

Anleitung Linearmodule MKK/MKR/MLR
Instructions Linear Modules MKK/MKR/MLR
Instructions Modules linéaires MKK/MKR/MLR
Istruzioni Linearmoduli MKK/MKR/MLR

R320103918 (2010.07)
DE+EN+FR+IT

The Drive & Control Company



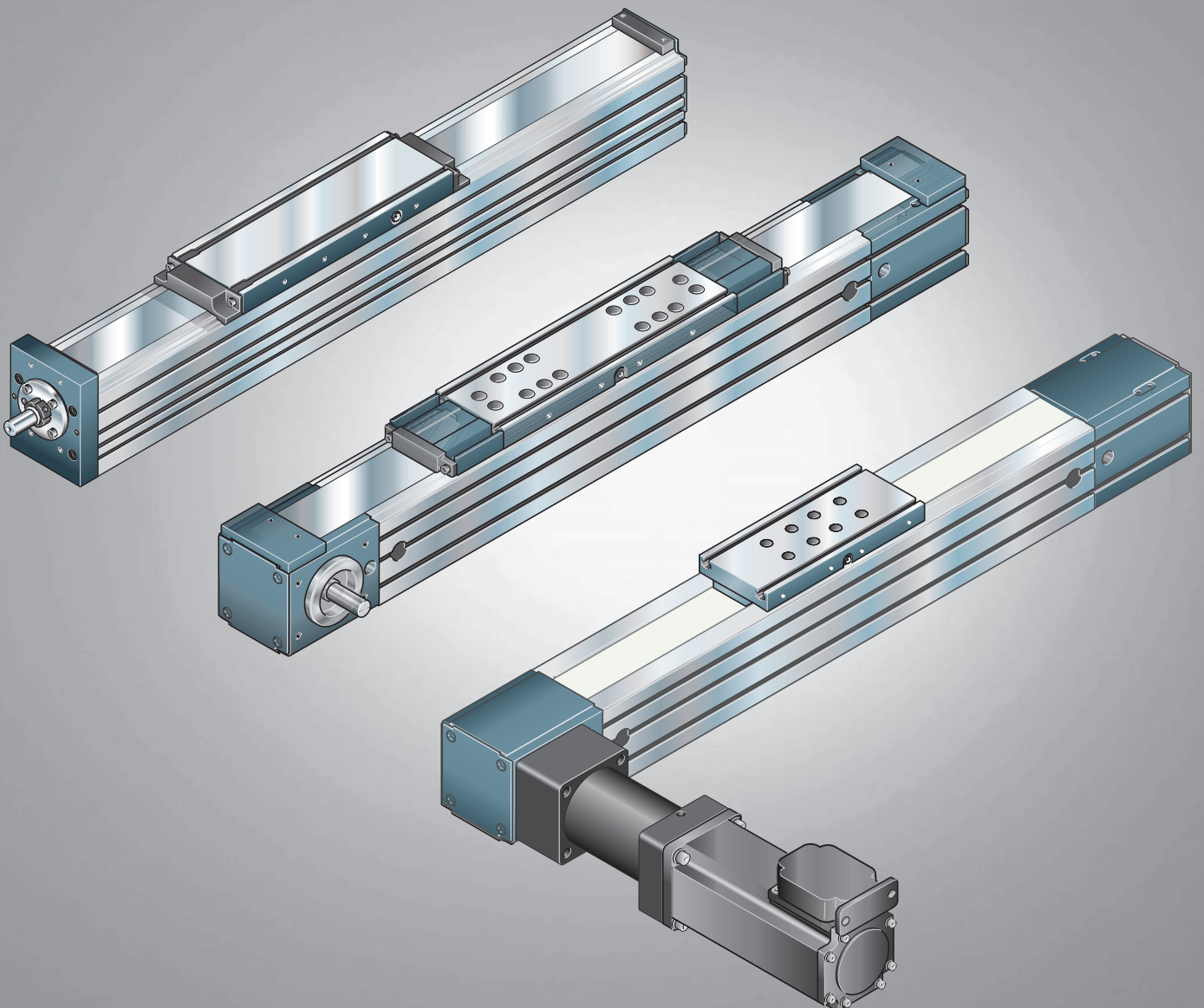
Montage
Mounting
Montage
Montaggio



Inbetriebnahme
Start-up
Mise en service
Messa in funzione



Wartung
Maintenance
Entretien
Manutenzione





1	Allgemeine Hinweise	6	10	Wartung	50
1.1	Warnhinweise	6	10.1	Wartungspunkte	50
1.2	Kennzeichnung von Verweisen	6	10.2	Kugelgewindetrieb und Kugelschienenführung schmieren (MKK)	50
1.3	Symbole	6	10.3	Kugelschienenführung schmieren (MKR)	52
1.4	Anziehdrehmomente	6	10.4	Laufrollenführungen ölen (MLR)	52
1.5	Sicherheitshinweise	8	10.5	Bandabdeckung ölen	52
1.6	Hinweise zu Transport und Lagerung	10	11	Übersicht Baugruppen (BG) MKK	54
2.	Übersicht Linearmodule	12	11.1	Übersicht MKK 12-40	54
2.1	Typenübersicht	12	11.2	Übersicht MKK 15-65	56
2.2	Daten auf dem Typenschild, Bestellung von Verschleißteilen	12	11.3	Übersicht MKK 20-80, MKK 25-110	58
2.3	Bestellung von Komponenten und Druckschriften	12	11.4	Übersicht MKK 35-165	60
3	Linearmodul befestigen	14	12	Übersicht Baugruppen (BG) MKR	62
3.1	Linearmodul unterstützen	14	12.1	Übersicht MKR 12-40	62
3.2	Spannstücke	14	12.2	Übersicht MKR 15-65	64
