



# Module linéaire avec guidage à galets et entraînement par courroie crantée

MLFI50-B-ZR  
Instructions de montage et d'entretien

# Consignes de sécurité et symboles

## Grande sécurité du produit

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 indications 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.

**Attention** 

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



**Remarque !**

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

Cette indication 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 du produit ..... 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 de la poutre support 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 ..... 38

## Sommaire

	Page
<b>Variantes</b>	
Sous-ensembles .....	40
Exécutions livrables .....	42
Poutre support en plusieurs tronçons.....	42
Plusieurs chariots mobiles .....	45
<b>Pièces de rechange</b>	
Courroie crantée.....	46
Boîtier d'entraînement .....	46
Boîtier de renvoi.....	47
Chariot mobile .....	47
Poutre support .....	47
<b>Annexes</b>	
Accessoires.....	48
Couples de serrage.....	49

# A propos de ces instructions

- Objet de ces instructions** Les présentes instructions de montage et d'entretien s'appliquent exclusivement au module linéaire MLFI50-B-ZR. Elles décrivent le montage et l'entretien en toute sécurité du module linéaire.
- 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.
- 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

Le module linéaire mentionné sert uniquement à déplacer les pièces mécaniques reliées au chariot mobile.

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

## Consignes de sécurité générales

- Les manipulations et méthodes de travail, qui mettent 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.

Le module linéaire mentionné a été construit selon l'état de la technique et les règles de sécurité techniques reconnues. Toutefois, son 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 décrits 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 marteau en métal.
- Ne pas utiliser d'outillages pointus ou tranchants.

**Choix du personnel et qualification**

Les personnes chargées du montage et de l'entretien du module linéaire doivent disposer d'une qualification suffisante. Avant le montage ou l'entretien, elles doivent bénéficier d'une formation et d'une initiation appropriées.

**Information du personnel**

Les instructions de montage et d'entretien doivent être mises à disposition des personnes mandatées dans un format approprié (par ex. 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 !

**Limites de responsabilité**

Schaeffler Group décline toute responsabilité pour les dommages personnels, sur le module linéaire et sur la construction adjacente, dus à :

- des montages incorrects,
- un entretien non effectué ou incorrect,
- la non-diffusion ou la diffusion incorrecte du contenu à des tiers.

**Utilisation des pièces de rechange**

Des pièces de rechange spéciales INA ont été développées pour le module linéaire MLF150-B-ZR. Elles garantissent un fonctionnement fiable et une longue durée de vie du module linéaire.

- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine de Schaeffler Group, voir page 46.

**Utilisation de produits tiers**

L'utilisation de produits de fabrication tierce au lieu de pièces de rechange INA est susceptible de :

- modifier négativement les caractéristiques du module linéaire,
- mettre des utilisateurs ou des tiers en danger,
- causer des détériorations du module linéaire ainsi qu'à d'autres objets.

**Limites de responsabilité**

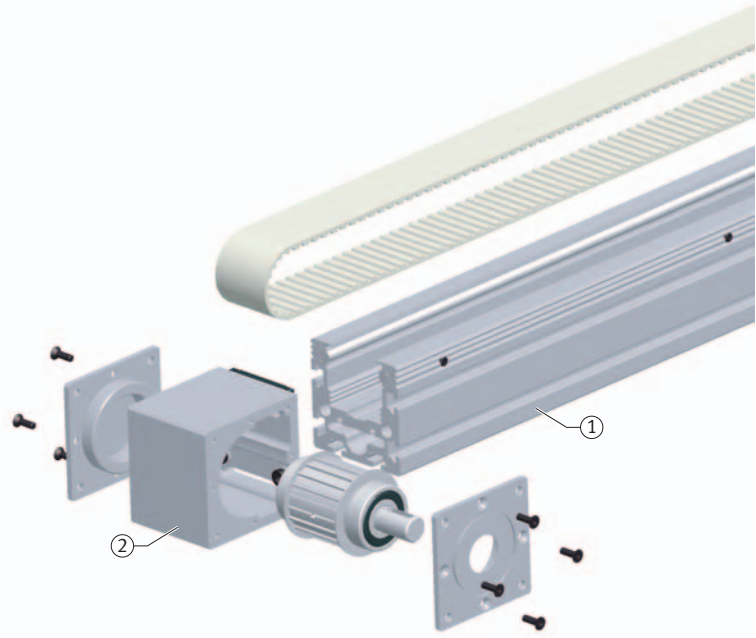
Schaeffler Group décline toute responsabilité pour les dommages qui résultent de l'utilisation de produits de fabrication tierce !

