

R.S. STOKVIS & FILS

SOCIÉTÉ ANONYME

MACHINES OUTILS

OUTILLAGE

BRUXELLES



ROULEMENTS A BILLES „SKF“

# R. S. STOKVIS & FILS

SOCIÉTÉ ANONYME

Téléphones : N° 11295 et Sablon N° 3356

Télégrammes : „MÉTALLICUS“ — Liebers code

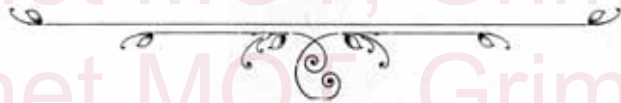
## BRUXELLES

1, Boul<sup>d</sup> du Jardin Botanique, 1

MÊMES MAISONS A ROTTERDAM, AMSTERDAM, GRONINGUE, SOERABAYA, SEMARANG, BATAVIA, TEGAL



MAISON FONDÉE EN 1844



## Roulements à billes S K F

à rotule et à deux rangées de billes

de la SVENSKA KULLAGER-FABRIKEN AKTIEBOLAGET, à Goteborg (Suède)



Les roulements à billes  
— S K F —  
sont employés dans  
le monde entier

Les roulements à billes  
— S K F —  
sont employés dans  
toutes les industries



Les roulements à billes S K F se font en toutes dimensions

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

IMPRIMERIE TR. REIN

16a, RUE DE ROSNE (PORTE DE NINOVE), BRUXELLES

TÉLÉPHONE 322

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

S K F

## ROULEMENTS A BILLES

S K F

Importés depuis deux ans à peine tant en Belgique que dans le centre de l'Europe, les roulements décrits dans ce catalogue sont déjà bien connus des constructeurs.

D'un principe totalement différent de celui adopté dans la fabrication des roulements à billes dits annulaires, ils eurent à subir, dès le début, les attaques et les

critiques de la concurrence. Cependant, forts des résultats que nous avons obtenus dans les pays Scandi-

naves où, depuis nombre d'années déjà, nous avons eu l'occasion de faire mettre en comparaison nos roulements avec beaucoup d'autres, nous pûmes, en toute sécurité, demander aux constructeurs de nous mettre à l'épreuve.

Les résultats que nous avons obtenus, la confiance qui nous a été accordée, puis après la critique concurrente, l'imitation et la copie de notre idée première n'ont fait que nous encourager à donner à notre fabrication une exécution matérielle aussi parfaite que possible.



## POURQUOI DANS LES ROULEMENTS S K F

### LE MOUVEMENT DE ROTULE S'EFFECTUE-T-IL PAR ROULEMENT DES BILLES ET NON PAR GLISSEMENT DE DEUX SURFACES FROTTANTES?

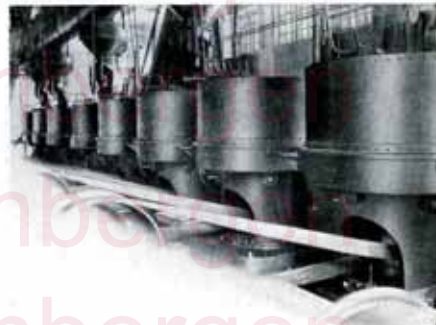
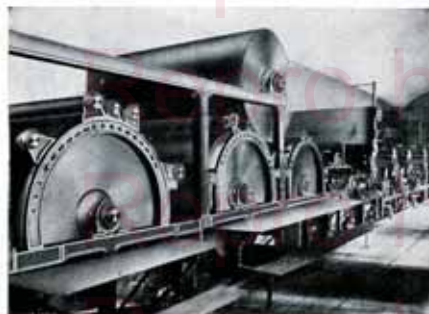
Il n'est pas bien difficile de faire d'un roulement à billes ordinaire un roulement à rotule : prenez un roulement quelconque, à simple ou à double rangée de billes, rectifiez la partie externe de la grande bague de façon à lui donner une courbure sphérique; faites une autre bague cylindrique extérieurement, mais sphérique intérieurement et montez au centre de cette bague le roulement modifié. Vous avez un roulement à simple

rangée de billes et à rotule (fig. 1), ou bien un roulement à double rangée de billes et à rotule (fig. 2).

Ce que valent ces roulements à rotule, nous allons vous le dire.

Prenons un roulement analogue à ceux des fig. 2 et 3 ci-contre, et supposons que ses dimensions soient  $d = 50$  mm,  $D = 135$  mm,  $B = 53$  mm.

Un tel roulement peut supporter en toute sécurité



3500 kg à la vitesse de 200 tours à la minute. La pression par  $\text{cm}^2$  sur la surface sphérique est égale à

$$\frac{3500}{130 \times 5,3} = 50 \text{ kg environ.}$$

Quel que soit le lubrifiant employé, avec une telle pression unitaire, le graissage est impossible et le coefficient de frottement est au moins de 0,15.

Le frottement qui en résulte est alors égal à

$$3500 \times 0,15 = 525 \text{ kg}$$

et nous pouvons le représenter par la force  $F$  appliquée au centre de la surface de contact.

Le centre de la surface de contact est à distance  $\frac{D}{\pi}$  du centre du roulement, c'est-à-dire à  $\frac{130}{\pi}$  env. 45 mm.

Le moment de rotation qui est nécessaire pour vaincre le frottement doit alors être au moins égal à

$$525 \times 4,5 = 2350 \text{ kgcm.}$$

Chaque rangée de billes a à supporter une part de la charge totale imposée au roulement. Dans la fig. 3, la rangée gauche de billes supporte la charge  $P_1$ , la rangée droite supporte la charge  $P_2$ . La différence entre ces deux charges, c'est-à-dire  $P_1 - P_2$ , s'exerce à l'extrémité du bras de levier  $N$ , et la longueur de ce bras de levier est égale à la moitié de la distance entre les deux rangées de billes, environ 14 mm.

Nous avons donc  
 $(P_1 - P_2) \times 1,4 = 2350 \text{ kgcm}$   
 ce qui donne

$$P_1 - P_2 = 1675 \text{ kg.}$$

Cependant  $P_1 + P_2 = 3500 \text{ kg.}$

Nous trouvons donc

$$P_1 = 2590 \text{ kg}$$

$$P_2 = 910 \text{ —}$$

Cela prouve que le

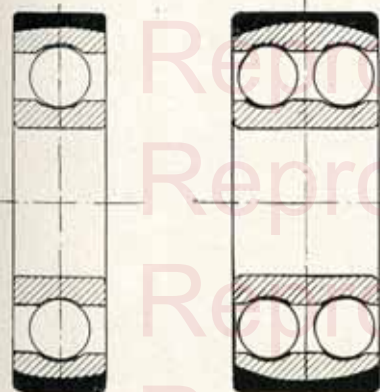


Fig. 1.

Fig. 2.

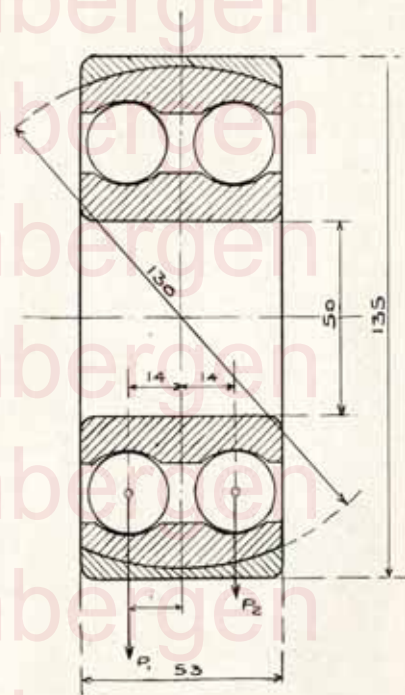


Fig. 3.

frottement provenant du glissement des deux surfaces sphériques l'une sur l'autre, se traduit par la **surcharge d'une rangée de billes**, la seconde rangée pouvant être complètement déchargée. Mais le roulement a été construit pour que la charge soit répartie également sur les deux rangées de billes; **le résultat obtenu est donc contraire à celui prévu!!**

Un même calcul prouve que dans les roulements à simple rangée de billes et à rotule, le frottement des surfaces sphériques provoque une poussée axiale notable sur les billes, ce qui se traduit par le **coincement du roulement**.

Telles sont les considérations qui ont amené la Société SKF à construire le roulement à rotule, tel qu'il est représenté par les figures 4, 5 et 6.

Nous avons décrit antérieurement toutes les caractéristiques du roulement SKF. Rappelons que la fonction rotulaire s'exerce par roulement des billes sur le chemin de roulement sphérique de la bague extérieure, et que l'on n'a par suite qu'un frottement de roulement sans aucun

frottement de glissement. Il en résulte que la charge est supportée par un nombre aussi grand que possible de billes, que cette charge est répartie automatiquement et **également** sur les deux rangées de billes, et que le roulement travaille dans les conditions les plus avantageuses pour sa durée.

Comme on le voit par la fig. 6, la bague centrale possède deux chemins de roulement, un pour chaque rangée de billes.

On pourrait supposer que sous la charge, les deux rangées de billes ont tendance à se rapprocher l'une de l'autre, ce qui provoquerait une poussée latérale sur la cage à billes et par suite l'usure du tout.

Si nous nous reportons à la figure 6 ci-contre, nous voyons que les tangentes aux points de contact des billes avec ses chemins de roulement sont parallèles, et ont tendance à rester toujours parallèles.

Les deux rangées de billes ne peuvent donc se rapprocher ni s'éloigner l'une de l'autre.



Fig. 4.



Fig. 5.



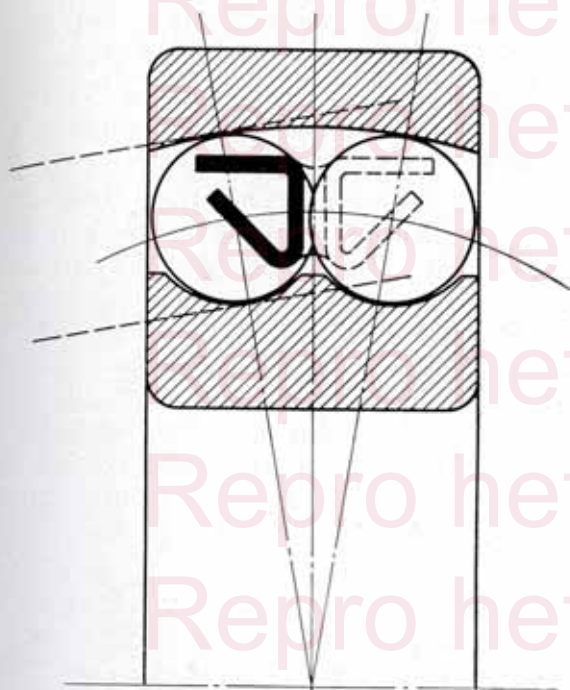


Fig. 6.

trempe aussi parfaite que celle obtenue pour une petite bille, la dureté décroissant de la périphérie vers le centre.

La charge sur **chaque rangée de billes** s'exerce suivant la ligne passant par le centre du roulement, par le centre de la bille et par les points de contact de la bille avec ses chemins de roulement.

### PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA CONSTRUCTION DU ROULEMENT A BILLES

Cela dit, nous croyons intéressant de résumer pour le lecteur les principes fondamentaux de la construction moderne du roulement à billes.

La capacité de charge d'une bille dépend pour une grosse part de la matière première employée : meilleure est la matière, plus grande est la capacité de charge de la bille.

Mais, l'homogénéité joue en outre un grand rôle, et l'expérience montre qu'une grosse bille peut subir une charge **proportionnellement** plus faible qu'une autre bille de dimensions moindres; il est en effet d'une très grande difficulté d'obtenir d'une grosse bille une uniformité dans la dureté de la



Il est maintenant démontré que la formule indiquée il y a plus de dix ans par le professeur Stribeck, à savoir que la capacité de charge d'une bille était proportionnelle au carré de son diamètre

$$P = KD^2$$

est critiquable. Il faut en effet tenir compte dans chaque cas, de la grosseur de la bille ainsi que de sa vitesse de rotation, pour pouvoir déterminer la valeur du coefficient  $K$ .



Il serait de plus d'un grand intérêt de savoir comment la charge se répartit sur les différentes billes d'un roulement. Malheureusement il est matériellement impossible d'exécuter des mesures dans ce sens.

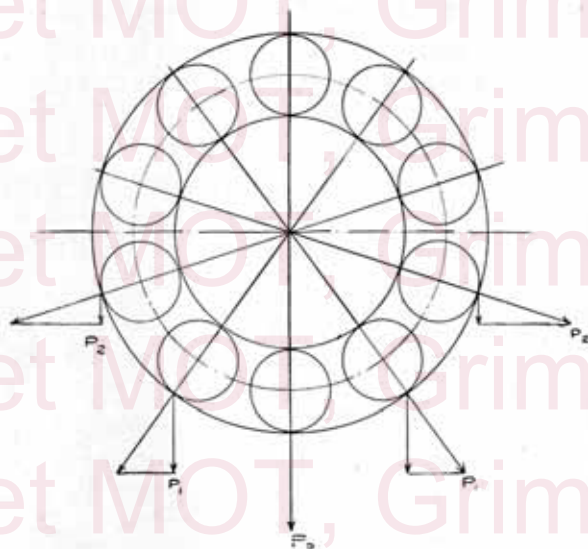


Fig. 7.

Lorsqu'on charge une poutre soutenue en deux points, il se produit un changement de forme : la poutre fléchit. Plus la charge est élevée par rapport à la résistance

On ne peut s'en faire une idée que par des suppositions théoriques ou par l'étude des indications données par la pratique.

La figure 7 montre qu'une partie des billes supporte la charge, tandis que le restant des billes n'est pas chargé. Le professeur Stribeck en déduisit sa formule

$$P = KD^2 \frac{Z}{5}$$

valable pour un nombre de billes „ $Z$ “ compris entre 10 et 20. Mais ce que montre cette formule ne coïncide pas parfaitement avec ce qui se passe en pratique.

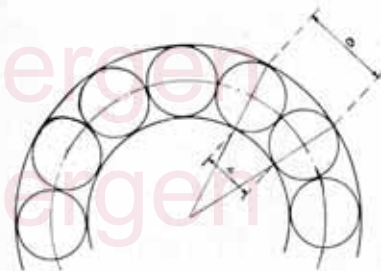


Fig. 8.

à la flexion de la poutre et à la distance entre les points d'appui, plus la flexion elle-même est grande.

Même sous de très faibles charges, cette flexion se produit, bien qu'elle puisse être imperceptible.

On peut considérer les bagues d'un roulement comme des poutres qui seraient soutenues en plusieurs points par les billes. Plus la distance entre les billes est grande, plus rigides doivent être les bagues ou plus importantes seront les flexions. En outre, comme le montre la figure 8, les points d'appui sont situés beaucoup plus près les uns des autres sur la bague centrale que sur la bague extérieure. C'est pourquoi

les flexions sont bien plus faibles pour la première que pour la seconde, et ces considérations, comme nous le verrons plus loin, ont leur importance.

Enfin, pour séparer les billes les unes des autres et les maintenir à leur place, on emploie dans la



construction moderne des roulements, une cage à billes : dans la partie du roulement qui n'est pas soumise à la charge, les billes sont plus ou moins libres et ont tendance à se réunir dans la partie la plus profonde de la gorge de roulement.

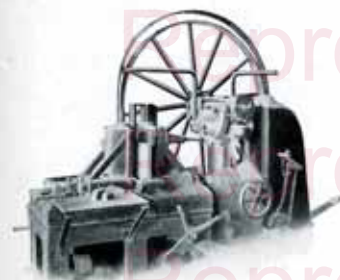
Cela s'explique facilement, mais n'est pas confirmé par l'expérience suivante :

Un roulement à rangée unique de billes d'un alésage de 50 mm est chargé de 900 kg. Cette charge est dirigée de haut en bas et appliquée sur la bague extérieure. On fait tourner le roulement pendant quelques jours, puis on l'arrête sans enlever la charge. On enlève la cage à

billes : contrairement à ce que l'on pourrait supposer, toutes les billes conservent leur position ; il est même fort difficile de les déplacer.

Mais dès que l'on soulève la charge, les billes se rassemblent à la partie inférieure du roulement.

Cette expérience



montre que la cage à billes est absolument nécessaire pour maintenir les billes à leur place, si le roulement **peut se trouver déchargé**, mais elle prouve en outre que, sous la charge, les bagues des roulements sont le siège de **tensions élastiques** produisant une déformation ondulatoire tournante. La figure 9 montre, à une échelle exagérée, comment on peut se faire une idée de ce qui se passe.

La formule de Stribeck sur la capacité de charge des roulements ne tient pas du tout compte de ces déformations. Suivant cette formule, les roulements les plus forts sont ceux qui possèdent le plus grand nombre de billes les plus grosses possible. Et la fabrication du roulement a été basée jusqu'à ce jour sur cette idée. Mais il n'est pas question de la résistance des bagues. Cependant, on ne peut faire un roulement avec des bagues tellement faibles qu'elles ne puissent supporter la charge imposée aux billes. Ce point a donc aussi son importance.

Comme les dimensions des roulements sont fixes pour chaque type, on ne peut donc que prendre des billes plus petites et des bagues plus épaisses. De

plus, on augmente ainsi le nombre des billes employées. Alors, si l'on admet que la formule

$$P = K D^2 \frac{z}{5}$$

est juste (nous avons vu plus haut qu'il n'en est pas toujours ainsi), il peut arriver qu'un roulement contenant beaucoup de petites billes sera plus fort qu'un autre roulement possédant des billes plus grosses, mais en nombre moindre.

Un exemple le prouve : le roulement S K F N° 406 qui a comme dimensions  $30 \times 90 \times 23$  peut contenir 14 billes de  $5/8''$  (15,87) ou 30 billes de  $7/16''$  (11,11). En prenant pour le coefficient  $K$  le chiffre de 10, valable pour une vitesse de 300 tours à la minute, le diamètre  $D$  étant exprimé en  $1/8''$ , on voit qu'un roulement

S K F N° 406 peut supporter

$$P = 10 \times 5^2 \times \frac{14}{2} = 700 \text{ kg,}$$

s'il est muni de grosses billes, ou bien

$$P = 10 \times 3,5^2 \times \frac{30}{5} = 735 \text{ kg,}$$

s'il est muni de petites billes.

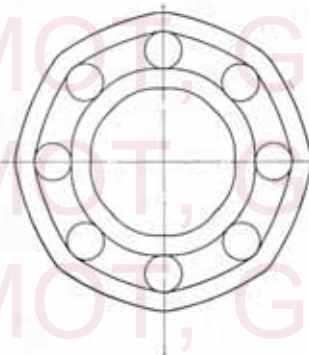
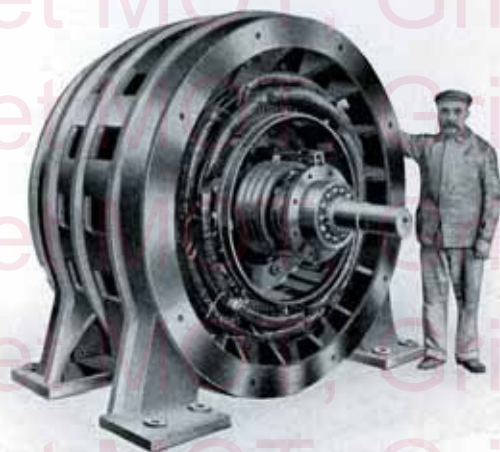


Fig. 9.

On voit donc que non seulement le roulement avec petites billes supportera des charges plus grandes que celui à grosses billes, mais que cette charge sera pour chaque roulement à petites billes mieux répartie sur les bagues.

Tout ce qui précède est vrai, bien entendu, pour un roulement exécuté avec précision, ayant des chemins de roulement parfaitement rectifiés et polis, mais serait faux pour un roulement d'une précision douteuse.

