

# Roulements et paliers Y éco-énergétiques SKF

Réduire le frottement et augmenter la durée de service pour des performances optimisées sur le terrain





## SKF EnCompass Field Performance Programme<sup>1)</sup> : quand la théorie rejoint la réalité

Il est logique de penser que deux roulements de même taille, présentant la même charge dynamique de base, offrent des performances identiques dans une application donnée. En réalité, ce n'est pas souvent le cas. Pourquoi ?

Dans des conditions réelles de fonctionnement, les performances du roulement sont influencées non seulement par la charge dynamique de base (C), mais également, et surtout, par la conception et la qualité inhérentes au roulement, à savoir la finition de surface des pistes, l'efficacité de l'étanchéité et la lubrification.

SKF EnCompass Field Performance Programme résout ce problème. En effet, ce programme se concentre sur l'optimisation de la conception du roulement et sur une analyse très détaillée des facteurs qui influent sur sa durée de service. Il vous aidera, ainsi, à faire face aux conditions réelles de fonctionnement de votre application.

SKF EnCompass s'appuie sur des nouveaux modèles, plus complets, de calcul de la durée nominale des roulements, y compris le modèle SKF Generalized Bearing Life<sup>2)</sup> qui sépare les modes de défaillance en surface et en sous-couche. En intégrant des paramètres supplémentaires influant sur la durée de service des roulements, ce modèle et les nouveaux outils logiciels permettent d'obtenir de nouvelles informations pour le calcul de la durée nominale du roulement. Résultat ? Un guide, encore plus performant, qui facilite la sélection des roulements, pour gagner en fiabilité et en productivité sur le terrain.

Dans le cadre du programme SKF EnCompass, les roulements et paliers Y éco-énergétiques SKF (E2) ont été optimisés pour vous permettre de faire la différence sur le terrain.

<sup>1)</sup> Programme Performance Opérationnelle

<sup>2)</sup> Modèle général de la durée du roulement



# Optimisés pour réduire la consommation énergétique et améliorer la durée de service

La gamme de roulements Y et de paliers Y complets éco-énergétiques SKF (E2) propose des solutions économiques qui permettent de réduire le frottement, la température de fonctionnement et de prolonger la durée de service des machines, par rapport aux roulements Y standard.

## Roulements Y SKF E2

La principale caractéristique des roulements Y SKF E2 est un moment de frottement inférieur d'au moins 50 % par rapport à celui des roulements Y standard de mêmes dimensions. Ceci permet de répondre à la demande croissante de réduction du frottement et de la consommation d'énergie. Cette réduction du moment de frottement est obtenue grâce à un joint frottant et à l'application d'une graisse à faible frottement spécialement formulée. Les roulements Y SKF E2 peuvent alors fonctionner à une température inférieure de 30 °C à celle des roulements standard, prolongeant ainsi la durée de vie de la graisse, et donc sa durée de service dans les applications où cette dernière est un facteur de limitation.

## Réduisez vos coûts d'exploitation grâce aux paliers Y complets SKF E2

En plus des roulements Y SKF E2, nous proposons aujourd'hui des paliers Y complets SKF E2 entièrement assemblés associant des roulements Y SKF E2 et des paliers composites SKF. Ces paliers prêts à monter, légers et économiques, permettent de réduire les coûts d'exploitation et sont la solution idéale pour les applications où vitesse élevée, charge modérée, fiabilité et maintenance minimale sont des paramètres clés.

Les paliers Y complets SKF E2 sont disponibles avec différentes combinaisons de roulements Y SKF E2 et de paliers composites SKF et ne requièrent aucune relubrification. Ils peuvent être optimisés pour des applications et des conditions de fonctionnement spécifiques afin de réduire la consommation énergétique et les coûts d'exploitation.

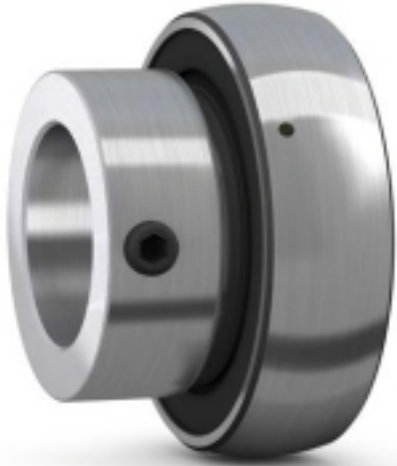
### Avantages

- Réduction de la consommation énergétique
- Réduction de la consommation de graisse
- Réduction de l'impact environnemental
- Augmentation de la durée de service
- Réduction de la maintenance
- Facilité de montage
- Rentabilité

### Applications types

- Convoyeurs
- Ventilateurs industriels
- Machines textiles

# Roulements Y SKF E2



## Une conception orientée développement durable

Économiser l'énergie est aujourd'hui une priorité. Aussi, la moindre avancée technologique constitue un grand pas en avant.

Tirant profit de plus d'un siècle de savoir-faire technique et d'une expertise inégalée dans le domaine de la tribologie et des sciences associées, SKF a créé les roulements éco-énergétiques SKF (E2) à faible frottement.

## Frottement réduit – consommation énergétique réduite

Les roulements éco-énergétiques SKF (E2) se caractérisent par une réduction d'au moins 30 % du moment de frottement, par rapport aux roulements SKF de base de mêmes dimensions. Cependant, des tests en laboratoire ont montré que les roulements Y SKF E2 permettent de réduire les pertes dues au frottement d'au moins 50 %. Ce chiffre élevé est dû en partie à un nouveau joint frottant et à une nouvelle graisse à faible frottement.

## Une durée de service accrue pour un coût d'exploitation moindre

Les roulements Y SKF E2 ont été optimisés pour réduire les pertes dues au frottement et durer ainsi plus longtemps que les roulements SKF de base de mêmes dimensions. Selon les conditions de fonctionnement, les roulements tourneront à une température inférieure de 30 °C. Ceci permet de prolonger la durée de service de la graisse et, potentiellement, celle du roulement dans les applications où la durée de vie de la graisse est un facteur de limitation. Les roulements SKF E2 sont interchangeables avec des roulements SKF de base de mêmes dimensions. Ceci permet de les remplacer facilement dans les applications existantes et d'améliorer l'efficacité énergétique des nouvelles applications. Les roulements Y SKF E2 sont disponibles dans les séries YAR 2, YET 2 et YSP 2 en cotes métriques et pouces.

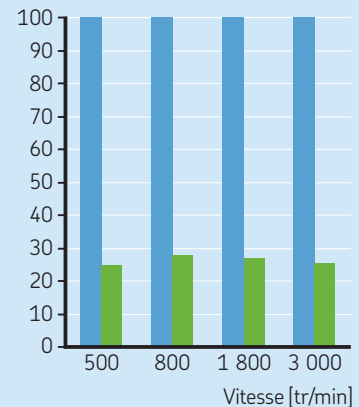
## Résultats de tests

Des tests réalisés dans les laboratoires SKF ont comparé le moment de frottement et la température de fonctionnement des roulements SKF E2 à ceux de roulements Y SKF de base de mêmes dimensions. Les roulements Y ont été testés dans des applications classiques, telles que les ventilateurs industriels, les convoyeurs et les machines textiles.

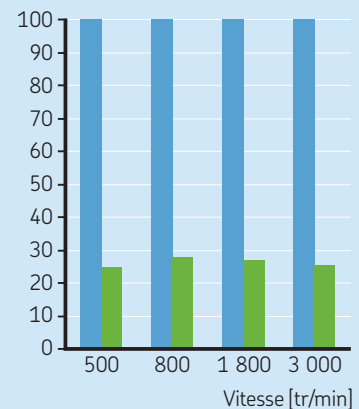
Diagramme 1

■ Roulements Y SKF de base  
■ Roulements Y SKF E2

Moment de frottement [%] taille 204



Moment de frottement [%] taille 207



Moment de frottement [%] taille 209

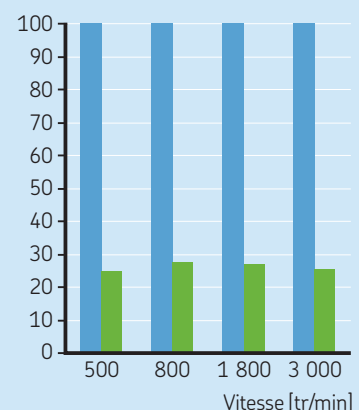
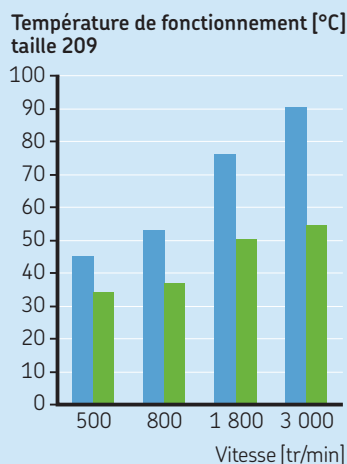
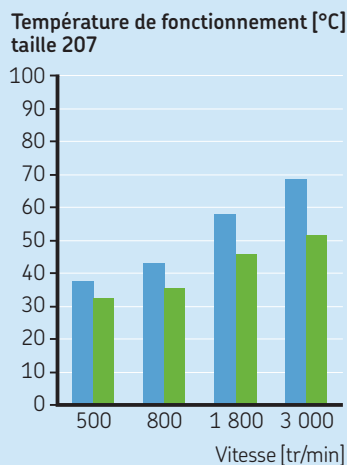
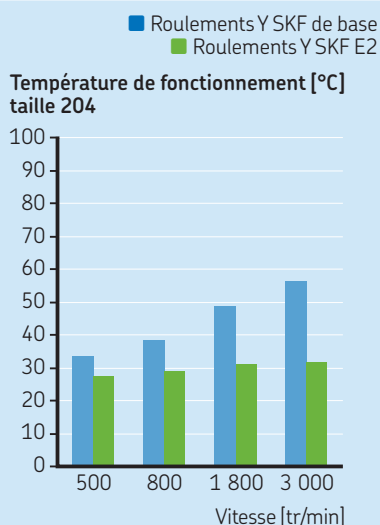


Diagramme 2



## Moment de frottement

Le moment de frottement de roulements Y SKF E2 de différentes tailles a été mesuré à différentes vitesses et comparé à des roulements Y SKF de base. Les résultats (→ **diagramme 1**) ont montré que les roulements Y SKF E2 permettent de réduire le moment de frottement d'au moins 50 %, un chiffre pouvant atteindre 75 % dans certains cas.

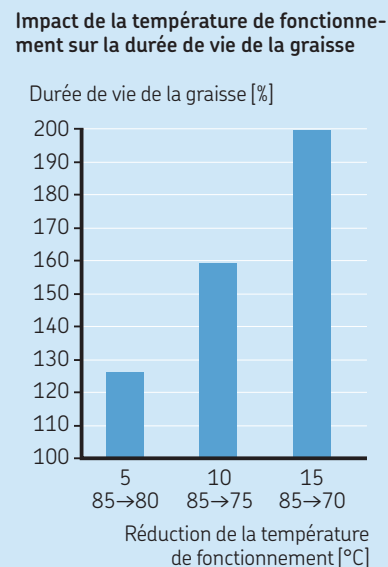
## Température de fonctionnement

Lors de tests en laboratoire, la température de fonctionnement des roulements Y SKF E2 a été comparée à celle de roulements SKF de base dans les mêmes conditions de charge et de vitesse. Les tests ont montré (→ **diagramme 2**) que les roulements SKF E2, selon leur vitesse, fonctionnent à une température inférieure de 5 à 30 °C à celle des roulements de base.

## Durée de vie de la graisse

La réduction de la température de fonctionnement d'un roulement a un impact considérable sur la durée de vie de la graisse. En règle générale, une réduction de 15 °C de la température de fonctionnement permet de doubler sa durée de vie. Cependant, d'autres facteurs doivent être pris en compte, à savoir le type de graisse utilisé, la température ambiante, la température de fonctionnement, la charge, la vitesse et le défaut d'alignement. Le **diagramme 3** montre l'impact de la température sur la durée de vie de la graisse.

