

We pioneer motion

Systemes à recirculation de rouleaux

Série RUE-F / 6^e Génération



Travail de pionnier depuis plus de 50 ans

Comme aucune autre société, Schaeffler dispose de compétences exceptionnelles après cinq décennies dans le domaine des solutions de roulements dans les machines de production et la technologie d'automatisation. Grâce à des nouveautés innovantes, nous aidons nos clients à repousser sans cesse les limites techniques.

Dans le domaine du guidage sur rail profilé, nous sommes des pionniers. Dès les années 1960, une décennie marquée par une quête inébranlable d'avancée technologique, nous avons présenté les premiers guidages linéaires à éléments roulants : en 1965, le système à recirculation de rouleaux PR puis le système à recirculation de rouleaux RUS a suivi en 1969, l'année où Neil Armstrong fût le premier homme à poser le pied sur la lune.

Depuis 1988, avec nos systèmes à recirculation de rouleaux RUE, nous avons établi une référence en matière de rigidité, capacité de charge, précision et fiabilité maximales, notamment dans le secteur des machines-outils. La cinquième génération est déjà bien établie sur le marché depuis 2003, par exemple dans la fabrication de presses, les planeuses ou encore les machines de fraisage et les portiques géants. Avec le "RUE", nous avons laissé notre empreinte distinctive dans le secteur des machines-outils. Nous avons placé d'autant plus haut la barre de la sixième génération RUE-F que nous vous présentons ici dans un bref aperçu.

Si les temps de montage, les coûts d'exploitation réduits et la durée d'utilisation plus longue sont des arguments essentiels pour vous, vous ne pouvez pas vous passer de notre nouveauté. Le passage à la nouvelle RUE-F vaut la peine aussi bien pour les fabricants et les exploitants de machines, que ce soit en équipement de première monte ou en maintenance.



1965

Premier guidage à rouleaux guidé par des éléments roulants, patins à recirculation de rouleaux PR