La Société SKF a, par l'exécution de ses nouvelles cages à billes dont nous parlerons plus loin, tenu compte de tous les enseignements donnés par la pratique. Il s'en suit que les proportions



entre le nombre et la grosseur des billes, ainsi que les dimensions des bagues sont justes; l'ensemble est fort compact.

Des essais comparatifs entre un roulement SKF N° 1305 (25×62×17) et des roulements N° 305 de diverses fabrications ont montré qu'à la vitesse de 1000 tours à la minute, les premiers pouvaient supporter des **charges quadruples** de celles indiquées dans les catalogues comme pouvant être supportées par les seconds, **pendant un temps cinq fois plus long.**

De tels résultats ne peuvent être obtenus qu'avec un roulement sérieusement étudié et construit avec les meilleures matières premières.



## LA CAGE A BILLES

Nous avons vu précédemment l'utilité de la cage à billes : mais une cage à billes mal conçue et mal exécutée est toujours plus nuisible qu'utile. Combien d'accidents et de ruptures de roulements ne sont-ils pas dûs en effet à la rupture de la cage elle-même !

La réalisation d'une cage parfaite est un des points les plus difficiles de la fabrication du bon roulement ; c'est pourquoi quelques mots sur la cage à billes SKF sont nécessaires.

On voit tout d'abord qu'elle est **d'une seule pièce**, sans vis, sans rivets, sans pièces qui peuvent se détacher en marche. Comme la figure ci-contre le montre, elle est faite d'une tôle découpée et rabattue.

La matière première employée est une tôle de Lancashire en fer de Suède de toute première qualité, traitée et recuite spécialement.

La cage seule ne peut pas tenir les billes. Mais si l'on place la bague centrale du roulement au centre de la cage, il se forme des alvéoles dans lesquelles les billes

sont maintenues solidement. L'âme de la cage constitue le fond de chaque alvéole. Les chemins de roulement de la bague intérieure et la courbure sphérique de la bague extérieure constituent les deux autres parois de l'alvéole : la position de chaque bille est par suite bien déterminée.

La grande élasticité de la matière première employée permet l'introduction facile des billes dans les alvéoles. Dès que ces billes sont introduites, il faut faire un certain effort pour les retirer. Et c'est grâce à cela qu'elles ne peuvent tomber, quand bien même on manipulerait le roulement dans tous les sens. La chose est complètement impossible.

Les petites bandes repliées qui se trouvent entre chaque bille ont pour but de maintenir les billes de chaque rangée à égale distance les unes des autres.

Sans doute, les billes sont déjà maintenues à leur place par les branches supérieures de la cage ; mais ces pièces pourraient s'éva-



ser et les billes pourraient se rapprocher. Les petites bandes intercalaires remplissent donc ce double but : empêcher le rapprochement des billes et par suite la déformation de la partie externe de la cage.

Enfin, la légèreté de cette cage malgré sa solidité et la nature du métal employé rend le roulement S K F absolument silencieux, quelle que soit sa vitesse de rotation.

### TOLÉRANCES DE FABRICATION

La Société S K F admet dans sa fabrication les tolérances suivantes qui ne sont jamais dépassées :

Pour l'alésage de chaque roulement :

Maximum. . +0 mm 005 Minimum. . -0 mm 010

pour le diamètre extérieur des roulements de petites et moyennes dimensions :

Maximum . . . . . +0 mm 000

Minimum. . . . . -0 mm 015

et pour le diamètre extérieur des roulements de grosses dimensions :

Maximum . . . . . +0 mm 000

Minimum. . . . . -0 mm 030



## DU CHOIX DES ROULEMENTS

On a pu se rendre compte par les lignes précédentes du soin apporté jusque dans les plus petits détails de la fabrication des roulements S K F. Cependant, pour obtenir de ces roulements les services qu'ils peuvent rendre, est-il nécessaire de les choisir judicieusement pour chaque application.

Il faut d'abord connaître les charges exactes qu'ils auront à supporter. Mais en outre, il faut tenir compte des conditions de fonctionnement de chaque cas. Par exemple, les vibrations et les tremblements ont une grande influence sur la capacité de charge d'un roulement.

Comme il nous est impossible d'étudier ici tous les cas qui peuvent se présenter, nous nous contenterons d'indiquer les principales règles à observer pour déterminer les charges pratiques d'après les chiffres donnés par le calcul.

L'expérience a montré que la charge provenant de la traction d'une courroie est égale au minimum à **cinq fois** l'effort tangentiel. Cependant, ce chiffre n'est pas absolu : si la distance entre la poulie de commande et la poulie commandée est petite, la courroie

sera très tendue; si le rapport entre le diamètre de la poulie de commande et celui de la poulie commandée est très grand, et si la petite poulie doit tourner à une vitesse élevée, la courroie sera également très tendue.

Dans certaines machines, la tension de la courroie est souvent exagérée, afin d'éviter des glissements des courroies sur leurs poulies, par exemple dans les machines à bois.

Dans tous ces cas, la charge sur les paliers est certainement supérieure à celle qui serait déterminée par le calcul en se basant sur l'effort tangentiel multiplié par cinq.

Il en est de même si les vitesses de rotation sont fort élevées. Il faut dans tous ces cas utiliser un coefficient de sécurité. Une tension exagérée équivaut à une surcharge; une vitesse importante donne naissance à des efforts de force centrifuge, car l'équilibrage parfait des masses en mouvement est presque toujours impossible à réaliser.

Si des roulements sont montés sur des arbres commandés par engrenages, il est nécessaire de multiplier au moins par trois l'effort tangentiel dû à la



réaction des dents, pour déterminer la charge sur les roulements. L'engrènement des dents produit en effet des chocs et des vibrations qui sont d'autant plus importants que la vitesse est plus élevée.

Les poussées axiales ont une influence énorme sur le bon fonctionnement des roulements. Bien que les roulements SKF puissent supporter ces poussées, il faut en tenir compte dans le calcul. En règle générale, nous nous basons sur ce fait que la charge radiale indiquée dans nos catalogues comme charge admissible de nos roulements doit être **supérieure** à la somme

„charge radiale réelle + poussée axiale existante multipliée par trois au moins“. Cette règle ne doit cependant pas être prise à la lettre pour tous les cas qui peuvent se présenter, car si deux roulements de mêmes dimensions comme diamètre intérieur et extérieur peuvent supporter les mêmes charges radiales, ils supporteront des charges axiales différentes, s'ils sont de largeurs différentes.

L'expérience personnelle des constructeurs facilite d'ailleurs dans beaucoup de cas, le choix des roulements à adopter.

### INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LA CAPACITÉ DE CHARGE DES ROULEMENTS

Les chiffres indiqués dans nos catalogues sont valables à la condition que la température ambiante soit voisine de la normale. Si les roulements doivent

travailler dans une atmosphère à température élevée, les chiffres doivent être diminués dans les proportions suivantes :

de 50 jusqu'à 100°	diviser par . . . .	1.5
de 100 " 150°	" . . . .	2
de 150 " 200°	" . . . .	4

Au-delà de 200°, les roulements à billes ne sont plus utilisables.

## MONTAGE DES ROULEMENTS S K F

Le montage convenable d'un roulement à billes est de toute importance pour son bon fonctionnement. Choisirait-on un roulement avec les plus grands soins, si le montage laisse quelque chose à désirer, on ne trouvera aucun avantage à employer ce roulement.

Il est d'abord à remarquer que si deux ou plusieurs roulements sont montés sur un même arbre, **un roulement, mais un seul** doit être bloqué latéralement. Tous les autres roulements **sans exception**, doivent être libres dans le sens latéral. Si en effet il en était autrement, par suite des dilatations ou des contractions dues aux changements de température, les roulements seraient coincés et mis rapidement hors d'usage. Il faut ensuite que la bague extérieure du roulement entre à frottement doux dans son logement.

Si le logement est trop grand, il se produit un martelage des parois et le roulement prend rapidement

du jeu dans son logement. Il est bon que l'alésage ne soit supérieur à la dimension du roulement que dans les limites ci-dessous :

Minimum . . . . .  $+0 \text{ mm } 000$

Maximum . . . . .  $+0 \text{ mm } 005$

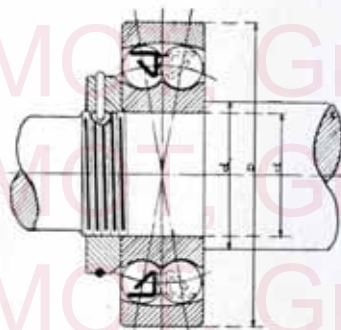


Fig. 10.

Il est également très important que le logement soit bien rond; si en effet, ce logement est fermé par un couvercle, il peut arriver que le fait de serrer les vis du couvercle maintienne le roulement fixe dans une position quelconque. Ce détail a une grande importance; le constructeur doit donc y consacrer toute son attention.

La fixation du roulement sur son arbre ne souffre aucune difficulté. Comme les roulements sont rectifiés avec précision, les arbres doivent également être exécutés avec soin, tout au moins à l'endroit des roulements. Dans la plupart des cas, il suffit de prévoir sur l'arbre un épaulement contre lequel le roulement sera serré par un écrou.

On peut éviter le desserrage de l'écrou en employant une goupille-ressort en forme de G. Le diamètre de l'épaulement sera voisin de

$$1.1 d + 4 \text{ mm}$$

„ $d$ ” étant le diamètre intérieur du roulement. Cette formule n'est qu'approximative, car on peut sans aucun inconvénient arrondir le chiffre trouvé.

Les roulements doivent toujours être montés à frottement dur sur leur arbre. On obtient un bon serrage en donnant au diamètre de la portée de l'arbre le diamètre de l'alésage du roulement augmenté de 0 mm 005 à 0 mm 025.

Pour faire glisser le roulement jusqu'à l'endroit choisi, on peut soit le dilater en le plongeant pendant quelques minutes dans de l'huile chaude (ne dépassant pas 75°), et le glisser ensuite à la main, soit en frappant avec un marteau par petits coups secs sur la bague centrale du roulement. On

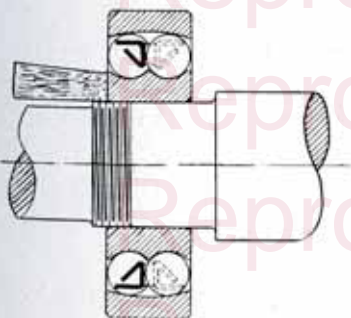


Fig. 11.

peut aussi emmancher le roulement sur son arbre en utilisant un marteau ordinaire, mais dans ce cas, il faut avoir soin d'intercaler un tube de cuivre ou un morceau de bois dur, comme l'indique la figure 11. En aucun cas, on ne peut frapper soit sur les billes, soit sur la cage à billes, soit sur la bague extérieure du roulement.

S'agit-il de monter le roulement sur un bout d'arbre dont la longueur ne permet pas de faire un pas de vis pour l'écrou de serrage, on utilise alors, comme l'indique la figure 12, une rondelle et une vis. On empêchera facilement le desserrage de la vis par l'emploi d'une goupille recouverte, comme le montre la figure 12, par la tête de la vis.

Si l'emplacement disponible ne laisse pas, pour l'écrou, une épaisseur suffisante, ou bien, si deux ou trois roulements doivent être montés l'un près de l'autre, on utilise des entretoises et le serrage se fait, comme pour l'exemple précé-

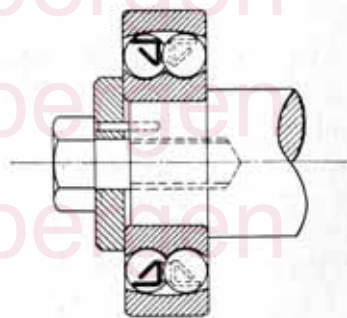


Fig. 12.

dent par une vis en bout d'arbre. La figure 13 montre deux roulements montés sur un arbre, le serrage étant obtenu par une vis et par l'intermédiaire de deux entretoises, et du moyeu d'une poulie.

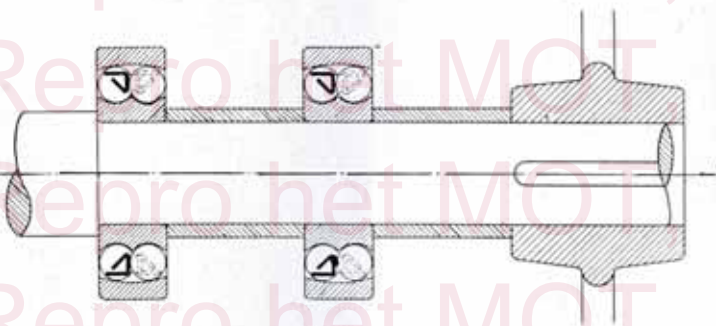


Fig. 13.

Si pour une raison quelconque, on ne peut faire sur l'arbre un épaulement, on doit alors employer les roulements avec manchon conique de serrage. Un écrou se vissant sur le manchon conique fendu, provoque le serrage du roulement sur le manchon et du manchon sur l'arbre. Une petite vis, serrant sur le filetage du manchon, empêche le desserrage de l'écrou.

Le montage des roulements sur des arbres verticaux ne donne aucune difficulté, si le roulement se trouve à

la partie inférieure de l'arbre. S'il se trouve à mi-hauteur ou bien à la partie supérieure de l'arbre, on peut avoir quelques ennuis à cause du graissage. La figure 15, page 22, montre comment on peut tourner

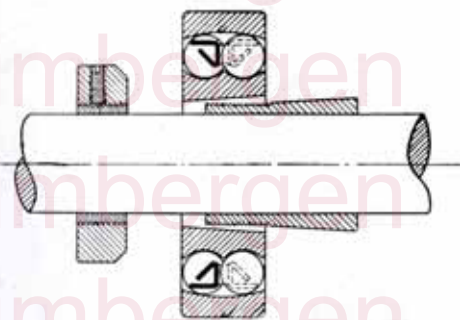


Fig. 14.

la difficulté. Il suffit de prévoir un tube de retenue d'huile. Le montage est un peu plus coûteux qu'un montage ordinaire, mais donne toute sécurité de bon fonctionnement.

Nous tenons des dessins de montage de roulement sur les machines les plus variées à la disposition de nos lecteurs.

Bien que les roulements SKF soient à rotule, ce qui facilite singulièrement leur montage, il ne faut pas

oublier que le montage doit en être fait avec autant de soin que possible.

Plus exactement auront été suivies les instructions données plus haut, plus certains seront les résultats obtenus.

On estime que les roulements à billes doivent être construits avec une tolérance maxima du centième de millimètre; l'exactitude dans l'usinage des pièces méca-

niques est comprise en général entre un dixième et un demi-millimètre. C'est précisément cette grande tolérance qui produit les légers défauts de montage, et c'est là où la rotule des roulements S K F a toute sa valeur.

C'est cette même tolérance qui rend très difficile et souvent impossible l'emploi des roulements à billes ordinaires.

## ENTRETIEN ET GRAISSAGE DES ROULEMENTS S K F

Les roulements S K F n'exigent, une fois montés, que très peu de soins. Ils ne peuvent être surveillés et graissés que très rarement. Il est bien difficile de donner des chiffres à ce sujet, cette question dépendant des conditions de travail.

Une transmission ordinaire d'atelier qui ne tourne pas à plus de 250 tours par minute, n'a pas besoin d'être graissée plus de deux à trois fois par an.

Si les roulements sont montés sur des machines à grande vitesse, ils doivent être graissés plus souvent, surtout si des copeaux ou de la poussière peuvent s'introduire sur les chemins de roulement. Le produit de graissage à employer doit être chimiquement neutre,

ni acide, ni alcalin. Comme la neutralité de la graisse est d'une importance capitale, quelques méthodes très simples de contrôle sont intéressantes à signaler.

On trempe un fil dans la graisse que l'on veut expérimenter et on l'enroule autour d'un morceau d'acier poli. On expose le tout au soleil. Si dans les vingt-quatre heures, la surface de l'acier en contact avec la ficelle est ternie, la graisse ne convient pas aux roulements.

Dans un tube à essai on met par parties égales en poids, la graisse à examiner et une solution de soude faite d'une partie d'eau pour une partie de soude. On agite fortement et on laisse reposer. S'il se forme un

dépôt au fond du tube, la graisse est acide. L'importance du dépôt indique l'importance de la teneur en acidité.

On mélange quelques grammes de graisse avec cinq à six fois d'eau distillée. On agite et on examine l'eau au papier de tournesol. Si le papier rougit, la graisse est acide; s'il bleuit, la graisse est alcaline.

La meilleure graisse à recommander pour les roulements à billes est un mélange de vaseline et d'huile

de vaseline. On peut aussi se servir avantageusement de bonne huile minérale. Mais presque toujours, on doit employer la vaseline de préférence.

Cependant, s'il y a introduction de poussière sur les roulements, et si la vitesse est grande, la vaseline et la poussière forment une pâte qui peut empêcher les billes de tourner.

Cet inconvénient peut être évité par l'emploi d'huile minérale plus fluide.

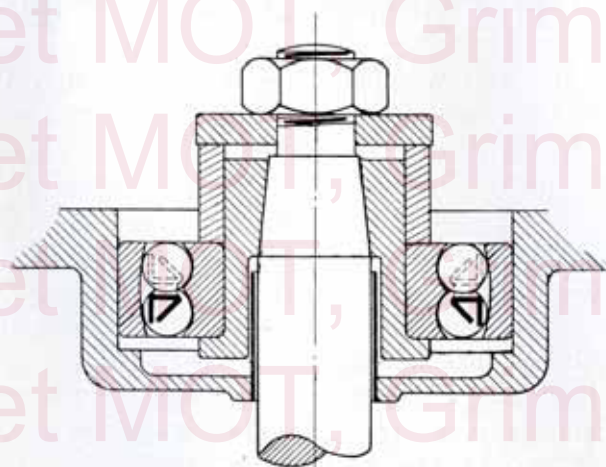
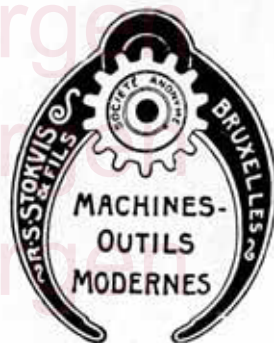


Fig. 15.