## Aperçu du module linéaire

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

*Figure 1*  
Ensemble  
module linéaire MLF150-B-ZR

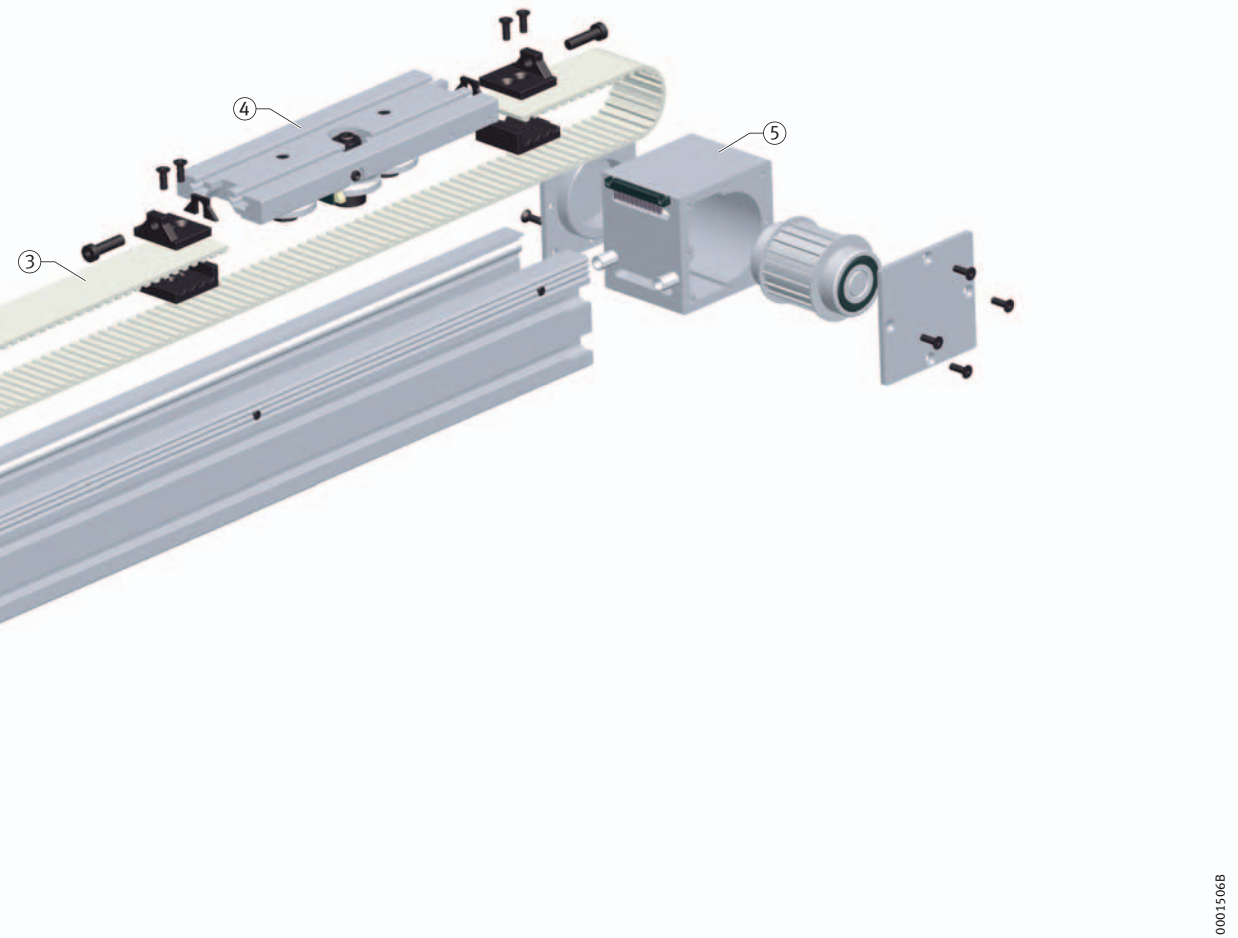
0001506A



### Fournitures

- Poutre support avec arbres de guidage ①  
Pour les livraisons en plusieurs tronçons, voir chapitre Variantes, page 40
- Boîtier d'entraînement ②





0001506B

**Fournitures – Suite**

- Sous-ensemble «courroie crantée» ③  
Courroie crantée et tendeurs de courroie crantée :  
la courroie crantée est fixée au chariot avec les deux tendeurs
- Chariot mobile avec galets profilés ④
- Boîtier de renvoi ⑤

# Aperçu du module linéaire

## Exécutions livrables

Le module linéaire peut être livré dans différentes exécutions.

### Chariot mobile

Chariot mobile	Suffixes dans la désignation de commande
Nombre de chariots mobiles entraînés	
1	–
2	Variante, voir page 42
Longueur	
250 mm	–
500 mm	500

### Entraînement

Entraînement	Suffixes 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

### Poutre support

Poutre support	Suffixes dans la désignation de commande
monobloc	–
en plusieurs tronçons	Variante, voir page 42

### 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 250 mm.
- tenon d'entraînement à gauche (AL).

Les informations fournies dans les présentes instructions peuvent s'appliquer par analogie à toutes les variantes du module linéaire MLFI50-B-ZR.

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

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

<b>Exemple de commande</b>	Module linéaire avec système de guidage par galets intégrés	MLFI
<b>Exécution</b>	Taille	50
	Désignation	B
	Type d'entraînement : une courroie crantée	ZR
	Tenon d'entraînement à gauche	AL
	Nombre de chariots mobiles	1
	Poutre support	monobloc
	Longueur totale du module	4 000 mm
	Course totale du module	3 534 mm

**Numéro de commande** **MLFI50-B-ZR-AL/4 000-3 534**

**Variantes** Les variantes des exécutions standards sont présentées dans le chapitre Variantes, voir page 42.

# Montage dans la construction adjacente

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

- Fixation de la poutre support à la construction adjacente
- Fixation du chariot mobile à la construction adjacente.

## Remarque !

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

- Si le module linéaire est livré en plusieurs parties, respecter le chapitre Variantes (voir page 40).

## Fixation de la poutre support à la construction adjacente

La poutre support 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
- réglottes taraudées pour rainures, voir page 14
- écrous à six pans 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 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 le TPI 153, Eléments de fixation et équerres de raccordement pour modules linéaires.

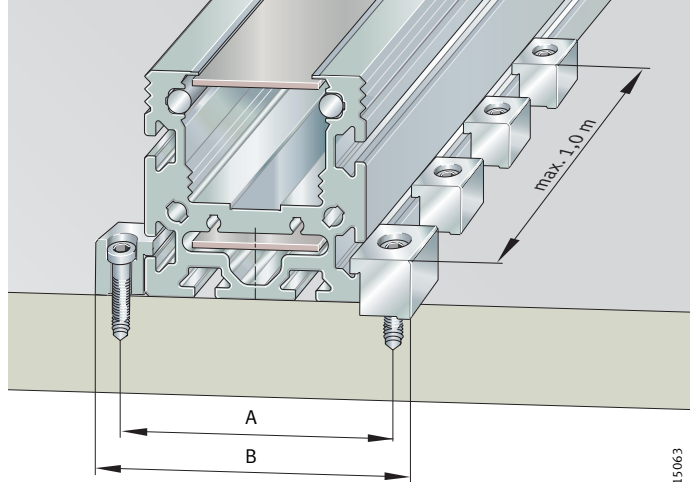


Dommages sur le module linéaire et sur la construction adjacente en cas de fixation non conforme.

- Respecter les couples de serrage maximaux des vis de fixation, voir page 49.
- Respecter les écarts maximaux entre les éléments de fixation.
- Veiller à une résistance suffisante de la construction adjacente.

### Fixation de la poutre support à l'aide de pattes ou d'équerres de fixation

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



A = 113 mm  
B = 138 mm

Figure 2

Fixation avec des pattes de fixation

- En cas de sollicitations plus élevées, fixer la poutre support en diminuant les écarts ou compléter avec des écrous en T ou d'autres accessoires mentionnés en page 12.

## Montage dans la construction adjacente

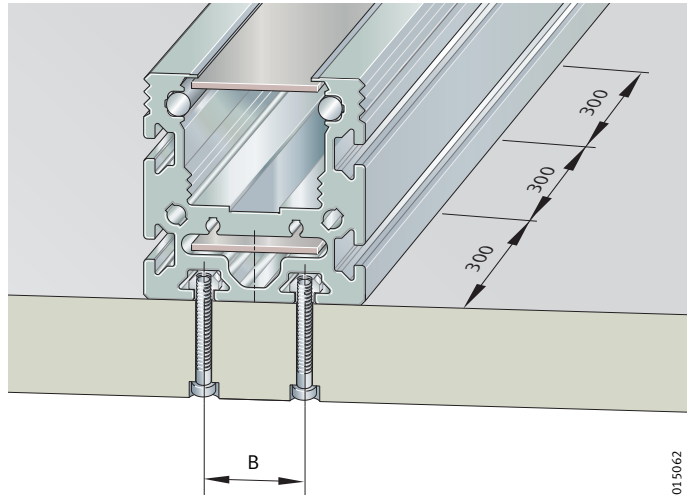
### Fixation de la poutre support à la construction adjacente avec des écrous en T

#### Remarque !

□ Si la poutre support repose sur toute sa longueur sur la construction adjacente, monter les écrous en T dans les deux rainures de la poutre support 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
- réglettes taraudées avec le bon entraxe des trous
- écrous à six pans.



