



# Modules linéaires avec système à recirculation de billes et entraînement par courroie crantée

MLFI140-3ZR, MLFI200-3ZR  
Instructions de montage et d'entretien

# Consignes de sécurité et symboles

## Grande sécurité des produits

Nos produits correspondent à l'état de la recherche et de la technique. Si la détermination des paliers est correctement réalisée, s'ils sont utilisés conformément à leur destination et montés dans les règles de l'art, si leur entretien est effectué dans le respect des consignes données, alors les produits ne sont à l'origine d'aucun danger direct.

## Respecter les indications fournies

La présente publication décrit les produits standards. Ces produits étant utilisés dans le cadre de nombreuses applications, nous ne sommes pas en mesure d'estimer si des dysfonctionnements sont également susceptibles de provoquer des dommages corporels ou matériels.

Il est de la responsabilité du constructeur et de l'utilisateur de s'assurer que toutes les prescriptions sont respectées et que toutes les consignes de sécurité nécessaires ont été communiquées à l'utilisateur final. Cette remarque concerne plus particulièrement les applications susceptibles d'entraîner des dommages corporels en cas de défaillance du produit ou de dysfonctionnements.

## Signification des remarques et des signes

La définition des symboles d'avertissement et de danger est conforme à ANSI Z535.6-2006.

Les remarques utilisées ont la signification suivante.

**Avertissement** 

Possible danger de mort ou de blessures graves en cas de non-respect.

**Mise en garde** 

Danger de blessures superficielles ou légères en cas de non-respect.



**Remarque !**

Détérioration ou dysfonctionnement du produit ou de la construction adjacente en cas de non-respect.

Cette remarque précède des informations complémentaires qui doivent être prises en considération.

- ① Les chiffres entourés d'un cercle sont des numéros de position.
- ▣ Les rectangles ombrés sont placés devant les demandes d'action.
- ✓ Les coches indiquent des conditions préalables.

## Sommaire

	Page
<b>Consignes de sécurité et symboles</b>	Grande sécurité des produits..... 2
<b>A propos de ces instructions</b>	Objet de ces instructions ..... 5
	Personnel visé ..... 5
<b>Consignes de sécurité relatives aux modules linéaires</b>	Utilisation selon les règles..... 6
	Consignes de sécurité générales ..... 6
	Choix du personnel et qualification ..... 7
	Utilisation des pièces de rechange ..... 7
<b>Aperçu du module linéaire</b>	Fournitures ..... 8
	Exécutions livrables..... 10
<b>Montage dans la construction adjacente</b>	Fixation du profilé porteur à la construction adjacente..... 12
	Fixation du chariot mobile à la construction adjacente..... 15
<b>Intégration et montage des accessoires</b>	Accouplement ..... 16
	Cloche d'adaptation moteur ..... 17
<b>Entretien</b>	Entretien requis ..... 18
	Intervalles d'entretien..... 18
	Regraissage..... 19
	Nettoyage..... 21
<b>Démontage des composants</b>	Module linéaire ..... 22
	Sous-ensemble «courroie crantée» ..... 22
	Boîtier d'entraînement et boîtier de renvoi ..... 25
	Chariot mobile..... 27
<b>Remontage des composants</b>	Module linéaire ..... 28
	Chariot mobile..... 29
	Sous-ensemble «courroie crantée» ..... 31
	Boîtier d'entraînement et boîtier de renvoi ..... 40

## Sommaire

	Page
<b>Variantes</b>	
Sous-ensembles .....	42
Exécutions livrables .....	44
Profilé porteur en plusieurs tronçons.....	44
Plusieurs chariots mobiles .....	47
<b>Pièces de rechange</b>	
Courroie crantée.....	48
Boîtier d'entraînement .....	48
Boîtier de renvoi.....	49
Chariot mobile .....	49
Profilé porteur .....	49
<b>Annexes</b>	
Accessoires.....	50
Couples de serrage.....	50

# A propos de ces instructions

## Objet de ces instructions

Les présentes instructions de montage et d'entretien s'appliquent exclusivement aux modules linéaires mentionnés sur la page de titre.

Elles décrivent le montage et l'entretien en toute sécurité des modules linéaires mentionnés.

## Utilisation de ces instructions

- Lire attentivement ces instructions avant le montage ou les opérations d'entretien.
- Conserver ces instructions pendant toute la durée de vie des modules linéaires.
- S'assurer que les instructions sont à tout moment accessibles au personnel visé.
- Transmettre ces instructions aux propriétaires ou exploitants de seconde main du module linéaire, ou encore de la machine ou de l'installation dans laquelle le module linéaire a été intégré.

## Remarque !

Les textes et figures dans les présentes instructions se rapportent à titre d'exemple au module linéaire MLF140-3ZR.

Pour obtenir des explications sur l'exécution, voir page 10.

Les informations fournies dans les présentes instructions peuvent s'appliquer par analogie à toutes les variantes des modules linéaires mentionnés sur la page de titre.

## Personnel visé

Ces instructions sont destinées aux exploitants et au personnel formé, responsable du montage et de l'entretien des modules linéaires décrits.

# Consignes de sécurité relatives aux modules linéaires

## Utilisation selon les règles

Tous les modules linéaires mentionnés sur la page de titre servent uniquement à déplacer les pièces mécaniques reliées au chariot mobile.

Toute autre utilisation n'est pas conforme et, par conséquent, n'est pas autorisée. Schaeffler Group décline toute responsabilité pour les dommages qui résulteraient d'une telle utilisation.

## Consignes de sécurité générales

- Les manipulations et méthodes de travail mettant en danger la sécurité des personnes doivent systématiquement être évitées.
- Les points suivants doivent être respectés pour tous les travaux de montage et d'entretien :
  - toutes les prescriptions nationales applicables, relatives à la prévention des accidents
  - toutes les règles généralement reconnues en matière de sécurité technique et de santé au travail.

Les modules linéaires mentionnés sur la page de titre ont été construits selon l'état de la technique et les règles de sécurité technique reconnues. Toutefois, leur utilisation peut entraîner des dangers pour l'utilisateur ou des tiers ainsi que des dommages sur le module linéaire et d'autres objets.

## Réduction des dangers

Il est possible de réduire les dangers en respectant les points suivants :

- N'exploiter le module linéaire que lorsqu'il est en parfait état technique.
- N'utiliser le module linéaire que selon son usage prévu, dans le respect de la sécurité et en pleine conscience des dangers.
- Immobiliser immédiatement le module en cas de dysfonctionnement entravant la sécurité et faire éliminer les dysfonctionnements par la personne responsable.

## Instructions fondamentales

L'assemblage et le montage du module linéaire ainsi que le démontage et le montage des différents composants doivent exclusivement être réalisés comme décrit dans ces instructions :

- Les opérations ne doivent être effectuées que dans l'ordre indiqué.
- Utiliser les outils et pièces facilitant le montage dans les règles de l'art. Les outils et pièces non appropriés, endommagés ou encrassés entravent le fonctionnement du module linéaire.
- Ne serrer les vis qu'avec une clé dynamométrique et respecter les couples de serrage indiqués.
- N'utiliser que des maillets en caoutchouc, pas de marteaux en métal.
- Ne pas utiliser d'outillages pointus ou tranchants.

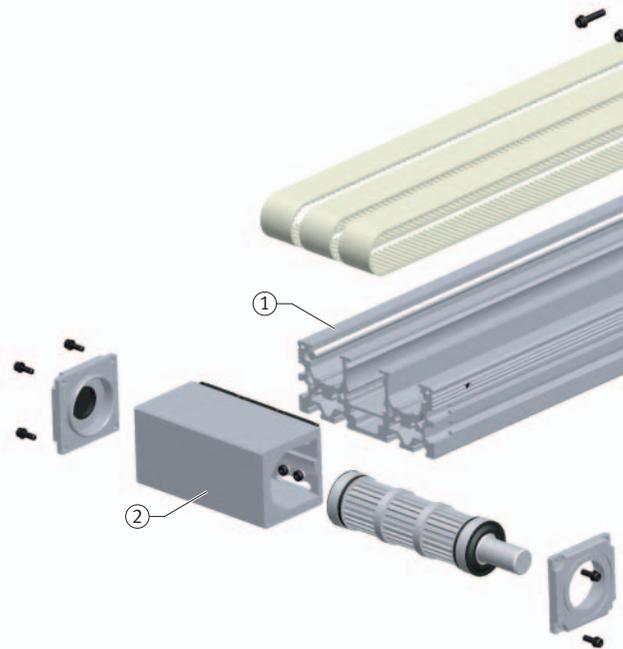
<b>Choix du personnel et qualification</b>	Les personnes chargées du montage et de l'entretien du module linéaire doivent être suffisamment qualifiées. Avant le montage ou l'entretien, elles doivent bénéficier d'une formation et d'une initiation appropriées.
<b>Information du personnel</b>	Les instructions de montage et d'entretien doivent être mises à disposition des personnes mandatées dans un format approprié (par exemple, au format papier). Cette consigne s'applique également aux informations explicites relatives aux remarques de danger et consignes de sécurité devant figurer dans ces instructions !
<b>Limites de responsabilité</b>	Schaeffler Group décline toute responsabilité pour les dommages corporels, sur le module linéaire et sur la construction adjacente, dus à : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ des montages incorrects</li> <li>■ un entretien non effectué ou incorrect</li> <li>■ la non-diffusion ou la diffusion incorrecte du contenu à des tiers.</li> </ul>
<b>Utilisation des pièces de rechange</b>	Des pièces de rechange spéciales INA ont été développées pour les modules linéaires mentionnés sur la page de titre. Elles garantissent un fonctionnement fiable et une longue durée de vie des modules linéaires. <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> N'utiliser que des pièces de rechange INA d'origine, voir page 48.</li> </ul>
<b>Utilisation de produits de fabrication tierce</b>	L'utilisation de produits de fabrication tierce au lieu de pièces de rechange INA est susceptible de : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ modifier négativement les caractéristiques du module linéaire</li> <li>■ mettre des utilisateurs ou des tiers en danger</li> <li>■ causer des détériorations du module linéaire ainsi que d'autres objets.</li> </ul>
<b>Limites de responsabilité</b>	Schaeffler Group décline toute responsabilité pour les dommages qui résultent de l'utilisation de produits de fabrication tierce !

