

Eine ausreichende Schmierung ist ebenso wichtig wie die korrekte Wahl der Baugröße und der Montage des Führungssystems.

Eine ausreichende und im Vorfeld der Konstruktion geplante Schmierung reduziert Reibung und Abnutzung und vermindert Passungsrost. Tribokorrosion ist immer ein Anzeichen für nicht ausreichende Schmierung. Bei den Führungssystemen ist bezüglich Schmierung folgendes zu unterscheiden:

Rollen und Rollenträger

Die Rollen sind mit einer Befüllung aus hochwertigem Lithiumkomplexseifenfett DIN 51825-KP2N-25 geliefert, das für Temperaturen zwischen -30°C und $+120^{\circ}\text{C}$ geeignet ist. Rollen und Rollenbock sind mit zentralen Schmierkanälen für die Nachschmierung versehen (Fig. ①, ②). Eine Nachschmierung wird alle 10 000 km empfohlen.

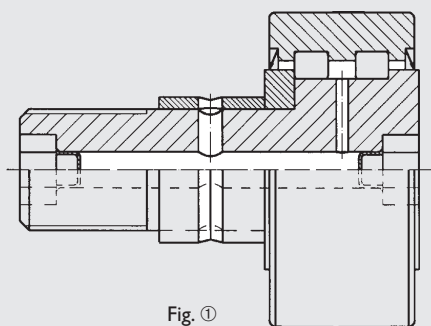


Fig. ①

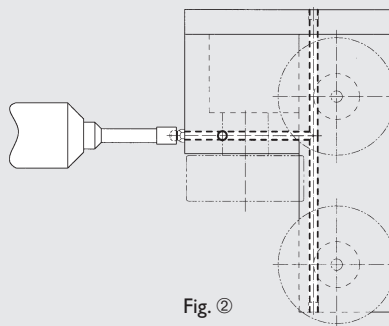


Fig. ②

Une lubrification suffisante est tout aussi importante que le choix correcte de la taille du système de guidage et le montage.

Une lubrification suffisante lors de l'étude réduit le frottement et l'usure, empêchant ainsi la formation de la rouille de contact.

La tribocorrosion est toujours un signe de lubrification insuffisante. En ce qui concerne la lubrification sur les systèmes de guidage, il faut distinguer ce qui suit:

Galets et patins à galets

Tous les galets sur axe sont livrés lubrifiés avec une graisse au savon de lithium DIN 51825-KP2N-25, appropriée pour des températures comprises entre -30°C et $+120^{\circ}\text{C}$. Pour permettre le regraisage tous les galets sur axe et patins à galets comportent des trous centraux de graissage (Fig. ①, ②). Un regraisage est recommandé tous les 10 000 km.

Sufficient lubrication is as important as the correct selection of the size of the guideway system and the assembly.

Lubrication that is correctly chosen and supplied at the beginning of the design reduces friction and prevents Tribocorrosion. Tribocorrosion is always an indication of insufficient lubrication. In the guideway system, the following must be differentiated with regards to lubrication:

Rollers and roller support

All track rollers are supplied with an initial greasing of high complex lithium soap grease DIN 51825-KP2N-25, which is suitable for temperatures between -30°C and $+120^{\circ}\text{C}$. All track rollers and roller supports have a central re-lubrication hole for relubing (Fig. ①, ②). A relubrication is recommended every 10 000 km.

Schienen

Zur Schmierung der Laufbahnen der Führungs- und Laufschiene sollten die Abstreif- und Schmierungseinheiten verwendet werden (Fig. ③).

Ein geölter Filzeinsatz schmiert die Laufbahnen. Nach Bedarf kann der seitlich angebrachte Schmiernippel zur Nachschmierung benutzt werden.

Nachschmierung ist erforderlich im Rahmen der normalen Anlagewartung und der Einsatzbedingungen, spätestens wenn sich erste Spuren von Tribokorrosion zeigen (rötliche Verfärbung der Laufbahnen).

Mit dem nachfüllbaren autonomen Schmierstoffspender und Kolbenverteiler steht ein automatisches Nachschmiersystem von mehreren Abstreif- und Schmiereinheiten zur Verfügung (Fig. ④).