Une des multiples applications  
des  
Roulements à billes SKF



Ventilateur  
pour tirage mécanique  
aspiré



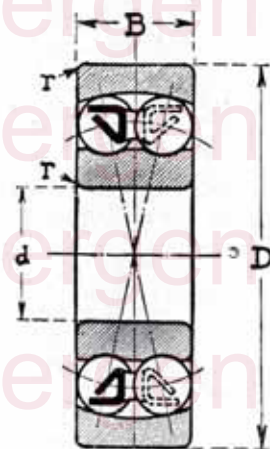
Grande économie de force

Grande économie de force



## Roulements simples SKF

Type extra petit  
avec cage en acier  
en une seule pièce



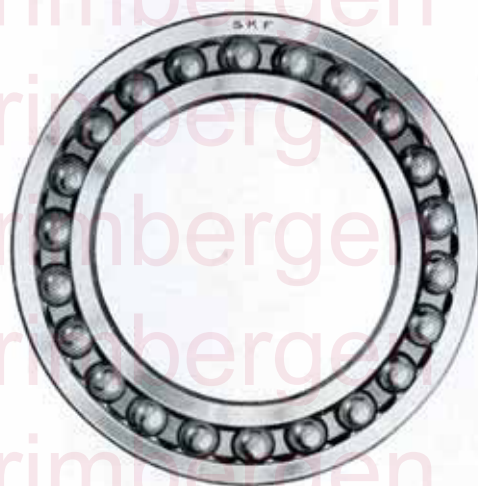
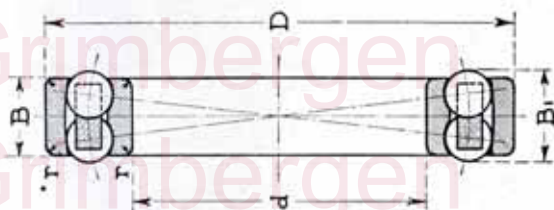
Numéro	d mm	D mm	B mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes						Poids kg	Numéro	
					0	10	150	300	500	1000			1500
					Tours par minute								
13300	5	19	6	0.5	55	45	35	30	25	20	15	0.011	13300
13301	6	19	6	0.5	55	45	35	30	25	20	15	0.011	13301
13302	7	22	7	0.5	70	55	45	35	30	25	20	0.017	13302
13303	8	22	7	0.5	70	55	45	35	30	25	20	0.017	13303
13304	9	26	8	1	110	85	65	55	50	40	35	0.028	13304



## Roulements simples S K F

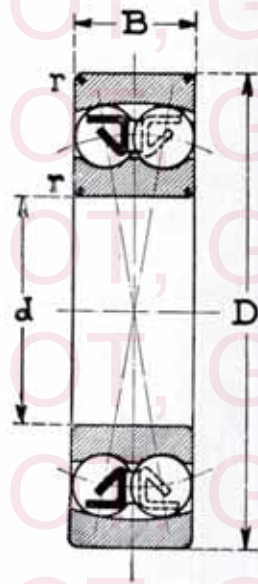
Type extra léger  
avec cage en bronze

Numéro	d mm	D mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes						Poids kg	Numéro	
						0	10	150	300	500	1000			1500
						Tours par minute								
1117	85	140	24	24	3	2300	1725	1400	1150	1000	750	600	1.5	1117
1118	90	140	24	24	3	2300	1725	1400	1150	1000	750	600	1.5	1118
1119	95	160	28	31	3	3000	2700	2150	1800	1550	1150	1000	2.25	1119
1120	100	160	28	31	3	3000	2700	2150	1800	1550	1150	1000	2.20	1120
1121	105	175	28	32	3	4400	3300	2800	2200	1900	1400	1250	2.85	1121
1122	110	175	28	32	3	4400	3300	2800	2200	1900	1400	1250	2.65	1122
1123	115	190	30	37.5	3	5000	3750	3000	2500	2200	1650	1450	3.6	1123
1124	120	190	30	37.5	3	5000	3750	3000	2500	2200	1650	1450	3.4	1124
1125	125	205	32	37.5	3	6300	4725	3800	3150	2700	2000	1800	4.4	1125
1126	130	205	32	37.5	3	6300	4725	3800	3150	2700	2000	1800	4.2	1126
1127	135	220	34	38	4	7000	5250	4100	3500	3000	2250	2000	5.3	1127
1128	140	220	34	38	4	7000	5250	4100	3500	3000	2250	2000	5.1	1128
1129	145	235	36	41	4	8000	6000	4800	4000	3400	2800	2250	6.4	1129
1130	150	235	36	41	4	8000	6000	4800	4000	3400	2800	2250	6.2	1130
1131	155	250	38	44	4	9500	7100	5600	4750	4000	3000	2700	7.4	1131
1132	160	250	38	44	4	9500	7100	5600	4750	4000	3000	2700	7.2	1132
1133	165	265	41	47	4	10500	8000	6400	5500	4500	3500	3000	9.2	1133
1134	170	265	41	47	4	10500	8000	6400	5500	4500	3500	3000	8.6	1134
1135	175	280	43	51	4	12000	9000	7200	6000	5200	4000	3400	11.2	1135
1136	180	280	43	51	4	12000	9000	7200	6000	5200	4000	3400	10.4	1136
1137	185	295	45	53	4	12500	9400	7500	6300	5500	4300	3800	13.4	1137
1138	190	295	45	53	4	12500	9400	7500	6300	5500	4300	3800	12.6	1138
1139	195	310	47	54.5	5	14000	10500	8400	7000	6000	4500	4000	15.—	1139
1140	200	310	47	54.5	5	14000	10500	8400	7000	6000	4500	4000	14.—	1140



**Roulements simples SKF — Type léger**

avec cage en acier en une seule pièce



## Roulements simples S K F — Type léger

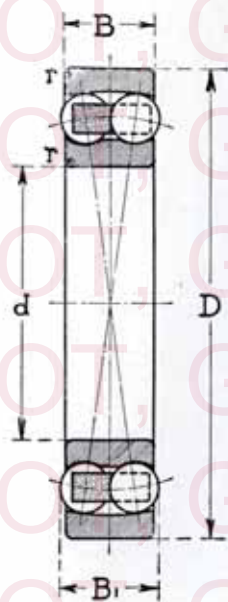
avec cage en acier en une seule pièce.

Numéro	d mm	D mm	B mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
					0	10	150	300	500	1000			1500
					Tours par minute								
1200	10	30	9	1	175	135	105	90	75	55	50	0.032	1200
1201	12	32	10	1	200	150	120	100	80	60	55	0.041	1201
1202	15	35	11	1	265	200	160	130	115	90	80	0.050	1202
1203	17	40	12	1	330	255	195	165	135	105	95	0.075	1203
1204	20	47	14	1	415	315	255	210	185	135	120	0.120	1204
1205	25	52	15	1	575	430	345	285	250	185	165	0.145	1205
1206	30	62	16	1	770	575	460	385	330	255	220	0.220	1206
1207	35	72	17	2	880	660	530	440	385	285	245	0.330	1207
1208	40	80	18	2	1100	825	680	550	485	360	330	0.420	1208
1209	45	85	19	2	1265	945	770	635	550	415	360	0.470	1209
1210	50	90	20	2	1425	1075	850	715	600	450	415	0.535	1210
1211	55	100	21	2	1750	1320	1050	875	770	575	500	0.710	1211
1212	60	110	22	2	2000	1525	1225	1000	875	650	600	0.915	1212
1213	65	120	23	2	2200	1650	1320	1100	950	715	635	1.150	1213
1214	70	125	24	2	2550	1800	1525	1215	1100	845	750	1.280	1214
1215	75	130	25	2	2750	2050	1650	1350	1175	875	775	1.365	1215
1216	80	140	26	3	3000	2300	1800	1500	1300	975	875	1.700	1216
1217	85	150	28	3	3700	2900	2200	1850	1600	1200	1100	2.200	1217
1218	90	160	30	3	4200	3150	2500	2100	1775	1375	1200	2.650	1218
1219	95	170	32	3	5000	3800	3000	2550	2200	1650	1450	3.250	1219
1220	100	180	34	3	5500	4100	3300	2750	2350	1750	1525	4.000	1220
1221	105	190	36	3	6400	4800	3800	3200	2750	2000	1800	4.650	1221
1222	110	200	38	3	7000	5200	4200	3550	3000	2250	2000	5.550	1222

**Demander tarif spécial**

**Roulements simples S K F — Type léger**

avec cage en bronze



## Roulements simples S K F — Type léger

avec cage en bronze

Numéro	d mm	D mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poïds kg	Numéro	
						0	10	150	300	500	1000			1500
						Tours par minute								
<b>1223</b>	115	210	40	45	3	7900	5900	4700	3950	3400	2500	2200	6,3	<b>1223</b>
<b>1224</b>	120	215	42	45,5	3	8350	6250	4900	4175	3600	2750	2310	6,8	<b>1224</b>
<b>1225</b>	125	220	44	47,5	4	10550	7900	5500	4675	3950	2950	2550	7,4	<b>1225</b>
<b>1226</b>	130	230	46	50,5	4	10000	7500	6000	5000	4400	3300	2700	8,5	<b>1226</b>
<b>1227</b>	135	240	48	53	4	11000	8250	6300	5500	4700	3500	2950	9,8	<b>1227</b>
<b>1228</b>	140	250	50	55,5	4	11900	9000	7700	6000	5500	4050	3500	11,2	<b>1228</b>
<b>1229</b>	145	260	52	58,5	4	13000	9900	7800	6600	5700	4100	3600	12,6	<b>1229</b>
<b>1230</b>	150	270	54	61,5	4	15400	11500	9200	7750	6900	5000	4400	14,0	<b>1230</b>
<b>1231</b>	155	280	56	64	4	16500	12300	9900	8250	7000	5250	4600	15,8	<b>1231</b>
<b>1232</b>	160	290	58	64,5	4	17600	13000	10250	8750	7250	5500	4800	17,7	<b>1232</b>
<b>1233</b>	165	300	60	64,5	4	18750	14000	11000	9375	7700	6000	5050	19,0	<b>1233</b>
<b>1234</b>	170	310	62	67	5	20000	15000	11900	10000	8500	6400	5500	21,5	<b>1234</b>
<b>1235</b>	175	320	64	71,5	5	22000	16500	13200	11000	9250	6950	6000	24,0	<b>1235</b>
<b>1236</b>	180	330	66	74	5	23000	17500	13750	11550	9600	7150	6350	26,4	<b>1236</b>
<b>1237</b>	185	340	68	75	5	24200	18200	14300	12100	10450	7700	6825	28,7	<b>1237</b>
<b>1238</b>	190	350	70	78	5	25000	18500	15000	12500	11000	8250	7100	30,5	<b>1238</b>
<b>1239</b>	195	360	72	81	5	26500	19800	16000	13500	11100	8580	7400	34,5	<b>1239</b>
<b>1240</b>	200	370	74	84	5	28500	21400	17000	14250	12000	9100	8000	37,5	<b>1240</b>
<b>1241</b>	205	380	76	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1241</b>
<b>1242</b>	210	390	78	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1242</b>
<b>1243</b>	215	400	80	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>1243</b>

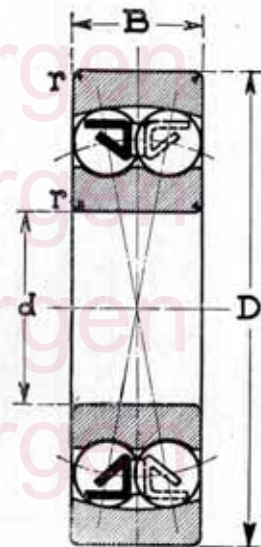
Demander tarif spécial



## Roulements simples S K F

Type moyen

avec cage en acier en une seule pièce



## Roulements simples S K F

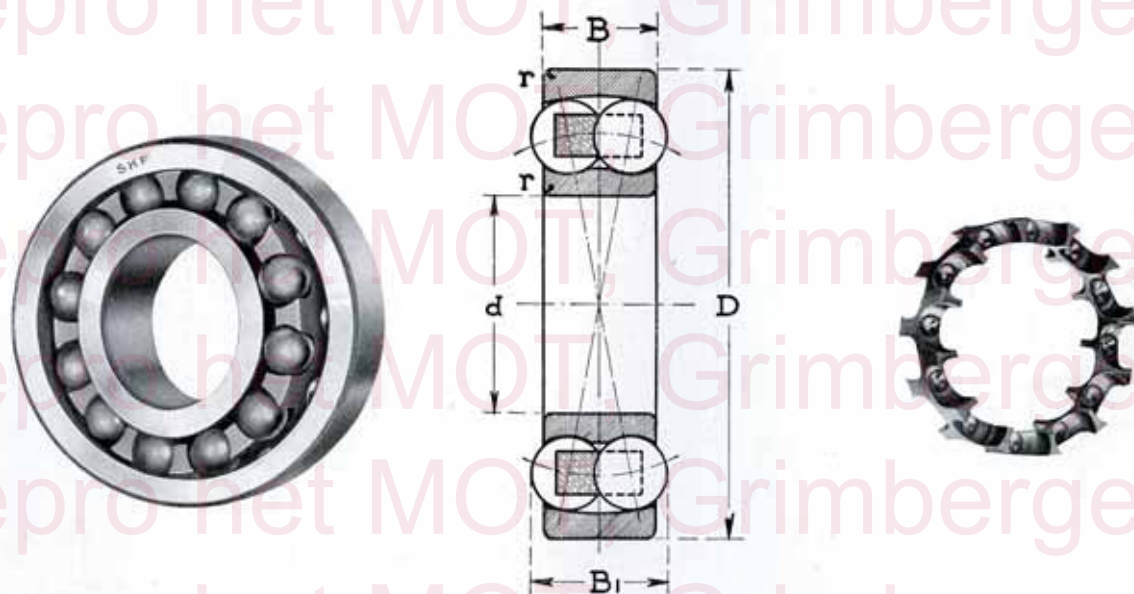
Type moyen

avec cage en acier en une seule pièce

Numéro	d mm	D mm	B mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
					0	10	150	300	500	1000			1500
					Tours par minute								
1300	10	35	11	1	240	180	140	120	105	75	65	0.058	1300
1301	12	37	12	1	320	240	185	160	135	105	90	0.067	1301
1302	15	42	13	1	350	265	210	175	150	110	100	0.095	1302
1803	17	47	14	1	500	375	300	250	210	160	140	0.130	1303
1304	20	52	15	1	530	400	310	260	220	170	150	0.165	1304
1305	25	62	17	1	800	600	475	400	340	250	220	0.260	1305
1306	30	72	19	2	1000	750	600	500	425	325	300	0.390	1306
1307	35	80	21	2	1300	1000	775	650	550	410	350	0.515	1307
1308	40	90	23	2	1600	1200	960	800	685	520	470	0.725	1308
1309	45	100	25	2	2000	1500	1250	1000	900	650	600	0.970	1309
1310	50	110	27	2	2300	1725	1350	1150	1000	740	650	1.235	1310
1311	55	120	29	2	3000	2250	1750	1500	1275	925	825	1.600	1311
1312	60	130	31	2	3500	2600	2000	1750	1475	1100	975	2.000	1312
1313	65	140	33	3	4000	3000	2400	2000	1750	1300	1100	2.490	1313
1314	70	150	35	3	4600	3450	2750	2300	2000	1500	1325	3.010	1314
1315	75	160	37	3	5300	3950	3200	2650	2250	1700	1450	3.650	1315
1316	80	170	39	3	5500	4100	3300	2750	2400	1815	1600	4.250	1316

Demander tarif spécial

Roulements simples SKF — Type moyen  
avec cage en bronze





## Roulements simples S K F — Type moyen

avec cage en bronze

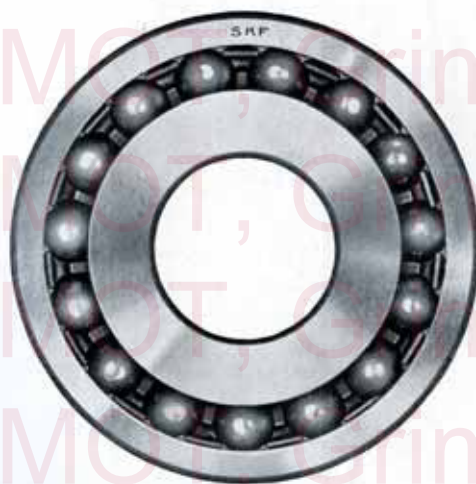
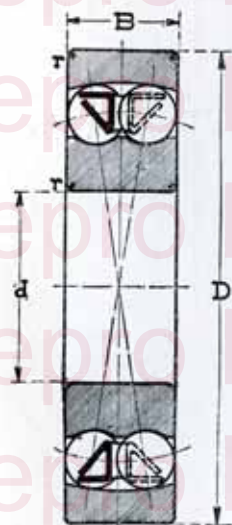
Numéro	d mm	D mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kgs	Numéro	
						0	10	150	300	500	1000			1500
						Tours par minute								
1317	85	180	41	49	3	8800	5300	4675	3950	3300	2500	2300	5,345	1317
1318	100	190	43	52	3	8250	6200	5000	4125	3550	2700	2550	6,225	1318
1319	95	200	45	54,5	3	9600	7400	5650	4650	4300	3500	2850	7,500	1319
1320	100	215	47	58	3	10300	7700	6150	5150	4400	3900	3000	9,050	1320
1321	105	225	49	60	3	12000	9000	7250	6000	5100	3650	3500	10,250	1321
1322	110	240	50	64	3	13000	9900	7900	6500	5500	4100	3800	12,125	1322
1323	115	250	53	66	3	13750	10300	8250	6875	5900	4400	3900	13,75	1323
1324	120	260	55	68,5	3	15500	11500	9250	7750	6600	5000	4200	15,2	1324
1325	125	270	57	71	4	16500	12375	9800	8250	7000	5250	4400	17,—	1325
1326	130	280	59	—	4	17500	13200	10400	8750	7375	5600	4600	18,8	1326
1327	135	290	61	73	4	18750	14000	11000	9350	7700	6000	4900	20,7	1327
1328	140	300	63	75,5	4	19000	14250	11200	9500	8100	6150	5200	23,5	1328
1329	145	310	65	79	5	22000	16500	13200	11000	9350	6900	6000	25,5	1329
1330	150	320	67	79	5	23000	17300	13750	11500	9900	7150	6270	28,6	1330
1331	155	330	69	81	5	24000	18100	14300	12000	10450	7700	6600	30,5	1331
1332	160	340	71	84	5	25250	18950	14850	12650	10770	7750	6950	33,5	1332
1333	165	350	73	87	5	26000	19500	15200	13000	10770	7750	6950	36,—	1333
1334	170	360	75	89	5	28000	19500	15200	13000	10770	7750	6950	39,5	1334
1335	175	370	77	92	5	29750	22000	17000	14750	12800	9350	7700	43,5	1335
1336	180	380	79	96	5	31000	23000	18500	15500	13200	9600	8250	46,—	1336
1337	185	390	81	99	5	33000	24750	19800	16500	13750	10450	8900	50,—	1337
1338	190	400	83	101	5	35000	26400	21000	17500	14250	11000	9350	54,—	1338
1339	195	410	85	103	5	36000	27200	21500	18000	14750	11500	9800	57,—	1339
1340	200	420	87	107	5	37000	28000	22000	18700	15400	12000	10400	64,—	1340
1341	205	430	89	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1341
1342	210	440	91	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1342
1343	215	450	93	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1343

Demander tarif spécial

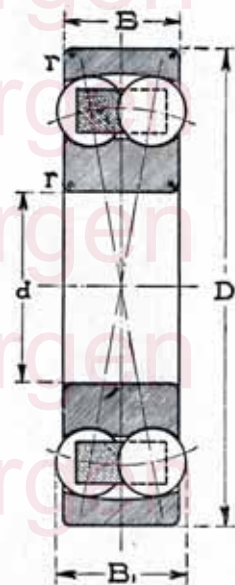
## Roulements simples S K F

Type fort

Avec cage en acier  
en une seule pièce  
(N° 400 à 413)



Avec cage en bronze  
(N° 414 à 420)



## Roulements simples S K F

## Type fort

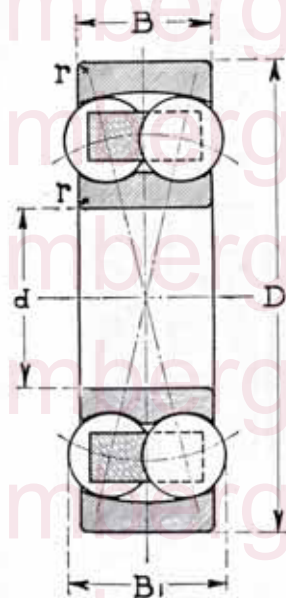
Numéro	d mm	D mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
						0	10	150	300	500	1000			1500
						Tours par minute								
402	15	52	15	—	1	575	425	340	285	250	180	165	0.200	402
403	17	62	17	—	1	790	590	475	400	350	250	225	0.295	403
404	20	72	19	—	2	1050	775	610	520	440	325	300	0.450	404
405	25	80	21	—	2	1325	1000	775	650	550	400	350	0.590	405
406	30	90	23	—	2	1600	1200	950	800	700	525	450	0.825	406
407	35	100	25	—	2	2000	1500	1250	1000	900	650	600	1.095	407
408	40	110	27	—	2	2300	1700	1350	1150	1000	750	650	1.375	408
409	45	120	29	—	2	3000	2200	1750	1500	1250	925	825	1.780	409
410	50	130	31	—	2	3500	2600	2000	1750	1450	1100	1000	2.285	410
411	55	140	33	—	3	4000	3000	2400	2000	1750	1300	1100	2.825	411
412	60	150	35	—	3	4600	3400	2750	2300	2000	1500	1300	3.375	412
413	65	160	37	—	3	5500	4000	3300	2750	2400	1800	1600	4.000	413
414	70	180	42	49	3	8000	5300	4700	4000	3300	2500	2200	6.050	414
415	75	190	45	52	3	8250	6200	5000	4125	3500	2700	2350	7.300	415
416	80	200	48	54.5	3	9900	7500	5900	5000	4250	3200	2950	8.100	416
417	85	210	52	54.5	3	10000	7550	5900	5000	4250	3200	2950	10.100	417
418	90	225	54	60	3	12000	9000	7250	6000	5100	3950	3500	11.250	418
419	95	250	55	66	3	13750	10250	8250	6850	5900	4400	3850	15.250	419
420	100	265	60	68.5	3	15000	11250	9000	7500	6500	4900	4100	18.250	420