B = 40 mm

Figure 3

Fixation avec écrous en T

□ En cas de sollicitations plus élevées, fixer la poutre support en réduisant les écarts ou compléter avec des pattes ou équerres de fixation.

00015062

## Fixation du chariot mobile à la construction adjacente

La fixation du chariot mobile 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, voir page 49.
- Veiller à une résistance suffisante de la construction adjacente.
- Protéger le chemin de roulement du chariot contre l'en-crassement.

## 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

Schaeffler Group fournit des accessoires spécialement développés pour le module linéaire MLFI50-B-ZR, voir chapitre Annexes, page 48.

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 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 un jeu d'environ 1 mm doit subsister.
- Serrer les vis de fixation. Les vis de fixation et couples de serrage diffèrent selon l'accouplement utilisé. Pour obtenir des informations, consulter la documentation INA « ALE, Unités de guidage linéaire avec entraînement ».



Figure 4

Fixation par vis de l'accouplement

## Démontage de l'accouplement

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



## Cloche d'adaptation moteur

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 contre toute réactivation.

### Montage de la cloche d'adaptation moteur

✓ Accouplement monté.

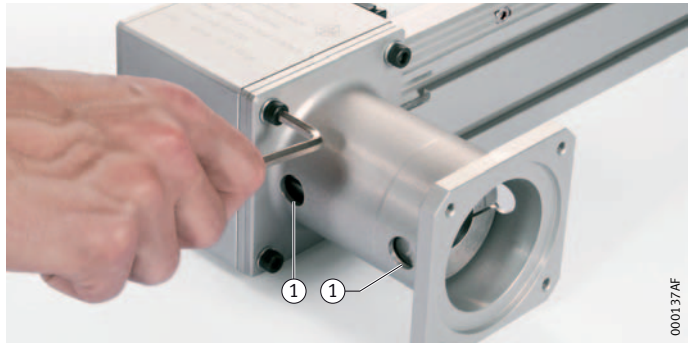
Faire passer la cloche d'adaptation moteur sur l'accouplement. Lors de cette opération, le flasque chanfreiné est orienté en direction de la construction adjacente.

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

- MLF150-B-ZR : M6/9,5 Nm

① Perçages dans la cloche d'adaptation moteur

*Figure 5*  
Fixation par vis de la cloche d'adaptation moteur



### Remarque !

Les perçages dans la cloche d'adaptation moteur servent à fixer et à desserrer le tenon d'entraînement (côté moteur ou côté module).

### 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

## Entretien requis

Les opérations d'entretien se limitent au :

- graissage
- nettoyage.

Les opérations d'entretien peuvent nécessiter le démontage et le remontage de composants, voir à partir de la page 22.

## Contrôle visuel

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.

## Intervalles d'entretien

Les intervalles d'entretien, plus particulièrement les intervalles de graissage, sont influencés par :

- la vitesse de déplacement/le couple d'entraînement
- la charge
- la température
- la course
- l'environnement (acidité, etc.).

## Entretien selon les conditions de fonctionnement

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 qu'en fonction des conditions de fonctionnement réelles.

## Remarque !

Les valeurs d'intervalles indiquées ci-après sont des intervalles d'entretien **maximaux**. Selon le type de facteur, ils doivent être écourtés au cas par cas.

## Regraissage

Regraissage nécessaire pour :

- le chariot mobile.

### Quant 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>.

### Remarque !

Pour réduire la 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 la documentation ALE, Unités de guidage linéaire avec entraînement. Cette documentation INA peut être commandée auprès de [info.fr@schaeffler.com](mailto:info.fr@schaeffler.com).

### Quantité de regraissage

Les valeurs indicatives pour les quantités de regraissage sont indiquées dans le tableau.

### Quantité requise pour le regraissage du chariot mobile

Série	Quantité requise pour le regraissage du chariot mobile (valeurs indicatives)
MLFI50-B-ZR	env. 2 ml à 3 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.

<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.

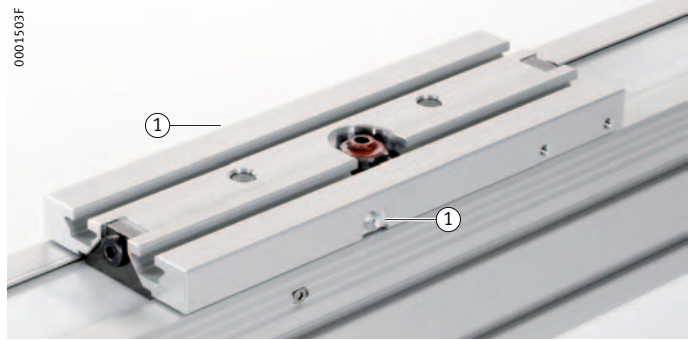
# Entretien

## Regraissage du chariot mobile

Le chariot mobile est graissé par des feutres intégrés. Le regraissage est effectué par le biais du graisseur à cuvette du chariot mobile.

### Graisseur à cuvette

Les graisseurs à cuvette correspondent à la norme DIN 3 405-A-M6. 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 la lubrification centralisée.



① Graisseur à cuvette

Figure 6  
Graisseur à cuvette

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

### 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 contre toute réactivation.

### Regraissage du chariot mobile

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

## Nettoyage

### Quant 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.



Domages dus à des outils de nettoyage ou 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 la courroie crantée et de deux tendeurs. Les tendeurs relient la courroie au chariot mobile.