## Aperçu du module linéaire

- ① Profilé porteur avec arbres de guidage
- ② Boîtier d'entraînement (renvoi côté entraînement)
- ③ Chariot mobile avec galets profilés
- ④ Sous-ensemble «courroie crantée»
- ⑤ Boîtier de renvoi (renvoi côté non entraîné)

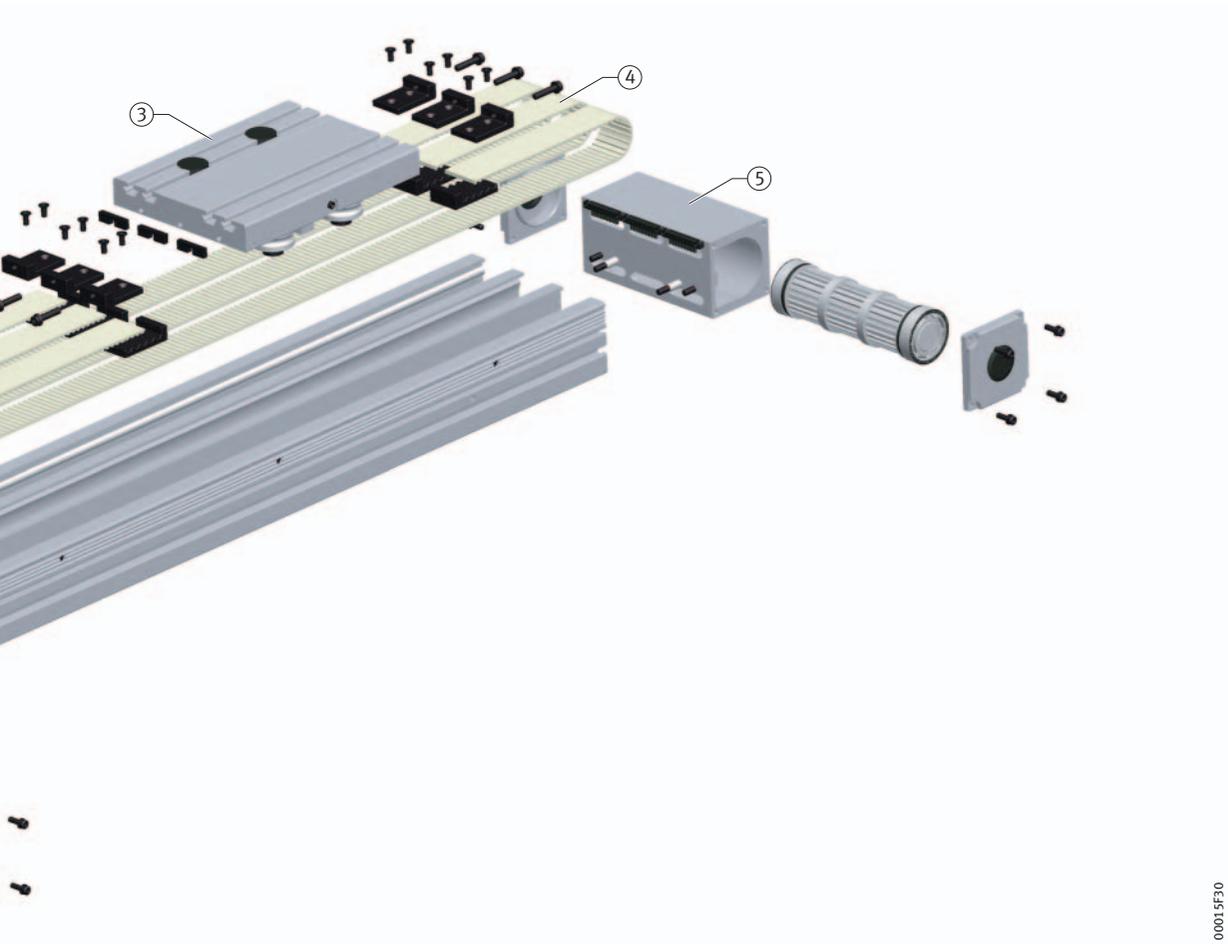
Figure 1  
Sous-ensembles  
du module linéaire MLF140-3ZR

00015FZF



### Fournitures

- Profilé porteur avec arbres de guidage ①.  
Pour les livraisons en plusieurs tronçons, voir chapitre Variantes, page 42.
- Boîtier d'entraînement ②.



00015F30

**Fournitures – suite**

- Chariot mobile avec galets profilés ③.
- Sous-ensemble «courroie crantée» ④.  
Le sous-ensemble «courroie crantée» est composé de trois courroies crantées et des tendeurs de courroie crantée : les courroies crantées sont fixées au chariot avec les tendeurs.
- Boîtier de renvoi ⑤.

# Aperçu du module linéaire

## Exécutions livrables

Les modules linéaires peuvent être livrés dans différentes exécutions.

### Chariot mobile

Chariot mobile		Suffixe dans la désignation de commande
Nombre de chariots mobiles entraînés		
1		–
2		Variante, voir page 44
Longueur		
MLF1140-3ZR	240 mm	–
MLF1200-3ZR	365 mm	–

### Entraînement

Entraînement	Suffixe dans la désignation de commande
Sans entraînement	OA
Tenon d'entraînement à droite	AR
Tenon d'entraînement à gauche	AL
Tenon d'entraînement traversant (droite et gauche)	RL
Sans tenon d'entraînement	OZ

### Profilé porteur

Profilé porteur	Suffixe dans la désignation de commande
Monobloc	–
En plusieurs tronçons	Variante, voir page 44

### Remarque !

Les textes et figures dans les présentes instructions se rapportent à titre d'exemple à l'exécution suivante du module linéaire :

- un chariot mobile entraîné d'une longueur de 240 mm
- tenon d'entraînement à gauche (AL).

Les informations fournies dans les présentes instructions peuvent s'appliquer par analogie à toutes les variantes des modules linéaires mentionnés sur la page de titre.

L'exécution de votre module linéaire dépend de votre commande.

**Désignation de commande** Le numéro de série est gravé sur le boîtier d'entraînement ou le boîtier de renvoi.

<b>Exemple de commande</b>	Module linéaire	
<b>Exécution</b>	avec système de guidage interne à galets	MLFI
	Taille	140
	Longueur du chariot mobile	240 mm
	Type d'entraînement : trois courroies crantées	3ZR
	Tenon d'entraînement	AL
	Nombre de chariots mobiles	1
	Profilé porteur	monobloc
	Longueur totale du module	3 000 mm
	Course totale du module	2 546 mm

**Numéro de commande** **MLFI140-3ZR-AL/3 000-2 546**

**Variantes** Les variantes des exécutions standards sont présentées dans le chapitre Variantes, voir page 44.

# Montage dans la construction adjacente

Le montage du module linéaire s'effectue en deux étapes :

- fixation du profilé porteur à la construction adjacente
- fixation du chariot mobile à la construction adjacente.

## Remarque !

Les modules linéaires d'une longueur supérieure à 8 m ont un profilé porteur en **plusieurs tronçons**. Ils sont livrés en plusieurs parties.

- Si le module linéaire est livré en plusieurs parties, respecter le chapitre Variantes, voir page 42.

## Fixation du profilé porteur à la construction adjacente

Le profilé porteur se fixe à la construction adjacente à l'aide des accessoires suivants :

- pattes de fixation, voir page 13
- équerres de fixation, voir page 13
- écrous en T selon DIN 508, voir page 14
- vis à tête en T selon DIN 787, voir page 14
- réglettes taraudées pour rainures, voir page 14
- écrous hexagonaux selon DIN 934, voir page 14.

## Remarque !

En cas de sollicitations normales, la fixation avec les pattes de fixation ou les équerres de fixation **ou encore** les écrous en T, les vis à tête en T, etc. est suffisante.

## Equerre de raccordement INA

Des manipulateurs composés de plusieurs axes de modules linéaires INA peuvent être montés avec des équerres de raccordement INA.

Les indications détaillées sur les équerres de raccordement sont disponibles dans la documentation INA Eléments de fixation et équerres de raccordement pour modules linéaires (TPI 153).



Dommages sur le module linéaire et sur la construction adjacente en cas de fixation non conforme.

- Respecter les couples de serrage maximaux des vis de fixation, voir page 52.
- Respecter les écarts maximaux entre les éléments de fixation.
- Veiller à une résistance suffisante de la construction adjacente.

## Fixation du profilé porteur à l'aide de pattes ou d'équerres de fixation ou d'équerres de fixation

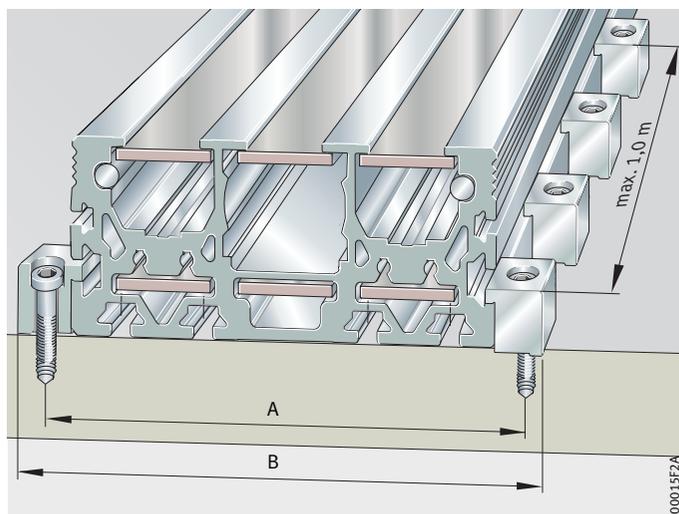
- Si le profilé porteur repose sur toute sa longueur sur la construction adjacente, fixer les pattes ou équerres de fixation sur le profilé en respectant un écart maximal de 333 mm à gauche et à droite.