Demander tarif spécial

## Roulements simples S K F

Types extra forts

avec cage en bronze



## Roulements simples S K F

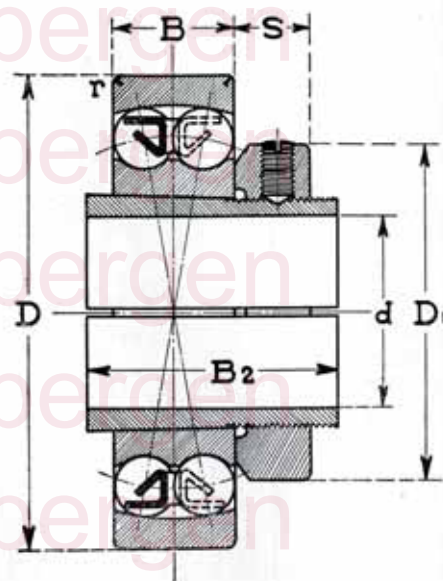
Types extra forts

avec cage en bronze

Numéro	d mm	D mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kgs	Numéro	
						0	10	150	300	500	1000			1500
						Tours par minute								
1402	15	52	18	20	1	640	565	385	320	275	190	175	0.240	1402
1403	17	62	20	22	1	830	625	520	420	360	275	240	0.360	1403
1404	20	72	23	27	2	1425	1050	850	715	600	460	400	0.560	1404
1405	25	80	25	30.5	2	2000	1500	1150	1000	825	625	550	0.730	1405
1406	30	90	28	33	2	2300	1725	1425	1150	1000	750	660	1.040	1406
1407	35	100	30	37	2	2850	2150	1700	1425	1210	925	825	1.335	1407
1408	40	110	33	40	2	3300	2500	2000	1650	1375	1075	925	1.730	1408
1409	45	120	35	42	2	3850	2850	2300	1900	1650	1250	1100	2.165	1409
1410	50	130	37	45	2	4400	3300	2650	2200	1850	1400	1250	2.665	1410
1411	55	140	40	47.5	3	5500	4100	3300	2750	2350	1750	1600	3.425	1411
1412	60	150	42	49	3	6100	4600	3750	3000	2600	2000	1750	4.025	1412
1413	65	160	45	52	3	7000	5250	4100	3500	3000	2200	2000	4.870	1413
1414	70	180	50	59	3	8800	6600	5250	4400	3700	2800	2400	7.240	1414
1415	75	190	53	64	3	9600	7200	5800	4800	4100	3000	2700	8.600	1415
1416	80	200	57	67	3	10500	7800	6250	5250	4400	3300	2800	9.550	1416
1417	85	210	60	72	3	11000	8250	6600	5500	4700	3500	3000	11.020	1417
1418	90	225	63	76	3	13750	10000	8250	6800	5700	4400	3750	14.000	1418
1419	95	250	67	84	3	15500	11500	9250	7700	6500	5000	4500	18.700	1419
1420	100	265	70	89.5	3	17500	13000	10000	8800	7500	5500	5000	22.000	1420



**Roulements S K F**  
 avec  
**manchon conique de serrage**  
 Type moyen  
 avec cage en acier en une seule pièce



# Roulements avec manchon conique de serrage S K F

Type moyen

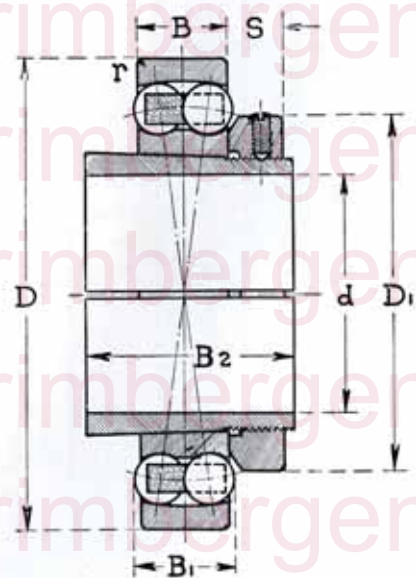
avec cage en acier en une seule pièce

Numéro	d mm	D mm	B mm	r mm	B <sub>2</sub> mm	D <sub>1</sub> mm	S mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
								0	10	150	300	500	1000			1500
								Tours par minute								
1504	17	47	14	1	28	35	9	415	315	255	210	185	135	120	0.210	1504
1505	20	52	15	1	31	40	10	575	430	345	285	250	185	165	0.240	1505
1506	25	62	16	1	33	44	10	770	575	460	385	330	255	220	0.335	1506
1507	30	72	17	2	36	52	11	880	660	530	440	385	285	245	0.490	1507
1508	35	80	18	2	38	57	11	1100	825	680	550	485	360	330	0.610	1508
1509	40	85	19	2	40	64	11	1265	945	770	635	550	415	360	0.705	1509
1510	45	90	20	2	44	68	12	1425	1075	850	715	600	450	415	0.810	1510
1511	50	100	21	2	46	75	12	1750	1320	1050	875	770	575	500	0.995	1511
1512	55	110	22	2	50	80	13	2000	1525	1225	1000	875	650	600	1.300	1512
1513	60	120	23	2	53	86	14	2200	1650	1320	1100	950	715	635	1.820	1513
1515	65	130	25	2	58	98	15	2750	2050	1650	1350	1175	875	775	2.325	1515
1516	70	140	26	3	60	105	15	3000	2300	1800	1500	1300	975	875	2.700	1516
1517	75	150	28	3	63	112	16	3700	2800	2200	1850	1600	1200	1100	3.250	1517
1518	80	160	30	3	66	118	17	4200	3150	2500	2100	1775	1375	1200	3.750	1518
1519	85	170	32	3	69	125	18	5000	3800	3000	2500	2200	1650	1450	4.650	1519
1520	90	180	34	3	72	132	19	5500	4100	3300	2750	2350	1750	1525	5.590	1520
1521	95	190	36	3	74	138	19	6400	4800	3800	3200	2750	2000	1800	6.650	1521
1522	100	200	38	3	76	145	20	7000	5200	4200	3500	3000	2250	2000	7.530	1522

Demander tarif spécial

## Roulements avec manchons coniques de serrage SKF

Type moyen  
avec cage en bronze





## Roulements avec manchon de serrage conique S K F

Type moyen

avec cage en bronze

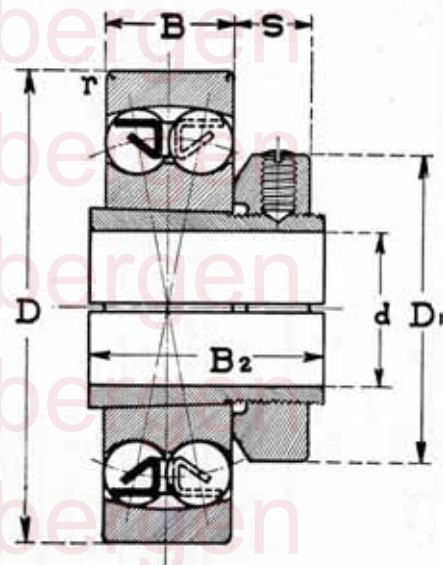
Numéro	d mm	D mm	B mm	B <sub>1</sub> mm	r mm	B <sub>2</sub> mm	D <sub>1</sub> mm	S mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
									0	10	150	300	500	1000			1500
									Tours par minute								
1523	105	210	40	45	3	81	150	21	7900	5900	4700	3950	3400	2500	2200	8.200	1523
1524	110	215	42	45.5	3	85	155	21	8350	6250	4900	4175	3600	2750	2310	9.250	1524
1525	115	220	44	47.5	4	88	160	22	9350	7000	5500	4675	3950	2950	2550	9.500	1525
1527	120	240	48	53	4	94	175	23	11000	8250	6600	5500	4700	3500	2950	11.40	1527
1528	125	250	50	55.5	4	96	180	24	12000	9000	7700	6000	5500	4050	3500	13.00	1528
1529	130	260	52	56.5	4	100	190	25	13000	9900	7900	6600	5700	4100	3600	14.50	1529
1530	135	270	54	61.5	4	103	195	25	15400	11500	9200	7750	6600	5000	4400	18.00	1530
1531	140	280	56	64	4	106	200	25	16500	12300	9900	8250	7000	5250	4600	20.90	1531
1532	145	290	58	64.5	4	108	205	26	17600	13000	10250	8750	7250	5500	5000	21.50	1532
1533	150	300	60	64.5	4	110	210	26	18750	14000	11000	9375	7700	6000	5050	22.50	1533
1534	155	310	62	67	5	112	220	27	20000	15000	11900	10000	8500	6400	5500	25.30	1534
1535	160	320	64	71.5	5	114	225	27	22000	16500	13200	11000	9250	6950	6000	27.—	1535
1536	165	330	66	74	5	117	230	28	23000	17500	13750	11550	9900	7150	6350	29.5	1536
1537	170	340	68	75	5	120	235	28	24200	18200	14300	12100	10450	7700	6825	32.3	1537
1538	175	350	70	78	5	122	240	29	25000	18500	15000	12500	11000	8250	7100	35.0	1538
1539	180	360	72	81	5	125	245	29	26500	19800	16000	13250	11100	8580	7400	38.5	1539
1540	185	370	74	84	5	128	250	30	28500	21400	17000	14250	12000	9100	8000	41.5	1540



**Roulements S K F**  
avec manchon conique de serrage

Type fort

avec cage en acier en une seule pièce



## Roulements avec manchon conique de serrage S K F

Type fort

avec cage en bronze en une seule pièce

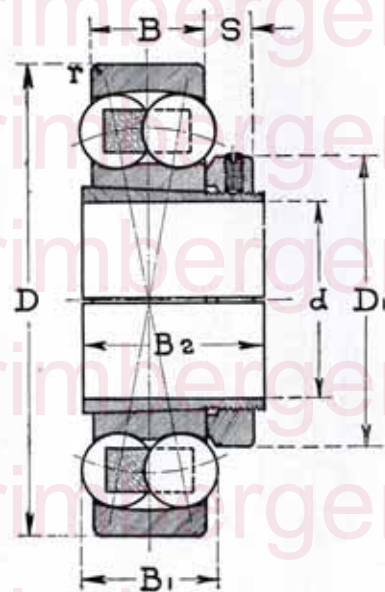
Numéro	d mm	D mm	B mm	r mm	B <sub>2</sub> mm	D <sub>1</sub> mm	S mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kgs	Numéro	
								0	10	150	300	500	1000			1500
								Tours par minute								
1604	17	52	15	1	28	35	9	530	400	310	260	220	170	150	0.320	1604
1605	20	62	17	1	31	40	10	800	600	475	400	340	250	220	0.340	1605
1606	25	72	19	2	33	44	10	1000	750	600	500	425	325	300	0.500	1606
1607	30	80	21	2	36	52	11	1300	1000	775	650	550	410	350	0.600	1607
1608	35	90	23	2	38	57	11	1600	1200	960	800	685	520	470	0.710	1608
1609	40	100	25	2	40	64	11	2000	1500	1250	1000	900	650	600	1.240	1609
1610	45	110	27	2	44	68	12	2300	1725	1350	1150	1000	740	650	1.525	1610
1611	50	120	29	2	46	75	12	3000	2250	1750	1500	1275	925	825	1.925	1611
1612	55	130	31	2	50	80	13	3500	2600	2000	1750	1475	1100	975	2.475	1612
1613	60	140	33	3	53	86	14	4000	3000	2400	2000	1750	1300	1100	2.950	1613
1615	65	160	37	3	58	98	15	5300	3950	3200	2650	2250	1700	1450	4.550	1615
1616	70	170	39	3	60	105	15	5500	4100	3300	2720	2400	1815	1600	5.200	1616

Demander tarif spécial

## Roulements avec manchon conique de serrage S K F

Type fort

avec cage en bronze



## Roulements avec manchon de serrage conique SKF — Type fort

avec cage en bronze

Numéro	d	D	B	B <sub>1</sub>	r	B <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	S	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
									0	10	150	300	500	1000			1500
									Tours par minute								
1617	75	180	41	49	3	63	112	16	8000	5300	4075	3850	3300	2500	2200	6,320	1617
1618	80	190	43	52	3	66	118	17	8250	6200	5000	4125	3550	2700	2350	7,100	1618
1619	85	200	45	54,5	3	69	125	18	9000	7400	5950	4650	4300	3200	2850	8,075	1619
1620	90	215	47	58	3	72	132	19	10300	7700	6150	5150	4400	3300	3000	10,75	1620
1621	95	225	49	60	3	74	138	19	12000	9000	7250	6000	5100	3950	3500	12,—	1621
1622	100	240	50	64	3	76	145	20	13000	9900	7900	6500	5500	4100	3600	14,10	1622
1623	105	250	53	66	3	81	150	21	13750	10300	8250	6875	5900	4400	3800	15,—	1623
1624	110	260	55	68,5	3	85	155	21	15500	11500	9250	7750	6800	5000	4200	17,50	1624
1625	115	270	57	71	4	88	160	22	16500	12375	9800	8250	7000	5250	4400	20,10	1625
1627	120	280	61	73	4	94	175	23	18750	14000	11000	9350	7700	6000	4900	25,20	1627
1628	125	300	63	75,5	4	96	180	24	19000	14250	11200	9500	8100	6150	5250	26,50	1628
1629	130	310	65	79	5	100	190	25	22000	16500	13200	11000	9350	6900	6000	28,—	1629
1630	135	320	67	79	5	103	195	25	23000	17300	13750	11500	9600	7150	6270	31,—	1630
1631	140	330	69	81	5	106	200	25	24000	18100	14300	12000	10450	7700	6600	34,—	1631
1632	145	340	71	84	5	108	205	26	25250	18950	14850	12350	10750	7750	6650	37,—	1632
1633	150	350	73	87	5	110	210	26	26000	19500	15200	13000	10750	7750	6650	40,—	1633
1634	155	360	75	89	5	112	220	27	26000	19500	15200	13000	10750	7750	6650	43,5	1634
1635	160	370	77	92	5	114	225	27	29750	22000	17600	14750	12800	9350	7700	47,—	1635
1636	165	380	79	96,5	5	117	230	28	31000	23000	18500	15500	13200	9800	8250	51,—	1636
1637	170	390	81	99	5	120	235	28	33000	24750	19800	16500	13750	10450	8800	55,—	1637
1638	175	400	83	101	5	122	240	29	35000	26100	21000	17500	14250	11000	9350	60,—	1638
1639	180	410	85	103	5	125	245	29	36000	27200	21500	18000	14750	11500	9600	65,—	1639
1640	185	420	87	107	5	128	250	30	37000	28000	22000	18700	15400	12000	10400	70,—	1640

Demander tarif spécial

## Butées à base sphérique S K F

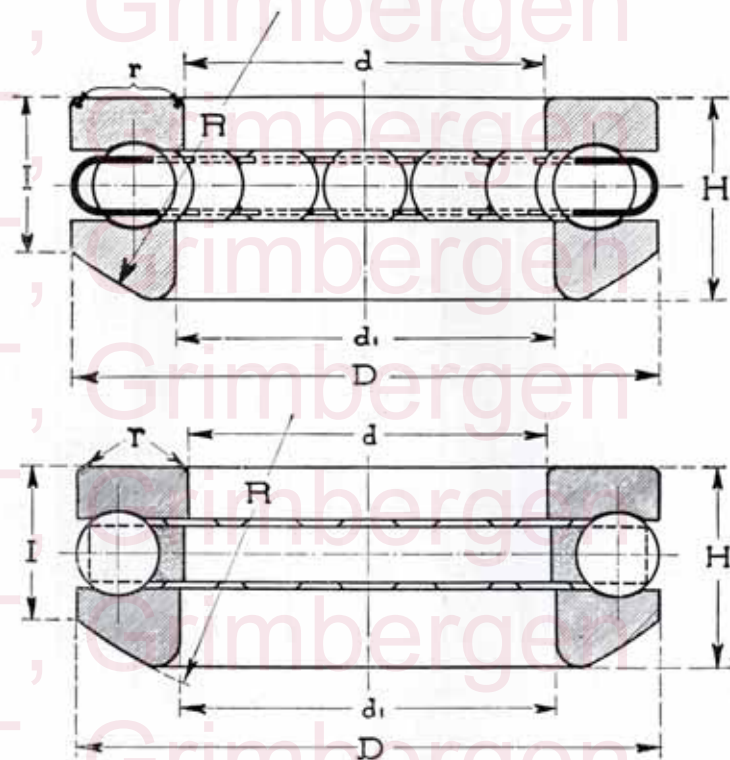
pour charges légères



Avec cage en acier  
en une seule pièce  
Nos 700 à 720



Avec cage en bronze  
Nos 721 et au-dessus



## Butées à base sphérique S K F

Pour charges légères

Numéro	d mm	d <sub>1</sub> mm	D mm	H mm	I mm	R mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
								0	10	150	800	500	1000			1500
								Tours par minute								
<b>700</b>	10	12	25	14	11,5	25	1	600	985	120	100	90	65	35	0,035	<b>700</b>
<b>702</b>	15	17	35	15	12	30	1	1100	680	220	180	165	125	100	0,062	<b>702</b>
<b>704</b>	30	32	40	16	12,5	35	1	1550	990	300	250	220	175	135	0,080	<b>704</b>
<b>705</b>	25	27	48	17	13	35	1	2000	1925	410	330	280	235	185	0,118	<b>705</b>
<b>706</b>	30	32	58	18	14	40	1	2400	1540	480	400	350	275	220	0,146	<b>706</b>
<b>707</b>	35	37	62	21	16	50	1	3200	1930	575	500	420	330	250	0,222	<b>707</b>
<b>708</b>	40	42	64	21	16	50	1	3200	1900	575	500	420	330	250	0,220	<b>708</b>
<b>709</b>	45	47	73	25	19	60	1	4300	2600	775	680	575	465	350	0,355	<b>709</b>
<b>710</b>	50	52	78	25	19	65	1	4950	3000	900	800	650	550	400	0,375	<b>710</b>
<b>711</b>	55	57	88	28	22	70	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	0,550	<b>711</b>
<b>712</b>	60	62	90	28	22	75	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	0,540	<b>712</b>
<b>713</b>	65	67	100	32	24	80	1,5	6500	4200	1250	1100	950	750	575	0,785	<b>713</b>
<b>714</b>	70	72	103	32	25	85	1,5	7000	4400	1300	1150	1000	800	600	0,770	<b>714</b>
<b>715</b>	75	77	110	32	25	90	1,5	7900	4600	1600	1275	1050	825	600	0,825	<b>715</b>
<b>716</b>	80	82	115	35	27	95	1,5	8500	5000	1650	1375	1100	875	715	1,100	<b>716</b>
<b>717</b>	85	88	125	38	29,5	105	1,5	10500	5700	1975	1600	1250	1000	825	1,300	<b>717</b>
<b>718</b>	90	93	135	38	29,5	110	1,5	12500	6300	2400	1900	1500	1200	1000	1,375	<b>718</b>
<b>719</b>	95	98	140	41	31	115	1,5	13500	7300	2750	2200	1650	1300	1100	1,800	<b>719</b>
<b>720</b>	100	103	150	41	31	125	1,5	14500	8250	2850	2900	1750	1425	1300	2,150	<b>720</b>
<b>721</b>	105	108	155	46	35	130	1,5	16500	9000	3100	3100	1950	1500	1300	2,670	<b>721</b>
<b>723</b>	115	118	165	49	38	140	2	18500	10500	3650	2900	2300	1800	1500	3,200	<b>723</b>
<b>725</b>	125	128	175	53	42	150	2	20000	11000	3850	3100	2400	1900	1650	3,640	<b>725</b>
<b>728</b>	140	143	200	60	46,5	170	2	29000	15000	5000	3750	3100	2300	2100	5,500	<b>728</b>