① Courroie crantée

Tendeur :

② Pièce de serrage inférieure

③ Pièce de serrage supérieure

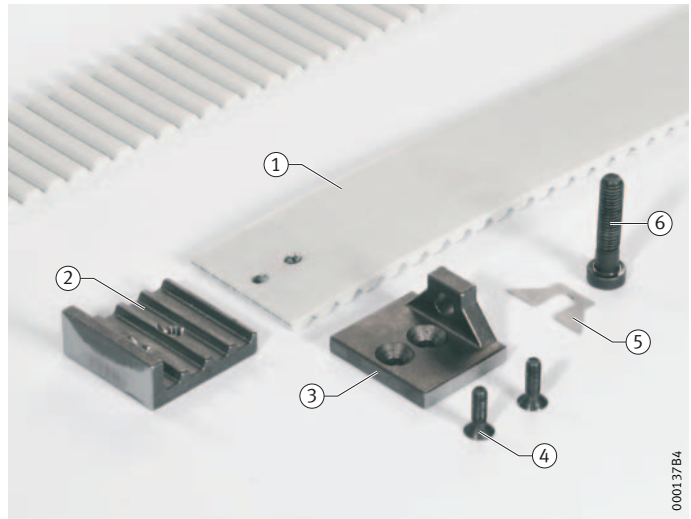
④ Vis de fixation

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 contre toute réactivation.

## 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 la courroie crantée doit être remontée, la tension doit être réglée comme avant le démontage, voir page 36.

Désolidariser le tendeur du chariot mobile

- Desserrer les vis de réglage et les retirer.



Figure 8

Desserrer les vis de réglage

- Retirer le tendeur ainsi que les intercalaires du chariot mobile.
- Si cette même courroie doit être remontée : garder soigneusement les intercalaires et les réutiliser lors du remontage, afin d'atteindre à nouveau la précharge initiale.

Désolidariser le tendeur de la courroie crantée

- Desserrer les vis de fixation du tendeur et les retirer.



Figure 9

Desserrer les vis de fixation

- Retirer les pièces de serrage supérieure et inférieure de la courroie crantée.

## Démontage des composants

Désolidariser le deuxième tendeur  
du chariot mobile

**Remarque !**

- ❑ Desserrer le deuxième tendeur du chariot mobile, mais **ne pas** retirer la pièce de serrage de la courroie crantée.

Le deuxième tendeur ne doit être retiré de la courroie crantée que si le tendeur lui-même ou si la courroie crantée doit être remplacé(e). Pour démonter le sous-ensemble «courroie crantée», le démontage du deuxième tendeur n'est pas requis.

Retirer la courroie crantée

- ❑ Saisir la courroie crantée au niveau du tendeur et la retirer de la poutre support.



*Figure 10*

Retirer la courroie crantée

000150/3



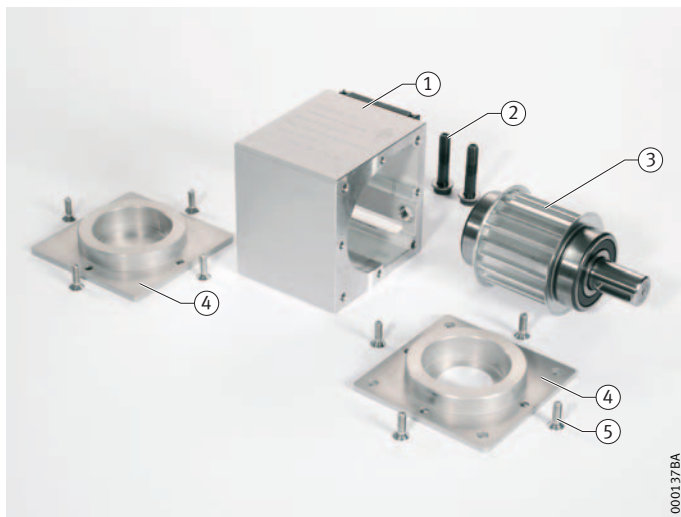
## Boîtier d'entraînement et boîtier de renvoi

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 Vis de fixation du corps du boîtier
- ③ Poulie d'entraînement avec palier
- ④ Couvercles
- ⑤ Vis de fixation du couvercle

Figure 11

Aperçu du boîtier d'entraînement



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

Outillage requis :

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

- ✓ Courroie crantée démontée, voir page 23.
- ✓ Sur le boîtier d'entraînement : moteur, accouplement et cloche d'adaptation moteur démontés, voir pages 16 et 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

- ❑ Si la poulie d'entraînement n'a pas été retirée du corps avec le couvercle, alors retirer du corps l'ensemble complet « poulie d'entraînement et palier ».



Figure 13

Retirer la poulie d'entraînement

00015045

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

00015046

- ❑ Retirer le corps de la poutre support.



Figure 15

Retirer le corps du boîtier

00015047

## 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

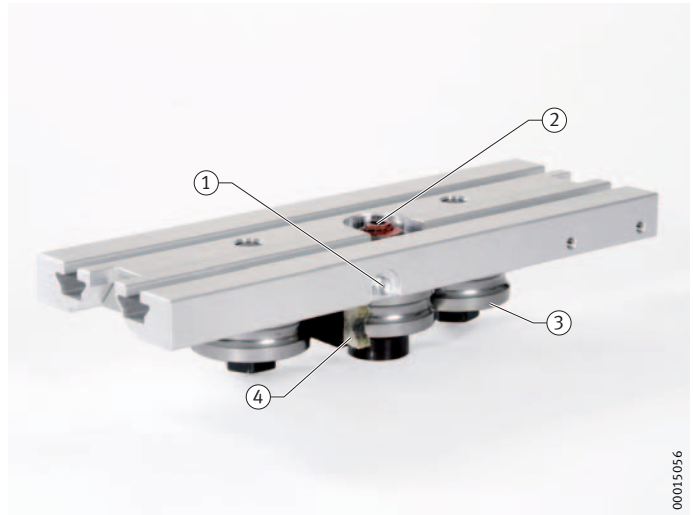


Figure 16  
Aperçu du chariot mobile



Dommages 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 peluche.

## Démontage du chariot mobile

✓ Boîtier d'entraînement ou boîtier de renvoi démonté, voir page 25.



Dommages dus à un démontage non conforme.

- Tenir le chariot mobile au centre et parallèlement à la poutre support lorsqu'il est retiré.

Retirer le chariot mobile

- Retirer le chariot mobile avec précaution de la poutre support.



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 pages 29 à 30
- mise en place de la courroie crantée, voir page 31
- montage du boîtier de renvoi, voir pages 32 à 33
- montage du boîtier d'entraînement, voir pages 34 à 35
- fixation de la courroie crantée sur le chariot mobile, voir page 35
- tension de la courroie crantée, voir pages 36 à 37.

## Chariot mobile

Un aperçu des composants est représenté dans la *figure 16*, page 27.

Outillage requis :

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



Dommages 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 à la poutre support.
- S'assurer que le chariot mobile se déplace sans jeu sur toute la longueur de la poutre support.
- Regraisser les arbres de guidage après le montage.

