



ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Une largeur de gamme inégalée !

NTN® **SNR**®

www.ntn-snr.com



With You



NTN-SNR LA FORCE D'UN GROUPE

NTN Corporation, l'un des leaders mondiaux du roulement, est notamment spécialisé dans la conception, le développement et la fabrication de roulements à rotule sur rouleaux.

Avec NTN-SNR ROULEMENTS, bénéficiez de ce savoir-faire près de chez vous avec :

- Une très large gamme de roulements à rotule sur rouleaux
- La recherche systématique de l'excellence, traduite par un haut niveau de performance et une qualité exceptionnelle
- Des durées de vie allongées et une fiabilité sans faille, reconnue et plébiscitée par des milliers de clients utilisateurs à travers le monde

Expert de la gestion du cycle de vie du produit, NTN-SNR se caractérise par la proximité et l'engagement de ses équipes.

NTN-SNR VOUS ACCOMPAGNE VERS LA FIABILITÉ ET LA PERFORMANCE

CARACTERISTIQUES DE LA GAMME

Principe du roulement à rotule sur rouleaux	6
Qualité ULTAGE	6
Une fabrication sous contrôle	8
Secteurs d'activités et applications	10
Désignations	11
Types de conceptions	12
Cages	14
Jeu interne radial et tolérances	16
Produits dédiés	
• Série EF800 pour applications vibrantes	17
• Roulements étanches avec joints élastomères	19
• Kits de roulements « ALL IN ONE » : une solution innovante qui vous rend service	20
• KIZEI® : le premier roulement à rotule sur rouleaux avec déflecteurs métalliques	21
• Produits avec lubrification solide	22

INFORMATIONS TECHNIQUES

Durée de vie nominale	26
Durée de vie nominale corrigée	27
Méthode de détermination de a_{ISO} (norme ISO 281)	28
Détermination de la viscosité minimale nécessaire à la température de fonctionnement	30
Vitesses	30
Lubrification	33
Ajustements	38

INFORMATIONS PRATIQUES

Montage et démontage	42
Outils de montage et démontage	48
Services	49

LISTE DES REFERENCES

Préfixes/suffixes	53
Références de roulements à rotule sur rouleaux	54
Manchons de serrage / démontage	70
Paliers associés	74
Produits de lubrification	76



ULTAGI



CARACTERISTIQUES DE LA GAMME

Principe du roulement à rotule sur rouleaux	06
Qualité ULTAGE	06
Une fabrication sous contrôle	08
Secteurs d'activités et applications	10
Désignations	11
Types de conceptions	12
Cages	14
Jeu interne radial et tolérances	16
Produits dédiés	
• Série EF800 pour applications vibrantes	17
• Produits étanches avec joints élastomères	19
• Kits de roulements « ALL IN ONE » : une solution innovante qui vous rend service	20
• KIZEI® : le premier roulement à rotule sur rouleaux avec déflecteurs métalliques	21
• Produits avec lubrification solide	22



CARACTERISTIQUES DE LA GAMME

PRINCIPE DU ROULEMENT À ROTULE SUR ROULEAUX

Destinés aux applications extrêmement sévères, les roulements à rotule sur rouleaux offrent une excellente tenue aux températures et aux charges élevées. Ils sont notamment plébiscités pour absorber les défauts d'alignement, les chocs et vibrations, et fonctionner en environnement pollué.

Désalignement

La conception des roulements à rotule sur rouleaux autorise le désalignement entre la bague extérieure et la bague intérieure sans diminuer la performance des roulements.

Dans des conditions normales de fonctionnement, soit un ratio charge dynamique du roulement sur charge réellement appliquée C/P supérieur à 10, l'angle de déversement admissible est de 0.5.

Cet angle de déversement est autorisé dans les cas où le désalignement de la bague intérieure est constant par rapport à la bague extérieure et dans les cas de bague intérieure tournante.

Cette valeur dépend des pièces environnantes au roulement ou du type d'étanchéité externe utilisée. Dans les cas de bague extérieure tournante ou de désalignement variable, l'angle de déversement autorisé est réduit.

Dans les cas de faibles charges, l'angle de déversement peut atteindre 2°.

Pour ces cas particuliers, veuillez contacter votre interlocuteur NTN-SNR.

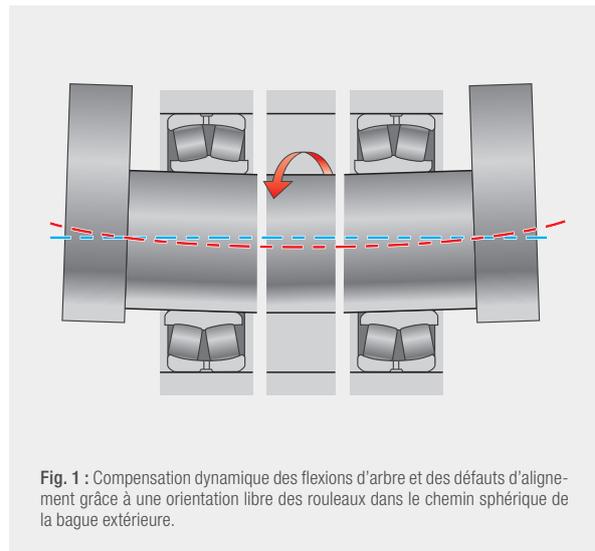


Fig. 1 : Compensation dynamique des flexions d'arbre et des défauts d'alignement grâce à une orientation libre des rouleaux dans le chemin sphérique de la bague extérieure.

QUALITÉ ULTAGE

Les opérations de maintenance dues à la défaillance d'un élément aussi simple qu'un roulement peuvent selon l'application se chiffrer jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'euros (immobilisation des outils de travail de l'utilisateur, temps d'intervention, personnel immobilisé pour et à cause des réparations).

Pour accroître la fiabilité de vos équipements, le groupe NTN a développé la qualité ULTAGE pour ses roulements à rotule sur rouleaux. Elle combine l'utilisation de matériaux de qualité supérieure, une conception optimisée et une fabrication de précision.



ULTAGE™

ULTAGE, la génération de roulements haute performance NTN offre :

- une durée de vie inégalée
- des vitesses limites plus élevées
- des capacités de charge maximisées

i Les roulements conçus selon les règles **ULTAGE** sont identifiables par le **suffixe E**.

CARACTÉRISTIQUES ULTAGE

- Acier de qualité supérieure
- Taille de rouleaux optimisée
- Finitions de surface optimisées
- Cage en acier embouti ou en laiton massif haute performance sans bague de guidage centrale
- Traitements thermiques spécifiques

BÉNÉFICES

- Durée de vie multipliée par 2 grâce à des capacités de charge accrues
- Rigidité et stabilité augmentées
- Réduction des températures en fonctionnement grâce à une meilleure circulation du lubrifiant à l'intérieur du roulement
- Stabilité dimensionnelle du roulement jusqu'à 200°C sans détériorer les propriétés mécaniques
- Vitesses limites supérieures de 20% par rapport aux conceptions conventionnelles grâce à d'excellentes propriétés de surface



“ULTAGE, moins de temps d'arrêt pour plus de rentabilité”

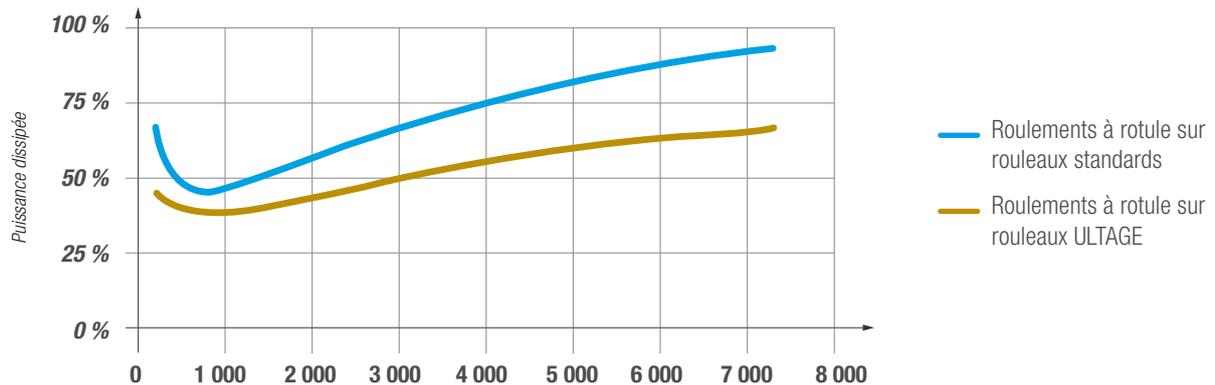


Fig. 2 : Comparatif de la puissance dissipée en fonction de la vitesse.

UNE FABRICATION SOUS CONTRÔLE

UN PROCESSUS ROBUSTE 100% INTERNE

L'intégralité de notre gamme de roulements à rotule sur rouleaux est développée et fabriquée en interne dans nos usines japonaises et italienne.

Le groupe NTN assume une forte volonté de maintenir cette fabrication en interne, gage de qualité et de maîtrise du savoir-faire, sur des roulements très largement employés sur des applications critiques et onéreuses. Il conserve ainsi une entière maîtrise de sa gamme de roulements à rotule sur rouleaux, de la conception à la commercialisation des produits.

Le groupe NTN a développé un système performant d'assurance qualité en production, sous-tendu par l'autocontrôle et le suivi de nos procédés en continu. Ce système permet d'assurer la qualité optimum des produits dans le temps par la maîtrise de tous les composants du procédé (moyens, méthodes, main d'œuvre, milieu et matière).

Grâce au progrès continu de ses moyens de production et à son système d'assurance qualité, le groupe NTN garantit des roulements aux surfaces toujours plus précises pour augmenter leurs performances, limiter les frottements en fonctionnement et ainsi améliorer l'efficacité de la lubrification.

Depuis plusieurs années déjà, NTN-SNR intègre une approche environnementale dans ses processus de fabrication. Ainsi, de nombreuses actions ont été engagées sur nos sites de production :

- Une utilisation contrôlée de l'eau servant au refroidissement des unités de production
- Le recyclage des huiles de coupe
- La surveillance en continue des émissions de CO₂ émises par les chaudières dans les centrales thermiques

LA QUALITÉ : UNE OPTIQUE PARTAGÉE

NTN-SNR s'engage sur la qualité de ses produits. Tous nos roulements répondent de manière stricte à des exigences techniques rigoureuses. A chaque étape le processus qualité est verrouillé :

- Qualité de la conception
- Qualité du développement produit
- Qualité de la production
- Qualité de la commercialisation
- Qualité des services

Pour garantir l'authenticité de nos produits, nous avons élaboré une étiquette avec hologramme, facilement identifiable et difficile à contrefaire.

“Un produit garanti 100% NTN-SNR,
conforme aux exigences qualité du groupe.”





ROULEMENT À
ROTULE SUR ROULEAUX

Une largeur de gamme inégalée !

NTN® **SNR**®

www.ntn-snr.com



With You



SECTEURS D'ACTIVITÉS ET APPLICATIONS

NTN-SNR possède l'une des gammes de roulements à rotule sur rouleaux les plus larges et qui offre des performances haut de gamme en capacité de charge et vitesse. Une parfaite maîtrise de la conception et un contrôle à 100% de la production garantissent les meilleurs résultats pour les applications les plus rigoureuses.



DÉSIGNATIONS

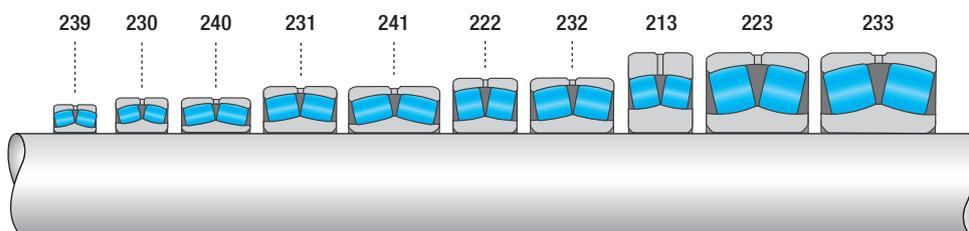
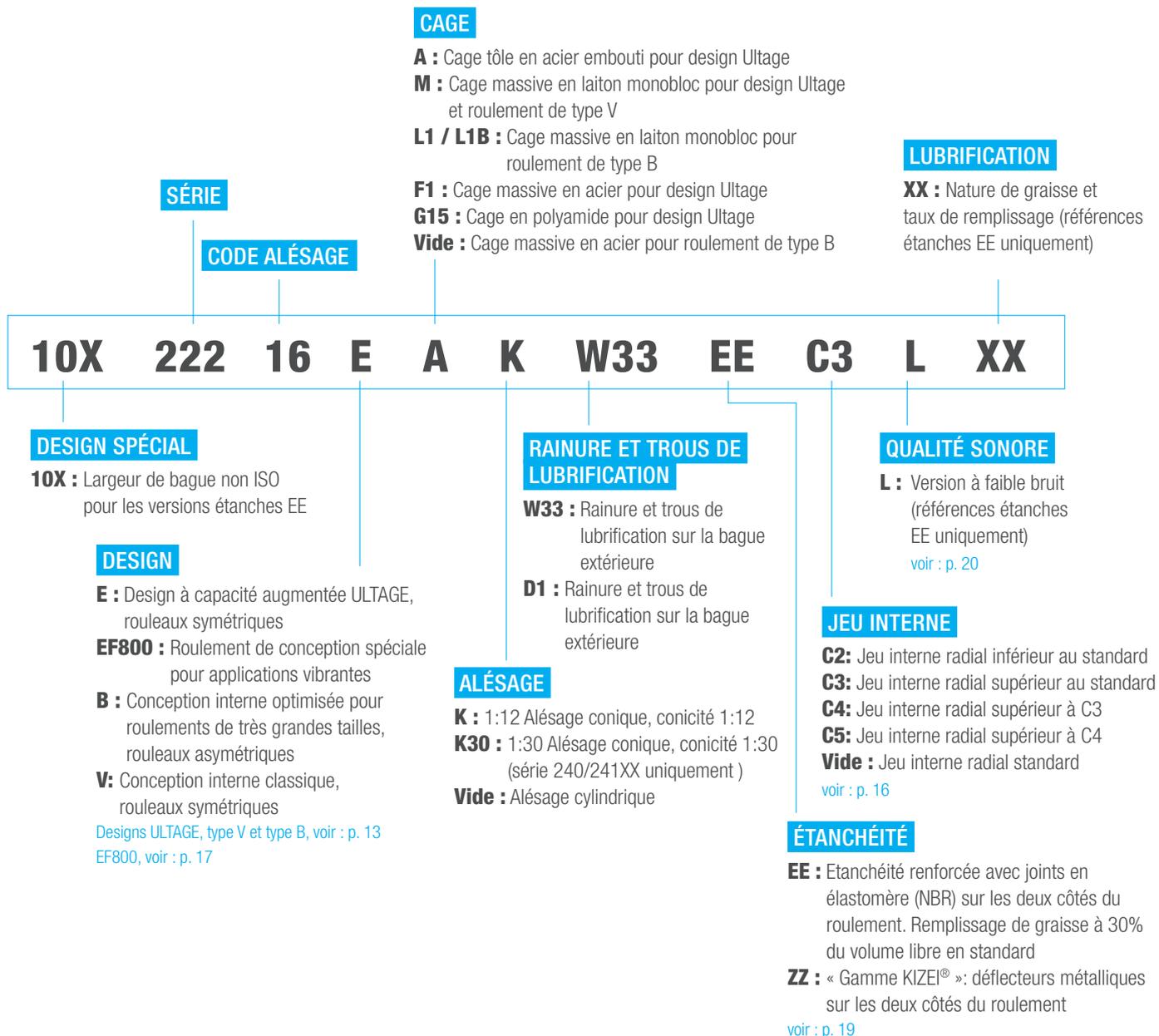


Fig. 3 : Séries de roulements à rotule sur rouleaux proposées par NTN-SNR

NTN-SNR propose une gamme complète de roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux de 25 à 1400 mm d'alésage, cylindrique ou conique. Ces roulements sont disponibles dans de nombreuses séries destinées à répondre au plus large choix, selon des impératifs de charges, vitesses ou encombrements.

Les roulements à rotule sur rouleaux sont proposés en majorité en design Ultage (type E). Certaines références sont proposées en design classique (type V) ou design asymétrique propre aux grandes tailles (type B).

SYSTÈME DE NOMENCLATURE



TYPES DE CONCEPTION

DESIGN ULTAGE : TYPE E

- Rouleaux symétriques
- Absence de collet central pour une capacité de charge optimum et un flux de lubrifiant dans le roulement facilité
- Stabilisation de l'acier pour une utilisation jusqu'à +200°C
- Géométrie interne optimisée permettant de limiter les frottements et les échauffements
- Cage en tôle d'acier embouti (EA), en polyamide renforcé de fibre de verre (EG15) ou usinée en laiton massif (EM) pour les applications les plus sévères
- Rainure et trous de lubrification sur la bague extérieure (W33 ou D1)



Ne pas utiliser un produit avec une cage polyamide renforcé de fibre de verre au-delà de 150°C

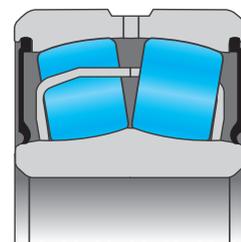


Fig. 4 : Schéma en coupe d'un design Ultage avec cage en tôle d'acier embouti (EA)

UNE CONCEPTION OPTIMISÉE POUR UNE MEILLEURE LUBRIFICATION

55% des avaries de roulements sont dues à des défauts de lubrification, elle joue donc un rôle majeur dans son bon fonctionnement.

Une viscosité de lubrifiant adéquate, tout comme la conception, la géométrie et les états de surface des différents éléments du roulement, sont les points clés pour un fonctionnement et une durée de vie optimale. Le design Ultage est une combinaison optimisée de tous ces facteurs.

- **Absence d'épaulement central** : le volume disponible est supérieur pour permettre au lubrifiant de circuler de manière optimale et d'assurer une lubrification constante entre les différents éléments constitutifs du roulement. Les risques d'échauffements sont drastiquement réduits
- **Rainures et trous de graissage élargis** : facilite les opérations de maintenance et de relubrification du roulement. Le nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure peut être de 3, 4 ou 8, selon la marque et la taille du roulement (information indiquée dans les tables produits à partir de la page 54)
- **Matériaux et design des cages optimisés** : la cage est un élément sensible du roulement, souvent à l'origine des défaillances. Une attention toute particulière a été apportée à leur conception (voir p.14)

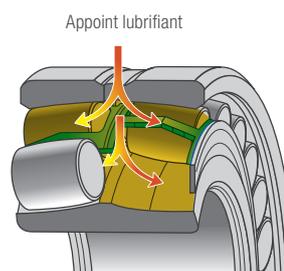


Fig. 5 : Le flux de lubrifiant dans le roulement est facilité

Nombre de trous de lubrification

Diamètre extérieur du roulement Ø D mm		Nombre de trous de lubrification		
		D1	W33	B
≥	<	k	k	k
-	320	4	3-4*	
320	420	8	3-8*	
420	1000	8	8	8
1000	-	12		12

NB : Pour la largeur de la rainure de remplissage « **b** » et le diamètre du trou de remplissage « **k** », se référer au tableau « **références de roulements à rotule sur rouleaux** » en pages 56 à 73 du catalogue.

*3 ou 4 / 3 ou 8 trous de lubrification selon les références

Design ULTAGE spécifique pour les grandes tailles

À partir de 420mm d'alésage, un anneau de guidage est ajouté entre la cage et la bague intérieure du roulement. Cette spécificité permet d'améliorer la tenue dans le temps des roulements de grande taille.

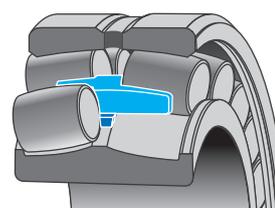


Fig. 6 : Design Ultage pour grandes dimensions

CONCEPTION DE TYPE B

- Design employé sur les roulements de grandes dimensions
- Rouleaux asymétriques
- Épaulement fixe au centre de la bague intérieure
- Stabilisation de l'acier pour une utilisation jusqu'à +200°C
- Cage usinée en acier ou en laiton
- Rainure et trous de lubrification sur la bague extérieure (non mentionné par un suffixe)

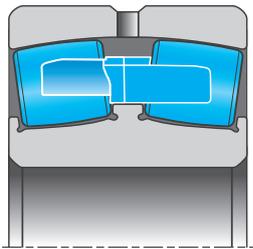


Fig. 7 : Schéma en coupe d'un roulement de type B

CONCEPTION DE TYPE V

- Génération antérieure au design Ultage, type E
- Rouleaux symétriques
- Absence de collet central pour une capacité de charge optimum et un flux de lubrifiant dans le roulement facilité
- Stabilisation de l'acier pour une utilisation jusqu'à +200°C
- Cage en tôle d'acier emboutie ou en laiton massif (M)
- Epaulements latéraux de retenue des rouleaux
- Pas de rainure ni de trous de lubrification sur la bague extérieure en standard

CAGES

DESIGN ULTAGE EA - CAGE EN TÔLE D'ACIER EMBOUTI

“Frottements et échauffements minimum,
durée de service accrue et coûts de maintenance réduits”

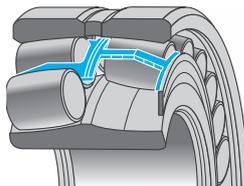
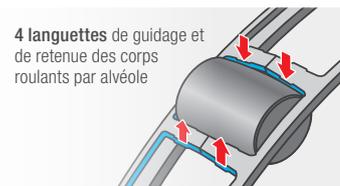


Fig. 8 : Roulement de design Ultage avec cage EA



4 languettes de guidage et de retenue des corps roulants par alvéole

Fig. 9 : Un système de guidage unique pour un contrôle parfait

- Deux cages à fenêtres en tôle d'acier centrées sur la surface rectifiée de la bague intérieure
- Guidage des rouleaux avec un système unique à 4 languettes pour un contrôle parfait de la position des corps roulants

Les cages en tôle d'acier sont renforcées par un traitement de surface spécifique, qui peut être de la nitruration ou de la phosphatation selon le dimensionnel du roulement.

Couche de combinaison
~ 10µm / ~ 400 HV

Couche de diffusion
~ 100µm / ~ 250 HV

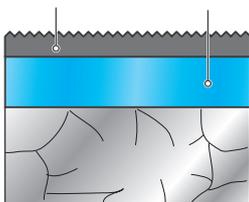


Fig. 10 : Vue en coupe du traitement de nitruration sur la cage en tôle d'acier

Couche de phosphate
~ 20µm

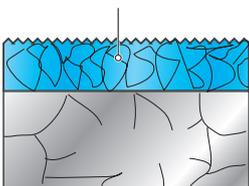


Fig. 11 : Vue en coupe du traitement de phosphatation sur la cage en tôle d'acier

CAGES AVEC TRAITEMENT DE TYPE NITRURATION

- Dureté renforcée en surface de la cage pour une résistance accrue à l'usure
- Résilience au cœur de la cage conservée pour une meilleure résistance aux chocs
- Réduction du coefficient de frottement pour un fonctionnement optimum en vitesse élevée
- Bonne tenue à la corrosion

CAGES AVEC TRAITEMENT DE TYPE PHOSPHATATION

- Réduction du coefficient de frottement pour un fonctionnement optimum en vitesse élevé
- Bonne tenue à la corrosion

DESIGN ULTAGE EM – CAGE MASSIVE EN LAITON

“Particulièrement adapté pour les applications les plus exigeantes”

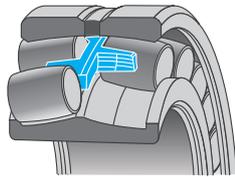


Fig. 12 : Roulement de design Ultage avec cage EM

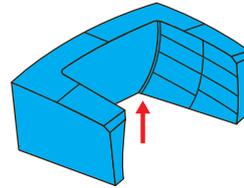


Fig. 13 : Alvéole enveloppante pour le guidage des rouleaux

- Cage monobloc en alliage de laiton usiné, centrée sur les rouleaux
- Design simple, sans anneau de guidage ni épaulement central fixe pour éviter les blocages cage-bague en cas de dilatation thermique
- Profil enveloppant des alvéoles de la cage pour une parfaite stabilité des rouleaux sous les sollicitations les plus sévères
- Propriétés autolubrifiantes du laiton pour réduire les échauffements à haute vitesse

DESIGN ULTAGE EG15 – CAGE EN POLYAMIDE (sur demande, nous consulter)

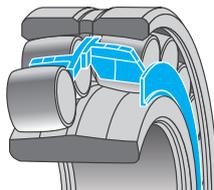
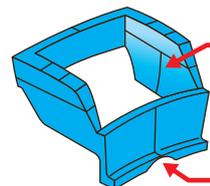


Fig. 14 : Roulement de design Ultage avec cage EG15



Profil enveloppant pour le guidage des corps roulants

Ouverture de lubrification

Fig. 15 : Guidage parfait des rouleaux grâce à un matériau souple à faible coefficient de frottement



Ne convient pas pour les applications au-delà de 150°C

- Cage en polyamide 6.6, chargé en fibres de verre (25%)
- Guidage parfait des rouleaux grâce à un matériau souple et élastique, au faible coefficient de frottement
- Conception optimisée de la cage pour une répartition parfaite du lubrifiant

JEU INTERNE RADIAL ET TOLÉRANCES

Les roulements NTN-SNR sont livrés en précision normale, suivant la norme ISO 492.
Le jeu interne radial est défini par la norme ISO 5753.

Jeu radial des roulements à rotule sur rouleaux à alésage cylindrique

Diamètre d'alésage		Jeu radial interne									
>	≤	C2		Normal		C3		C4		C5	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
mm		µm									
14	18	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75	75	95
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80	80	100
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100	100	125
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120	120	150
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145	145	180
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180	180	225
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210	210	260
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240	240	300
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280	280	350
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310	310	390
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340	340	430
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380	380	470
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420	420	520
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460	460	570
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500	500	630
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550	550	690
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600	600	750
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660	660	820
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720	720	900
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780	780	1 000
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850	850	1 100
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920	920	1 190
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1 010	1 010	1 300
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1 120	1 120	1 440
900	1 000	260	450	450	710	710	930	930	1 220	1 220	1 570
1 000	1 120	290	530	530	780	780	1 020	1 020	1 330	1 330	1 720
1 120	1 250	320	580	580	860	860	1 120	1 120	1 450	1 450	1 870
1 250	1 400	350	640	640	950	950	1 240	1 240	1 620	1 620	2 050
1 400	1 600	400	720	720	1 060	1 060	1 380	1 380	1 800	1 800	2 300
1 600	1 800	450	810	810	1 180	1 180	1 550	1 550	2 000	2 000	2 550

Jeu radial des roulements à rotule sur rouleaux à alésage conique

Diamètre d'alésage		Jeu radial interne									
>	≤	C2		Normal		C3		C4		C5	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
mm		µm									
18	24	15	25	25	35	35	45	45	60	60	75
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75	75	95
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85	85	105
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100	100	130
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120	120	160
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150	150	200
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180	180	230
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220	220	280
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260	260	330
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300	300	380
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340	340	430
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370	370	470
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410	410	520
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450	450	570
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490	490	620
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540	540	680
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590	590	740
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650	650	820
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720	720	910
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790	790	1 000
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870	870	1 100
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980	980	1 230
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1 090	1 090	1 360
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1 220	1 220	1 500
800	900	440	640	640	840	840	1 070	1 070	1 370	1 370	1 600
900	1 000	490	710	710	930	930	1 190	1 190	1 520	1 520	1 860
1 000	1 120	530	770	770	1 030	1 030	1 300	1 300	1 670	1 670	2 050
1 120	1 250	570	830	830	1 120	1 120	1 420	1 420	1 830	1 830	2 250
1 250	1 400	620	910	910	1 230	1 230	1 560	1 560	2 000	2 000	2 450
1 400	1 600	630	1 000	1 000	1 350	1 350	1 720	1 720	2 200	2 200	2 700
1 600	1 800	750	1 110	1 110	1 500	1 500	1 920	1 920	2 400	2 400	2 950

PRODUITS DÉDIÉS

SÉRIE EF800 POUR APPLICATIONS VIBRANTES

Pour les applications vibrantes (cribles, concasseurs et broyeurs), le jeu interne généralement préconisé est le jeu C4. Afin d'éviter tout risque de précharge radiale des roulements, liée à des défauts d'ajustement ou de déformation des portées d'arbre ou de logement, NTN-SNR propose une plage de jeu radial spéciale dans le groupe C4, réduite au 2/3 supérieur de la tolérance. Cette nouvelle plage facilite l'obtention et la maîtrise du jeu radial final après montage et tient compte des conditions de fonctionnement particulières de ces matériels vibrants.



ULTAGE™



Les produits correspondant à cette spécification se reconnaissent au suffixe **EF800**.

CARACTÉRISTIQUES

- Roulement ULTAGE avec rouleaux symétriques et cage monobloc en alliage de laiton usiné, centrée sur les corps roulants
- Disponible sur la plage de diamètre d'alésage allant de 40 à 200mm
- Alésages cylindriques et coniques disponibles
- Pas d'anneau de guidage flottant ni d'épaulement central fixe pour éviter tout risque de blocage cage - bague en cas de dilatation thermique
- Tolérances spéciales sur le diamètre extérieur et l'alésage
- Diamètre extérieur : les tolérances de la spécification EF800 garantissent l'ajustement fixe de la bague extérieure dans son logement pour un ajustement de type P6
- Alésage cylindrique : les tolérances réduites définies par la spécification EF800 garantissent un ajustement glissant de la bague intérieure sur l'arbre réalisé avec une tolérance de type g6 ou f6
- Alésage conique : les tolérances réduites permettent de limiter le déplacement axial de la bague intérieure lors du réglage du jeu et pendant le montage, ce qui facilite les opérations de montage

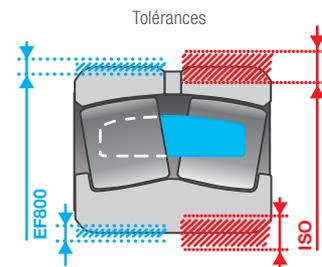


Fig. 16 : Tolérances spéciales sur le diamètre extérieur et l'alésage

BÉNÉFICES

- Durée en service augmentée
- Interventions de maintenance plus espacées
- Rentabilité des exploitations améliorée

NB : Dans certains cas, des applications peuvent nécessiter l'utilisation d'un jeu différent du groupe C4. Sur demande nous pouvons livrer des roulements dans les groupes C3, série EF801 ou CN, série EF802. Pour les séries EF801 et EF802, tout comme pour la série EF800, la plage de jeu est réduite au 2/3 supérieur de la tolérance.

