



FAG

added
competence



**Produits et services pour l'industrie
alimentaire et le conditionnement**

SCHAEFFLER



added
competence

« Added competence » pour votre réussite

Schaeffler, avec mes marques INA et FAG est, depuis des décennies, à la pointe du marché mondial avec ses solutions d'avant-garde pour vis d'entraînement, broches principales, tables tournantes et systèmes de guidage linéaire. Souvent, le composant de roulement seul n'est plus le facteur essentiel pour ces sous-ensembles de machines.

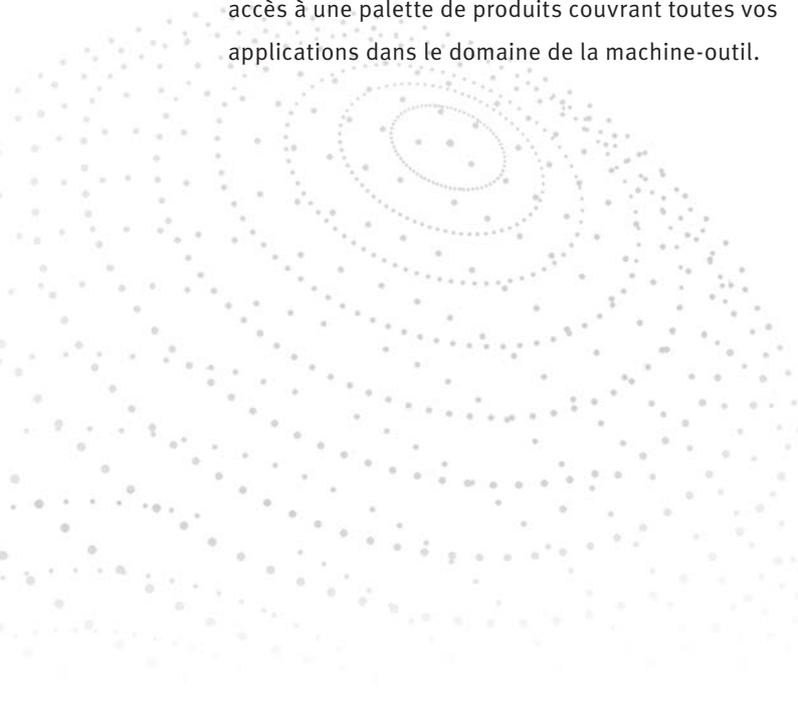
Nos clients bénéficient toujours d'une nette amélioration des performances et de caractéristiques remarquables avec nos produits « prêts au montage ». Nos roulements compacts, prêts au montage, sont utilisés selon un principe simple : déballer, visser, utiliser. Afin d'optimiser le système complet de la machine-outil, il devient toujours plus important, outre le palier du sous-ensemble, d'intégrer des fonctions essentielles comme la mesure, l'étanchéité, la lubrification, le freinage, etc. dans le composant même. Le nouveau concept « added competence » dans le secteur des machines de production répond à cette approche, étant donné qu'il attache une importance majeure à la recherche de solutions systèmes pour les roulements, la position des paliers et le système complet. Ceci signifie que vous avez accès à une palette de produits couvrant toutes vos applications dans le domaine de la machine-outil.

Comme les entraînements directs et les solutions mécatroniques sont utilisés de plus en plus souvent dans les machines-outils, nous avons intégré IDAM (INA Drives & Mechatronics), un autre partenaire de poids, dans notre groupement de compétences.

Ainsi, nous vous fournissons maintenant, à la fois, les composants de roulements et le système d'entraînement approprié, formant des systèmes complets parfaitement optimisés. Cela ouvre de nouvelles possibilités de conception techniques et économiques à vos objectifs, ainsi que d'évidents avantages en temps et en processus.

Au niveau des produits, nous vous offrons ainsi un programme vaste et équilibré, une technologie de précision et la meilleure qualité produit. Pour suivre au plus près l'évolution de vos développements, nos ingénieurs, nos services de maintenance et commerciaux travaillent pour vous dans le monde entier et restent en contact étroit avec vous.

En conclusion, nous sommes convaincus d'avoir toujours le produit adapté à votre application. N'hésitez donc pas à nous consulter.



Toute la gamme de nos produits et services pour votre secteur d'activités



Roulements à billes 4-5



Paliers auto-aligneurs 6-7



Galets de roulement 8-9



Technique linéaire 10-11



Couronnes d'orientation 12



Tribologie 13



Entraînements directs 14-15



Industrial Services 16-17



Matériaux 18-19



Revêtements 20-21



Calculs 22



Réseau de développement 23

La production de denrées alimentaires doit être efficace et rentable. Les procédés sont souvent entièrement automatisés et soumis à des conditions de fonctionnement extrêmes. Ils requièrent un haut niveau de sécurité et de fiabilité garanti par des pièces mécaniques haut de gamme et conçues pour une longue durée d'utilisation. Notre contribution : des roulements traités anticorrosion, dotés d'une étanchéité performante et souvent graissés à vie – pour un fonctionnement fiable 24 heures sur 24. Les matériaux et revêtements modernes que nous perfectionnons sans cesse prolongent la durée de vie de nos roulements.

Qu'il s'agisse des roulements ou paliers auto-aligneurs, des galets à billes, des couronnes d'orientation, des produits issus de notre gamme technique linéaire ou encore des roulements catalogues ou ceux faits sur mesure – nous développons tous ces produits INA et FAG pour vous servir au mieux :

- Réduction des interfaces par l'intégration de fonctionnalités
- Construction compacte
- Aucun entretien
- Durée d'utilisation fiable
- Composants et systèmes partiels parfaitement compatibles les uns avec les autres

Misez sur la qualité et la diversité proposées par un seul même fournisseur ! Nous nous réjouissons par avance de notre excellente coopération !

Les roulements à billes FAG : champions du monde des applications



Une qualité fiable : roulements à billes FAG montés dans une machine d'étiquetage de bouteilles
(photo : KRONES)

Notre gamme de roulements à billes FAG est portée par une marque forte de plus de cent ans d'expérience. Aujourd'hui encore, le nom de FAG est et reste synonyme de précision, de qualité, de fiabilité et d'innovation. Les roulements à billes sont les plus utilisés. On les trouve très souvent dans les machines pour l'industrie alimentaire et le conditionnement.

Compétitifs et disponibles rapidement

Les roulements à billes sont compétitifs, livrables rapidement et faciles d'entretien. Nous en améliorons continuellement la qualité pour l'adapter aux exigences croissantes et toujours plus variées de l'industrie. Des matériaux de haute qualité et des surfaces superfinies contribuent à la fiabilité et réduisent le niveau sonore même lors de défauts angulaires.



Roulements à billes standards avec cage en acier ou en matière plastique, en exécution avec ou sans étanchéité.

Diversité des produits fabriqués en série et solutions spéciales

Les roulements à billes FAG sont fabriqués en série dans de nombreuses versions, avec cage en tôle d'acier, polyamide ou laiton, avec diverses étanchéités et également en acier inoxydable.

Pour les applications nécessitant des paliers ayant une grande résistance à la corrosion et à l'usure, nous vous proposons des aciers inoxydables de haute qualité et la céramique. Ils permettent un fonctionnement à sec ou une lubrification par le fluide du process. Consultez-nous pour les roulements spéciaux !