Diagramme 3



# Paliers Y complets SKF E2

## Un palier composite

Les paliers Y complets SKF E2 sont composés d'un roulement Y SKF E2 et d'un palier composite en matériau polyamide renforcé de fibre de verre (→ **fig. 1**). Ces paliers légers résistent à différents produits chimiques et d'acides dilués.

Pour assurer leur durabilité, leur résistance mécanique et leur stabilité thermique, les paliers Y complets SKF E2 sont renforcés par un enroulement de fil d'acier, moulé in situ autour de la portée du roulement et par des coussinets en acier zingué dans les trous des boulons de montage. Leur charge de rupture radiale est donc beaucoup plus élevée que la charge statique de base du roulement Y SKF.

## Durée de service accrue et fiable

Les roulements Y SKF E2, munis d'étanchéités, sont prélubrifiés avec de la graisse SKF GE2, une graisse à base de savon au lithium à faible niveau sonore et à faible frottement. Dans des conditions de fonctionnement normales, ils sont considérés comme lubrifiés à vie. Cette graisse longue durée, résistante à l'eau, associée à des joints et à une conception optimisée des roulements Y SKF E2, permet d'accroître la durée de service et la fiabilité de vos équipements tout en réduisant l'impact environnemental.



## Couvercles d'obturation : parfaitement ajustés pour la sécurité des opérateurs

Afin d'être en conformité avec les réglementations relatives à la santé et la sécurité, les paliers Y complets SKF E2 peuvent être livrés avec des couvercles d'obturation ECY (→ **fig. 2**). Ces couvercles sont en polypropylène (PP) et résistent à la plupart des produits chimiques et à des températures de fonctionnement pouvant atteindre 100 °C. Ils se mettent en place dans les embrèvements prévus dans l'alésage du palier.

Veillez noter que les couvercles d'obturation ne sont pas livrés avec les paliers Y complets et doivent être commandés séparément.

Une autre option est d'équiper les paliers Y complets SKF E2 de couvercles d'obturation ECW de couleur blanche



(→ **fig. 3**). Le couvercle ECW comporte un trou de drainage optionnel qui peut facilement être ouvert par l'utilisateur. Pour déterminer le couvercle ECW approprié, veuillez contacter le service Applications Techniques SKF.

**REMARQUE :** en plus des paliers Y complets SKF E2, les paliers composites SKF sont également disponibles assemblés avec des roulements Y standard de type YAR (à vis de blocage). Ils peuvent également être assemblés avec tous les types et matériaux de roulements Y disponibles, y compris les roulements en acier inoxydable et zingué.

Pour plus d'informations, veuillez contacter votre interlocuteur SKF habituel.

Graisse à base de savon de lithium, de haute qualité et de longue durée, à faible niveau sonore et à faible frottement, pour une durée de service accrue et pour plus de fiabilité

La surface extérieure sphérique du roulement et l'alésage du palier correspondant peuvent supporter un défaut d'alignement initial pouvant atteindre 5°

La bague intérieure peut être débordante d'un côté ou des deux côtés en fonction de la méthode de blocage.

#### Points forts des paliers

- Excellente résistance à la corrosion
- Tolérance aux températures basses et élevées
- Légers
- Interchangeabilité dimensionnelle avec les paliers en fonte
- Remarquable résistance aux UV
- Peuvent être peints
- Recyclables
- Disponibles avec couvercles d'obturation

Roulement Y SKF E2 avec joints à faible frottement

La bobine renforce la résistance mécanique et la stabilité thermique

Interchangeabilité dimensionnelle avec les paliers en fonte conformes à ISO 3228

Trous des boulons de montage renforcés d'inserts en acier zingué sans Cr<sup>6</sup> résistant à la corrosion pour assurer une résistance mécanique et une stabilité thermique

Matériau jusqu'à 75 % plus léger que la fonte. Bonne résistance aux produits chimiques et aux acides dilués

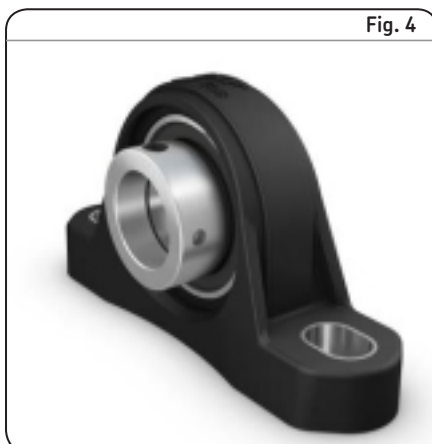


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Les paliers Y complets SKF E2 sont disponibles avec des paliers à semelle (→ fig. 4), appliques carrés (→ fig. 5) ou appliques ovales (→ fig. 6)

# Recommandations techniques

## Applications principales

Les roulements Y SKF E2 ont été conçus pour répondre aux exigences des applications où la réduction de la consommation énergétique est un facteur important. Dans des conditions de normales fonctionnement, ces roulements tournent à une température inférieure et présentent une durée de vie de la graisse plus importante qu'un roulement SKF standard. Ils permettent ainsi de réduire de manière significative la consommation de lubrifiant dans les applications où des roulements standard nécessitent une relubrification. Les applications concernées sont :

- les convoyeurs
- les ventilateurs industriels
- les machines textiles

## Calcul de la durée de service à la fatigue des roulements SKF

La méthode utilisée pour calculer la durée de service à la fatigue est la même pour les roulements Y SKF E2 et pour les roulements Y SKF de base. SKF recommande d'utiliser les formules de durée nominale SKF décrites dans le *Catalogue Roulements SKF* ou en ligne à l'adresse [skf.com](http://skf.com).

## Estimation de la durée de vie de la graisse

La durée de vie de la graisse des roulements Y SKF E2 peut être estimée à l'aide du **diagramme 4**. L'estimation se base sur une durée  $L_{10}$ . Il s'agit de la période à la fin de laquelle 90 % d'un groupe suffisamment grand de roulements, théoriquement identiques, est toujours lubrifié de façon fiable.

Le diagramme donne des valeurs estimatives de la durée de vie de la graisse basées sur la vitesse et la température de fonctionnement. Il est valable dans les conditions de fonctionnement suivantes :

- arbre horizontal
- charges très légères à moyennes ( $P \leq 0,05 C$ )
- machine stationnaire
- faible niveau de vibrations

Si les conditions de fonctionnement sont différentes, la durée de vie de la graisse obtenue dans le diagramme doit être ajustée comme suit :

- Pour les arbres verticaux, utilisez 50 % de la valeur du diagramme
- Pour des charges plus élevées ( $P > 0,05 C$ ), utilisez les facteurs de réduction indiqués dans le **tableau 1**.

Les valeurs pour l'ajustement de la durée de vie de la graisse ne sont fournies qu'à titre indicatif. Elles ne doivent pas être utilisées en remplacement de la mise à l'essai du roulement et de la graisse dans l'application concernée.

Pour en savoir plus, reportez-vous aux informations sur les produits disponibles en ligne à l'adresse [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings) ou contactez le service Applications Techniques SKF.

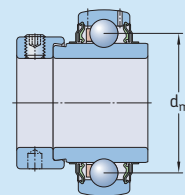
Tableau 1

### Facteur de réduction de la durée de vie de la graisse, en fonction de la charge

Charge P	Facteur de réduction
$\leq 0,05 C$	1
0,1 C	0,7
0 125 C	0,5
0,25 C	0,2

Tableau 2

### Diamètre moyen du roulement $d_m$



### Taille du roulement<sup>1)</sup> Diamètre moyen du roulement $d_m$

Taille du roulement <sup>1)</sup>	Diamètre moyen du roulement $d_m$
–	mm
04	33,5
05	39
06	46
07	53,5
08	60
09	65

<sup>1)</sup> Par exemple : la dimension de roulement 06 comprend tous les roulements basés sur un roulement Y 206, comme E2.YAR 206-2F, E2.YAR 206-101-2F, E2.YAR 206-102-2F, E2.YAR 206-103-2F, E2.YAR 206-104-2F



## Relubrification du roulement

Grâce à l'efficacité du joint et aux températures de fonctionnement plus faibles, la durée de vie de la graisse est suffisante dans des conditions d'utilisation normales pour que les roulements Y SKF E2 ne nécessitent aucune relubrification.

Toutefois, la relubrification peut prolonger la durée de service dans les applications où, en raison de conditions de fonctionnement exceptionnelles, la durée de vie de la graisse constituerait un facteur de limitation, par exemple en cas de hauts niveaux de charge, de vitesse, de température de fonctionnement, de vibrations ou de contamination. Pour en savoir plus, veuillez contacter le service Applications Techniques SKF

**REMARQUE :** les roulements Y SKF E2 peuvent être relubrifiés à travers des trous prévus à cet effet dans les bagues extérieures, mais les paliers composites dans lesquels ils sont montés ne comportent pas de dispositif de relubrification. Par conséquent, si les roulements Y SKF E2 doivent être relubrifiés en service, ils doivent être utilisés séparément des paliers composites SKF.

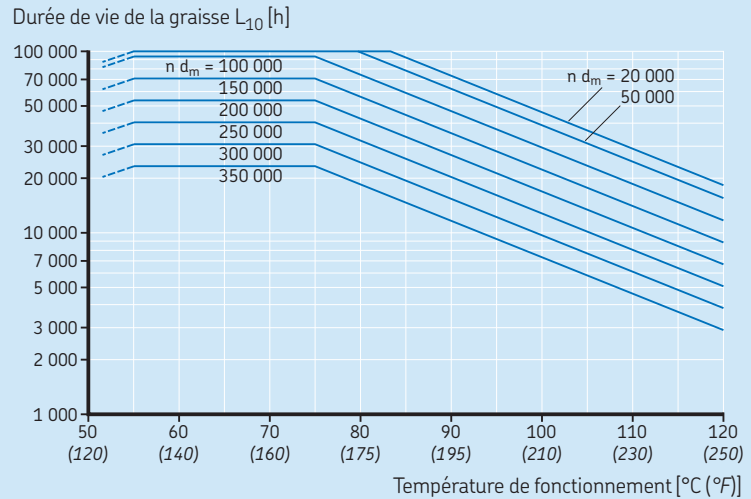
Pour conserver les avantages des solutions éco-énergétiques SKF, les roulements Y SKF E2 doivent être relubrifiés avec de la graisse à faible frottement SKF LEGE 2.

Pour la relubrification, l'arbre doit être en rotation et la graisse introduite lentement jusqu'à ce que de la graisse propre déborde du ou des joints.

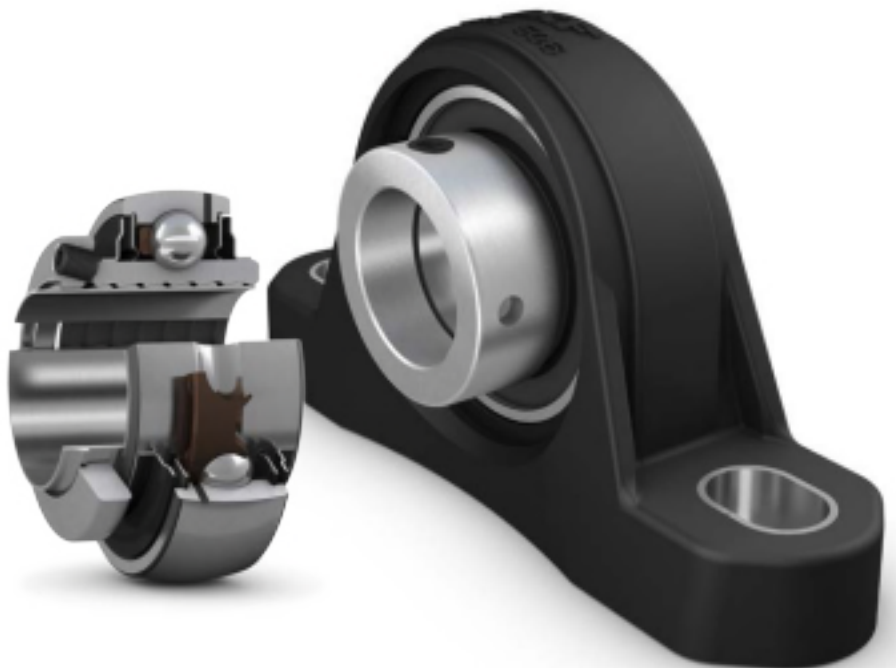
**REMARQUE :** un pompage trop rapide risque d'entraîner une pression excessive et d'endommager les étanchéités.