Jeu	22220		Jeu en microns											
	Minimum	Maximum	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
C4	135	180												
Jeu EF800	150	180												

Série EF800 = C4 avec tolérance réduite

Ex : Valeur de jeu EF800 par rapport à la valeur de jeu du groupe C4

TOLÉRANCES DE DIAMÈTRES EF800, EF801, EF802

Bague Intérieure	Alésage nominal « mm »		Ecart en microns « µm »			
	>	≤	Alésage Cylindrique		Alésage Conique	
	30	50	0	-7	25	0
50	80	0	-9	30	0	
80	120	0	-12	35	0	
120	180	0	-15	40	0	
180	250	0	-18	46	0	

Bague extérieure	Diamètre extérieur nominal « mm »		Ecart en microns « µm »	
	>	≤	Alésage Cylindrique	
	80	120	-5	-13
120	150	-5	-13	
150	180	-5	-18	
180	250	-10	-23	
250	315	-10	-23	
315	400	-13	-28	
400	500	-13	-30	
500	630	-15	-35	

JEU INTERNE RADIAL EF800, EF801, EF802

Alésages cylindriques

Alésage nominal « mm »		Jeu en microns « µm »					
>	≤	Groupe C4 = EF800		Groupe C3 = EF801		Groupe CN = EF802	
30	40	65	80	50	60	35	45
40	50	85	100	60	75	40	55
50	65	100	120	75	90	50	65
65	80	120	145	90	110	60	80
80	100	150	180	110	135	75	100
100	120	180	210	135	160	90	120
120	140	205	240	160	190	110	145
140	160	240	280	190	220	130	170
160	180	260	310	200	240	140	180
180	200	285	340	220	260	155	200
200	225	320	380	245	290	165	220
225	250	355	420	265	320	180	240
250	280	385	460	290	350	200	260

Alésages coniques (1/12)

Alésage nominal « mm »		Jeu en microns « µm »					
>	≤	Groupe C4 = EF800		Groupe C3 = EF801		Groupe CN = EF802	
30	40	70	85	55	65	40	50
40	50	85	100	65	80	50	60
50	65	105	120	80	95	60	75
65	80	130	150	100	120	80	95
80	100	155	180	120	140	90	110
100	120	185	220	145	170	110	135
120	140	220	260	175	200	135	160
140	160	255	300	195	230	145	180
160	180	285	340	220	260	160	200
180	200	315	370	245	290	180	220
200	225	350	410	275	320	205	250
225	250	385	450	295	350	225	270
250	280	425	490	330	390	245	300

ROUEMENTS ÉTANCHES AVEC JOINTS ÉLASTOMÈRES

Pour prévenir les problèmes d'infiltration et de pollution, en cas d'utilisation des roulements dans un environnement hostile, comme à l'extérieur ou dans un milieu poussiéreux, il est recommandé d'utiliser des roulements étanches.

Solutions compactes, ils offrent des performances d'étanchéité stables même en cas de flexion d'arbre jusqu'à 0,5° maximum.

CARACTÉRISTIQUES

- Conception interne identique aux roulements ouverts de design ULTAGE EA
- Largeur non ISO avec une augmentation minimale pour intégrer les étanchéités (préfixe 10X)
- Joint en nitrile de conception spéciale qui garantit l'étanchéité par une pression de contact constante de la lèvre, même en cas de désalignement
- Roulement pré-rempli avec une quantité et une qualité de graisse adaptées aux charges élevées. Aucune relubrification n'est nécessaire pour des applications ne dépassant pas 70°C
- Fonctionnement jusqu'à +120°C - pour des températures plus élevées, les matériaux des joints et la qualité de la graisse doivent être adaptés



“Nos étanchéités à géométrie optimisée sont testées dans nos laboratoires dans les conditions d'usage les plus sévères pour garantir leur fiabilité et leur performance dans vos applications”

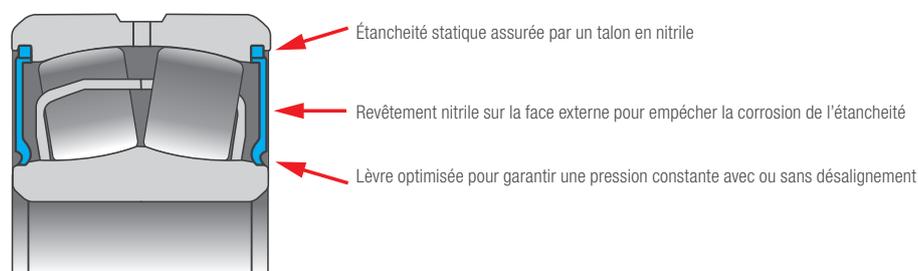


Fig. 17 : Roulement de design Ultage étanche

BÉNÉFICES

- Durée en service augmentée
- Opérations de maintenance espacées
- Rentabilité des exploitations améliorée
- Préservation de l'environnement

Les roulements à rotules sur rouleaux étanches EE sont fréquemment employés dans des applications telles que les convoyeurs de sidérurgie, les mines, les transmissions pour ascenseurs, les machines d'imprimerie...

NB : Pendant le montage, la présence des joints sur les roulements étanches rend impossible le contrôle du jeu interne par utilisation de lames. Toutes les préconisations de montage spécifiques et les conseils de vérification du jeu pour ce type de roulement sont explicités en pages 45 et 46.

CAS SPÉCIFIQUE DES APPLICATIONS FAIBLE BRUIT

Certaines applications, comme par exemple les transmissions pour ascenseurs, sont particulièrement exigeantes sur le niveau de bruit du roulement. Aussi, NTN-SNR propose, sur demande, des roulements à rotule sur rouleaux étanches à faible niveau de vibrations, identifiés par le suffixe L. Leurs caractéristiques géométriques et fonctionnelles optimisées permettent une amélioration significative du niveau de bruit.

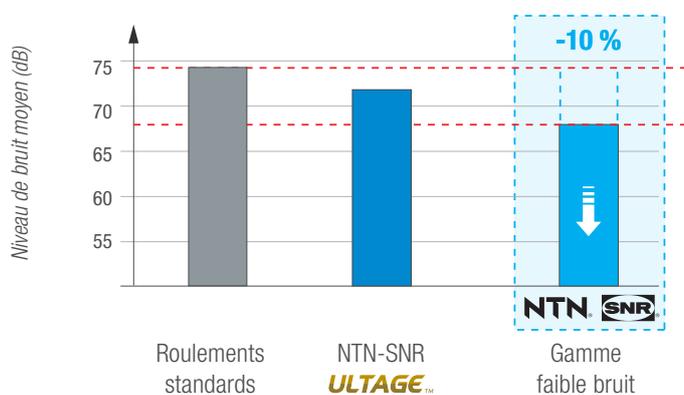


Fig. 18 : La qualité Faible Bruit de NTN-SNR permet de réduire de façon significative l'impact acoustique du roulement

KITS DE ROULEMENTS « ALL IN ONE » : UNE SOLUTION INNOVANTE QUI VOUS REND SERVICE

Pour vous simplifier le quotidien dans votre maintenance, partielle ou complète, NTN-SNR propose des kits prêts à l'emploi constitués de roulements à rotules sur rouleaux et de produits associés nécessaires à l'opération, le tout dans un seul contenant. Le panel d'option est large pour répondre précisément à votre besoin.

CARACTÉRISTIQUES

NTN-SNR propose 3 types de Kits :

- **1 Kit pour maintenance partielle** constitué d'un roulement à rotule sur rouleaux ULTAGE de type étanche, d'un manchon de montage spécifique étanche et de deux bagues d'arrêt spécifiques étanche
- **1 Kit pour maintenance complète** constitué d'un roulement à rotule sur rouleaux ULTAGE de type étanche, d'un palier en deux parties SNC, d'un manchon de montage spécifique étanche, de deux bagues d'arrêt spécifiques étanche, de deux sets de joints nitriles et d'un obturateur
- **1 Kit pour maintenance complète** constitué d'un roulement à rotule sur rouleaux ULTAGE ouvert, d'un palier en deux parties SNC, d'un manchon de montage, de deux bagues d'arrêt, de deux sets de joints nitriles, d'un obturateur et d'un graisseur automatique DRIVE BOOSTER
- Tous les Kits contiennent une notice technique avec des conseils sur le réglage du jeu interne par déplacement axial et des consignes de relubrification
- Les Kits sont disponibles pour des diamètres d'arbre compris entre 35 et 90 mm
- Chaque référence de Kit est disponible avec un roulement en jeu standard (CN) ou en jeu augmenté (C3)

« La qualité premium de nos solutions de paliers en deux parties et roulements à rotule sur rouleaux confère à vos installations un niveau de fiabilité à toute épreuve. »



BÉNÉFICES

- Gestion administrative simplifiée : une seule référence à commander et à stocker
- Limitation des risques d'erreur et d'oubli : tous les composants spécifiques à chaque roulement sont inclus dans le kit
- Souplesse d'utilisation : chaque kit est utilisable pour un palier fixe ou libre

KIZEI® : LE PREMIER ROULEMENT À ROTULE SUR ROULEAUX AVEC DÉFLECTEURS MÉTALLIQUES

Le service R&D de NTN-SNR a créé une solution sans précédent pour accroître la durée de vie des roulements à rotule sur rouleaux.

CARACTÉRISTIQUES

- Capacités de charge et vitesses ULTAGE
- **Dimensions ISO** : 100% interchangeable avec un roulement à rotule sur rouleaux ouvert

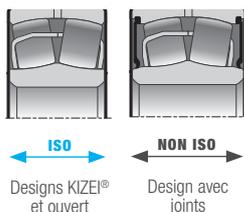


Fig. 19 : Le roulement KIZEI® a une largeur ISO, identique à celle d'un roulement à rotule sur rouleaux ouvert

- Cage tôle et déflecteurs nitrurés de haute qualité pour une résistance maximale aux chocs et une résistance optimisée contre la corrosion
- Vaste plage de températures de fonctionnement, de -40°C à +200°C
- **Kizeï® est livré non graissé** : le processus initial de lubrification est similaire à celui d'un roulement à rotule sur rouleaux ouvert ; 30% du volume libre doit être rempli avec de la graisse adaptée
- Lubrification possible en cours d'utilisation grâce aux trous et à la rainure dédiés situés sur la bague extérieure
- **Inspection interne possible** pour faciliter la maintenance
- **Simplicité de montage** : aucun outil spécial n'est requis, possibilité de vérifier le jeu après montage

BÉNÉFICES

- Performance de production optimisée grâce à une durée de vie accrue
- Coûts de maintenance réduits
- Facilité d'utilisation

ULTAGE™



“KIZEI® l'alternative idéale en environnements poussiéreux pour réduire les coûts de maintenance”

ROULEMENT INITIAL	[KIZEI]®												
1100 heures de service	2200 heures de service												
													
<p>Moindre dégradation du roulement après une durée de service 2 fois plus longue</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Roulement à rotule sur rouleaux ouvert</th> <th>[KIZEI]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Durée de vie</td> <td>1 mois</td> <td>3 mois</td> </tr> <tr> <td>Arrêts de production</td> <td>12 fois/an</td> <td>4 fois/an</td> </tr> <tr> <td>Coûts de maintenance</td> <td>100</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		Roulement à rotule sur rouleaux ouvert	[KIZEI]	Durée de vie	1 mois	3 mois	Arrêts de production	12 fois/an	4 fois/an	Coûts de maintenance	100	30
	Roulement à rotule sur rouleaux ouvert	[KIZEI]											
Durée de vie	1 mois	3 mois											
Arrêts de production	12 fois/an	4 fois/an											
Coûts de maintenance	100	30											
<p>Les coûts de maintenance peuvent être divisés par 3</p>													

GAMME NTN-SNR DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX : LA PLUS VASTE OFFRE SUR LE MARCHÉ

	OUVERT	[KIZEI]	ÉTANCHE
Dimensions	ISO	ISO	Special
Protection	0	+*	++
Rétention de la graisse	0	+	++
Plage de températures	-40°C à +200°C	-40°C à +200°C	-10°C à +120°C
Vitesse limite	++	++	+
Capacité de charge	Ultage	Ultage	Ultage
Contrôle du jeu	Oui	Oui	Non
Contrôle interne	Oui	Oui	Non
Manchon et écrou	Standard	Standard	Special
Livré graissé	Non	Non	Oui

*Valable contre la pollution solide - Ne convient pas pour les liquides

PRODUITS AVEC LUBRIFICATION SOLIDE

Pour des contraintes de fonctionnement bien spécifiques, pour lesquelles les graisses traditionnelles montrent rapidement leurs limites (oscillations de faible amplitude, forte centrifugation, délavage, pollution, accès difficile, ...), NTN-SNR propose un concept de lubrification solide adapté aux roulements à rotule sur rouleaux.



CARACTÉRISTIQUES

- Matrice polymère poreuse qui remplit le volume libre du roulement et qui contient 3 à 4 fois plus d'huile qu'une graisse classique pour une lubrification optimale
- Convient pour des vitesses inférieures à 100 000 N.Dm

Dans les applications où le roulement est soumis à des phénomènes de centrifugation, une graisse classique peut être éjectée instantanément du roulement, alors qu'un lubrifiant solide permet de conserver l'huile dans le roulement et de fonctionner pendant des milliers d'heures.

BÉNÉFICES

- Durée de vie accrue grâce à une alimentation permanente en huile au cœur du roulement
- Aucune relubrification nécessaire
- Excellente tenue aux forces centrifuges
- Protection de l'environnement grâce à une limitation des fuites de lubrifiant
- Effet d'étanchéité : la lubrification solide agit comme une protection contre les particules externes

NTN-SNR est à votre disposition pour étudier avec vous l'utilisation de ce concept dans vos applications.

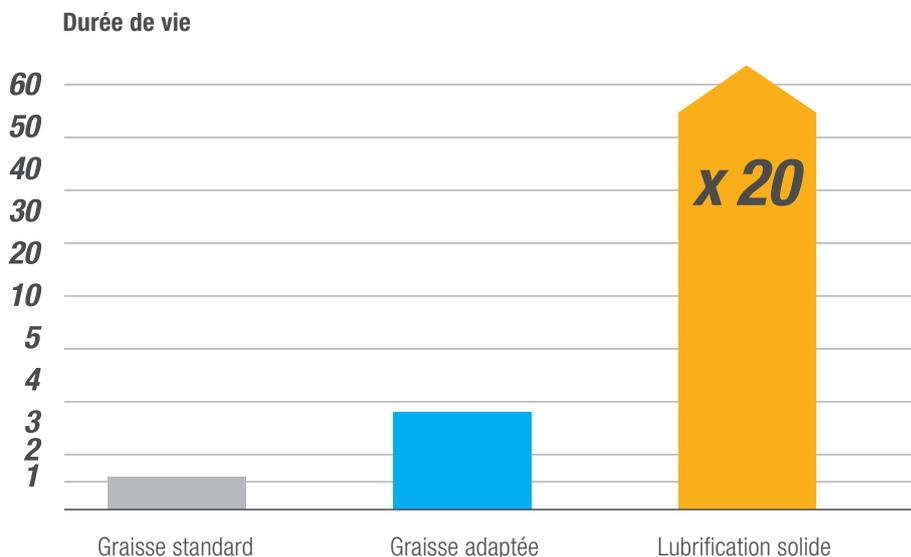


Fig. 20 : La lubrification solide, une technologie de pointe pour booster la durée de vie de vos roulements



ROULEMENT À ROTULE
SUR ROULEAUX ISO
AVEC DÉFLECTEURS

[KIZEI][®]

KIZEI[®], armoured to face the dirt!*

NTN[®] **SNR**[®]

www.ntn-snr.com



With You



INFORMATIONS TECHNIQUES

Durée de vie nominale	26
Durée de vie nominale corrigée	27
Méthode de détermination de a_{ISO} (norme ISO 281)	28
Détermination de la viscosité minimale nécessaire à la température de fonctionnement	30
Vitesses	30
Lubrification	33
Ajustements	38

INFORMATIONS TECHNIQUES

DURÉE DE VIE NOMINALE

La durée de vie nominale, L_{10} , préconisée par la norme ISO 281, est donnée par l'équation $L_{10} = (C / P)^n$ où $n=10/3$ pour les roulements à rouleaux. Cette équation est définie pour une fiabilité de 90% et des conditions de fonctionnement normales.

Durée de vie nominale

$$L_{10} = (C/P)^n \text{ en millions de tours}$$

OU

$$L_{10} = (C/P)^n \cdot 10^6 / 60N \text{ en heures}$$

C = charge dynamique de base (Newton)

P = charge dynamique équivalente (Newton)

N = vitesse de rotation (tour/minute)

Charge dynamique équivalente P

$$P = F_r + Y_1 \cdot F_a \text{ quand } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0.67F_r + Y_2 \cdot F_a \text{ quand } F_a/F_r > e$$

P = charge dynamique équivalente (Newton)

F_r = charge radiale dynamique (Newton)

F_a = charge axiale dynamique (Newton)

e, Y_1 , Y_2 Facteurs selon tableaux de dimensions

(voir à partir de la page 54)

Charge statique équivalente P_0

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 = charge statique équivalente (Newton)

F_{0r} = charge radiale statique (Newton)

F_{0a} = charge axiale statique (Newton)

Y_0 = facteur selon tableau de dimensions

Facteur de sécurité

$$f_s = C_0 / P_0$$

C_0 capacité statique de base définie dans les tableaux de dimensions (Newton)
(voir à partir de la page 54)

Valeurs de principe minimales pour le coefficient de sécurité statique f_s :

- 1.5 à 3 pour des exigences sévères
- 1 à 1.5 pour des conditions normales
- 0.5 à 1 pour des fonctionnements sans exigences de bruit ou précision

Si on désire un roulement tournant avec des exigences de fonctionnement sévères, le coefficient de sécurité f_s doit être important.

Charge radiale minimale

Afin d'éviter les phénomènes de glissement entre les corps roulants et les chemins, notamment en cas de vitesses ou d'accélération élevées, une charge minimale doit être appliquée aux roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux.

$$P_{rm} = 0.01C_0$$

P_{rm} = charge radiale minimale (Newton)

C_0 = charge statique de base (Newton)

Charge axiale admissible

Les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux peuvent supporter des charges axiales élevées.

Généralement le rapport $F_a/F_r \leq e$ peut être utilisé, il est toutefois recommandé de ne pas dépasser une valeur $F_a/F_r = 0.3$.

En cas de charges combinées importantes avec des vitesses élevées, il faut tenir compte de l'élévation de la température du roulement.

DURÉE DE VIE NOMINALE CORRIGÉE

DURÉE DE VIE NOMINALE DE BASE

- **La durée de vie nominale de base L10** est souvent une estimation satisfaisante des performances du roulement. Cette durée s'entend pour une fiabilité de 90% et des conditions de fonctionnement conventionnelles. Il peut être nécessaire dans certaines applications de calculer la durée pour un niveau de fiabilité différent ou pour des conditions de lubrification et de contamination particulières.

Avec les aciers pour roulements de haute qualité, il est possible, sous une charge faible et dans des conditions de fonctionnement favorables, d'obtenir des durées très longues comparées à la L_{10} . Une durée plus courte que la L_{10} peut apparaître dans des conditions de fonctionnement défavorables.

Au-dessous d'une certaine charge C_u (définie dans la Norme ISO 281 comme « la limite de la charge de fatigue »), un roulement moderne de haute qualité peut atteindre une durée infinie, si les conditions de lubrification, la propreté et d'autres conditions de fonctionnement sont favorables.

Cette charge C_u peut être déterminée précisément en fonction :

- des types de roulement
- de leur géométrie interne
- de la limite de fatigue du matériau des pistes

DURÉE DE VIE NOMINALE CORRIGÉE

La Norme ISO 281 donne la formule nécessaire pour obtenir une approximation suffisante à partir de la capacité statique du roulement.

- **La norme internationale ISO 281** introduit un facteur de correction de durée a_{iso} qui permet de calculer une durée de vie nominale corrigée suivant la formule :

$$L_{nm} = a_1 a_{iso} L_{10}$$

Le coefficient a_1 est destiné à calculer la durée pour un niveau de fiabilité différent du 90% de la formule originale.

Le coefficient a_{iso} permet d'estimer l'influence de la lubrification et de la contamination sur la durée de vie du roulement. Il tient compte de la limite de fatigue de l'acier du roulement.

La méthode d'évaluation de a_{iso} définie par ISO 281 étant assez difficile à appliquer par un utilisateur non spécialisé, NTN-SNR a cherché la meilleure façon de fournir à ses clients un moyen simple de détermination de a_{iso} en se basant sur les hypothèses de la Norme.

- > que la charge de fatigue C_u dépend directement de la capacité statique du roulement,
- > que le facteur de contamination est constant quelles que soient les conditions de lubrification, et le diamètre moyen du roulement.

La méthode proposée par NTN-SNR permet une évaluation rapide, de manière graphique, du coefficient a_{iso} . Nos ingénieurs sont à votre disposition pour déterminer de façon plus précise ce coefficient si nécessaire.

MÉTHODE DE DÉTERMINATION DE a_{ISO} (NORME ISO 281)

Le diagramme ci-après permet de déterminer a_{ISO} pour les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux sphériques suivant la méthode ci-après :

1. Définir la viscosité du lubrifiant à la température de fonctionnement à partir du diagramme page 30.
Prendre la viscosité de l'huile de base pour les roulements graissés.
2. Définir le niveau de pollution :
 - **Propreté élevée**
Huile filtrée à travers un filtre extrêmement fin; conditions habituelles des roulements graissés à vie et étanches.
 - **Propreté normale**
Huile filtrée à travers un filtre fin; conditions habituelles des roulements graissés à vie avec un déflecteur.
 - **Légère contamination**
Légère contamination dans le lubrifiant
 - **Contamination typique**
Huile avec filtration grossière; particules d'usure ou particules provenant du milieu ambiant.
Conditions habituelles des roulements graissés sans joint d'étanchéité intégré.
 - **Pour une importante contamination**, considérer que a_{ISO} sera inférieur à 0.1
3. À partir des charges appliquées sur le roulement, calculer la charge équivalente P et le rapport Capacité statique / charge équivalente : C_0 / P .
4. Sur le graphique 1 de la page 29, définir le point 1 en fonction du niveau de pollution et de la valeur C_0 / P .
5. Définir le point 2 à partir du diamètre moyen du roulement :
 $D_m = (\text{alésage} + \text{diamètre extérieur}) / 2$
6. Définir le point 3 en fonction de la vitesse de rotation du roulement.
7. Définir le point 4 en fonction de la viscosité du lubrifiant à la température de fonctionnement.
8. Le point 5 intersection entre les droites issues de points 2 et 4 définit la zone de valeur de a_{ISO} .

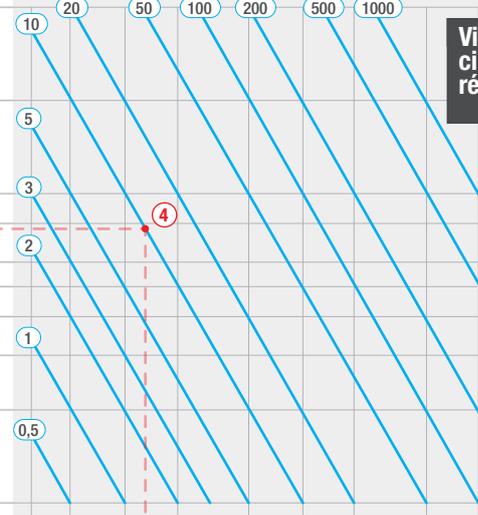
Roulements à rouleaux : estimation du coefficient a_{ISO}

5 a_{ISO}

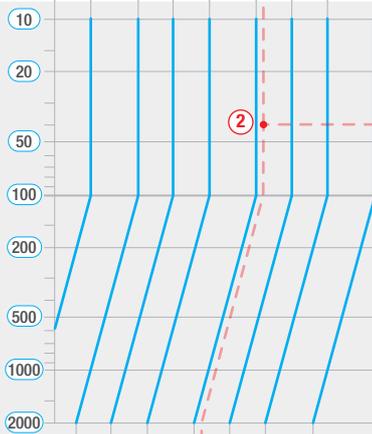
Conditions de fonctionnement favorables
 Conditions de fonctionnement incertaines
 Conditions de fonctionnement défavorables



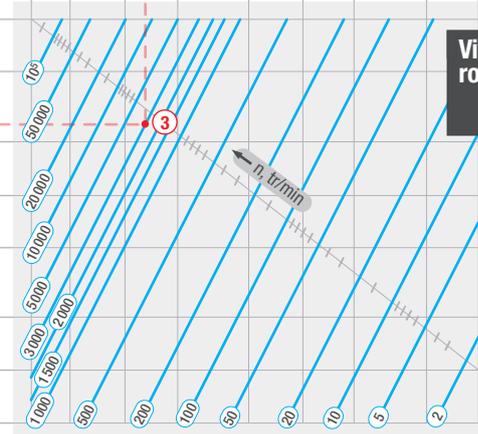
4 Viscosité cinématique réelle (cSt)



2 Dm (mm)



3 Vitesse de rotation (tr/min)



1 Charge (C_o/P) et niveau de contamination*

- Propreté élevée
- Propreté normale
- Légère contamination
- Contamination typique

* Niveaux définis sur la norme ISO 281



Exemple de détermination de a_{ISO} pour un roulement à rouleaux :

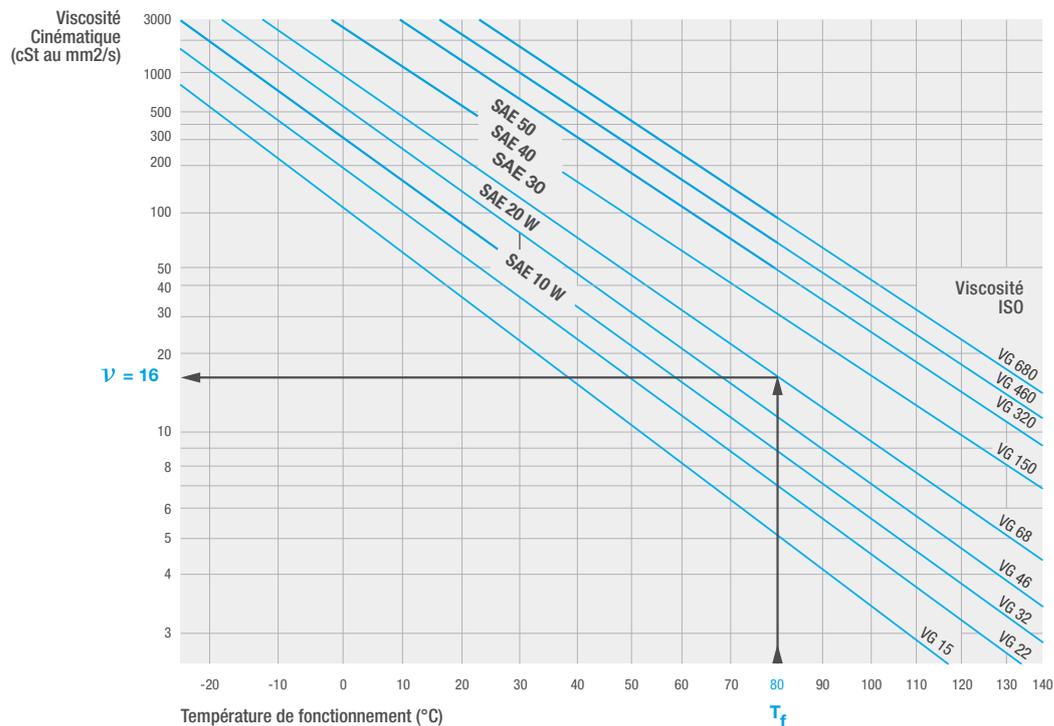
- Point 1 : fonctionnant avec une pollution typique, sous un niveau de charge $C_o/P = 22$
- Point 2 : ayant un diamètre moyen D_m de 40 mm
- Point 3 : une vitesse de rotation de 3 000 tr/min
- Point 4 : et avec un lubrifiant de viscosité 10 cSt
- Point 5 : le coefficient a_{ISO} est : 1

DÉTERMINATION DE LA VISCOSITÉ MINIMALE NÉCESSAIRE À LA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT

DIAGRAMME VISCOSITÉ-TEMPÉRATURE

Les huiles utilisées pour la lubrification des roulements sont généralement des huiles minérales à indice de viscosité voisin de 90. Les fournisseurs de ces huiles donnent les caractéristiques précises de leurs produits en particulier de diagramme viscosité-température. A défaut de celui-ci, on utilisera le diagramme général ci-dessous.

L'huile étant définie par sa viscosité nominale (en centistokes) à la température nominale de 40°C, on en déduit la viscosité à la température de fonctionnement.



VITESSES

VITESSE DE RÉFÉRENCE THERMIQUE $N_{\Theta R}$

La vitesse de référence thermique est la vitesse de rotation de la bague intérieure à laquelle un équilibre thermique est atteint entre la chaleur produite par le frottement dans le roulement et le flux thermique émis à travers le siège (arbre et logement) du roulement dans des conditions de référence.

Les valeurs de vitesse de référence indiquées dans les tableaux sont conformes à la norme ISO 15312. Les conditions de référence de cette norme ont été choisies pour s'appliquer aussi bien pour une lubrification à l'huile que pour une lubrification à la graisse. La norme s'applique pour les roulements jusqu'au diamètre d'alésage 1000 mm compris.

Vitesse de référence thermique $n_{\Theta r}$: vitesse à laquelle la température du roulement atteint +70°C dans les conditions de référence.