Des concepts d'étanchéités modernes

La qualité du matériau, la conception des étanchéités, le choix du lubrifiant et la maîtrise des tolérances dans les procédés de fabrication sont les critères déterminants de la durée d'utilisation des roulements. Utiliser les roulements

FAG lubrifiés à vie, avec une étanchéité adaptée, c'est emprunter la voie de la réussite. Le type et la quantité de graisse ainsi que l'étanchéité sont ajustés de façon optimale. Pour l'étanchéité des roulements à billes, nous recommandons les étanchéités RSR ou HRS en fonction des exigences et de l'environnement.

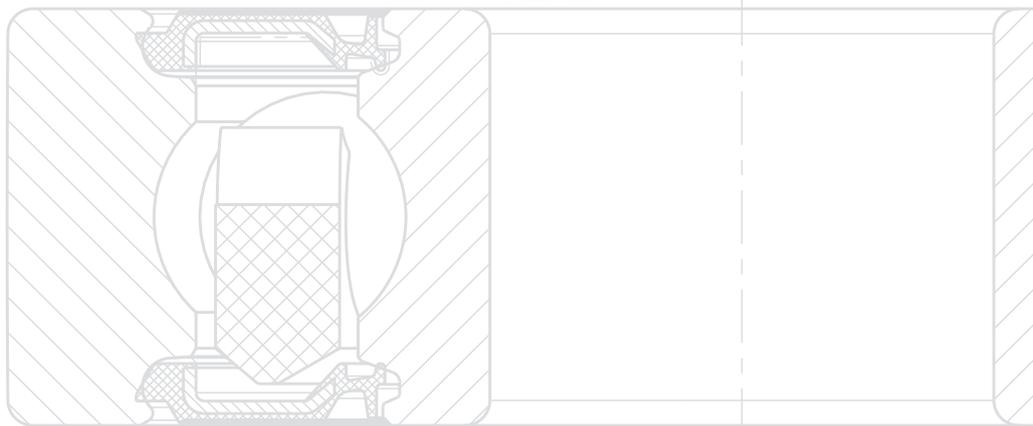
Les joints d'étanchéité RSR offrent un bon équilibre entre frottement et étanchéité et conviennent pour les environnements humides. La lèvre des joints d'étanchéité HRS présente une géométrie optimale. Des tolérances particulièrement étroites apportent au roulement un plus en terme de durée d'utilisation.



Sa conception a été étudiée dans le moindre détail : par rapport à nos concurrents, le joint HRS se démarque comme le plus performant en cas de projections d'eau



Roulement à billes en acier inoxydable haute performance avec des billes en céramique pour des exigences extrêmes.



Robustes et économiques: roulements auto-aligneurs et...



Compatible avec les denrées alimentaires : les roulements auto-aligneurs protégés contre la corrosion avec corps de palier applique en matière plastique montés dans un convoyeur (photo : TMF Belting Systems B.V.)

Les paliers auto-aligneurs modernes se ressemblent souvent comme deux gouttes d'eau. Le même acier à roulement ou la même fonte grise, des cages et corps de palier aux formes semblables, des séries selon les normes DIN ou JIS... Ce sont les détails qui font la différence.

Robuste et zingué : notre concept d'étanchéité en 3 parties

A partir de composants « déflecteur extérieur – rondelle d'étanchéité – déflecteur intérieur », nous avons conçu un système d'étanchéité unique qui répond quasiment à toutes les conditions de fonctionnement et d'environnement.



Roulement auto-aligneur en acier inoxydable lubrifié à la graisse alimentaire



Roulement auto-aligneur traité anticorrosion avec revêtement Corrotect N.

Aperçu des avantages:

- Contact concentrique de la rondelle d'étanchéité, d'où une efficacité de l'étanchéité et une durée d'utilisation nettement améliorées
- Protection mécanique grâce au déflecteur extérieur rallongé
- Déflecteurs zingués
- Étanchéités pour des applications standards ou pour des basses et hautes températures
- Déflecteurs sertis pour une bonne tenue de l'étanchéité et un regraisage facile.

Durée de vie améliorée et protection contre la corrosion avec l'acier inoxydable et le traitement Corrotect N.

Pour répondre aux exigences élevées de tenue à la corrosion, nous fournissons des roulements auto-aligneurs en acier à roulement inoxydable. Ceux-ci deviennent indispensables dès lors qu'il existe un risque de contact avec les denrées alimentaires.

Les roulements avec revêtement Corrotect N sont une alternative économique aux roulements en acier inoxydable. Pour de plus amples informations, voir le chapitre « Revêtements » page 20 et suivantes.

Flexibles et éprouvés : les types de fixation

Avec les roulements auto-aligneurs INA, 5 types de fixation vous sont proposés. Les fixations par collier de serrage excentré ou par vis pointeaux sont standards et permettent un montage simple et économique.

... paliers auto-aligneurs en fonte grise, en tôle d'acier ou en matière plastique

Variés et économiques : les paliers auto-aligneurs INA

Les roulements auto-aligneurs en acier inoxydable des différentes séries se combinent avec

a) des corps de palier à semelle

- massifs en fonte grise ou
- en tôle d'acier – particulièrement économiques et légers – peints ou avec revêtement Corrotect N.

b) des corps de palier applique

- à deux ou quatre trous
- en matière plastique – pour des contraintes d'hygiène et de tenue à la corrosion exigeantes.

Nous pouvons vous fournir le palier adapté à pratiquement chaque cas d'application.

Ces paliers ont l'avantage d'être :

- particulièrement économiques – sans aucun compromis technique
- faciles à monter
- robustes et fiables
- auto-aligneurs et donc aptes à compenser les défauts d'alignement

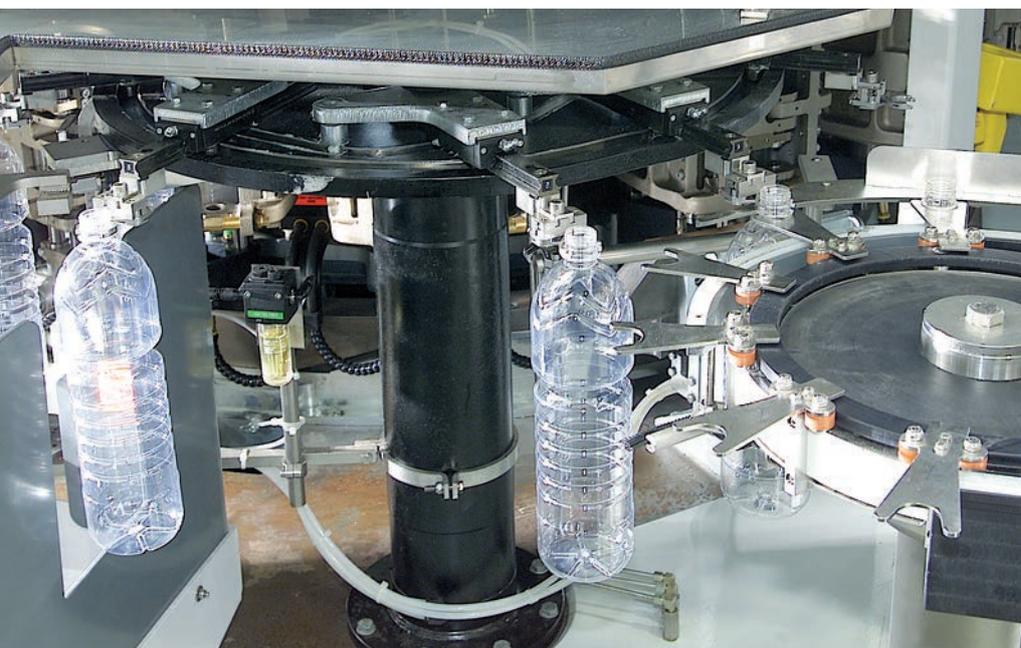


Palier à semelle en fonte grise avec roulement auto-aligneur avec revêtement Corrotect N.