Rails

Pour graisser les glissières et les rails de guidage et de roulement, il faut utiliser les unités de racleur et de lubrification (fig. ③).

Un insert en feutre, imbibé d'huile, lubrifie les glissières. Suivant les besoins, on peut utiliser pour la relubrification le graisseur monté sur le côté.

Une bonne lubrification permet d'augmenter la durée de vie d'un système. Par contre il est impératif de graisser à l'huile lors de l'apparition des premières traces de tribocorrosion (décoloration rougeâtre des glissières).

Un distributeur de lubrifiant autonome et rechargeable, permet une relubrification automatique de plusieurs unités de racleur et de lubrification (fig. ④).

Rails

For the lubrication of the running surfaces, the wiper and lubrication units should be used (Fig. ③).

An oiled felt insert lubricates the running surfaces. When necessary, the lube nipple fitted to one side can be used for re-filling the oil reservoir.

Re-filling is necessary during normal maintenance and application conditions, no later than when the first signs of tribocorrosion appear (red coloration of the running track).

An automatic re-lubrication of several wiper and lube units is available utilizing a central lubrication system (Fig. ④).

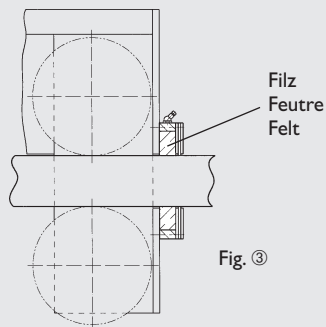


Fig. ③

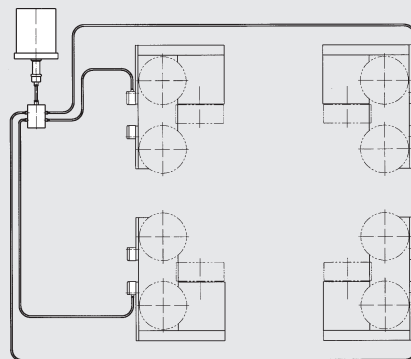


Fig. ④

Verzahnung

Ritzel und Zahnstange sind regelmässig zu warten und mit einem Haftfett nachzuschmieren. Automatisches Schmieresystem auf Anfrage.

Getriebe

Die Getriebe werden im Werk mit einem synthetischen Öl gefüllt. Die Erstfüllung erfolgt mit Glygoil 460 von Mobil. Jede Nachfüllung muss mit einem ebensolchen synthetischen Öl erfolgen. Bei einschichtigem Betrieb wird nach fünfjähriger Laufzeit ein Ölwechsel empfohlen. Bei dreischichtigem Betrieb empfiehlt sich ein zweijähriger Wechsel. Beim Ölwechsel muss das Getriebe entsprechend durchgespült werden.

Getriebekupplung

Für die Kupplung ist ein Haftfett zu verwenden. Erstbefettung erfolgt mit Mobilux EP2.

Schmierstoff

Lubrifiant
Lubricant

Mobil



Texaco



Tribol



Getriebe

Réducteur

Worm gear unit

Schienen

Rails

Guideways

Getriebekupplung

L'accouplement

Coupling

Verzahnung

Denture

Gear teeth

Mobil

Glygoil 460

Degol

GS 460

BP Energol

SG-XP 460

Pinnacle

460

Tivela

Oil SD

Tribol

460

Klübersynth

GH6-220

Mobilux

EP 2

Aralup

HLP 2

BP Energol

LS-EP 2

Multifak

EP 2

Alvania

EP-2

Tribol

3030

Centoplex

EP-2

Ölmenge für Getriebe

Typ

030

045

060

090

120

180

V (cm³)

40

100

250

700

1400

gemäss Typenschild

selon plaque

according name plate

Denture

Le pignon et la crémaillère doivent faire l'objet d'un entretien régulier, et seront regraissés avec de la graisse haute pression.

Automatic greasing systems are available on request.