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE DÉTERMINANT LA FORMATION DE CHALEUR PAR FROTTEMENT :

- Température de référence du roulement sur la bague extérieure fixe Θ_r : 70°C
- Température ambiante de référence du roulement Θ_{Ar} : 20°C
- Charge de référence $P_{1r} = 0.05 \times C_{0r}$ (5% de la charge radiale statique de base, comme charge radiale pure)
- Lubrifiant : huile minérale sans additifs extrême pression ayant, à $\Theta_r = 70^\circ\text{C}$, la viscosité cinématique $\nu_r = 12\text{mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32)

CALCUL MATHÉMATIQUE SUIVANT LA NORME ISO 15312

$$\frac{\pi \cdot n_{\theta r}}{30 \cdot 10^3} \cdot [10^{-7} \cdot f_{0r} \cdot (v_r \cdot n_{\theta r})^{2/3} \cdot d_m^3 + f_{1r} \cdot P_{1r} \cdot d_m] = q_r \cdot A_r$$

$n_{\theta r}$: Vitesse de référence thermique

f_{0r} : Facteur de correction pour le moment de frottement indépendant de la charge (les valeurs suivant ISO 15312 sont informatives)

f_{1r} : Facteur de correction pour le moment de frottement dépendant de la charge (les valeurs suivant ISO 15312 sont informatives)

v_r : Viscosité cinématique du lubrifiant

d_m : Diamètre moyen du roulement $D_m = 0.5(D+d)$

q_r : Densité de référence du flux thermique $q_r = 0.016 \text{ W/mm}^2$. Si $A_r > 50000 \text{ mm}^2$ alors $q_r = 0.016(A_r/50000)^{-0.34}$

A_r : Aire de la surface thermogène de référence $A_r = \pi \times B(D+d)$

VITESSE LIMITE

La vitesse limite est la vitesse maximale autorisée qui dépend des limites mécaniques telles que la résistance à la rupture des pièces constitutives du roulement.

La vitesse de rotation limite est basée sur des expériences pratiques. Elle tient compte de critères supplémentaires, tels que le fonctionnement silencieux, les fonctions d'étanchéité, la stabilité ou la résistance de la cage, la lubrification des surfaces de guidage de la cage, les forces centrifuges et giratoires qui agissent sur les éléments roulants et autres facteurs limiteurs de vitesse.

VITESSE DE ROTATION ADMISSIBLE

La vitesse de rotation admissible n_{adm} est la vitesse de rotation à laquelle la température moyenne du roulement atteint la valeur limite admissible, dans les conditions de fonctionnement réelles. Pour déterminer la vitesse de rotation admissible du roulement dans son application, il est nécessaire de prendre en compte l'influence de la charge et de la viscosité cinématique sur la vitesse de référence. Lorsque les paramètres de charge et de viscosité sont supérieurs aux valeurs de référence, la résistance au frottement augmente et la température du roulement sera plus élevée. Dans ce cas, le roulement peut ne pas fonctionner à la vitesse de référence thermique à moins que des températures plus élevées ne soient admises par le roulement et son application.

L'influence de la charge et de la viscosité cinématique du lubrifiant peut être obtenue à partir des diagrammes 1 et 2 en page 36.

Pour déterminer la vitesse admissible de votre roulement (voir à partir de la page 54)

CAS DE LUBRIFICATION À L'HUILE

- f_p : pour l'influence de la charge dynamique équivalente P
- f_v : pour l'influence de la viscosité

Si la température de référence doit rester constante à 70°C, la vitesse admissible est déterminée à partir de :

$$n_{adm} = n_{\theta r} \cdot f_p \cdot f_v$$

n_{adm} = vitesse de rotation admissible du roulement (tr/min)

$n_{\theta r}$ = vitesse de référence thermique

f_p = facteur de correction pour la charge dynamique équivalente P

f_v = facteur de correction pour la viscosité de l'huile

CAS DE LUBRIFICATION À LA GRAISSE

Le diagramme de détermination du facteur f_v convient également pour une lubrification à la graisse. Dans ce cas, la norme indique la viscosité cinématique de l'huile de base comprise entre ISO VG 100 et ISO VG200 à +40°C avec une quantité de graisse égale à 30% du volume libre dans le roulement.

Pour déterminer le facteur f_v dans le cas d'une lubrification à la graisse, sélectionner la valeur de f_v dans le diagramme 1 pour la viscosité de l'huile de base à +40°C de la graisse choisie et diviser par f_v pour la viscosité de l'huile de base ISO VG 150 (valeur moyenne des huiles de base admises par la norme)

$$n_{adm} = n_{or} \cdot f_p \cdot \frac{f_v \text{ viscosité réelle de l'huile de base}}{f_v \text{ viscosité de l'huile de base ISO VG 150}}$$

Exemple

Un roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR ULTAGE 22216 EA avec un rapport $P/C_0=0.2$ lubrifié avec une huile de viscosité ISO VG 220 mm^2/s à 40°C.

$$d_m = 0.5(80+140) = 110\text{mm}$$

$$n_r = 4200 \text{ tr/min}$$

Dans le diagramme 1: $f_v = 0,83$

Dans le diagramme 2: $f_p = 0,5$

La vitesse admissible dans ces conditions est :

$$N_{adm} = 4200 \times 0,83 \times 0,5 = 1740 \text{ tr/min}$$

Diagramme 1 : Facteur de correction f_v

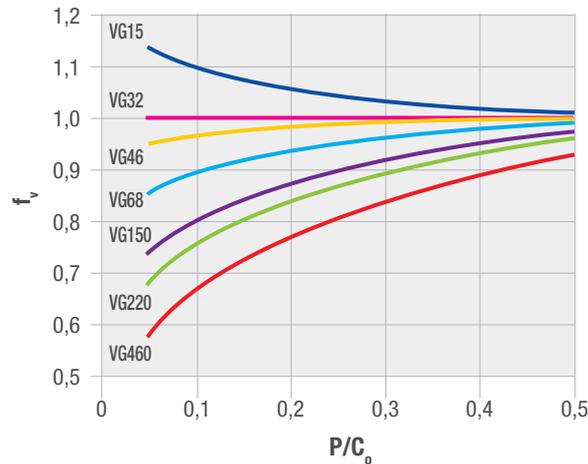
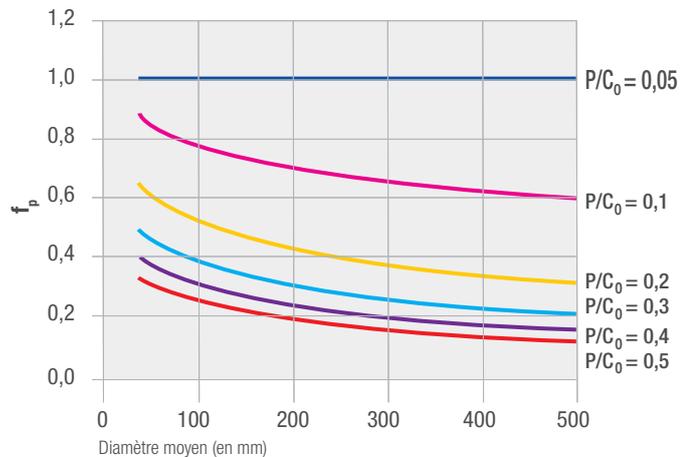


Diagramme 2 : Facteur de correction f_p



Dans les cas de fonctionnement à des vitesses proches des limites indiquées dans les tableaux de roulements, veuillez contacter votre interlocuteur NTN-SNR.

LUBRIFICATION

Seule une lubrification correcte garantit un fonctionnement optimal du roulement et de l'organe mécanique associé.

Notre expérience sur le terrain montre que :

- 55% des avaries prématurées des roulements résultent d'une lubrification inadaptée
- une lubrification imparfaite réduit fortement la durée de vie du roulement

Or, les opérations de regraissage sont souvent négligées du fait de la difficulté d'accès aux roulements et par une connaissance insuffisante des propriétés des nombreux lubrifiants par l'utilisateur.

Parce que le choix du lubrifiant, la méthode de lubrification, la quantité précise à introduire dans le roulement et la fréquence de surveillance doivent être particulièrement étudiés, nos équipes sont là pour vous conseiller.

PRINCIPE ET AVANTAGES D'UNE BONNE LUBRIFICATION

- En interposant un film de lubrifiant (dit film d'huile) entre les corps roulants et le chemin du roulement, la lubrification évite l'usure et le grippage des éléments par contact métal/métal
- Elle protège également les pièces de la corrosion
- Elle assure l'étanchéité aux liquides et à la pollution extérieure, et évacue les impuretés créées par le mouvement des pièces
- Elle diminue les frottements, et limite donc la puissance consommée de la machine permettant ainsi de faire des économies d'énergie
- Dans le cas de la circulation d'huile, elle évacue les calories et participe ainsi à l'équilibre thermique de la machine

La durée de vie du roulement est directement liée à l'efficacité du film d'huile qui dépend :

- des caractéristiques du lubrifiant et donc de ses capacités à tenir en température, vibrations...
- des conditions de charge et de vitesse de rotation du roulement

Les graisses à usage général ne répondent pas toujours aux exigences spécifiques de certaines applications. Les roulements devant fonctionner dans des conditions de charge, de vitesse, de températures élevées, en présence d'eau, d'humidité ou de vibrations, nécessitent l'emploi d'une graisse soigneusement sélectionnée.

Depuis toujours, NTN-SNR effectue des recherches dans ce domaine avec les plus grands fabricants mondiaux de lubrifiants. Ainsi, nous avons une connaissance et une expérience pratique de la plupart des lubrifiants applicables aux roulements.

CHOIX DU TYPE DE LUBRIFICATION

	LUBRIFICATION À L'HUILE	LUBRIFICATION À LA GRAISSE
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne pénétration dans le roulement • Bonne stabilité physico-chimique • Refroidissement • Contrôle aisé du lubrifiant : état et niveaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Propreté du mécanisme • Etanchéité plus facile à réaliser • Barrière de protection • Simplicité des montages • Facilité de manipulation • Réduction ou suppression du graissage d'appoint • Possibilités d'utiliser des roulements pré-graissés
INCONVÉNIENTS	<ul style="list-style-type: none"> • Etanchéité nécessaire du montage • En cas d'arrêt prolongé, mauvaise protection contre l'oxydation et l'humidité • Retard au démarrage lorsqu'une mise en circulation autonome préalable à la rotation est nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Coefficient de frottement plus élevé que l'huile • Evaluation thermique plus faible • Le remplacement (si nécessaire) requiert le démontage du roulement et son lavage • Pas de possibilité de vérifier un niveau de graisse donc nécessité d'une retenue de graisse fiable ou bien d'un apport périodique pour compenser les fuites, la pollution ou le vieillissement

CARACTÉRISTIQUES DES GRAISSES

Une graisse est un produit semi-fluide à solide, obtenu par dispersion d'un agent épaississant (savon) dans un liquide lubrifiant (huile minérale ou synthétique).

Pour apporter certaines propriétés particulières, des additifs peuvent être inclus. L'utilisation croissante de roulements lubrifiés à la graisse, associée au développement du concept de graissage à vie, fait de la graisse un composant à part entière du roulement. La durée de vie du roulement, de même que son comportement dans des environnements divers, sont largement conditionnés par les propriétés de la graisse utilisée.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Consistance

- Le grade NLGI (National Lubrication Grease Institute) correspond à une valeur de pénétration dans la graisse travaillée (selon spécification d'essais ASTM/D217)
- Pour les roulements, la consistance retenue en général est le grade 2

Grades NLGI	Pénétration travaillée	Consistance
0	385 - 355	Semi-fluide
1	340 - 310	Très molle
2	295 - 265	Molle
3	250 - 220	Moyenne
4	205 - 175	Semi-dure

Viscosité de l'huile de base : généralement définie en cSt (mm²/s) à 40°C

Densité : de l'ordre de 0.9

Point de goutte : température à laquelle tombe la première goutte liquéfiée par chauffage d'un échantillon

Ordre de grandeur : 180°C/260°C selon les constituants de la graisse. La température maximale d'utilisation de la graisse est toujours très inférieure au point de goutte

CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

Les conditions de travail imposées au lubrifiant (laminage, malaxage) nécessitent des graisses spéciales pour roulements qui ne peuvent pas être sélectionnées uniquement à partir de leurs caractéristiques physico-chimiques.

Le centre de Recherche & d'Essais NTN-SNR procède en permanence à des essais d'homologation sur roulements qui nous permettent de conseiller la graisse la mieux adaptée à l'application.

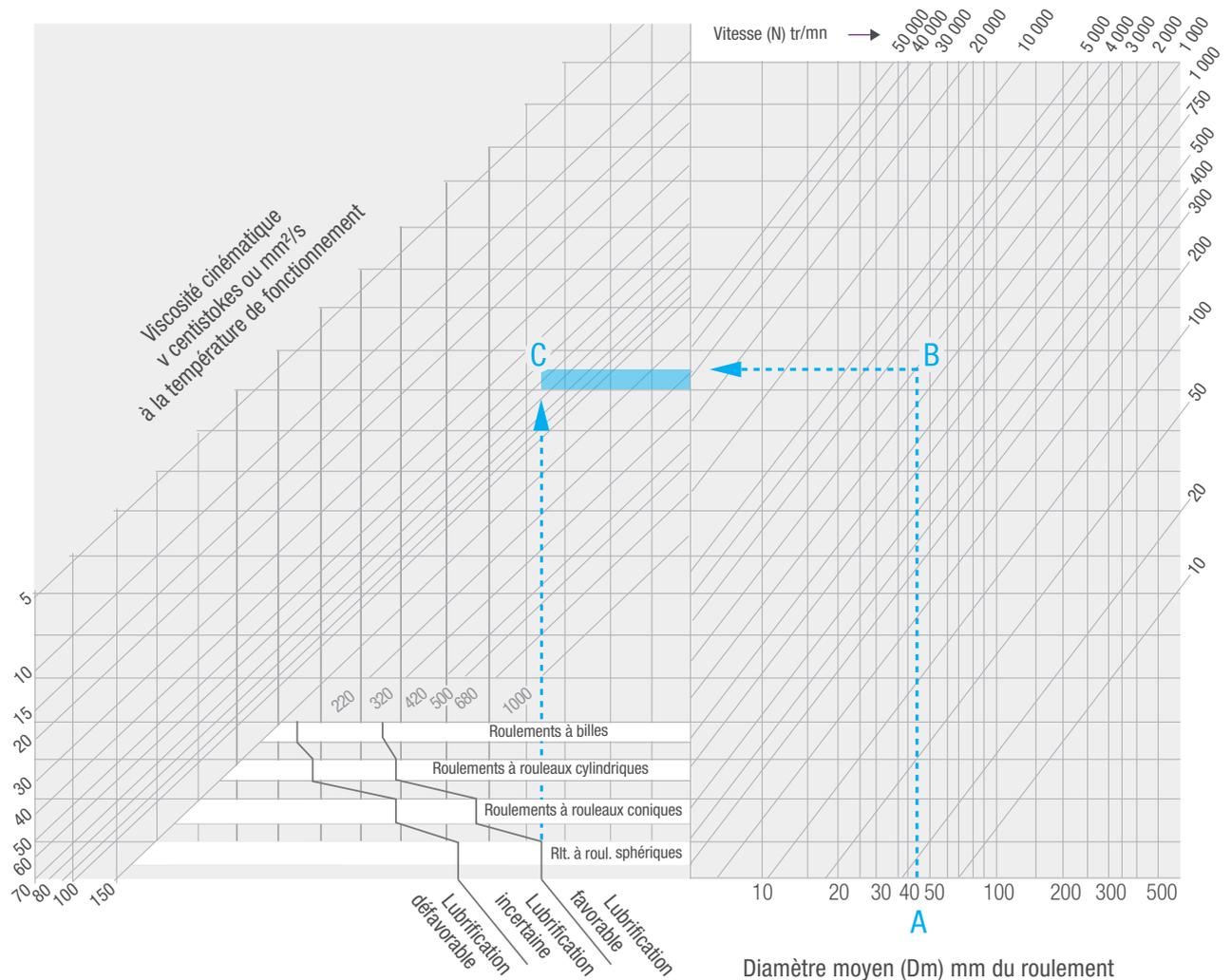
Le cahier des charges d'homologation porte sur les critères de base suivants :

- Endurance en roulement à billes
- Endurance en roulement à rouleaux
- Tenue à l'eau
- Tenue en haute et basse température
- Adhérence (centrifugation)
- Résistance aux vibrations (faux effet brinell)
- Tenue en grande vitesse ...

Ces critères sont susceptibles d'être complétés en fonction du résultat recherché par le client. La sélection pour une application est un compromis réalisé à partir du cahier des charges de l'application.

Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques des lubrifiants et leur choix, consultez nos catalogues Experts & Tools ou contactez votre interlocuteur NTN-SNR.

OUTILS DE CALCUL DU BESOIN EN LUBRIFICATION D'UN ROULEMENT CHOIX DE LA VISCOSITÉ DU LUBRIFIANT (HUILE OU GRAISSE)



- Déterminer le diamètre moyen du roulement $A = \text{Alésage} + \text{diamètre extérieur} / 2$
- Trouver en remontant le point B sur le graphe, intersection avec la ligne de la vitesse de rotation du roulement
- Identifier le point C, intersection de l'horizontale issue de B et de la verticale partant de la limite de lubrification efficace selon le type de roulement
- Déterminer la valeur de la ligne oblique passant par C (60, dans le cas présent)
- Calculer la viscosité du lubrifiant à choisir compte tenu de la température de fonctionnement du roulement

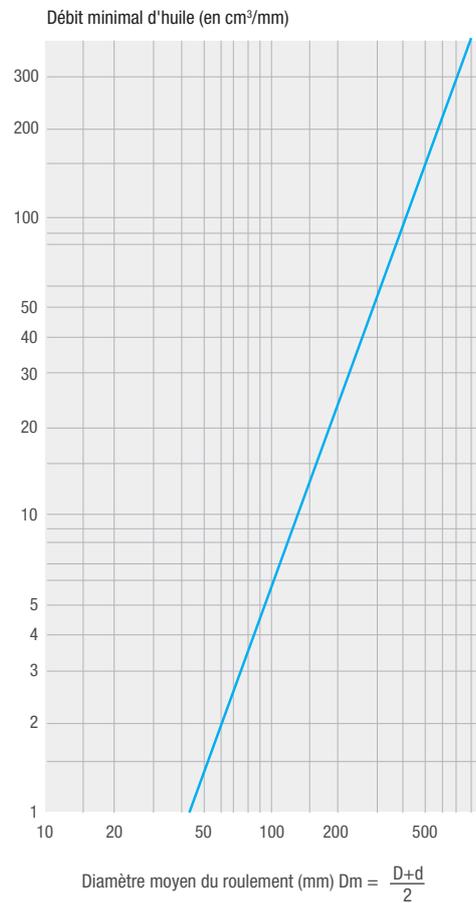
Sur l'échelle verticale du tableau page 30, reporter la valeur de la viscosité de base calculée.

Identifier l'intersection entre cette valeur et la température de fonctionnement du roulement.

La viscosité cherchée est la valeur de la ligne oblique passant par cette intersection (approximativement SAE 50 soit VG 300 dans le cas présent).

DOSAGE DES LUBRIFIANTS ET REGRAISSAGE

LUBRIFICATION À L'HUILE (QUANTITÉ MINIMALE)



LUBRIFICATION À LA GRAISSE (DOSAGE)

Un excès de graisse peut provoquer un échauffement. La graisse doit occuper 20 à 30% du volume libre à l'intérieur du roulement.

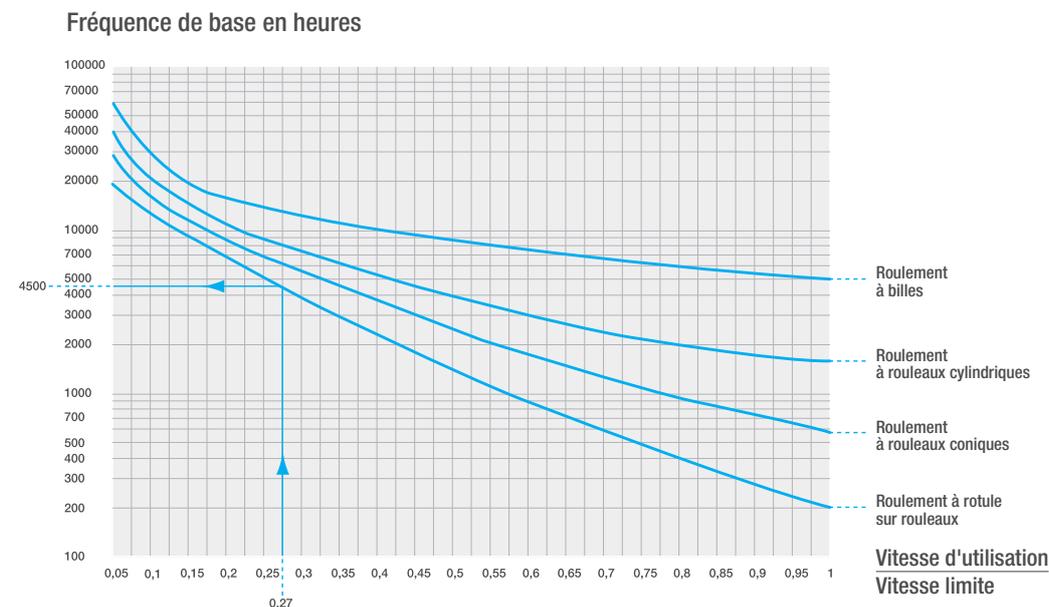
Formule de calcul du poids de graisse nécessaire :
G = 0,005 D.B

G = Gramme (ou cm³)
D = Diamètre extérieur du roulement en mm
B = Largeur du roulement en mm

Exceptions :

- La quantité de graisse peut être augmentée de 20% pour les paliers munis d'un orifice d'évacuation de la graisse
- Un roulement tournant à très faible vitesse tolère un plein remplissage

FREQUENCE DE REGRAISSAGE



La fréquence de base (Fb) de graissage dépend du type de roulement et du rapport de la vitesse d'utilisation sur la vitesse limite donnée dans les caractéristiques du roulement.

Cette fréquence de base doit être corrigée par les coefficients ci-dessous en fonction des conditions d'environnement particulières du mécanisme (poussière, humidité, chocs, vibration, axe vertical, température de fonctionnement...) selon la relation : $F_c = F_b \times T_e \times T_a \times T_t$

	Environnement	Applications	Temperature		
Conditions	Poussière Humidité Condensation	Avec chocs Vibrations Axe Vertical	Niveau	Pour graisse standard	Pour graisse haute température
Coefficients	T_e	T_a		T_t	T_t
Moyenne	0,7 à 0,9	0,7 à 0,9	75°C	0,7 à 0,9	-
Forte	0,4 à 0,7	0,4 à 0,7	75°C à 85 °C	0,4 à 0,7	0,7 à 0,9
Très forte	0,1 à 0,4	0,1 à 0,4	85°C à 125 °C	0,1 à 0,4	0,4 à 0,7
	-	-	130°C à 170 °C	-	0,1 à 0,4

Exemple : un roulement 22212EA, graissé avec une graisse standard, tournant à 1500 tr/min en environnement poussiéreux, à 90°C sans autres contraintes d'application :

22212 = Roulement à rotule sur rouleaux

Vitesse de référence thermique $n_{\theta r} = 5600$ tr/mn

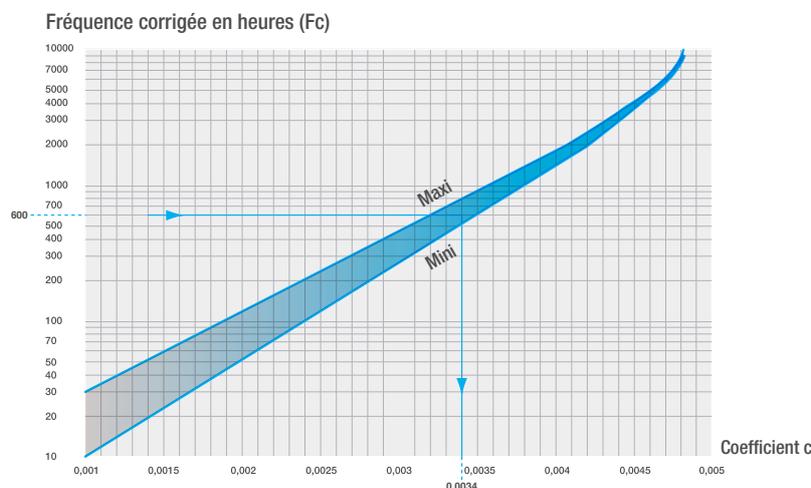
V utilisation = 1500 tr/mn

$$\frac{V_{\text{utilisation}} = 1500 \text{ tr/mn}}{V_{n_{\theta r}} = 5600 \text{ tr/mn}} = \frac{1500}{5600} = 0,27 \longrightarrow \text{Fréquence de base } F_b = 4500h$$

$$\text{Fréquence corrigée } F_c = 4500 \times 0,5 \times 0,9 \times 0,3 = 600h$$

$T_e = 0,5 \longrightarrow$ poussières
 $T_a = 0,9 \longrightarrow$ normal
 $T_t = 0,3 \longrightarrow 90^\circ\text{C}$

POIDS DE GRAISSE À RENOUELER



Fréquence corrigée permet de déterminer le poids de graisse à mettre, en fonction :

- de largeur du roulement B
- de son diamètre extérieur D
- du coefficient lu sur la courbe par la relation $P = D \times B \times c$ d'où P = poids de la graisse (gramme)

Exemple :

pour le 22212

(D = 110, B = 28, c = 0,0034)

$P = 110 \times 28 \times 0,0034 = 10$ g

On ajoutera donc environ

10 grammes toutes les

600 heures de fonctionnement

En première approximation, on peut considérer les valeurs suivantes :

PARAMÈTRES DE RÉGLAGE DU DÉBIT EN CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION

Diamètre d'arbre	Fréquence de graissage manuel (1 coup de pompe = 1cm³)	Quantité par jour	Fréquence de remplacement du graisseur automatique de 120 à 130 cm³
100 à 120 mm	4 coups de pompe par jour	3 à 4 cm³	1 mois
80 à 100 mm	2 coups de pompe par jour	2 cm³	2 mois
65 à 80 mm	8 à 10 coups de pompe par semaine	1,5 cm³	3 mois
50 à 65 mm	8 à 10 coups de pompe tous les 15 jours	0,7 cm³	6 mois
< 50 mm	8 à 10 coups de pompe par mois	0,3 cm³	12 mois

AJUSTEMENTS

Conditions		Diamètre d'arbre (mm)		Tolérance ISO de l'arbre	Remarques
		>	≤		
Alésage cylindrique (classe 0)					
Charge de la bague intérieure tournante ou de direction indéfinie	Faible charge (1) à standard (1) ou charge variable	18	25	k5	
		25	40	m5	
		40	60	n5	
		60	100	n6	
		100	200	p6	
		200	500	r6	
Charge statique de la bague intérieure	Charge importante ou charge d'impact (1)	50	70	n5	Nécessite un roulement avec un jeu radial supérieur à CN.
		70	140	p6	
		140	200 (2)	r6	
	La bague intérieure doit se déplacer librement sur l'arbre	Tous diamètres d'arbre		g6	Pour roulements larges, la tolérance f6 peut être appliquée pour assurer un déplacement libre du roulement.
La bague intérieure ne doit pas se déplacer librement sur l'arbre	Tous diamètres d'arbre		h6		
Alésage conique (Classe 0 ; complet avec adaptateur ou manchon de montage)					
Tous types de charge		Tous diamètres d'arbre		h9/IT5 (3)	h10/IT7 (3) suffira pour les arbres de transmission de puissance.

1 Critère pour charges faibles, standards et importantes.

Faibles charges :	Charges dynamiques équivalentes radiales $\leq 0,05 C$
Charges standards :	$0,05 C < \text{Charges dynamiques équivalentes radiales} \leq 0,10 C$
Charges importantes :	$0,10 C < \text{Charges dynamiques équivalentes radiales}$

2 Si utilisation d'un arbre de dimension supérieur à 200 mm et étant soumis à des charges d'impact ou à des charges importantes, veuillez contacter nos experts NTN-SNR.

3 « IT5 » ou « IT7 » signifie que la tolérance de l'arbre (circulaire, cylindrique, etc..) doit satisfaire à la classe de tolérance IT5 ou IT7.

NB 1 : le tableau ci-dessus s'applique pour des arbres en acier rigide.

NB 2 : Veuillez utiliser la formule suivante pour calculer l'ingérence nécessaire, elle détermine la valeur au 1/1000 du diamètre d'arbre maximum :

Si $F_r \leq 0,3C_0$	Ingérence nécessaire $\Delta dF(\mu\text{m})$ est $\Delta dF = 0,08 \cdot (d \cdot F_r / B)^{1/2}$
Si $F_r > 0,3C_0$	$\Delta dF = 0,02 \cdot (F_r / B)$

(d = alésage du roulement (mm) / B = Largeur bague intérieure (mm) / F_r = Charge radiale / C_0 = Charge de base statique)

En tenant compte de la différence entre la température ambiante et la température d'un roulement en fonctionnement, il est nécessaire d'utiliser l'ingérence efficace adaptée en fonction de la différence de température $\Delta dT(\mu\text{m})$.

$$\Delta dF = 0,0015 \cdot d \cdot \Delta T$$

(ΔT correspond à la différence de température entre le roulement en fonctionnement continue et la température ambiante extérieure en °C)

Logement	Conditions		Tolérance ISO du logement	Remarques	
	Type de charge, etc...	Déplacement axial de la bague extérieure			
Logement simple ou en 2 parties	Charge statique de la bague extérieure	Tous types de charge	Déplaçable	H7	Lorsqu'un roulement large est utilisé ou s'il subsiste une forte différence de température entre la bague extérieure et le logement, la tolérance G7 peut être appliquée
		Charge faible (1) à standard (1)	Déplaçable	H8	-
		Arbre et bague intérieure chauffe fortement	Facilement déplaçable	G7	Lorsqu'un roulement large est utilisé ou s'il subsiste une forte différence de température entre la bague extérieure et le logement, la tolérance F7 peut être appliquée
		Précision de rotation requise sous faible charge à standard	Dans la plupart des cas inamovible	K6	-
			Déplaçable	JS6	
Très faible charge	Déplaçable	H6	-		
Logement simple	Charge de direction indéfinie	Faible charge à standard	Déplaçable	JS7	-
		Charge standard à forte (1)	Dans la plupart des cas inamovible	K7	-
		Charge d'impact élevée	Inamovible	M7	-
	Charge tournante de la bague extérieure	Charge faible	Inamovible	M7	-
		Charge standard à importante	Inamovible	N7	-
		Charges importantes ou charges d'impact sur logement à faible épaisseur de paroi	Inamovible	P7	-

1 Critère pour charges faibles, standards et importantes

- Faibles charges : Charges dynamiques équivalentes radiales $\leq 0,05 C$
- Charges standards : $0,05 C < \text{Charges dynamiques équivalentes radiales} \leq 0,10 C$
- Charges importantes : $0,10 C < \text{Charges dynamiques équivalentes radiales}$

NB : le tableau ci-dessus s'applique pour des logements en acier ou fonte



INFORMATIONS PRATIQUES

Montage et démontage	42
Outils de montage et démontage	48
Services	49

INFORMATIONS PRATIQUES

MONTAGE ET DÉMONTAGE

Le montage du roulement est une étape essentielle qui conditionne la durée de vie et le bon fonctionnement de l'installation. Les retours d'expérience ont permis d'établir qu'un montage incorrect est à l'origine de 17% des défaillances de roulements observées sur le terrain.