Compatibles avec les denrées alimentaires : les roulements auto-aligneurs traités anti-corrosion avec corps de palier en matière plastique

Une technologie de pointe pour une sécurité renforcée

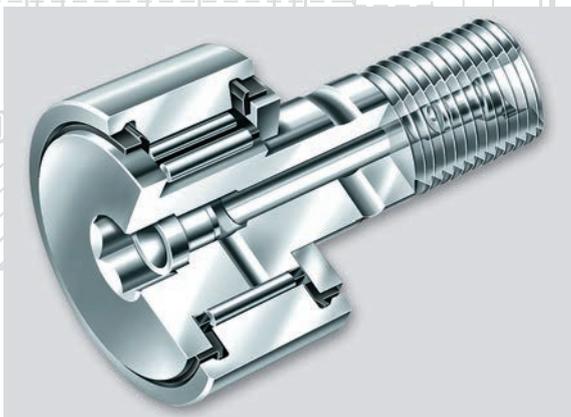
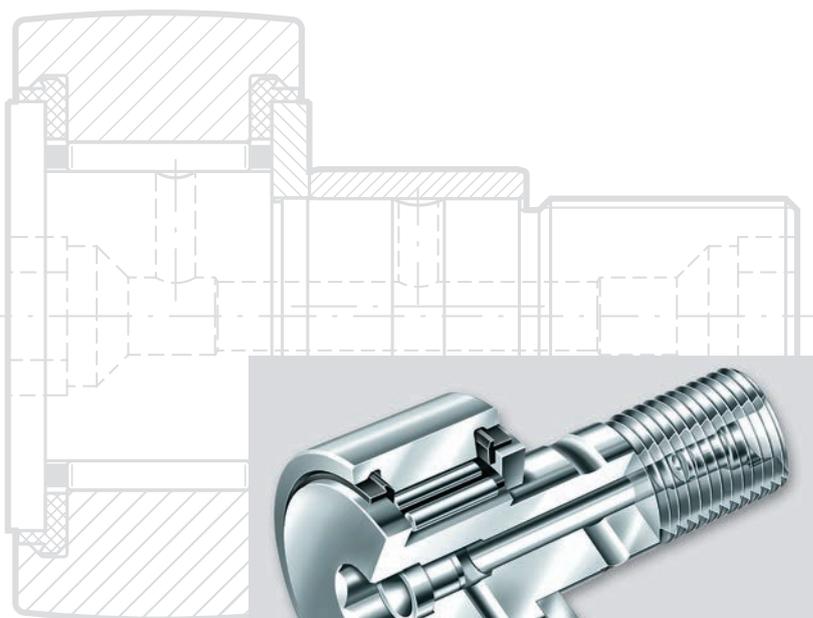


Pas d'usure de l'enveloppe ni du rail : les galets de roulement sur axe INA revêtus de Triondur dans la commande du plateau de distribution d'une ligne de remplissage PET (photo : KRONES)

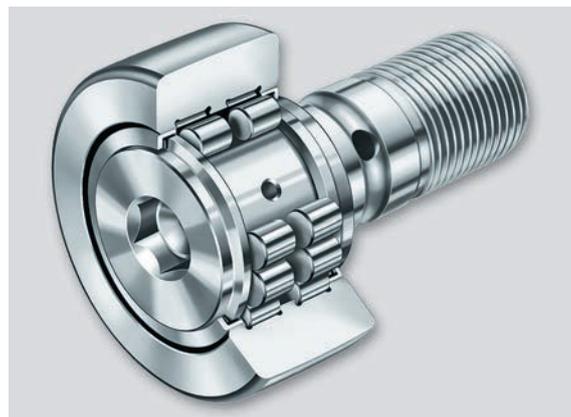
Les galets de roulement INA au profil extérieur optimisé surpassent nettement les composants classiques. Qu'il y ait ou non basculement, la pression de Hertz au niveau de la zone de contact reste toujours plus faible que celle des galets conventionnels. Cela réduit l'usure du rail.

Des galets de roulement économiques

Les nombreux avantages techniques de nos galets de roulement permettent, par exemple dans les installations de remplissage, de réduire durablement les coûts des fabricants de machines. En effet, ils nécessitent peu d'espace, s'usent peu et leur fonctionnement est des plus fiable. Dotés d'une grande réserve de graisse et d'une étanchéité particulièrement efficace, ils ont rarement besoin d'être regraissés. Ils représentent donc pour l'utilisateur un gain de temps et d'argent.



De grands intervalles de graissage : le galet de roulement à aiguilles KR..PPA avec étanchéité



Il requiert peu d'entretien grâce à son importante réserve de graisse : Le galet de roulement PWKR pour fortes charges

Le perfectionnement continu des produits existants est au cœur de nos préoccupations, mais uniquement si vous-même, en tant que partenaire de développement, pouvez en tirer un net avantage. Un exemple : nos objectifs de développement des galets à aiguilles avec ou sans axe étaient d'améliorer considérablement la fiabilité de leur fonctionnement et de prolonger leur durée d'utilisation. Le résultat : des bagues d'usure et d'étanchéité de conception nouvelle en matériaux plastiques résistants à l'usure.

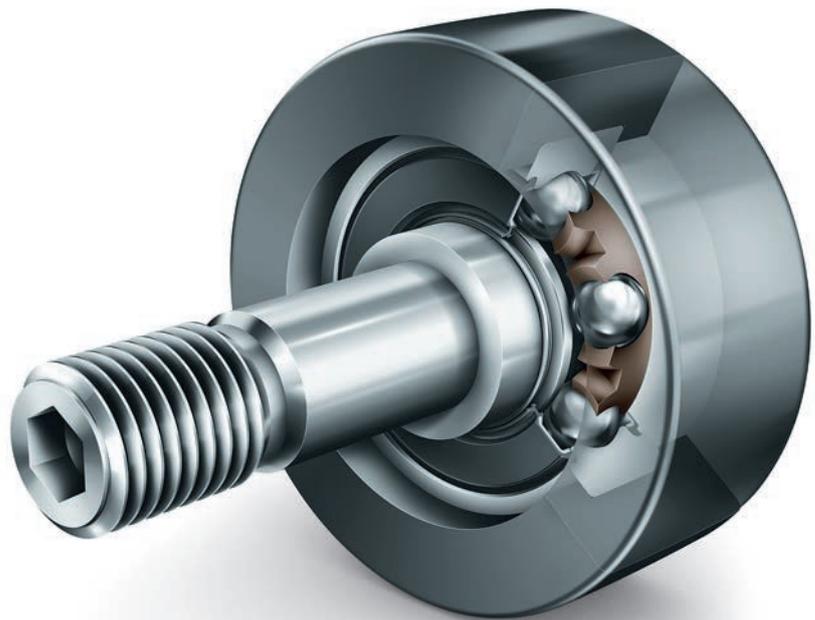
Concepts high-tech

Même pour les environnements extrêmes tels qu'une forte humidité ou une présence d'eau continue, nous pouvons vous proposer une solution adaptée et vous fournir par exemple les galets de roulement traités Corrotect. A moins que nos concepts de galets high-tech développés sur la base de l'acier inoxydable haute performance Cronitect