Réducteur

Les réducteurs sont remplis à l'usine avec une huile synthétique. Le plein initial se fait avec de la Glygoil 460 de Mobil. Chaque plein ultérieur devra également se faire avec une huile synthétique. En cas de travail en une équipe, une vidange d'huile devra avoir lieu au bout de cinq ans de marche. En cas de travail en trois équipes, il est recommandé de faire la vidange au bout des deux ans. Lors de vidange d'huile, le réducteur devra être rincé de manière appropriée.

L'accouplement

La lubrification initiale de l'accouplement se fait avec Mobilux EP2.

Gear teeth

The pinion and the rack must be maintained regularly, and be re-lubricated with an adhesive grease.

Automatic greasing systems are available on request.

Worm gear unit

The worm gear unit is filled with a synthetic oil at the factory. The first filling is carried out using Glygoil 460 from Mobil. Every refill must also be carried out using a synthetic oil of this kind. For single-shift operation, an oil change should take place after five years of operation. For three-shift operation, we recommend an oil change after two years.

During the oil change, the gear box must be firstly flushed through.

Motor coupling

The coupling is initially greased with Mobilux EP2.

EINBAU UND AUSBAU

MONTAGE ASSEMBLY

Die Spieleinstellung der Verzahnung und die Vorspannung der Rollen erfolgt über die Exzenter der Stützrollen Typ **ER** (Fig. ①). Mit Hilfe eines Imbusschlüssels werden die Exzenterrollen ER zugestellt und anschliessend mit einem Drehmomentschlüssel mit den vorgegebenen Werten angezogen. Die Stützrollen des Types **BR** sind in zentrischer Ausführung.

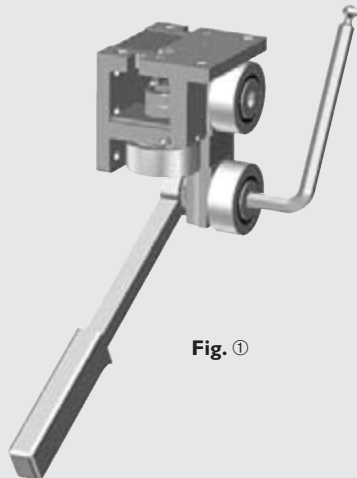


Fig. ①

Le réglage du jeu entre pignon et crémaillères et le réglage du précontraint des galets se fait par l'intermédiaire des excentriques des galets type **ER** (Fig. ①). A l'aide d'une clé mâle six pans on exerce un mouvement sur l'excentrique du galet ER. L'écrou six pans est serrée conformément au tableau, à l'aide d'une clé dynamométriques. La série de galets type **BR** sont en version centrique.

The backlash setting and the pre-tensioning of the rollers takes place via the eccentric hub of the rollers of the series **ER** (Fig. ①). By using an Allen key the eccentric of the roller can be turned and preloaded. The nuts are tightened by using a torque wrench. The rollers of the series **BR** are in concentric version.

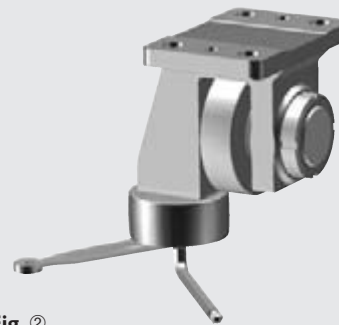


Fig. ②

Beim RB 110 (Fig. ②) können nur die Exzenter der Seitenrollen Typ **LR** mit Hilfe eines Stirnlochschlüssels zugestellt und mit einem Imbusschlüssel fixiert werden (siehe Seite 01.66).

Le réglage de galet type **LR** du patin à galets type RB 110 (Fig. ②) se fait à l'aide d'un clé à ergots. On exerce un mouvement sur l'excentrique du galet jusqu'à contact du galet sur le rail (voir page 01.66).

The backlash setting of the roller support type RB 110 (Fig. ②) is done by using a face spanner. The eccentric of the roller can be turned and preloaded (see page 01.66).

Befindet sich der Exzenter in der Nulllage ergibt sich für das Zahnspiel der Standardwert 0.05 mm Flankenspiel.