Diagramme 4

Durée de vie de la graisse pour les roulements Y éco-énergétiques SKF  
avec charge  $P = 0,05 C$



$n$  = vitesse de rotation [tr/min]  
 $d_m$  = diamètre moyen [mm] → **tableau 2**



# Caractéristiques des produits

## Roulements Y SKF E2

Les roulements Y SKF E2 sont disponibles en trois séries avec différentes méthodes de blocage. Les roulements E2.YAR 2, avec vis de blocage, et les roulements E2.YET 2, avec bague de blocage excentrique, sont disponibles pour des arbres en cotes métriques de 20 à 45 mm et des arbres en cotes pouces de 3/4 et 1 3/4 pouce. Les roulements E2.YSP 2, avec la méthode de blocage SKF ConCentra, sont disponibles pour des arbres en cotes métriques de 25 à 45 mm et des arbres en cotes pouces de 1 à 1 11/16 pouce.

La gamme sera étendue en fonction des demandes de clients.. Pour les informations les plus récentes, contactez votre interlocuteur SKF local ou rendez-vous sur le site [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings).

## Principales caractéristiques techniques

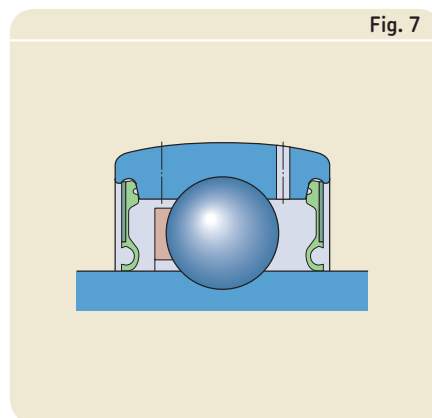
### Joints et graisse

Les roulements Y SKF E2 sont livrés avec un joint à coefficient de frottement faible.

Le joint est monté dans la rainure de la bague extérieure du roulement et assure l'étanchéité contre l'épaulement de la bague intérieure. Ce joint est en caoutchouc nitrile butadiène avec insert métallique.

La lèvres d'étanchéité, de conception mince et flexible, minimise le moment de frottement tout en protégeant efficacement le roulement contre les contaminants. L'insert métallique protège contre les contaminants solides.

Les roulements des séries E2.YAR 2 et E2.YSP 2 utilisent le nouveau joint à coefficient de frottement faible, mais comportent également un déflecteur plat en acier du côté externe du joint. Le déflecteur, qui présente un ajustement serré sur la bague intérieure, assure une protection supplémentaire de la



lèvres d'étanchéité sans augmenter le frottement.

Les roulements Y SKF E2 sont livrés garnis d'une graisse SKF spéciale à faible niveau sonore et à faible frottement (→ **tableau 3**).

### Cages

Les roulements Y SKF E2 sont équipés d'une cage encliquetable guidée par les billes en composite polymère renforcé de fibre de verre.

Tableau 3

#### Caractéristiques techniques de la graisse SKF GE2

Graisse	Plage de température <sup>1)</sup>						Épaississant	Type d'huile de base	Classe de consistance NLGI	Viscosité de l'huile de base [mm <sup>2</sup> /s]	
	-50	0	50	100	150	200				250 °C	à 40 °C
GE2							Savon de lithium	Synthétique	2	25	4,9

<sup>1)</sup> Reportez-vous au concept des feux tricolores SKF → [skf.com/bearings](http://skf.com/bearings)

# Caractéristiques des roulements

## Dimensions et tolérances

Les roulements Y SKF E2 sont interchangeable avec les roulements Y SKF de base de mêmes dimensions et sont fabriqués conformément à la classe de précision définie dans ISO 9628.

## Capacité de charge

Les roulements Y SKF E2 présentent les mêmes charges statique et dynamique de base que les roulements Y SKF de base de mêmes dimensions.

## Vitesses admissibles

Les roulements Y SKF E2 ne doivent pas fonctionner à des vitesses supérieures aux vitesses limites indiquées dans les tableaux des produits. Pour les roulements Y avec des vis de blocage ou une bague de blocage excentrique, la vitesse admissible dépend de la tolérance d'arbre. Lors de l'utilisation de ces roulements sur des arbres avec des tolérances plus larges que h6, comparez les valeurs de vitesse indiquées dans les tableaux des produits avec celles du **tableau 4**. La valeur inférieure est la vitesse admissible à considérer.

Pour les applications fonctionnant à des vitesses plus élevées ou lorsque de faibles niveaux de vibrations ou de bruit sont requis, SKF recommande d'utiliser des roulements SKF E2 avec la technologie de blocage SKF ConCentra.

## Jeu interne

Les roulements Y SKF E2 des séries YAR 2 et YET 2 sont fabriqués avec un jeu radial interne conforme à ISO 9628: Groupe N. Les roulements SKF E2 de la série YSP 2 sont fabriqués avec un jeu radial interne conforme à ISO 9628: Groupe 3 (→ **tableau 5**).

Tableau 4

Vitesses admissibles pour les roulements Y SKF E2 avec vis de blocage ou bague de blocage excentrique

Taille du roulement <sup>1)</sup>	Vitesse admissible pour les arbres usinés à la classe de tolérance			
	h7 <sup>Ⓔ</sup>	h8 <sup>Ⓔ</sup>	h9 <sup>Ⓔ</sup>	h11 <sup>Ⓔ</sup>
–	tr/min			
04	5 300	3 800	1 300	850
05	4 500	3 200	1 000	700
06	4 000	2 800	900	630
07	3 400	2 200	750	530
08	3 000	1 900	670	480
09	2 600	1 700	600	430

Tableau 5

Jeu radial interne des roulements Y SKF E2

Taille du roulement <sup>1)</sup>		Jeu radial interne des roulements Y des séries E2.YAR 2, E2.YET 2			
de	à	E2.YAR 2, E2.YET 2		E2.YSP 2	
		min.	max.	min.	max.
–	–	mm			
04	04	12	28	–	–
05	06	12	28	23	41
07	08	13	33	28	46
09	–	14	36	30	51

<sup>1)</sup> Par exemple : la dimension de roulement 06 comprend tous les roulements basés sur un roulement Y 206, comme E2.YAR 206-2F, E2.YAR 206-101-2F, E2.YAR 206-102-2F, E2.YAR 206-103-2F, E2.YAR 206-104-2F

# Caractéristiques des produits

## Paliers Y complets SKF E2

### Déplacement axial

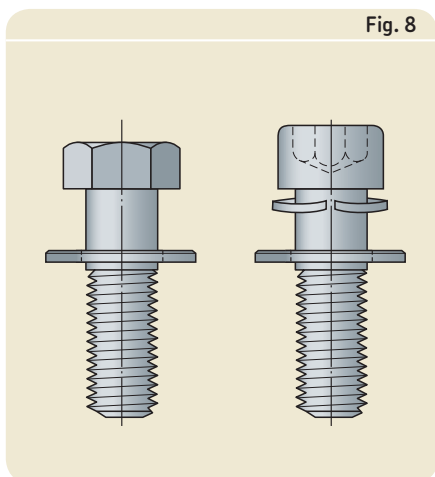
Les paliers Y complets SKF E2 ne peuvent supporter qu'un déplacement axial très limité dû, par exemple, à la dilatation thermique de l'arbre. La distance entre les positions des roulements doit donc être courte ou alors les paliers doivent être soutenus par des surfaces ou des parois en tôle souple pour les empêcher d'être soumis à des contraintes excessives en raison de la dilatation thermique de l'arbre.

### Défaut d'alignement

Les paliers Y complets SKF E2 supportent un défaut d'alignement initial pouvant atteindre  $5^\circ$ . De plus, des flexions opérationnelles de l'arbre de quelques minutes d'angle sont admissibles.

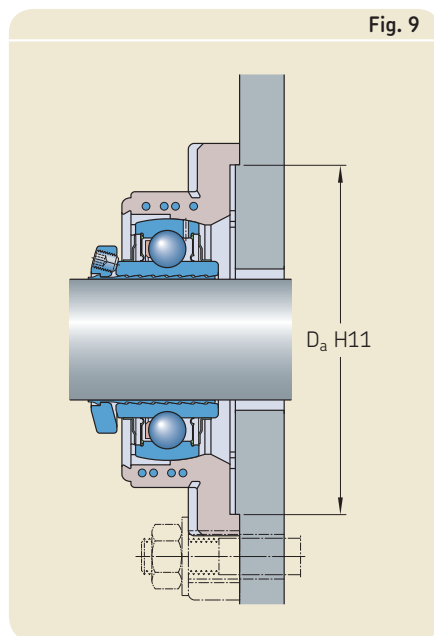
### Surfaces d'appui

Pour maximiser la durée de service des paliers Y complets SKF E2, SKF recommande que les surfaces d'appui présentent une rugosité de  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$  et une planéité conforme aux spécifications IT7. Pour des exigences modérées, les spécifications IT8 suffiront.



### Fixation à la surface d'appui

Pour fixer les paliers Y complets SKF E2 à la surface d'appui, SKF recommande d'utiliser des boulons de classe 8.8 ou des goujons et une rondelle conformes à ISO 7089:2000 ou 7090:2000 et une rondelle élastique. Des boulons à tête hexagonale conformes à ISO 4014:1999 sont appropriés. Une autre solution est d'utiliser des vis d'assemblage à six pans creux conformes à ISO 4762:1988 (→ fig. 8).



Les dimensions adéquates des éléments de fixation sont indiquées dans les tableaux des produits. Les paliers complets Y SKF E2 avec des paliers à semelle comportent deux trous dans la semelle pour les boulons de fixation. Les paliers Y complets SKF E2 avec des paliers appliques présentent un embèvement (→ fig. 9) à l'arrière permettant d'effectuer un positionnement précis sur une bague de centrage appropriée en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- en réalisant la paroi selon le besoin (→ fig. 10)
- en fixant une bague de centrage adéquate à la paroi (→ fig. 11). Une bague de centrage diminue les charges radiales qui s'exercent sur les boulons de fixation

Fig. 10

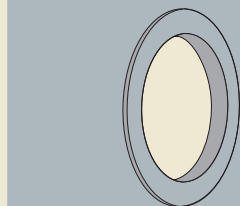


Fig. 11

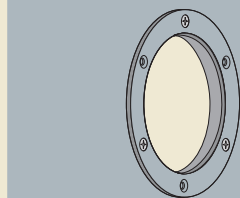
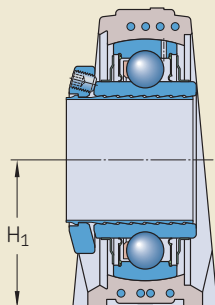


Fig. 12



## Dimensions

Les dimensions d'encombrement des paliers des roulements Y SKF E2 sont conformes à la norme ISO 3228:1993. Les paliers sont interchangeables avec des paliers Y à semelle SKF de mêmes dimensions de la série SY et des palier Y appliques SKF des séries FY, FYT et FYTB.

## Tolérances

### Paliers Y complets SKF E2 avec paliers appliques (série SYK)

Les tolérances pour la hauteur d'axe  $H_1$  (→ fig. 12) au-dessus de la surface d'appui sont :

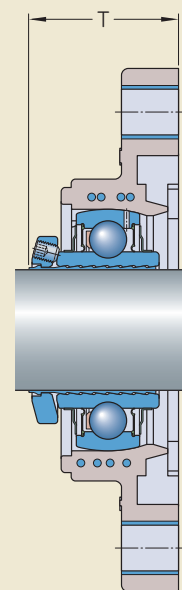
- $\pm 0,25$  mm pour les paliers avec un diamètre d'alésage jusqu'à 40 mm compris

La tolérance pour la hauteur d'axe correspond aux valeurs spécifiées dans ISO 3228:1993.

### Paliers Y complets SKF E2 avec paliers appliques (séries FYK, FYTBK)

La tolérance pour la largeur totale T du palier (→ fig. 13) est de  $\pm 0,5$ .