vous intéressent. L'utilisation des billes en céramique permet de maîtriser les applications les plus complexes, qu'on ait à faire à une lubrification par fluides ou un fonctionnement à sec. L'utilisateur de ces galets innovants à billes en céramique, nettement plus résistants à la corrosion par rapport aux aciers inoxydables standards, bénéficie d'un avantage économique indéniable. Si vous êtes à la recherche d'un roulement

dont la résistance à l'usure du diamètre extérieur du galet et de la came a nettement été améliorée, n'hésitez pas à nous contacter

Pour de plus amples informations, voir les chapitres « Matériaux » et « Revêtements » page 18 et suivantes. Ou mieux encore, contactez-nous directement pour convenir d'un rendez-vous avec l'un de nos spécialistes !

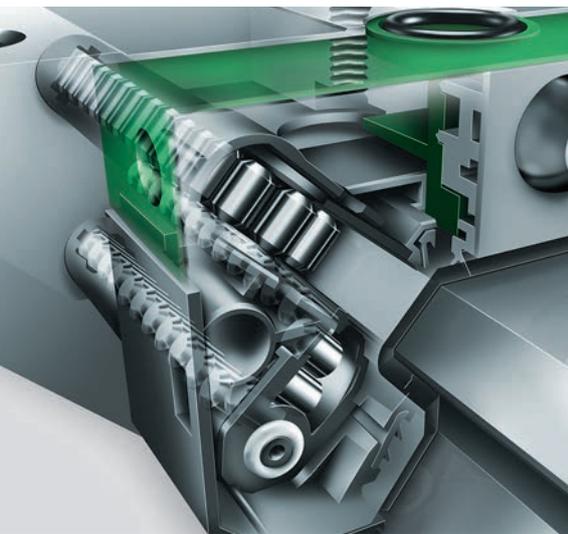


Grande capacité de charge : le galet de roulement PWTR avec grande réserve de graisse



Fonctionnement à faible frottement et grands intervalles de graissage – le galet de roulement LR52

Robustes et rectilignes : du guidage linéaire ...



Moins 40% de résistance au déplacement: le nouveau système à recirculation de rouleaux RUE25-E

Guidages sur rails profilés INA – une construction modulaire astucieuse

Parmi les produits standards reconnus et éprouvés figurent nos systèmes KUVB-B et RUE-E, le premier à recirculation à quatre rangées de billes et le second à recirculation de rouleaux. Ces deux systèmes qu'ils soient à billes ou à rouleaux, sont de conception modulaire et intègrent un grand nombre de fonctionnalités. Grâce au réservoir de lubrifiant intégré à proximité des chemins de roulement et/ou de la fonction de soupape pour le graissage, l'utilisateur n'a quasiment pas à les entretenir. Pour nos systèmes à recirculation, il existe une large gamme de composants et d'accessoires, tels que :

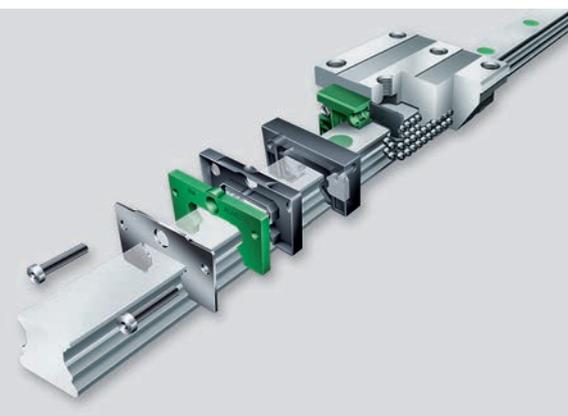
- des chariots de géométries différentes
- des éléments de freinage et de blocage
- un grand choix de rails de guidage (standards, vissables par le bas, avec denture, etc.)

La technique linéaire INA offre une large gamme de produits de grande qualité éprouvée et regorge d'idées intéressantes. Pour chaque application, nous proposons une solution optimisée.

- pour les systèmes à recirculation de billes : des systèmes de mesure intégrés
- pour les systèmes à recirculation de rouleaux : des chariots amortisseurs

Pour ce qui est de l'industrie alimentaire et du conditionnement, nous recommandons notre KIT de services pour les guidages sur rails profilés. Il s'agit d'un concept d'étanchéité et de lubrification précisément adapté aux conditions environnementales particulières de ces industries. Il contient plusieurs éléments modulaires tels que des racleurs frontaux et additionnels, des étanchéités longitudinales, des unités de graissage longue durée ainsi qu'une série de composants de graissage.

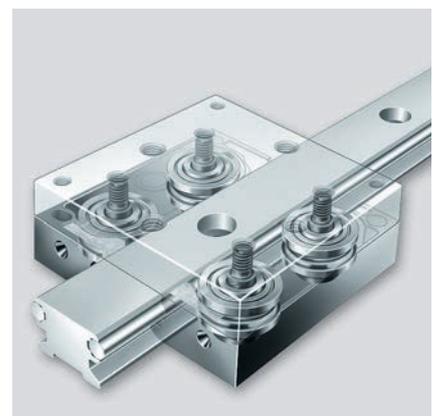
Ces accessoires protègent les chemins de roulement des guidages contre les impuretés et garantissent une lubrification adaptée aux besoins qui permet d'espacer les intervalles de graissage.



Le bon accessoire pour toutes les applications: le KIT de services pour guidages sur rails profilés



La douille à billes série légère KN-B se distingue par une longue durée de vie.



10 m/s et peu de frottement: les guidages pour galets de roulement LF en version allégée.

... à la solution système conforme aux spécificités du client

I-D-E-A-S :

la priorité, c'est l'intérêt du client

Nous sommes le seul fabricant à disposer littéralement de tous les modules permettant de proposer des systèmes complets standardisés ou personnalisés pour l'automatisation de la production. Nos spécialistes système ont accès à l'une des plus vastes gammes de guidages linéaires et roulements au monde. Il en va de même pour les composants mécaniques et mécatroniques ainsi que les pièces de rechange et services après vente proposés par Schaeffler.

Trois chemins mènent à la solution

La réalisation de systèmes complets est l'une des compétences centrales des experts en technique linéaire de Homburg. Nous conseillons et assistons nos clients et distributeurs, aussi complexe soit la tâche.

1. Systèmes mécaniques

Pour ce type d'application, il est possible de recourir à notre gamme complète de produits standards comme par exemple les modules et tables linéaires.



Systèmes à recirculation de rouleaux INA sur un robot de manipulation et de palettisation : le constructeur de machines garantit ainsi à long terme la précision et la sécurité des procédés de son installation même exposée à de fortes charges (photo : KRONES)

2. Systèmes mécatroniques

Nous combinons des modules et tables linéaires avec les systèmes d'entraînement tels que le moteur, la transmission, la commande et les capteurs.