Demander tarif spécial

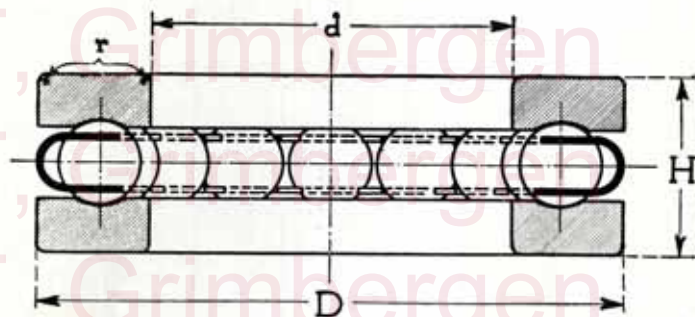
## Butées à base plane S K F

pour faibles charges

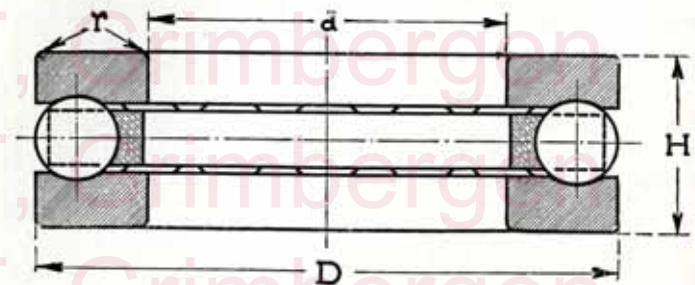


Avec cage en acier en une seule pièce

Nos 900 à 920



Avec cage en bronze — Nos 920 et au-dessus





## Butées à base plane S K F

### pour faibles charges

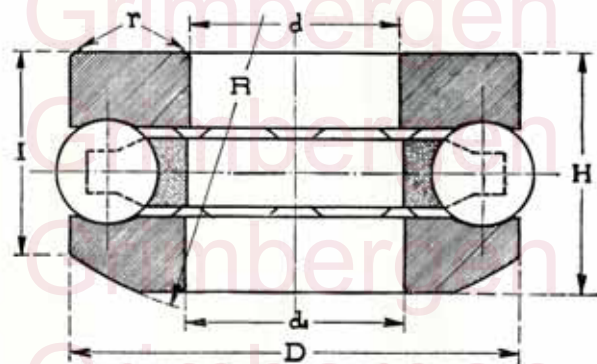
Numéro	d mm	D mm	H mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
					0	10	150	300	500	1000			1500
					Tours par minute								
900	10	25	12	1	600	385	120	100	50	65	55	0,035	900
902	15	35	14	1	1100	690	220	180	165	125	100	0,050	902
904	20	40	14	1	1550	980	300	250	220	175	135	0,075	904
905	25	48	15,5	1	2000	1325	410	330	290	235	185	0,110	905
906	30	53	15,5	1	2400	1540	480	400	350	275	220	0,130	906
907	35	62	18	1	3300	1900	575	500	420	330	250	0,215	907
908	40	64	18	1	3300	1900	575	500	420	330	250	0,215	908
909	45	73	22	1	4300	2600	775	680	575	465	350	0,350	909
910	50	78	22	1	4950	3000	900	800	650	550	400	0,370	910
911	55	88	24,5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	0,540	911
912	60	90	24,5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	0,520	912
913	65	100	27	1,5	6500	4200	1250	1100	950	750	575	0,730	913
914	70	103	27	1,5	7000	4400	1300	1150	1000	800	600	0,785	914
915	75	110	27	1,5	7300	4600	1600	1275	1050	825	630	0,800	915
916	80	115	29	1,5	8500	5000	1650	1375	1100	875	715	1,000	916
917	85	125	30,5	1,5	10500	5700	1975	1600	1250	1000	825	1,200	917
918	90	135	30,5	1,5	12500	6900	2400	1900	1500	1200	1000	1,500	918
919	95	140	32,5	1,5	13500	7300	2750	2200	1650	1300	1100	1,650	919
920	100	150	32,5	1,5	14500	8250	2850	2300	1750	1425	1200	1,900	920
921	105	155	40	1,5	16500	9000	3100	2450	1850	1500	1300	2,400	921
923	115	165	43	2	18500	10500	3650	2800	2000	1800	1500	3,050	923
925	125	175	46,5	2	20000	11000	3850	3100	2400	1900	1650	3,500	925
928	140	200	52	2	29000	15000	5000	3750	3100	2300	2100	5,225	928

Demander tarif spécial

**Butées à base sphérique S K F**

pour fortes charges

Avec cages en bronze



## Butées à base sphérique S K F

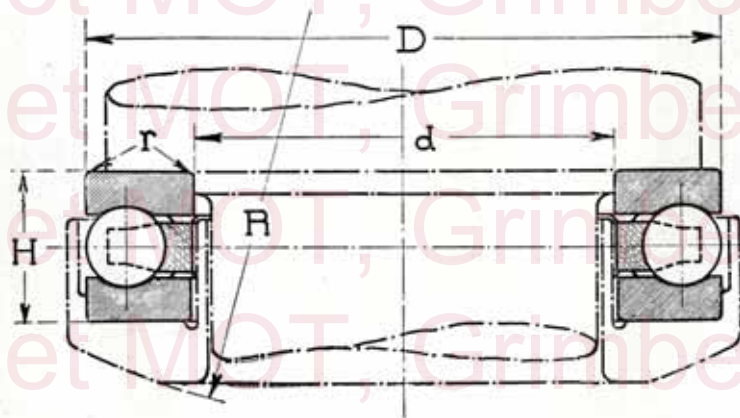
pour fortes charges

Numéro	d mm	d <sub>1</sub> mm	D mm	H mm	l mm	R mm	D <sub>1</sub> mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
									0	10	150	300	500	1000			1500
									Tours par minute								
500	10	12	30	18	15.5	25	32	1	1000	630	200	165	150	120	95	0,075	500
501	12	14	32	18	15.5	25	34	1	1200	770	240	200	175	135	110	0,080	501
502	15	17	35	20	16.5	30	39	1	1800	1100	330	290	245	200	150	0,105	502
503	17	19	37	20	16.5	35	41	1	1800	1100	330	290	245	200	150	0,105	503
504	20	22	45	24	20	40	48	1	2900	1475	440	400	330	290	200	0,195	504
505	25	27	58	30	24.5	45	62.5	1	3800	2000	700	570	440	350	300	0,410	505
506	30	32	64	34	28	50	69	1	4700	2500	880	700	550	440	370	0,550	506
507	35	37	72	38	32	60	77.5	1	5700	3000	1000	850	660	520	440	0,765	507
508	40	42	85	44	36.5	70	91	1	8000	4000	1300	1000	850	625	600	1,200	508
509	45	47	95	50	41.5	80	102	1	10000	5500	1750	1375	1100	850	—	1,750	509
510	50	52	110	56	46	90	115.5	1	12500	6000	2200	1750	1400	1100	—	2,640	510
511	55	58	120	64	53	100	129	1	16000	8250	2750	2200	1750	1300	—	3,640	511
512	60	63	130	68	57	110	139	1	17000	9650	3100	2400	2000	1400	—	4,500	512
513	65	68	140	74	61.5	125	149	1.5	18000	10500	3200	2600	2100	1475	—	5,700	513
514	70	73	150	80	68	140	161	1.5	21500	12500	3800	3000	2400	—	—	7,075	514
515	75	78	160	86	74	150	172.5	1.5	25000	14300	4300	3400	2800	—	—	8,750	515
516	80	83	170	90	77	155	182	1.5	27000	15400	4600	3700	3100	—	—	10,250	516
517	85	88	180	95	80	160	191	1.5	31000	18000	5500	4500	3500	—	—	12, —	517
518	90	93	190	100	83	165	202.5	1.5	34000	19000	5750	4650	3800	—	—	13,700	518
519	100	103	215	110	91.5	180	226	1.5	49000	24000	7000	5500	4500	—	—	19,300	520
523	115	118	240	120	100	200	253	2	50000	30000	8750	7000	6000	—	—	29,0	523
525	125	128	270	130	108	230	284	2	60000	37500	11000	8750	7750	—	—	47,0	525
528	140	143	300	140	118	260	315	2	70000	44000	12800	10000	8750	—	—	61,0	528

Demander tarif spécial

## Fortes butées S K F

pour très fortes charges — Avec cages en bronze



## Fortes butées SKF

pour très fortes charges avec cages en bronze

Numéro	d mm	D mm	H mm	R mm	Charges admissibles en kilogrammes à				Poids kg	Numéro
					0	10	150	300		
					Tours par minute					
1	180	270	65	300	35000	14000	5000	4000	13.—	1
2	205	305	70	310	45000	20000	7000	5500	18.—	2
3	235	345	80	340	60000	27000	10000	7500	26.—	3
4	235	355	90	360	70000	33000	12000	9000	32.—	4
5	270	400	100	400	90000	42000	15000	12000	39.—	5
6	305	445	110	460	105000	55000	20000	15000	52.500	6

Ces butées sont à base plane et doivent être montées sur une pièce à surface d'appui sphérique; nous ne livrons pas cette dernière pièce dont la forme et les dimensions varient suivant les applications.

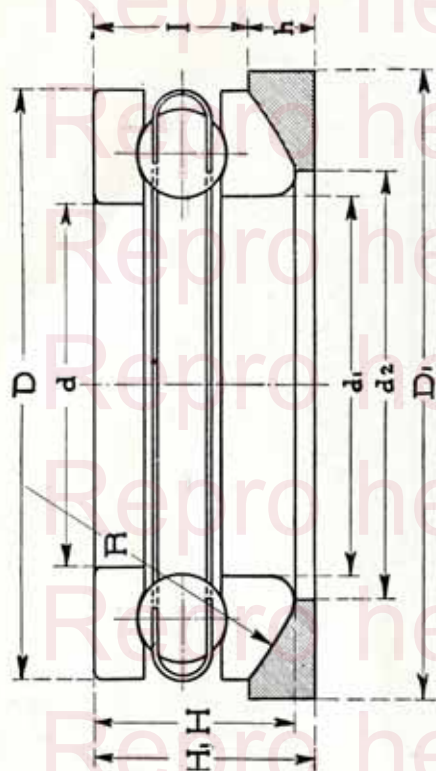
==

**Pour plus grandes dimensions, prix sur demande**



## Bases planes pour butées N° 700 U SKF

pour faibles charges, avec cages en acier en une seule pièce

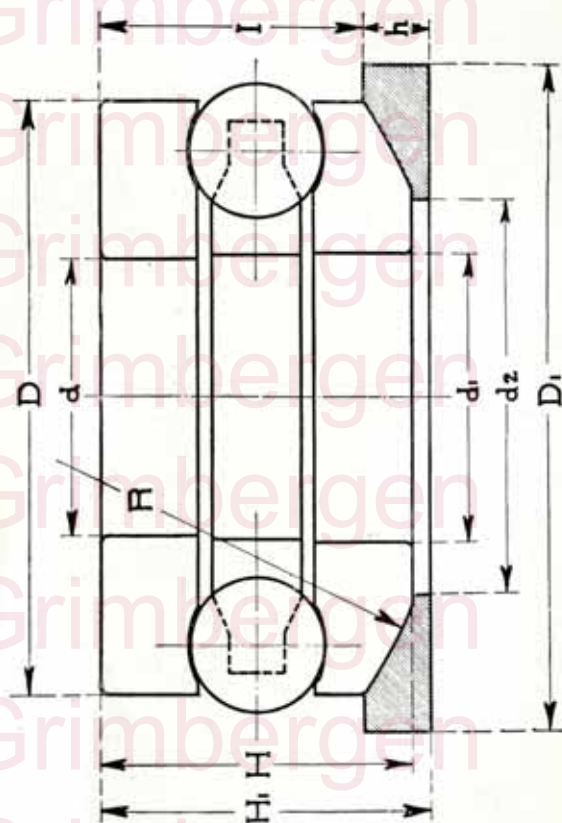


Demander tarif spécial

Numéro	D <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	H <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	D	H	I	R	Poids	Numéro
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
700 U	35	14	3.5	15	10	12	25	14	11.5	25	0.016	700 U
702 U	38	19	5	17	15	17	35	15	12	30	0.023	702 U
704 U	45	25	5.5	18	20	22	40	16	12.5	35	0.038	704 U
705 U	50	30	6	19	25	27	48	17	13	35	0.041	705 U
706 U	59	35	6	20	30	32	53	18	14	40	0.058	706 U
707 U	67	43	7	23	35	37	62	21	16	50	0.080	707 U
708 U	69	48	7	23	40	42	64	21	16	50	0.075	708 U
709 U	78	53	8	27	45	47	73	25	19	60	0.112	709 U
710 U	83	58	8	27	50	52	78	25	19	65	0.121	710 U
711 U	94	64	8	30	55	57	88	28	22	70	0.163	711 U
712 U	96	69	8	30	60	62	90	28	22	75	0.155	712 U
713 U	105	74	10	34	65	67	100	32	24	80	0.237	713 U
714 U	109	79	9	34	70	72	103	32	25	85	0.218	714 U
715 U	114	84	9	34	75	77	110	32	25	90	0.230	715 U
716 U	124	89	10	37	80	82	115	35	27	95	0.320	716 U
717 U	138	96	10.5	40	85	88	125	38	29.5	105	0.440	717 U
718 U	141	101	10.5	40	90	93	135	38	29.5	110	0.435	718 U
719 U	151	107	12.5	43.5	95	98	140	41	31	115	0.610	719 U
720 U	156	112	13	44	100	103	150	41	31	125	0.660	720 U
721 U	163	118	14	49	105	108	155	46	35	130	0.760	721 U
723 U	173	128	14	52	115	118	165	49	38	140	0.820	723 U
725 U	186	139	14	56	125	128	175	53	42	150	0.920	725 U
728 U	212	155	15.5	62	140	143	200	60	46.5	170	1.390	728 U

## Bases planes pour butées N° 500 U S K F, pour fortes charges avec cages en bronze

Numéro	D <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	h mm	H <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	D mm	H mm	l mm	R mm	Poids kg	Numéro
500 U	38	21	4.5	20	10	12	30	18	15.5	25	0.020	500 U
501 U	38	24	4.5	20	12	14	32	18	15.5	25	0.017	501 U
502 U	44.5	22	5.5	22	15	17	35	20	16.5	30	0.035	502 U
503 U	44.5	22	5.5	22	17	19	37	20	16.5	35	0.035	503 U
504 U	50	30	6	26	20	22	45	24	20	40	0.041	504 U
505 U	63	41	7.5	32	25	27	58	30	24.5	45	0.075	505 U
506 U	71	46	8	36	30	32	64	34	28	50	0.100	506 U
507 U	79	51	9	41	35	37	72	38	32	60	0.140	507 U
508 U	95	60	10.5	47	40	42	85	44	36.5	70	0.245	508 U
509 U	111	66	11.5	53	45	47	95	50	41.5	80	0.395	509 U
510 U	127	77	13	59	50	52	110	56	46	90	0.565	510 U
511 U	142	82	14	67	55	58	120	64	53	100	0.900	511 U
512 U	150	93	14	71	60	63	130	68	57	110	0.840	512 U
513 U	158	93	15.5	77	65	68	140	74	61.5	125	1.090	513 U
514 U	180	103	16	84	70	73	150	80	68	140	1.700	514 U
515 U	190	113	16	90	75	78	166	86	74	150	1.610	515 U
516 U	200	122	17	94	80	83	170	90	77	155	2.--	516 U
517 U	210	125	20	100	85	88	180	95	80	160	2.50	517 U
518 U	222	128	21	104	90	93	190	100	83	165	2.96	518 U
520 U	254	152	22.5	114	100	103	215	110	91.5	180	4.06	520 U



Demander catalogue spécial

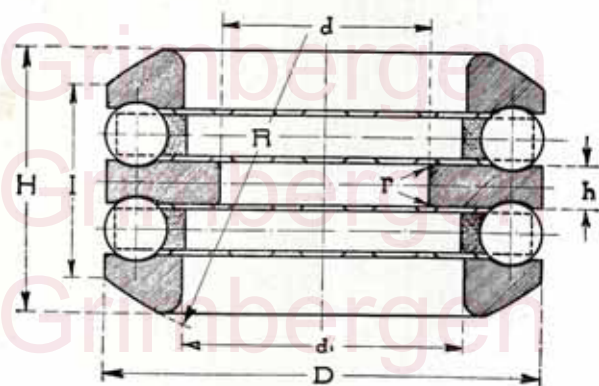
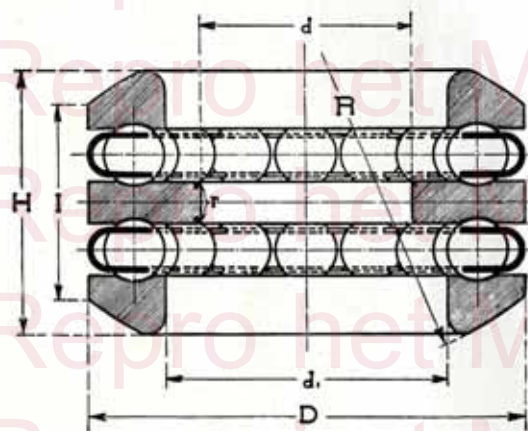
## Butées doubles à base sphérique S K F pour charges moyennes



Avec cage en acier en une seule pièce  
Nos 800 à 820



Avec cage en bronze — Nos 821 à 828





## Butées doubles à bases sphériques S K F

pour charges moyennes

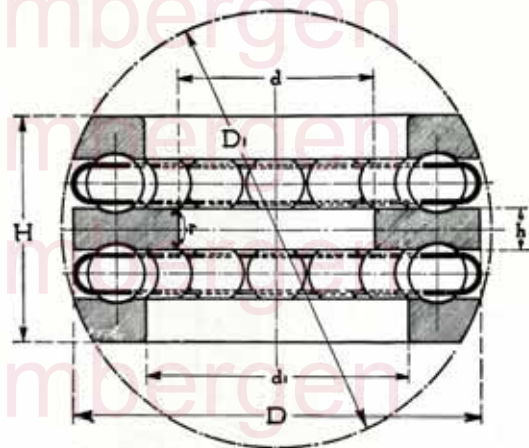
Numéro	d mm	d <sub>1</sub> mm	D mm	H mm	h mm	I mm	R mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à					Poids kg	Numéro		
									0	10	150	300	500			1000	1500
									Tours par minute								
802	10	17	35	27	5	21	30	1	1100	660	220	180	165	125	100	0.125	802
804	15	22	40	29	5	22	35	1	1550	990	300	250	220	175	135	0.145	804
805	20	27	48	31	5.5	23	35	1	2000	1325	410	330	290	235	185	0.215	805
806	25	32	53	33	5.5	25	40	1	2400	1540	480	400	350	275	220	0.265	806
808	30	42	64	38	6.5	28	50	1	3200	1900	575	500	420	330	250	0.415	808
809	35	47	73	44	7	32	60	1	4300	2600	775	680	575	465	350	0.620	809
810	40	52	78	44.5	7	32.5	65	1	4950	3000	900	800	650	550	400	0.675	810
811	45	57	88	51	8.5	39	70	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	1.050	811
812	50	62	90	49.5	8.5	37.5	75	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	0.960	812
814	55	72	103	58	10	44	85	1.5	7000	4400	1300	1150	1000	800	600	1.450	814
815	60	77	110	58	10	44	90	1.5	7300	4600	1600	1275	1050	825	660	1.675	815
816	65	82	115	63.5	11	47.5	95	1.5	8500	5000	1650	1375	1100	875	715	1.885	816
817	70	88	125	71	12	54	105	1.5	10500	5700	1975	1600	1250	1000	825	2.500	817
818	75	93	135	72.5	12	55.5	110	1.5	12500	6900	2400	1900	1500	1200	1000	3.0	818
819	80	98	140	77.5	12.5	57.5	115	1.5	13500	7900	2750	2200	1650	1300	1100	3.5	819
820	85	103	150	78	12.5	58	125	1.5	14500	8250	2850	2300	1750	1425	1200	4.2	820
821	90	108	155	84	14	62	130	1.5	16500	9000	3100	2450	1950	1500	1300	5.780	821
823	100	118	165	89.5	15	67.5	140	2	18500	10500	3650	2900	2300	1800	1500	6.82	823
825	110	128	175	94.5	16	72.5	150	2	20000	11000	3850	3100	2400	1900	1650	7.87	825
828	120	143	200	109.5	18	82.5	170	2	26000	15000	5000	3750	3100	2300	2100	10.40	828