MLFI140-3ZR :  
A = 205 mm  
B = 230 mm

MLFI200-3ZR :  
A = 285 mm  
B = 310 mm

Figure 2

Fixation avec des pattes de fixation



- En cas de sollicitations élevées, fixer le profilé porteur en diminuant les écarts ou compléter avec des écrous en T ou d'autres accessoires mentionnés en page 12.

## Montage dans la construction adjacente

### Fixation du profilé porteur à la construction adjacente avec des écrous en T

#### Remarque !

- Si le profilé porteur repose sur toute sa longueur sur la construction adjacente, monter les écrous en T dans les quatre rainures du profilé porteur en respectant un écart maximal de 300 mm.

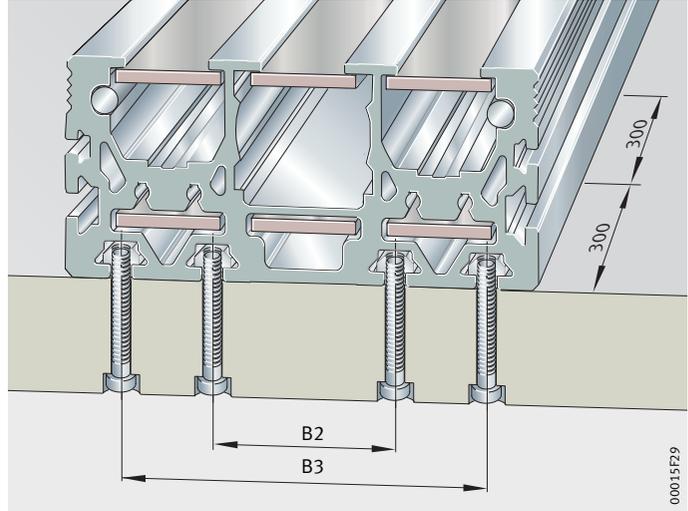
Les écrous en T peuvent également être remplacés par les accessoires suivants :

- vis à tête en T (uniquement MLFI140-3ZR)
- réglettes taraudées avec le bon entraxe des trous
- écrous hexagonaux.

MLFI140-3ZR :  
B2 = 70 mm  
B3 = 140 mm

MLFI200-3ZR :  
B1 = 50 mm (non représentée)  
B2 = 110 mm  
B3 = 210 mm

*Figure 3*  
Fixation avec écrous en T



- En cas de sollicitations élevées, fixer le profilé porteur en réduisant les écarts ou compléter avec des pattes ou équerres de fixation.

## Fixation du chariot mobile à la construction adjacente

La fixation d'un chariot mobile avec rainures en T s'effectue à l'aide des éléments suivants :

- écrous en T selon DIN 508
- vis à tête en T selon DIN 787
- réglettes taraudées pour rainures
- écrous hexagonaux selon DIN 934.



Domages sur le module linéaire et sur la construction adjacente en cas de fixation non conforme.

- Respecter les couples de serrage maximaux des vis de fixation.
- Veiller à une résistance suffisante de la construction adjacente.
- Protéger le chemin de roulement du chariot contre l'encrassement.

## Fixation du chariot mobile

- Fixer le chariot mobile à la construction adjacente en fonction des sollicitations et des charges exercées sur la construction adjacente.

# Intégration et montage des accessoires

INA fournit des accessoires spécialement développés pour les modules linéaires mentionnés dans le titre, voir chapitre Annexes, page 50.

Ce chapitre présente le montage des accessoires suivants :

- accouplement
- cloche d'adaptation moteur.

## Accouplement

Outillage requis :

- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux.

## Avertissement

Démarrage inopiné de la machine.

Ecrasement des doigts entre le module linéaire et les pièces mécaniques.

- Avant de démarrer les opérations, mettre la machine hors tension.
- Sécuriser l'interrupteur principal de la machine contre toute réactivation.

## Montage de l'accouplement

- Faire passer l'accouplement sur le tenon d'entraînement du boîtier d'entraînement. Entre l'accouplement et le couvercle de fixation, il doit subsister un jeu d'environ 2 mm.
- Serrer la vis de fixation. Les vis de fixation et couples de serrage diffèrent selon l'accouplement utilisé.  
Pour obtenir des informations, consulter le catalogue INA ALE, Unités de guidage linéaire.



Figure 4

Fixation par vis de l'accouplement

## Démontage de l'accouplement

- ✓ Cloche d'adaptation moteur démontée.
- Desserrer la vis de fixation.
- Retirer l'accouplement en direction du tenon d'entraînement.

## Cloche d'adaptation moteur

Outils requis :

- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux.

### Avertissement

Démarrage inopiné de la machine.

Ecrasement des doigts entre le module linéaire et les pièces mécaniques.

- Avant de démarrer les opérations, mettre la machine hors tension.
- Sécuriser l'interrupteur principal de la machine contre toute réactivation.

### Montage de la cloche d'adaptation moteur

✓ Accouplement monté.

Faire passer la cloche d'adaptation moteur sur l'accouplement. La saillie circulaire sur une face de référence est orientée en direction du profilé porteur.

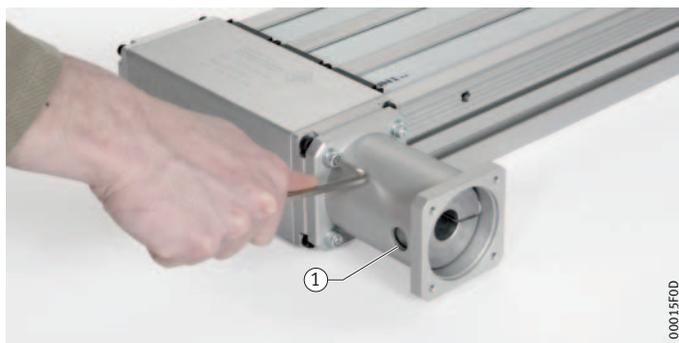
Visser la cloche d'adaptation moteur avec les vis de fixation sur le boîtier d'entraînement.

- MLFI140-3ZR : M6/9,5 Nm
- MLFI200-3ZR : M8/23 Nm

① Perçage dans la cloche d'adaptation moteur

Figure 5

Fixation par vis de la cloche d'adaptation moteur



### Remarque !

Le perçage dans la cloche d'adaptation moteur sert à fixer et à desserrer le tenon d'entraînement.

### Démontage de la cloche d'adaptation moteur

- Desserrer les vis de fixation.
- Retirer la cloche d'adaptation moteur en direction du tenon d'entraînement.

# Entretien

<b>Entretien requis</b>	Les opérations d'entretien se limitent au : <ul style="list-style-type: none"><li>■ graissage</li><li>■ nettoyage.</li></ul> Les opérations d'entretien peuvent nécessiter le démontage et le remontage de composants, voir à partir de la page 22.
<b>Contrôle visuel</b>	Afin de garantir le fonctionnement précis et une longue durée de vie du module linéaire, un contrôle visuel régulier des dommages et de l'encrassement est nécessaire.
<b>Intervalles d'entretien</b>	Les intervalles d'entretien, plus particulièrement les intervalles de graissage, sont influencés par : <ul style="list-style-type: none"><li>■ la vitesse de déplacement et le couple d'entraînement</li><li>■ la charge</li><li>■ la température</li><li>■ la course</li><li>■ l'environnement (propreté, etc.).</li></ul>
<b>Entretien selon les conditions de fonctionnement</b>	Tous les facteurs influant sur les intervalles d'entretien ne peuvent pas être déterminés sur la base du calcul. Les intervalles ne peuvent être définis avec précision qu'en fonction des conditions de fonctionnement.
<b>Remarque !</b>	Les valeurs d'intervalles indiquées ci-après sont des intervalles d'entretien <b>maximaux</b> . Selon le type de facteur, ils doivent être écourtés au cas par cas.

## Regraissage

Regraissage nécessaire pour :

- le chariot mobile.

### Quand faut-il regraisser ?

L'intervalle de regraissage dépend des influences de l'environnement. Le moment et la quantité ne peuvent être définis avec précision qu'en fonction des conditions de fonctionnement.

Il faut regraisser :

- en fonction de l'application.  
Cet intervalle de regraissage doit être défini en fonction des conditions de fonctionnement.
- dès les premiers signes de corrosion de contact<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> La corrosion de contact est reconnaissable à la couleur rougeâtre des arbres de guidage ou sur la bague extérieure des galets de roulement.

### Remarque !

En cas de corrosion de contact, il faut impérativement réduire les intervalles de regraissage.

### Produit à utiliser pour le regraissage

Pour le regraissage du chariot mobile, il est recommandé d'utiliser des huiles CL et CLP selon DIN 51 517 avec une viscosité selon ISO-VG 220.

### Remarque !

De plus amples informations sur les lubrifiants recommandés sont fournies dans le catalogue INA ALE, Unités de guidage linéaire. Ce catalogue INA peut être commandé auprès de [info.fr@schaeffler.com](mailto:info.fr@schaeffler.com).

### Quantité de regraissage

Les valeurs indicatives pour la quantité d'huile requise sont indiquées dans le tableau.