LE MONTAGE À FROID

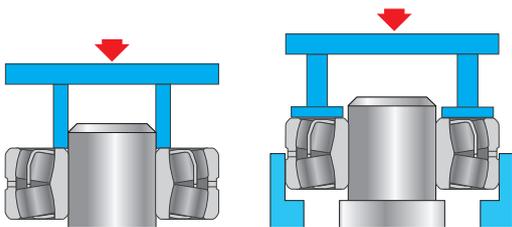
Le montage à froid est la pratique la plus simple. Elle est particulièrement adaptée aux roulements de petites et moyennes dimensions avec des ajustements modérés.

RECOMMANDATIONS NTN-SNR

Règle 1 le roulement doit être serré sur l'élément tournant qu'il solidarise

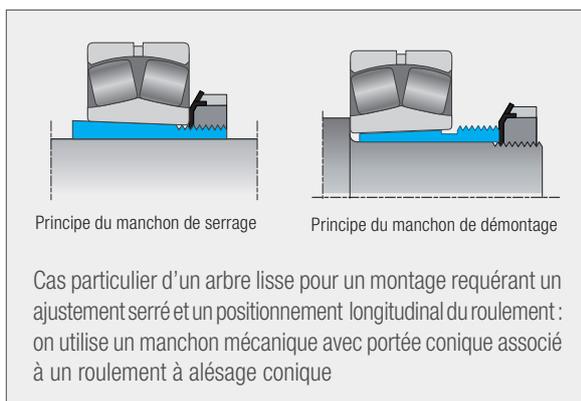
	Analyse de la rotation (fréquence des cas)		Principe de fixation
Charge fixe par rapport à la bague extérieure	Logement et charge fixes (95%)  Bague intérieure tournante	Logement et charge tournants (0,5%)  Bague intérieure fixe	Bague intérieure serrée sur l'arbre
	Arbre et charge fixes (3%)  Bague extérieure tournante	Arbre et charge tournants (1,5%)  Bague extérieure fixe	

Règle 2 l'emmanchement se réalise en prenant appui sur la bague du roulement qui présente l'ajustement serré, ou simultanément sur les deux bagues. Ainsi, on évite de solliciter les corps roulants et d'endommager le roulement.



“ Pour obtenir un montage plus aisé et éviter la corrosion de contact avec l'arbre ou le logement ” :

- Utiliser systématiquement la pâte de montage NTN-SNR. Ce lubrifiant épais permet de conserver la qualité de surface des pièces en contact. Sans cette pâte, la corrosion dégrade progressivement l'ajustement entre le roulement et l'arbre (ou le logement), ce qui conduit à terme à des vibrations et des rotations de bagues, entraînant la détérioration prématurée du roulement et des surfaces de montage en contact
- Eviter l'introduction de polluant lors du montage (limaille, liquide...)



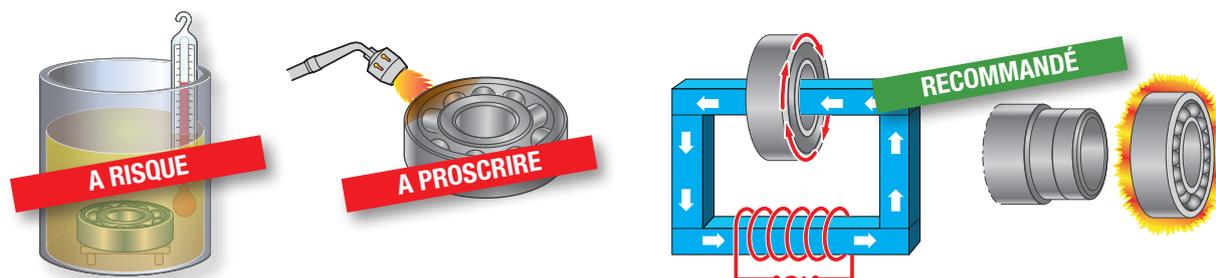
LE MONTAGE À CHAUD

Le montage à chaud permet, par la montée en température du roulement, de dilater la bague intérieure pour l'insérer sans effort sur son arbre.

- Dans les cas d'ajustement serré sur la bague extérieure, préalablement à l'insertion du roulement, on peut dilater le logement par échauffement
- Selon un principe inverse, on peut aussi refroidir un arbre ou une bague de roulement au moyen d'un gaz liquéfié pour faciliter l'insertion du roulement

Les appareils de chauffage par induction NTN-SNR apportent la meilleure réponse en termes de sécurité, propreté et rapidité en comparaison du chauffage par bain d'huile, par plaque chauffante ou étuve.

La méthode de l'échauffement avec un chalumeau est à proscrire. Elle peut générer localement des températures qui altèrent la dureté du roulement, et donc sa durée de vie.



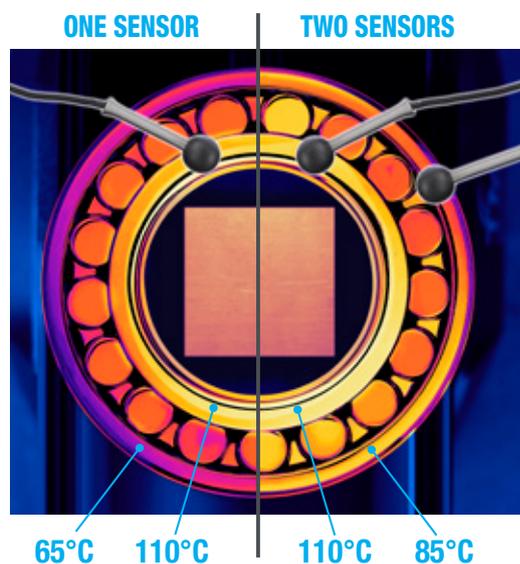
La maîtrise de la température est l'élément clé pour réaliser un montage à chaud correct.

Ainsi, selon les dimensions du roulement, les températures suivantes sont conseillées :

Diamètre d'alésage	T° de chauffage
Jusqu'à 100 mm	+90°C
De 100 à 150 mm	+120°C
Au-delà de 150 mm	+ 130°C

Les roulements avec joints d'étanchéité ne doivent pas être chauffés au-delà de 80°C

Chauffer trop rapidement et trop fort peut altérer les propriétés du matériau et ainsi réduire considérablement la durée de vie du roulement. D'autre part, en dilatant la bague intérieure trop rapidement par rapport à la bague extérieure, les corps roulants peuvent être soumis à d'importantes contraintes pouvant conduire à leur détérioration ou à celle du chemin.



“Une fonction comme le mode Temperature avec 2 sondes des appareils SmartTEMP permet de maîtriser le delta de température entre les bagues.”

LE MONTAGE HYDRAULIQUE

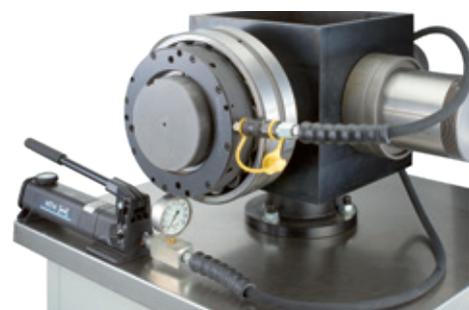
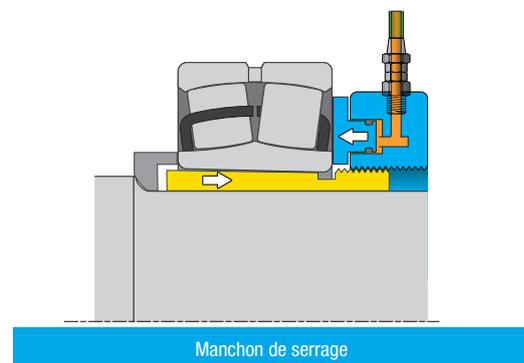
Le montage des gros roulements avec alésage conique requiert des efforts considérables difficilement réalisables par serrage mécanique à vis. L'utilisation d'une technologie hydraulique s'avère nécessaire dans de tels cas.

On injecte de l'huile sous haute pression pour créer un film d'huile sur toute la surface de contact entre la portée et la bague intérieure : cela réduit les frottements générés par l'emmanchement et facilite le serrage. De façon alternative, on utilise un écrou hydraulique qui développe la poussée nécessaire à l'emmanchement.

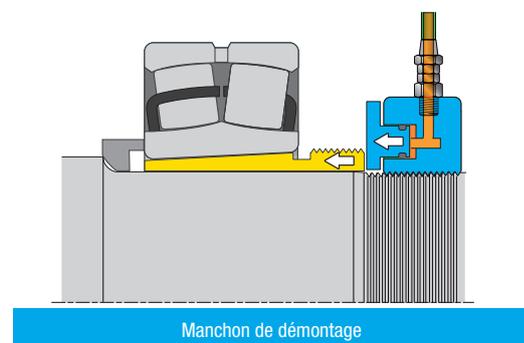
On peut aussi mettre en œuvre simultanément les deux principes pour faciliter le montage. Le contrôle du jeu résiduel se fait grâce à des lames calibrées ou à un comparateur qui mesure l'enfoncement sur la portée conique.

2 TYPES D'ASSEMBLAGE SE PRÊTENT À CETTE MÉTHODE :

Sur arbre cylindrique associé à un manchon



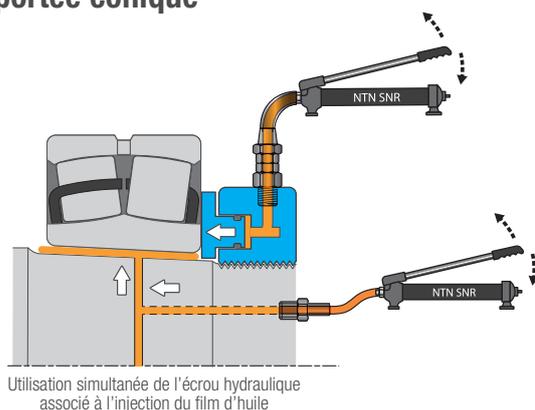
Montage sur manchon de serrage avec un écrou hydraulique



Montage sur manchon de démontage par poussée indirecte de l'écrou hydraulique

Note : On utilise le même écrou hydraulique pour le montage et le démontage.

Sur portée conique



“ On considère qu'au-dessus d'un \varnothing d'alésage de 60 mm, il est nécessaire d'utiliser une solution hydraulique.”

CONTRÔLE DU JEU INTERNE RADIAL AU MONTAGE

JEU AXIAL

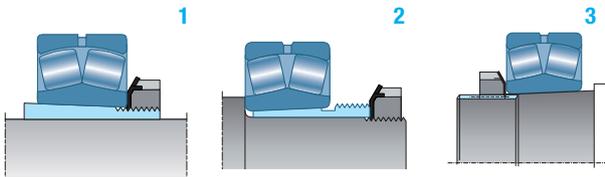
Le jeu axial J_a étant fonction du jeu radial J_r , on peut le calculer par la formule approchée suivante :

$$J_a = 2.27 Y_0 \cdot J_r$$

POURQUOI EST-IL IMPORTANT DE MESURER LE JEU RADIAL ?

Les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux à alésage conique se montent de différentes façons :

- A l'aide d'un manchon de serrage (1)
- D'un manchon de démontage (2),
- Ou directement sur la portée d'arbre conique (3)



Le blocage de l'écrou permet le serrage du roulement. Ceci provoque une expansion de la bague intérieure et réduit le jeu interne. Pour éviter un blocage du roulement par une réduction trop importante du jeu, il est nécessaire de contrôler le niveau de serrage de l'écrou. On s'assure de ce serrage en mesurant le jeu du roulement avant et après montage.

Préalable à la mesure du jeu

Repérez le jeu radial avant montage (voir zone bleue dans le tableau en page suivante).

Le jeu d'un roulement se mesure avec des cales d'épaisseur.

Mettez le roulement en position verticale, de face, en plaçant les rouleaux à l'aplomb du roulement.

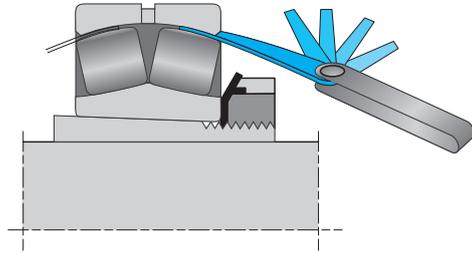
Faites tourner manuellement le roulement pour mettre en place les rouleaux.

Mesure du jeu radial

Il est impératif d'immobiliser le roulement lors de cette mesure.

Les cales d'épaisseur s'utilisent de la façon suivante. Glissez-les de biais entre le chemin de la bague extérieure et les rouleaux déchargés, sans faire tourner le roulement. Commencez avec la cale mini et présentez des cales d'épaisseur croissante jusqu'à arriver à la valeur du jeu radial.

La valeur du jeu radial réelle est comprise en la dernière cale qui passe et celle qui ne passe plus.



Comment mesurer le jeu après montage

La bonne réduction du jeu après montage peut se vérifier de deux façons, soit:

- **par cales d'épaisseur** : procédez de la même manière que précédemment (voir zone verte dans le tableau en page suivante)
- **par déplacement axial** : à l'aide d'un comparateur et d'une pompe hydraulique, positionnez le roulement suivant la plage de valeurs correspondantes indiquée par la réglette (voir zone grise dans le tableau en page suivante)



Au cours du serrage, surveillez la diminution du jeu de manière à ne pas dépasser la limite prescrite.

CAS SPÉCIFIQUE : ROULEMENTS ÉTANCHES

Seul le contrôle du déplacement axial est possible pour obtenir le bon jeu radial qui correspond également à une rotation en °.

Vous trouverez dans la dernière colonne du tableau nos préconisations de rotation de l'écrou afin d'obtenir le bon déplacement axial de votre roulement étanche.

CAS SPÉCIFIQUE : GRANDE DIMENSION

Pour les roulements de grande dimension, ne pas utiliser de cale supérieure à 15/100° de mm, trop rigide pour épouser la courbure de la piste du roulement et préférez cumuler des cales plus minces.

“Dans le cas d'utilisation d'un roulement à rotule sur rouleaux étanche EE, il n'est pas possible d'utiliser un jeu de lames.”

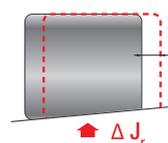
Alésage nominal roulement (mm)		Avant montage Selon ISO 5753 (mm)						Après montage Cales à utiliser*						Déplacement axial (mm)				Rotation recommandée pour l'écrou de blocage
>	≤	CN normal		C3		C4		CN normal		C3		C4		Conicité 1:12		Conicité 1:30		
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
24	30	0,03	0,04	0,04	0,055	0,055	0,075	1	3	2	5	4	7	0,15	0,2	-	-	-
30	40	0,035	0,05	0,05	0,065	0,065	0,085	1	4	3	5	4	7	0,25	0,3	-	-	65°
40	50	0,045	0,06	0,06	0,08	0,08	0,1	2	4	3	6	5	8	0,35	0,4	-	-	90°
50	65	0,055	0,075	0,075	0,095	0,095	0,12	2	5	4	7	6	10	0,4	0,45	-	-	75°
65	80	0,07	0,095	0,095	0,12	0,12	0,15	3	6	5	9	8	12	0,5	0,6	-	-	100°
80	100	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,18	3	7	6	10	9	14	0,6	0,7	-	-	120°
100	120	0,1	0,135	0,135	0,17	0,17	0,22	3	8	7	12	10	17	0,8	0,9	1,8	2,3	-
120	140	0,12	0,16	0,16	0,2	0,2	0,26	4	10	8	14	12	20	0,9	1	1,95	2,7	-
140	160	0,13	0,18	0,18	0,23	0,23	0,3	4	11	9	16	14	23	1	1,2	2,35	3,1	-
160	180	0,14	0,2	0,2	0,26	0,26	0,34	4	12	10	18	16	26	1,1	1,4	2,8	3,55	-
180	200	0,16	0,22	0,22	0,29	0,29	0,37	5	13	11	20	18	28	1,2	1,5	3,2	3,95	-
200	225	0,18	0,25	0,25	0,32	0,32	0,41	5	14	12	21	19	30	1,5	1,8	3,85	4,6	-
225	250	0,2	0,27	0,27	0,35	0,35	0,45	6	15	13	23	21	33	1,6	1,9	4,2	4,95	-
250	280	0,22	0,3	0,3	0,39	0,39	0,49	6	17	14	26	23	36	1,6	2,1	4,25	5,4	-
280	315	0,24	0,33	0,33	0,43	0,43	0,54	6	18	15	28	25	39	1,9	2,4	4,45	5,7	-
315	355	0,27	0,36	0,36	0,47	0,47	0,59	8	20	17	31	28	43	2,1	2,5	5,1	6,1	-
355	400	0,3	0,4	0,4	0,52	0,52	0,65	8	22	18	34	30	47	2,3	3	5,75	7,5	-
400	450	0,33	0,44	0,44	0,57	0,57	0,72	8	23	19	36	32	51	3	3,6	-	-	-
450	500	0,37	0,49	0,49	0,63	0,63	0,79	11	28	23	42	37	58	3,3	4	8,25	10	-
500	560	0,41	0,54	0,54	0,68	0,68	0,87	11	30	24	44	38	63	3,7	4,6	4	5,1	-

*Mesure pratique du jeu au 1/100° de mm à l'aide de cales d'épaisseur. Pour les valeurs inférieures à 4/100°, utiliser des cales pelables.

Relation entre le déplacement axial (a) d'un roulement à alésage conique et la réduction correspondante de son jeu ΔJ_r :

Conicité 1/12 $a = 12 \Delta J_r / t_i$

Conicité 1/30 $a = 30 \Delta J_r / t_i$



a = déplacement axial
 J_r = réduction du jeu radial

t_i = taux de répercussion du serrage de la bague intérieure : $t_i = 0,75$ si le roulement est monté directement sur une portée conique d'arbre plein.
 $t_i = 0,7$ si le roulement est monté sur un manchon conique.

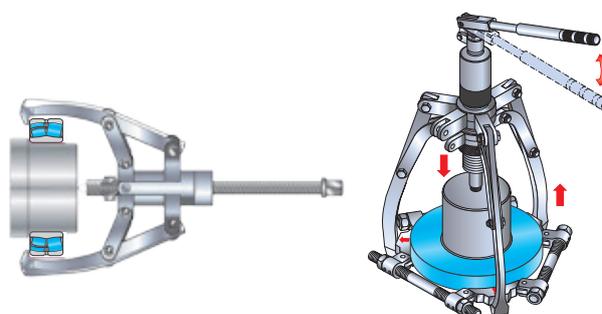
DÉMONTAGE MÉCANIQUE

Démontez proprement : préservez votre équipement et gagnez du temps, en toute sécurité.

Dans la mesure du possible, il convient d'extraire le roulement par la bague serrée. Il existe de nombreux types d'extracteurs selon la nature des prises offertes par le roulement, leur accessibilité et la force d'extraction requise.

Les extracteurs équipés de pompe et vérin hydraulique permettent à un opérateur de développer des efforts d'extraction très importants à partir de sa force musculaire. Ils sont facilement mis en œuvre grâce à l'auto-centrage de leurs bras.

Pour déposer un roulement endommagé ou oscillant, si possible, intercaler un outil de type décolleur de bague entre l'extracteur et le roulement.



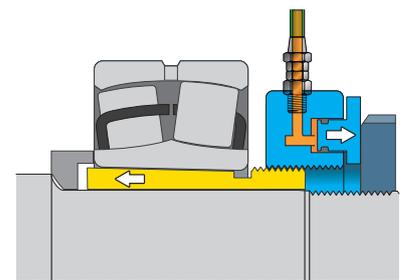
DÉMONTAGE HYDRAULIQUE

Certaines portées de roulements sont équipées de canalisations et rainures de diffusion pour le démontage par surpression hydraulique. De même les manchons de serrage et de démontage NTN-SNR sont munis de ces dispositifs à partir de 200 mm de diamètre d'arbre.

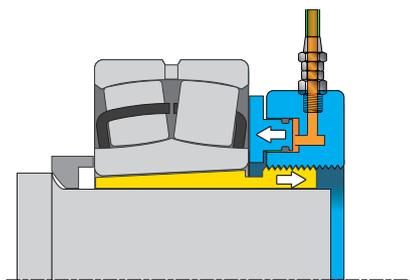
Cette méthode est rapide et fiable ; elle nécessite une pompe haute pression d'une puissance maximum dans le cas de portées coniques. Dans le cas d'une portée cylindrique il est nécessaire d'entretenir une pression supérieure et d'accompagner la dépose du roulement de moyens d'extraction mécaniques.

Si un manchon de serrage ou de démontage a été mis en œuvre au montage, on peut avoir recours à l'écrou hydraulique pour un démontage rapide et sans effort.

DÉMONTAGE HYDRAULIQUE SUR MANCHON DE SERRAGE/DEMONTAGE



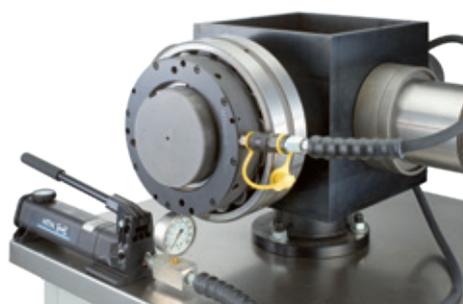
Visser l'écrou hydraulique sur le manchon de serrage sans le plaquer contre le roulement. Injecter l'huile jusqu'à extraction du manchon.



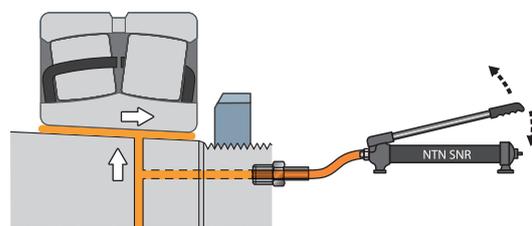
Visser l'écrou hydraulique sur le manchon de démontage, le piston en contact avec le roulement. Injecter l'huile jusqu'à extraction du manchon.



Extraction du manchon de serrage par l'écrou hydraulique



Extraction du manchon de démontage par l'écrou hydraulique



Principe du démontage hydraulique par canaux d'injection d'huile



Démontage hydraulique

OUTILS DE MONTAGE ET DÉMONTAGE

SmartTEMP

LE SEUL OUTIL POUR CHAUFFER EN TOUTE SÉCURITÉ ET SOUS CONTRÔLE ROULEMENTS, PIGNONS, BAGUES D'ENTRETOISE...

Grâce à 30 années d'expérience sur le marché des appareils professionnels de chauffage par induction, NTN-SNR est aujourd'hui en mesure de présenter sa nouvelle gamme innovante d'appareils de chauffage par induction. Cette nouvelle génération d'appareils répond efficacement à toutes vos exigences, des pièces de base à chauffer aux pièces plus sensibles exigeant une technologie de pointe pour être chauffées en toute sécurité. L'écran tactile permet d'utiliser l'appareil de manière simple et sécurisée, dans la langue de l'opérateur et avec une efficacité jamais observée sur le marché.



ÉLIMINEZ LES RISQUES LIÉS AU MONTAGE DE ROULEMENTS

17%

des défaillances prématurées de roulements proviennent d'un montage incorrect

UN MONTAGE CORRECT DES ROULEMENTS

est essentiel pour obtenir une longévité accrue

LA MÉTHODE DE MONTAGE À CHAUD

via le chauffage par induction permet de réduire les dommages pendant l'assemblage



MONTAGE À FROID

Mallette d'outils pour monter les roulements en toute sécurité, avec rapidité et précision.



OUTILS DE DÉMONTAGE

Démontage hydraulique ou mécanique : Tous types d'extracteurs (2 ou 3 griffes) pour une utilisation sûre et propre, quelles que soient la position et les dimensions du roulement.



MONTAGE HYDRAULIQUE

Précis, sans forcer grâce à son écrou révolutionnaire, toujours prêt à l'emploi avec sa fonction «de rappel automatique du piston».

UNE ÉQUIPE D'EXPERTS NTN-SNR POUR VOUS AIDER À TIRER LE MEILLEUR PROFIT DE VOS ROULEMENTS ET DE VOS INSTALLATIONS.



FORMATION

Offrez à vos collaborateurs (bureau d'études, maintenance) une formation sur la sélection et la maintenance des roulements. Dans notre école de formation ou sur votre site avec notre utilitaire BEBOX, nous proposons des stages personnalisés associant théorie et pratique parce que chaque client a des besoins différents.



DIAGNOSTIC DES ROULEMENTS DÉFECTUEUX

Dans notre laboratoire ou sur votre site, découvrez avec nos experts les causes de défaillances de vos roulements. Leur haute réactivité et les conseils fournis vous permettront d'améliorer votre performance.



ASSISTANCE TECHNIQUE POUR ROULEMENTS ET SYSTÈMES DE LUBRIFICATION

Faites confiance à nos experts pour superviser vos interventions de maintenance : démontage et installation de roulements, réalisation et amélioration des systèmes de lubrification, analyse vibratoire ...



AUDIT DE MAINTENANCE

Bénéficiez des avantages apportés par une évaluation pragmatique de votre organisation de maintenance, réalisée par nos responsables de maintenance industrielle. Gagnez en productivité grâce à un plan d'actions proposé par des experts de terrain.



LOCATION D'OUTILS

Experts & Tools propose à la location un large éventail de gros outils pour la maintenance de vos roulements : chauffage à induction, écrous hydrauliques et pompes.





LISTE DES RÉFÉRENCES

Préfixes/suffixes	53
Références de roulements à rotule sur rouleaux	54
Manchons de serrage / démontage	70
Paliers associés	74
Produits de lubrification	76



LISTE DES RÉFÉRENCES

PRÉFIXES / SUFFIXES

Préfixes	NTN/SNR	SKF	NSK	FAG	TIMKEN
Largeur bague non ISO pour version étanche LLS (NTN)	WA	BS2		WS2	
Largeur bague non ISO pour version étanche EE (SNR)	10X	BS2		WS2	
Suffixes - Conception interne / Désignation cages	NTN/SNR	SKF	NSK	FAG	TIMKEN
CONCEPTION					
Conception à capacité augmentée, rouleaux symétriques	E "ULTAGE "	E "EXPLORER"	E "HPS"	E1 "X-LIFE "	E
Conception interne standard, rouleaux symétriques	V				C, VSC, Y
Conception interne optimisée, rouleaux asymétriques	B				
CAGE					
Deux cages tôles à fenêtre centrées sur bague intérieure	A	Sans suffixe, C, CC	A, C, CD	Sans suffixe, BE	EJ
Gamme KIZEI®: Défecteurs métalliques nitrurés des deux côtés du roulement	ZZ				
Cage massive monobloc en laiton centrée sur rouleaux	M	CA, CAC	CAM, M	E1A, BEA, B-MB, M, MA, MB	EM
Cage massive monobloc en laiton centrée sur corps roulants, applications vibrantes, jeux C4 / C3 / CN spéciaux	F800 / F801 / F802	VA405	CAM...-VS4/-VS3	T41A, T41D	W800
Similaire à EF800, désignation NTN	EMD1V800	VA405	CAM...-VS4/-VS3	T41A, T41D	W800
Deux cages en polyamide renforcé fibre de verre	G15			TVPB (BI)	
Deux cages massives en laiton usiné centrées sur la bague intérieure, rouleaux asymétriques	L1	CA, CAC	CAM, M	E1A, BEA, B-MB, M, MA, MB	EM
Deux cages massives en acier au carbone centrées sur la bague intérieure	F1				
ÉTANCHÉITÉ					
Étanchéité renforcée (NBR) sur les deux côtés du roulement. Remplissage de graisse 30% (SNR)	EE	2CS, 2RS		2RSR	
Version faible bruit (uniquement avec suffixe EE)	L				
Étanchéité renforcée (NBR) sur les deux côtés du roulement (NTN)	LLS	2CS, 2RS		2RSR	
RAINURE ET TROUS DE LUBRIFICATION					
Rainure et trous de graissage sur la bague extérieure	D1 / W33	Sans suffixe, W33	E4	Sans suffixe, S	W33
Trous de graissage sur la bague intérieure	W34	W26		HA40AB	W94
Rainure pour segment d'arrêt sur la bague extérieure	N				
Suffixes - Type d'alésage	NTN/SNR	SKF	NSK	FAG	TIMKEN
Alésage cylindrique (sans suffixe)	-	-	-	-	-
Alésage conique, conicité 1:12	K	K	K	K	K
Alésage conique, conicité 1:30	K30	K30	K30	K30	K30
Suffixes - Jeu interne radial/ Tolérances	NTN/SNR	SKF	NSK	FAG	TIMKEN
Jeu interne radial < C2	C1				
Jeu interne radial < Standard	C2	C2	C2	C2	C2
Jeu interne radial standard (sans suffixe)	CN	CN	CN	CN	CN
Jeu interne radial > Standard	C3	C3	C3	C3	C3
Jeu interne radial > C3	C4	C4	C4	C4	C4
Jeu interne radial > C4	C5	C5	C5	C5	C5
Jeu interne radial spécial	CSxx				
Précision de rotation classe P5	P5	P5		P5	P5
Précision de rotation classe P6	P6	P6		P6	P6
Précision de rotation bague intérieure/extérieure en P5	PX50	C08		T52BW	C08
Suffixes - Autres	NTN/SNR	SKF	NSK	FAG	TIMKEN
Lubrification solide, désignation SNR	LS0	W64, W64F, W64H, W64L	L11, L12		
Lubrification solide, désignation NTN	LP03	W64, W64F, W64H, W64L	L11, L12		

* Tous les efforts raisonnables ont été faits pour garantir l'exactitude des informations contenues dans ce tableau. Elles sont données à titre indicatif, aucune responsabilité n'est engagée.