3. Systèmes complets personnalisés

En étroite collaboration avec nos clients, nous développons la meilleure solution pour leur application, parfaitement adaptée à leurs exigences et besoins.

Idée
Développement
Engineering
Applications
Service

I-D-E-A-S

Plus de sécurité pour les grands paliers



Une nécessité absolue : la fiabilité sans faille des couronnes d'orientation dans les remplisseuses de bouteilles PET (photo : KRONES)

Les machines utilisées dans l'industrie alimentaire et le conditionnement ne nécessitent pas uniquement de « petits » roulements. Prenons le cas des machines de remplissage. La sécurité et la fiabilité des grands paliers des remplisseuses, des roues transferts ou des installations de lavage de bouteilles, requièrent les capacités de charge élevées des couronnes d'orientation. Celles-ci doivent garantir une grande



Pour les entraînements compacts : les couronnes à billes à quatre points de contact peuvent être fournies avec denture intérieure ou extérieure

fiabilité dans un environnement humide et agressif.

Notre large gamme de couronnes d'orientation répond à toutes vos exigences. Choisissez vous-même : couronnes à billes à quatre points de contact ou couronnes à rouleaux croisés, série légère ou lourde, avec denture intérieure ou extérieure, avec étanchéité. Notre gamme couvre toutes les dimensions jusqu'à 4 m de diamètre. Ainsi, nous pouvons proposer le roulement requis pour la plus grande machine de la branche ! Nous sommes à votre disposition pour trouver la solution optimale correspondant à votre application.

Et si votre construction ne permet pas de retenir un roulement standard, nous pouvons concevoir ensemble un roulement spécial.

Que ce soit du standard ou du spécifique, le groupe Schaeffler met tout en œuvre pour vous fournir un produit de qualité, fiable, précis et économique.



Economisez un palier : les couronnes à rouleaux croisés XSU supportent des charges radiales, axiales, des couples de renversement ainsi que diverses combinaisons de charges

A chaque application son lubrifiant

Tout roulement de qualité est évidemment le fruit de mûres réflexions et est fabriqué avec la plus grande précision. Mais la fiabilité et la durée d'utilisation des roulements dépendent largement du graissage. Le choix de la bonne graisse, l'action des additifs, la propreté et le respect du calendrier de graissage ont un impact majeur sur la qualité du système. Il est de notre devoir de vous proposer la bonne graisse pour chaque application. Qu'il s'agisse du graissage initial ou encore du regraissage d'entretien. Nous contrôlons rigoureusement la performance technique de tous les lubrifiants

que nous utilisons pour le graissage initial. Vous trouverez dans le tableau ci-dessous le choix de lubrifiants pour graissage initial correspondant à votre secteur d'activités.

Qu'il s'agisse de roulements devant être aptes au contact alimentaire, résistants aux fluides, traités anti-usure ou anti-corrosion – vous trouverez toujours dans notre gamme de graisses Arcanol, celle qui conviendra parfaitement aux roulements montés sur votre application.



Contrôle en laboratoire : vérification de la teneur en eau des lubrifiants



	Homologation NSF-H1	Homologation NSF-H2	Résistance aux fluides	Compatibilité températures basses	Compatibilité températures élevées	Protection contre l'usure
Graisses pour le graissage initial (sélection)						
L 077	■		■		■	
L 091				■		
L 114			■			■
L 271						■
L 281		■	■			■
L 289	■					
L 448						■
L 460	■					

Il y a graisse et graisse : Nous lubrifions nos roulements en fonction de l'application

Un entraînement complet : dynamique, flexible, précis



Système d'entraînement direct rotatif RDDS-1-A pour les convoyeurs équipant les remplisseuses de boissons.

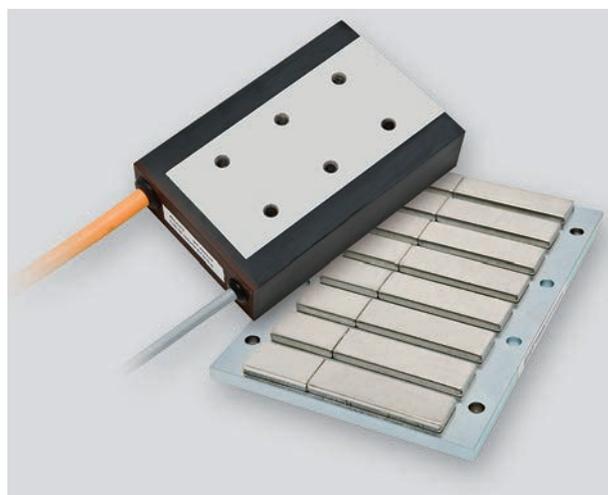
Les entraînements directs de la société IDAM (INA – Drives & Mechatronics), filiale du groupe Schaeffler, sont à la pointe de la technologie et offrent la solution la mieux adaptée à chaque application. Les avantages de ces entraînements quasiment inusables sont la variabilité de leur régime et de leur vitesse, leurs très bonnes dynamique et rigidité, ainsi que le respect de la trajectoire programmée, les vitesses limites élevées, leur grande capacité d'accélération et de décélération et la très grande précision de leur positionnement et de sa répétabilité. Nous proposons des entraînements directs linéaires, rotatifs et à deux coordonnées dans une large palette de dimensions et de puissances, ainsi que tous les éléments électroniques nécessaires à leur fonctionnement.

Moteurs linéaires

Les moteurs de la série L1 sont parfaitement adaptés aux systèmes de manutention et au déplacement de masses



Moteur couple de type RI : compact et performant



Moteur linéaire de type L1 : innovant et économique

faibles et moyennes. Ils satisfont pleinement à des exigences élevées en terme de précision et dynamique.

La série des moteurs linéaires sans fer UPL se distingue par sa grande rentabilité et son efficacité énergétique. Les moteurs linéaires UPL conviennent particulièrement aux applications exigeant la plus grande précision de course et de positionnement, la plus grande dynamique, l'extrême réactivité ainsi que la conception compacte. Ils sont disponibles dans des longueurs de 34 mm à 258 mm et avec une force comprise entre 10 N et 240 N, permettant d'atteindre une vitesse de jusqu'à 10 m/s pour une tension du circuit intermédiaire de 120 V_{DC}.

Moteurs couples

Les moteurs couples IDAM sont les mieux adaptés pour les applications demandant un couple élevé et une parfaite synchronisation. Les moteurs couples synchrones à noyau en fer, en

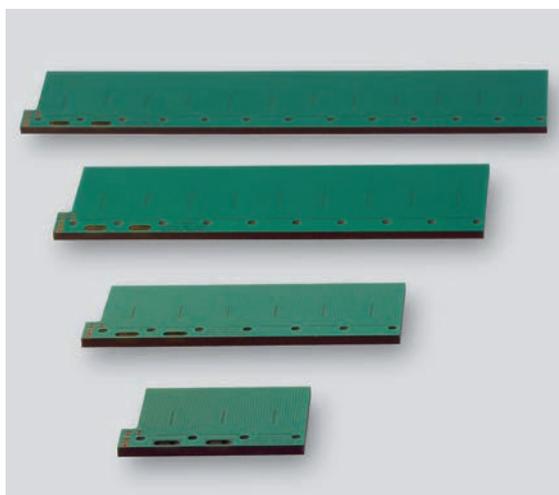
exécution à rotor intérieur et extérieur séduisent par leur rendement et leur performance maximales, leur pouvoir d'accélération et leur vitesse limite élevées. Ces « engins musclés » fonctionnent sans contact, sans usure et sans frottement.