2003

Premier guidage à recirculation de rouleaux RUE en taille 100

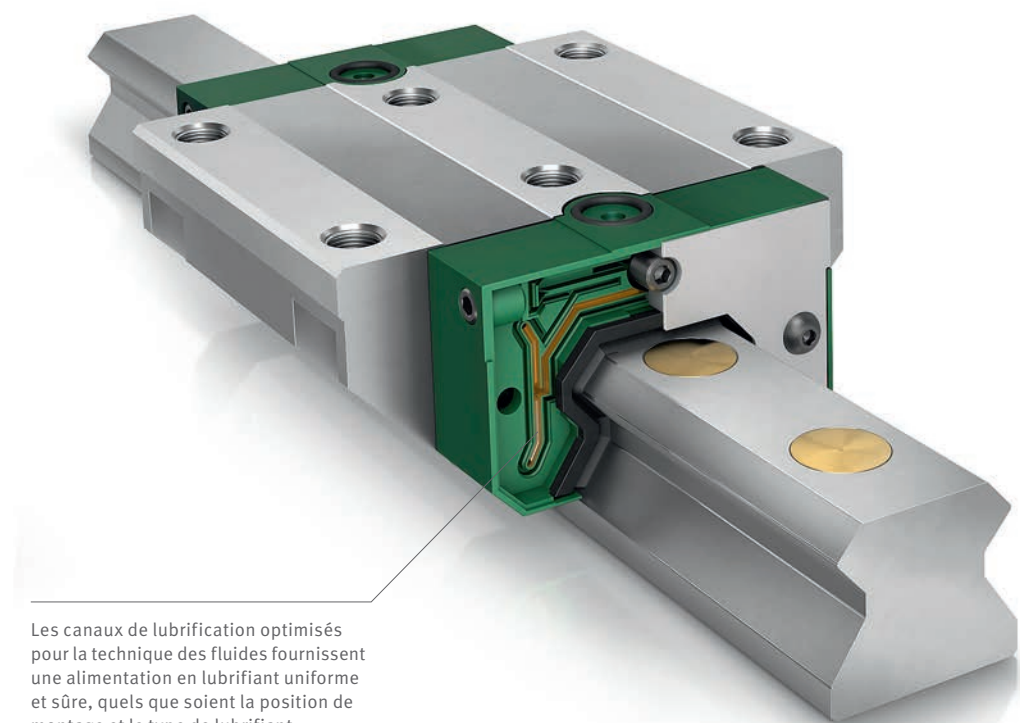
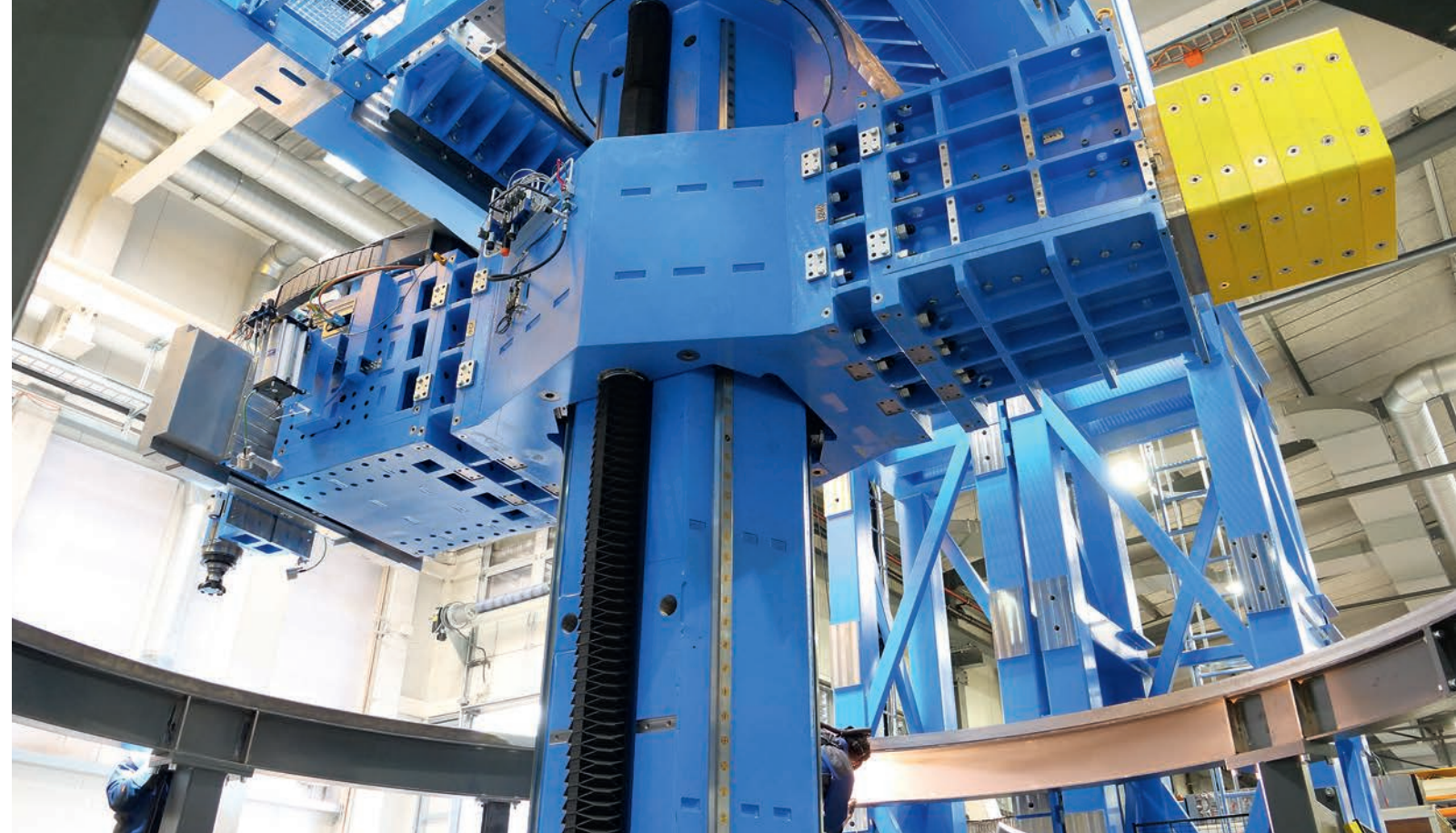


2020

Première solution Industrie 4.0 pour guidages sur rails profilés



ECONOMISER DU LUBRIFIANT A CHAQUE METRE



Les canaux de lubrification optimisés pour la technique des fluides fournissent une alimentation en lubrifiant uniforme et sûre, quels que soient la position de montage et le type de lubrifiant