3.3	Nutensteine	14	12.3	Übersicht MKR 20-80, MKR 25-110	66
4	Übersicht Anbauteile	16	12.4	Übersicht MKR 35-165	68
4.1	Schaltsystem und Antrieb: MKK/MKR 12-40	16	13	Übersicht Baugruppen (BG) MLR	70
4.2	Schaltsystem und Antrieb: MKK/MKR 15-65, MKK/MKR 20-80, MLR 10-80, MKK/MKR 25-110, MLR 10-110, MKK/MKR 35-165	18	13.1	Übersicht MLR 10-80, MLR 10-110	70
5	Montage Schaltsystem mit Magnetfeldsensoren: MKK/MKR 12-40	20			
5.1	Hinweise	20			
5.2	Magnetfeldsensor ohne Stecker mit Befestigungskanal	20			
5.3	Magnetfeldsensor mit Stecker und Kabelhaltern	24			
6	Montage Schaltsystem mit induktiven und mechanischen Schaltern: alle Größen	26			
6.1	Hinweise	26			
6.2	Schaltwinkel montieren	26			
6.3	Schalter montieren	26			
6.4	Dose montieren	28			
6.5	Kabelkanal montieren	30			
7	Montage Antrieb MKK	32			
7.1	Hinweise	32			
7.2	Motor mit Kupplung montieren/demontieren	32			
7.3	Motor mit Riemenvorgelege montieren/ demontieren	34			
8	Montage Antrieb MKR/MLR	42			
8.1	Hinweise	42			
8.2	Motor montieren: MKR 15-65 und MKR 35-165 mit Getriebe	42			
7.3	Motor montieren: MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110	44			
8.4	Motor demontieren	46			
9	Inbetriebnahme	48			
9.1	Elektrische Anschlüsse	48			
9.2	Probelauf, Einfahren	48			
9.3	Betriebsbedingungen	48			