Fig. 13



## Capacité de charge

Les paliers Y complets SKF E2 peuvent résister aux mêmes charges dynamique et statique que les roulements Y SKF E2 qu'ils contiennent. Ces paliers Y complets peuvent également être utilisés dans des applications où peuvent apparaître des charges axiales variables ou des chocs.

# Méthodes de blocage

Les roulements et paliers Y SKF E2 sont disponibles avec trois différentes méthodes de blocage.

## Fixation à vis de blocage

Cette méthode de blocage est basée sur deux vis de blocage espacées de  $120^\circ$  sur la bague intérieure (→ **fig. 14**). Le blocage est obtenu en serrant les deux vis hexagonales au couple recommandé. Cette méthode permet un montage/démontage très simple, même en cas d'espace limité et elle est généralement utilisée dans les applications où le sens de rotation varie.

## Bague de blocage excentrique

Les roulements Y SKF E2 avec une bague de blocage excentrique sont conçus principalement pour les applications où le sens de rotation est constant. La bague intérieure débordante d'un côté du roulement comporte un épaulement excentrique, prévu pour la bague de blocage. Il suffit alors de faire tourner la bague de blocage dans le sens de rotation pour bloquer la bague et le roulement sur l'arbre. Une seule vis de blocage achève la fixation de la bague sur l'arbre.

## La technologie de blocage SKF ConCentra

Les roulements Y SKF E2 avec la méthode de blocage SKF ConCentra comportent une bague intérieure débordante de manière symétrique des deux côtés (→ **fig. 15**). La technologie de blocage SKF ConCentra brevetée est basée sur la dilatation et la contraction des deux surfaces de contact : l'alésage du roulement et la surface externe du manchon à portées coniques multiples. Les deux surfaces présentent des dentelures inclinées, usinées avec précision.

Lorsque les vis de blocage de la bague de montage sont serrées, la bague intérieure est déplacée axialement, par rapport au manchon à portées coniques multiples (→ **fig. 16**). Ceci oblige la bague intérieure du roulement à se dilater et le manchon à portées coniques multiples à se contracter uniformément, garantissant un ajustement serré parfaitement concentrique sur l'arbre. Les roulements Y SKF ConCentra représentent une solution facile, rapide et fiable pour fixer un roulement sur un arbre.

L'ajustement parfaitement concentrique sur l'arbre permet de réduire les niveaux de bruit et de vibrations et de pratiquement éliminer la rouille de contact. Encore plus important, l'ajustement sur l'arbre ne se desserre pas, même dans des applications aux charges et/ou vitesses élevées. La tolérance d'arbre ne limite pas la vitesse admissible du roulement et la vitesse limite peut être pleinement atteinte, même avec des arbres vendus dans le commerce. Les roulements conviennent à des applications pour un sens de rotation constant ou variable.

Fig. 14

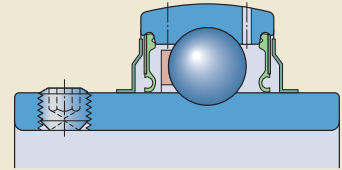


Fig. 15

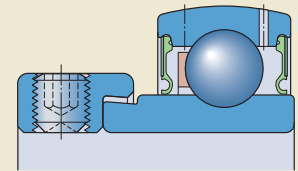
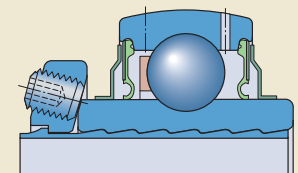


Fig. 16



# Montage et démontage

Lors du montage de roulements Y sur un arbre, utilisez des outils appropriés. Pour les roulements et paliers Y SKF E2 avec la méthode de blocage SKF ConCentra, SKF propose des kits de montage (désignation 626830), comprenant les instructions de montage, les clés hexagonales et les indicateurs de couple. Les kits de montage SKF ConCentra doivent être commandés séparément du roulement ou du palier.

**!** Lisez toutes ces instructions avant de commencer le travail

**REMARQUE :** les paliers Y complets SKF E2 sont des assemblages de produits. Pour les paliers Y complets SKF E2 avec la méthode de blocage SKF ConCentra, ne tentez jamais de démonter le manchon et la bague de montage du roulement avant l'installation.

Ces instructions de montage vous permettront d'obtenir un ajustement approprié sur un arbre conforme aux recommandations de SKF pour les tolérances de diamètre. Veuillez vous reporter au *Catalogue SKF des roulements Y et paliers Y complets* ou rendez-vous sur le site [skf.com](http://skf.com). Pour les roulements Y SKF E2 avec la méthode de blocage SKF ConCentra, le respect de ces instructions de montage permet d'obtenir un ajustement concentrique avec le degré d'interférence approprié pour les arbres vendus dans le commerce.

Lors du montage OU du démontage, SKF recommande de soutenir tout le poids du roulement à l'aide d'élingues ou de vérins et de fixer l'arbre pour l'empêcher de tourner.

**!** AVERTISSEMENT !

Pour minimiser le risque de blessures pendant le montage ou le démontage, coupez l'alimentation électrique et effectuez des procédures de verrouillage/étiquetage de manière à empêcher tout démarrage accidentel de la machine.

## Instructions d'installation

- 1 Supprimez toute trace de bavure sur l'arbre à l'aide d'une toile émeri ou d'une lime fine, nettoyez l'arbre à l'aide d'un chiffon et vérifiez son diamètre (→ **fig. 17**).
- 2 Montez tous les composants sur l'arbre, entre les deux positions des roulements ou des paliers.
- 3 Nettoyez la semelle du palier et la surface d'appui (→ **fig. 18**) et assurez-vous que la surface d'appui est plane et lisse. La planéité doit respecter IT7 et la rugosité  $R_a \leq 12,5$  mm. Dans le cas de paliers à semelle complets, si la hauteur doit être ajustée à l'aide de cales, ces dernières doivent couvrir toute la longueur et la largeur de la semelle.
- 4 Montez le premier palier complet sur l'arbre en veillant à ce que le dispositif de blocage du roulement soit accessible (→ **fig. 19**).

**REMARQUE :** Les bagues de blocage des paliers Y complets SKF E2 avec bagues de blocage excentriques doivent être dissociées avant montage. Si ces paliers doivent être montés avec leur dispositif de blocage ou si l'accès à la partie bloquée de la bague intérieure n'est pas possible, il s'agira de monter la bague de blocage sur l'arbre, dans le bon sens, avant ou au moment du montage du palier.

Fig. 17

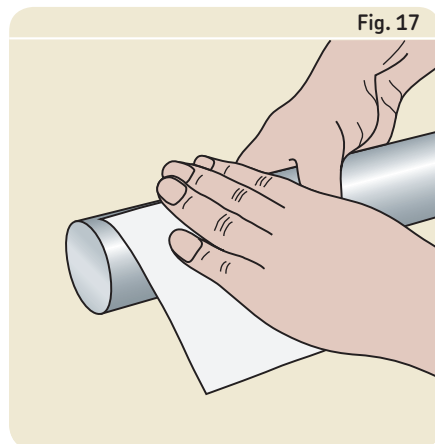


Fig. 18

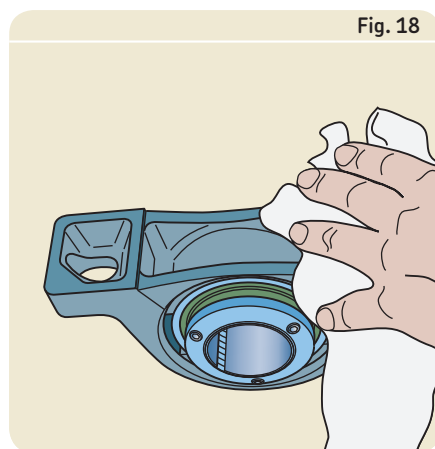
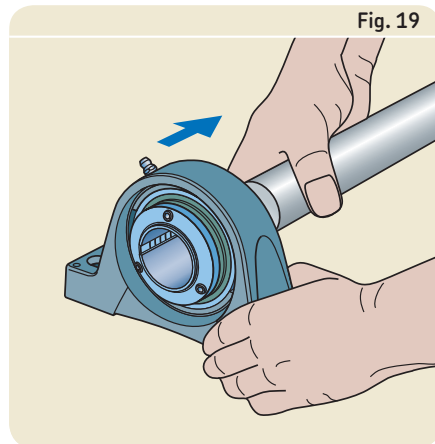


Fig. 19



# Montage et démontage

5 Placez le second palier complet sur l'arbre conformément aux **étapes 3 et 4**. Pour les paliers à semelle complets, alignez soigneusement les deux paliers, puis serrez complètement les boulons de fixation dans la semelle. Fixez les paliers appliqués fermement à la paroi de la machine à l'aide, le cas échéant, de l'embrèvement de centrage usiné à l'arrière du palier.

6 Alignez l'arbre axialement dans le montage de roulements et, si possible, effectuez plusieurs rotations.

7 Fixez les paliers complets sur l'arbre en serrant le dispositif de blocage des roulements.

## 7.1 Dispositif à vis de blocage

Serrez les vis de blocage dans les bagues intérieures des deux paliers au couple de serrage indiqué dans le **tableau 6**.

## 7.2 Bague de blocage excentrique

- Placez les bagues de blocage excentriques sur la partie débordante de la bague intérieure des deux paliers Y complets et tournez pour les serrer contre la bague intérieure, dans le sens de rotation principal.
- Serrez les bagues de blocage dans leur position finale à l'aide d'une clé à ergot engagée dans le trou dans la circonférence de la bague.
- Serrez la vis de blocage dans les bagues de blocage excentriques des deux paliers Y complets au couple de serrage indiqué dans le **tableau 6**.

## 7.3 SKF ConCentra

- Commencez par fixer le premier palier complet sur l'arbre en positionnant la bague de manière à ce qu'une vis de blocage soit directement opposée à la fente dans le manchon. Vissez les vis sans trop serrer en tenant la branche courte de la clé hexagonale fournie (→ **fig. 20**).
- Serrez les vis d'1/4 de tour selon l'ordre de serrage indiqué à la **fig. 21**. Effectuez cette opération deux fois. Puis serrez chaque vis de blocage, en commençant par la vis opposée à la fente dans le manchon, jusqu'au couple recommandé, indiqué dans le **tableau 7** ou jusqu'à ce que, dans le cadre de l'utilisation de l'indicateur de couple fourni (→ **fig. 22**), ce dernier entre en contact avec l'extrémité longue de la clé hexagonale.
- Fixez le second palier complet sur l'arbre conformément aux **étapes 7 et 8**. Vérifiez que l'arbre tourne sans entrave et que les roulements ne sont pas coincés. Si l'arbre ne tourne pas facilement, desserrez l'un des paliers complets conformément aux instructions de démontage, puis fixez-le à nouveau.

8 Le cas échéant, encliquez le couvercle d'obturation en place.

Fig. 20

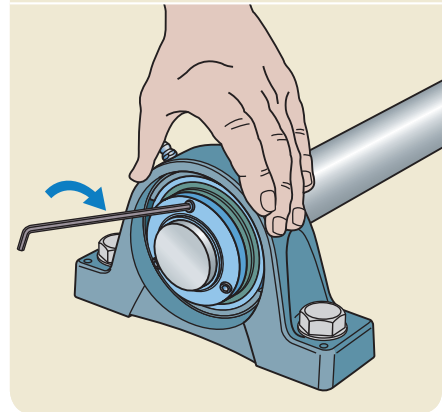


Fig. 21

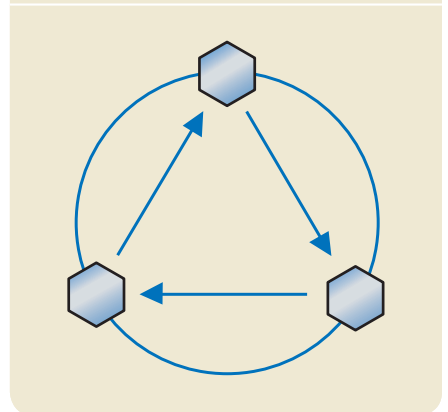
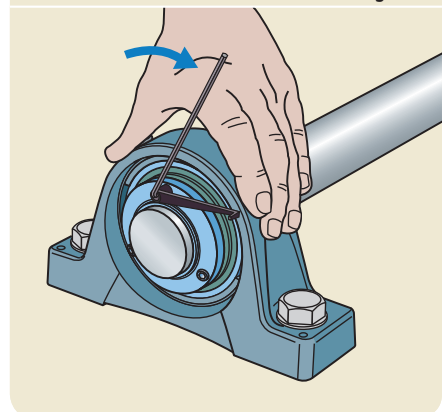


Fig. 22

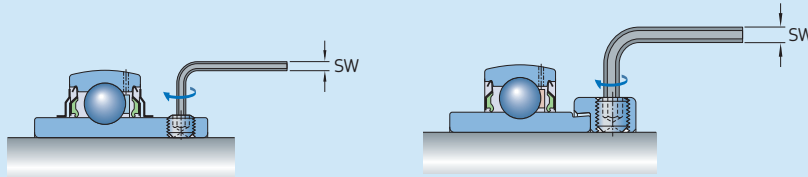


**!** **ATTENTION !**  
N'utilisez pas d'accessoires auxiliaires tels que des marteaux ou des tuyaux pour serrer les vis.