Solutions « systèmes complets »

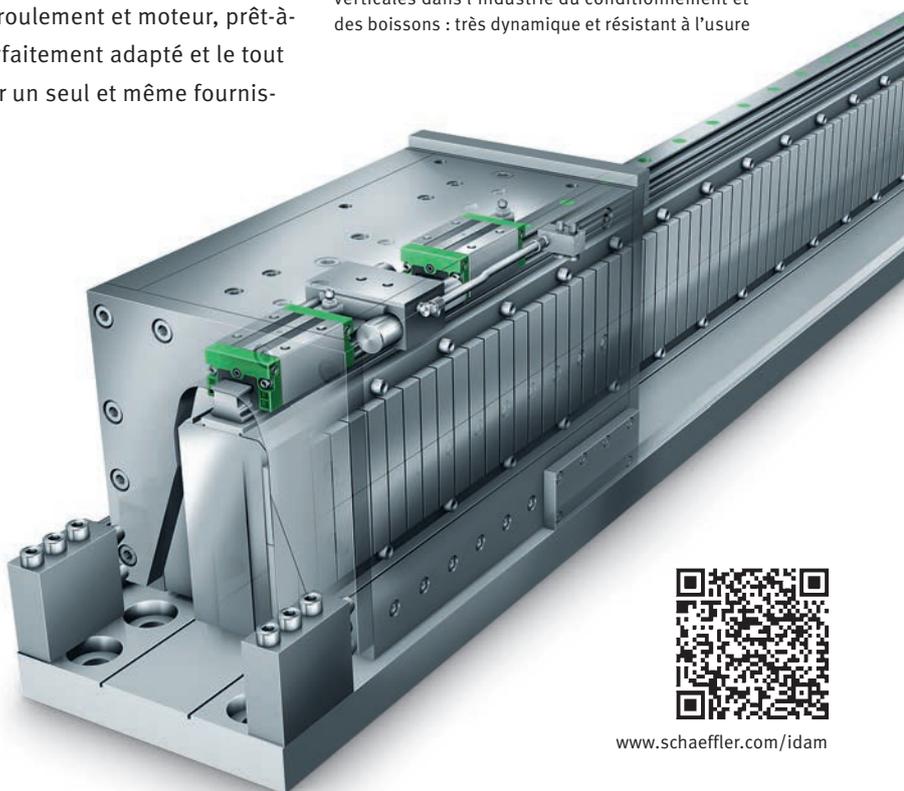
C'est dans ce domaine que le concept « added competence » prend toute sa signification. Les partenariats de développement que nous entretenons avec nos clients et le travail d'équipe interdisciplinaire mené en permanence au sein du groupe Schaeffler conduisent à l'élaboration de systèmes hautement performants adaptés au besoin du client. C'est ainsi que naissent des solutions mécatroniques innovantes permettant l'élaboration de tout nouveaux concepts-machines : un système combinant roulement et moteur, prêt-à-monter, parfaitement adapté et le tout proposé par un seul et même fournisseur.



Système linéaire DDS-077 pour des applications verticales dans l'industrie du conditionnement et des boissons : très dynamique et résistant à l'usure



Pièces primaires UPL de différentes dimensions : efficaces et précises



Compétents, fiables, polyvalents : les services pour la maintenance



Générer des avantages clients est l'un des principaux leitmotivs de l'Industrial Aftermarket, responsable, chez Schaeffler, de l'activité pièces de rechange et services. En effet, après l'achat d'un produit, nous tenons à

vous proposer des solutions durables qui vous facilitent le montage et l'entretien. Notre vaste portefeuille de produits et services vous permet d'augmenter la durée d'utilisation et la performance de vos installations de production. Tous les

procédés de production et de service de Schaeffler sont testés dans la pratique et garantis par un sys-

tème de gestion de la qualité certifié ISO 9001.

Les dispositifs d'aide au montage

Les appareils de chauffage par induction HEATER facilitent énormément le montage. Le HEATER 10, par exemple, permet de chauffer tant les roulements miniatures d'un diamètre de 10 mm que les roulements de grandes dimensions d'un poids de 10 kg. Schaeffler propose des appareils de chauffage pour le montage en série de roulements complets, de bagues intérieures et de pièces avec alésage cylindrique comme les bagues labyrinthes, les accouplements pour cylindres et les frettes jusqu'à 1 200 kilogrammes.



Les graisses Arcanol pour une lubrification parfaite

17 types de graisses Arcanol suffisent pour couvrir la quasi-totalité des applications, chacune étant conçue et testée pour une application particulière. Développées par des techniciens d'application expérimentés de Schaeffler, ces graisses sont ensuite produites par les meilleurs fabricants sur le marché. Par ailleurs, les graisses Arcanol sont soumises à un contrôle qualité extrêmement rigoureux.

Une graisse très demandée : FOOD 2

Dans l'industrie alimentaire, les graisses doivent répondre à des critères particulièrement exigeants. Pour les roulements à billes ou à rouleaux, on y utilise souvent la graisse FOOD2 testée par NSF International. L'éventuel contact entre FOOD2 et une denrée alimentaire ne pose aucun risque sanitaire.

Produit phare : le graisseur à 8 points de sortie pouvant être commandés individuellement

Le graisseur compact FAG CONCEPT8 assure le graissage optimal de vos machines. Diminuez vos coûts globaux



Diminuez vos coûts globaux en utilisant les graisses Arcanol et le graisseur FAG CONCEPT8

en utilisant les graisses Arcanol et le graisseur FAG CONCEPT8. De nombreuses fonctions de surveillance comme la fonction Quick Check, unique au monde, garantissent l'alimentation fiable des points de graissage. La particularité de ce dispositif de graissage pour la lubrification en plusieurs points est que les pompes peuvent être actionnées individuellement. Avec le CONCEPT 8, vous pouvez remplacer huit graisseurs individuels, ce qui se traduit non seulement par une réduction des coûts d'acquisition, mais aussi – grâce à la fiabilité de notre

appareil – par l'augmentation de la disponibilité des installations.

Vous trouverez la liste complète de nos produits et services dans notre catalogue IS1.

Mounting Toolbox : Regardez faire nos monteurs

Vous avez besoin d'un coup de main dans l'urgence ? Consultez la Mounting Toolbox dans laquelle Schaeffler a regroupé de précieuses informations sur le montage et démontage des roulements. Les vidéos montrent ce à quoi il

faut faire attention pour effectuer un montage, un graissage ou un alignement professionnel. Profitez de notre atelier virtuel pour obtenir des informations en un seul clic : <http://mounting-toolbox.schaeffler.de>



PEEK, céramique et acier haute performance inoxydable : la combinaison gagnante



Les billes en céramique allègent les roulements et prolongent leur durée d'utilisation.