Demander tarif spécial



**Butées doubles à rotule S K F**  
sans boîte  
pour charges moyennes

Avec cage en acier en une seule pièce



## Butées doubles à rotule S K F

sans boîte, pour charges moyennes

Numéro	d mm	d <sub>1</sub> mm	D mm	D <sub>1</sub> mm	H mm	h mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
								0	10	150	300	500	1000			1500
								Tours par minute								
1805	20	27	44	47.5	30	5.5	1	2000	1325	410	330	290	235	185	0.210	1805
1806	25	32	53	56	30	5.5	1	2400	1540	480	400	350	275	220	0.240	1806
1808	30	42	64	66.5	36	6.5	1	3200	1900	575	500	420	330	250	0.410	1808
1809	35	47	73	75.5	40	7	1	4300	2600	775	680	575	465	350	0.585	1809
1810	40	52	78	82	40	7	1	4950	3000	900	800	650	550	400	0.650	1810
1811	45	57	88	93	48	8.5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	1.000	1811
1812	50	62	90	95	48	8.5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	1.000	1812
1814	55	72	103	108.5	55	10	1.5	7000	4400	1300	1150	1000	800	600	1.370	1814
1815	60	77	110	115	55	10	1.5	7300	4600	1600	1275	1050	825	660	1.660	1815
1816	65	82	115	121	60	11	1.5	8500	5000	1650	1375	1100	875	715	1.780	1816
1817	70	88	125	131	66	12	1.5	10500	5700	1975	1600	1250	1000	825	2.200	1817
1818	75	93	135	139	66	12	1.5	12500	6900	2400	1900	1500	1200	1000	2.600	1818
1819	80	98	140	147	72	12.5	1.5	13500	7900	2750	2200	1650	1300	1100	3.100	1819
1820	85	103	150	157	72	12.5	1.5	14500	8250	2850	2300	1750	1425	1200	3.400	1820

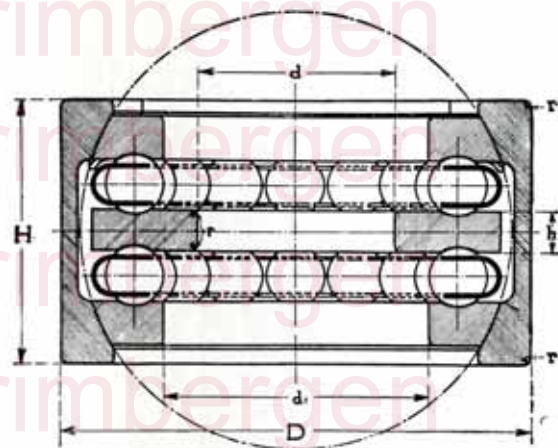
Demander tarif spécial

## Butées doubles à rotule S K F

avec boîte  
pour charges moyennes



Avec cage en acier  
en une seule pièce



**Butées doubles à rotule S K F**  
avec boîte, pour charges moyennes

Numéro	d mm	d <sub>r</sub> mm	D mm	H mm	h mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
							0	10	150	300	500	1000			1500
							Tours par minute								
1705	20	27	52	32	5.5	1	2000	1325	410	330	290	235	185	0.285	1705
1706	25	32	62	32	5.5	1	2400	1540	480	400	350	275	220	0.422	1706
1708	30	42	72	40	6.5	1	3200	1900	575	500	420	330	250	0.665	1708
1709	35	47	80	46	7	1	4300	2600	775	680	575	465	350	0.918	1709
1710	40	52	90	46	7	1	4950	3000	900	800	650	550	400	1.130	1710
1711	45	57	100	54	8.5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	1.800	1711
1712	50	62	110	54	8.5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	2.000	1712
1714	55	72	120	60	10	1.5	7000	4400	1300	1150	1000	800	600	2.750	1714
1715	60	77	125	60	10	1.5	7300	4600	1600	1275	1050	825	660	2.835	1715
1716	65	82	130	66	11	1.5	8500	5000	1650	1375	1100	875	715	3.400	1716
1717	70	88	140	72	12	1.5	10500	5700	1975	1600	1250	1000	825	4.600	1717
1718	75	93	150	72	12	1.5	12500	6900	2400	1900	1500	1200	1000	5.000	1718
1719	80	98	160	80	12.5	1.5	13500	7900	2750	2200	1650	1300	1100	6.000	1719
1720	85	103	170	80	12.5	1.5	14500	8250	2850	2300	1750	1425	1200	7.200	1720

Demander tarif spécial

## Butées doubles à base pleine S K F

pour charges moyennes



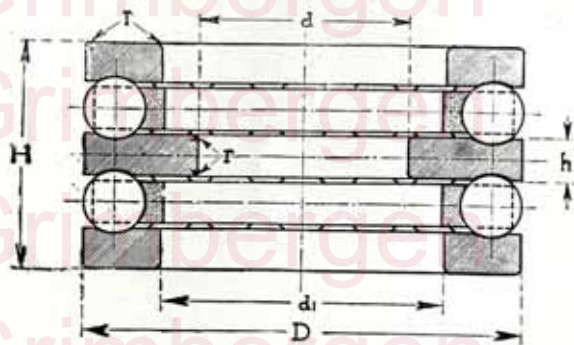
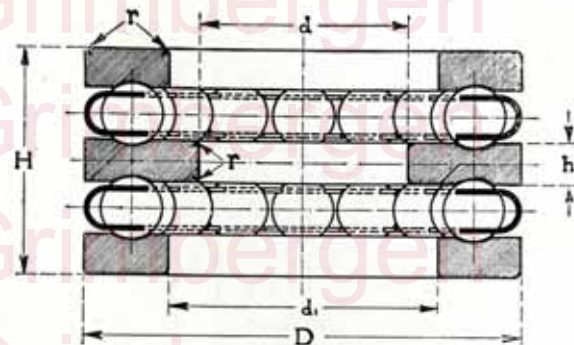
Avec cage en acier

Nos 1900 à 1920



Avec cage en bronze

Nos 1921 et au-dessus



## Butées doubles à base plane S K F

### pour charges moyennes

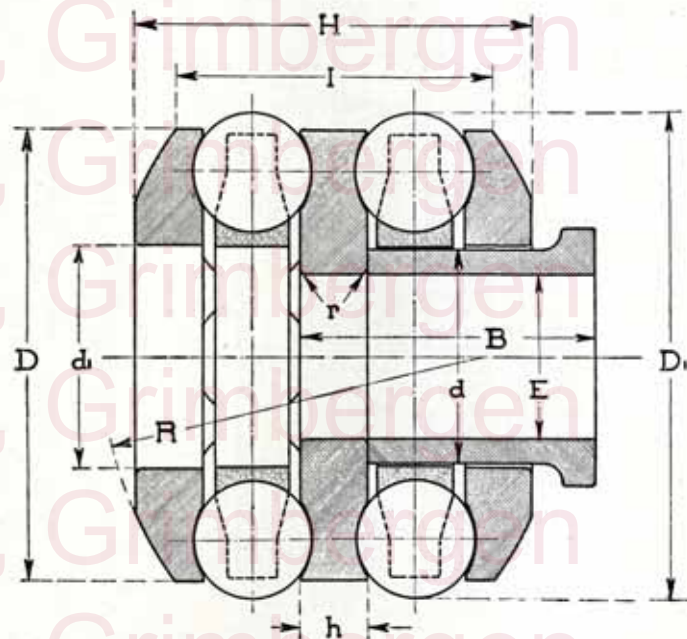
Numéro	d mm	d <sub>1</sub> mm	D mm	H mm	h mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
							0	10	150	300	500	1000			1500
							Tours par minute								
1902	10	15	35	25	5	1	1100	690	220	180	165	125	100	0.100	1902
1904	15	20	40	25	5	1	1550	990	300	250	220	175	135	0.140	1904
1905	20	25	48	28	5.5	1	2000	1325	410	330	290	235	185	0.215	1905
1906	25	30	53	28	5.5	1	2400	1540	480	400	350	275	220	0.240	1906
1908	30	40	64	32	6.5	1	3200	1900	575	500	420	330	250	0.385	1908
1909	35	45	73	38	7	1	4300	2600	775	680	575	465	350	0.605	1909
1910	40	50	78	38.5	7	1	4950	3000	900	800	650	550	400	0.665	1910
1911	45	55	88	44	8.5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	0.980	1911
1912	50	60	90	42.5	8.5	1	5800	3300	1000	850	700	600	450	0.925	1912
1914	55	70	103	48	10	1.5	7000	4400	1300	1150	1000	800	600	1.330	1914
1915	60	75	110	48	10	1.5	7300	4600	1600	1275	1050	825	660	1.515	1915
1916	65	80	115	51.5	11	1.5	8500	5000	1650	1375	1100	875	715	1.700	1916
1917	70	85	125	56	12	1.5	10500	5700	1975	1600	1250	1000	825	2.300	1917
1918	75	90	135	57.5	12	1.5	12500	6900	2400	1900	1500	1200	1000	2.650	1918
1929	80	95	140	60.5	12.5	1.5	13500	7900	2750	2200	1650	1300	1100	3.200	1919
1920	85	100	150	61	12.5	1.5	14500	8250	2850	2300	1750	1425	1200	3.700	1920
1921	90	105	155	72	14	1.5	16500	9000	3100	2450	1950	1500	1300	5.650	1921
1923	100	115	165	77.5	15	2	18500	10500	3650	2900	2300	1800	1500	6.500	1923
1925	110	125	175	81.5	16	2	20000	11000	3850	3100	2400	1900	1650	7.600	1925
1928	110	140	200	93.5	18	2	26000	15000	5000	3750	3100	2300	2100	9.850	1928

Demander tarif spécial

## Butées à double effet S K F

sans boîte

Pour fortes charges — Avec cage en bronze





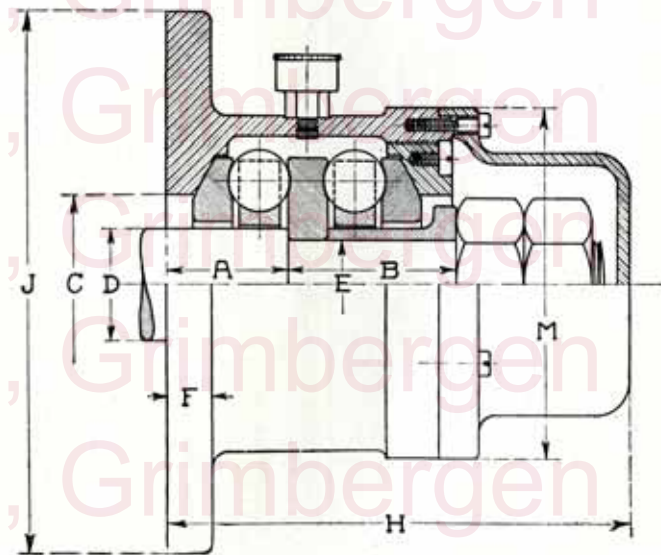
## Butées à double effet S K F

sans boîte, pour fortes charges

Numéro	d	d <sub>1</sub>	D	H	h	l	R	D <sub>1</sub>	B	E	r	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
												0	10	150	300	500	1000			1500
												Tours par minute								
603	17	19	37	34.5	6	27	35	41	26	12.70	1	1800	1100	330	290	245	200	150	0.205	603
604	20	22	45	41	7	33	40	48	30	15.87	1	2600	1475	440	400	330	265	200	0.350	604
605	25	27	58	51.5	9	40	45	62.5	38	19.05	1	3800	2000	700	570	440	350	300	0.765	605
606	30	32	64	58	10	46	50	69	43	22.22	1	4700	2500	880	700	550	440	370	1.030	606
607	35	37	72	64.5	11.5	52	60	77.5	48	25.40	1	5700	3000	1000	850	660	520	440	1.470	607
608	40	42	85	75	13	60	70	91	56	31.75	1	8000	4000	1300	1000	850	625	600	2.100	608
609	45	47	95	85.5	14.5	68	80	102	64	34.92	1	10000	5500	1750	1375	1100	850	—	3.235	609
610	50	52	110	95	17	75	90	115.5	74	41.27	1	12500	6900	2200	1750	1400	1100	—	4.610	610
611	55	58	120	108.5	19.5	86	100	129	83	47.62	1	16000	8250	2750	2200	1750	1300	—	8.600	611
613	65	68	140	125	23	100	125	149	90	50.80	1.5	18000	10500	3200	2600	2100	1475	—	10.225	613
615	75	78	160	146	26.5	122	150	172.5	108	63.50	1.5	25000	14300	4300	3400	2800	—	—	15.200	615
618	90	93	190	169.5	30.5	135	165	202.5	127	69.85	1.5	34000	19000	5750	4650	3800	—	—	25.5	618
620	100	103	215	187	33	150	180	226	145	82.55	1.5	43000	24000	7000	5500	4500	—	—	34.75	620
623	115	118	240	203	36	163	200	253	150	88	2	50000	30000	8750	7000	6000	—	—	54	623
625	125	128	270	220	40	176	230	284	160	102	2	60000	37500	11000	8750	7750	—	—	86	625
628	140	143	300	238	42	194	260	315	180	109	2	70000	44000	12000	10000	8750	—	—	115	628

Demander tarif spécial

**Boîtes complètes de butées à double effet S K F**  
pour fortes charges, avec cage en bronze



## Boîtes complètes de butées à double effet S K F

pour fortes charges

Numéro	D mm	E pouces anglais	A mm	B mm	C mm	F mm	H mm	J mm	M mm	r mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
											0	10	150	300	500	1000			1500
											Tours par minute								
A 3	17	1/2	17	26	28	7	70	75	54	1	1800	1100	330	290	245	200	150	0.840	A 3
A 4	20	3/8	20	30	32	8	80	86	62	1	2600	1475	440	400	330	265	200	1.080	A 4
A 5	25	3/4	27	38	38	8	100	112	81	1	3800	2000	700	570	440	350	300	2.255	A 5
A 6	30	7/8	29	43	44	9	108	127	90	1	4700	2500	880	700	550	440	370	3.135	A 6
A 7	35	1	32	48	47	10	120	143	99	1	5700	3000	1000	850	660	520	440	3.900	A 7
A 8	40	1 1/4	38	56	57	12	140	172	115	1	8000	4000	1800	1000	850	625	600	6.465	A 8
A 9	45	1 3/8	44	64	66	14	165	195	130	1	10000	5500	1750	1375	1100	850	—	9.600	A 9
A 10	50	1 5/8	50	74	76	16	185	230	147	1	12500	6900	2200	1750	1400	1100	—	14.0	A 10
A 11	55	1 7/8	57	83	85	19	210	245	163	1	16000	8250	2750	2200	1750	1300	—	19.55	A 11
A 13	65	2	63	90	95	20	235	265	183	1.5	18000	10500	3200	2600	2100	1475	—	26.60	A 13
A 15	75	2 1/2	76	108	114	24	280	315	217	1.5	25000	14300	4300	3400	2800	—	—	40.0	A 15
A 18	90	2 3/4	89	127	133	27	330	360	255	1.5	34000	19000	5750	4650	3800	—	—	70.0	A 18
A 20	100	3 1/4	100	145	152	30	375	415	290	1.5	43000	24000	7000	5500	4500	—	—	100.0	A 20
A 23	115	3 1/2	110	150	175	34	415	470	330	2	50000	30000	8750	7000	6000	—	—	135.0	A 23
A 25	125	4	120	160	195	37	440	510	400	2	60000	37500	11000	8750	7750	—	—	220.0	A 25
A 28	140	4 1/4	130	180	225	40	490	600	450	2	70000	44000	12000	10000	8750	—	—	300.0	A 26

Demander tarif spécial

## CONSIDÉRATIONS SUR L'EMPLOI DES PALIERS DE TRANSMISSION AVEC ROULEMENTS A BILLES SKF

Quand le palier tourne sans chauffer, c'est l'organe de toute usine qui attire le moins l'attention de l'industriel. Cependant, si par quelques chiffres on veut se rendre compte de tout ce que l'on a dépensé pendant une année pour les paliers des transmissions que l'on possède, on est surpris par l'importance des sommes que l'on **aurait pu facilement économiser.**

Les arbres frottent, en effet, sur les coussinets des paliers et il y a absorption d'une partie de la force à transmettre.

Les coussinets doivent être graissés et il y a consommation d'huile.

Enfin les paliers doivent être surveillés et entretenus pour éviter des échauffements, des grippages et des arrêts de l'usine.



L'industriel soucieux de ses intérêts doit chercher à réduire au minimum chacune de ces dépenses.

**La force dépensée** pour vaincre les frottements représente une certaine quantité de combustible, ou de courant si l'on est alimenté par un secteur électrique. Cette perte est la plus importante, et **celle dont il est le moins tenu compte.**

S'il faut, en effet, produire un effort plus ou moins faible suivant chaque cas, pour entraîner une transmission „à vide“, il faut, ne parlant uniquement que de cette transmission, produire un effort bien plus considérable pour la faire tourner quand les machines fonctionnent, déduction faite, bien entendu, de la force absorbée par les machines elles-mêmes.

Dès que les courroies „tirent“, la charge sur les

paliers augmente, le frottement des paliers augmente **plus vite** encore, si bien qu'à pleine marche la force absorbée par les transmissions atteint 20 à 50 %, souvent plus, de la force totale fournie par les moteurs.

Cette force, dépensée en pure perte, provient un peu du glissement des courroies sur les poulies, de la résistance au déplacement dans l'air de tous les organes en mouvement, de l'effort nécessaire pour obtenir la flexion des courroies et de beaucoup du frottement des paliers. Ces derniers, à eux seuls, absorbent 80 à 90 % de la force dépensée en pure perte. On peut donc dire que les **paliers seuls absorbent 16 à 45 % de la force totale fournie par le moteur.**

Un exemple pris au hasard nous montrera l'importance de ce chiffre.

Ce sera, si vous le voulez, une filature, un atelier de constructions mécaniques, une scierie de bois, etc., absorbant en pleine marche 200 chevaux, travaillant 10 heures par jour et 300 jours par an et possédant en tout 100 paliers, du type dit „graisseur à bagues“, de construction sérieuse.

Nous admettrons que cette usine obtient la force motrice d'une machine à vapeur consommant 800 gr. de charbon par cheval-heure effectif, et qu'elle paye le charbon 12 francs la tonne.

Afin d'obtenir un prix de revient du cheval-heure aussi bas que possible, ne tenons pas compte de tous les frais de personnel (chauffeurs, machinistes), ni des frais d'entretien du matériel, ni de l'amortissement de ce matériel. La consommation annuelle du combustible sera égale à

$$\frac{0,800 \times 200 \times 10 \times 300 \times 12}{1,000} = 5.760 \text{ francs}$$

Admettons enfin que la force dépensée pour vaincre les frottements des paliers n'atteindra que 20 % de la force totale fournie par le moteur.