Tableau 6

Clés hexagonales pour serrer les vis de blocage dans les bagues intérieures ou les bagues de blocage excentriques – tailles et couples de serrage



Taille du roulement <sup>1)</sup>	Roulement ou palier à alésage métrique		Roulement ou palier à alésage en pouces		Taille du roulement <sup>1)</sup>	Roulement ou palier à alésage métrique		Roulement ou palier à alésage en pouces	
	Taille de clé hexagonale SW	Couple de serrage	Taille de clé hexagonale SW	Couple de serrage		Taille de clé hexagonale SW	Couple de serrage	Taille de clé hexagonale SW	Couple de serrage
–	mm	Nm	pouce	Nm	–	mm	Nm	pouce	Nm
<b>Roulements de la série E2.YAR, paliers avec suffixe de désignation TEF</b>					<b>Roulements de la série E2.YET, paliers avec suffixe de désignation FE</b>				
04	3	4	1/8	4	04	3	4	1/8	4
05	3	4	1/8	4	05	3	4	1/8	4
06	3	4	1/8	4	06	4	6,5	5/32	6,5
07	3	4	5/32	6,5	07	5	16,5	3/16	16,5
08	4	6,5	5/32	6,5	08	5	16,5	3/16	16,5
09	4	6,5	5/32	6,5	09	5	16,5	3/16	16,5

<sup>1)</sup> Par exemple : la dimension de roulement 06 comprend tous les roulements basés sur un roulement Y 206, comme E2.YAR 206-101-2F, E2.YAR 206-102-2F, E2.YAR 206-2F, E2.YAR 206-103-2F, E2.YAR 206-104-2F

Tableau 7

Valeurs de couple de serrage recommandées pour le système de blocage SKF ConCentra

Taille du roulement <sup>1)</sup> de à		Taille de vis	Couple recommandé sup.
–		–	Nm/in.lbf
05	06	M5	4,2/37
07	09	M6	7,4/66

<sup>1)</sup> Par exemple : la dimension de roulement 07 comprend tous les roulements basés sur un roulement Y 207, comme E2.YSP 207 SB-2F, E2.YSP 207-104 SB-2F, E2.YSP 207-106 SB-2F, E2.YSP 207-107 SB-2F

## Instructions de démontage

- 1 Si nécessaire, passez l'arbre à la toile émeri pour enlever la rouille ou nettoyer la surface.
- 2 Débloquez les paliers complets de l'arbre en libérant le dispositif de blocage des roulements.

### 2.1 Dispositif à vis de blocage

- Desserrez les vis des deux paliers.
- Desserrez et retirez les boulons de fixation et retirez les paliers de l'arbre.

### 2.2 Bague de blocage excentrique

- Desserrez la vis des bagues de blocage excentriques des deux paliers.
- Tournez les bagues de blocage excentriques et retirez-les de l'arbre.
- Desserrez et retirez les boulons de fixation et retirez les paliers de l'arbre.

### 2.3 SKF ConCentra

- Desserrez les vis du premier palier.
- Tapotez légèrement sur le bord du manchon du côté bague de blocage du roulement jusqu'à ce que le système de blocage libère l'arbre. Une autre solution est de tapoter sur la face latérale de la bague intérieure du roulement du côté opposé à la bague.
- Desserrez et retirez les boulons de fixation et retirez les paliers de l'arbre.
- Répétez les trois étapes ci-dessus pour le second palier.

# Désignations

La désignation complète des roulements Y SKF E2 et des paliers Y complets SKF E2 est constituée des éléments suivants :

- Préfixe « E2. » pour les roulements Y E2 uniquement
- Préfixes, pour identifier les séries de roulements Y et paliers Y complets
- Chiffres, indiquant les tailles
- Suffixes, correspondant aux différents modèles et variantes

De plus amples informations sur les roulements Y SKF E2 et les paliers Y complets SKF E2 sont présentées dans les **tableaux 8** et **9**.

Tableau 8

## Système de désignation des roulements Y SKF E2

<b>Exemples</b>	E2.YAR 205-2F E2.YET 208 E2.YSP 206-103 SB-2F	<b>E2. YAR 2 05</b> <b>E2. YET 2 08</b> <b>E2. YSP 2 06-103 SB -2F</b>
<b>Préfixes</b>	<b>E2</b> SKF éco-énergétiques	
<b>Désignation de base</b>		
<b>Séries de roulements</b>		
<b>YAR</b>	Roulement avec vis de blocage, bague intérieure débordante des deux côtés	
<b>YET</b>	Roulement avec bague de blocage excentrique, bague intérieure débordante d'un côté	
<b>YSP</b>	Roulement avec technologie de blocage SKF ConCentra, bague intérieure débordante de manière symétrique des deux côtés	
<b>Série de dimensions</b>	<b>2</b> Diamètre extérieur conforme à ISO 15, série de diamètres 2	
<b>Diamètre d'alésage (d)</b>		
	<b>Roulements pour arbres en cotes métriques</b>	
<b>04</b>	Diamètre d'alésage de 20 mm	
	à	
<b>09</b>	Diamètre d'alésage de 45 mm	
	<b>Roulements pour arbres en cotes pouces</b>	
	Combinaison à trois chiffres suivant la désignation du roulement de base en cotes métriques et séparé par un tiret. Le premier chiffre représente le nombre de pouces entiers et les deuxième et troisième chiffres sont le nombre de seizièmes de pouce, par exemple 205-100.	
<b>-103</b>	1 pouce et 3 seizièmes (30,163 mm)	
<b>Suffixes</b>		
<b>Conception interne</b>		
<b>SB</b>	Roulement à billes SKF ConCentra avec bague intérieure courte	
<b>Système d'étanchéité de conception externe</b>		
<b>-2F</b>	Joint frottant, déflecteur lisse supplémentaire des deux côtés	

Tableau 9

Système de désignation des paliers Y complets SKF E2

Exemples SYK 25 TEF  
 FYK 40 FE  
 FYTBK 30 LEF

SY	K	25	TE	F	
FY	K	40	FE		
FY	TB	K	30	LE	F

Désignation de base

Identification du type de palier

SY Palier à semelle en fonte  
 FY Palier applique carré (à 4 boulons) en fonte

Identification du type de palier

- Version de base ; si applique, flasque carré  
 TB Palier applique de type ovale

Identification du matériau de palier

K Composite

Identification de la taille

Paliers complets pour arbres en cotes métriques : en millimètres, non codés  
 20 Diamètre d'alésage de 20 mm  
 à  
 40 Diamètre d'alésage de 40 mm

Suffixes

Identification du roulement Y inséré

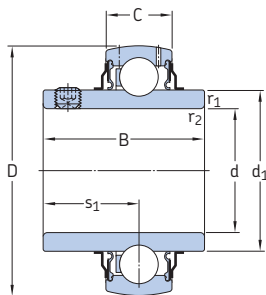
TE Roulement Y SKF E2 avec vis de blocage, bague intérieure débordante des deux côtés  
 FE Roulement Y SKF E2 avec bague de blocage excentrique, bague intérieure débordante d'un côté  
 LE Roulement SKF E2 avec technologie de blocage SKF ConCentra, bague intérieure débordante de manière symétrique des deux côtés

Système d'étanchéité de conception externe

F Joint avec déflecteur des deux côtés

## Roulements Y SKF E2 avec vis de blocage, arbres en cotes métriques

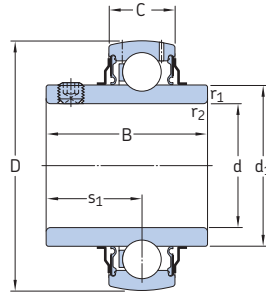
d 20 – 45 mm



Dimensions							Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation
d	D	B	C	d <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub>	dynamique C	statique C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	avec tolérance d'arbre h6		
						min.	kN		kN	tr/min	kg	–
20	47	31	14	28,2	18,3	0,6	12,7	6,55	0,28	8 500	0,14	E2.YAR 204-2F
25	52	34,1	15	33,7	19,8	0,6	14	7,8	0,335	7 000	0,19	E2.YAR 205-2F
30	62	38,1	18	39,7	22,2	0,6	19,5	11,2	0,475	6 300	0,30	E2.YAR 206-2F
35	72	42,9	19	46,1	25,4	1	25,5	15,3	0,655	5 300	0,44	E2.YAR 207-2F
40	80	49,2	21	51,8	30,2	1	30,7	19	0,8	4 800	0,59	E2.YAR 208-2F
45	85	49,2	22	56,8	30,2	1	33,2	21,6	0,915	4 300	0,65	E2.YAR 209-2F

## Roulements Y SKF E2 avec vis de blocage, arbres en cotes pouces

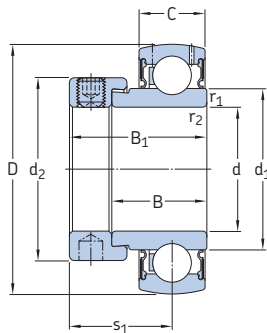
d 3/4 - 1 3/4 in.



Dimensions							Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation
d	D	B	C	d <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub>	dynamique C	statique C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	avec tolérance d'arbre h6		
in./mm	mm					min.	kN		kN	tr/min	kg	–
3/4 19,05	47	31	14	28,2	18,3	0,6	12,7	6,55	0,28	8 500	0,14	E2.YAR 204-012-2F
7/8 22,225	52	34,1	15	33,7	19,8	0,6	14	7,8	0,335	7 000	0,21	E2.YAR 205-014-2F
15/16 23,813	52	34,1	15	33,7	19,8	0,6	14	7,8	0,335	7 000	0,2	E2.YAR 205-015-2F
1 25,4	52	34,1	15	33,7	19,8	0,6	14	7,8	0,335	7 000	0,18	E2.YAR 205-100-2F
1 1/16 26,988	62	38,1	18	39,7	22,2	0,6	19,5	11,2	0,475	6 300	0,34	E2.YAR 206-101-2F
1 1/8 28,575	62	38,1	18	39,7	22,2	0,6	19,5	11,2	0,475	6 300	0,32	E2.YAR 206-102-2F
1 3/16 30,163	62	38,1	18	39,7	22,2	0,6	19,5	11,2	0,475	6 300	0,29	E2.YAR 206-103-2F
1 1/4 31,75	62 72	38,1 42,9	18 19	39,7 46,1	22,2 25,4	0,6 1	19,5 25,5	11,2 15,3	0,475 0,655	6 300 5 300	0,27 0,5	E2.YAR 206-104-2F E2.YAR 207-104-2F
1 5/16 33,338	72	42,9	19	46,1	25,4	1	25,5	15,3	0,655	5 300	0,47	E2.YAR 207-105-2F
1 3/8 34,925	72	42,9	19	46,1	25,4	1	25,5	15,3	0,655	5 300	0,44	E2.YAR 207-106-2F
1 7/16 36,513	72 80	42,9 49,2	19 21	46,1 51,8	25,4 30,2	1 1	25,5 30,7	15,3 19	0,655 0,8	5 300 4 800	0,41 0,68	E2.YAR 207-107-2F E2.YAR 208-107-2F
1 1/2 38,1	80 85	49,2 49,2	21 22	51,8 56,8	30,2 30,2	1 1	30,7 33,2	19 21,6	0,8 0,915	4 800 4 300	0,64 0,82	E2.YAR 208-108-2F E2.YAR 209-108-2F
1 9/16 39,688	80	49,2	21	51,8	30,2	1	30,7	19	0,8	4 800	0,6	E2.YAR 208-109-2F
1 5/8 41,275	85	49,2	22	56,8	30,2	1	33,2	21,6	0,915	4 300	0,75	E2.YAR 209-110-2F
1 11/16 42,863	85	49,2	22	56,8	30,2	1	33,2	21,6	0,915	4 300	0,71	E2.YAR 209-111-2F
1 3/4 44,45	85	49,2	22	56,8	30,2	1	33,2	21,6	0,915	4 300	0,67	E2.YAR 209-112-2F