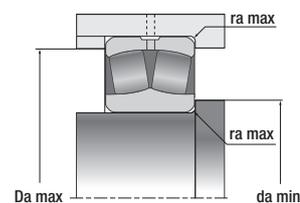
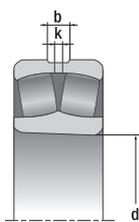
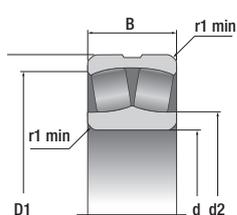
• Les roulements SKF " Explorer ", FAG " X-life " et NSK " HPS " sont des marques déposées de leurs sociétés respectives.

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge		Facteurs de calcul			
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C ₀	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂
mm						kN						
25	52	18	*	22205EAW33	22205EAKW33	5,6	57,3	46,1	0,34	2	2,98	1,96
	52	18	*	22205EMW33	22205EMKW33	5,2	54,2	42,8	0,34	2	2,98	1,96
	52	23	*	10X22205EAW33EE	10X22205EAKW33EE	5,6	57,3	46,1	0,34	2	2,98	1,96
	62	17	*	21305V	21305VK	4,9	51,1	40,3	0,29	2,33	3,47	2,28
30	62	20	*	22206EAW33	22206EAKW33	7,9	75,7	64,5	0,31	2,15	3,2	2,1
	62	20	*	22206EMW33	22206EMKW33	7,3	71,9	60,2	0,31	2,15	3,2	2,1
	62	25	*	10X22206EAW33EE	10X22206EAKW33EE	7,9	75,7	64,5	0,31	2,15	3,2	2,1
	72	19	*	21306V	21306VK	6,1	64,6	52,1	0,28	2,45	3,64	2,39
35	72	23	*	22207EAW33	22207EAKW33	11,2	100	92	0,31	2,21	3,29	2,16
	72	23	*	22207EMW33	22207EMKW33	11,2	100	92	0,31	2,21	3,29	2,16
	72	28	*	10X22207EAW33EE	10X22207EAKW33EE	11,2	100	92	0,31	2,21	3,29	2,16
	80	21	*	21307EAW33	21307EAKW33	9,6	88,5	78,5	0,24	2,79	4,15	2,73
40	80	23	*	22208EAW33	22208EAKW33	12,8	116	105	0,27	2,47	3,68	2,41
	80	23	*	22208EAW33ZZ	22208EAKW33ZZ	12,8	116	105	0,27	2,47	3,68	2,41
	80	23	*	22208EMW33	22208EMKW33	12,0	110	98	0,27	2,47	3,68	2,41
	80	28	*	10X22208EAW33EE	10X22208EAKW33EE	12,8	116	105	0,27	2,47	3,68	2,41
	90	23	*	21308V	21308VK	10,6	97,7	86,7	0,26	2,55	3,8	2,5
	90	33	*	22308EAW33	22308EAKW33	18,5	169	152	0,36	1,87	2,79	1,83
	90	33	*	22308EMW33	22308EMKW33	18,5	169	152	0,36	1,87	2,79	1,83
	90	33	*	22308EF800	22308EKF800	18,5	169	152	0,36	1,87	2,79	1,83
45	85	23	*	22209EAW33	22209EAKW33	13,8	121	113	0,26	2,64	3,94	2,58
	85	23	*	22209EAW33ZZ	22209EAKW33ZZ	13,8	121	113	0,26	2,64	3,94	2,58
	85	23	*	22209EMW33	22209EMKW33	12,9	116	106	0,26	2,64	3,94	2,58
	85	28	*	10X22209EAW33EE	10X22209EAKW33EE	13,8	121	113	0,26	2,64	3,93	2,58
	100	25	*	21309EAW33	21309EAKW33	16,3	138	134	0,23	2,9	4,31	2,83
	100	36	*	22309EAW33	22309EAKW33	22,8	206	187	0,36	1,9	2,83	1,86
	100	36	*	22309EMW33	22309EMKW33	22,8	206	187	0,36	1,9	2,83	1,86
	100	36	*	22309EF800	22309EKF800	22,8	206	187	0,36	1,9	2,83	1,86
50	90	23	*	22210EAW33	22210EAKW33	15,1	130	124	0,24	2,84	4,23	2,78
	90	23	*	22210EAW33ZZ	22210EAKW33ZZ	15,1	130	124	0,24	2,84	4,23	2,78
	90	23	*	22210EMW33	22210EMKW33	14,3	125	117	0,24	2,84	4,23	2,78
	90	28	*	10X22210EAW33EE	10X22210EAKW33EE	15,1	130	124	0,24	2,84	4,23	2,78
	90	28	*	10X22210EAW33EEL	10X22210EAKW33EEL	15,1	130	124	0,24	2,84	4,23	2,78
	110	27	*	21310V	21310VK	16,3	142	134	0,25	2,71	4,04	2,65
	110	40	*	22310EAW33	22310EAKW33	28,3	250	232	0,36	1,87	2,79	1,83
	110	40	*	22310EMW33	22310EMKW33	28,3	250	232	0,36	1,87	2,79	1,83
	110	40	*	22310EF800	22310EKF800	28,3	250	232	0,36	1,87	2,79	1,83

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.

* Roulement NTN-SNR ULTAGE



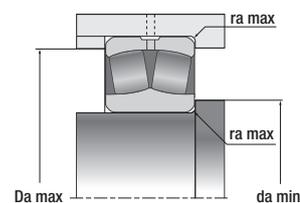
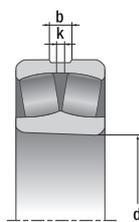
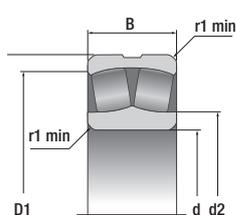
	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions						Cotes de montage		
	tr/min		kg	Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _a min	D _a max	r _a max
					mm						mm	
	13000	17000	0,155	3 ou 4	3	1,5	1	30,5	45,5	30,6	46,4	1
	14000	17000	0,16	3 ou 4	3	1,5	1	30,5	45,5	30,6	46,4	1
		3900	0,21	3 ou 4	3	1,5	1	28,6	47,7	28,6	47,7	1
	8800	14000	0,257	0	-	-	1,1	34,5	51,2	32	55	1
	11000	14000	0,272	3 ou 4	4,4	2	1	37,5	54,3	35,6	56,4	1
	11000	14000	0,276	3 ou 4	4,4	2	1	37,5	54,3	35,6	56,4	1
		3100	0,33	3 ou 4	4,4	2	1	35,2	56,4	35,2	56,4	1
	7800	12000	0,394	0	-	-	1,1	40,8	59,7	37	65	1
	9500	12000	0,42	3 ou 4	4,9	2	1,1	45,1	63	42	65	1
	9500	12000	0,44	3 ou 4	4,9	2	1,1	45,1	63	42	65	1
		2600	0,51	3 ou 4	4,9	2	1,1	42,8	65,1	42	65,1	1
	6900	10000	0,527	3 ou 4	6,2	2,5	1,5	50,6	69	44	71	1,5
	8200	11000	0,515	3 ou 4	5,4	2,5	1,1	50,2	70,8	47	73	1
	8200	11000	0,54	3 ou 4	5,4	2,5	1,1	50,2	70,8	47	73	1
	8300	11000	0,5	3 ou 4	5,4	2,5	1,1	50,2	70,8	47	73	1
		2300	0,62	3 ou 4	5,4	2,5	1,1	47,8	73,9	47	73,9	1
	6400	9300	0,715	0	-	-	1,5	53,5	75,4	49	81	1,5
	5800	7400	1,006	3 ou 4	5,9	3	1,5	52,5	77	49	81	1,5
	5800	7400	1,021	3 ou 4	5,9	3	1,5	52,5	77	49	81	1,5
	5800	7400	1,021	3 ou 4	5,9	3	1,5	52,5	77	49	81	1,5
	7400	9800	0,565	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	54,9	75,6	52	78	1
	7400	9800	0,59	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	54,9	75,6	52	78	1
	7500	9800	0,5	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	54,9	75,6	52	78	1
		2100	0,66	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	52,4	78,7	52	78,7	1
	5600	8300	0,95	3 ou 4	6,84	3	1,5	65	86,7	54	91	1,5
	5300	6700	1,352	3 ou 4	6,4	3	1,5	58	85,8	54	91	1,5
	5300	6700	1,369	3 ou 4	6,4	3	1,5	58	85,8	54	91	1,5
	5300	6700	1,369	3 ou 4	6,4	3	1,5	58	85,8	54	91	1,5
	6700	9100	0,603	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	59,5	80,7	57	83	1
	6700	9100	0,63	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	59,5	80,7	57	83	1
	6700	9100	0,585	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	59,5	80,7	57	83	1
		1900	0,7	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	57,1	82,2	57	83	1
		1900	0,7	3 ou 4	5,8	2,5	1,1	57,1	82,2	57	83	1
	5400	7600	1,251	0	-	-	2	66,8	92,4	61	99	2
	4900	6100	1,81	3 ou 4	7	3,5	2	63,8	93,2	61	99	2
	4900	6100	1,834	3 ou 4	7	3,5	2	63,8	93,2	61	99	2
	4900	6100	1,834	3 ou 4	7	3,5	2	63,8	93,2	61	99	2

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge		Facteurs de calcul			
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C ₀	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂
mm						kN						
55	100	25	*	22211EAW33	22211EAKW33	18,0	155	148	0,23	2,95	4,39	2,89
	100	25	*	22211EAW33ZZ	22211EAKW33ZZ	18,0	155	148	0,23	2,95	4,39	2,89
	100	25	*	22211EMW33	22211EMKW33	17,1	148	140	0,23	2,95	4,39	2,89
	100	31	*	10X22211EAW33EE	10X22211EAKW33EE	18,0	155	148	0,23	2,95	4,4	2,89
	100	31	*	10X22211EAW33EEL	10X22211EAKW33EEL	18,0	155	148	0,23	2,95	4,4	2,89
	120	29		21311V	21311VK	20,0	172	164	0,24	2,83	4,21	2,76
	120	43	*	22311EAW33	22311EAKW33	33,4	296	274	0,36	1,87	2,79	1,83
	120	43	*	22311EMW33	22311EMKW33	33,4	296	274	0,36	1,87	2,79	1,83
	120	43	*	22311EF800	22311EF800	33,4	296	274	0,36	1,87	2,79	1,83
60	110	28	*	22212EAW33	22212EAKW33	22,1	187	181	0,24	2,84	4,23	2,78
	110	28	*	22212EAW33ZZ	22212EAKW33ZZ	22,1	187	181	0,24	2,84	4,23	2,78
	110	28	*	22212EMW33	22212EMKW33	20,9	179	171	0,24	2,84	4,23	2,78
	110	28	*	22212EF800	22212EF800	20,9	179	171	0,24	2,84	4,23	2,78
	110	34	*	10X22212EAW33EE	10X22212EAKW33EE	22,1	187	181	0,24	2,84	4,23	2,78
	110	34	*	10X22212EAW33EEL	10X22212EAKW33EEL	22,1	187	181	0,24	2,84	4,23	2,78
	130	31		21312V	21312VK	22,7	192	186	0,24	2,82	4,19	2,75
	130	46	*	22312EAW33	22312EAKW33	38,9	340	319	0,35	1,95	2,9	1,91
	130	46	*	22312EMW33	22312EMKW33	38,9	340	319	0,35	1,95	2,9	1,91
65	120	31	*	22213EAW33	22213EAKW33	27,3	226	224	0,24	2,79	4,15	2,73
	120	31	*	22213EAW33ZZ	22213EAKW33ZZ	27,3	226	224	0,24	2,79	4,15	2,73
	120	31	*	22213EMW33	22213EMKW33	25,9	217	212	0,24	2,79	4,15	2,73
	120	38	*	10X22213EAW33EE	10X22213EAKW33EE	27,3	226	224	0,24	2,79	4,15	2,73
	120	38	*	10X22213EAW33EEL	10X22213EAKW33EEL	27,3	226	224	0,24	2,79	4,15	2,73
	140	33		21313V	21313VK	25,8	224	215	0,23	2,91	4,33	2,84
	140	48	*	22313EAW33	22313EAKW33	41,2	369	343	0,33	2,06	3,06	2,01
	140	48	*	22313EMW33	22313EMKW33	41,2	369	343	0,33	2,06	3,06	2,01
	140	48	*	22313EF800	22313EF800	41,2	369	343	0,33	2,06	3,06	2,01
70	125	31	*	22214EAW33	22214EAKW33	29,3	235	240	0,22	3,01	4,48	2,94
	125	31	*	22214EMW33	22214EMKW33	29,3	235	240	0,22	3,01	4,48	2,94
	125	38	*	10X22214EAW33EE	10X22214EAKW33EE	29,3	235	240	0,22	3,01	4,48	2,94
	125	38	*	10X22214EAW33EEL	10X22214EAKW33EEL	29,3	235	240	0,22	3,01	4,48	2,94
	150	35		21314V	21314VK	28,3	246	240	0,23	2,9	4,31	2,83
	150	51	*	22314EAW33	22314EAKW33	46,7	420	396	0,34	2	2,98	1,96
	150	51	*	22314EMW33	22314EMKW33	46,7	420	396	0,34	2	2,98	1,96
	150	51	*	22314EF800	22314EF800	46,7	420	396	0,34	2	2,98	1,96
	75	130	31	*	22215EAW33	22215EAKW33	29,9	244	249	0,22	3,13	4,67
130		31	*	22215EAW33ZZ	22215EAKW33ZZ	29,9	244	249	0,22	3,13	4,67	3,06
130		31	*	22215EMW33	22215EMKW33	29,9	244	249	0,22	3,13	4,67	3,06
130		38	*	10X22215EAW33EE	10X22215EAKW33EE	29,9	244	249	0,22	3,14	4,67	3,07
130		38	*	10X22215EAW33EEL	10X22215EAKW33EEL	29,9	244	249	0,22	3,13	4,67	3,06
160		37		21315V	21315VK	31,7	280	274	0,23	2,93	4,37	2,87
160		55	*	22315EAW33	22315EAKW33	53,9	491	467	0,34	2	2,98	1,96
160		55	*	22315EMW33	22315EMKW33	53,9	491	467	0,34	2	2,98	1,96
160		55	*	22315EF800	22315EF800	53,9	491	467	0,34	2	2,98	1,96
80	140	33	*	22216EAW33	22216EAKW33	33,8	278	287	0,22	3,14	4,67	3,07
	140	33	*	22216EAW33ZZ	22216EAKW33ZZ	33,8	278	287	0,22	3,14	4,67	3,07
	140	33	*	22216EMW33	22216EMKW33	32,0	267	272	0,22	3,13	4,67	3,06
	140	33	*	22216EF800	22216EF800	32,0	267	272	0,22	3,13	4,67	3,06
	140	40	*	10X22216EAW33EE	10X22216EAKW33EE	33,8	278	287	0,22	3,14	4,67	3,07
	140	40	*	10X22216EAW33EEL	10X22216EAKW33EEL	33,8	278	287	0,22	3,14	4,67	3,07
	170	39		21316V	21316VK	33,6	300	296	0,23	2,95	4,39	2,89
	170	58	*	22316EAW33	22316EAKW33	59,1	541	522	0,34	2	2,98	1,96
	170	58	*	22316EMW33	22316EMKW33	59,1	541	522	0,34	2	2,98	1,96
170	58	*	22316EF800	22316EF800	59,1	541	522	0,34	2	2,98	1,96	

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.

* Roulement NTN-SNR ULTAGE



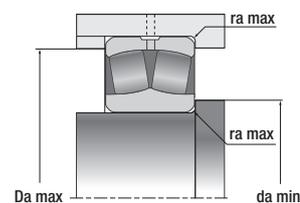
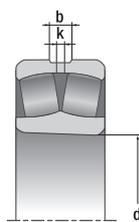
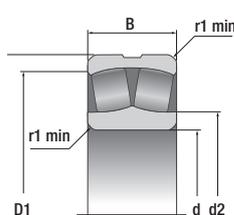
	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions						Cotes de montage		
	tr/min		kg	Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _a min	D _a max	r _a max
					mm						mm	
	6100	8200	0,823	3 ou 4	6,4	3	1,5	66	89,7	64	91	1,5
	6100	8200	0,85	3 ou 4	6,4	3	1,5	66	89,7	64	91	1,5
	6100	8200	0,84	3 ou 4	6,4	3	1,5	66	89,7	64	91	1,5
		1700	0,965	3 ou 4	6,4	3	1,5	63,4	93,9	63,4	93,9	1,5
		1700	0,965	3 ou 4	6,4	3	1,5	63,4	93,9	63,4	93,9	1,5
	5000	6900	1,537	0	-	-	2	73,6	102	66	109	2
	4600	5600	2,29	3 ou 4	7,8	3,5	2	68,7	102,9	66	109	2
	4600	5600	2,34	3 ou 4	7,8	3,5	2	68,7	102,9	66	109	2
	4600	5600	2,34	3 ou 4	7,8	3,5	2	68,7	102,9	66	109	2
	5600	7500	1,134	3 ou 4	6,9	3	1,5	71,9	98,5	69	101	1,5
	5600	7500	1,176	3 ou 4	6,9	3	1,5	71,9	98,5	69	101	1,5
	5700	7500	1,147	3 ou 4	6,9	3	1,5	71,9	98,5	69	101	1,5
	5700	7500	1,165	3 ou 4	6,9	3	1,5	71,9	98,5	69	101	1,5
		1600	1,33	3 ou 4	6,9	3	1,5	69,2	102,5	69	102,5	1,5
		1600	1,33	3 ou 4	6,9	3	1,5	69,2	102,5	69	102,5	1,5
	4700	6400	1,986	0	-	-	2,1	79,5	109,9	72	118	2
	4300	5100	2,804	3 ou 4	8,7	4	2,1	75,3	111,9	72	118	2
	4300	5100	2,892	3 ou 4	8,7	4	2,1	75,3	111,9	72	118	2
	4300	5100	2,892	3 ou 4	8,7	4	2,1	75,3	111,9	72	118	2
	5300	6900	1,512	3 ou 4	7,8	3,5	1,5	78,2	107	74	111	1,5
	5300	6900	1,57	3 ou 4	7,8	3,5	1,5	78,2	107	74	111	1,5
	5300	6900	1,589	3 ou 4	7,8	3,5	1,5	78,2	107	74	111	1,5
		1500	1,908	3 ou 4	7,8	3,5	1,5	75,3	116,4	74	116,5	1,5
		1500	1,93	3 ou 4	7,8	3,5	1,5	75,3	116,4	74	111	1,5
	4400	5900	2,41	0	-	-	2,1	85,8	119,7	77	128	2
	4000	4800	3,413	3 ou 4	9,2	4	2,1	81,3	121,2	77	128	2
	4000	4800	3,493	3 ou 4	9,2	4	2,1	81,3	121,2	77	128	2
	4000	4800	3,493	3 ou 4	9,2	4	2,1	81,3	121,2	77	128	2
	4900	6500	1,586	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	84,1	112,7	79	116	1,5
	4900	6500	1,52	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	84,1	112,7	79	116	1,5
		1400	1,89	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	81,2	117,1	79	117,1	1,5
		1400	1,89	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	81,2	117,1	79	117,1	1,5
	4200	5500	2,99	0	-	-	2,1	91,3	126,8	82	138	2
	3800	4500	4,176	3 ou 4	10,4	5	2,1	86	128,7	82	138	2
	3800	4500	4,274	3 ou 4	10,4	5	2,1	86	128,7	82	138	2
	3800	4500	4,274	3 ou 4	10,4	5	2,1	86	128,7	82	138	2
	4600	6200	1,644	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	88,4	117,8	84	121	1,5
	4600	6200	1,72	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	88,4	117,8	84	121	1,5
	4600	6200	1,72	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	88,4	117,8	84	121	1,5
		1300	1,95	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	85,1	121,6	84	121,6	1,5
		1300	1,92	3 ou 4	7,4	3,5	1,5	85,1	121,6	84	121	1,5
	4000	5200	3,59	0	-	-	2,1	97,7	136	87	148	2
	3600	4200	5,083	3 ou 4	10,5	5	2,1	91,9	138,3	87	148	2
	3600	4200	5,21	3 ou 4	10,5	5	2,1	91,9	138,3	87	148	2
	3600	4200	5,21	3 ou 4	10,5	5	2,1	91,9	138,3	87	148	2
	4300	5800	2,071	3 ou 4	7,87	3,5	2	94	127	91	129	2
	4300	5800	2,152	3 ou 4	7,87	3,5	2	94	127	91	129	2
	4300	5800	2,157	3 ou 4	7,9	3,5	2	94,9	126,7	91	129	2
	4300	5800	2,071	3 ou 4	7,9	3,5	2	94,9	126,7	91	129	2
		1200	2,43	3 ou 4	7,9	3,5	2	91,3	131,5	91	131,5	2
		1200	2,43	3 ou 4	7,9	3,5	2	91,3	131,5	91	129	2
	3800	4900	4,26	0	-	-	2,1	104,3	144,6	92	158	2
	3400	3900	6,03	3 ou 4	10,5	5	2,1	98,6	147,4	92	158	2
	3400	3900	6,2	3 ou 4	10,5	5	2,1	98,6	147,4	92	158	2
	3400	3900	6,2	3 ou 4	10,5	5	2,1	98,6	147,4	92	158	2

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge		Facteurs de calcul				
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C _u	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
mm						kN							
85	150	36	*	2221EAW33	2221EAKW33	38,0	324	330	0,22	3,07	4,58	3,01	
	150	36	*	2221EAW33ZZ	2221EAKW33ZZ	38,0	324	330	0,22	3,07	4,58	3,01	
	150	36	*	2221EMW33	2221EMKW33	38,0	324	330	0,22	3,07	4,58	3,01	
	150	44	*	10X2221EAW33EE	10X2221EAKW33EE	38,0	324	330	0,22	3,07	4,57	3	
	150	44	*	10X2221EAW33EEL	10X2221EAKW33EEL	38,0	324	330	0,22	3,07	4,57	3	
	180	41	*	21317VM	21317VKM	38,4	341	344	0,23	2,99	4,46	2,93	
	180	60	*	22317EAW33	22317EAKW33	67,0	599	604	0,32	2,09	3,11	2,04	
	180	60	*	22317EMW33	22317EMKW33	67,0	599	604	0,32	2,09	3,11	2,04	
	180	60	*	22317EF800	22317EFK800	67,0	599	604	0,32	2,09	3,11	2,04	
90	160	40	*	22218EAW33	22218EAKW33	45,2	384	398	0,23	2,9	4,31	2,83	
	160	40	*	22218EAW33ZZ	22218EAKW33ZZ	45,2	384	398	0,23	2,9	4,31	2,83	
	160	40	*	22218EMW33	22218EMKW33	45,2	384	398	0,23	2,9	4,31	2,83	
	160	40	*	22218EF800	22218EFK800	45,2	384	398	0,23	2,9	4,31	2,83	
	160	48	*	10X22218EAW33EE	10X22218EAKW33EE	45,2	384	398	0,23	2,9	4,31	2,83	
	160	48	*	10X22218EAW33EEL	10X22218EAKW33EEL	45,2	384	398	0,23	2,9	4,31	2,83	
	190	43	*	21318VM	21318VKM	41,3	370	377	0,22	3	4,47	2,93	
	190	64	*	22318EAW33	22318EAKW33	71,4	668	652	0,33	2,06	3,07	2,01	
	190	64	*	22318EMW33	22318EMKW33	71,4	668	652	0,33	2,06	3,07	2,01	
	190	64	*	22318EF800	22318EFK800	71,4	668	652	0,33	2,06	3,07	2,01	
	160	52,4	*	23218EAW33	23218EAKW33	58,3	467	513	0,3	2,25	3,34	2,2	
	160	52,4	*	23218EMW33	23218EMKW33	58,3	467	513	0,3	2,25	3,34	2,2	
	95	170	43	*	22219EAW33	22219EAKW33	46,5	416	417	0,23	2,95	4,4	2,89
		170	43	*	22219EMW33	22219EMKW33	46,5	416	417	0,23	2,95	4,4	2,89
		170	51	*	10X22219EAW33EE	10X22219EAKW33EE	46,5	416	417	0,23	2,95	4,4	2,89
200		45	*	21319D1	21319KD1	54,0	375	420	0,22	3,01	4,48	2,94	
200		67	*	22319EAW33	22319EAKW33	80,6	732	750	0,32	2,09	3,11	2,04	
200		67	*	22319EMW33	22319EMKW33	80,6	732	750	0,32	2,09	3,11	2,04	
200		67	*	22319EF800	22319EFK800	80,6	732	750	0,32	2,09	3,11	2,04	
100	150	50	*	24020EAW33	24020EAK30W33	54,4	361	479	0,29	2,35	3,5	2,3	
	165	52	*	23120EAW33	23120EAKW33	62,8	464	563	0,28	2,39	3,56	2,34	
	165	52	*	23120EMW33	23120EMKW33	64,1	471	575	0,28	2,39	3,56	2,34	
	180	46	*	22220EAW33	22220EAKW33	54,3	472	495	0,24	2,84	4,23	2,78	
	180	46	*	22220EAW33ZZ	22220EAKW33ZZ	54,3	472	495	0,24	2,84	4,23	2,78	
	180	46	*	22220EMW33	22220EMKW33	54,3	472	495	0,24	2,84	4,23	2,78	
	180	46	*	22220EF800	22220EFK800	54,3	472	495	0,24	2,84	4,23	2,78	
	180	55	*	10X22220EAW33EE	10X22220EAKW33EE	54,3	472	495	0,24	2,84	4,23	2,78	
	180	60,3	*	23220EAW33	23220EAKW33	72,3	586	661	0,31	2,18	3,24	2,13	
	180	60,3	*	23220EMW33	23220EMKW33	72,3	586	661	0,31	2,18	3,24	2,13	
	215	47	*	21320D1	21320KD1	42,5	410	465	0,22	3,01	4,48	2,94	
	215	73	*	22320EAW33	22320EAKW33	88,9	827	844	0,34	1,98	2,94	1,93	
	215	73	*	22320EMW33	22320EMKW33	88,9	827	844	0,34	1,98	2,94	1,93	
	215	73	*	22320EF800	22320EFK800	88,9	827	844	0,34	1,98	2,94	1,93	
	110	170	45	*	23022EAW33	23022EAKW33	56,7	417	517	0,23	2,95	4,4	2,89
170		45	*	23022EMW33	23022EMKW33	56,7	417	517	0,23	2,95	4,4	2,89	
170		60	*	24022EAW33	24022EAK30W33	72,9	518	663	0,31	2,15	3,2	2,1	
170		60	*	24022EMW33	24022EMK30W33	72,9	518	663	0,31	2,15	3,2	2,1	
180		56	*	23122EAW33	23122EAKW33	72,7	547	669	0,28	2,43	3,61	2,37	
180		56	*	23122EMW33	23122EMKW33	72,7	547	669	0,28	2,43	3,61	2,37	
180		69	*	24122EAW33	24122EAK30W33	83,7	622	769	0,36	1,9	2,83	1,86	
200		53	*	22222EAW33	22222EAKW33	68,4	602	643	0,25	2,69	4	2,63	
200		53	*	22222EMW33	22222EMKW33	68,4	602	643	0,25	2,69	4	2,63	
200		53	*	22222EF800	22222EFK800	68,4	602	643	0,25	2,69	4	2,63	
200		69,8	*	23222EAW33	23222EAKW33	92,3	752	869	0,32	2,12	3,15	2,07	
200		69,8	*	23222EMW33	23222EMKW33	92,3	752	869	0,32	2,12	3,15	2,07	
240		50	*	21322D1	21322KD1	61,5	550	615	0,21	3,2	4,77	3,13	
240		80	*	22322EAW33	22322EAKW33	99,4	975	972	0,32	2,09	3,11	2,04	
240		80	*	22322EMW33	22322EMKW33	99,4	975	972	0,32	2,09	3,11	2,04	
240		80	*	22322EF800	22322EFK800	99,4	975	972	0,32	2,09	3,11	2,04	

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.