Coûts d'exploitation réduits, machines propres

Une réduction de la quantité de lubrifiant fait baisser les coûts d'exploitation et protège l'environnement. C'est particulièrement important pour les machines-outils en termes de contamination du lubrifiant de refroidissement. Le défi : plus le dosage du lubrifiant est faible, plus le lubrifiant doit être réparti avec précision entre tous les contacts des éléments roulants. C'est exactement ce que nos ingénieurs ont résolu. Grâce à une conception innovante et optimisée du point de vue du flux des canaux de lubrification, nous pouvons obtenir une répartition parfaite du lubrifiant sur

les quatre pistes de roulement, quelle que soit la position de montage des chariots et peu importe que vous utilisiez de la graisse ou de l'huile sur votre machine. En outre, les éléments roulants sont alimentés en lubrifiant de manière ciblée avant d'entrer dans la zone de charge, le moment critique. Même avec de très petites quantités de lubrifiant, le bon fonctionnement des guidages sur rails profilés RUE-F est assuré. Les conditions tribologiques favorables contribuent à la sécurité de fonctionnement de votre machine et sa durée d'utilisation est prolongée.

Fiche d'information

- réduction jusqu'à 50% du besoin en lubrifiant
- risque de lubrification insuffisante minimisé
- utilisable pour la lubrification à la graisse et à l'huile
- graissage optimal dans toutes les positions de montage
- durée d'utilisation prolongée
- faible besoin en nettoyage et en entretien
- amélioration de la sécurité d'utilisation

NETTEMENT PLUS FACILE À UTILISER ET PLUS SILENCIEUX EN FONCTIONNEMENT



Le guidage linéaire influence la qualité de la pièce

Les caractéristiques de qualité importantes d'un guidage par rail profilé à éléments roulants sont l'effort de déplacement, la variation de l'effort de déplacement et la fréquence d'impulsion, conditionnée par l'entrée et la sortie des éléments roulants. Une recirculation des éléments roulants bien maîtrisée du point de vue cinématique influence positivement ces valeurs. L'optimisation de la recirculation des éléments roulants réduit l'excitation (micro-mouvement) de la structure de la machine. Cela est essentiel pour les qualités de surface élevées des machines d'usinage. De même, la recirculation des éléments roulants a également une influence directe sur les efforts de déplacement et, par conséquent, sur la

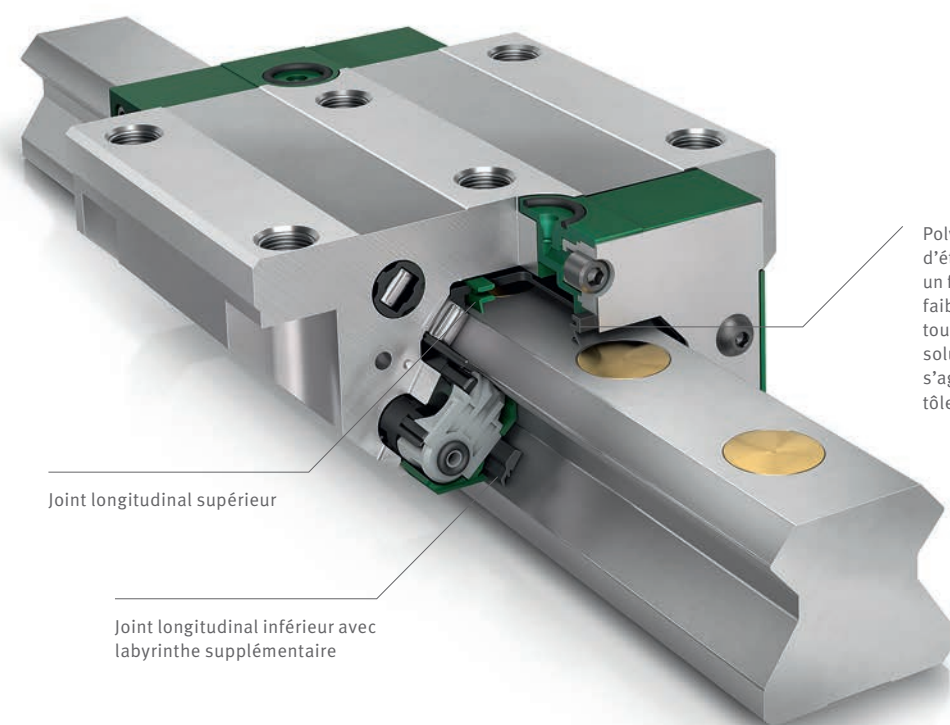
consommation d'énergie des entraînements. Afin de réaliser une avancée importante dans le développement de la sixième génération de "RUE", nous avons entièrement repensé la recirculation des éléments roulants. Grâce à l'utilisation d'un matériau innovant et d'une structure interne optimisée, nos ingénieurs ont réalisé une recirculation particulièrement robuste et un aménagement en douceur des éléments roulants dans la zone de charge. Ces détails constructifs entraînent des efforts de déplacement et des variations de l'effort de déplacement sensiblement plus faibles. Avec le nouveau RUE-F, vos axes se caractérisent par un guidage particulièrement silencieux, agréable et régulier.