La force absorbée par les paliers coûte donc chaque année :

$$5,760 \times 0,20 = 1.152 \text{ francs!!}$$

Ce n'est pas tout. Ces paliers graisseurs à bagues ont besoin d'être graissés de temps en temps : 500 grammes d'huile par palier et par an est un chiffre très faible.

Cette huile coûte au bas mot 60 francs les 100 kil. Il faut donc dépenser encore :

$$100 \times 0,500 \times 0,60 = 30 \text{ francs d'huile.}$$

Pour graisser ces paliers, il faut un homme; il y a 100 paliers à graisser et chaque palier doit être visité

au moins une fois tous les deux mois, ce qui emploiera l'homme un jour par semaine.



Si cet homme gagne 4 francs par jour, il nous coûtera donc :

$$50 \times 4 = 200 \text{ francs par an.}$$

Les paliers en tournant s'useront; il faudra les réajuster : encore de nouveaux frais, etc., etc...

Nous arrivons donc, en ne prenant pour base que des chiffres minima, à :

Charbon consommé p <sup>r</sup> vaincre les frottements,	1.152 fr.
Huile de graissage.	30 „
Frais d'entretien.	200 „
Chiffons, frais divers au minimum	18 „
	<u>1.400 fr.</u>

Si ces paliers ont été achetés 15 francs la pièce, l'industriel aura donc dépensé la première année :

Achat des paliers 100×15.	1.500 fr.
Frais de fonctionnement.	1.400 „
	<u>2.900 fr.</u>

Mais si notre industriel avait adopté, au lieu et place de ses paliers graisseurs, d'autres paliers dont le coefficient de frottement et la consommation d'huile auraient été **dix fois** moindres, qui n'auraient demandé pour leur surveillance et leur entretien qu'un homme pendant une journée chaque mois, de tels paliers n'auraient coûté pour leur fonctionnement pendant toute l'année :

Force absorbée	1,152 : 10	fr. 115.20
Huile consommée	30 : 10	„ 3.—
Frais de surveillance et d'entretien	12×4	„ 48.—
Divers		„ 3.80
		<u>170.—</u>

et si nous supposons que de tels paliers coûtent 40 fr. pièce, notre industriel aurait dépensé, somme toute, la première année,

Achat de 100 paliers à 40 francs	4.000 fr.
Frais de fonctionnement.	170 „
	<u>4.170 fr.</u>

Tenant même compte de l'intérêt des sommes dépensées pour l'acquisition de ces paliers, nous voyons que non seulement ces paliers à 40 fr. seront complètement payés après 13 ou 14 mois de fonctionnement, mais de plus, que **pour chaque année suivante**, chacun de ces paliers économisera :

$$\frac{1.400 - 170}{100} = 12.30$$

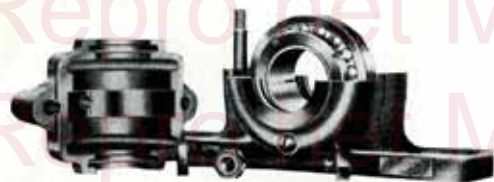
Nous pouvons donc dire en toute assurance que **chaque palier de votre usine vous coûte chaque année de 10 à 20 francs dépensés en pure perte** et qu'ils vous coûtent certainement deux fois plus encore lorsqu'un palier grippé arrête une partie de votre usine, quand ce n'est pas l'usine entière!

Cette somme est dépensée en pure perte, et nous sommes tout disposés à vous le prouver si à la place de tout ou partie de vos paliers, vous employez

## LES PALIERS A DOUBLE RANGÉE DE BILLES ET A ROTULE S K F



Comme le montrent les photographies ci-jointes, ces paliers se composent d'une boîte en fonte en deux



parties, maintenues par deux boulons et contenant le roulement à double rangée de billes et à rotule SKF universellement employé dans la construction mécanique.

Mais, afin de permettre son montage facile sur des arbres de transmission d'un diamètre plus ou moins uniforme, le roulement SKF est muni d'un manchon conique extensible, qui supprime tout ajustage.

Grâce à la double rangée de billes, non seulement tout frottement de glissement est supprimé, mais encore le palier peut tourner pendant plusieurs années sans que l'usure soit appréciable.

Mais leur supériorité sur tous les systèmes actuels de paliers provient de ce qu'ils sont à rotule, **la rotule s'effectuant par roulement des billes, et non par glissement des deux surfaces frottantes.**

Par suite, pas d'échauffements, pas d'arrêts dus à des grippages, pas de bruit même aux plus grandes vitesses, pas de billes coincées ou cassées par la flexion des arbres ou celle des charpentes.

Voire transmission est elle imparfaitement alignée ou nivelée, les paliers marcheront aussi bien que sur la ligne d'arbres la plus droite.

D'un encombrement très restreint, d'une légèreté sans

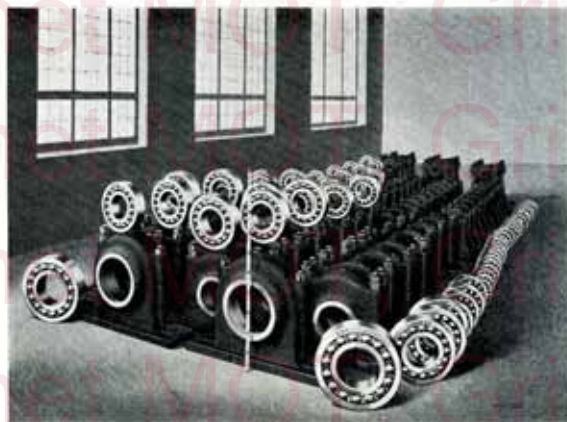


égale, consommant en huile le dixième de ce que consomme un palier graisseur, absolument indispensables



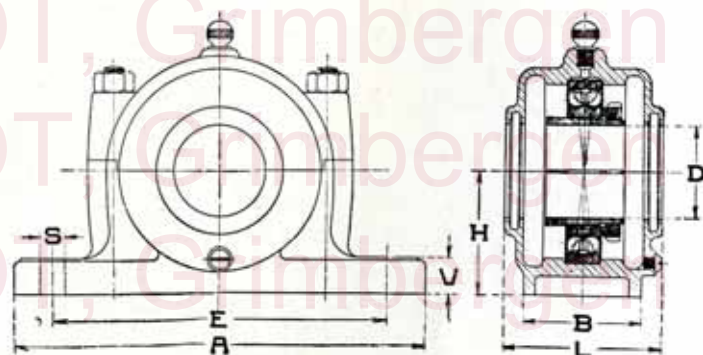
dans toute usine limitée par la puissance de son moteur, les paliers SKF mettent l'industriel à l'abri de tout ennui, de tout arrêt de son usine, de toute crainte d'incendie. Leur surveillance et leur entretien se réduisent à un graissage une fois tous les deux ans.

Aussi, nous ne saurions trop engager les industriels à faire, **dans leur propre intérêt**, un essai de ces paliers, car quelques mois de marche suffiront pour les convaincre de l'absolue utilité de se débarrasser du palier le plus onéreux entre tous, le palier bon marché.



**Paliers à roulements à billes S K F**  
pour transmissions ordinaires

Type moyen „F“



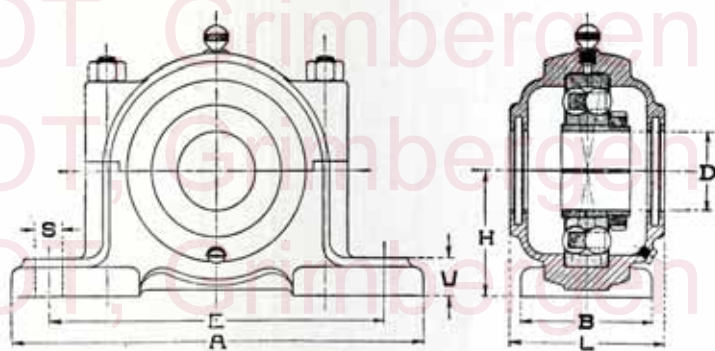
**Paliers à roulements à billes S K F – Type moyen „F“**  
**pour transmissions ordinaires**

Numéro	D mm	L mm	H mm	A mm	B mm	V mm	E mm	S mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
									0	10	150	300	500	1000			1500
									Tours par minute								
F 5	20	65	40	160	46	14	125	13	575	430	345	285	250	185	165	1.600	F 5
F 6	25	75	50	180	52	16	140	13	770	575	460	385	330	255	220	2.200	F 6
F 7	30	75	50	180	52	16	140	13	880	660	530	440	385	285	245	2.550	F 7
F 8	35	85	60	210	60	17	170	13	1100	825	680	550	485	360	330	3.400	F 8
F 9	40	85	60	210	60	18	170	13	1265	945	770	635	550	415	360	4.500	F 9
F 10	45	85	60	210	60	18	170	13	1425	1075	850	715	600	450	415	4.300	F 10
F 11	50	95	70	270	70	22	210	16	1750	1320	1050	875	770	575	500	6.300	F 11
F 12	55	105	70	270	70	22	210	16	2000	1525	1225	1000	875	650	600	6.850	F 12
F 13	60	110	80	290	80	22	230	16	2200	1650	1320	1100	950	715	635	8.650	F 13
F 15	65	115	80	290	80	22	230	16	2750	2050	1650	1350	1175	875	775	9.650	F 15
F 16	70	120	95	320	90	28	260	20	3000	2300	1800	1500	1300	975	875	12.20	F 16
F 17	75	120	95	320	90	28	260	20	3700	2800	2200	1850	1600	1200	1100	13.00	F 17
F 18	80	130	105	350	100	28	285	20	4200	3150	2500	2100	1775	1375	1200	17.90	F 18
F 19	85	130	105	350	100	28	285	20	5000	3800	3000	2500	2200	1650	1450	18.75	F 19
F 20	90	140	115	390	110	32	315	23	5500	4100	3300	2750	2350	1750	1525	23.60	F 20
F 21	95	145	115	390	110	32	315	23	6400	4800	3800	3200	2750	2000	1800	24.60	F 21
F 22	100	150	130	410	120	32	340	23	7000	5200	4200	3500	3000	2250	2000	28.50	F 22
F 23	105	155	130	410	120	32	340	23	7900	5900	4700	3950	3400	2500	2200	35.00	F 23
F 24	110	155	130	410	120	32	340	23	8350	6250	4900	4175	3600	2750	2310	35.50	F 24
F 25	115	155	145	440	125	32	375	25	9350	7000	5500	4675	3950	2950	2550	40.00	F 25
F 27	120	160	145	440	130	32	375	25	11000	8250	6600	5500	4700	3500	2950	45.00	F 27

Demander tarif spécial

**Paliers à roulements à billes S K F**  
pour transmissions ordinaires

Type moyen "F"



## Paliers à roulements à billes S K F — Type moyen „F“

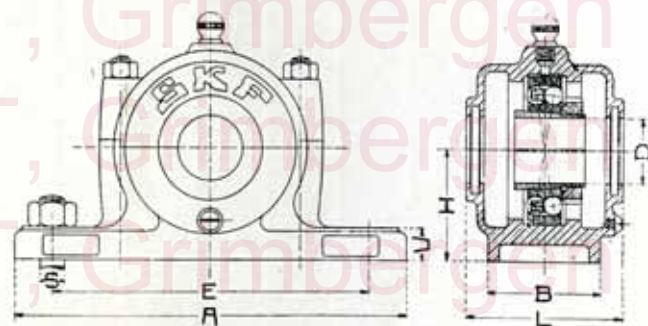
pour transmissions ordinaires

Numéro	D mm	L mm	H mm	A mm	B mm	V mm	E mm	S mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
									0	10	150	300	500	1000			1500
									Tours par minute								
<b>F 28</b>	125	165	150	510	150	40	420	28	12000	9000	7700	6000	5500	4050	3500	55.0	<b>F 28</b>
<b>F 29</b>	130	185	160	540	150	45	450	28	13000	9900	7900	6600	5700	4100	3600	69.5	<b>F 29</b>
<b>F 30</b>	135	185	160	540	160	45	450	28	15400	11500	9200	7750	6600	5000	4400	71.5	<b>F 30</b>
<b>F 31</b>	140	195	170	560	160	45	465	28	16500	12300	9900	8250	7000	5250	4600	84.0	<b>F 31</b>
<b>F 32</b>	145	195	170	560	160	45	465	28	17600	13000	10250	8750	7250	5500	5000	86	<b>F 32</b>
<b>F 33</b>	150	205	190	630	160	45	515	32	18750	14000	11000	9375	7700	6000	5050	100	<b>F 33</b>
<b>F 34</b>	155	205	190	630	170	45	515	32	20000	15000	11900	10000	8500	6400	5500	102.5	<b>F 34</b>
<b>F 35</b>	160	220	210	680	170	50	565	32	22000	16500	13200	11000	9250	6950	6000	116	<b>F 35</b>
<b>F 36</b>	165	220	210	680	180	50	565	38	23000	17500	13750	11550	9900	7150	6350	120	<b>F 36</b>
<b>F 37</b>	170	230	225	710	180	50	580	38	24200	18200	14300	12100	10450	7700	6825	135	<b>F 37</b>
<b>F 38</b>	175	230	225	710	190	50	580	38	25000	18500	15000	12500	11000	8250	7100	137	<b>F 38</b>
<b>F 39</b>	180	240	240	750	190	55	610	38	26500	19800	16000	13250	11100	8580	7400	152	<b>F 39</b>
<b>F 40</b>	185	240	240	750	200	55	610	38	28500	21400	17000	14250	12000	9100	8000	155	<b>F 40</b>
<b>F 41</b>	190	250	255	790	200	55	610	—	—	—	—	—	—	—	—	175	<b>F 41</b>
<b>F 42</b>	195	250	255	790	210	55	650	—	—	—	—	—	—	—	—	178	<b>F 42</b>
<b>F 43</b>	200	260	270	830	220	60	690	—	—	—	—	—	—	—	—	198	<b>F 43</b>
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Demander tarif spécial

**Paliers à roulements à billes S K F**  
pour transmissions fortement chargées

Type fort "G"



## Paliers à roulements à billes S K F — Type fort „G“

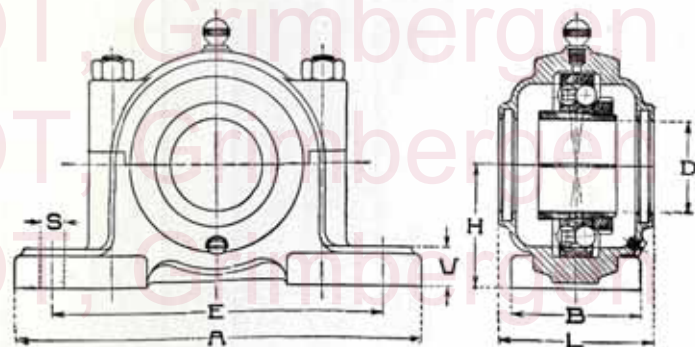
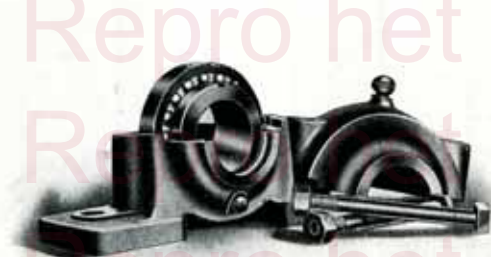
pour transmissions fortement chargées

Numéro	D mm	L mm	H mm	A mm	B mm	V mm	E mm	S mm	Charges admissibles en kilogrammes à							Poids kg	Numéro
									0	10	150	300	500	1000	1500		
									Tours par minute								
<b>G 5</b>	20	75	50	180	52	16	140	13	800	600	475	400	340	250	220	2.350	<b>G 5</b>
<b>G 6</b>	25	75	50	180	52	16	140	13	1000	750	600	500	425	325	300	2.650	<b>G 6</b>
<b>G 7</b>	30	85	60	210	60	17	170	13	1300	1000	775	650	550	410	350	3.450	<b>G 7</b>
<b>G 8</b>	35	85	60	210	60	18	170	13	1600	1200	960	800	685	520	470	4.300	<b>G 8</b>
<b>G 9</b>	40	95	70	270	70	22	210	16	2000	1500	1250	1000	900	650	600	6.600	<b>G 9</b>
<b>G 10</b>	45	105	70	270	70	22	210	16	2300	1725	1350	1150	1000	740	650	7.400	<b>G 10</b>
<b>G 11</b>	50	110	80	290	80	22	230	16	3000	2250	1750	1500	1275	925	825	9.100	<b>G 11</b>
<b>G 12</b>	55	115	80	290	80	22	230	16	3500	2600	2000	1750	1475	1100	975	10.00	<b>G 12</b>
<b>G 13</b>	60	120	95	320	90	28	260	23	4000	3000	2400	2000	1750	1300	1100	13.15	<b>G 13</b>
<b>G 15</b>	65	130	105	350	100	28	285	23	5300	3950	3200	2650	2250	1700	1450	18.65	<b>G 15</b>
<b>G 16</b>	70	130	105	350	100	28	285	23	5500	4100	3300	2750	2400	1815	1600	20.00	<b>G 16</b>
<b>G 17</b>	75	140	115	390	110	32	315	23	8000	5300	4675	3950	3300	2500	2200	25.00	<b>G 17</b>
<b>G 18</b>	80	145	115	390	110	32	315	23	8250	6200	5000	4125	3550	2700	2350	26.25	<b>G 18</b>
<b>G 19</b>	85	150	130	410	120	32	340	23	9900	7400	5950	4950	4300	3200	2850	30.75	<b>G 19</b>
<b>G 20</b>	90	155	130	410	120	32	340	23	10300	7700	6150	5150	4400	3300	3000	34.00	<b>G 20</b>
<b>G 21</b>	95	155	145	440	125	32	375	26	12000	9000	7250	6000	5100	3950	3500	41.00	<b>G 21</b>
<b>G 22</b>	100	160	145	440	130	32	375	26	13000	9900	7900	6500	5500	4100	3600	44.00	<b>G 22</b>

Demander tarif spécial

**Paliers à roulements à billes S K F**  
pour transmissions fortement chargées

Type fort „G“





## Paliers à roulements à billes S K F — Type fort „G“

pour transmissions fortement chargées

Numéro	D mm	L mm	H mm	A mm	B mm	V mm	E mm	S mm	Charges admissibles en kilogrammes à							Poids kg	Numéro
									0	10	150	300	500	1000	1500		
									Tours par minute								
<b>G 23</b>	105	165	150	510	150	40	420	28	13750	10300	8250	6875	5900	4400	3800	57	<b>G 23</b>
<b>G 24</b>	110	185	160	540	160	45	450	28	15500	11500	9250	7750	6600	5000	4200	72	<b>G 24</b>
<b>G 25</b>	115	185	160	540	160	45	450	28	16500	12375	9900	8250	7000	5250	4400	74	<b>G 25</b>
<b>G 27</b>	120	195	170	560	160	45	465	28	18750	14000	11000	9350	7700	6000	4900	89	<b>G 27</b>
<b>G 28</b>	125	205	190	630	170	45	515	32	19000	14250	11200	9500	8100	6150	5200	103	<b>G 28</b>
<b>G 29</b>	130	205	190	630	170	45	515	32	22000	16500	13200	11000	9350	6900	6000	105	<b>G 29</b>
<b>G 30</b>	135	220	210	680	180	50	565	32	23000	17800	13750	11500	9900	7150	6270	120	<b>G 30</b>
<b>G 31</b>	140	220	210	680	180	50	565	32	24000	18100	14300	12000	10450	7700	6600	123	<b>G 31</b>
<b>G 32</b>	145	230	225	710	190	50	580	38	25250	18950	14850	12650	10750	7750	6650	139	<b>G 32</b>
<b>G 33</b>	150	230	225	710	190	50	580	38	26000	19500	15200	13000	10750	7750	6650	142	<b>G 33</b>
<b>G 34</b>	155	240	240	750	200	55	610	38	26000	19500	15200	13000	10750	7750	6650	157	<b>G 34</b>
<b>G 35</b>	160	240	240	750	200	55	610	38	29750	22000	17600	14750	12600	9350	7700	161	<b>G 35</b>
<b>G 36</b>	165	250	255	790	210	55	650	38	31000	23000	18500	15500	13200	9900	8250	181	<b>G 36</b>
<b>G 37</b>	170	250	255	790	210	55	650	38	33000	24750	19800	16500	13750	10450	8800	185	<b>G 37</b>
<b>G 38</b>	175	260	270	830	220	60	690	45	35000	26400	21000	17500	14250	11000	9350	205	<b>G 38</b>
<b>G 39</b>	180	260	270	830	220	60	690	45	36000	27200	21500	18000	14750	11500	9900	210	<b>G 39</b>
<b>G 40</b>	185	270	285	870	230	60	730	45	37000	28000	22000	18700	15400	12000	10400	225	<b>G 40</b>
<b>G 41</b>	190	270	285	870	230	60	730	—	—	—	—	—	—	—	—	233	<b>G 41</b>
<b>G 42</b>	195	280	300	910	240	65	770	—	—	—	—	—	—	—	—	252	<b>G 42</b>
<b>G 43</b>	200	280	300	910	240	65	770	—	—	—	—	—	—	—	—	258	<b>G 43</b>