* Roulement NTN-SNR ULTAGE



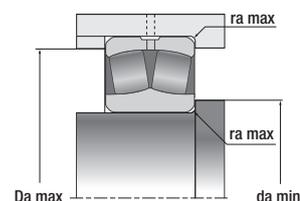
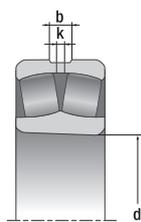
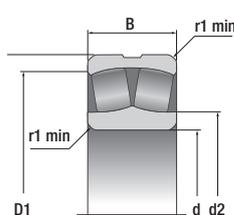
	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions					Cotes de montage			
	tr/min		kg	Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _a min	D _a max	r _a max
					mm					mm		
	4100	5400	2,56	3 ou 4	7,9	3,5	2	100,7	136,5	96	139	2
	4100	5400	2,64	3 ou 4	7,9	3,5	2	100,7	136,5	96	139	2
	4100	5400	2,6	3 ou 4	7,9	3,5	2	100,7	136,5	96	139	2
		1100	2,99	3 ou 4	7,9	3,5	2	97,2	140,8	96	140,8	2
		1100	2,99	3 ou 4	7,9	3,5	2	97,2	140,8	96	140,8	2
	3600	4600	5,16	0	-	-	3	111	153,1	99	166	2,5
	3200	3600	7,061	3 ou 4	11	5	3	107,9	156,7	99	166	2,5
	3200	3600	7,16	3 ou 4	11	5	3	107,9	156,7	99	166	2,5
	3200	3600	7,16	3 ou 4	11	5	3	107,9	156,7	99	166	2,5
	3900	5100	3,283	3 ou 4	10,2	4,5	2	105,3	143,2	101	149	2
	3900	5100	3,39	3 ou 4	10,2	4,5	2	105,3	143,2	101	149	2
	3900	5100	3,3	3 ou 4	10,2	4,5	2	105,3	143,2	101	149	2
	3900	5100	3,283	3 ou 4	10,2	4,5	2	105,3	143,2	101	149	2
		1100	3,71	3 ou 4	10,2	4,5	2	101,9	147,4	101	149	2
		1100	3,71	3 ou 4	10,2	4,5	2	101,9	147,4	101	149	2
	3400	4300	6,03	0	-	-	3	117,6	161,5	104	176	2,5
	3000	3500	8,285	3 ou 4	11,6	5	3	110,1	165,1	104	176	2,5
	3000	3500	8,501	3 ou 4	11,6	5	3	110,1	165,1	104	176	2,5
	3000	3500	8,501	3 ou 4	11,6	5	3	110,1	165,1	104	176	2,5
	2900	3700	4,43	3 ou 4	8,9	4	2	104,3	141	101	149	2
	2900	3700	4,42	3 ou 4	8,9	4	2	104,3	141	101	149	2
	3800	4800	3,95	3 ou 4	9,9	4,5	2,1	110,8	152,8	107	158	2
	3800	4800	4,09	3 ou 4	9,9	4,5	2,1	110,8	152,8	107	158	2
		1000	4,45	3 ou 4	9,93	4,5	2,1	107,3	156,4	107	158	2
			7,1	4	7	4	3	127	171	109	186	2,5
	2800	3300	9,82	3 ou 4	12,1	6	3	120	174	109	186	2,5
	2800	3300	10,06	3 ou 4	12,1	6	3	120	174	109	186	2,5
	2800	3300	10	3 ou 4	12,1	6	3	120	174	109	186	2,5
	3000	4100	2,96	3 ou 4	6,1	2,5	1,5	111,1	135,3	107	143	1,5
	3200	3900	4,34	3 ou 4	8,4	4	2	114,7	146,9	111	154	2
	3200	3900	5	3 ou 4	8,4	4	2	114,6	146,9	111	154	2
	3600	4600	4,815	3 ou 4	11,2	5	2,1	118,2	160,8	112	168	2
	3600	4600	4,989	3 ou 4	11,2	5	2,1	118,2	160,8	112	168	2
	3600	4600	4,76	3 ou 4	11,2	5	2,1	118,2	160,8	112	168	2
	3600	4600	4,815	3 ou 4	11,2	5	2,1	118,2	160,8	112	168	2
		1000	5,58	3 ou 4	11,2	5	2,1	114,4	166,4	112	168	2
	2600	3300	6,4	3 ou 4	9,4	4,5	2,1	118,2	158,9	112	168	2
	2600	3300	6,53	3 ou 4	9,4	4,5	2,1	118,2	158,9	112	168	2
			8,89	4	9	5	3	133	179	114	201	2,5
	2600	3100	12,47	3 ou 4	13,3	6	3	126,7	186,7	114	201	2,5
	2600	3100	12,776	3 ou 4	13,3	6	3	126,7	186,7	114	201	2,5
	2600	3100	12,776	3 ou 4	13,3	6	3	126,7	186,7	114	201	2,5
	3500	4200	3,55	3 ou 4	7,8	3,5	2	123,8	154,6	118,8	161,2	2
	3500	4200	3,62	3 ou 4	7,8	3,5	2	123,8	154,6	118,8	161,2	2
	2800	3700	4,8	3 ou 4	7,2	3	2	120,5	151,6	118,8	161,2	2
	2800	3700	4,8	3 ou 4	7,21	3	2	0	151,6	118,8	161,2	2
	3000	3500	5,48	3 ou 4	8,9	4	2	125,3	160,9	121	169	2
	3000	3500	5,51	3 ou 4	8,9	4	2	125,3	160,9	121	169	2
	2200	2900	6,68	3 ou 4	8,4	4	2	121,7	157,2	121	169	2
	3300	4100	6,929	3 ou 4	12,2	6	2,1	130,1	178,4	122	188	2
	3300	4100	7,224	3 ou 4	12,2	6	2,1	130,1	178,4	122	188	2
	3300	4100	6,929	3 ou 4	12,2	6	2,1	130,1	178,4	122	188	2
	2300	3000	9,25	3 ou 4	10,5	5	2,1	130,2	175,8	122	188	2
	2300	3000	9,39	3 ou 4	10,5	5	2,1	130,2	175,8	122	188	2
			11,2	4	9	5	3	146	203	124	226	2,5
	2300	2800	16,87	3 ou 4	15,6	7	3	138,9	208,1	124	226	2,5
	2300	2800	17,406	3 ou 4	15,6	7	3	138,9	208,1	124	226	2,5
	2300	2800	17,406	3 ou 4	15,6	7	3	138,9	208,1	124	226	2,5

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge			Facteurs de calcul			
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C ₀	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
mm						kN							
120	180	46	*	23024EAW33	23024EAKW33	62,0	446	577	0,22	3,14	4,67	3,07	
	180	46	*	23024EMW33	23024EMKW33	62,0	446	577	0,22	3,14	4,67	3,07	
	180	60	*	24024EAW33	24024EAK30W33	76,0	535	705	0,3	2,28	3,39	2,23	
	200	62	*	23124EAW33	23124EAKW33	86,3	663	820	0,28	2,43	3,61	2,37	
	200	62	*	23124EMW33	23124EMKW33	86,3	663	820	0,28	2,43	3,61	2,37	
	200	80	*	24124EAW33	24124EAK30W33	100,0	749	948	0,39	1,74	2,59	1,7	
	215	58	*	22224EAW33	22224EAKW33	78,2	688	753	0,25	2,74	4,08	2,68	
	215	58	*	22224EMW33	22224EMKW33	78,2	688	753	0,25	2,74	4,08	2,68	
	215	76	*	23224EAW33	23224EAKW33	104,0	857	998	0,32	2,09	3,11	2,04	
	215	76	*	23224EMW33	23224EMKW33	104,0	857	998	0,32	2,09	3,11	2,04	
	260	86	*	22324EAW33	22324EAKW33	127,0	1170	1280	0,32	2,09	3,11	2,04	
	260	86	*	22324EMW33	22324EMKW33	127,0	1170	1280	0,32	2,09	3,11	2,04	
	260	86	*	22324EF800	22324EKF800	127,0	1170	1280	0,32	2,09	3,11	2,04	
	130	200	52	*	23026EAW33	23026EAKW33	75,3	565	721	0,22	3,01	4,48	2,94
		200	52	*	23026EMW33	23026EMKW33	75,3	565	721	0,22	3,01	4,48	2,94
		200	69	*	24026EAW33	24026EAK30W33	95,1	684	909	0,31	2,18	3,25	2,13
210		64	*	23126EAW33	23126EAKW33	93,7	710	906	0,27	2,51	3,74	2,46	
210		64	*	23126EMW33	23126EMKW33	93,7	710	906	0,27	2,51	3,74	2,46	
210		80	*	24126EAW33	24126EAK30W33	111,0	795	1070	0,34	1,96	2,92	1,92	
230		64	*	22226EAW33	22226EAKW33	91,4	808	898	0,25	2,69	4	2,63	
230		64	*	22226EMW33	22226EMKW33	91,4	808	898	0,25	2,69	4	2,63	
230		80	*	23226EAW33	23226EAKW33	115,0	958	1130	0,32	2,12	3,15	2,07	
230		80	*	23226EMW33	23226EMKW33	115,0	958	1130	0,32	2,12	3,15	2,07	
280		93	*	22326EAW33	22326EAKW33	136,0	1330	1400	0,33	2,06	3,06	2,01	
280		93	*	22326EMW33	22326EMKW33	136,0	1330	1400	0,33	2,06	3,06	2,01	
280		93	*	22326EF800	22326EKF800	136,0	1330	1400	0,33	2,06	3,06	2,01	
140		210	53	*	23028EAW33	23028EAKW33	80,4	597	783	0,22	3,14	4,67	3,07
		210	53	*	23028EMW33	23028EMKW33	80,4	597	783	0,22	3,14	4,67	3,07
		210	69	*	24028EAW33	24028EAK30W33	98,6	704	958	0,28	2,39	3,56	2,34
	225	68	*	23128EAW33	23128EAKW33	104,0	802	1030	0,26	2,55	3,8	2,5	
	225	68	*	23128EMW33	23128EMKW33	104,0	802	1030	0,26	2,55	3,8	2,5	
	225	85	*	24128EAW33	24128EAK30W33	130,0	951	1280	0,34	1,98	2,94	1,93	
	250	68	*	22228EAW33	22228EAKW33	100	867	1010	0,25	2,74	4,08	2,68	
	250	68	*	22228EMW33	22228EMKW33	100	867	1010	0,25	2,74	4,08	2,68	
	250	88	*	23228EAW33	23228EAKW33	136,0	1140	1370	0,33	2,06	3,06	2,01	
	250	88	*	23228EMW33	23228EMKW33	136,0	1140	1370	0,33	2,06	3,06	2,01	
	300	102	*	22328EAW33	22328EAKW33	163,0	1540	1720	0,33	2,03	3,02	1,98	
	300	102	*	22328EMW33	22328EMKW33	163,0	1540	1720	0,33	2,03	3,02	1,98	
	300	102	*	22328EF800	22328EKF800	163,0	1540	1720	0,33	2,03	3,02	1,98	
	150	225	56	*	23030EAW33	23030EAKW33	89,7	660	893	0,21	3,2	4,77	3,13
		225	56	*	23030EMW33	23030EMKW33	89,7	660	893	0,21	3,2	4,77	3,13
		225	75	*	24030EAW33	24030EAK30W33	115,0	832	1140	0,3	2,25	3,34	2,2
250		80	*	23130EAW33	23130EAKW33	133	1060	1350	0,29	2,35	3,5	2,3	
250		80	*	23130EMW33	23130EMKW33	133	1060	1350	0,29	2,35	3,5	2,3	
250		100	*	24130EAW33	24130EAK30W33	138,0	1120	1400	0,38	1,78	2,66	1,74	
270		73	*	22230EAW33	22230EAKW33	118,0	1080	1220	0,25	2,74	4,08	2,68	
270		73	*	22230EMW33	22230EMKW33	118,0	1080	1220	0,25	2,74	4,08	2,68	
270		96	*	23230EAW33	23230EAKW33	157,0	1340	1620	0,33	2,03	3,02	1,98	
270		96	*	23230EMW33	23230EMKW33	157,0	1340	1620	0,33	2,03	3,02	1,98	
320		108	*	22330EAW33	22330EAKW33	177,0	1740	1890	0,34	2	2,98	1,96	
320		108	*	22330EMW33	22330EMKW33	177,0	1740	1890	0,34	2	2,98	1,96	
160		220	45	*	23932EMD1	23932EMKD1	45,6	455	683	0,17	3,9	5,81	3,81
		240	60	*	23032EAW33	23032EAKW33	98,6	748	1000	0,21	3,2	4,77	3,13
		240	60	*	23032EMW33	23032EMKW33	98,6	748	1000	0,21	3,2	4,77	3,13
		240	80	*	24032EAW33	24032EAK30W33	130,0	953	1320	0,29	2,32	3,45	2,26
	270	86	*	23132EAW33	23132EAKW33	152,0	1220	1580	0,29	2,35	3,5	2,3	
	270	86	*	23132EMW33	23132EMKW33	152,0	1220	1580	0,29	2,35	3,5	2,3	
	270	109	*	24132EAW33	24132EAK30W33	168,0	1330	1740	0,38	1,76	2,62	1,72	
	290	80	*	22232EAW33	22232EAKW33	132,0	1220	1390	0,25	2,69	4	2,63	
	290	80	*	22232EMW33	22232EMKW33	132,0	1220	1390	0,25	2,69	4	2,63	
	290	104	*	23232EAW33	23232EAKW33	180,0	1550	1890	0,33	2,03	3,02	1,98	
	290	104	*	23232EMW33	23232EMKW33	180,0	1550	1890	0,33	2,03	3,02	1,98	
	340	114	*	22332EAW33	22332EAKW33	202,0	1950	2210	0,33	2,03	3,02	1,98	
	340	114	*	22332EMW33	22332EMKW33	202,0	1950	2210	0,33	2,03	3,02	1,98	
	340	114	*	22332EF800	22332EKF800	202,0	1950	2210	0,33	2,03	3,02	1,98	

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.

* Roulement NTN-SNR ULTAGE



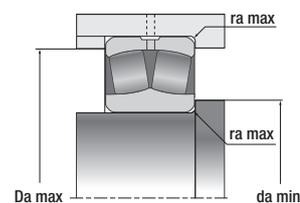
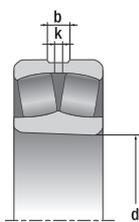
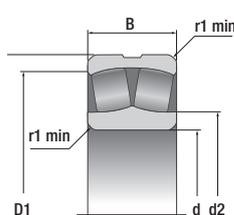
	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions						Cotes de montage			
				tr/min	kg	Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _s min	D _s max
				mm						mm			
	3300	3900	3,99	3 ou 4	7,8	3,5	2	134	164,9		128,8	171,2	2
	3300	3900	3,99	3 ou 4	7,8	3,5	2	134	164,9		128,8	171,2	2
	2500	3400	5,1	3 ou 4	6,4	3,5	2	130,6	162,2		128,8	171,2	2
	2600	3200	7,67	3 ou 4	10	4,5	2	138,9	178,4		131	189	2
	2600	3200	7,76	3 ou 4	10	4,5	2	138,9	178,4		131	189	2
	2000	2600	10	3 ou 4	10	4,5	2	133,2	171,8		131	189	2
	3000	3800	8,693	3 ou 4	12,2	6	2,1	141,9	192,3		132	203	2
	3000	3800	8,78	3 ou 4	12,2	6	2,1	141,9	192,3		132	203	2
	2100	2800	11,89	3 ou 4	11	5	2,1	139,9	189		132	203	2
	2100	2800	11,624	3 ou 4	11	5	2,1	139,9	189		132	203	2
	2000	2500	22,17	3 ou 4	18	8	3	156,9	224		134	246	2,5
	2000	2500	22,6	3 ou 4	18	8	3	156,9	224		134	246	2,5
	2000	2500	22,6	3 ou 4	18	8	3	156,9	224		134	246	2,5
	3000	3600	5,81	3 ou 4	8,9	4	2	146	182,6		138,8	191,2	2
	3000	3600	5,87	3 ou 4	8,9	4	2	146	182,6		138,8	191,2	2
	2300	3100	7,5	3 ou 4	8,34	4	2	143	178,6		138,8	191,2	2
	2400	3000	8,4	3 ou 4	10	4,5	2	148,5	188,3		141	199	2
	2400	3000	8,5	3 ou 4	10	4,5	2	148,5	188,3		141	199	2
	1800	2400	10,5	3 ou 4	10,32	4,5	2	146	183,2		141	199	2
	2800	3600	10,771	3 ou 4	13,2	6	3	151,4	205,4		144	216	2,5
	2800	3600	10,9	3 ou 4	13,2	6	3	151,4	205,4		144	216	2,5
	1900	2600	13,64	3 ou 4	11,6	5	3	150,7	202,7		144	216	2,5
	1900	2600	13,77	3 ou 4	11,6	5	3	150,7	202,7		144	216	2,5
	1800	2400	26,917	3 ou 4	18,9	9	4	164,7	243		147	263	3
	1800	2400	27,9	3 ou 4	18,9	9	4	164,7	243		147	263	3
	1800	2400	27,9	3 ou 4	18,9	9	4	164,7	243		147	263	3
	2800	3400	6,33	3 ou 4	8,9	4	2	155,6	192,7		148,8	201,2	2
	2800	3400	6,44	3 ou 4	8,9	4	2	155,6	192,7		148,8	201,2	2
	2100	2900	8,03	3 ou 4	8,9	4	2	152,9	188,2		148,8	201,2	2
	2200	2800	10,9	3 ou 4	10,5	5	2,1	159,3	202		152	213	2
	2200	2800	11,3	3 ou 4	10,5	5	2,1	159,3	202		152	213	2
	1600	2300	12,77	3 ou 4	10,05	4,5	2,1	156,2	197,6		152	213	2
	2500	3300	14,2	3 ou 4	14,2	7	3	163,9	223,9		154	236	2,5
	2500	3300	14,4	3 ou 4	14,2	7	3	163,9	223,9		154	236	2,5
	1700	2400	17,92	3 ou 4	12,6	6	3	162,6	219,6		154	236	2,5
	1700	2400	18,215	3 ou 4	12,6	6	3	162,6	219,6		154	236	2,5
	1600	2200	34,13	3 ou 4	18,9	9	4	181,7	260,3		157	283	3
	1600	2200	34,903	3 ou 4	18,9	9	4	181,7	260,3		157	283	3
	1600	2200	34,903	3 ou 4	18,9	9	4	181,7	260,3		157	283	3
	2600	3100	7,62	3 ou 4	10	4,5	2,1	168,5	206,6		160,2	214,8	2
	2600	3100	7,75	3 ou 4	10	4,5	2,1	168,5	206,6		160,2	214,8	2
	1900	2700	10,04	3 ou 4	8,9	4	2,1	162,9	202,8		160,2	214,8	2
	2000	2600	15,72	3 ou 4	12,6	6	2,1	171,9	222,4		162	238	2
	2000	2600	15,72	3 ou 4	12,6	6	2,1	171,9	222,4		162	238	2,1
	1600	2000	19,9	3 ou 4	10,4	5	2,1	165,8	218,1		162	238	2
	2200	3000	17,8	3 ou 4	15,3	7	3	177,3	241,1		164	256	2,5
	2200	3000	17,992	3 ou 4	15,3	7	3	177,3	241,1		164	256	2,5
	1500	2200	23,52	3 ou 4	13,7	6	3	174,6	236,6		164	256	2,5
	1500	2200	23,52	3 ou 4	13,7	6	3	174,6	236,6		164	256	2,5
	1500	2100	41,96	3 ou 8	19,9	9	4	201	278,3		167	303	3
	1500	2100	41,96	3 ou 8	19,9	9	4	201	278,3		167	303	3
			5,09	3	9	4	2	175	205		169	211	2
	2400	2900	9,3	3 ou 4	10,5	5	2,1	178,5	220,2		170,2	229,8	2
	2400	2900	9,58	3 ou 4	10,5	5	2,1	178,5	220,2		170,2	229,8	2
	1800	2600	11,84	3 ou 4	9,5	4,5	2,1	173,8	216,2		170,2	229,8	2
	1800	2400	20,12	3 ou 4	13,7	6	2,1	185,7	239,8		172	258	2
	1800	2400	20,12	3 ou 4	13,7	6	2,1	185,7	239,8		172	258	2
	1400	1900	25,6	3 ou 4	11,7	5	2,1	180,8	234,9		172	258	2
	2000	2800	23	3 ou 4	16,9	8	3	190	258,7		174	276	2,5
	2000	2800	23,2	3 ou 4	16,9	8	3	190	258,7		174	276	2,5
	1400	2100	29,19	3 ou 4	14,9	7	3	187,1	253,7		174	276	2,5
	1400	2100	29,58	3 ou 4	14,9	7	3	187,1	253,7		174	276	2,5
	1400	1900	50,7	3 ou 8	20,3	10	4	219	295,2		177	323	3
	1400	1900	50,7	3 ou 8	20,3	10	4	219	295,2		177	323	3

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge		Facteurs de calcul			
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C ₀	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂
mm						kN						
170	230	45	*	23934EMD1	23934EMKD1	48,8	468	723	0,16	4,11	6,12	4,02
	260	67	*	23034EAW33	23034EAKW33	120,0	914	1240	0,22	3,07	4,58	3,01
	260	67	*	23034EMW33	23034EMKW33	120,0	914	1240	0,22	3,07	4,58	3,01
	260	90	*	24034EAW33	24034EAK30W33	153,0	1120	1580	0,31	2,21	3,29	2,16
	280	88	*	23134EAW33	23134EAKW33	162,0	1270	1700	0,28	2,39	3,56	2,34
	280	88	*	23134EMW33	23134EMKW33	162,0	1270	1700	0,28	2,39	3,56	2,34
	280	109	*	24134EAW33	24134EAK30W33	175,0	1370	1840	0,37	1,83	2,72	1,79
	310	86	*	22234EMW33	22234EMKW33	150,0	1400	1610	0,26	2,6	3,87	2,54
	310	110	*	23234EMW33	23234EMKW33	193,0	1700	2070	0,33	2,03	3,02	1,98
	360	120	*	22334EMW33	22334EMKW33	236,0	2200	2630	0,32	2,09	3,11	2,04
	360	120	*	22334EF800	22334EFK800	236,0	2200	2630	0,32	2,09	3,11	2,04
	180	250	52	*	23936EMD1	23936EMKD1	57,2	573	869	0,17	3,9	5,81
280		74	*	23036EAW33	23036EAKW33	137,0	1080	1450	0,23	2,95	4,4	2,89
280		74	*	23036EMW33	23036EMKW33	137,0	1080	1450	0,23	2,95	4,4	2,89
280		100	*	24036EAW33	24036EAK30W33	173,0	1270	1830	0,31	2,21	3,29	2,16
300		96	*	23136EAW33	23136EAKW33	183,0	1490	1960	0,29	2,32	3,45	2,26
300		96	*	23136EMW33	23136EMKW33	183,0	1490	1960	0,29	2,32	3,45	2,26
300		118	*	24136EAW33	24136EAK30W33	192,0	1550	2050	0,38	1,78	2,66	1,74
320		86	*	22236EMW33	22236EMKW33	153,0	1450	1660	0,25	2,74	4,08	2,68
320		112	*	23236EF800	23236EFK800	209,0	1800	2270	0,33	2,06	3,06	2,01
320		112	*	23236EMW33	23236EMKW33	209,0	1800	2270	0,33	2,06	3,06	2,01
380		126	*	22336EF800	22336EFK800	249,0	2420	2810	0,32	2,09	3,11	2,04
380		126	*	22336EMW33	22336EMKW33	249,0	2420	2810	0,32	2,09	3,11	2,04
190	260	52	*	23938EMD1	23938EMKD1	62,8	603	935	0,17	4,05	6,04	3,96
	290	75	*	23038EAW33	23038EAKW33	147,0	1140	1570	0,22	3,01	4,48	2,94
	290	75	*	23038EMW33	23038EMKW33	147,0	1140	1570	0,22	3,01	4,48	2,94
	290	100	*	24038EMW33	24038EMK30W33	169,0	1310	1800	0,31	2,15	3,2	2,1
	320	104	*	23138EMW33	23138EMKW33	206,0	1670	2250	0,29	2,32	3,45	2,26
	320	128	*	24138EAW33	24138EAK30W33	228,0	1850	2480	0,38	1,76	2,62	1,72
	340	92	*	22238EMW33	22238EMKW33	169,0	1620	1870	0,25	2,74	4,08	2,68
	340	120	*	23238EMW33	23238EMKW33	225,0	1990	2480	0,33	2,03	3,02	1,98
	400	132	*	22338EF800	22338EFK800	272,0	2600	3120	0,32	2,12	3,15	2,07
	400	132	*	22338EMW33	22338EMKW33	272,0	2600	3120	0,32	2,12	3,15	2,07
200	280	60	*	23940EMD1	23940EMKD1	71,8	766	1190	0,18	3,76	5,59	3,67
	310	82	*	23040EAW33	23040EAKW33	164	1310	1790	0,23	2,95	4,4	2,89
	310	82	*	23040EMW33	23040EMKW33	164	1310	1790	0,23	2,95	4,4	2,89
	310	109	*	24040EMW33	24040EMK30W33	195	1520	2120	0,33	2,06	3,07	2,01
	340	112	*	23140EMW33	23140EMKW33	226	1890	2510	0,3	2,25	3,34	2,2
	340	140	*	24140EMW33	24140EMK30W33	265	2130	2930	0,39	1,74	2,59	1,7
	360	98	*	22240EMW33	22240EMKW33	187	1810	2100	0,25	2,74	4,08	2,68
	360	128	*	23240EMW33	23240EMKW33	253	2250	2840	0,34	1,98	2,94	1,93
	420	138	*	22340EF800	22340EFK800	302	2830	3530	0,31	2,15	3,2	2,1
	420	138	*	22340EMW33	22340EMKW33	302	2830	3530	0,31	2,15	3,2	2,1
220	300	60	*	23944EMW33	23944EMKW33	111	741	1210	0,18	3,76	5,59	3,67
	340	90	*	23044EMW33	23044EMKW33	188	1530	2110	0,23	2,95	4,4	2,89
	340	118	*	24044EAW33	24044EAK30W33	246	1930	2750	0,31	2,18	3,25	2,13
	340	118	*	24044EMW33	24044EMK30W33	246	1930	2750	0,31	2,18	3,25	2,13
	370	120	*	23144EMW33	23144EMKW33	258	2190	2940	0,3	2,28	3,39	2,23
	370	150	*	24144EMW33	24144EMK30W33	311	2600	3540	0,39	1,74	2,59	1,7
	400	108	*	22244EMW33	22244EMKW33	232	2210	2690	0,25	2,74	4,08	2,68
	400	144	*	23244EMW33	23244EMKW33	330	2890	3830	0,34	2	2,98	1,96
	460	145	*	22344EMD1	22344EMKD1	163	3010	3560	0,32	2,1	3,13	2,06
240	320	60	*	23948EMD1	23948EMKD1	87,7	815	1350	0,15	4,4	6,56	4,31
	360	92	*	23048EMW33	23048EMKW33	205	1630	2350	0,22	3,07	4,58	3,01
	360	118	*	24048EMW33	24048EMK30W33	267	2020	3050	0,29	2,32	3,45	2,26
	400	128	*	23148EMW33	23148EMKW33	299	2510	3500	0,29	2,32	3,45	2,26
	400	160	*	24148EAW33	24148EAK30W33	342	2860	3990	0,35	1,92	2,86	1,88
	440	120	*	22248EMD1	22248EMKD1	159	2470	3110	0,27	2,53	3,77	2,47
	440	160	*	23248EMD1	23248EMKD1	156	3140	4260	0,36	1,86	2,77	1,82
	500	155	*	22348EMD1	22348EMKD1	193	3500	4170	0,32	2,12	3,15	2,07

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.