Fiche d'information

- puissance d'entraînement réduite de plus de 40 % grâce à la réduction de l'effort de déplacement
- meilleure capacité de réglage de l'entraînement ou de l'axe linéaire
- déplacement très silencieux et régulier grâce à des variations de l'effort de déplacement réduits jusqu'à 30 %
- qualités de surface supérieures dans les machines d'usinage
- adapté pour une utilisation dans les machines de mesure

Une conception optimale de la recirculation et de l'entrée des éléments roulants dans la zone de charge garantissent une rotation uniforme

GARDER L'ÉTANCHEITE PENDANT TOUTE LA DURÉE DE VIE DE LA MACHINE



Polyvalent : le nouveau joint d'étanchéité avant présente un frottement particulièrement faible et peut être utilisé pour toutes les variantes de rail ou solutions de fermeture, qu'il s'agisse de bouchons ou de tôle de protection

Joint longitudinal supérieur

Joint longitudinal inférieur avec labyrinthe supplémentaire

Important pour la durée d'utilisation et la sécurité de fonctionnement : une solution d'étanchéité complète

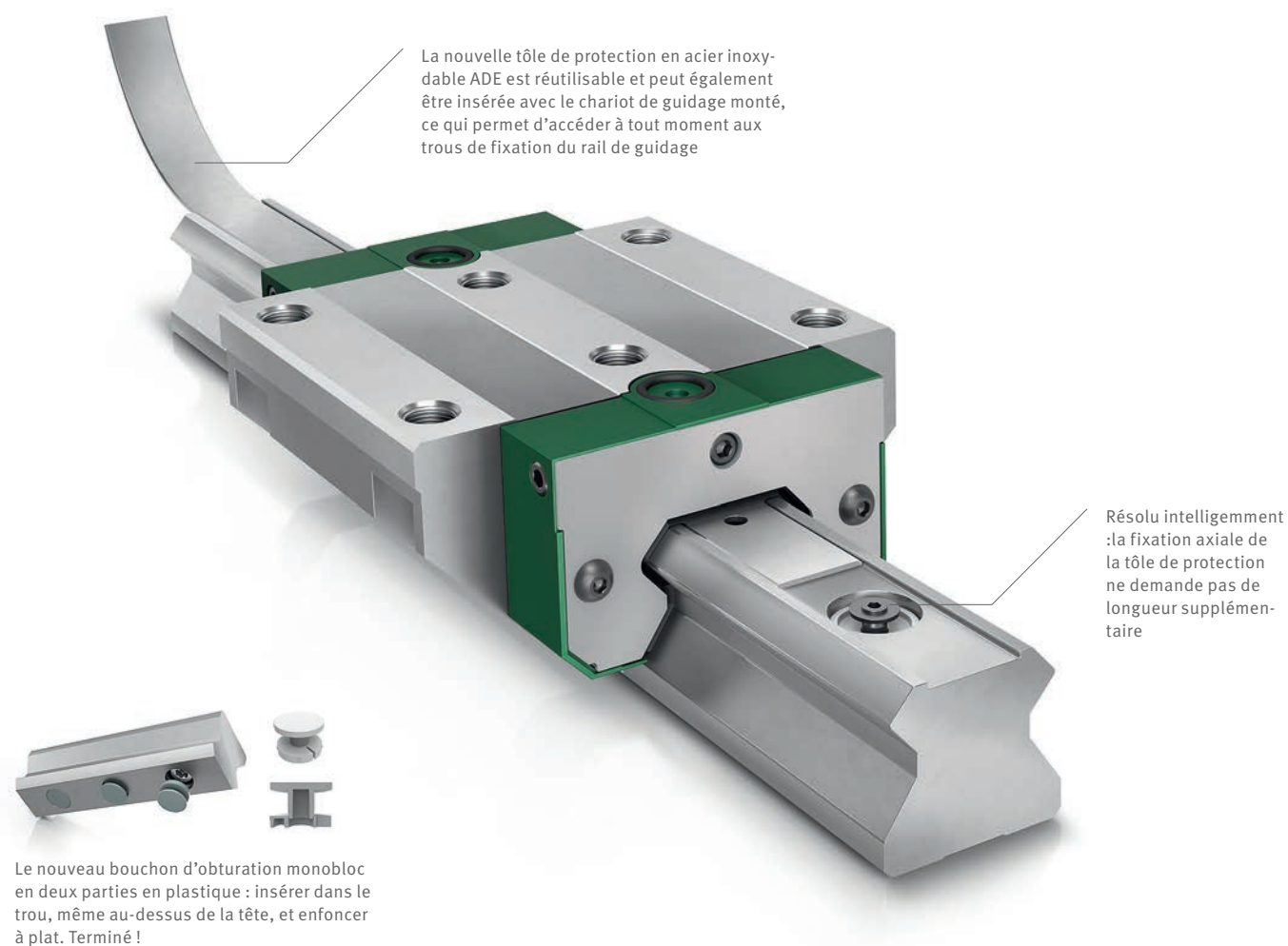
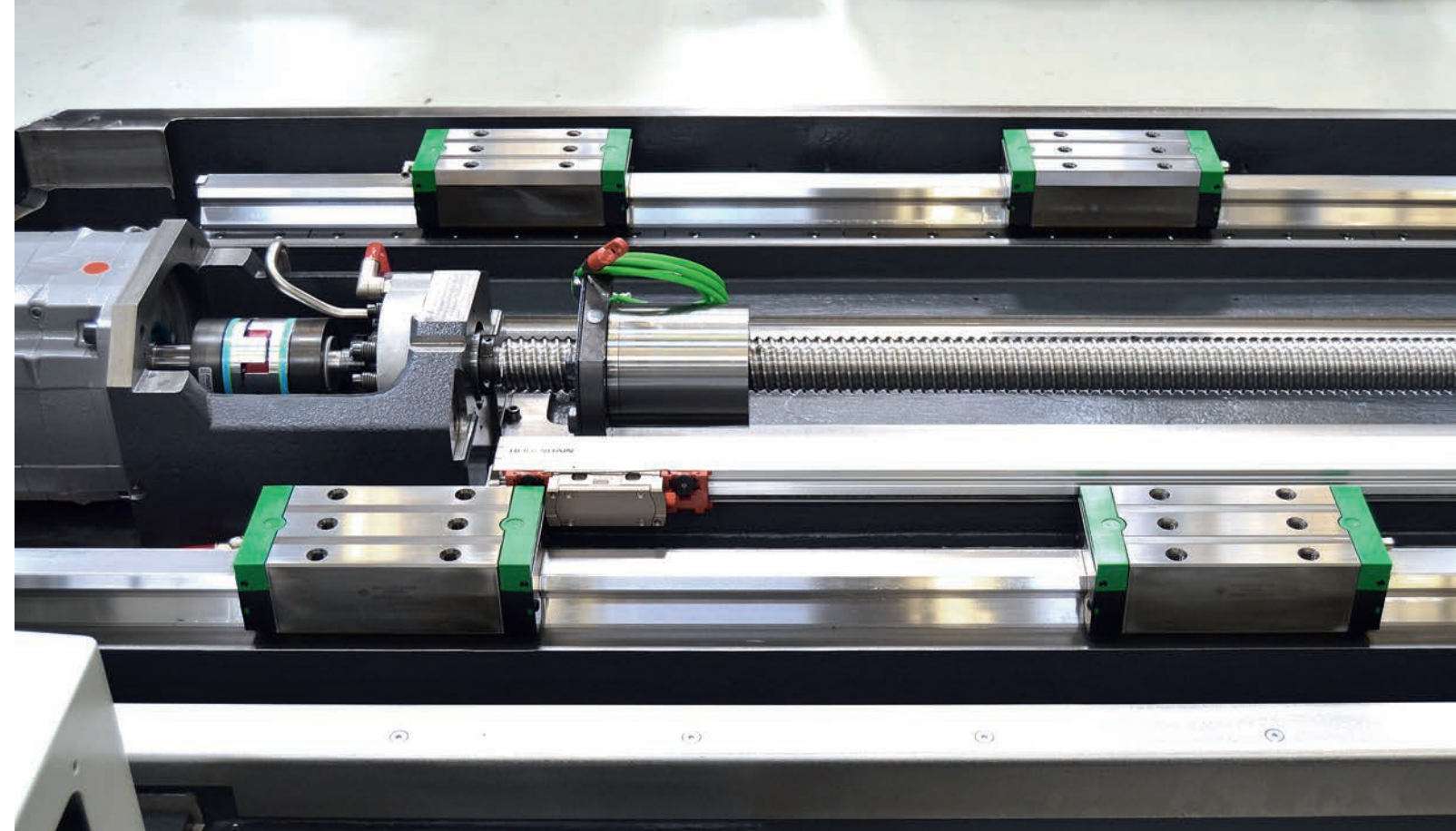
Pour la durée d'utilisation des guidages sur rails profilés par éléments roulants, des joints fiables sont essentiels. Aujourd'hui, les machines contiennent non seulement des copeaux métalliques et des lubrifiants de refroidissement, mais aussi des particules de céramique et de verre et des résidus de procédés de fabrication supplémentaires. Nous tenons compte de la tendance à combiner différentes technologies de fabrication dans les centres d'usinage avec des