Si l'excentrique se trouve en position zéro, il en résulte pour les dents, le valeur standard de 0.05 mm de jeu sur les flancs.

If the eccentric hub is located in its zero position, the toothing backlash will be the standard value of 0.05 mm flank clearance.

Durch zu grosse Vorspannung wird die Lebensdauer des Systems herabgesetzt. Durch zu kleine Vorspannung kommen die Rollen nicht zum Tragen oder nutzen sich durch schlechten Eingriff vorzeitig ab.

Une contrainte trop importante réduit la durée de vie du système. Une contrainte insuffisante a pour conséquence que les galets ne reposent pas, ou qu'ils s'usent prématurément à la suite d'un mauvais contact

The service life of the system will be reduced by excessive tensioning. With too little tension the rollers will not run, or will wear due to the poor meshing.

Als Richtlinie gilt für die Vorspannung, dass die sich nicht unter Last stehende Rolle unter Kraftaufwand von Hand drehen lässt.

La précontraint du galet est correct si on peut exercer une rotation à la main avec une force moyenne.

A correct preload means that the non-load-carrying roller can still be rotated manually.

Sechskantsteckschlüssel / Clé à 6 pans / socket wrench

	Art. No.		Art. No.
RB40	999760	RB52	999761

Schlagringschlüssel / Clé à 12 pans à frapper / Ring slogging wrench

	Art. No.		Art. No.
RB62/72	999762	RB90	999763

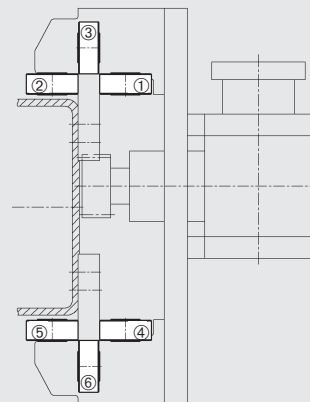
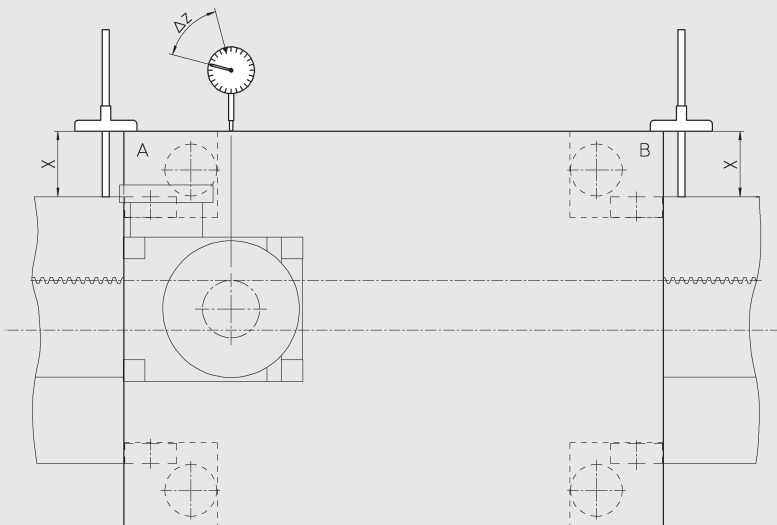
Stirnlochschlüssel / Clé à ergots / Face spanner

	Art. No.
RB110	999758

Einstellung der Rollen

Réglage du précontraint des galets

Adjustment of preload of rollers



1. Rollen ① und ④ fixieren. Befestigungsmuttern der Exzenterrollen ②, ③ und ⑤, ⑥ lösen. Exzenter in Minimalstellung drehen.

2. Exzenterrollen ② und ⑤ zustellen und leicht fixieren.

3. Messuhr auf der gegenüberliegenden Seite des Antriebsritzels positionieren.

4. Laufwagen ausrichten und Zahnflankenspiel aufheben:
Exzenterrollen ③ einstellen, bis das Mass X bei den Rollenträgern A und B identisch ist. Gleichzeitig muss das Spiel zwischen Zahnstange und Ritzel vollständig aufgehoben sein.