1	General notes	6	10	Maintenance	51
1.1	Warning notices	6	10.1	Maintenance items	51
1.2	Referencing system	6	10.2	Lubricating ball screw and ball rail system (MKK)	51
1.3	Symbols	6	10.3	Lubricating ball rail system (MKR)	53
1.4	Tightening torques	6	10.4	Lubricating roller guides (MLR)	53
1.5	Safety instructions	8	10.5	Lubricating cover strip	53
1.6	Notes on transportation and storage	11	11	Overview of MKK assemblies (AS)	54
2.	Overview of linear modules	13	11.1	MKK 12-40 overview	54
2.1	Type range	13	11.2	MKK 15-65 overview	56
2.2	Rating plate, ordering of wearing parts	13	11.3	MKK 20-80, MKK 25-110 overview	58
2.3	Ordering of components and publications	13	11.4	MKK 35-165 overview	60
3	Attachment of linear module	15	12	Overview of MKR assemblies (AS)	62
3.1	Supporting linear module	15	12.1	MKR 12-40 overview	62
3.2	Securing linear module with clamping fixtures	15	12.2	MKR 15-65 overview	64
3.3	Securing linear module with T-nuts	15	12.3	MKR 20-80, MKR 25-110 overview	66
4	Attachments	17	12.4	MKR 35-165 overview	68
4.1	Switching system and drive system: MKK/MKR 12-40	17	13	Overview of MLR assemblies (AS)	70
4.2	Switching system and drive system: MKK/MKR 15-65, MKK/MKR 20-80, MLR 10-80, MKK/MKR 25-110, MLR 10-110, MKK/MKR 35-165	19	13.1	MLR 10-80, MLR 10-110 overview	70
5	Installing switching system with magnetic field sensors: MKK/MKR 12-40	21			
5.1	Notes	21			
5.2	Magnetic field sensor without connector with mounting duct	21			
5.3	Magnetic field sensor with connector and cable holders	25			
6	Installing switching system with inductive and mechanical switches: All sizes	27			
6.1	Notes	27			
6.2	Installing switching cams	27			
6.3	Installing switches	27			
6.4	Removing switches	27			
6.5	Installing socket	29			
6.6	Installing cable duct	31			
7	Installing drive MKK	33			
7.1	Notes	33			
7.2	Installing/removing motor with motor mount and coupling	33			
7.3	Installing/removing motor with belt drive gear	35			
8	Installing drive MKR/MLR	43			
8.1	Notes	43			
8.2	Installing motor: MKR 15-65 and MKR 35-165 with gear unit	43			
8.3	Installing motor: MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110	45			
8.4	Removing motor	47			
9	Start-up	49			
9.1	Electrical connections	49			
9.2	Trial run, run-in	49			
9.3	Operating conditions	49			



1	Consignes générales	7	9	Mise en service	49
1.1	Consignes d'avertissement	7	9.1	Raccordements électriques	49
1.2	Indications de références croisées	7	9.2	Essai de fonctionnement, rodage	49
1.3	Symboles	7	9.3	Conditions de fonctionnement	49
1.4	Couples de serrage	7	10	Entretien	51
1.5	Consignes de sécurité	9	10.1	Points d'entretien	51
1.6	Transport et stockage	11	10.2	Lubrification de la vis à billes et du guidage à billes sur rails (MKK)	51
2.	Aperçu des modules linéaires	13	10.3	Lubrification du guidage à billes sur rails (MKR)	53
2.1	Aperçu des types	13	10.4	Huiler les guidages à rouleaux (MLR)	53
2.2	Plaque signalétique, commande de pièces d'usure	13	10.5	Huilage de la bande de recouvrement	53
2.3	Commande de composants et d'imprimés	13	11	Aperçu des ensembles (E) MKK	54
3	Fixation du module linéaire	15	11.1	Aperçu MKK 12-40	54
3.1	Soutien du module linéaire	15	11.2	Aperçu MKK 15-65	56
3.2	Fixation du module linéaire par pièces de bridage	15	11.3	Aperçu MKK 20-80, MKK 25-110	58
3.3	Fixation du module linéaire par réglettes pour rainures	15	11.4	Aperçu MKK 35-165	60
4	Aperçu des accessoires	17	12	Aperçu des ensembles (E) MKR	62
4.1	Système de commutation et entraînement : MKK/MKR 12-40	17	12.1	Aperçu MKR 12-40	62
4.2	Système de commutation et entraînement : MKK/MKR 15-65, MKK/MKR 20-80, MLR 10-80, MKK/MKR 25-110, MLR 10-110, MKK/MKR 35-165	19	12.2	Aperçu MKR 15-65	64
5	Montage du système de commutation avec capteurs de champ magnétique : MKK/MKR 12-40	21	12.3	Aperçu MKR 20-80, MKR 25-110	66
5.1	Remarques	21	12.4	Aperçu MKR 35-165	68
5.2	Capteur de champ magnétique sans fiche avec chemin de câbles	21	13	Aperçu des ensembles (E) MLR	70
5.3	Capteur de champ magnétique avec fiche et supports de câbles	25	13.1	Aperçu MLR 10-80, MLR 10-110	70
6	Système de commutation avec interrupteurs inductifs et mécaniques : toutes tailles	27			
6.1	Remarques	27			
6.2	Montage de l'équerre de commande	27			
6.3	Montage des interrupteurs	27			
6.4	Démontage des interrupteurs	27			
6.5	Montage de la prise	29			
6.6	Montage du chemin de câbles	31			
7	Montage de l'entraînement MKK	33			
7.1	Remarques	33			
7.2	Montage/démontage du moteur à bride et accouplement	33			
7.3	Montage/démontage du moteur à renvoi par poulies et courroie	35			
8	Montage de l'entraînement MKR/MLR	43			
8.1	Remarques	43			
8.2	Montage du moteur : MKR 15-65 et MKR 35-165 avec réducteur	43			
8.3	Montage du moteur : MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110	45			
8.4	Démontage du moteur	47			