joints repensés. En même temps, notre objectif était de réaliser une conception d'étanchéité uniforme et fiable pour toutes les variantes de rails. La conception standard répond à la plupart des exigences des applications les plus diverses. Comme c'est généralement le cas chez Schaeffler, nous proposons également des joints d'étanchéité pour les conditions ambiantes spéciales et les procédés de fabrication particuliers.

Fiche d'information

- géométrie de lèvres d'étanchéité uniforme aussi bien en cas d'utilisation de capuchons d'obturation qu'en cas d'utilisation de la nouvelle tôle de protection ADE insérable
- résultats optimaux en matière de raclage avec une protection maximale contre la pénétration de saleté et un effort de déplacement plus faible
- joints longitudinaux inférieurs et supérieurs optimisés, avec joint labyrinthe supplémentaire
- autres variantes de joints pour les conditions ambiantes et les procédés de fabrication les plus divers

RAPIDE ET SÛR A MONTER



Le nouveau bouchon d'obturation monobloc en deux parties en plastique : insérer dans le trou, même au-dessus de la tête, et enfoncer à plat. Terminé !

La rentabilité commence dès la solution de montage

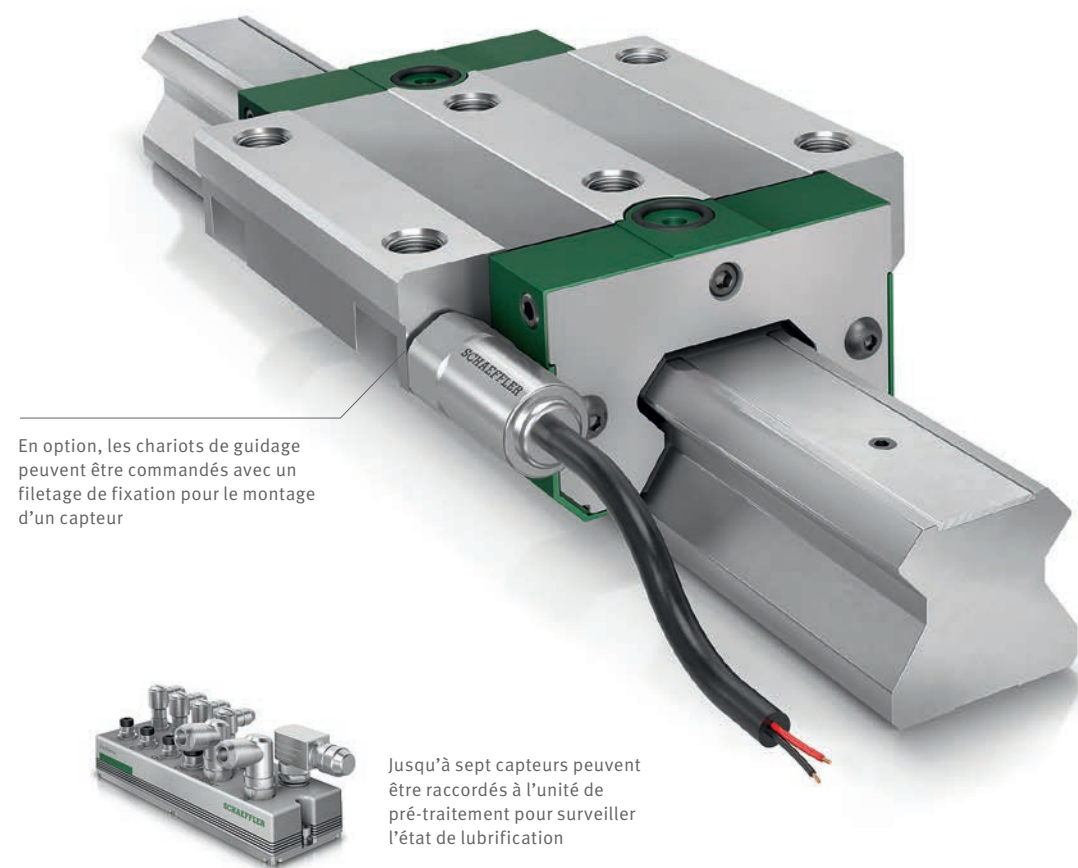
En tant que fabricant de machines et d'installations, vous êtes particulièrement intéressé par trois choses concernant les axes linéaires : un temps de montage court, la garantie que les joints des chariots de guidage ne soient pas endommagés et un réajustement simple des rails de guidage avec le chariot de machine monté. Pour le temps de montage de l'axe linéaire, la fermeture des trous de fixation dans les rails de guidage est un facteur à ne pas négliger. Pour ce faire, nous avons conçu un nouveau bouchon en plastique monobloc en deux parties, composé d'un anneau de retenue et d'un bouchon à proprement parler. Le fait qu'il soit monobloc facilite la manipulation et réduit