* Roulement NTN-SNR ULTAGE



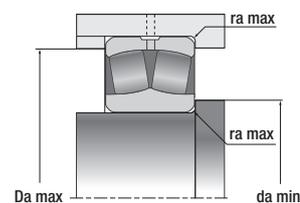
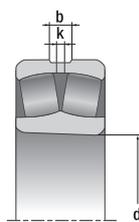
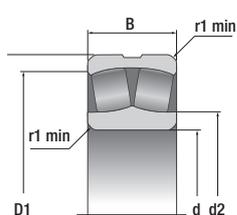
	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions						Cotes de montage				
				tr/min	kg	Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _a min	D _a max	r _a max
							mm						mm	
			5,39	4	9	4,5	2	185	215	179	221	2		
	2200	2700	13	3 ou 4	11,6	5	2,1	191,8	237,4	180,2	249,8	2		
	2200	2700	13	3 ou 4	11,6	5	2,1	191,8	237,4	180,2	249,8	2		
	1600	2400	16,73	3 ou 4	10,67	5	2,1	188	232,3	180,2	249,8	2		
	1700	2300	21,55	3 ou 4	13,7	6	2,1	196,2	249,7	182	268	2		
	1700	2300	21,55	3 ou 4	13,7	6	2,1	196,2	249,7	182	268	2		
	1300	1800	26,6	3 ou 4	13,2	6	2,1	189,5	243,6	182	268	2		
	1900	2700	28,177	3 ou 4	18	8	4	211,3	276,4	187	293	3		
	1300	1900	35,7	3 ou 4	16,35	8	4	210,4	271,2	187	293	3		
	1200	1800	59	3 ou 8	20,3	10	4	236	312,9	187	343	3		
	1200	1800	59	3 ou 8	20,3	10	4	236	312,9	187	343	3		
			7,79	4	10	5	2	199	232	189	241	2		
	2000	2500	16,9	3 ou 4	13,2	6	2,1	203,6	255	190,2	269,8	2		
	2000	2500	16,9	3 ou 4	13,2	6	2,1	203,6	255	190,2	269,8	2		
	1500	2200	21,5	3 ou 4	11,8	5	2,1	202,5	249	190,2	269,8	2		
	1600	2100	27,21	3 ou 4	14,9	7	3	206	266,8	194	286	2,5		
	1600	2100	27,21	3 ou 4	14,9	7	3	206	266,8	194	286	2,5		
	1200	1700	33,9	3 ou 4	14,1	6	3	200,8	260,4	194	286	2,5		
	1800	2600	28,941	3 ou 8	18	8	4	220,2	286,8	197	303	3		
	1200	1900	37,8	3 ou 8	16,4	8	4	220	281,2	197	303	3		
	1200	1900	37,8	3 ou 8	16,4	8	4	210	281,2	197	303	3		
	1200	1700	70,2	3 ou 8	20,9	10	4	241,8	328,2	197	363	3		
	1200	1700	70,2	3 ou 8	20,9	10	4	241,8	328,2	197	363	3		
			8,2	4	10	5	2	209	243	199	251	2		
	1900	2400	17,47	3 ou 4	13,2	6	2,1	213,4	265,1	200,2	279,8	2		
	1900	2400	17,97	3 ou 4	13,2	6	2,1	213,4	265,1	200,2	279,8	2		
	1500	2100	22,53	3 ou 4	11,6	5	2,1	216,2	260,1	200,2	279,8	2		
	1500	2000	33,5	3 ou 8	16,55	8	3	230	283,8	204	306	2,5		
	1100	1600	42,1	3 ou 8	14,2	6	3	213	277,9	204	306	2,5		
	1600	2400	35,314	3 ou 8	19,6	9	4	232,8	304,8	207	323	3		
	1200	1800	46	3 ou 8	17,5	8	4	220,8	298,1	207	323	3		
	1100	1600	76,2	3 ou 8	20,8	10	5	262,2	345,6	210	380	4		
	1100	1600	81,6	3 ou 8	20,8	10	5	262,2	345,6	210	380	4		
			12	4	12	6	2,1	221	260	210	269	2		
	1800	2300	22,5	3 ou 4	14,28	7	2,1	227,3	282,3	210,2	299,8	2		
	1800	2300	24,1	3 ou 4	14,3	7	2,1	234,9	282,3	210,2	299,8	2		
	1400	2000	29,2	3 ou 4	12,7	6	2,1	229,7	283,3	210,2	299,8	2		
	1400	1900	41,7	3 ou 8	17,7	8	3	242	305,8	214	326	2,5		
	1000	1500	51,3	3 ou 8	17	8	3	236,8	291	214	326	2,5		
	1500	2300	42,528	3 ou 8	20	10	4	245,6	322,3	217	343	3		
	1100	1700	55,8	3 ou 8	18,8	9	4	244,8	314,8	217	343	3		
	1000	1500	95	8	21,1	10	5	280	363,1	220	400	4		
	1000	1500	95	8	21,1	10	5	280	363,1	220	400	4		
	1800	2200	12,4	3 ou 4	13,7	6	2,1	247,7	277,5	230,2	289,8	2		
	1600	2100	31,8	3 ou 8	15,4	7	3	258,1	310	232,4	327,6	2,5		
	1200	1800	37,8	3 ou 8	14,1	6	3	250,2	303,4	232,4	327,6	2,5		
	1200	1800	38,4	3 ou 8	14,1	6	3	0	303,4	232,4	327,6	2,5		
	1200	1700	52,21	3 ou 8	19,1	9	4	263	327,9	237	353	3		
	850	1400	63,5	3 ou 8	15,9	7	4	255,6	320,3	237	353	3		
	1300	2000	59,474	3 ou 8	20,6	11	4	276,3	357,7	237	383	3		
	850	1500	77,2	3 ou 8	20	10	4	276,3	348,5	237	383	3		
			119	8	20	12	5	277	388	240	440	5		
			13,5	4	12	6	2,1	262	301	250	309	2		
	1400	2000	32,7	3 ou 8	16,4	8	3	276,7	328,9	252,4	347,6	2,5		
	1100	1700	41,6	3 ou 8	15,3	7	3	262	323	252,4	347,6	2,5		
	1100	1600	64,72	3 ou 8	19,6	9	4	288	355,3	257	383	3		
	800	1300	76,7	3 ou 8	19,37	12	4	269	348,1	257	383	3		
			82,6	8	16	10	4	288	383	257	423	4		
			108	8	20	12	4	284	372	257	423	4		
			149	8	20	12	5	299	421	260	480	5		

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge		Facteurs de calcul			
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C ₀	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂
mm						kN						
260	360	75	*	23952EMD1	23952EMKD1	105	1130	1940	0,17	3,9	5,81	3,81
	400	104	*	23052EMW33	23052EMKW33	247	2060	2910	0,23	2,95	4,4	2,89
	400	140	*	24052EAW33	24052EAK30W33	325	2520	3820	0,31	2,16	3,22	2,12
	440	144	*	23152EMD1	23152EMKD1	160	2780	4020	0,31	2,15	3,2	2,1
	440	180	*	24152EMD1	24152EMK30D1	147	3290	4880	0,4	1,69	2,52	1,65
	480	130	*	22252EMD1	22252EMKD1	183	2890	3680	0,27	2,53	3,77	2,47
	480	174	*	23252EMD1	23252EMKD1	180	3650	5050	0,36	1,87	2,79	1,83
	540	165	*	22352EMD1	22352EMKD1	221	4020	4830	0,31	2,16	3,22	2,12
280	380	75	*	23956EMD1	23956EMKD1	115	1180	2050	0,16	4,16	6,2	4,07
	420	106	*	23056EMW33	23056EMKW33	263	2170	3150	0,22	3,07	4,58	3
	420	140	*	24056EMW33	24056EMK30W33	344	2720	4120	0,3	2,25	3,34	2,2
	460	146	*	23156EMD1	23156EMKD1	182	2980	4400	0,3	2,23	3,32	2,18
	460	180	*	24156EMD1	24156EMK30D1	167	3550	5450	0,38	1,78	2,65	1,74
	500	130	*	22256EMD1	22256EMKD1	198	3010	3920	0,25	2,69	4	2,63
	500	176	*	23256EMD1	23256EMKD1	193	3810	5420	0,35	1,95	2,9	1,91
	580	175	*	22356EMD1	22356EMKD1	249	4490	5450	0,31	2,18	3,24	2,13
300	420	90	*	23960EMD1	23960EMKD1	145	1600	2620	0,2	3,42	5,09	3,34
	460	118	*	23060EMD1	23060EMKD1	176	2400	3610	0,24	2,81	4,19	2,75
	460	160	*	24060EMD1	24060EMK30D1	166	3150	5190	0,33	2,04	3,04	2
	500	160	*	23160EMD1	23160EMKD1	205	3540	5170	0,31	2,2	3,27	2,15
	500	200	*	24160EMD1	24160EMK30D1	198	4270	6610	0,39	1,74	2,59	1,7
	540	140	*	22260EMD1	22260EMKD1	232	3470	4590	0,25	2,69	4	2,63
	540	192	*	23260EMD1	23260EMKD1	228	4520	6280	0,35	1,92	2,86	1,88
	620	385	*	22360BL1	22360BL1K	490	4000	5400	0,32	2,13	3,17	2,08
320	440	90	*	23964EMD1	23964EMKD1	154	1670	2820	0,19	3,62	5,39	3,54
	480	121	*	23064EMD1	23064EMKD1	191	2540	4020	0,23	2,92	4,35	2,86
	480	160	*	24064EMD1	24064EMK30D1	184	3250	5400	0,31	2,15	3,2	2,1
	540	176	*	23164EMD1	23164EMKD1	227	4020	6020	0,31	2,15	3,2	2,1
	540	218	*	24164EMD1	24164EMK30D1	225	5010	7720	0,39	1,71	2,54	1,67
	580	150	*	22264EMD1	22264EMKD1	261	3950	5100	0,25	2,69	4	2,63
	580	208	*	23264EMD1	23264EMKD1	259	5230	7370	0,35	1,91	2,85	1,87
340	460	90	*	23968EMD1	23968EMKD1	162	1710	2980	0,18	3,8	5,66	3,72
	520	133	*	23068EMD1	23068EMKD1	219	2990	4690	0,24	2,87	4,27	2,8
	520	180	*	24068EMD1	24068EMK30D1	206	3910	6510	0,33	2,06	3,06	2,01
	580	190	*	23168EMD1	23168EMKD1	257	4670	6870	0,32	2,12	3,15	2,07
	580	243	*	24168EMD1	24168EMK30D1	254	5980	9340	0,41	1,65	2,46	1,61
	620	224		23268B	23268BK	585	4950	8000	0,37	1,84	2,75	1,8
	620	224		23268BL1	23268BL1K	585	4950	8000	0,37	1,84	2,75	1,8
360	480	90	*	23972EMD1	23972EMKD1	171	1750	3090	0,17	4	5,96	3,91
	540	134	*	23072EMD1	23072EMKD1	232	3070	4910	0,23	2,98	4,44	2,92
	540	180	*	24072EMD1	24072EMK30D1	220	4040	6840	0,31	2,16	3,22	2,12
	600	192		23172B	23172BK	530	4200	7050	0,32	2,11	3,15	2,07
	600	192		23172BL1	23172BL1K	530	4200	7050	0,32	2,11	3,15	2,07
	600	243		24172B	24172BK30	470	5100	9150	0,4	1,67	2,48	1,63
	600	243		24172BL1	24172BL1K30	470	5100	9150	0,4	1,67	2,48	1,63
	650	232		23272B	23272BK	620	5400	8700	0,36	1,87	2,78	1,83
	650	232		23272BL1	23272BL1K	620	5400	8700	0,36	1,87	2,78	1,83
	380	520	106	*	23976EMD1	23976EMKD1	205	2300	3920	0,18	3,66	5,46
560		135	*	23076EMD1	23076EMKD1	247	3230	5270	0,22	3,07	4,57	3
560		180	*	24076EMD1	24076EMK30D1	240	4140	7280	0,3	2,25	3,34	2,2
620		194		23176B	23176BK	560	4350	7500	0,31	2,16	3,22	2,12
620		194		23176BL1	23176BL1K	560	4350	7500	0,31	2,16	3,22	2,12
620		243		24176B	24176BK30	570	5350	9650	0,39	1,73	2,58	1,69
620		243		24176BL1	24176BL1K30	570	5350	9650	0,39	1,73	2,58	1,69
680		240		23276B	23276BK	665	5800	9650	0,36	1,89	2,82	1,85
680		240		23276BL1	23276BL1K	665	5800	9650	0,36	1,89	2,82	1,85
400		540	106	*	23980EMD1	23980EMKD1	215	2370	4170	0,18	3,8	5,66
	600	148		23080B	23080BK	450	3300	6050	0,24	2,8	4,16	2,73
	600	148		23080BL1	23080BL1K	450	3300	6050	0,24	2,8	4,16	2,73
	600	200		24080B	24080BK30	485	4250	8400	0,32	2,09	3,11	2,04
	650	200		23180B	23180BK	630	4650	8050	0,31	2,21	3,29	2,16
	650	200		23180BL1	23180BL1K	630	4650	8050	0,31	2,21	3,29	2,16
	650	250		24180B	24180BK30	585	5650	10300	0,38	1,77	2,63	1,73
	720	256		23280B	23280BK	740	6500	10600	0,37	1,81	2,69	1,77

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.

* Roulement NTN-SNR ULTAGE



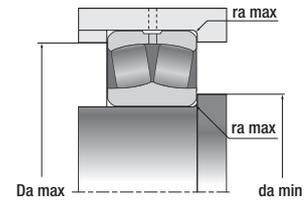
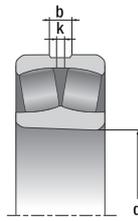
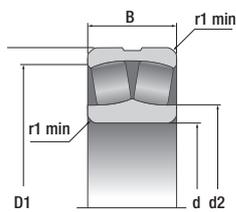
	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions						Cotes de montage		
				Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _a min	D _a max	r _a max
					mm						mm	
			23,9	8	14	7	2,1	292	335	270	349	2
	1300	1800	47,28	3 ou 8	18,3	8	4	301,5	365,1	274,6	385,4	3
	950	1600	62,42	3 ou 8	19,3	8	4	286,2	353,9	275	385	3
			92,2	8	20	12	4	302	380	277	423	4
			111	8	27	16	4	295	371	277	423	4
			108	8	20	12	5	312	415	280	460	5
			143	8	27	16	5	310	405	280	460	5
			186	8	27	16	6	324	456	286	514	6
			25,2	8	14	7	2,1	310	356	290	369	2
	1200	1700	51,2	8	18,3	8	4	310	385,2	294,6	405,4	3
	900	1500	66	8	16,4	8	4	0	377,4	294,6	405,4	3
			98,4	8	20	12	5	322	403	300	440	5
			118	8	27	16	5	316	394	300	440	5
			113	8	20	12	5	333	437	300	480	5
			152	8	27	16	5	331	426	300	480	5
			228	8	27	16	6	349	489	306	554	6
			40,1	8	14	8	3	329	387	313	407	3
			72,9	8	16	10	4	338	413	315	445	4
			98	8	20	12	4	332	401	315	445	4
			129	8	20	12	5	345	436	320	480	5
			159	8	27	16	5	340	425	320	480	5
			134	8	20	12	5	358	469	320	520	5
			194	8	27	16	5	352	461	320	520	5
			270	8	27	16	7,5	381	522	336	584	6
			42,1	8	14	8	3	350	407	333	427	3
			78,9	8	20	12	4	360	433	335	465	4
			104	8	20	12	4	352	423	335	465	4
			169	8	27	16	5	373	468	340	520	5
			204	8	33	20	5	363	457	340	520	5
			177	8	20	12	5	383	510	340	560	5
			245	8	33	20	5	376	493	340	560	5
			44,5	8	14	8	3	370	427	353	447	3
			98,5	8	20	12	5	384	466	358	502	5
			140	8	27	16	5	377	456	358	502	5
			213	8	27	16	5	393	500	360	560	5
			266	8	33	20	5	385	486	360	560	5
			300	8	33	20	6	435	598	368	592	5
			300	8	33	20	6	435	598	368	592	5
			46,2	4	14	8	3	390	447	373	467	3
			111	8	20	12	5	405	488	378	522	5
			147	8	27	16	5	398	478	378	522	5
			222	8	27	16	5	417	520	382	578	4
			222	8	27	16	5	417	520	382	578	4
			281	8	33	20	5	414	507	382	578	4
			281	8	33	20	5	414	507	382	578	4
			339	8	33	20	6	429	551	388	622	5
			339	8	33	20	6	429	551	388	622	5
			68	8	16	10	4	412	481	395	505	4
			117	8	20	12	5	425	509	398	542	5
			154	8	27	16	5	420	499	398	542	5
			235	8	27	16	5	436	540	402	598	4
			235	8	27	16	5	436	540	402	598	4
			292	8	33	20	5	431	529	402	598	4
			292	8	33	20	5	431	529	402	598	4
			380	8	33	20	6	453	575	408	652	5
			380	8	33	20	6	453	575	408	652	5
			71,4	8	16	10	4	433	501	415	525	4
			149	8	20	12	5	451	542	422	578	4
			149	8	20	12	5	451	542	422	578	4
			202	8	27	16	5	446	528	422	578	4
			264	8	27	16	6	458	567	428	622	5
			264	8	27	16	6	458	567	428	622	5
			329	8	33	20	6	453	552	428	622	5
			457	8	33	20	6	473	612	428	692	5

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge		Facteurs de calcul			
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C ₀	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂
mm						kN						
420	560	106	*	23984EMD1	23984EMKD1	230	2390	4320	0,17	3,95	5,88	3,86
	620	150		23084B	23084BK	475	3450	6400	0,24	2,85	4,24	2,79
	620	150		23084BL1	23084BL1K	475	3450	6400	0,24	2,85	4,24	2,79
	620	200		24084B	24084BK30	470	4300	8450	0,32	2,13	3,17	2,08
	620	200		24084BL1	24084BL1K30	470	4300	8450	0,32	2,13	3,17	2,08
	700	224		23184B	23184BK	680	5800	9950	0,32	2,11	3,15	2,07
	700	280		24184B	24184BK30	755	6850	12200	0,4	1,69	2,51	1,65
	700	280		24184BL1	24184BL1K30	755	6850	12200	0,4	1,69	2,51	1,65
	760	272		23284B	23284BK	820	7300	12000	0,36	1,86	2,77	1,82
440	600	118		23988	23988K	325	2260	4700	0,18	3,66	5,46	3,58
	650	157		23088B	23088BK	530	3650	6850	0,24	2,85	4,24	2,79
	650	157		23088BL1	23088BL1K	530	3650	6850	0,24	2,85	4,24	2,79
	650	212		24088B	24088BK30	530	4800	9450	0,32	2,11	3,15	2,07
	650	212		24088BL1	24088BL1K30	530	4800	9450	0,32	2,11	3,15	2,07
	720	226		23188B	23188BK	685	5800	10100	0,31	2,15	3,21	2,11
	720	226		23188BL1	23188BL1K	685	5800	10100	0,31	2,15	3,21	2,11
	720	280		24188B	24188BK30	715	7200	13100	0,39	1,75	2,61	1,71
	720	280		24188BL1	24188BL1K30	715	7200	13100	0,39	1,75	2,61	1,71
	790	280		23288B	23288BK	870	7700	12800	0,36	1,88	2,8	1,84
790	280		23288BL1	23288BL1K	870	7700	12800	0,36	1,88	2,8	1,84	
460	620	118		23992	23992K	325	2340	4950	0,17	3,95	5,88	3,86
	680	163		23092B	23092BK	560	4000	7450	0,23	2,88	4,29	2,82
	680	163		23092BL1	23092BL1K	560	4000	7450	0,23	2,88	4,29	2,82
	680	218		24092B	24092BK30	590	5100	10200	0,31	2,15	3,21	2,11
	760	240		23192B	23192BK	775	6350	11400	0,31	2,14	3,19	2,1
	760	240		23192BL1	23192BL1K	775	6350	11400	0,31	2,14	3,19	2,1
	760	300		24192BL1	24192BL1K30	805	7900	14500	0,39	1,71	2,55	1,67
	830	296		23292BL1	23292BL1K	925	8650	14500	0,36	1,87	2,78	1,83
480	650	128		23996	23996K	365	2590	5500	0,18	3,85	5,73	3,76
	650	128		23996L1	23996L1K	365	2590	5500	0,18	3,85	5,73	3,76
	700	165		23096B	23096BK	570	4050	7700	0,23	2,94	4,38	2,88
	700	165		23096BL1	23096BL1K	570	4050	7700	0,23	2,94	4,38	2,88
	700	218		24096B	24096BK30	610	5200	10500	0,3	2,22	3,3	2,17
	700	218		24096BL1	24096BL1K30	610	5200	10500	0,3	2,22	3,3	2,17
	790	248		23196B	23196BK	860	6900	12300	0,31	2,15	3,21	2,11
	790	248		23196BL1	23196BL1K	860	6900	12300	0,31	2,15	3,21	2,11
	790	308		24196B	24196BK30	860	8250	15300	0,39	1,74	2,59	1,7
	790	308		24196BL1	24196BL1K30	860	8250	15300	0,39	1,74	2,59	1,7
	870	310		23296B	23296BK	1000	9200	15500	0,36	1,87	2,78	1,83
	870	310		23296BL1	23296BL1K	1000	9200	15500	0,36	1,87	2,78	1,83
	500	670	128		239/500	239/500K	460	2640	5600	0,17	4,02	5,98
670		128		239/500L1	239/500L1K	460	2640	5600	0,17	4,02	5,98	3,93
720		167		230/500B	230/500BK	645	4250	8300	0,23	2,98	4,44	2,92
720		167		230/500BL1	230/500BL1K	645	4250	8300	0,23	2,98	4,44	2,92
720		218		240/500B	240/500BK30	640	5300	10900	0,3	2,28	3,4	2,23
720		218		240/500BL1	240/500BL1K30	640	5300	10900	0,3	2,28	3,4	2,23
830		264		231/500BL1	231/500BL1K	875	7790	13700	0,32	2,12	3,16	2,08
830		325		241/500BL1	241/500BL1K30	870	9000	16700	0,39	1,72	2,57	1,69
920		336		232/500BL1	232/500BL1K	1100	10500	17800	0,39	1,74	2,59	1,7
530		710	136		239/530	239/530K	400	2940	6450	0,17	3,95	5,88
	710	136		239/530L1	239/530L1K	400	2940	6450	0,17	3,95	5,88	3,86
	780	185		230/530B	230/530BK	710	4850	9350	0,22	3,03	4,52	2,97
	780	185		230/530BL1	230/530BL1K	710	4850	9350	0,22	3,03	4,52	2,97
	780	250		240/530B	240/530BK30	700	6200	12700	0,3	2,24	3,33	2,19
	870	272		231/530B	231/530BK	920	7800	14200	0,3	2,22	3,3	2,17
	870	335		241/530B	241/530BK30	910	9 250	17 400	0,38	1,79	2,67	1,75
	980	355		232/530BL1	232/530BL1K	1210	11500	19800	0,39	1,74	2,59	1,7
	560	750	140		239/560	239/560K	525	3200	6900	0,16	4,1	6,1
820		195		230/560B	230/560BK	800	5350	10500	0,22	3,03	4,51	2,96
820		195		230/560BL1	230/560BL1K	800	5350	10500	0,22	3,03	4,51	2,96
820		258		240/560B	240/560BK30	750	6750	14100	0,3	2,29	3,4	2,24
920		280		231/560B	231/560BK	1000	8550	15500	0,3	2,27	3,38	2,22
920		280		231/560BL1	231/560BL1K	1000	8550	15500	0,3	2,27	3,38	2,22
920		355		241/560B	241/560BK30	1030	11100	20800	0,39	1,75	2,61	1,71
1030		365		232/560B	232/560BK	1320	12300	21100	0,36	1,88	2,8	1,84

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.

* Roulement NTN-SNR ULTAGE

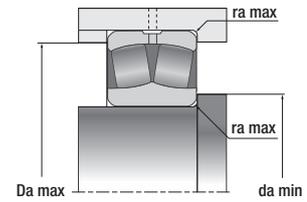
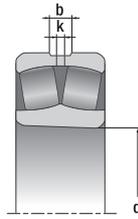
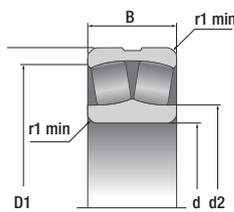


	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions						Cotes de montage		
				Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _a min	D _a max	r _a max
					mm						mm	
			74,9	8	16	10	4	454	522	435	545	4
			157	8	20	12	5	471	562	442	598	4
			157	8	20	12	5	471	562	442	598	4
			210	8	27	16	5	465	551	442	598	4
			210	8	27	16	5	465	551	442	598	4
			354	8	33	20	6	488	611	448	672	5
			440	8	33	20	6	477	592	448	672	5
			440	8	33	20	6	477	592	448	672	5
			544	8	33	20	7,5	501	643	456	724	6
			101	8	16	10	4	495	551	458	582	3
			181	8	20	12	6	490	585	468	622	5
			181	8	20	12	6	490	585	468	622	5
			245	8	33	20	6	486	576	468	622	5
			245	8	33	20	6	486	576	468	622	5
			370	8	33	20	6	504	627	468	692	5
			370	8	33	20	6	504	627	468	692	5
			456	8	33	20	6	498	614	468	692	5
			456	8	33	20	6	498	614	468	692	5
			600	8	33	20	7,5	525	671	476	754	6
			600	8	33	20	7,5	525	671	476	754	6
			107	8	16	10	4	514	572	478	602	3
			206	8	27	16	6	512	613	488	652	5
			206	8	27	16	6	512	613	488	652	5
			276	8	33	20	6	509	604	488	652	5
			443	8	33	20	7,5	534	660	496	724	6
			443	8	33	20	7,5	534	660	496	724	6
			550	8	33	20	7,5	523	645	496	724	6
			704	8	33	20	7,5	547	703	496	794	6
			123	8	20	12	5	538	598	502	628	4
			123	8	20	12	5	538	598	502	628	4
			217	8	27	16	6	532	633	508	672	5
			217	8	27	16	6	532	633	508	672	5
			285	8	33	20	6	530	625	508	672	5
			285	8	33	20	6	530	625	508	672	5
			492	8	33	20	7,5	554	687	516	754	6
			492	8	33	20	7,5	554	687	516	754	6
			608	8	33	20	7,5	546	671	516	754	6
			608	8	33	20	7,5	546	671	516	754	6
			814	8	33	20	7,5	574	737	516	834	6
			814	8	33	20	7,5	574	737	516	834	6
			131	8	20	12	5	547	621	522	648	4
			131	8	20	12	5	547	621	522	648	4
			226	8	27	16	6	552	653	528	692	5
			226	8	27	16	6	552	653	528	692	5
			295	8	33	20	6	550	646	528	692	5
			295	8	33	20	6	550	646	528	692	5
			584	8	33	20	7,5	580	724	536	794	6
			716	8	42	25	7,5	572	703	536	794	6
			1000	8	42	25	7,5	600	773	536	884	6
			157	8	20	12	5	579	654	552	688	4
			157	8	20	12	5	579	654	552	688	4
			306	8	27	16	6	594	704	558	752	5
			306	8	27	16	6	594	704	558	752	5
			413	8	33	20	6	586	688	558	752	5
			653	8	33	20	7,5	617	757	566	834	6
			800	8	42	25	7,5	605	737	566	834	6
			1200	8	42	25	9,5	600	723	574	936	8
			182	8	20	12	5	547	692	582	728	4
			353	8	27	16	6	627	741	588	792	5
			353	8	27	16	6	627	741	588	792	5
			467	8	33	20	6	620	726	588	792	5
			752	8	33	20	7,5	650	801	596	884	6
			752	8	33	20	7,5	650	801	596	884	6
			948	8	42	25	7,5	638	787	596	884	6
			1360	12	42	25	9,5	677	867	604	986	8

RÉFÉRENCES DE ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Dimensions d'encombrement			ULTAGE	Désignations		Limite de charge de fatigue	Capacités de charge		Facteurs de calcul			
d	D	B		Alésage cylindrique	Alésage conique		C ₀	Dynamique C	Statique C ₀	e	Y ₁	Y ₂
mm						kN						
600	800	150		239/600L1	239/600L1K	490	3600	8000	0,18	3,85	5,73	3,76
	870	200		230/600B	230/600BK	835	5800	12000	0,21	3,17	4,72	3,1
	870	200		230/600BL1	230/600BL1K	835	5800	12000	0,21	3,17	4,72	3,1
	870	272		240/600BL1	240/600BL1K30	750	7150	15600	0,29	2,33	3,47	2,28
	980	300		231/600B	231/600BK	1160	10000	18400	0,3	2,22	3,3	2,17
	980	375		241/600BL1	241/600BL1K30	1130	11900	23200	0,37	1,81	2,7	1,77
	1090	388		232/600B	232/600BK	930	13600	23700	0,36	1,86	2,77	1,82
630	850	165		239/630	239/630K	545	4100	9250	0,18	3,66	5,46	3,58
	850	165		239/630L1	239/630L1K	545	4100	9250	0,18	3,66	5,46	3,58
	920	212		230/630B	230/630BK	950	6550	13000	0,22	3,14	4,67	3,07
	920	290		240/630B	240/630BK30	915	8400	17900	0,3	2,28	3,4	2,23
	1030	315		231/630B	231/630BK	1190	10700	19900	0,3	2,27	3,38	2,22
	1030	400		241/630B	241/630BK30	1200	12900	25000	0,38	1,78	2,66	1,74
	1150	412		232/630B	232/630BK	1540	15200	26800	0,36	1,87	2,78	1,83
670	900	170		239/670	239/670K	795	4550	10300	0,18	3,76	5,59	3,67
	980	230		230/670B	230/670BK	1000	7300	14600	0,22	3,07	4,57	3
	980	308		240/670B	240/670BK30	1040	9650	20600	0,29	2,29	3,41	2,24
	1090	336		231/670B	231/670BK	1400	12500	23600	0,3	2,22	3,3	2,17
	1090	412		241/670B	241/670BK30	1340	14100	28000	0,37	1,83	2,73	1,79
	1220	438		232/670B	232/670BK	1770	17900	32000	0,36	1,89	2,81	1,85
710	950	180		239/710	239/710K	665	4950	11500	0,18	3,85	5,73	3,76
	950	180		239/710L1	239/710L1K	665	4950	11500	0,18	3,85	5,73	3,76
	1030	236		230/710B	230/710BK	1140	8000	16200	0,22	3,02	4,5	2,96
	1030	236		230/710BL1	230/710BL1K	1140	8000	16200	0,22	3,02	4,5	2,96
	1030	315		240/710B	240/710BK30	1150	10300	22500	0,29	2,36	3,51	2,31
	1150	345		231/710B	231/710BK	1470	13000	24900	0,29	2,32	3,45	2,27
	1150	438		241/710B	241/710BK30	1190	16100	32000	0,37	1,83	2,72	1,79
	1280	450		232/710B	232/710BK	1200	18100	32500	0,35	1,91	2,84	1,87
750	1000	185		239/750	239/750K	990	5600	13000	0,17	3,9	5,81	3,81
	1090	250		230/750B	230/750BK	1290	9100	18300	0,21	3,2	4,76	3,13
	1090	335		240/750B	240/750BK30	1230	11300	24600	0,29	2,35	3,49	2,29
	1220	365		231/750B	231/750BK	1130	14300	27200	0,29	2,32	3,45	2,27
	1360	475		232/750B	232/750BK	1980	20300	36500	0,35	1,92	2,86	1,88
800	1060	195		239/800	239/800K	1040	6000	13700	0,17	4,05	6,04	3,96
	1150	258		230/800B	230/800BK	1340	9350	19500	0,21	3,15	4,69	3,08
	1150	345		240/800B	240/800BK30	1360	12400	27800	0,28	2,41	3,59	2,36
	1280	375		231/800B	231/800BK	1780	16000	31000	0,29	2,32	3,45	2,27
850	1120	200		239/850	239/850K	1080	6500	15100	0,16	4,25	6,32	4,15
	1220	272		230/850B	230/850BK	1510	10900	22700	0,2	3,32	4,95	3,25
	1220	365		240/850B	240/850BK30	1490	13900	31500	0,28	2,42	3,61	2,37
	1360	400		231/850B	231/850BK	1380	17300	34000	0,28	2,37	3,54	2,32
900	1180	206		239/900L1	239/900L1K	1230	7400	17300	0,16	4,32	6,44	4,23
	1280	280		230/900B	230/900BK	1580	11400	24700	0,2	3,32	4,95	3,25
	1280	375		240/900B	240/900BK30	1580	14700	33500	0,27	2,48	3,7	2,43
	1420	412		231/900B	231/900BK	2030	18700	38000	0,28	2,42	3,6	2,36
950	1250	224		239/950	239/950K	1390	8650	20500	0,16	4,2	6,26	4,11
	1360	300		230/950B	230/950BK	1750	12800	28400	0,21	3,26	4,85	3,18
	1360	412		240/950B	240/950BK30	1780	17200	40000	0,28	2,39	3,56	2,34
1000	1320	236		239/1000L1	239/1000L1K	1520	9550	22700	0,16	4,21	6,26	4,11
	1420	308		230/1000B	230/1000BK	1460	13800	30000	0,2	3,37	5,02	3,29
	1420	412		240/1000B	240/1000BK30	1890	17800	42000	0,27	2,51	3,73	2,45
1060	1400	250		239/1060	239/1060K	1670	10400	24700	0,16	4,2	6,26	4,11
	1500	325		230/1060B	230/1060BK	1610	15100	33500	0,2	3,36	5	3,28
	1500	438		240/1060B	240/1060BK30	2060	19800	47000	0,27	2,49	3,71	2,44
1120	1460	250		239/1120	239/1120K	1470	10900	26700	0,15	4,42	6,58	4,32
	1580	345		230/1120B	230/1120BK	2310	17400	39000	0,21	3,19	4,75	3,12
	1580	462		240/1120BL1	240/1120BL1K30	2230	21700	52500	0,27	2,5	3,72	2,44
1180	1540	272		239/1180	239/1180K	1650	12200	29800	0,15	4,4	6,56	4,31
1250	1630	280		239/1250	239/1250K	1810	13400	33500	0,15	4,42	6,58	4,32
1320	1720	300		239/1320	239/1320K	1930	15100	38000	0,16	4,34	6,46	4,24
1400	1820	315		239/1400	239/1400K	2570	16800	43000	0,15	4,39	6,54	4,29