### Quantité requise pour le regraissage du chariot mobile

Série	Quantité requise pour le regraissage du chariot mobile (valeurs indicatives)
MLFI140-3ZR	environ 2 ml à 3 ml
MLFI200-3ZR	environ 4 ml à 5 ml

### Remarque !

Il est plus judicieux de regraisser plusieurs fois par petites quantités pendant l'intervalle d'entretien plutôt que de procéder au regraissage de la quantité totale en fin d'intervalle.

# Entretien

## Regraissage du chariot mobile

### Graisseurs à cuvette

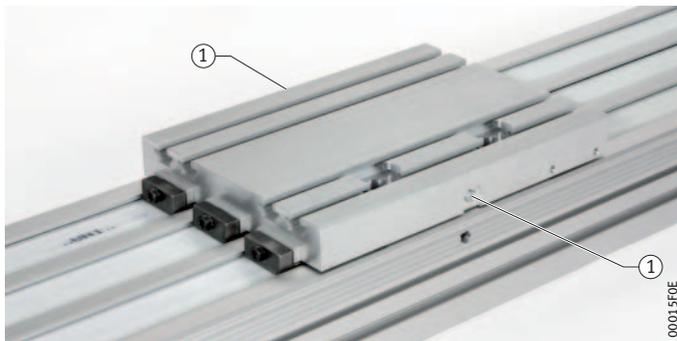
Le chariot mobile est regraissé par le biais de graisseurs à cuvette selon DIN 3 405-D6. Ils sont positionnés sur les faces longitudinales du chariot mobile.

Si l'on remplace le raccord de graissage, il est également possible de relier ces graisseurs à une lubrification centralisée.

① Graisseurs à cuvette

Figure 6

Graisseurs à cuvette



Le regraissage peut être effectué, au choix, à gauche ou à droite.

### Avertissement

Démarrage inopiné de la machine.

Ecrasement des doigts entre le chariot mobile et les pièces mécaniques.

- Avant de démarrer les opérations, mettre la machine hors tension.
- Sécuriser l'interrupteur principal de la machine contre toute réactivation.

### Regraissage du chariot mobile

- ✓ Le module linéaire est à température de fonctionnement.
- ✓ Les graisseurs à cuvette sont accessibles et propres.
- Pomper la quantité de lubrifiant nécessaire dans l'un des graisseurs à cuvette.
- Si possible, déplacer le chariot mobile manuellement pendant le graissage afin de répartir uniformément l'huile.

## Nettoyage

### Quand faut-il nettoyer ?

Le nettoyage doit être effectué lors d'un fort encrassement.

La nécessité du nettoyage dépend de l'environnement et de l'application et ne peut être déterminée qu'en connaissance de ces critères.

### Nettoyage des composants démontés

Si les composants ou le module linéaire doivent être démontés, il convient de nettoyer les composants avant de les remonter.



Dommages dus à des outils de nettoyage ou à des détergents non adaptés.

- Ne pas utiliser d'objets pointus, durs ou abrasifs.
- Ne pas nettoyer à l'eau les composants graissés.
- Ne pas utiliser de détergents abrasifs, d'essence, de pétrole, etc.

### Outils à utiliser pour le nettoyage

Les outils de nettoyage appropriés sont les suivants :

- pinceau
- brosse à poils souples
- chiffons doux.

# Démontage des composants

## Module linéaire

Le module linéaire se démonte dans l'ordre suivant :

- démontage de la courroie crantée, voir page 23
- démontage du boîtier d'entraînement ou du boîtier de renvoi, voir page 25
- démontage du chariot mobile, voir page 27.

### Remarque !

Seuls des cas exceptionnels nécessitent le démontage complet du module linéaire.

## Sous-ensemble «courroie crantée»

Le sous-ensemble «courroie crantée» est composé de trois courroies crantées et de six tendeurs. Les tendeurs relient les courroies au chariot mobile.

- ① Courroie crantée
- Tendeur :
- ② Pièce de serrage inférieure
- ③ Pièce de serrage supérieure
- ④ Vis de fixation
- ⑤ Intercalaire
- ⑥ Vis de réglage

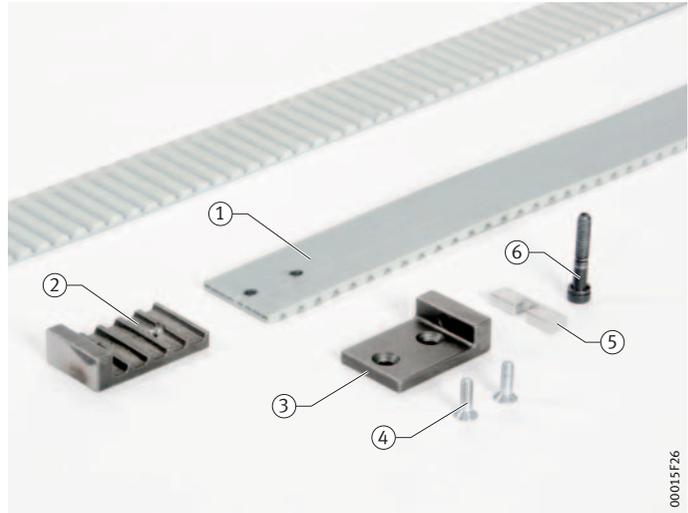


Figure 7

Aperçu du sous-ensemble «courroie crantée»

### Avertissement ⚠

Démarrage inopiné de la machine.

Ecrasement des doigts entre le chariot mobile et les pièces mécaniques.

- Avant de démarrer les opérations, mettre la machine hors tension.
- Sécuriser l'interrupteur principal de la machine contre toute réactivation.

00015F26

## Démontage de la courroie crantée

Outillage requis :

- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux.

### Remarque !

Les courroies crantées sont tendues en usine. Si les courroies crantées doivent être remontées, la tension doit être réglée comme avant le démontage, voir page 38.

Désolidariser le tendeur du chariot mobile (côté entraînement)

- Desserrer les vis de réglage côté entraînement du chariot mobile et les retirer.



Figure 8

Desserrer les vis de réglage

- Retirer les tendeurs ainsi que les intercalaires du chariot mobile.
- Si ces mêmes courroies doivent être remontées : garder soigneusement les intercalaires et les réutiliser lors du remontage, afin d'atteindre la prétension initiale.

Désolidariser les tendeurs des courroies crantées

- Desserrer les vis de fixation des tendeurs et les retirer.



Figure 9

Desserrer les vis de fixation

- Retirer les pièces de serrage supérieures et inférieures des courroies crantées.

## Démontage des composants

Desserrer les tendeurs côté renvoi

**Remarque !**

Retirer les courroies crantées

- Desserrer les tendeurs côté renvoi du chariot mobile, mais **ne pas** retirer la pièce de serrage de la courroie crantée. Les tendeurs côté renvoi ne doivent être retirés de la courroie crantée que si les tendeurs eux-mêmes ou les courroies crantées doivent être remplacés. Pour démonter le sous-ensemble «courroie crantée», le démontage de ces tendeurs n'est pas requis.
- Saisir l'une après l'autre chaque courroie crantée par son tendeur et la retirer du profilé porteur.



*Figure 10*

Retirer les courroies crantées

00015F12

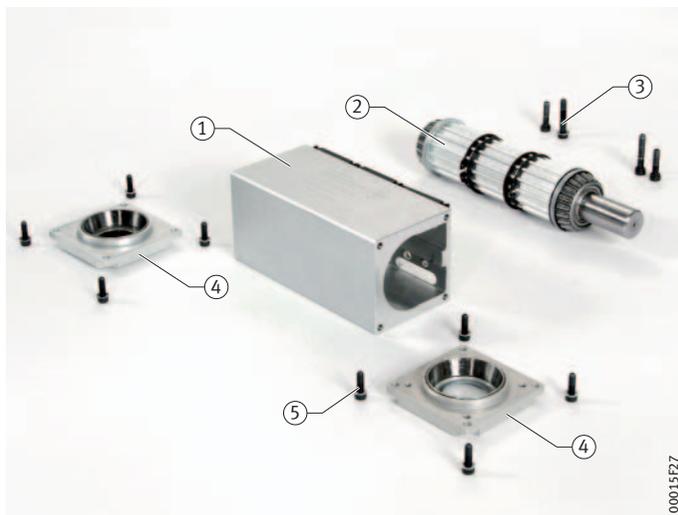
## Boîtier d'entraînement et boîtier de renvoi

Le boîtier d'entraînement et le boîtier de renvoi diffèrent selon l'exécution. Toutefois, le démontage des deux composants s'effectue de la même manière.

- ① Corps du boîtier
- ② Poulie d'entraînement avec palier
- ③ Vis de fixation du corps du boîtier
- ④ Couvercle
- ⑤ Vis de fixation du couvercle

Figure 11

Aperçu du boîtier d'entraînement



## Démontage du boîtier d'entraînement ou du boîtier de renvoi

Outils requis :

- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux.

- ✓ Toutes les courroies crantées démontées, voir page 23.
- ✓ Sur le boîtier d'entraînement : moteur, accouplement et cloche d'adaptation moteur démontés, voir page 16 et page 17.

Démonter la poulie d'entraînement

- Desserrer les vis de fixation d'un couvercle du boîtier d'entraînement ou du boîtier de renvoi.
- Démontez le couvercle en le déplaçant dans le sens de l'axe du tenon.



Figure 12

Retirer le couvercle

## Démontage des composants

- Retirer du corps l'ensemble «poulie d'entraînement et palier».



Figure 13

Retirer la poulie d'entraînement

Démonter le corps du boîtier

- Retirer le deuxième couvercle du corps.
- Desserrer les vis de fixation du corps.