## Roulements Y SKF E2 avec bague de blocage excentrique, arbres en cotes métriques

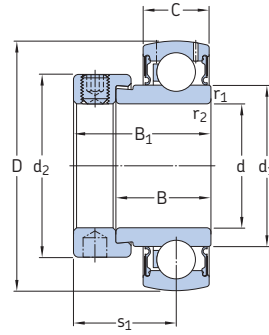
d 20 – 45 mm



Dimensions									Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite avec tolérance d'arbre h6	Masse	Désignation
d	D	B	B <sub>1</sub>	C	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub>	dynamique	statique				
mm									min.	kN	kN	tr/min	kg	–
20	47	21,5	31	14	28,2	32,4	24,0	0,6	12,7	6,55	0,28	8 500	0,16	<b>E2.YET 204</b>
25	52	21,5	31	15	33,7	37,4	23,5	0,6	14	7,8	0,335	7 000	0,19	<b>E2.YET 205</b>
30	62	23,8	35,7	18	39,7	44,1	26,7	0,6	19,5	11,2	0,475	6 300	0,30	<b>E2.YET 206</b>
35	72	25,4	38,9	19	46,1	51,1	29,4	1	25,5	15,3	0,655	5 300	0,44	<b>E2.YET 207</b>
40	80	30,2	43,7	21	51,8	56,5	33,2	1	30,7	19	0,8	4 800	0,60	<b>E2.YET 208</b>
45	85	30,2	43,7	22	56,8	62	32,7	1	33,2	21,6	0,915	4 300	0,66	<b>E2.YET 209</b>

## Roulements Y SKF E2 avec bague de blocage excentrique, arbres en cotes pouces

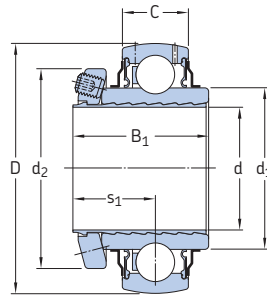
d 3/4 – 1 3/4 in.



Dimensions									Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation
d	D	B	B <sub>1</sub>	C	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s <sub>1</sub>	r <sub>1,2</sub>	C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>	avec tolérance d'arbre h6	kg	–
in./mm	mm							min.	kN		kN	tr/min		
3/4 19,05	47	21,5	31	14	28,2	32,4	24	0,6	12,7	6,55	0,28	8 500	0,16	<b>E2.YET 204-012</b>
1 25,4	52	21,5	31	15	33,7	37,4	23,5	0,6	14	7,8	0,335	7 000	0,18	<b>E2.YET 205-100</b>
1 1/8 28,575	62	23,8	35,7	18	39,7	44,1	26,7	0,6	19,5	11,2	0,475	6 300	0,32	<b>E2.YET 206-102</b>
1 3/16 30,163	62	23,8	35,7	18	39,7	44,1	26,7	0,6	19,5	11,2	0,475	6 300	0,3	<b>E2.YET 206-103</b>
1 1/4 31,75	62 72	23,8 25,4	35,7 38,9	18 19	39,7 46,1	44,1 51,1	26,7 29,4	0,6 1	19,5 25,5	11,2 15,3	0,475 0,655	6 300 5 300	0,27 0,48	<b>E2.YET 206-104</b> <b>E2.YET 207-104</b>
1 3/8 34,925	72	25,4	38,9	19	46,1	51,1	29,4	1	25,5	15,3	0,655	5 300	0,43	<b>E2.YET 207-106</b>
1 7/16 36,513	72	25,4	38,9	19	46,1	51,1	29,4	1	25,5	15,3	0,655	5 300	0,4	<b>E2.YET 207-107</b>
1 1/2 38,1	80	30,2	43,7	21	51,8	56,5	33,2	1	30,7	19	0,8	4 800	0,62	<b>E2.YET 208-108</b>
1 11/16 42,863	85	30,2	43,7	22	56,8	62	32,7	1	33,2	21,6	0,915	4 300	0,69	<b>E2.YET 209-111</b>
1 3/4 44,45	85	30,2	43,7	22	56,8	62	32,7	1	33,2	21,6	0,915	4 300	0,65	<b>E2.YET 209-112</b>

## Roulements Y SKF E2 avec méthode de blocage SKF ConCentra, arbres en cotes métriques

d 25 – 45 mm



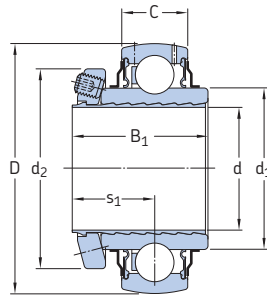
Dimensions							Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation
d	D	B <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	C	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	dynamique	statique				
mm		~		~		~	kN		kN	tr/min	kg	–
25	52	33,2	15	33,7	41,7	21,0	14	7,8	0,335	8 500	0,18	E2.YSP 205 SB-2F
30	62	37	18	39,7	48	23,0	19,5	11,2	0,475	7 500	0,3	E2.YSP 206 SB-2F
35	72	39,5	19	46,1	57	24,3	25,5	15,3	0,655	6 300	0,44	E2.YSP 207 SB-2F
40	80	42,9	21	51,8	62	25,9	30,7	19	0,8	5 600	0,59	E2.YSP 208 SB-2F
45	85	44	22	56,8	67	26,5	33,2	21,6	0,915	5 000	0,64	E2.YSP 209 SB-2F

<sup>1)</sup> Largeur/distance avant serrage de la vis de blocage (alésage de la bague intérieure et du manchon en position de départ).



## Roulements Y SKF E2 avec méthode de blocage SKF ConCentra, arbres en cotes pouces

d 1 – 1 1/16 in.

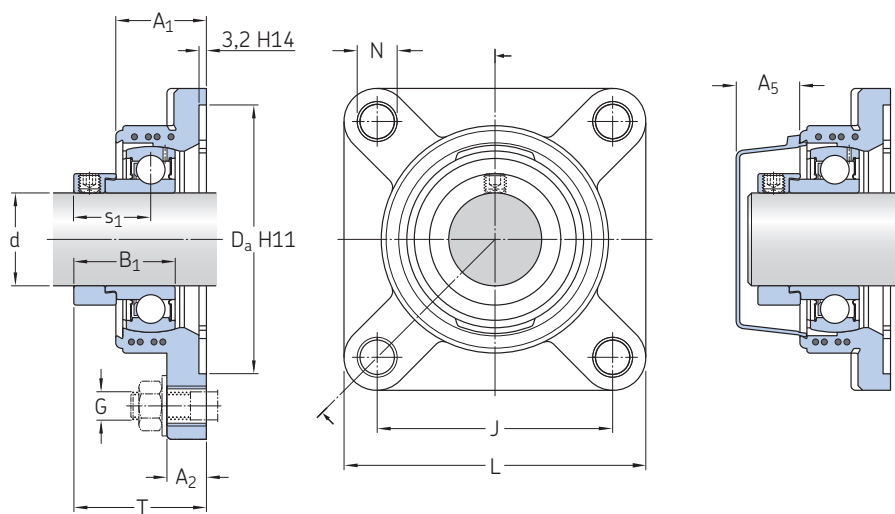


Dimensions							Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation
d	D	B <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	C	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	dynamique	statique				
in./mm	mm	~	~	~	~	~	kN			tr/min	kg	~
<b>1</b> 25,4	52	33,2	15	33,7	41,7	21	14	7,8	0,335	8 500	0,18	<b>E2.YSP 205-100 SB-2F</b>
<b>1 3/16</b> 30,163	62	37	18	39,7	48	23	19,5	11,2	0,475	7 500	0,29	<b>E2.YSP 206-103 SB-2F</b>
<b>1 1/4</b> 31,75	72	39,5	19	46,1	57	24,3	25,5	15,3	0,655	6 300	0,49	<b>E2.YSP 207-104 SB-2F</b>
<b>1 3/8</b> 34,925	72	39,5	19	46,1	57	24,3	25,5	15,3	0,655	6 300	0,44	<b>E2.YSP 207-106 SB-2F</b>
<b>1 7/16</b> 36,513	72	39,5	19	46,1	57	24,3	25,5	15,3	0,655	6 300	0,41	<b>E2.YSP 207-107 SB-2F</b>
<b>1 1/2</b> 38,1	80	42,9	21	51,8	62	25,9	30,7	19	0,8	5 600	0,58	<b>E2.YSP 208-108 SB-2F</b>
<b>1 11/16</b> 42,863	85	44	22	56,8	67	26,5	33,2	21,6	0,915	5 000	0,69	<b>E2.YSP 209-111 SB-2F</b>

<sup>1)</sup> Largeur/distance avant serrage de la vis de blocage (alésage de la bague intérieure et du manchon en position de départ).

## Paliers Y complets SKF E2 avec palier applique carré composite et bague de blocage excentrique, pour arbres en cotes métriques

d 20 – 40 mm

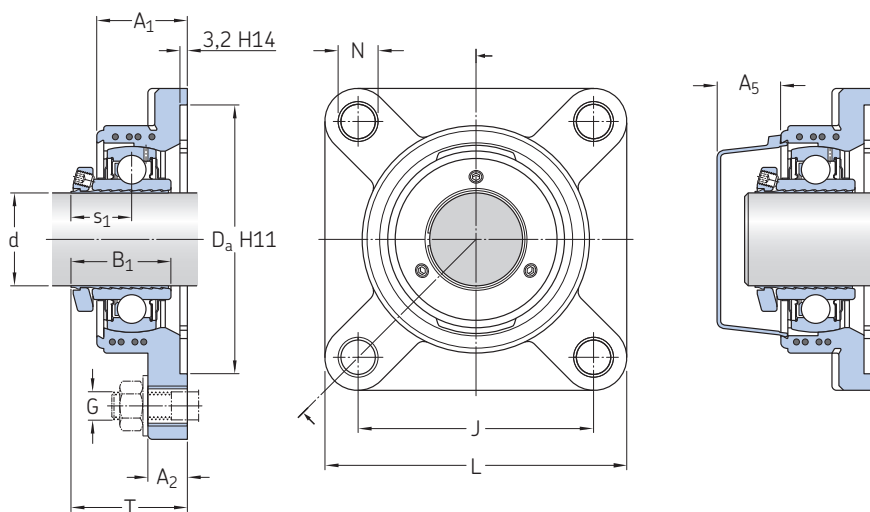


d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	D <sub>a</sub>	J	L	N	G	s <sub>1</sub>	T	A <sub>5</sub>
20	30	15	31	68.3	63.5	86	12.3	M10	23.9	42.9	18.5
25	31	15	30.9	74.6	70	95	12.3	M10	23.4	42.4	18
30	33	15.3	35.6	93.7	82.5	108	12.3	M10	26.6	46.6	20
35	35	17	38.8	106.4	92	118	14.8	M12	29.3	50.3	22
40	39	17	43.6	115.9	101.5	130	14.8	M12	33.1	57.1	23.5

Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
12,7	6,55	0,28	8 500	0.28	FYK 504	E2.YET 204	ECY 204	<b>FYK 20 FE</b>
14	7,8	0,335	7 000	0.33	FYK 505	E2.YET 205	ECY 205	<b>FYK 25 FE</b>
19,5	11,2	0,475	6 300	0.51	FYK 506	E2.YET 206	ECY 206	<b>FYK 30 FE</b>
25,5	15,3	0,655	5 300	0.68	FYK 507	E2.YET 207	ECY 207	<b>FYK 35 FE</b>
30,7	19	0,8	4 800	0.88	FYK 508	E2.YET 208	ECY 208	<b>FYK 40 FE</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier applique carré composite et méthode de blocage SKF ConCentra, pour arbres en cotes métriques

d 25 – 40 mm



## Dimensions

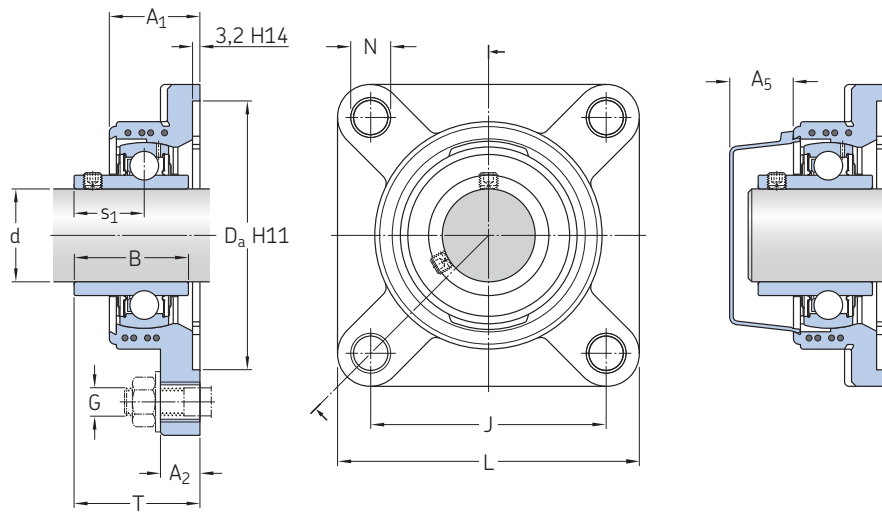
d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	D <sub>a</sub>	J	L	N	G	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	T	A <sub>5</sub>
mm			-						-		
<b>25</b>	31	15	33.2	74.6	70	95	12.3	M10	21.2	40.2	18
<b>30</b>	33	15.3	37	93.7	82.5	108	12.3	M10	23.2	43.2	20
<b>35</b>	35	17	39.5	106.4	92	118	14.8	M12	24.5	45.5	22
<b>40</b>	39	17	42.9	115.9	101.5	130	14.8	M12	26.2	50.2	23.5

<sup>1)</sup> Largeur/distance avant serrage de la vis de blocage (alésage de la bague intérieure et du manchon en position de départ).

Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
14	7,8	0,335	8 500	0.32	FYK 505	E2.YSP 205 SB-2F	ECY 205	<b>FYK 25 LEF</b>
19,5	11,2	0,475	7 500	0.49	FYK 506	E2.YSP 206 SB-2F	ECY 206	<b>FYK 30 LEF</b>
25,5	15,3	0,655	6 300	0.68	FYK 507	E2.YSP 207 SB-2F	ECY 207	<b>FYK 35 LEF</b>
30,7	19	0,8	5 600	0.87	FYK 508	E2.YSP 208 SB-2F	ECY 208	<b>FYK 40 LEF</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier applique carré composite et vis de blocage, pour arbres en cotes métriques

d 25 – 40 mm



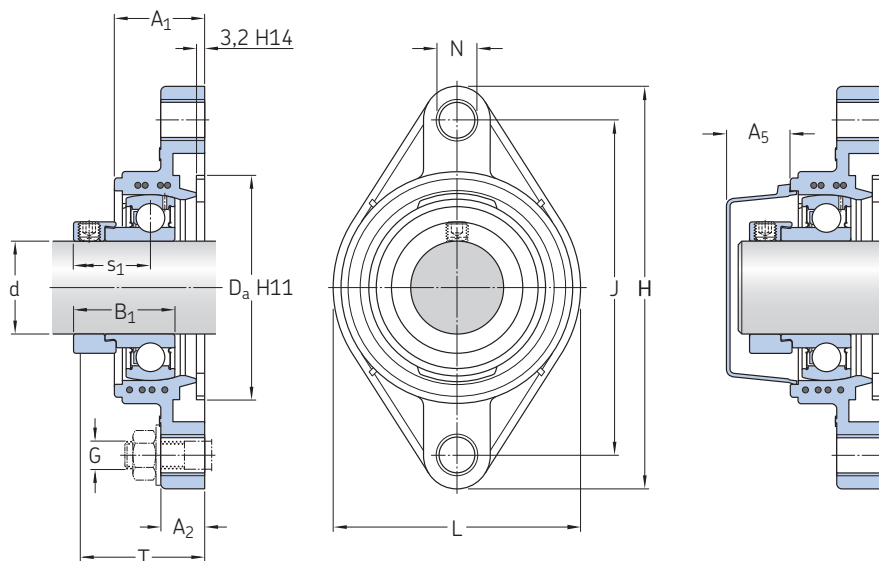
## Dimensions

d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	D <sub>a</sub>	J	L	N	G	s <sub>1</sub>	T	A <sub>5</sub>
mm											
20	30	15	31	68.3	63.5	86	12.3	M10	18.3	37.3	18.5
25	31	15	34.1	74.6	70	95	12.3	M10	19.8	38.8	18
30	33	15.3	38.1	93.7	82.5	108	12.3	M10	22.2	42.2	20
35	35	17	42.9	106.4	92	118	14.8	M12	25.4	46.4	22
40	39	17	49.2	115.9	101.5	130	14.8	M12	30.2	54.2	23.5

Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
12,7	6,55	0,28	8 500	0.26	FYK 504	E2.YAR 204-2F	ECY 204	<b>FYK 20 TEF</b>
14	7,8	0,335	7 000	0.33	FYK 505	E2.YAR 205-2F	ECY 205	<b>FYK 25 TEF</b>
19,5	11,2	0,475	6 300	0.49	FYK 506	E2.YAR 206-2F	ECY 206	<b>FYK 30 TEF</b>
25,5	15,3	0,655	5 300	0.67	FYK 507	E2.YAR 207-2F	ECY 207	<b>FYK 35 TEF</b>
30,7	19	0,8	4 800	0.88	FYK 508	E2.YAR 208-2F	ECY 208	<b>FYK 40 TEF</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier applique ovale composite et bague de blocage excentrique, pour arbres en cotes métriques

d 20 – 35 mm



## Dimensions

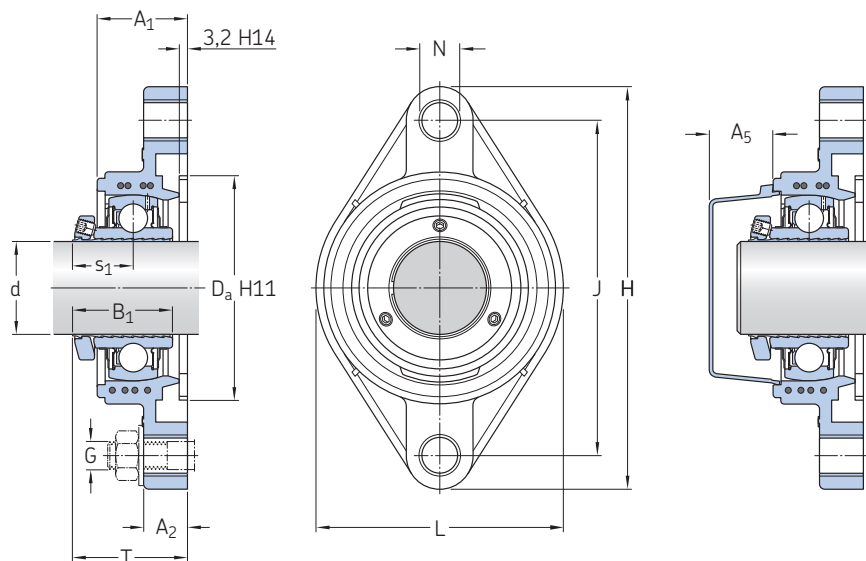
d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	D <sub>a</sub>	H	J	L	N	G	s <sub>1</sub>	T	A <sub>5</sub>
mm												
20	29.5	15	31	50.8	112	90	60.5	12.3	M10	23.9	42.9	18.5
25	30	15	30.9	63.5	124	99	70	12.3	M10	23.4	42.4	18
30	33	15	35.6	76.2	142.5	116.5	83	12.3	M10	26.6	46.6	20
35	35	17	38.8	88.9	156	130	96	14.8	M12	29.3	50.3	22



Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
12,7	6,55	0,28	8 500	0.24	FYTBK 504	E2.YET 204	ECY 204	<b>FYTBK 20 FE</b>
14	7,8	0,335	7 000	0.29	FYTBK 505	E2.YET 205	ECY 205	<b>FYTBK 25 FE</b>
19,5	11,2	0,475	6 300	0.45	FYTBK 506	E2.YET 206	ECY 206	<b>FYTBK 30 FE</b>
25,5	15,3	0,655	5 300	0.63	FYTBK 507	E2.YET 207	ECY 207	<b>FYTBK 35 FE</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier applique ovale composite et méthode de blocage SKF ConCentra, pour arbres en cotes métriques

d 25 – 35 mm



## Dimensions

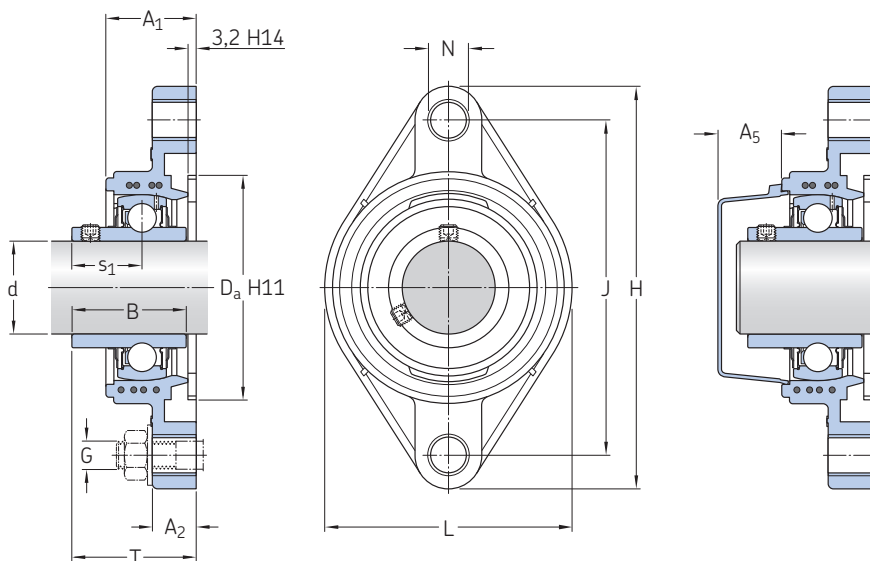
d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	D <sub>a</sub>	H	J	L	N	G	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	T	A <sub>5</sub>
mm			~							~		
<b>25</b>	30	15	33.2	63.5	124	99	70	12.3	M10	21.2	40.2	18
<b>30</b>	33	15	37	76.2	142.5	116.5	83	12.3	M10	23.2	43.2	20
<b>35</b>	35	17	39.5	88.9	156	130	96	14.8	M12	24.5	45.5	22

<sup>1)</sup> Largeur/distance avant serrage de la vis de blocage (alésage de la bague intérieure et du manchon en position de départ).

Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	Pu						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
14	7,8	0,335	8 500	0.28	FYTBK 505	E2.YSP 205 SB-2F	ECY 205	<b>FYTBK 25 LEF</b>
19,5	11,2	0,475	7 500	0.44	FYTBK 506	E2.YSP 206 SB-2F	ECY 206	<b>FYTBK 30 LEF</b>
25,5	15,3	0,655	6 300	0.62	FYTBK 507	E2.YSP 207 SB-2F	ECY 207	<b>FYTBK 35 LEF</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier applique ovale composite et vis de blocage, pour arbres en cotes métriques

d 20 – 35 mm



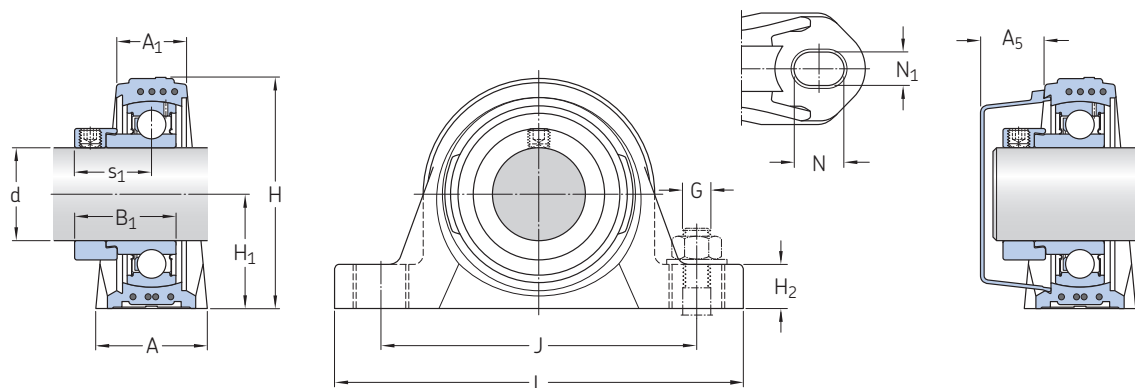
## Dimensions

d	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	D <sub>a</sub>	H	J	L	N	G	s <sub>1</sub>	T	A <sub>5</sub>
mm												
20	29.5	15	31	50.8	112	90	60.5	12.3	M10	18.3	37.3	18.5
25	30	15	34.1	63.5	124	99	70	12.3	M10	19.8	38.8	18
30	33	15	38.1	76.2	142.5	116.5	83	12.3	M10	22.2	42.2	20
35	35	17	42.9	88.9	156	130	96	14.8	M12	25.4	46.4	22

Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
12,7	6,55	0,28	8 500	0.23	FYTBK 504	E2.YAR 204-2F	ECY 204	<b>FYTBK 20 TEF</b>
14	7,8	0,335	7 000	0.29	FYTBK 505	E2.YAR 205-2F	ECY 205	<b>FYTBK 25 TEF</b>
19,5	11,2	0,475	6 300	0.44	FYTBK 506	E2.YAR 206-2F	ECY 206	<b>FYTBK 30 TEF</b>
25,5	15,3	0,655	5 300	0.62	FYTBK 507	E2.YAR 207-2F	ECY 207	<b>FYTBK 35 TEF</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier à semelle composite et bague de blocage excentrique, pour arbres en cotes métriques

d 20 – 40 mm



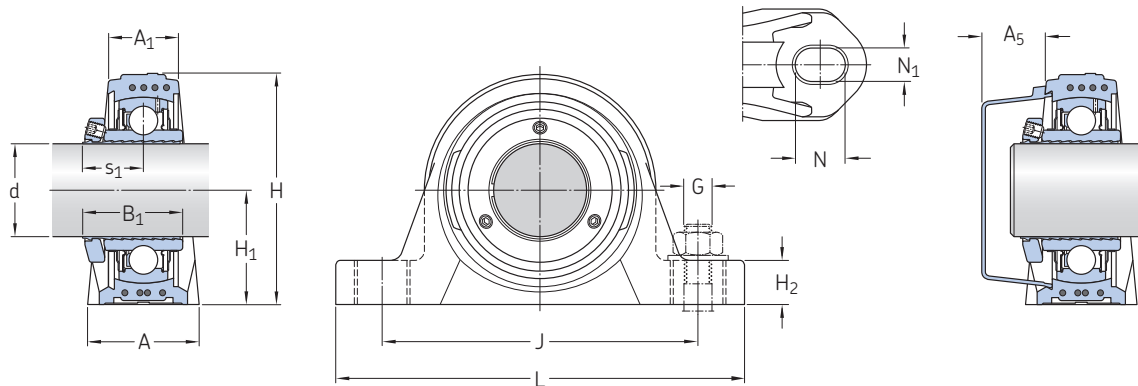
## Dimensions

d	A	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	J	L	N	N <sub>1</sub>	G	s <sub>1</sub>	A <sub>5</sub>
20	32	21	31	64	33.3	16	96	126	17.6	12.4	M10	23.9	18.5
25	32	22	30.9	70.5	36.5	16	105	134	17.6	12.4	M10	23.4	18
30	40	25	35.6	82	42.9	19	121	159	21.4	14.4	M12	26.6	20
35	45	27	38.8	93	47.6	19	126	164	21.4	14.4	M12	29.3	22
40	48	30	43.6	99	49.2	19	136	176	21.4	14.4	M12	33.1	23.5

Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
12,7	6,55	0,28	8 500	0.26	SYK 504	E2.YET 204	ECY 204	<b>SYK 20 FE</b>
14	7,8	0,335	7 000	0.31	SYK 505	E2.YET 205	ECY 205	<b>SYK 25 FE</b>
19,5	11,2	0,475	6 300	0.50	SYK 506	E2.YET 206	ECY 206	<b>SYK 30 FE</b>
25,5	15,3	0,655	5 300	0.69	SYK 507	E2.YET 207	ECY 207	<b>SYK 35 FE</b>
30,7	19	0,8	4 800	0.86	SYK 508	E2.YET 208	ECY 208	<b>SYK 40 FE</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier à semelle composite et méthode de blocage SKF ConCentra, pour arbres en cotes métriques

d 25 – 40 mm



## Dimensions

d	A	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	J	L	N	N <sub>1</sub>	G	s <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	A <sub>5</sub>
mm			~									~	
<b>25</b>	32	22	33.2	70.5	36.5	16	105	134	17.6	12.4	M10	21.2	18
<b>30</b>	40	25	37	82	42.9	19	121	159	21.4	14.4	M12	23.2	20
<b>35</b>	45	27	39.5	93	47.6	19	126	164	21.4	14.4	M12	24.5	22
<b>40</b>	48	30	42.9	99	49.2	19	136	176	21.4	14.4	M12	26.2	23.5

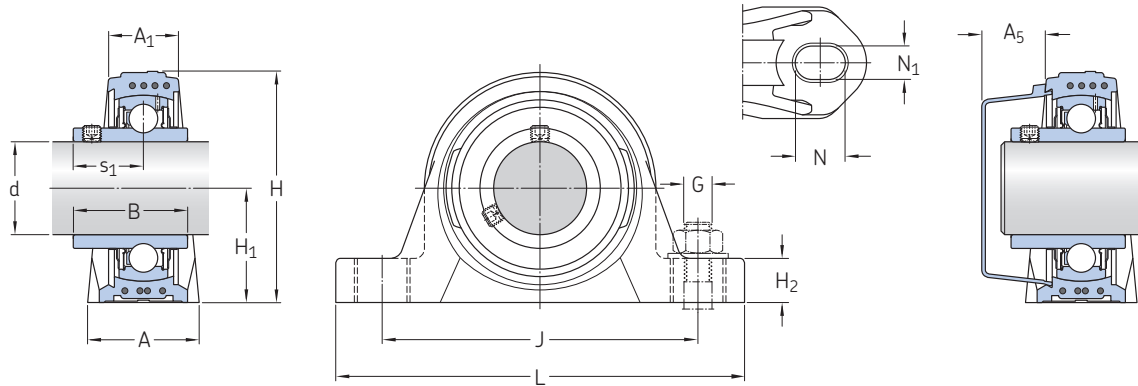
<sup>1)</sup> Largeur/distance avant serrage de la vis de blocage (alésage de la bague intérieure et du manchon en position de départ).



Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
14	7,8	0,335	8 500	0.30	SYK 505	E2.YSP 205 SB-2F	ECY 205	<b>SYK 25 LEF</b>
19,5	11,2	0,475	7 500	0.48	SYK 506	E2.YSP 206 SB-2F	ECY 206	<b>SYK 30 LEF</b>
25,5	15,3	0,655	6 300	0.68	SYK 507	E2.YSP 207 SB-2F	ECY 207	<b>SYK 35 LEF</b>
30,7	19	0,8	5 600	0.85	SYK 508	E2.YSP 208 SB-2F	ECY 208	<b>SYK 40 LEF</b>

# Paliers Y complets SKF E2 avec palier à semelle composite et vis de blocage, pour arbres en cotes métriques

d 20 – 40 mm



## Dimensions

d	A	A <sub>1</sub>	B	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	J	L	N	N <sub>1</sub>	G	s <sub>1</sub>	A <sub>5</sub>
20	32	21	31	64	33.3	16	96	126	17.6	12.4	M10	18.3	18.5
25	32	22	34.1	70.5	36.5	16	105	134	17.6	12.4	M10	19.8	18
30	40	25	38.1	82	42.9	19	121	159	21.4	14.4	M12	22.2	20
35	45	27	42.9	93	47.6	19	126	164	21.4	14.4	M12	25.4	22
40	48	30	49.2	99	49.2	19	136	176	21.4	14.4	M12	30.2	23.5

Charges de base		Limite de fatigue	Vitesse limite	Masse	Désignation du palier	Désignation du roulement	Désignation du couvercle d'obturation approprié	Désignation du palier complet
dynamique	statique							
C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>						
kN		kN	tr/min	kg	–	–	–	–
12,7	6,55	0,28	8 500	0,25	SYK 504	E2.YAR 204-2F	ECY 204	<b>SYK 20 TEF</b>
14	7,8	0,335	7 000	0,31	SYK 505	E2.YAR 205-2F	ECY 205	<b>SYK 25 TEF</b>
19,5	11,2	0,475	6 300	0,48	SYK 506	E2.YAR 206-2F	ECY 206	<b>SYK 30 TEF</b>
25,5	15,3	0,655	5 300	0,68	SYK 507	E2.YAR 207-2F	ECY 207	<b>SYK 35 TEF</b>
30,7	19	0,8	4 800	0,86	SYK 508	E2.YAR 208-2F	ECY 208	<b>SYK 40 TEF</b>

## The Power of Knowledge Engineering

SKF s'appuie sur les compétences de ses équipes et sur son expertise des différentes applications pour proposer des solutions innovantes aux fabricants d'équipements industriels et aux sites de production des principaux secteurs à travers le monde.

La démarche SKF vise à optimiser la gestion du cycle de vie afin d'améliorer la fiabilité des équipements, d'optimiser l'efficacité opérationnelle et énergétique et de réduire le coût total de possession.

Les domaines de compétences SKF comprennent les roulements et ensembles roulements, les solutions d'étanchéité, les systèmes de lubrification, la mécatronique, ainsi qu'une large gamme de services allant de la modélisation 3D assistée par ordinateur aux systèmes avancés de maintenance conditionnelle. Grâce à l'implantation mondiale de SKF, les clients bénéficient de normes de qualité égales et d'une disponibilité des produits, partout dans le monde. La présence locale du Groupe garantit l'accès direct à l'expertise SKF.



## SKF BeyondZero

SKF BeyondZero est bien plus qu'une stratégie climat : c'est une nouvelle façon de penser, d'agir, d'innover au service du développement durable.

SKF BeyondZero repose sur des objectifs ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre de la part de SKF, ses fournisseurs et ses prestataires logistiques. L'objectif ? Améliorer le rendement énergétique et favoriser une éco-production, plus respectueuse de l'environnement. Comment ? En proposant aux clients le portefeuille de solutions SKF BeyondZero aux caractéristiques améliorées en termes de performances environnementales.

Pour intégrer le portefeuille SKF BeyondZero, tout produit, service ou solution, doit apporter des avantages environnementaux considérables.

Les roulements Y éco-énergétiques SKF sont inclus dans le portefeuille SKF Beyond Zero car ils permettent de réduire le frottement et donc la consommation d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub>.

[skf.com](http://skf.com) | [skf.com/yb](http://skf.com/yb)

© SKF et BeyondZero sont des marques déposées du Groupe SKF.

™ SKF EnCompass est une marque déposée du Groupe SKF.

© Groupe SKF 2015

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

PUB BU/P2 12759/4 FR · Juin 2015

Certaines photos/ images sont soumises au copyright Shutterstock.com

**SKF**®