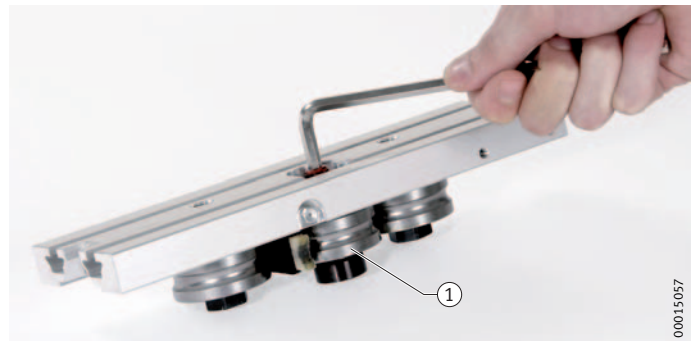
## Engagement du chariot mobile

- 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 Galet profilé 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. Comprimer en même temps les feutres lubrifiants.

*Figure 19*

Engager le 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 l'écrou de l'axe excentrique au couple de serrage de 70 Nm. Veiller à ce que l'axe excentrique ne tourne pas en rotation.



Figure 21

Serrage de l'écrou de l'axe excentrique

- ❑ Déplacer le chariot mobile manuellement et vérifier qu'il peut être déplacé sans jeu sur la longueur totale de la poutre support.

### Remarque !

Si le chariot mobile **ne** peut être déplacé sans jeu sur toute la longueur de la poutre support, contacter le service Applications linéaires.

## Sous-ensemble «courroie crantée»

Un aperçu des composants est représenté dans la *figure 7*, page 22.

### Aperçu du montage

Le montage de la courroie crantée s'effectue en 5 étapes :

- mise en place de la courroie crantée
- montage du boîtier de renvoi
- montage du boîtier d'entraînement
- fixation de la courroie crantée sur le chariot mobile
- tension de la courroie crantée.

Outillage requis :

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

### Remarque !

Si une courroie crantée démontée doit être remontée, la tension doit être réglée comme avant le démontage, voir page 36.

### 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 seulement l'un des deux boîtiers est démonté, passer directement à l'étape de montage du corps du boîtier d'entraînement, voir page 34.

Dans ce cas, les instructions s'appliquent de la même manière pour le montage du boîtier de renvoi.

✓ Chariot mobile monté, voir page 29.

### Mise en place de la courroie crantée

- Introduire la courroie crantée dans la chambre inférieure à l'extrémité ouverte de la poutre support.  
Les dents de la courroie crantée pointent vers le haut.

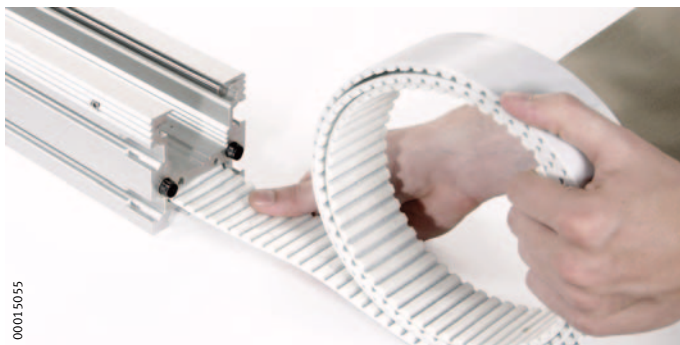


Figure 22

Introduction de la courroie crantée dans la poutre support

- Introduire la courroie crantée jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'une ou deux dents hors de l'extrémité de la poutre support.

## Remontage des composants

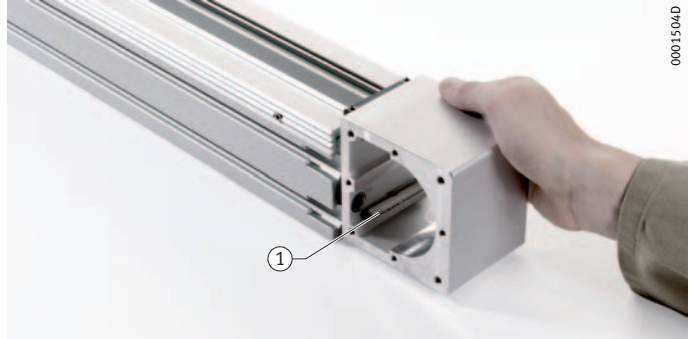
Montage du corps du boîtier de renvoi

- ❑ Positionner le corps du boîtier de renvoi sur les deux goupilles de centrage et le buter contre la poutre support. Veiller à ce que la courroie crantée passe par l'ouverture inférieure du corps du boîtier.

① Ouverture pour courroie crantée

Figure 23

Mise en place du corps du boîtier



- ❑ Visser le corps du boîtier sur la poutre support à l'aide des vis de fixation :
  - MLFI50-B-ZR : M6/23 Nm

Figure 24

Fixation du corps du boîtier par vis



- ❑ 1 Visser le couvercle sur le corps du boîtier :
  - MLFI50-B-ZR : M6/9,5 Nm



### Montage de la poulie d'entraînement

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



Figure 25

Insérer la poulie d'entraînement



Domages sur la courroie crantée et le boîtier de renvoi en raison d'un outillage non adapté.

### Mise en place de la courroie crantée

- Ne pas utiliser d'outillages pointus ou tranchants.

- Placer la courroie crantée 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.

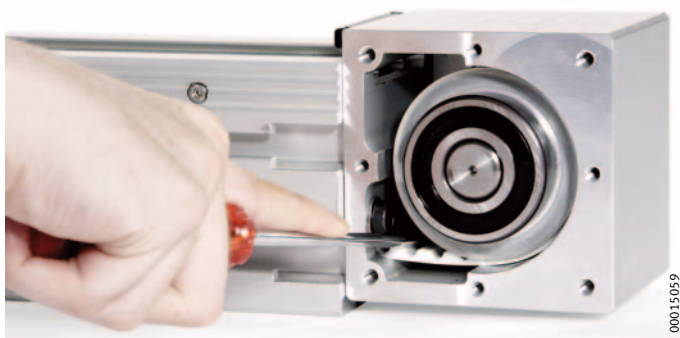


Figure 26

Mise en place de la courroie crantée sur la poulie d'entraînement

- Passer la courroie crantée sur la poulie d'entraînement et extraire env. 200 mm du haut du boîtier de renvoi.