Aciers spéciaux inoxydables, matériaux plastiques haute performance, céramique – nous combinons ces matériaux pour construire des roulements aux caractéristiques optimales. C'est la finalité qui détermine le matériau. Et c'est vous qui déterminez la finalité.

Matières plastiques

La matière plastique haute performance PEEK est un matériau moderne utilisé dans l'industrie du roulement. Son excellente résistance aux fluides fait d'elle l'élément indispensable des applications exigeantes de l'industrie alimentaire. Mais ce n'est pas la matière plastique à elle seule, ce sont aussi la nature et la part des additifs – comme la fibre de verre, le graphite ou le PTFE – qui déterminent largement les caractéristiques du PEEK. C'est en fonction

de l'application que nous combinons les composants. Ainsi pouvons-nous garantir que la cage du roulement ou le revêtement en matière plastique d'un galet de roulement sera idéalement adapté à l'utilisation prévue. Profitez de notre compétence pour trouver la solution la mieux adaptée à votre application en terme de comportement à sec, de stabilité mécanique ou de résistance aux fluides.

Céramique

La céramique est le matériau idéal pour les éléments roulants – léger et durable. Les roulements équipés de billes en céramique (roulements hybrides) présentent des avantages décisifs : durée de vie nettement prolongée, vitesses plus élevées, températures de roulement plus basses, besoin moins important de graisse.



C'est la bonne combinaison qui compte : différentes cages à billes en matière plastique et en métal



Durable et silencieux : le galet de roulement à revêtement plastique fonctionne silencieusement et sans graisse



Aciers inoxydables haute performance

Les avantages des billes en céramique se font surtout remarquer en combinaison avec les aciers inoxydables haute performance. Le point de départ de nos développements dans ce domaine a été une vision : un roulement qui n'ait plus besoin de graisse, qui résiste aux fluides comme l'eau ou les détergents, qui ne soit pas affecté par les vapeurs saturées en peroxyde d'hydrogène et fonctionne même à sec de manière fiable et durable.

Cronidur et Cronitect nous ont considérablement rapprochés de cette vision. Du fait de l'intégration de l'azote dans leur matrice, ces matériaux sont de qualité nettement supérieure aux aciers

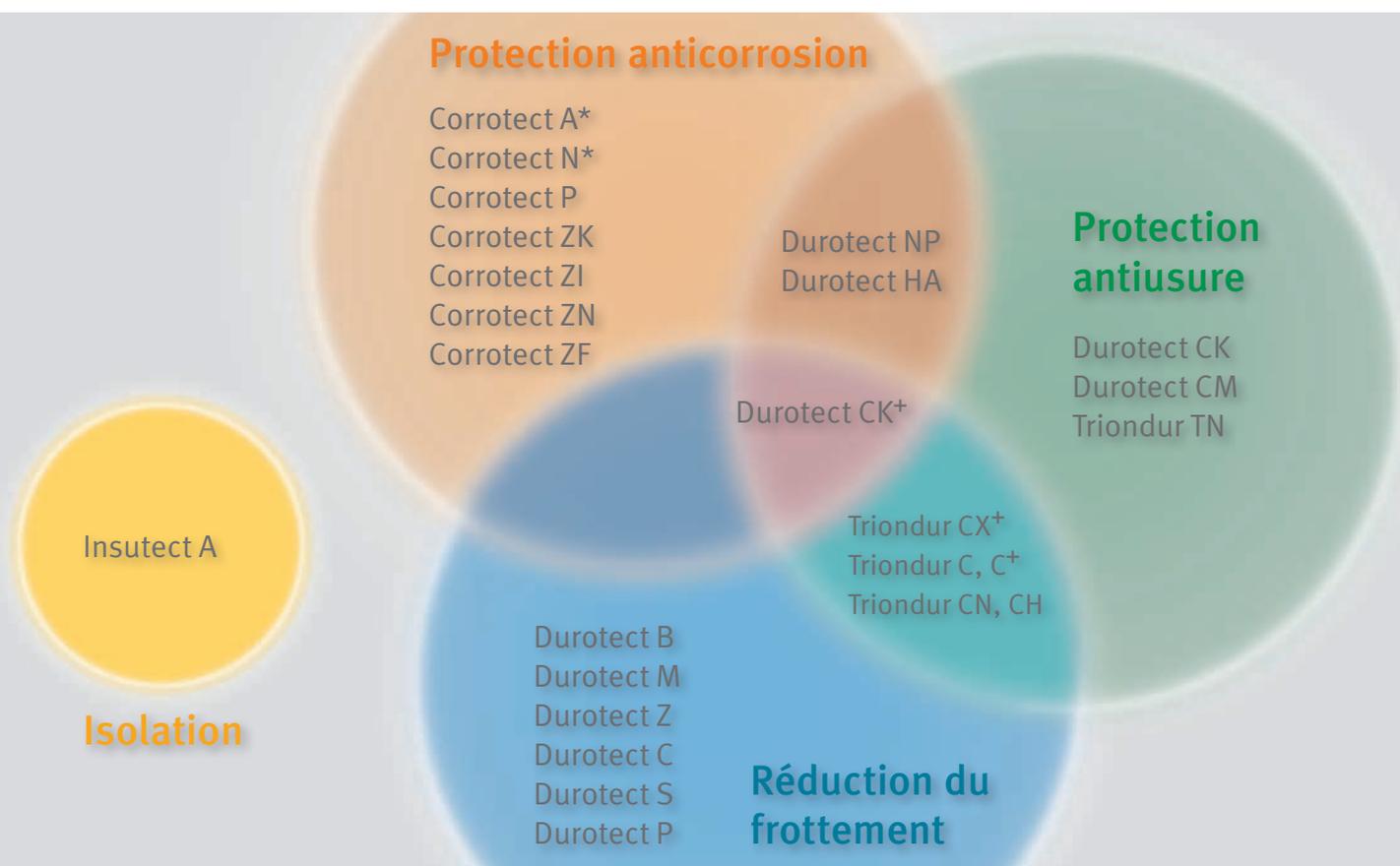
à roulement inoxydables traditionnels (par ex. 440C) en terme de résistance à la corrosion, à la fatigue et à l'usure.

Résistance aux fluides de différents aciers : comparaison

Désignation du matériau		100Cr6	X46Cr13	X90Cr MoV18	440C	Cronitect	Cronidur
Convient comme acier à roulement		++	-	+	+	++	++
Fluide 20°C	concentration. en %						
Eau saline	4	--	--	-	--	-	+
Acide chlorhydrique HCl	0,1	--	--	--	--	--	++
Acide sulfurique H ₂ SO ₄	10	--	--	--	--	--	--
Acide nitrique HNO ₃	5	--	++	++	--	++	++
Acide phosphorique H ₃ PO ₄	10	--	-	+	+	-	++
Acide citrique C ₆ H ₈ O ₇	25	--	-	+	--	++	++
Acide sulfureux H ₂ SO ₃	1	--	--	-	--	--	++

++ résistant + moyennement résistant - peu recommandé -- non résistant

Une protection multiple : du Corrotect au Triondur



Plus de performances grâce aux revêtements : Aperçu des revêtements Schaeffler

Pour assurer la longévité et le fonctionnement fiable des pièces standards, même soumises à des conditions extrêmes, Schaeffler a développé plusieurs revêtements. Ils ont une influence positive sur le comportement au démarrage et le fonctionnement d'urgence et optimisent la protection anticorrosion et la résistance à l'usure et au frottement. De plus, nous proposons une gamme complète de revêtements de protection contre l'abrasion,

la lubrification insuffisante, le brinelling, les fluides agressifs ou le passage de courant.