Roulements disponibles en alésage cylindrique et conique. Les roulements à alésage conique sont généralement montés à l'aide de manchons de serrage ou de démontage. Toutes les versions de jeux sont disponibles sur stock ou sur commande. Jeux spéciaux et précisions spéciales disponibles sur commande.
* Roulement NTN-SNR ULTAGE



	Vitesse de référence thermique	Vitesse limite	Masse alésage cylindrique	Dimensions						Cotes de montage		
				Nombre de trous de lubrification sur la bague extérieure	b	k	r ₁ min	d ₂	D ₁	d _a min	D _a max	r _a max
					mm						mm	
			218	8	20	12	5	654	739	622	778	4
			400	8	27	16	6	672	785	628	842	5
			400	8	27	16	6	672	785	628	842	5
			544	8	33	20	6	667	770	628	842	5
			908	8	33	20	7,5	694	860	636	944	6
			1130	8	42	25	7,5	685	832	636	944	6
			1540	12	42	25	9,5	722	919	644	1046	8
			277	8	27	16	6	690	781	658	822	5
			277	8	27	16	6	690	781	658	822	5
			481	8	33	20	7,5	704	834	666	884	6
			657	8	33	20	7,5	697	815	666	884	6
			1050	12	33	20	7,5	731	899	666	994	6
			1330	12	42	25	7,5	718	872	666	994	6
			1900	12	42	25	12	760	969	684	1096	10
			317	8	27	16	6	733	830	698	872	5
			594	8	33	20	7,5	750	886	706	944	6
			794	8	33	20	7,5	741	870	706	944	6
			1250	12	42	25	7,5	773	956	706	1054	6
			1530	12	42	25	7,5	764	926	706	1054	6
			2270	12	42	25	12	807	1034	724	1166	10
			375	8	27	16	6	778	876	738	922	5
			375	8	27	16	6	778	876	738	922	5
			663	12	33	20	7,5	792	937	746	994	6
			663	12	33	20	7,5	792	937	746	994	6
			884	12	33	20	7,5	783	916	746	994	6
			1420	12	42	25	9,5	822	1005	754	1106	8
			1800	12	42	25	9,5	805	979	754	1106	8
			2540	12	42	25	12	851	1081	764	1226	10
			412	8	27	16	6	818	924	778	972	5
			790	12	33	20	7,5	834	991	786	1054	6
			1060	12	42	25	7,5	828	969	786	1054	6
			1700	12	42	25	9,5	868	1066	794	1176	8
			3050	12	42	25	15	903	1149	814	1296	12
			487	12	27	16	6	868	983	828	1032	5
			890	12	33	20	7,5	893	1 049	836	1 114	6
			1190	12	42	25	7,5	881	1026	836	1114	6
			1890	12	42	25	9,5	912	1122	844	1236	8
			550	12	27	16	6	924	1043	878	1092	5
			1050	12	33	20	7,5	945	1114	886	1184	6
			1410	12	42	25	7,5	936	1089	886	1184	6
			2270	12	42	25	12	979	1194	904	1306	10
			623	12	33	20	6	974	1101	928	1152	5
			1170	12	33	20	7,5	999	1167	936	1244	6
			1570	12	42	25	7,5	988	1147	936	1244	6
			2500	12	42	25	12	1031	1251	954	1366	10
			774	12	33	20	7,5	1029	1165	986	1214	6
			1430	12	33	20	7,5	1063	1239	986	1324	6
			1970	12	42	25	7,5	1044	1213	986	1324	6
			916	12	33	20	7,5	1084	1230	1036	1284	6
			1580	12	33	20	7,5	1107	1294	1036	1384	6
			2110	12	42	25	7,5	1097	1272	1036	1384	6
			1090	12	33	20	7,5	1153	1400	1096	1364	6
			1850	12	42	25	9,5	1172	1368	1104	1456	8
			2450	12	42	25	9,5	1160	1343	1104	1456	8
			1140	12	33	20	7,5	1208	1362	1156	1424	6
			2160	12	42	25	9,5	1 234	1442	1164	1536	8
			2890	12	42	25	9,5	1 227	1418	1164	1536	8
			1390	12	33	20	7,5	1271	1437	1216	1504	6
			1600	12	33	20	7,5	1352	1525	1286	1594	6
			1900	12	33	20	7,5	1423	1605	1356	1684	6
			2230	12	33	20	9,5	1513	1703	1444	1776	8

MANCHONS DE SERRAGE

Ø arbre	Ø Roulement	Écrou	Rondelle frein	Manchons pour Roulements									
				Manchon 213XX	Roulement 213XX	Manchon 222XX	Roulement 222XX	Manchon 231XX	Roulement 231XX	Manchon 223XX	Roulement 223XX	Roulement 232XX	
20	25	KM5	MB5	H305	05	H305	05				H2305		
25	30	KM6	MB6	H306	06	H306	06				H2306		
30	35	KM7	MB7	H307	07	H307	07				H2307		
35	40	KM8	MB8	H308	08	H308	08				H2308	08	
40	45	KM9	MB9	H309	09	H309	09				H2309	09	
45	50	KM10	MB10	H310	10	H310	10				H2310	10	
50	55	KM11	MB11	H311	11	H311	11				H2311	11	
55	60	KM12	MB12	H312	12	H312	12				H2312	12	
60	65	KM13	MB13	H313	13	H313	13				H2313	13	
60	70	KM14	MB14	H314	14	H314	14				H2314	14	
65	75	KM15	MB15	H315	15	H315	15				H2315	15	
70	80	KM16	MB16	H316	16	H316	16				H2316	16	
75	85	KM17	MB17	H317	17	H317	17				H2317	17	
80	90	KM18	MB18	H318	18	H318	18				H2318	18	18
85	95	KM19	MB19	H319	19	H319	19				H2319	19	
90	100	KM20	MB20	H320	20	H320	20	H3120	20		H2320	20	20
100	110	KM22	MB22	H322	22	H322	22	H3122	22		H2322	22	22
110	120	KM24	MB24			H3124	24	H3124	24		H2324	24	24
115	130	KM26	MB26			H3126	26	H3126	26		H2326	26	26
125	140	KM28	MB28			H3128	28	H3128	28		H2328	28	28
135	150	KM30	MB30			H3130	30	H3130	30		H2330	30	30
140	160	KM32	MB32			H3132	32	H3132	32		H2332	32	32
150	170	KM34	MB34			H3134	34	H3134	34		H2334	34	34
160	180	KM36	MB36			H3136	36	H3136	36		H2336	36	36
170	190	KM38	MB38			H3138	38	H3138	38		H2338	38	38
180	200	KM40	MB40			H3140	40	H3140	40		H2340	40	40
200	220	HM44T	MB44			H3144H	44	H3144H	44		H2344H	44	44
220	240	HM48T	MB48			H3148H	48	H3148H	48		H2348H	48	48
240	260	HM52T	MB52			H3152H	52	H3152H	52		H2352H	52	52
260	280	HM56T	MB56			H3156H	56	H3156H	56		H2356H	56	56
280	300	HM3160	MS3160			H3160H	60	H3160H	60		H3260H	60	60
300	320	HM3164	MS3164			H3164H	64	H3164H	64		H3264H		64
320	340	HM3168	MS3168					H3168H	68		H3268H		68
340	360	HM3172	MS3172					H3172H	72		H3272H		72
360	380	HM3176	MS3176					H3176H	76		H3276H		76
380	400	HM3180	MS3180					H3180H	80		H3280H		80
400	420	HM3184	MS3184					H3184H	84		H3284H		84
410	440	HM3188	MS3188					H3188H	88		H3288H		88
430	460	HM3192	MS3192					H3192H	92		H3292H		92
450	480	HM3196	MS3196					H3196H	96		H3296H		96
470	500	HM31/500	MS31/500					H31/500H	/500		H32/500H		/500
500	530	HM31/530	MS31/530					H31/530H	/530		H32/530H		/530
530	560	HM31/560	MS31/560					H31/560H	/560		H32/560H		/560
560	600	HM31/600	MS31/600					H31/600H	/600		H32/600H		/600
600	630	HM31/630	MS31/630					H31/630H	/630		H32/630H		/630
630	670	HM31/670	MS31/670					H31/670H	/670		H32/670H		/670
670	710	HM31/710	MS31/710					H31/710H	/710		H32/710H		/710
710	750	HM31/750	MS31/750					H31/750H	/750		H32/750H		/750
750	800	HM31/800	MS31/800										

	Ø arbre	Ø Roulement	Écrou	Rondelle frein	Manchons pour Roulements			
					Manchon 230XX	Roulement 230XX	Manchon 239XX	Roulement 239XX
	20	25						
	25	30						
	30	35						
	35	40						
	40	45						
	45	50						
	50	55						
	55	60						
	60	65						
	60	70						
	65	75						
	70	80						
	75	85						
	80	90						
	85	95						
	90	100						
	100	110			H2322	22		
	110	120	KML24	MBL24	H3024	24		
	115	130	KML26	MBL26	H3026	26		
	125	140	KML28	MBL28	H3028	28		
	135	150	KML30	MBL30	H3030	30		
	140	160	KML32	MBL32	H3032	32		
	150	170	KML34	MBL34	H3034	34		
	160	180	KML36	MBL36	H3036	36	H3936	36
	170	190	KML38	MBL38	H3038	38	H3938	38
	180	200	KML40	MBL40	H3040	40	H3940	40
	200	220	HM3044	MS3044	H3044H	44	H3944H	44
	220	240	HM3048	MS3048	H3048H	48	H3948H	48
	240	260	HM3052	MS3052	H3052H	52	H3952H	52
	260	280	HM3056	MS3056	H3056H	56	H3956H	56
	280	300	HM3060	MS3060	H3060H	60	H3960H	60
	300	320	HM3064	MS3064	H3064H	64	H3964H	64
	320	340	HM3068	MS3068	H3068H	68	H3968H	68
	340	360	HM3072	MS3072	H3072H	72	H3972H	72
	360	380	HM3076	MS3076	H3076H	76	H3976H	76
	380	400	HM3080	MS3080	H3080H	80	H3980H	80
	400	420	HM3084	MS3084	H3084H	84	H3984H	84
	410	440	HM3088	MS3088	H3088H	88	H3988H	88
	430	460	HM3092	MS3092	H3092H	92	H3992H	92
	450	480	HM3096	MS3096	H3096H	96	H3996H	96
	470	500	HM30/500	MS30/500	H30/500H	/500	H39/500H	/500
	500	530	HM30/530	MS30/530	H30/530H	/530	H39/530H	/530
	530	560	HM30/560	MS30/560	H30/560H	/560	H39/560H	/560
	560	600	HM30/600	MS30/600	H30/600H	/600	H39/600H	/600
	600	630	HM30/630	MS30/630	H30/630H	/630	H39/630H	/630
	630	670	HM30/670	MS30/670	H30/670H	/670	H39/670H	/670
	670	710	HM30/710	MS30/710	H30/710H	/710	H39/710H	/710
	710	750	HM30/750	MS30/750	H30/750H	/750	H39/750H	/750
	750	800	HM30/800	MS30/800	H30/800H	/800	H39/800H	/800

MANCHONS DE DÉMONTAGE

Ø arbre	Ø Roulement	Écrou à l'arbre	Rondelle frein	Écrou	Manchons pour Roulements									
					Manchon 213XX / 222XX	Roulement 213XX	Roulement 222XX	Manchon 223XX	Roulement 223XX	Manchon 231XX	Roulement 231XX	Manchon 232XX	Roulement 232XX	
20	25					05	05							
25	30					06	06							
30	35					07	07							
35	40	KM7	MB7	KM9	AH308	08	08	AH2308	08					
40	45	KM8	MB8	KM10	AH309	09	09	AH2309	09					
45	50	KM9	MB9	KM11	AHX310	10	10	AHX2310	10					
50	55	KM10	MB10	KM12	AHX311	11	11	AHX2311	11					
55	60	KM11	MB11	KM13	AHX312	12	12	AHX2312	12					
60	65	KM12	MB12	KM14	AH313G	13	13	AH2313G	13					
65	70	KM13	MB13	KM15	AH314G	14	14	AHX2314G	14					
70	75	KM14	MB14	KM16	AH315G	15	15	AHX2315G	15					
75	80	KM15	MB15	KM18	AH316	16	16	AHX2316	16					
80	85	KM16	MB16	KM19	AHX317	17	17	AHX2317	17					
85	90	KM17	MB17	KM20	AHX318	18	18	AHX2318	18			AHX3218	18	
90	95	KM18	MB18	KM21	AHX319	19	19	AHX2319	19					
95	100	KM19	MB19	KM22	AHX320	20	20	AHX2320	20	AHX3120	20	AHX3220	20	
105	110	KM21	MB21	KM24	AHX322/ AHX3122	22	22			AHX3122	22	AHX3222G	22	
115	120	KM22	MB22	KM26	AHX3124		24	AHX2324G	24	AHX3124	24	AHX3224G	24	
125	130	KM24	MB24	KM28	AHX3126		26	AHX2326G	26	AHX3126	26	AHX3226G	26	
135	140	KM26	MB26	KM30	AHX3128		28	AHX2328G	28	AHX3128	28	AHX3228G	28	
145	150	KM28	MB28	KM32	AHX3130G		30	AHX2330G	30	AHX3130G	30	AHX3230G	30	
150	160	KM30	MB30	KM34	AH3132G		32	AH2332G	32	AH3132G	32	AH3232G	32	
160	170	KM32	MB32	KM36	AH3134G		34	AH2334G	34	AH3134G	34	AH3234G	34	
170	180	KM34	MB34	KM38	AH2236G		36	AH2336G	36	AH3136G	36	AH3236G	36	
180	190	KM36	MB36	KM40	AH2238G		38	AH2338G	38	AH3138G	38	AH3238G	38	
190	200	KM38	MB38	HM44T	AH2240		40	AH2340	40	AH3140	40	AH3240	40	
200	220	KM40	MB40	HM48T	AOH2244		44	AOH2344	44	AOH3144	44			
220	240	HM44T	MB44	HM52T	AOH2248		48	AOH2348	48	AOH3148	48			
240	260	HM48T	MB48	HM56T	AOH2252G		52	AOH2352G	52	AOH3152G	52			
260	280	HM52T	MB52	HM3160	AOH2256G		56	AOH2356G	56	AOH3156G	56			
280	300	HM56T	MB56	HM3164	AOH2260G		60			AOH3160G	60	AOH3260G	60	
300	320	HM3060	MS3060	HM3168	AOH2264G		64			AOH3164G	64	AOH3264G	64	
320	340	HM3064	MS3064	HM3172						AOH3168G	68	AOH3268G	68	
340	360	HM3068	MS3068	HM3176						AOH3172G	72	AOH3272G	72	
360	380	HM3072	MS3072	HM3180						AOH3176G	76	AOH3276G	76	
380	400	HM3076	MS3076	HM3184						AOH3180G	80	AOH3280G	80	
400	420	HM3080	MS3080	HM3188						AOH3184G	84	AOH3284G	84	
420	440	HM3084	MS3084	HM3192						AOHX3188G	88	AOHX3288G	88	
440	460	HM3088	MS3088	HM3196						AOHX3192G	92	AOHX3292G	92	
460	480	HM3092	MS3092	HM31/500						AOHX3196G	96	AOHX3296G	96	
480	500	HM3096	MS3096	HM31/530						AOHX31/500G	/500	AOHX32/500G	/500	
500	530	HM30/500	MS30/500	HM31/560						AOH31/530	/530	AOH32/530G	/530	
530	560	HM30/530	MS30/530	HM31/600						AOH31/560	/560	AOHX32/560	/560	
570	600	HM30/560	MS30/560	HM31/630						AOHX31/600	/600	AOHX32/600G	/600	
600	630	HM30/600	MS30/600	HM31/670						AOH31/630	/630	AOH32/630G	/630	
630	670	HM30/630	MS30/630	HM31/710						AOHX31/670	/670	AOH32/670G	/670	
670	710	HM30/670	MS30/670	HM31/750						AOHX31/710	/710	AOH32/710G	/710	
710	750	HM30/710	MS30/710	HM31/800						AOH31/750	/750	AOH32/750	/750	
750	800	HM30/750	MS30/750	HM31/850						AOH31/800	/800			
800	850	HM30/800	MS30/800	HM31/900						AOH31/850	/850	AOH32/850	/850	
850	900	HM30/850	MS30/850	HM31/950						AOH31/900	/900			
900	950													

	Ø arbre	Ø Roulement	Écrou à l'arbre	Rondelle frein	Manchons pour Roulements								
					Écrou	Manchon 230XX	Roulement 230XX	Écrou	Manchon 240XX	Roulement 240XX	Écrou	Manchon 241XX	Roulement 241XX
	20	25											
	25	30											
	30	35											
	35	40	KM7	MB7									
	40	45	KM8	MB8									
	45	50	KM9	MB9									
	50	55	KM10	MB10									
	55	60	KM11	MB11									
	60	65	KM12	MB12									
	65	70	KM13	MB13									
	70	75	KM14	MB14									
	75	80	KM15	MB15									
	80	85	KM16	MB16									
	85	90	KM17	MB17									
	90	95	KM18	MB18									
	95	100	KM19	MB19									
	105	110	KM21	MB21							KM23	AH24122	22
	115	120	KM22	MB22	KM26	AHX3024	24	KM25	AH24024	24	KM26	AH24124	24
	125	130	KM24	MB24	KM28	AHX3026	26	KM27	AH24026	26	KM28	AH24126	26
	135	140	KM26	MB26	KM30	AHX3028	28	KM29	AH24028	28	KM30	AH24128	28
	145	150	KM28	MB28	KM32	AHX3030	30	KM31	AH24030	30	KM32	AH24130	30
	150	160	KM30	MB30	KM34	AH3032	32	KM34	AH24032	32	KM34	AH24132	32
	160	170	KM32	MB32	KM36	AH3034	34	KM36	AH24034	34	KM36	AH24134	34
	170	180	KM34	MB34	KM38	AH3036	36	KM38	AH24036	36	KM38	AH24136	36
	180	190	KM36	MB36	KM40	AH3038G	38	KM40	AH24038	38	KM40	AH24138	38
	190	200	KM38	MB38	HM44T	AH3040G	40	HM42T	AH24040	40	HM42T	AH24140	40
	200	220	KM40	MB40	HM48T	AOH3044G	44	HM46T	AOH24044	44	HM46T	AOH24144	44
	220	240	HM44T	MB44	HM52T	AOH3048	48	HM50T	AOH24048	48	HM52T	AOH24148	48
	240	260	HM48T	MB48	HM56T	AOH3052	52	HM56T	AOH24052G	52	HM56T	AOH24152	52
	260	280	HM52T	MB52	HM3060	AOH3056	56	HM3160	AOH24056G	56	HM3160	AOH24156	56
	280	300	HM56T	MB56	HM3064	AOH3060	60	HM3164	AOH24060G	60	HM3164	AOH24160	60
	300	320	HM3060	MS3060	HM3068	AOH3064G	64	HM3168	AOH24064G	64	HM3168	AOH24164	64
	320	340	HM3064	MS3064	HM3072	AOH3068G	68	HM3072	AOH24068	68	HM3172	AOH24168	68
	340	360	HM3068	MS3068	HM3076	AOH3072G	72	HM3076	AOH24072	72	HM3176	AOH24172	72
	360	380	HM3072	MS3072	HM3080	AOH3076G	76	HM3080	AOH24076	76	HM3180	AOH24176	76
	380	400	HM3076	MS3076	HM3084	AOH3080G	80	HM3084	AOH24080	80	HM3184	AOH24180	80
	400	420	HM3080	MS3080	HM3088	AOH3084G	84	HM3088	AOH24084	84	HM3188	AOH24184	84
	420	440	HM3084	MS3084	HM3092	AOHX3088G	88	HMLL92T	AOH24088	88	HM3192	AOH24188	88
	440	460	HM3088	MS3088	HM3096	AOHX3092G	92	HMLL96T	AOH24092	92	HM3196	AOH24192	92
	460	480	HM3092	MS3092	HM30/500	AOHX3096G	96	HMLL100T	AOH24096	96	HM31/500	AOH24196	96
	480	500	HM3096	MS3096	HM30/530	AOHX30/500G	/500	HM106T	AOH240/500	/500	HM31/530	AOH241/500	/500
	500	530	HM30/500	MS30/500	HM30/560	AOH30/530	/530	HM31/560	AOH240/530G	/530	HM31/560	AOH241/530G	/530
	530	560	HM30/530	MS30/530	HM30/600	AOHX30/560	/560	HM31/600	AOH240/560G	/560	HM31/600	AOH241/560G	/560
	570	600	HM30/560	MS30/560	HM30/630	AOHX30/600	/600	HMLL125T	AOHX240/600	/600	HM31/630	AOHX241/600	/600
	600	630	HM30/600	MS30/600	HM30/670	AOH30/630	/630	HM31/670	AOH240/630G	/630	HM31/670	AOH241/630G	/630
	630	670	HM30/630	MS30/630	HM30/710	AOH30/670	/670	HM31/710	AOH240/670G	/670	HM142T	AOH241/670	/670
	670	710	HM30/670	MS30/670	HM30/750	AOHX30/710	/710	HM31/750	AOH240/710G	/710	HM150T	AOH241/710	/710
	710	750	HM30/710	MS30/710	HM30/800	AOH30/750	/750	HM31/800	AOH240/750G	/750			
	750	800	HM30/750	MS30/750	HM30/850	AOH30/800	/800	HM31/850	AOH240/800G	/800			
	800	850	HM30/800	MS30/800	HM30/900	AOH30/850	/850	HM31/900	AOH240/850G	/850			
	850	900	HM30/850	MS30/850	HM30/950	AOH30/900	/900	HM31/950	AOH240/900	/900			
	900	950	HM30/950	MS30/950	HM30/1000	AOH30/950	/950	HM31/1000	AOH240/950	/950			

PALIER ASSOCIÉS



PALIER EN DEUX PARTIES SNCD, GRANDES DIMENSIONS

En conformité avec la norme ISO113-2010 pour le montage des roulements à rotule sur rouleaux à alésage cylindrique et conique.

- Matériau palier : fer graphite sphéroïdal
- Compatible avec des températures allant jusqu'à -40 ° C
- Excellente dissipation thermique grâce à sa surface de support contact extra-large.
- Stabilité dimensionnelle accrue avec le renforcement de la sous-structure en X et la nervure circulaire large autour du roulement
- Opérations de maintenance réduites et augmentation de la durée de vie des roulements
- Pour montage de roulements à rotule sur rouleaux, séries :222XX, 223XX, 230XX et 231XX
- Systèmes d'étanchéité : joints type labyrinthe ou taconite pour conditions extrêmes
- Différentes options de connexion disponibles pour l'alimentation en lubrifiant ou les systèmes de contrôle
- Pour des diamètres d'arbre de 115 mm à 500 mm



PALIER EN DEUX PARTIES SNC500 / SNCD500

En conformité avec la norme ISO113-2010 pour le montage des roulements à rotule sur rouleaux à alésage cylindrique et conique.

- Matériau palier: fonte grise à graphite lamellaire et/ou fer à graphite sphéroïdal (SNCD)
- Stabilité et rigidité dimensionnelle accrues sous tous types de charge
- Excellente dissipation thermique
- Contraintes dans le roulement réduites
- Opérations de maintenance réduites et augmentation de la durée de vie des roulements
- Systèmes d'étanchéité : 5 types de joints disponibles pour tous types d'application
- Mise en œuvre rapide et facilité d'entretien grâce à une conception optimisée
- Pour des diamètres d'arbre de 20 à 140 mm



SPW/SFCW – PALIER MONO-CORPS POUR FORTES CHARGES

- Adapté pour les environnements très sévères de l'industrie lourde
- Composants traités pour protection contre la corrosion
- Permet le remplacement rapide des inserts brevetés
- Equipé de roulements à rotule sur rouleaux étanches
- Réduction des temps d'entretien et hausse de la productivité
- Gamme SPW interchangeable avec les corps de paliers SN
- Diamètre d'arbre : 50mm – 140mm



PALIER MONO-CORPS À BRIDE 722500 AVEC LUBRIFICATION À LA GRAISSE

Palier monobloc à bride pour le positionnement d'un roulement à rotule sur rouleaux cylindrique ou conique monté sur un manchon adaptateur

- Conception du palier compacte et robuste
- Matériau du boîtier : fonte à graphite lamellaire
- Adapté aux série de roulements : 12..K, 22..K, 222..K
- Version disponible avec obturateur (type A) ou arbre traversant (type B)
- Conception bride avec 3 ou 4 trous de fixation
- Etanchéité réalisée avec un joint en feutre
- Pour des diamètres d'arbre de 20 mm à 100 mm
- Relubrification possible



PALIER EN DEUX PARTIES LUBRIFIÉ À L'HUILE SNOE

- Adapté aux roulements à rotule sur rouleaux
- Excellentes aptitudes pour des conditions de fonctionnement sous charges et grandes vitesses de rotation
- Matériau : EN-GJS-600-3 pour rigidité accrue
- Distribution interne de l'huile par une bague de lubrification
- Etanchéité par un système de joint labyrinthe
- Muni d'un indicateur de niveau d'huile
- Possibilité intégration dans un système à circulation d'huile (avec ou sans échauffement)
- Excellente dissipation thermique
- Applications types : ventilateur industriel, broyeur à marteaux, extraction, sidérurgie, industries chimiques et pétrochimiques, centrale thermique, dispositif de ventilation, système de séchage, incinérateurs, systèmes d'air conditionné
- Dimension maximale de l'arbre : 260 mm (le plus gros des paliers lubrifiés à l'huile en standard sur le marché)



PALIER EN DEUX PARTIES LUBRIFIÉ À L'HUILE SNOL (VERSION COMPACTE)

- Adapté pour les roulements à rotule sur rouleaux
- Etanchéité avec système de joint labyrinthe
- Peut remplacer un palier en deux parties avec lubrification à la graisse, lorsque les vitesses de rotation deviennent trop importantes ou que les températures de fonctionnement peuvent endommager le roulement
- Interchangeable avec les paliers SN de même dimension
- Muni d'un indicateur de niveau d'huile
- Diamètre d'arbre : 60mm – 140mm

De la conception jusqu'à la réalisation, nous participons aux projets de lubrification en offrant des lubrifiants spécialement sélectionnés pour les applications ainsi que les systèmes de lubrification monopoint ou multipoints adaptés à la taille et aux besoins de chaque procédé.

GRAISSES ET HUILES

Elles répondent aux spécificités de chaque application pour assurer aux roulements un fonctionnement optimal.



Universal



Heavy Duty



Vib



High Temp MP



Ultra High Temp



Food AL



High Speed+



Food Chain Oil



Chain Oil



GRAISSEURS MONOPOINT AUTOMATIQUES

Le graisseur automatique permet une lubrification constante et régulière des roulements.

Facilement intégrable dans différents types d'applications (industries mécaniques et automobiles, aciéries, papeteries, etc.), il permet d'optimiser la fonction de graissage sans aucune modification des installations.



LUBRIFICATION MULTIPOINT : POLIPUMP

Pour lubrifier plusieurs points, la POLIPUMP est le système de lubrification adapté. Disponible en version 12, 24 ou 35 sorties, offrant un débit indépendant compris entre 0,01 cc et 0,13 cc/cycle pour chaque point, une pression maximale de 80 bars et un vaste réservoir de graisse, la POLIPUMP est un système de lubrification très répandu et simple d'emploi.

“Nos préconisations de graissage : il est impératif d'obtenir une lubrification satisfaisante dès les premières rotations du roulement. Dans le cas de lubrification à la graisse, il faut s'assurer que la graisse occupe bien le volume disponible et en particulier, l'espace compris entre la cage et la bague intérieure.”

TOUT ÉQUIPÉ – PERFORMANCE – INNOVATION

SNCD



PALIER DE GRANDES DIMENSIONS SNCD

Tout équipé de série

NTN 

www.ntn-snr.com



With You

A close-up, low-angle shot of a silver metal rim, likely from a bicycle or a similar vehicle. The rim is curved and features a row of cylindrical rollers or bearings along its inner edge. The word "ULTAGE" is engraved in a serif font on the lower part of the rim. The background is a plain, light-colored surface.

ULTAGE®





ROULEMENTS À ROTULE SUR ROULEAUX

Le présent document est la propriété exclusive de NTN-SNR ROULEMENTS. Toute reproduction totale ou partielle sans autorisation préalable de NTN-SNR ROULEMENTS est formellement interdite. En cas de violation du présent paragraphe, vous vous exposez à des poursuites judiciaires.

Les erreurs ou omissions qui auraient pu se glisser dans ce document malgré le soin apporté à sa réalisation n'engagent pas la responsabilité de NTN-SNR ROULEMENTS. En raison de notre politique de recherche et développement continue, nous nous réservons le droit de modifier sans préavis, tout ou partie des produits et spécifications mentionnés dans ce document.

© NTN-SNR ROULEMENTS, copyright international 2021.

NTN-SNR ROULEMENTS - 1 rue des Usines - 74000 Annecy
RCS ANNECY B 325 821 072 - Code APE 2815Z - Code NACE 28.15
www.ntn-snr.com



With You



DOC_L_USRB_CAT2_Fa - Code SAP : 482991 - Non contractual document - NTN-SNR Copyright International 06/2021 - Photos : Pedro Studio Photo.