### Fermeture du boîtier de renvoi

- Mettre le couvercle en place et serrer les vis de fixation :
  - MLF150-B-ZR : M6/9,5 Nm

## Remontage des composants

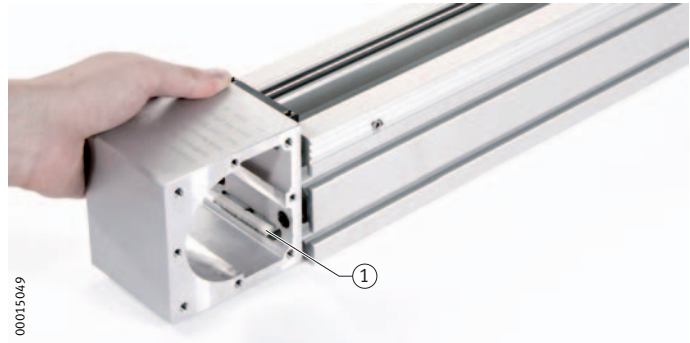
Montage du corps du boîtier d'entraînement

- ❑ Tirer la courroie crantée du boîtier de renvoi jusqu'à ce que, à son extrémité opposée, il ne reste plus que 1 ou 2 dents hors de la poutre support.
- ❑ Positionner le corps du boîtier d'entraînement sur les deux goupilles de centrage et le buter contre la poutre support. Veiller à ce que la courroie crantée passe par l'ouverture inférieure dans le corps du boîtier.

① Ouverture pour courroie crantée

Figure 27

Mise en place du corps du boîtier



- ❑ Visser le corps du boîtier sur la poutre support à l'aide des vis de fixation :
  - MLF150-B-ZR : M8/23 Nm
- ❑ 1 Visser le couvercle sur le corps du boîtier :
  - MLF150-B-ZR : M6/9,5 Nm
- ❑ Insérer la poulie d'entraînement dans le corps du boîtier.
- ❑ Placer la courroie crantée sur la denture de la poulie d'entraînement.

Mise en place de la courroie crantée

Figure 28

Mise en place de la courroie crantée sur la poulie d'entraînement



- ❑ Passer la courroie crantée sur la poulie d'entraînement et extraire env. 200 mm du haut du corps du boîtier d'entraînement.

Montage final du boîtier d'entraînement

- ❑ Mettre en place le couvercle sur l'axe d'entraînement et le pousser jusqu'au corps du boîtier. Si nécessaire, taper doucement sur le couvercle avec un maillet en caoutchouc.
- ❑ Insérer les vis de fixation dans les perçages (centraux) et visser le couvercle :
  - MLFI50-B-ZR : M6/9,5 Nm

**Remarque !**

Les perçages dans les coins du boîtier d'entraînement sont prévus pour la fixation de la cloche d'adaptation moteur.

Fixation de la courroie crantée sur le chariot mobile

- ❑ Visser et serrer les pièces de tension supérieure et inférieure du premier tendeur sur la courroie crantée :
  - MLFI50-B-ZR : M5/5,5 Nm



Figure 29

Fixation par vis du tendeur sur la courroie crantée

- ❑ Fixer le tendeur sur le chariot mobile avec la vis de réglage :
  - MLFI50-B-ZR : M8/23 Nm



Figure 30

Fixation par vis du tendeur sur le chariot mobile

- ❑ Fixer le deuxième tendeur sur la courroie crantée :
  - MLFI50-B-ZR : M5/5,5 Nm
- ❑ Visser le tendeur sur le chariot mobile sans serrer de sorte que la courroie crantée **ne soit pas** encore tendue.

## Remontage des composants

Tension de la courroie crantée lors du remontage

Lors du remontage de la courroie crantée :

- Remettre les intercalaires démontés entre le tendeur et le chariot mobile. Répartir uniformément les intercalaires sur les deux tendeurs.
- Serrer la vis M8 du tendeur à fond à un couple de 23 Nm.

Tension de la courroie crantée (nouvelle courroie)

Lors du montage d'une nouvelle courroie crantée :

- 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 à 1 000 mm



- Serrer la vis de réglage sur le deuxième tendeur, jusqu'à ce que le segment de mesure soit rallongé de 1,3 mm pour 1 000 mm.

Figure 32

Segment de mesure tendu



#### Mise en place des intercalaires

- Mesurer le jeu entre le tendeur et le chariot mobile avec un pied à coulisse.
- Sélectionner 2 ou plusieurs intercalaires, qui correspondent **ensemble** à l'épaisseur du jeu.
- Dévisser de quelques tours la vis de réglage du premier tendeur.
- Répartir uniformément les intercalaires sur les deux jeux entre le chariot mobile et les tendeurs.
- Serrer la vis de chacun des deux tendeurs à fond à un couple de 23 Nm.

## Remontage des composants

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

Un aperçu des composants est représenté sur la *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 34.

Montage du boîtier de renvoi, voir page 32.