considérablement le temps de montage. La nouvelle tôle de protection en acier inoxydable ADE est encore plus rapide à monter. Elle est simplement glissée dans le rail de guidage, autant de fois que nécessaire ! Pour régler et ajuster l'axe linéaire, la tôle de protection peut être déplacée très facilement avec le chariot de guidage monté jusqu'à ce que les vis de fixation correspondantes soient accessibles. La fixation de la tôle de protection est alors desserrée de manière à pouvoir utiliser toute la longueur du rail de guidage. Un gabarit de montage adapté au contour du rail de guidage facilite le montage des chariots de guidage sur le rail de guidage.

Fiche d'information

- le rail de montage non dissociable facilite le déplacement des chariots mobiles sur le rail support
- facile à utiliser grâce à une sécurité de montage accrue
- le nouveau bouchon d'obturation réduit le temps de montage
- de 50% par rapport à des solutions comparables sur le marché
- tôle de protection réutilisable en acier inoxydable facile et très rapide à monter, même avec les chariots de guidage engagés

GUIDAGE SUR RAILS PROFILES DIGITALISE



En option, les chariots de guidage peuvent être commandés avec un filetage de fixation pour le montage d'un capteur

Jusqu'à sept capteurs peuvent être raccordés à l'unité de pré-traitement pour surveiller l'état de lubrification

Une solution de surveillance offrant de nombreuses possibilités d'application

Avec Schaeffler DuraSense, nous avons développé la première solution de surveillance au monde pour les guidages sur rails profilés. L'équipement pouvant être commandé en option offre plusieurs fonctions, telles que la surveillance de l'état de lubrification des chariots de guidage. En cas de dépassement d'une valeur limite, le système émet un signal de déclenchement pour le cycle de relubrification, garantissant ainsi une lubrification adaptée aux besoins. Cela permet d'économiser jusqu'à

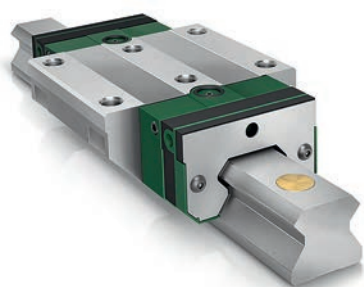
30% de lubrifiant en pratique. En cas de défaut quelconque sur le système de lubrification, par exemple un manque de lubrifiant, une conduite obstruée ou non étanche, DuraSense le détecte et envoie un signal d'avertissement correspondant à la commande de la machine. En outre, le système aide à détecter rapidement les dommages sur les systèmes de guidage. Les temps d'arrêt non planifiés sont ainsi évités et la disponibilité de la machine et de l'installation est accrue.

Fiche d'information

- surveillance pour axes linéaires avec guidages sur rails profilés
- réduit les pannes imprévues de la machine et augmente la disponibilité de la machine et de l'installation
- détection des défauts sur le circuit de lubrification
- état de lubrification optimal dans le guidage linéaire
- durée d'utilisation plus longue des axes linéaires
- qualité de fabrication constante et élevée
- réduction jusqu'à 30% du besoin en lubrifiant

SOLUTIONS AU TOP

Pendant le développement ou même en série, vous n'êtes pas à l'abri des changements ou même de surprises. C'est bien si l'on peut recourir à un programme d'accessoires modulaire qui résout de nombreux problèmes. Nous mettons l'accent sur deux points : l'optimisation de la lubrification et les fonctions supplémentaires, comme le freinage, le blocage et l'amortissement.