Figure 14

Dévisser le corps du boîtier

- Retirer le corps du profilé porteur.



Figure 15

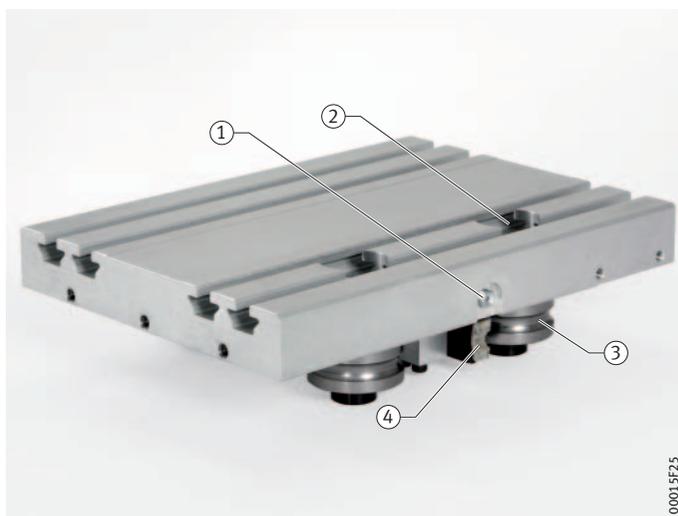
Retirer le corps du boîtier

## Chariot mobile

Le chariot mobile ne doit être démonté que lorsqu'il doit être remplacé par un chariot mobile neuf.

- ① Graisseur à cuvette
- ② Axe excentrique
- ③ Galet profilé
- ④ Feutre pour le regraissage

Figure 16  
Aperçu du chariot mobile



Domages dus à la présence d'impuretés dans le lubrifiant.  
La présence d'impuretés dans l'huile peut changer ses caractéristiques.

Avant le démontage du chariot mobile, nettoyer le poste de travail.

- Ne poser les éléments lubrifiés à l'huile que sur un support propre et sans peluches.

## Démontage du chariot mobile



Domages dus à un démontage non conforme.

- Tenir le chariot mobile au centre et parallèlement au profilé porteur lorsqu'il est retiré.

Retirer le chariot mobile

- Retirer le chariot mobile avec précaution du profilé porteur.



Figure 17  
Retirer le chariot mobile

# Remontage des composants

## Module linéaire

Un module linéaire complètement démonté se remonte dans l'ordre suivant :

- montage du chariot mobile, voir page 29
- mise en place des courroies crantées, voir page 31
- montage du boîtier de renvoi, voir page 32 à page 34
- montage du boîtier d'entraînement, voir page 35 à page 36
- fixation des courroies crantées sur le chariot mobile, voir page 36
- tension des courroies crantées, voir page 38 à page 39
- alignement des tendeurs, voir page 39.

## Chariot mobile

Un aperçu des composants est donné en *figure 16*, page 27.

Outillage requis :

- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux
- clé polygonale
- tournevis.



Domages dus à un montage non conforme.

- Placer avec précision les galets profilés à hauteur des arbres de guidage.
- Tenir le chariot mobile au centre et parallèlement au profilé porteur.
- S'assurer que le chariot mobile se déplace sans jeu sur toute la longueur du profilé porteur.
- Regraisser les arbres de guidage après le montage.

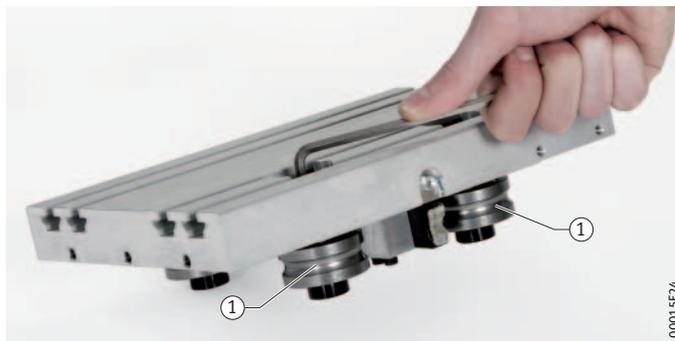
## Engagement du chariot mobile

- Retirer les capuchons de protection noirs au-dessus des axes excentriques.
- Desserrer l'écrou marqué en rouge de l'axe excentrique jusqu'à ce que l'axe excentrique soit libre en rotation.
- Tourner le galet profilé de l'axe excentrique vers le milieu du chariot mobile.

① Galets profilés avec axe excentrique

*Figure 18*

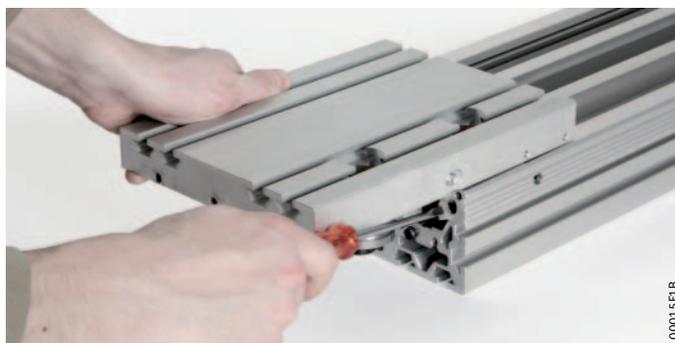
Orienter les galets profilés vers le milieu du chariot mobile



- Engager avec précaution le chariot mobile sur les arbres de guidage. En même temps, comprimer prudemment avec un tournevis les feutres lubrifiants vers l'intérieur.

*Figure 19*

Engagement du chariot mobile sur les arbres de guidage



## Remontage des composants

### Réglage sans jeu des galets profilés

- ❑ Tourner les axes excentriques jusqu'à ce que le chariot mobile soit positionné sans jeu sur les arbres de guidage. Déplacer en même temps le chariot mobile manuellement.



Figure 20

Tourner les axes excentriques

- ❑ Serrer les écrous des axes excentriques. Veiller à ce que les axes excentriques ne tournent pas en rotation :
  - MLFI140-3ZR : 32 Nm
  - MLFI200-3ZR : 50 Nm



Figure 21

Serrage des écrous  
des axes excentriques

- ❑ Déplacer le chariot mobile manuellement et vérifier qu'il peut être déplacé sans jeu sur toute la longueur du profilé porteur.

### Remarque !

Si le chariot mobile **ne** peut être déplacé sans jeu sur toute la longueur du profilé porteur, contacter le service Applications linéaires.

## Sous-ensemble «courroie crantée»

Un aperçu des composants est donné en *figure 7*, page 22.

### Aperçu du montage

Le montage des courroies crantées s'effectue en 5 étapes :

- mise en place des courroies crantées
- montage du boîtier de renvoi
- montage du boîtier d'entraînement
- fixation des courroies crantées sur le chariot mobile
- tension des courroies crantées.

Outillage requis :

- maillet en caoutchouc
- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux
- tournevis.

### Remarque !

Si les mêmes courroies crantées doivent être remontées, leurs tensions doivent être réglées comme avant le démontage, voir page 38.

### Point de départ

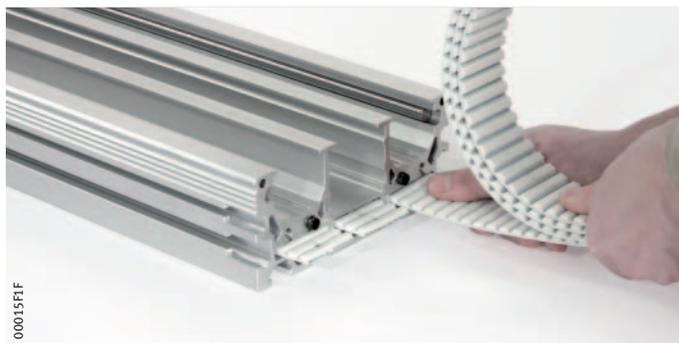
Les instructions suivantes partent du principe qu'à la fois le boîtier d'entraînement et le boîtier de renvoi sont démontés, voir page 25.

Si un seul des deux boîtiers est démonté, passer directement à l'étape de montage du corps du boîtier d'entraînement, voir page 35. Dans ce cas, les instructions s'appliquent de la même manière pour le montage du boîtier de renvoi.

✓ Chariot mobile engagé, voir page 29.

### Mise en place des courroies crantées

- Introduire toutes les courroies crantées dans les chambres inférieures à l'extrémité ouverte du profilé porteur. Les dents des courroies crantées pointent vers le haut.



*Figure 22*

Introduction des courroies crantées dans le profilé porteur

- Introduire les courroies crantées jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 2 ou 3 dents hors de l'extrémité du profilé porteur.

## Remontage des composants

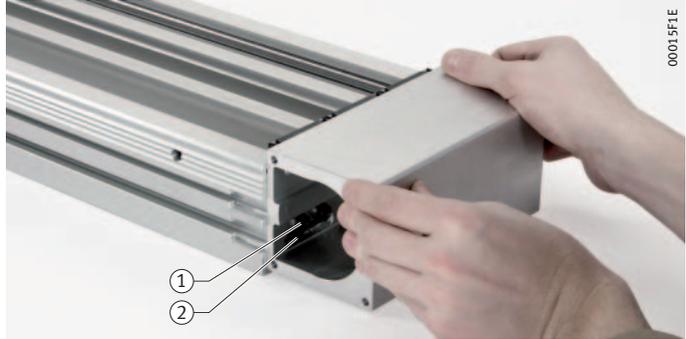
Montage du corps  
du boîtier de renvoi

- ❑ Positionner le corps du boîtier de renvoi sur les deux goupilles de centrage et le buter contre le profilé porteur. Veiller à ce que les courroies crantées passent par les ouvertures inférieures dans le corps du boîtier.