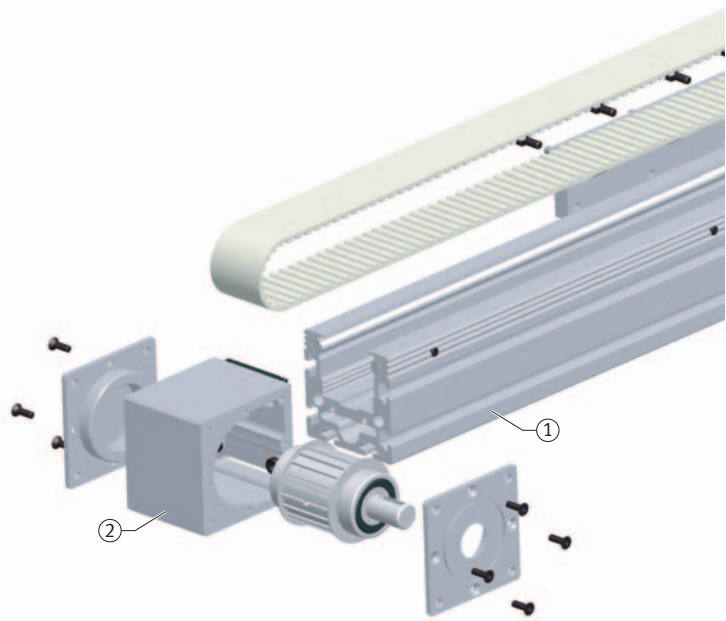
## Variantes

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

Figure 33

Ensemble MLFI50-B-ZR en plusieurs parties

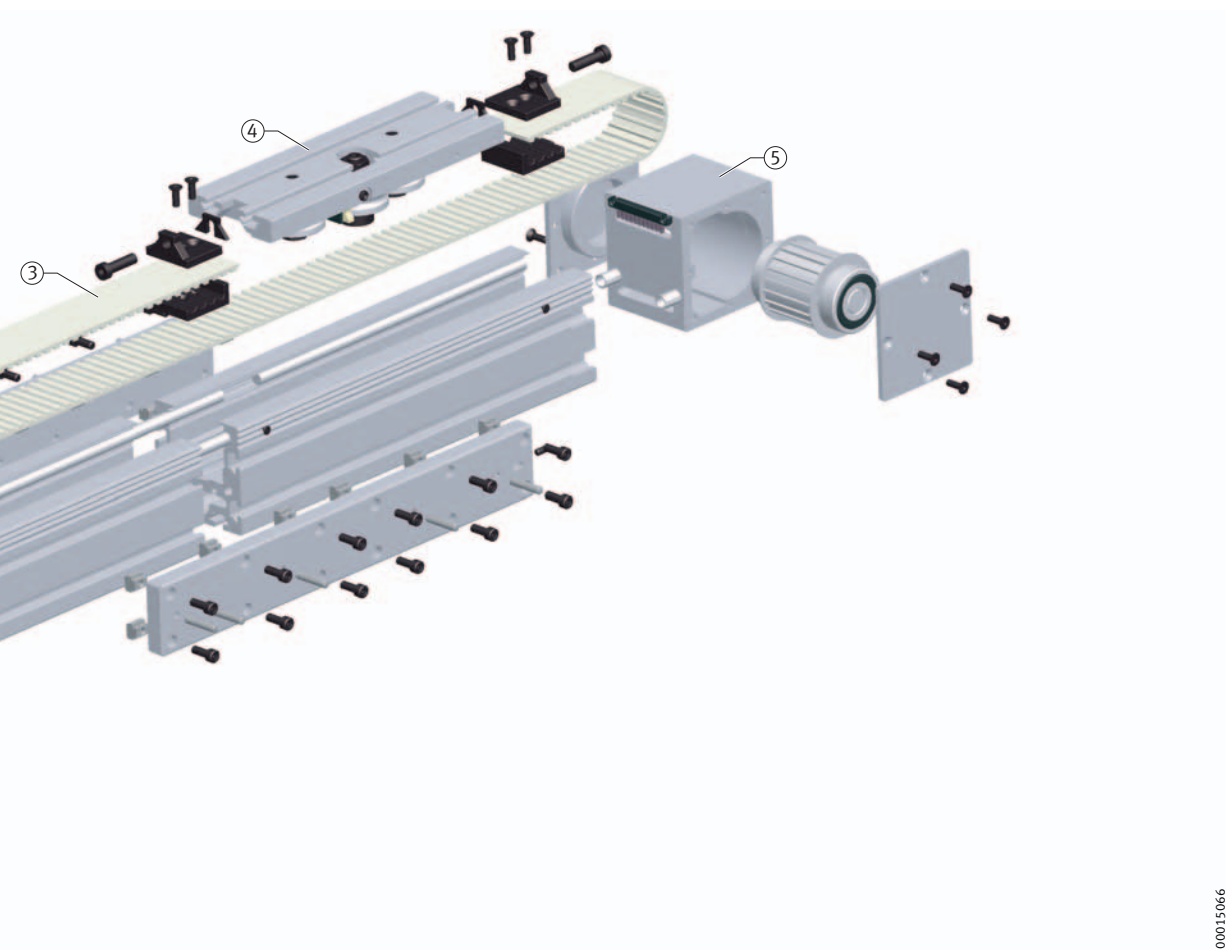
00015065



### Sous-ensembles

- Poutre support en plusieurs tronçons avec rails de guidage et plaques de maintien ①, deux plaques de maintien sont livrées par aboutage
- Boîtier d'entraînement ②





00015066

**Sous-ensembles – suite**

- Sous-ensemble «courroie crantée» ③  
Courroie crantée et tendeurs de courroie crantée :  
la courroie crantée est fixée au chariot avec les tendeurs
- Chariot mobile avec galets profilés ④
- Boîtier de renvoi ⑤

# Variantes

## Exécutions livrables

Chariots mobiles	Suffixes dans la désignation de commande
2 chariots mobiles entraînés	W2
Poutre support	Suffixes 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 par galets	MLFI
Taille	50
Type	B
Type d'entraînement : une courroie crantée	ZR
Tenon d'entraînement traversant	RL
Deux chariots mobiles	W2
Poutre support en plusieurs tronçons	FA517.1
Longueur totale du module	10 000 mm
Course totale du module	9 494 mm

## Désignation de commande

**MLFI50-B-ZR-RL-W2-FA517.1/10 000-9 494**

## Poutre support 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, ils doivent être assemblés.

## Remarque !

Si une livraison comprend deux ou plusieurs modules linéaires en plusieurs parties, les bouts des poutres 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 de la poutre support

Outillage requis :

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

**Attention** 

Risque de blessures dues à la chute des poutres supports.

- S'assurer que les poutres supports ne peuvent pas tomber de la surface de travail.

Positionnement des pièces

- Poser les pièces de la poutre support les unes derrière les autres dans le bon ordre. La combinaison des lettres et chiffres des poutres aboutées doit correspondre, voir *figure 35*.

Exemple

Correct : Aboutage A1 – A1

Incorrect : Aboutage A1 – A2

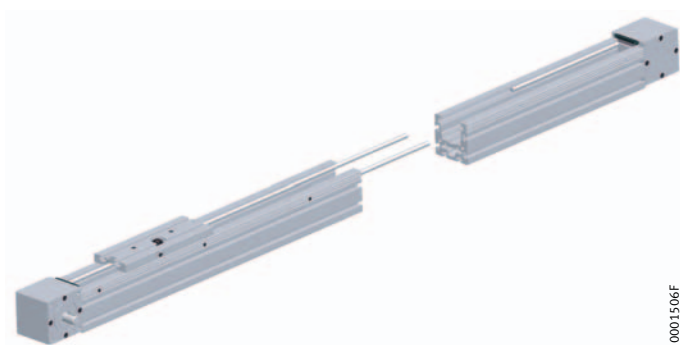


Figure 34

Placement des poutres supports

- Insérer les écrous en T pour les plaques de maintien dans les rainures en T latérales.
- Glisser les pièces de la poutre support les unes contre les autres.



Figure 35

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.



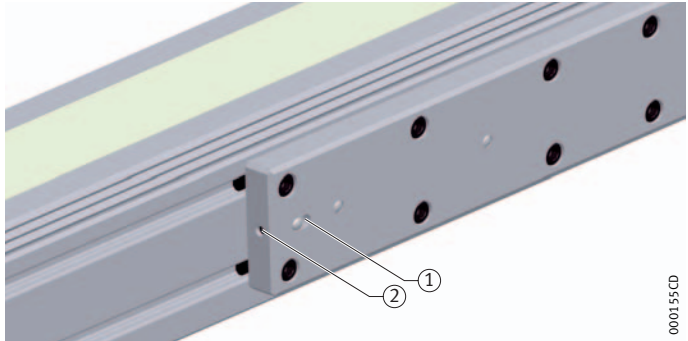
Figure 36

Fixation des plaques de maintien

- ❑ Vérifier que les rails de guidage fixés sur les poutres sont aboutés. Si nécessaire, corriger la position des pièces.
- ❑ Au moyen de goupilles, fixer les plaques de maintien sur la poutre support en utilisant les deux perçages extrêmes. Utiliser pour le goupillage les perçages disponibles sur la poutre support.