Le revêtement spécial Corrotect : il n'a pas son pareil pour lutter contre la corrosion

Parmi tous les revêtements spéciaux de Schaeffler, c'est Corrotect qui offre la meilleure protection contre la corrosion. Il s'agit d'un revêtement cathodique anticorrosion extrêmement fine

appliquée par galvanisation. En cas de sollicitation, ce revêtement s'incruste dans le profil (état de surface) et s'use partiellement. Il protège longtemps le roulement et les surfaces de contact des joints contre la corrosion, résiste à la condensation et à de l'eau polluée.



Revêtements tribologiques

Le Durotect CK (Protect A) est un chromage fin colonnaire. La structure de cette couche de chrome augmente la dureté de la surface et garantit une protection effective contre la corrosion. La géométrie des couches a une influence positive sur la montée en pression de l'huile, forme des alvéoles de lubrifiant qui pallient le manque de lubrification dans les conditions de fonctionnement extrêmes.

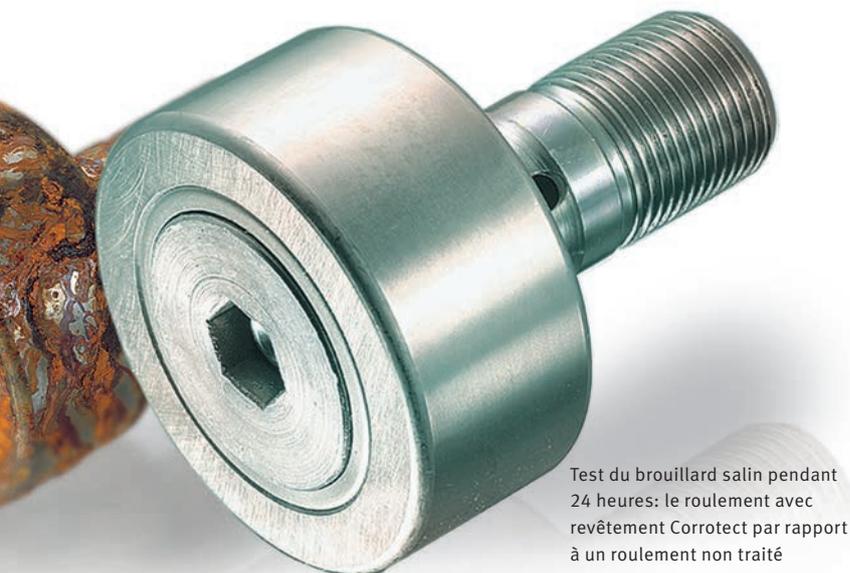
Pour les applications nécessitant une protection anticorrosion supplémentaire, c'est Durotect CK+ (Protect B) qui convient le mieux. En effet, en plus du chromage fin Durotect CK, il est appliqué une couche supplémentaire d'oxyde mixte de chrome. Cette dernière a un effet positif sur le lubrifiant et offre une protection fiable contre la corrosion en cas de températures éle-

vées ou d'exposition à une atmosphère agressive. Durotect CK+ résiste par exemple à divers chlorures, à différentes huiles, aux composés sulfurés et aux produits légèrement acides.

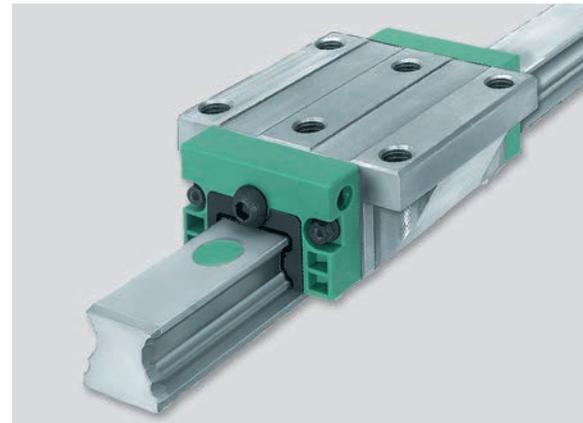
Excellente résistance contre l'usure avec Triondur

Les revêtements Triondur ont un coefficient de frottement jusqu'à 80% inférieur à la combinaison acier-acier à sec. Ce revêtement protège durablement contre les sollicitations tribomécaniques, le manque de lubrification et le fonctionnement à sec.

Les galets de roulements traités avec Triondur offrent par exemple une excellente garantie de fonctionnement. Une couche de PVD/PA-CVD extrêmement dure et d'une épaisseur de quelque μm seulement protège efficacement les galets de roulement sur axe et les cames contre l'usure.



Test du brouillard salin pendant 24 heures: le roulement avec revêtement Corroprotect par rapport à un roulement non traité



Homologué pour le contact direct avec les denrées alimentaires : Durotect CK contre l'usure



Durotect CK+ contre une forte corrosion et une usure élevée.



Triondur protège de l'importante usure résultant d'une sollicitation par glissement ou d'un manque de lubrification

La proximité client, partout dans le monde



Schaeffler dispose d'un réseau mondial de 16 centres de recherche et de développement

Schaeffler dans le monde : données & faits

- 76 000 collaborateurs dans le monde entier dont quelques 6 000 dans l'activité R&D
- Recherche fondamentale
- 40 sites R&D, dont 16 centres R&D
- Plus de 1 850 dépôts de brevets par an : Schaeffler compte en 2012 parmi les 4 premières entreprises allemandes les plus innovantes (selon l'Office allemand des brevets et marques – DPMA, mars 2013)
- Réseau de distributeur dense : Conseils, produits et services directement sur place.

Dans son activité 'industrie', Schaeffler dispose, avec ses quelques 40 000 produits catalogue et le grand nombre d'exécutions spéciales, du plus vaste

portefeuille de produits de la branche et compte parmi les partenaires les plus fiables et les plus demandés au monde.

Dans sa revue spécialisée « added competence » destinée à sa branche, le département machines de production publie régulièrement des solutions de roulements innovantes pour les machines outils, les machines d'impression et les machines textiles ainsi que celles destinées à l'industrie alimentaire et le conditionnement. Vous pouvez télécharger le dernier numéro de cette revue ici :



[www.schaeffler.fr/
Machines_outils](http://www.schaeffler.fr/Machines_outils)

Plus d'informations



Produits et services pour l'industrie alimentaire et le conditionnement

www.schaeffler.fr/industrie_alimentaire



Industrial Aftermarket Services

www.schaeffler.fr/Services_industriels



Solutions systèmes linéaire

www.schaeffler.fr/Solutions_systemes

Schaeffler France SAS

93 route de Bitche

BP 30186

67506 Haguenau Cedex

Téléphone +33 (0)3 88 63 40 40

Télécopie +33 (0)3 88 63 40 41

E-mail info.fr@schaeffler.com

Internet www.schaeffler.fr

Ce document a été soigneusement composé et toutes ses données vérifiées. Toutefois, nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions. Nous nous réservons tout droit de modification.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Edition : 2015, Décembre

Aucune reproduction, même partielle, n'est autorisée sans notre accord préalable.