- ① Perçage extérieur
- ② Ouverture pour courroie crantée

*Figure 23*

Mise en place du corps du boîtier



- ❑ Visser le corps du boîtier sur le profilé porteur à l'aide des vis de fixation :
  - MLF1140-3ZR : M6/9,5 Nm
  - MLF1200-3ZR : M8/23 Nm

**Remarque !** Visser les vis les plus courtes dans les perçages extérieurs.



*Figure 24*  
Fixation du corps du boîtier par vis

## Remontage des composants

Insérer la poulie d'entraînement

- Insérer et centrer la poulie d'entraînement dans le corps du boîtier.



Figure 25

Insérer la poulie d'entraînement



Mise en place  
des courroies crantées

Domages sur les courroies crantées et le boîtier de renvoi en raison d'un outillage non adapté.

- Ne pas utiliser d'outillages pointus ou tranchants.

- Placer la courroie crantée du milieu sur la denture de la poulie à l'aide d'un tournevis. A cet effet, tenir le tournevis à plat entre deux dents de la courroie crantée.



Figure 26

Mise en place  
des courroies crantées  
sur la poulie d'entraînement

- Passer les courroies crantées sur la poulie d'entraînement et extraire environ 200 mm du haut du boîtier de renvoi.
- Mettre en place les deux courroies crantées extérieures et extraire aussi environ 200 mm du haut du corps du boîtier d'entraînement.

Montage final du corps du boîtier

- Mettre en place 1 couvercle sur le corps du boîtier. Glisser en même temps la poulie d'entraînement dans le couvercle.
- Visser le couvercle sur le corps du boîtier :
  - MLF140-3ZR : M5/5,5 Nm
  - MLF200-3ZR : M6/9,5 Nm
- Mettre en place et visser le second couvercle.

Montage du corps  
du boîtier d'entraînement

- ❑ Tirer les courroies crantées du boîtier de renvoi jusqu'à ce que, à leur extrémité opposée, il ne reste plus que 2 ou 3 dents hors du profilé porteur.
- ❑ Positionner le corps du boîtier d'entraînement sur les goupilles de centrage et le buter contre le profilé porteur. Veiller à ce que les courroies crantées passent par l'ouverture inférieure dans le corps du boîtier.

- ① Perçage extérieur
- ② Ouverture pour courroie crantée

Figure 27

Mise en place du corps du boîtier



- ❑ Visser le corps du boîtier sur le profilé porteur à l'aide des vis de fixation :
  - MLFI140-3ZR : M6/9,5 Nm
  - MLFI200-3ZR : M8/23 Nm

**Remarque !**

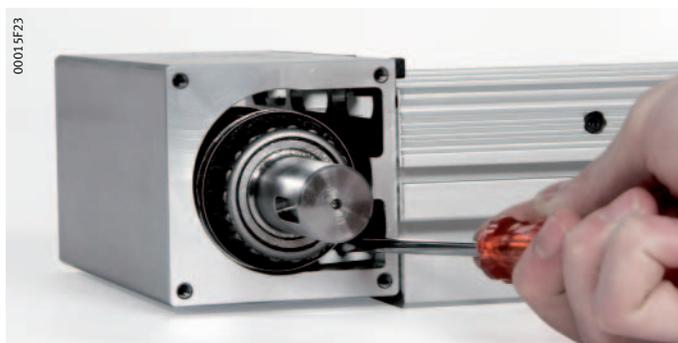
Visser les deux vis les plus courtes dans les perçages extérieurs.

- ❑ Insérer la poulie d'entraînement dans le corps du boîtier.
- ❑ Placer la courroie crantée du milieu sur la denture de la poulie d'entraînement.

Mise en place  
des courroies crantées

Figure 28

Mise en place  
des courroies crantées  
sur la poulie d'entraînement



- ❑ Passer la courroie crantée sur la poulie d'entraînement et extraire environ 200 mm du haut du corps du boîtier d'entraînement.
- ❑ Mettre en place les deux courroies crantées extérieures et extraire aussi environ 200 mm du haut du corps du boîtier d'entraînement.

## Remontage des composants

Montage final du boîtier d'entraînement

- Mettre en place les deux couvercles et glisser jusqu'au corps du boîtier. Si nécessaire, taper doucement sur le couvercle avec un maillet en caoutchouc.
- Visser le couvercle sur le corps du boîtier :
  - MLF1140-3ZR : M5/5,5 Nm
  - MLF1200-3ZR : M6/9,5 Nm

**Remarque !**

Les taraudages intérieurs du couvercle du boîtier d'entraînement sont prévus pour la fixation de la cloche d'adaptation moteur.

Fixation des courroies crantées sur le chariot mobile

- Aligner les extrémités des courroies crantées dans les rainures supérieures du profilé porteur pour qu'elles soient parallèles. S'assurer que les courroies crantées reposent dans le profilé porteur sur toute leur longueur. Les courroies crantées avec tendeurs montés ne peuvent plus être positionnées dans le profilé porteur.
- Positionner et visser les pièces de tension supérieures et inférieures des tendeurs sur les courroies crantées :
  - MLF1140-3ZR : M5/5,5 Nm
  - MLF1200-3ZR : M5/5,5 Nm



Figure 29

Fixation par vis des tendeurs sur les courroies crantées

- Fixer les tendeurs côté renvoi du chariot mobile avec les vis de réglage :
  - MLF1140-3ZR : M6/9,5 Nm

– MLFI200-3ZR :

M8/23 Nm



*Figure 30*  
Fixation par vis des tendeurs  
sur le chariot mobile

- Visser les tendeurs côté entraînement du chariot mobile sans serrer de sorte que la courroie crantée **ne soit pas** encore tendue.

## Remontage des composants

Tension des courroies crantées  
lors du remontage

Lors du remontage des courroies crantées :

- Remettre les intercalaires démontés entre le tendeur et le chariot mobile (côté entraînement).
- Serrer la vis M8 des tendeurs à un couple de 23 Nm.

Tension des courroies crantées  
(courroie neuve)

Lors du montage d'une courroie crantée neuve :

- Sur la courroie crantée non tendue, marquer un segment de mesure de 1 000 mm. Afin d'augmenter la précision de mesure, le segment de mesure peut être agrandi sur des modules linéaires plus longs (2 000 mm, 3 000 mm, etc.).

Figure 31

Segment de mesure marqué  
(courroie crantée du milieu)



- Serrer les vis de réglage côté entraînement du chariot mobile jusqu'à ce que les segments de mesure s'allongent de la valeur de la précharge. L'allongement est de :
  - MLFI140-3ZR : 1,1 mm/1 000 mm
  - MLFI200-3ZR : 1,1 mm/1 000 mm

Figure 32

Segment de mesure tendu  
(courroie crantée du milieu)



#### Mise en place des intercalaires

- Mesurer le jeu entre le tendeur et le chariot mobile avec un pied à coulisse.
- Sélectionner des intercalaires qui correspondent à l'épaisseur du jeu. Si un seul intercalaire ne suffit pas, en sélectionner au moins 2 qui correspondent **ensemble** à l'épaisseur du jeu.
- Insérer les intercalaires entre le tendeur et le chariot mobile.
- Serrer la vis M8 des tendeurs à un couple de 23 Nm.

#### Alignement des tendeurs

- Des deux côtés du chariot mobile, vérifier que les bords supérieurs des tendeurs sont alignés en parallèle.
- Si nécessaire, desserrer les vis de réglage et aligner les tendeurs à l'aide d'un tas en bois ou en plastique et d'un maillet en caoutchouc.



*Figure 33*

#### Alignement des tendeurs

- Serrer de nouveau les vis de réglage.

## **Boîtier d'entraînement et boîtier de renvoi**

Un aperçu des composants est donné en *figure 11*, page 25.

Outillage requis :

- maillet en caoutchouc
- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux.

✓ Courroie crantée introduite dans le profilé, voir page 31.

### **Montage du boîtier d'entraînement et du boîtier de renvoi**

Montage du boîtier d'entraînement, voir page 35.

Montage du boîtier de renvoi, voir page 32.



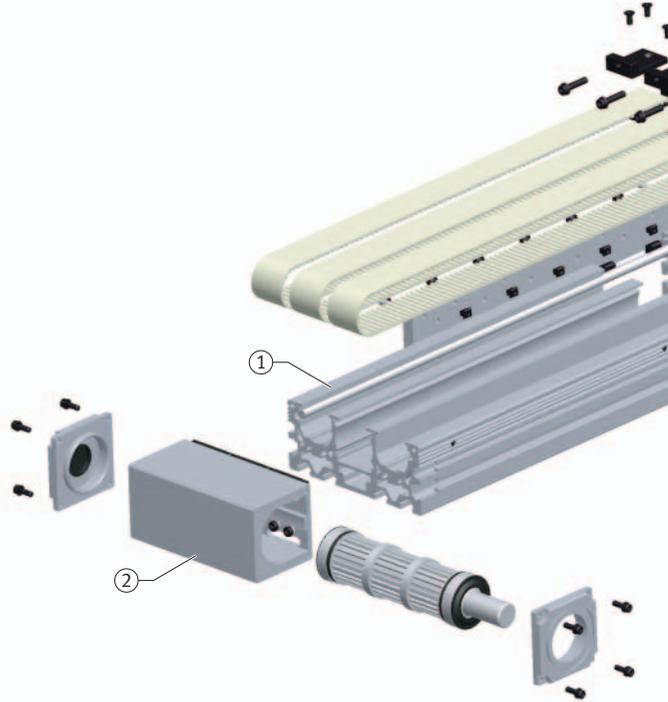
## Variantes

- ① Profilé porteur en plusieurs tronçons avec arbres de guidage et plaques de maintien
- ② Boîtier d'entraînement (renvoi côté entraînement)
- ③ Chariot mobile avec galets profilés
- ④ Sous-ensemble «courroie crantée»
- ⑤ Boîtier de renvoi (renvoi côté non entraîné)