**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

Vis sans tête et trou oblong

- ❑ 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 la poutre support en utilisant les autres perçages pour le goupillage des plaques de maintien d'un diamètre de 6 H7 sur env. 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.

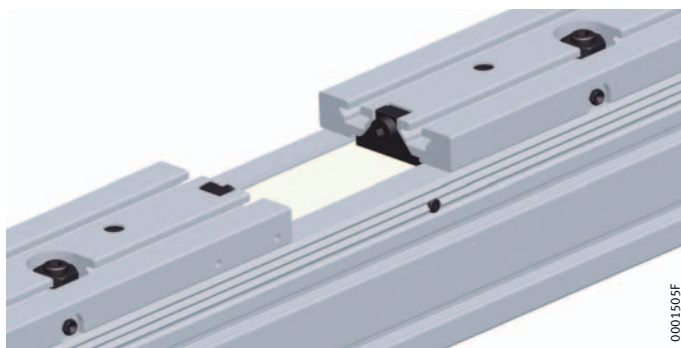
✓ Tous les chariots mobiles sont engagés sur des arbres de guidage, voir page 29.

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 35.

Figure 38

Raccordement des chariots mobiles par des sections de courroie crantée séparées



0001505F

Montage de la courroie crantée

□ Montage de la section longue de la courroie crantée, voir 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



0001-5071

#### Liste des pièces de rechange Courroie crantée

Module linéaire	Désignation	MATNR
MLFI50-B-ZR	ZHRI50-AT-10	000255084-0000

### Boîtier d'entraînement

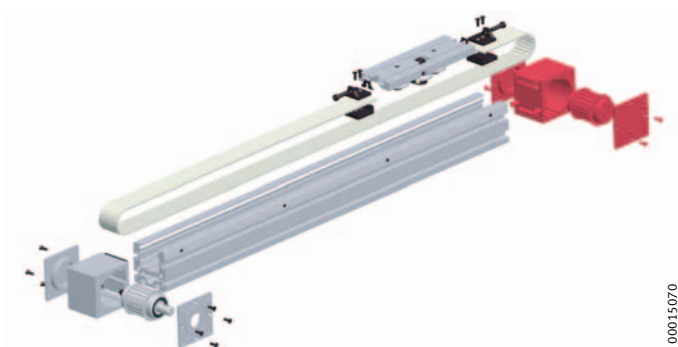


0001-5060

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

Module linéaire	Désignation	MATNR
Tenon d'entraînement à gauche ou à droite		
MLFI50-B-ZR	UML.MLFI-50-B-ZR-AR-7500	004279220-0000
Tenon d'entraînement traversant		
MLFI50-B-ZR	UML.MLFI-50-B-ZR-RL-7500	004279409-0000

## Boîtier de renvoi



00015070

### Liste des pièces de rechange Boîtier de renvoi

Module linéaire	Désignation	MATNR
MLFI50-B-ZR	UML.MLFI-50-B-ZR-7500	004279328-0000

## Chariot mobile

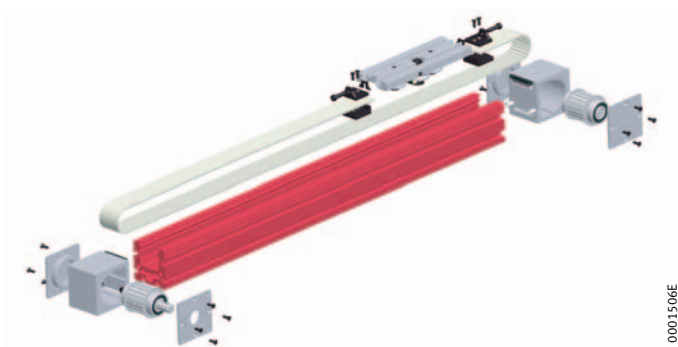


00015060

### Liste des pièces de rechange Chariot mobile

Module linéaire	Désignation	MATNR
Longueur du chariot mobile 250 mm		
MLFI50-B-ZR	LAW.MLFI50-250-ZR-4400	005314348-0000
Longueur du chariot mobile 500 mm		
MLFI50-B-ZR	LAW.MLFI50-500-ZR-4400	019364512-0000

## Poutre support



0001506E

### Liste des pièces de rechange Poutre support

Module linéaire	Désignation	MATNR
MLFI50-B-ZR	PROF.MLFI50-B-ZR-6201	005498953-0000

## Annexes

**Accessoires** Des accessoires spéciaux INA ont été développés pour les modules linéaires. Ils garantissent un fonctionnement fiable et une longue durée de vie des modules linéaires.

### Fixation

Accessoires	Numéro article
Pattes de fixation <sup>1)</sup>	SPPR23x30
Équerres de fixation <sup>1)</sup>	WKL48x35
	WKL98x35
Réglettes taraudées pour rainures (acier)	Rainure LEIS M6 T
	Rainure LEIS M8 T
Erous en T	MU-DIN508-M4x8
	MU-DIN508-M6x8
	MU-M4x8-Rhombus
	MU-M6x8-POS
	MU-M6x8-Rhombus
Vis à tête en T	SHR-DIN787-M8x8x32
Profilés obturateurs de rainures	NAD8x11,5
Équerres de raccordement	Voir TPI 153, Eléments de fixation et équerres de raccordement pour modules linéaires.

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

### Accouplement, entraînement, moteur

En tant que fournisseur de systèmes, Schaeffler Group fournit également les composants tels que la cloche d'adaptation moteur, l'accouplement, le réducteur et le moteur. Ces composants sont adaptés avec précision au module linéaire.

### Possibilités de combinaison

Accouplement	Cloche d'adaptation moteur	Réducteur	Moteur
KUP560-56-20H7-16H7	KGEH. MLFI50-B-ZR-60/75/M5	PL 70	MOT-SMH60
			MOT-SMHA60-BR
KUP560-56-20H7-20H7	KGEH. MLFI50-B-ZR-80/100/M6	PL 90	MOT-SMH82
			MOT-SMHA82-BR

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



## 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 50  
Télécopie +33 (0)3 88 63 40 51  
E-mail [info.fr@schaeffler.com](mailto:info.fr@schaeffler.com)  
Internet [www.schaeffler.fr](http://www.schaeffler.fr)

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 KG · 2009, octobre  
Aucune reproduction, même partielle,  
n'est autorisée sans notre accord  
préalable.  
MON 74 F-F