5. Messuhr nullen.

6. Zahnflankenspiel einstellen:
Exzenterrollen ③ lösen und anschließend nur soweit zustellen, bis die Messuhr ein $\Delta z = 0,10\text{mm}$ aufweist (ergibt ein Zahnflankenspiel von $\sim 0,07\text{mm}$). Mass X muss wieder beidseitig identisch sein.

7. Rollen fixieren:
Unter Beibehaltung des Messhrausschlages $\Delta z = 0,10\text{mm}$ Exzenterrollen fixieren.

8. Kontrolle der richtigen Vorspannung:
Nicht unter Last stehende Rollen lassen sich unter Kraftaufwand von Hand drehen. Andernfalls Exzenterrollen ②, ⑤, ⑥ lösen und neu einstellen.

1. Serrer les écrous de fixation des galets centriques ① et ④. Desserrer les écrous de fixation des galets excentriques ②, ③ et ⑤, ⑥. Tourner les excentriques en position minimum.

2. Ajuster les excentriques des galets ② et ⑤ et serrer les écrous légèrement.

3. Positionner un comparateur à l'opposé du pignon.

4. Alignement du chariot et réglage du pignon:
Tourner les excentriques des galets ③ jusque à obtention de la côte X. Celle ci doit être identique au niveau des patins A et B. Vous devez dans le même temps régler le jeu entre le pignon et la crémaillère de tel façon qu'il soit à zéro.

5. Mettre le comparateur à zéro.

6. Réglage du jeu entre pignon et crémaillère:
Libérer les excentriques des galets ③ afin d'obtenir une variation Δz à lire sur le comparateur de $0,10\text{mm}$. Valeur correspondant à un jeu entre le pignon et la crémaillère de $\sim 0,07\text{mm}$. La côte X doit être identique au niveau des deux patins.

7. Fixation des galets:
Serrer les écrous des galets en gardant valeur de $0,10\text{mm}$ sur le comparateur.

8. Contrôle de la pre-contrainte des galets:
Le chariot est bien précontraint lorsque les galets non chargés sont en contact avec le rail et que l'on peut encore exercer manuellement une rotation de ceux-ci avec une force moyenne sur leur axe. Dans le cas contraire, desserrer les écrous des galets ②, ⑤, ⑥ et reajuster ces galets. En aucun cas les galets ne doivent être soit, trop libre soit bloqués en rotation.

1. Tighten the nuts of the rollers ① and ④. Loosen the nuts of the rollers ②, ③ and ⑤, ⑥. Turn the eccentric hubs to the minimal position.

2. Turn the eccentrics of the rollers ② and ⑤. Then tighten the nuts gently.

3. Position the dial gauge adjacent to the drive pinion.

4. Align the carriage and eliminate backlash:
Adjust rollers ③ until the measurement X of the roller supports A and B are identical. At the same time, the tooth backlash must be zero.

5. Reset the dial gauge.

6. Adjust the backlash clearance:
Loosen rollers ③ and subsequently turn the eccentric hubs so that the dial gauge displays $\Delta z = 0,10\text{mm}$ (results in a backlash clearance of $\sim 0,07\text{mm}$). The measurement X must be equal again on both roller supports.

7. Tighten the eccentric rollers while the value $\Delta z = 0,10\text{mm}$ is maintained.

8. Check the pre-tensioning: Rollers that are not under load must be able to turn using moderate force. If they are not free, loosen rollers ②, ⑤, ⑥ and adjust them again.