Figure 34

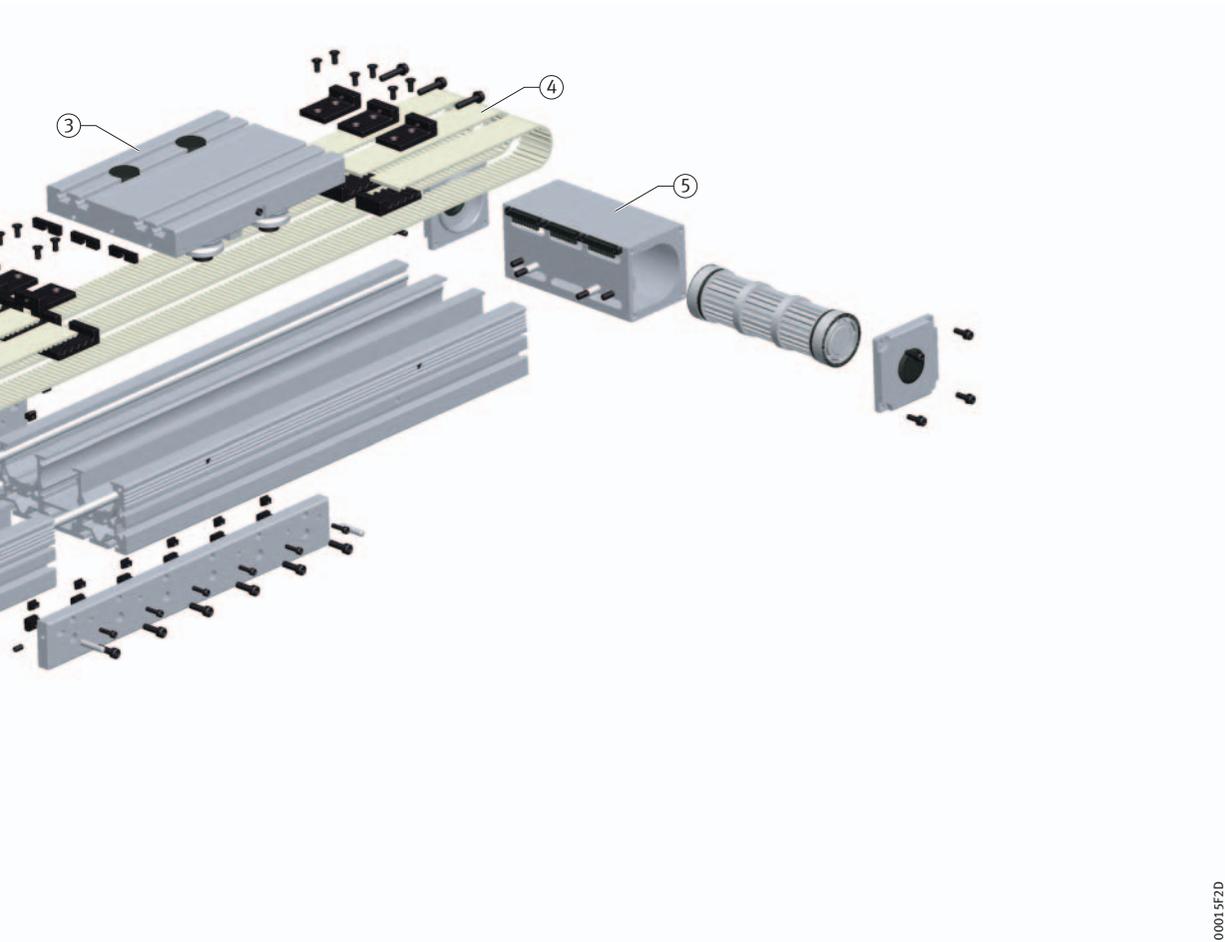
Sous-ensembles  
du module linéaire MLFI140-3ZR  
en plusieurs parties

00015FZC



### Sous-ensembles

- Profilé porteur en plusieurs tronçons avec arbres de guidage et plaques de maintien ①, deux plaques de maintien sont livrées par aboutage.
- Boîtier d'entraînement ②.



00015F2D

**Sous-ensembles –  
suite**

- Chariot mobile avec galets profilés ③.
- Sous-ensemble «courroie crantée» ④.  
Le sous-ensemble «courroie crantée» est composé de trois courroies crantées et des tendeurs de courroie crantée : les courroies crantées sont fixées au chariot avec les tendeurs.
- Boîtier de renvoi ⑤.

## Variantes

### Exécutions livrables

Chariots mobiles	Suffixe dans la désignation de commande
2 chariots mobiles entraînés	W2

Profilé porteur	Suffixe dans la désignation de commande
en plusieurs tronçons	FA517.X <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> X = nombre d'aboutages.

### Exemple de commande Exécution

Module linéaire avec système de guidage interne à galets	MLFI
Taille	200
Longueur du chariot mobile	365 mm
Type d'entraînement : trois courroies crantées	3ZR
Tenon d'entraînement	RL
Nombre de chariots mobiles	W2
Profilé porteur	FA517.1
Longueur totale du module	10 000 mm
Course totale du module	8 686 mm

### Désignation de commande

**MLFI200-3ZR-RL-W2-FA517.1/10 000-8 686**

### Profilé porteur en plusieurs tronçons

Les modules linéaires d'une longueur supérieure à 8 m sont livrés en plusieurs parties. Avant leur montage dans la construction adjacente, elles doivent être assemblées.

### Remarque !

Si une livraison comprend au moins deux modules linéaires en plusieurs parties, les aboutages d'un même module sont identifiés par la même lettre.

### Exemple

Module linéaire 1 : A1, A2, A3, etc.  
Module linéaire 2 : B1, B2, B3, etc.

## Assemblage du profilé porteur

Outillage requis :

- maillet en caoutchouc
- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux.

Mise en garde 

Risque de blessures dues à la chute des profilés porteurs.

- S'assurer que les profilés porteurs ne peuvent pas tomber de la surface de travail.

Positionnement des pièces

- Poser les pièces du profilé porteur les unes derrière les autres dans le bon ordre. La combinaison des lettres et chiffres des profilés aboutés doit correspondre, voir *figure 36*.

Exemple

Correct : aboutage A1 – A1

Incorrect : aboutage A1 – A2



Figure 35

Placement des profilés porteurs

- Insérer les écrous en T pour les plaques de maintien dans les rainures en T latérales.
- Glisser les pièces du profilé porteur les unes contre les autres.



Figure 36

Exemple de combinaison de lettres et chiffres de l'aboutage

## Variantes

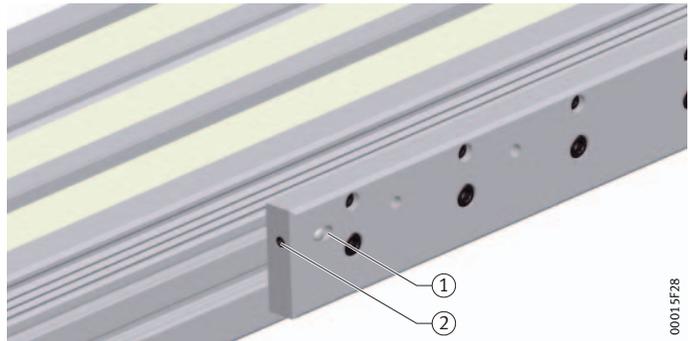
- Raccordement des pièces
- Fixer les plaques de maintien à l'aide des vis de fixation M6 au milieu des aboutages.
  - Vérifier que les arbres de guidage fixés sur les profilés sont aboutés. Si nécessaire, corriger la position des pièces.
  - Au moyen de goupilles, fixer les plaques de maintien sur le profilé porteur en utilisant les deux perçages extrêmes. Utiliser pour le goupillage les perçages disponibles sur le profilé porteur.

**Remarque !** Sur une extrémité de la plaque de maintien, le goupillage s'effectue dans un trou oblong.

- ① Trou oblong
- ② Vis sans tête

Figure 37

Trou oblong et vis sans tête



- Serrer les vis sans tête qui débouchent dans les trous oblongs jusqu'à obtenir l'aboutage.
  - Revérifier l'aboutage.
  - Serrer les vis de fixation des plaques de maintien au couple de 9,5 Nm.
  - Percer le profilé porteur en utilisant les autres perçages pour le goupillage des plaques de maintien d'un diamètre de 6 H7 sur environ 20 mm de profondeur.
  - Insérer les goupilles de centrage.
- Montage des composants
- Pour monter d'autres composants, voir chapitre Remontage des composants, page 28.

## Plusieurs chariots mobiles

Si le module linéaire dispose de plus d'un chariot mobile, ceux-ci sont reliés entre eux par plusieurs sections de courroie crantée.

### Montage de plusieurs chariots mobiles

Outillage requis :

- maillet en caoutchouc
- clé dynamométrique
- clés ou embouts pour vis à six pans creux
- tournevis.

✓ Tous les chariots mobiles sont engagés sur le rail de guidage, voir page 29.

### Fixation de la courroie crantée entre les chariots mobiles

□ Equiper les sections de courroie crantée plus courtes de tendeurs et les utiliser pour relier les chariots mobiles, voir page 36.