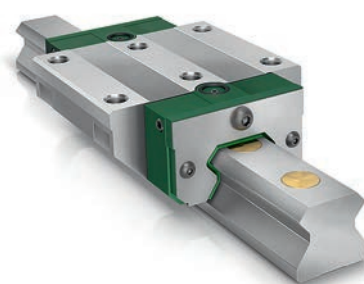


KIT de construction "unité de lubrification longue durée"

En tant que solution pour les applications à entretien réduit ou sans entretien, nous proposons des unités de lubrification longue durée à grande capacité. Elles sont prêtes à être utilisées dès la sortie d'usine et peuvent naturellement être rechargées avec du lubrifiant. Il est bien entendu possible de procéder à un montage ultérieur des unités de lubrification longue durée.

Avantages

- réservoir de lubrifiant avec capacité de stockage élevée
- alimentation en lubrifiant indépendante de la position
- réduction de l'évacuation de lubrifiant du système de guidage par un racleur frontal à double lèvre
- réduction des coûts d'exploitation et d'entretien grâce à des intervalles d'entretien prolongés
- sans aucun entretien, en fonction des conditions ambiantes et de fonctionnement

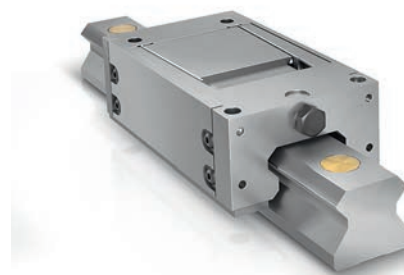


KIT de construction "joint d'étanchéité"

La composition des éléments d'étanchéité adaptés les uns aux autres repose sur une expérience pratique. Des joints avant et longitudinaux à lèvre simple ou double sont disponibles en matériaux étanches éprouvés.

Avantages

- utilisation variable de différents éléments d'étanchéité, même en cascade
- compositions spécifiques au client sur demande
- faible effort de montage, équipement ultérieur sans problème, remplacement rapide
- stockage simplifié et prévisible
- Positionnement au choix

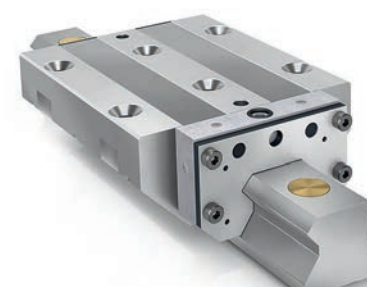


Chariot de blocage de frein BKE.TSX

L'élément de sécurité important freine en toute sécurité l'axe linéaire en cas de coupure de puissance ou de défaillance de la commande. Sans énergie externe, les axes entraînés qui ne possèdent pas leur propre fonction de freinage ou de serrage sont arrêtés de manière extrêmement rapide et fiable, pour protéger l'homme et la machine.

Avantages

- peut également être utilisé comme frein d'arrêt d'urgence
- temps de réponse inférieur à 40 millisecondes
- freinage sûr et puissant des axes linéaires
- système économique sans entretien
- solution compacte dans l'encombrement du système à recirculation de rouleaux
- mâchoires de frein sans jeu avec compensation automatique de l'usure



Chariot de blocage RUKS

Le chariot de blocage hydraulique sert principalement à bloquer les axes d'usinage. Il est en outre possible de minimiser le jeu axial dans le sens de déplacement. Les systèmes à recirculation de rouleaux RUE-F peuvent à tout moment être équipés ultérieurement.

Avantages

- force de serrage élevée avec un montage facile dans l'encombrement d'un système à recirculation de rouleaux
- précision de coupe et d'usinage optimisée des machines hautes performances
- empêche les micro-mouvements en cas de vibrations
- améliore la rigidité axiale de l'axe bloqué



Chariot amortisseur RUDS

Le chariot amortisseur diminue efficacement les vibrations au niveau du guidage. Il glisse sur un film d'huile entre le chariot amortisseur et le rail de guidage. Lors du montage, le chariot assemblé est simplement vissé à la construction adjacente ; le positionnement devant ou derrière le système à recirculation de rouleaux se fait selon le type de vibrations.

Avantages

- amortissement efficace des axes linéaires grâce à l'effet du film Squeeze
- lubrification par impulsions ou alimentation en huile sans pression
- sécurité à la surcharge supplémentaire du guidage
- augmentation de la qualité de la surface de la pièce grâce au fonctionnement "sans à-coups", même dans la zone de charge limite

Schaeffler France SAS

93 route de Bitche
BP 30186
67506 Haguenau
www.schaeffler.fr
info.fr@schaeffler.com

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 France SAS

Edition: août 2021

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