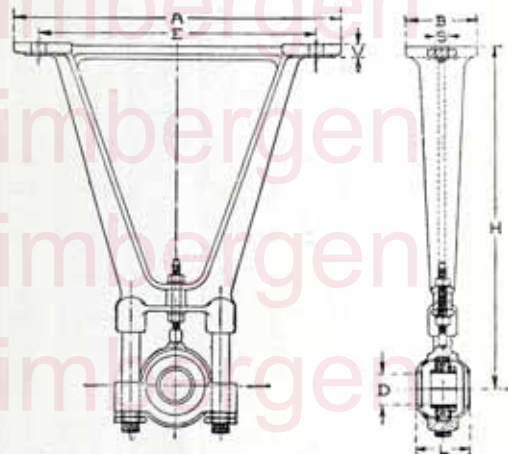
Demander tarif spécial

## Chaises pendantes avec paliers à billes SKF

Type moyen „M“



Numéro	Charges admissibles en kilogrammes à						
	0	10	150	300	500	1000	1500
	Tours par minute						
M 5	575	430	345	285	250	185	165
M 6	770	575	460	385	330	255	220
M 7	880	660	530	440	385	285	245
M 8	1100	825	680	550	485	360	330
M 9	1265	945	770	635	550	415	360
M 10	1425	1075	850	715	600	450	415
M 11	1750	1320	1050	875	770	575	500
M 12	2000	1525	1225	1000	875	650	600
M 13	2200	1650	1320	1100	950	715	635
M 15	2750	2050	1650	1350	1175	875	775
M 16	3000	2300	1800	1500	1300	975	875
M 17	3700	2800	2200	1850	1600	1200	1100



Demander tarif spécial

## Chaises pendantes avec paliers à billes S K F

Type moyen „M“

Numéro	D	L	Hauteur d'axe																																				
			H = 250					H = 300					H = 350					H = 400					H = 500					H = 600					H = 700						
			E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg		
M 5	20	67				13, -				13,25				13,50				14, -																					
M 6	25	75	270	340	110	16	13,25	290	360	110	16	13,50	310	380	110	16	13,75	330	400	110	16	14,50																	
M 7	30	75				13,50				13,75				14, -				15, -																					
M 8	35	85				13,75				14, -				14,25				15,25																					
M 9	40	85	290	380	120	20	15,15	310	400	120	20	16,70	330	420	120	20	17,25	360	450	120	20	19,25	400	490	130	20	21,15												
M 10	45	85				15,15				16,70				17,25				19,25																					
M 11	50	95				—				21,80				23,55				25,45																					
M 12	55	105				—	350	450	130	20	22,50	370	470	130	20	24,30	390	490	135	23	25,30	440	540	135	23	29, -	480	580	135	23	30								
M 13	60	110				—				24, -				24,90				26,50																					
M 15	65	115				—	370	470	135	23	25, -	390	490	135	23	25,85	410	520	140	23	26,85	460	560	140	23	35,50	500	610	150	23	37, -	540	650	150	23	38,25			
M 16	70	120				—				—				37,75				40,50																					
M 17	75	120				—				—				40, -				42,63																					

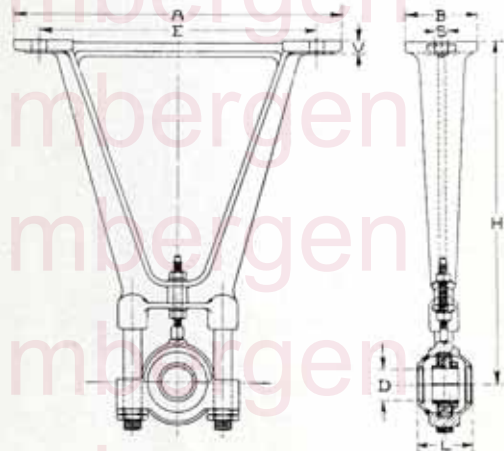
Demander tarif spécial

## Chaises pendantes avec paliers à billes SKF

Type fort „K“



Numéro	Charges admissibles en kilogrammes						
	0	10	150	300	500	1000	1500
	Tours par minute						
K 5	800	600	475	400	340	250	220
K 6	1000	750	600	500	425	325	300
K 7	1300	1000	775	650	550	410	350
K 8	1600	1300	960	800	685	520	470
K 9	2000	1500	1250	1000	900	650	600
K 10	2300	1725	1350	1150	1000	740	650
K 11	3000	2250	1750	1500	1275	925	825
K 12	3500	2600	2000	1750	1475	1100	975
K 13	4000	3000	2400	2000	1750	1300	1100



Demander tarif spécial

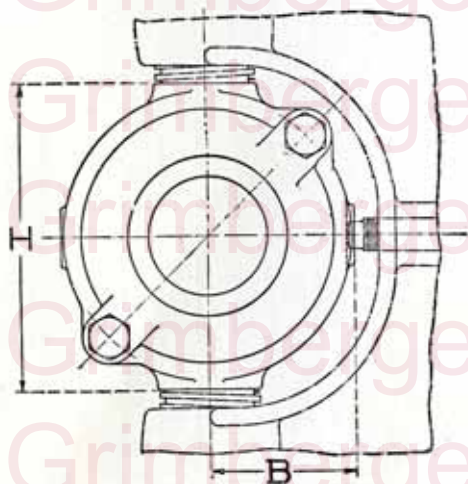
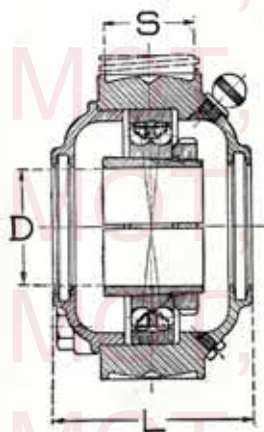
## Chaises pendantes avec paliers à billes S K F

Type fort „K“

Numéro	D	L	Hauteur d'axe																																									
			H = 250					H = 300					H = 350					H = 400					H = 500					H = 600					H = 700											
			E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg	E	A	B	S	Poids en kg							
K 5	90	75				13,—				13,50				14,—				14,50				—				—				—				—										
K 6	95	75	270	340	110	16	13,50	290	330	110	16	14,—	310	380	110	16	14,50	390	400	110	16	15,—				—				—				—										
K 7	90	85				14,—				14,50				15,—				15,40				—				—				—				—										
K 8	95	85	290	380	120	20	14,95	310	400	120	20	16,—	330	420	120	20	17,15	360	450	120	20	19,15	400	400	130	23	21,—				—				—									
K 9	40	95				—	350	450	130	20	22,—	370	470	130	20	23,55	390	490	135	23	25,—	410	510	135	23	26,30	440	540	135	23	29,30	480	580	135	23	30,50				—				—
K 10	45	105				—				—				—				—				—				—				—				—				—						
K 11	50	110				—	370	470	135	23	23,75	390	490	135	23	25,25	410	520	140	23	26,75	440	560	140	26	31,25	500	610	150	26	36,75	540	650	150	26	38,50				—				—
K 12	55	115				—				—				—				—				—				—				—				—				—						
K 13	60	120				—				—	420	540	150	26	40,—	440	560	160	26	42,40	490	610	160	26	46,50	530	650	170	29	55,—	570	690	170	29	58,—				—				—	

Demander tarif spécial

**Paliers à boîte sphérique S K F**  
pour chaises pendantes

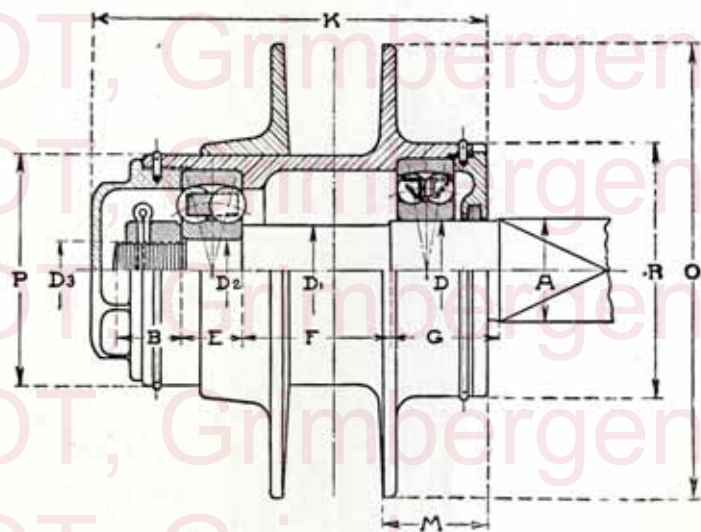
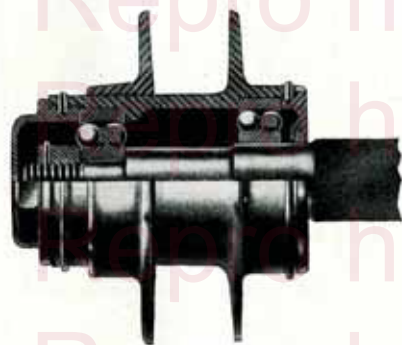
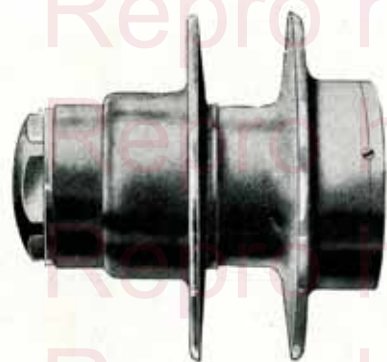


## Paliers à boîte sphérique S K F

### pour chaises pendantes

Numéro	D mm	S mm	H mm	L mm	B mm	Charges admissibles en kilogrammes à						Poids kg	Numéro	
						0	10	150	300	500	1000			1500
						Tours par minute								
L 5	20	26	87	65	40	575	430	345	285	250	185	165	1.75	L 5
L 6	25	28	97	76	45	770	575	460	385	330	255	220	2.2	L 6
L 7	30	30	102	76	50	880	660	530	440	385	285	245	2.3	L 7
L 8	35	32	110	85	55	1100	825	680	550	485	360	330	2.75	L 8
L 9	40	32	110	85	55	1265	945	770	635	550	415	360	2.75	L 9
L 10	45	34	117	85	57	1425	1075	850	715	600	450	415	2.30	L 10
L 11	50	36	127	96	65	1750	1320	1050	875	770	575	500	4.15	L 11
L 12	55	38	137	105	70	2000	1525	1225	1000	875	650	600	4.65	L 12
L 13	60	42	152	110	78	2200	1650	1320	1100	950	715	635	6.50	L 13
L 15	65	44	168	115	85	2750	2050	1650	1350	1175	875	775	8	L 15
L 16	70	48	182	120	90	3000	2300	1800	1500	1300	975	875	9.50	L 16
L 17	75	50	192	120	95	3700	2800	2200	1850	1600	1200	1100	10.50	L 17
L 18	80	50	202	130	100	4200	3150	2500	2100	1775	1375	1200	11.20	L 18
L 19	85	55	214	130	105	5000	3800	3000	2550	2200	1650	1450	13.30	L 19
L 20	90	60	232	140	115	5500	4100	3300	2750	2350	1750	1525	16	L 20
L 21	95	64	250	145	120	6400	4800	3800	3200	2750	2000	1800	18	L 21
L 22	100	68	268	150	130	7000	5200	4200	3550	3000	2250	2000	23	L 22

Demander tarif spécial

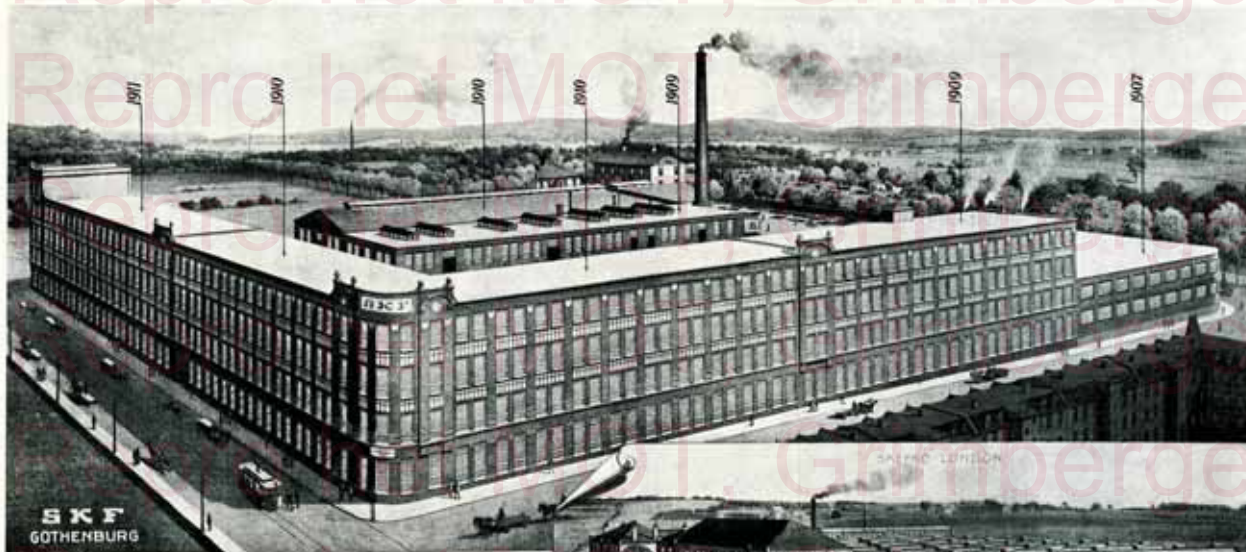
**Moyeux avec roulements à billes S K F**



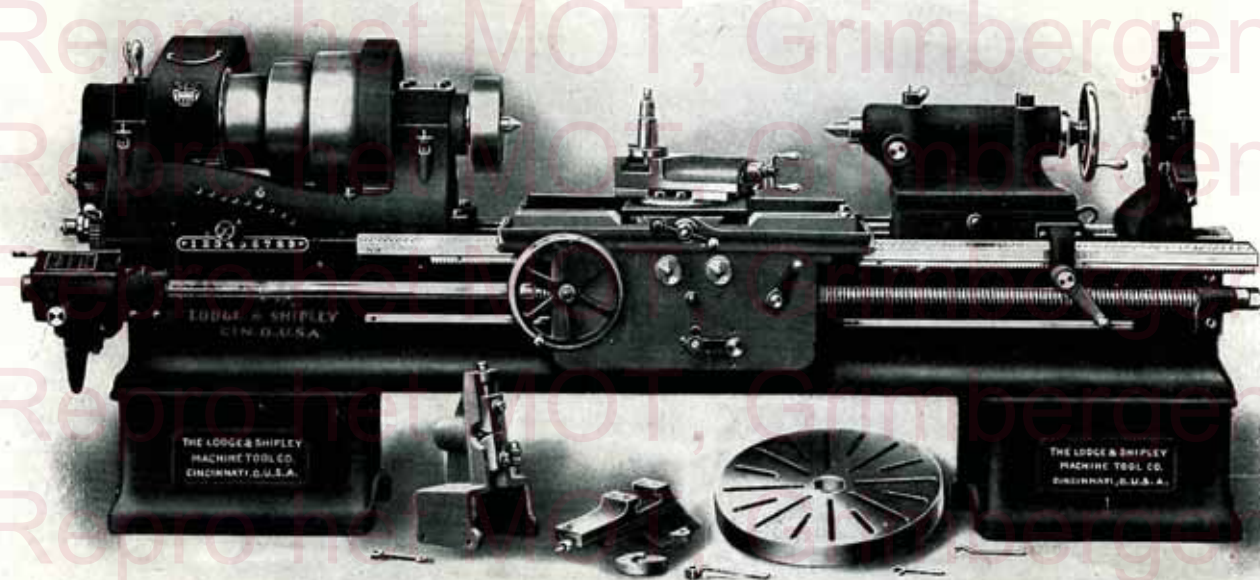
## Moyeux avec roulements à billes S K F

Numéro	Numéro des roulements employés	D mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> Pouces anglais	D <sub>4</sub> mm	A Pouces anglais	B mm	E mm	F mm	G mm	K mm	M mm	O mm	P mm	R mm	Charges admissibles en kg		Poids		Numéro
																Pour roues avec jantes en caoutchouc	Pour roues avec jantes en acier	sans bout d'arbre kg	avec bout d'arbre kg	
N 6	1403 1306	30	17	$\frac{3}{8}$	25	$1\frac{1}{4}$	18	20	47	37	127	35	147	72	84	550	450	3.8	8.3	N 6
N 7	1404 1307	35	20	$\frac{3}{4}$	30	$1\frac{1}{2}$	22	23	55	40	145	37	158	83	92	700	550	5.1	1.1	N 7
N 8	1405 1308	40	25	$\frac{7}{8}$	37	$1\frac{3}{8}$	26	25	60	44	160	41	182	92	102	850	700	6.7	15.2	N 8
N 9	1406 1309	45	30	$1\frac{1}{8}$	42	$1\frac{7}{8}$	32	28	68	48	180	45	203	103	115	1100	900	9.1	19.6	N 9
N 11	1407 1311	55	35	$1\frac{3}{8}$	49	$2\frac{1}{4}$	35	30	92	52	214	49	225	115	135	1400	1100	12.7	29.7	N 11
N 12	1408 1312	60	40	$1\frac{1}{2}$	55	$2\frac{1}{2}$	39	33	98	56	232	51	255	125	148	1650	1300	16.4	37.5	N 12
N 13	1409 1313	65	45	$1\frac{5}{8}$	62	$2\frac{5}{8}$	41	35	112	60	255	65	285	135	158	1850	1550	20	45	N 13
N 14	1410 1314	70	50	$1\frac{7}{8}$	67	$2\frac{7}{8}$	50	37	120	64	273	70	310	148	170	2350	1850	25	54	N 14

Demander tarif spécial



Vues des Usines de la SVENSKA KULLAGER-FABRIKEN AKTIEBOLAGET, à Goteborg (Suède)  
montrant les agrandissements successifs



Tour américain à grande production „Lodge et Shipley“

Visible en marche dans notre atelier de démonstration.

✨  
 Rigidité  
 Précision — Puissance  
 Rapidité  
 ✨



✨  
 Visible en marche  
 dans  
 notre atelier de  
 démonstration.  
 ✨

Etiau-Limeur américain à grande vitesse „Gould et Eberhardt“

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

Repro het MOT, Grimbergen