EINBAU UND AUSBAU

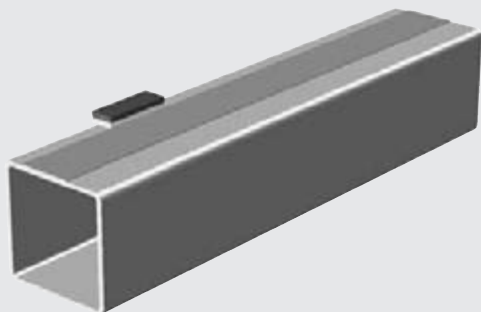
MONTAGE ASSEMBLY

Einbau der Schienen

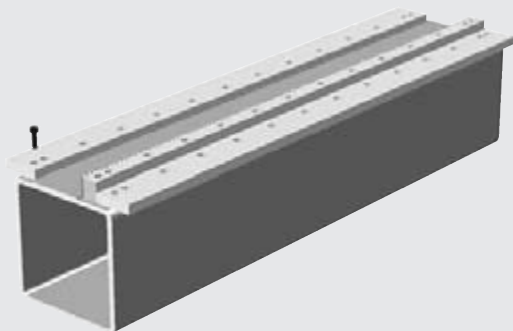
Montage des rails

Fitting of guideways

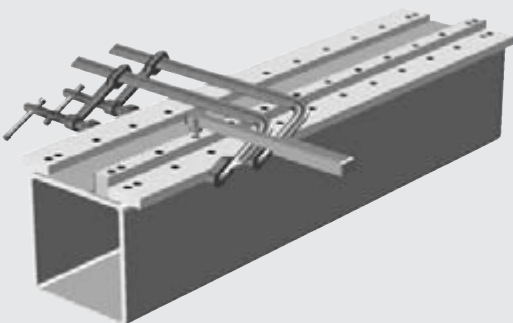
①



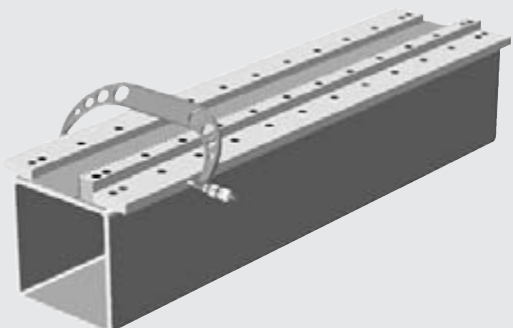
②



③



④



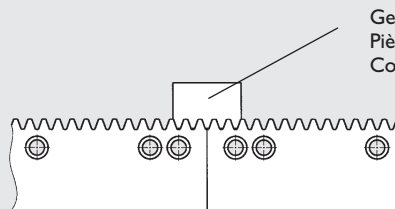
- ① Schienenmontageflächen des Profils mit einem Ölstein abziehen.
- ② Montage der Schienen. Schienen mit Verzahnungen werden mit Hilfe eines entsprechenden Gegenstückes mit Verzahnung montiert.

- ① Egaliser les surfaces de montage avec une pierre à huile.
- ② Montage des rails sur le poutre. En cas de montage des rails crémaillères sur le poutre, le montage se fait en utilisant une crémaillère de montage.

- ① Smooth mating surfaces with an oilstone.
- ② Assemble the guideways onto the beam. In case that guideway racks have to be assembled the correct pitch position is achieved by using a companion part for assembly.

**Gerade verzahnt / Denture droite /
Straight tooth**

Part No.	Modul	p
902403	3.183	10.0
902404	3.979	12.5
902405	5.093	16.0
902406	6.366	20.0



Gegenstück für Montage mit Verzahnung
Pièce de montage avec crémaillères
Companion part for assembly

- ③ Die Schienen mit Schraubzwingen oder einer Hilfseinrichtung gegenseitig an Bezugsflächen klemmen. Festziehen der Schrauben mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels.
- ④ Kontrolle der Parallelität und der Zahnteilung bei fortlaufender Montage von Führungszahnstangen.

- ③ Serrages des rails sur la surface de référence à l'aide d'un serre-joint. Serrer les vis avec un clé dynamométrique.
- ④ Contrôle du parallélisme et de la tolérance du pas en cas que les rails crémaillères sont rabouter.

- ③ Clamp the guideways on the reference surfaces with an aid of a screw clamp. Tighten the screws with a torque wrench.
- ④ Check the parallelism and pitch tolerance in cases of continuous mounting of guideways racks.

Anziehmoment / Couple de serrage / Tightening torque



DIN 912 8.8	M _A (Nm)
M 8	24
M10	48
M12	83