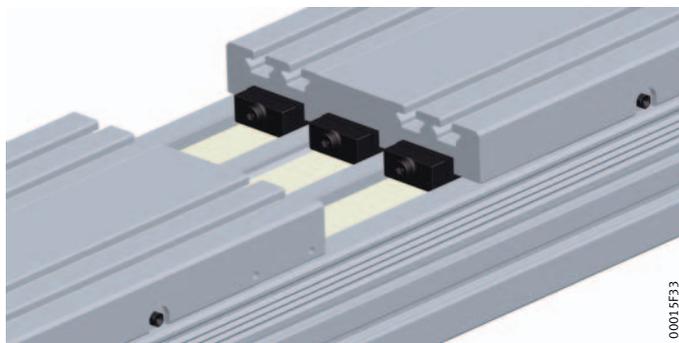


Figure 38

Raccordement des chariots mobiles par des sections de courroie crantée séparées

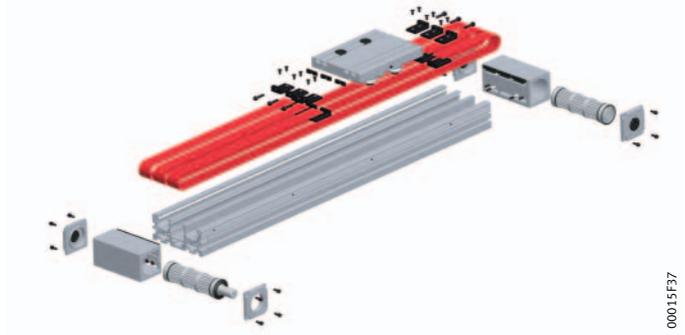
### Montage de la courroie crantée

□ Montage des sections longues de la courroie crantée, voir à partir de la page 31.

# Pièces de rechange

**Remarque !** L'exécution de votre module linéaire dépend de votre commande. Lors de la commande des pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de série de votre module linéaire. Le numéro de série est gravé sur le boîtier d'entraînement ou le boîtier de renvoi.

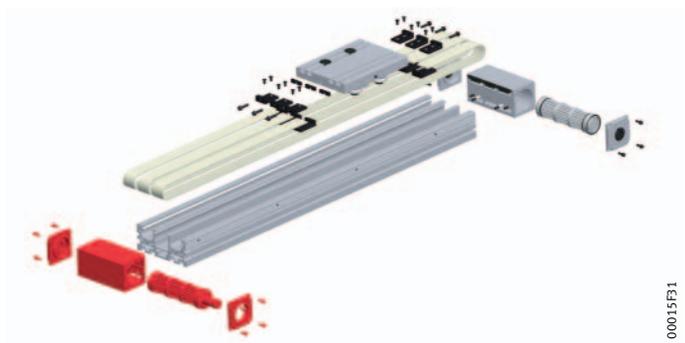
## Courroie crantée



### Liste des pièces de rechange Courroie crantée

Module linéaire	Désignation	MATNR
MLFI140-3ZR	ZHRI40-AT-10	009634940-0000
MLFI200-3ZR	ZHRI50-AT-10	000255084-0000

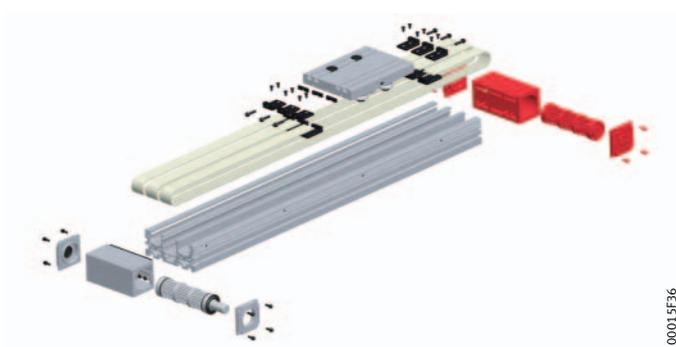
## Boîtier d'entraînement



### Liste des pièces de rechange Boîtier d'entraînement

Module linéaire	Désignation	MATNR
Tenon d'entraînement à gauche ou à droite		
MLFI140-3ZR	UML.MDKUE15-ZR-AR-7500	009635181-0000
MLFI200-3ZR	UML.MDKUSE25-ZR-AR-7500	006984436-0000
Tenon d'entraînement traversant		
MLFI140-3ZR	UML.MDKUE15-ZR-RL-7500	009774904-0000
MLFI200-3ZR	UML.MDKUSE25-ZR-RL-7500	006987265-0000

## Boîtier de renvoi

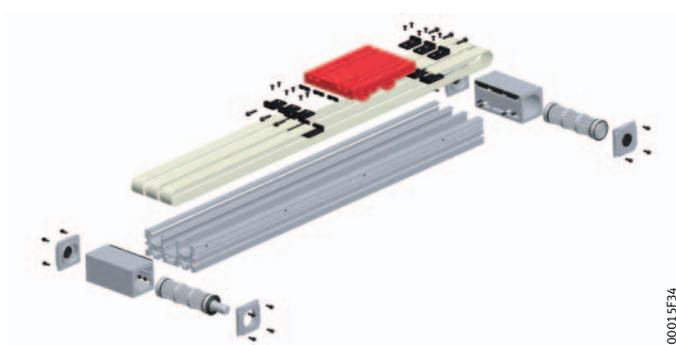


00015F36

### Liste des pièces de rechange Boîtier de renvoi

Module linéaire	Désignation	MATNR
MLF1140-3ZR	UML.MDKUE15-ZR-7500	009635270-0000
MLF1200-3ZR	UML.MDKUSE25-ZR-7500	009718230-0000

## Chariot mobile

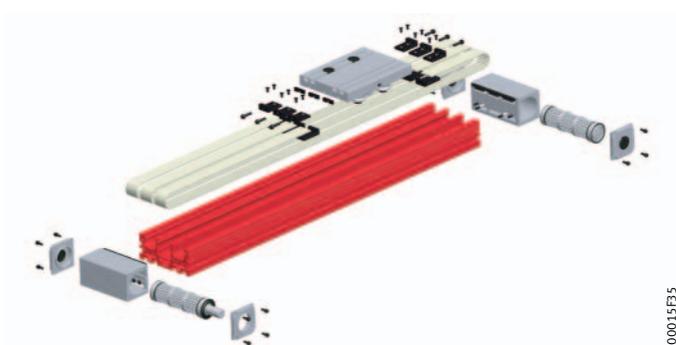


00015F34

### Liste des pièces de rechange Chariot mobile

Module linéaire	Désignation	MATNR
MLF1140-3ZR	LAW.MLF1140-3ZR-4400	005413842-0000
MLF1200-3ZR	LAW.MLF1200-3ZR-4400	005424690-0000

## Profilé porteur



00015F35

### Liste des pièces de rechange Profilé porteur

Module linéaire	Désignation	MATNR
MLF1140-3ZR	LFS.MLF1140-3ZR-4700	005414008-0000
MLF1200-3ZR	LFS.MLF1200-3ZR-4700	005424712-0000

## Annexes

**Accessoires** Des pièces de rechange spéciales INA ont été développées pour les modules linéaires. Elles garantissent un fonctionnement fiable et une longue durée de vie des modules linéaires.

### Fixation

Accessoires	Numéro article
Pattes de fixation <sup>1)</sup>	SPPR28×30
Équerres de fixation <sup>1)</sup>	WKL48×35
	WKL98×35
Réglettes taraudées pour rainures (acier)	Rainure LEIS M6 T
	Rainure LEIS M8 T
Ecrous en T	MU-DIN508-M4×8
	MU-DIN508-M6×8
	MU-M4×8-Rhombus
	MU-M6×8-POS
	MU-M6×8-Rhombus
	MU-M8×8-POS
Vis à tête en T	SHR-DIN787-M8×8×32
Profilés obturateurs de rainures	NAD5×5,7
	NAD8×11,5
Équerres de raccordement	Voir la documentation INA Éléments de fixation et équerres de raccordement pour modules linéaires (TPI 153)

<sup>1)</sup> Les pattes de fixation peuvent supporter des charges plus élevées. Elles doivent être préférées aux équerres de fixation.

**Accouplement, réducteur, moteur**

En tant que fournisseur de systèmes, INA fournit également les composants tels que la cloche d'adaptation moteur, l'accouplement, le réducteur et le moteur. Ces composants sont parfaitement adaptés aux modules linéaires.

**Possibilités de combinaison  
MLF140-3ZR**

Cloche d'adaptation moteur	Accouplement	Réducteur	Moteur
KGEH15/43100-MDKUVE-ZR	KUP-KM170-25H7-25H7	PL 115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
		PLE120/115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
KGEH15/43000-MDKUVE-ZR	KUP560-66-25H7-25H7	PL 115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
		PLE120/115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
KGEH32/43100-MLF-ZR	KUP560-56-20H7-25H7	PL 90	MOT-SMH82 MOT-SMHA82-BR
		PLE80/90	MOT-SMH82 MOT-SMHA82-BR

**Possibilités de combinaison  
MLF200-3ZR**

Cloche d'adaptation moteur	Accouplement	Réducteur	Moteur
KGEH25/43100-MDKUE-ZR	KUP-KM400-32H7-25H7	PL 115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR

Pour obtenir des informations complètes, consulter le catalogue INA ALE, Unités de guidage linéaire et le site Internet [www.schaeffler.fr](http://www.schaeffler.fr)

# Annexes

## Couples de serrage

Les couples de serrage appropriés sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Vis	Classe de résistance	Couple de serrage Nm
M4	8.8	2,7
	10.9	4,3
	12.9	5,1
M5	8.8	5,5
	10.9	8,4
	12.9	10,2
M6	8.8	9,5
	10.9	14,7
	12.9	17,6
M8	8.8	23
	10.9	35,3
	12.9	42,2
M10	8.8	46
	10.9	67
	12.9	78
M12	8.8	80
	10.9	115
	12.9	135



**Schaeffler France**

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

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

E-mail [info.fr@schaeffler.com](mailto:info.fr@schaeffler.com)

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

© Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Edition : 2010, juin

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

MON 76 F-F