1	Avvertenze generali	7	9	Messa in funzione	49
1.1	Segnali	7	9.1	Collegamenti elettrici	49
1.2	Segni grafici di rimando	7	9.2	Funzionamento di prova, rodaggio	49
1.3	Simboli	7	9.3	Condizioni di esercizio	49
1.4	Coppie di serraggio	7	10	Manutenzione	51
1.5	Avvertenze per la sicurezza	9	10.1	Punti di manutenzione	51
1.6	Avvertenze relative al trasporto e al magazzinaggio	11	10.2	Lubrificazione della vite a sfere e della guida a sfere su rotaia (MKK)	51
2.	Panoramica Linearmoduli	13	10.3	Lubrificazione della guida a sfere su rotaia (MKR)	53
2.1	Panoramica dei tipi	13	10.4	Lubrificazione delle guide a rotelle di scorrimento (MLR)	53
2.2	Targhetta di identificazione, ordinazione di parti soggette ad usura	13	10.5	Lubrificazione a olio del nastro di copertura	53
2.3	Ordinazione dei componenti e della documentazione	13	11	Panoramica gruppi di componenti (GC) MKK	54
3	Fissaggio del Linearmodulo	15	11.1	Panoramica MKK 12-40	54
3.1	Sostegno del Linearmodulo	15	11.2	Panoramica MKK 15-65	56
3.2	Fissaggio del Linearmodulo con staffe di fissaggio	15	11.3	Panoramica MKK 20-80, MKK 25-110	58
3.3	Fissaggio del Linearmodulo con inserti filettati	15	11.4	Panoramica MKK 35-165	60
4	Panoramica interruttori	17	12	Panoramica gruppi di componenti (GC) MKR	62
4.1	Sistema di commutazione: MKK/MKR 12-40	17	12.1	Panoramica MKR 12-40	62
4.2	Sistema di commutazione: MKK/MKR 15-65, MKK/MKR 20-80, MLR 10-80, MKK/MKR 25-110, MLR 10-110, MKK/MKR 35-165	19	12.2	Panoramica MKR 15-65	64
5	Montaggio dei sensori di campo magnetico: MKK/MKR 12-40	21	12.3	Panoramica MKR 20-80, MKR 25-110	66
5.1	Avvertenze	21	12.4	Panoramica MKR 35-165	68
5.2	Sensore di campo magnetico senza connettore con canalina di fissaggio	21	13	Panoramica gruppi di componenti (GC) MLR	70
5.3	Sensore di campo magnetico con connettore e fermacavo	25	13.1	Panoramica MLR 10-80, MLR 10-110	70
6	Montaggio di interruttori induttivi e meccanici: tutte le dimensioni	27			
6.1	Avvertenze	27			
6.2	Montaggio della camma di commutazione	27			
6.3	Montaggio degli interruttori	27			
6.4	Smontaggio degli interruttori	27			
6.5	Montaggio della presa	29			
6.6	Montaggio della canalina cavi	31			
7	Montaggio del motore: MKK	33			
7.1	Avvertenze	33			
7.2	Montaggio/smontaggio del motore con flangia e giunto	33			
7.3	Montaggio/smontaggio del motore con elemento di rinvio cinghia	35			
8	Montaggio del motore: MKR/MLR	43			
8.1	Avvertenze	43			
8.2	Montaggio del motore: MKR 15-65 e MKR 35-165 con riduttore	43			
8.3	Montaggio del motore: MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110	45			
8.4	Smontaggio del motore	47			



1 Allgemeine Hinweise

1.1 Warnhinweise

Folgende Warnhinweise werden verwendet:



GEFAHR!
Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Teile! Gerät spannungsfrei machen! Spannungsfreiheit prüfen! Stromversorgung gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern! Erden und kurzschließen! Spannungsführende Anlagenteile abdecken oder abschränken!



WARNUNG!
Verletzungsgefahr!



Achtung!
Gefahr für Linearsystem oder Anschlusskonstruktion!



Achtung!
Linearsystem sauber halten!
Wenn nötig abdecken!

1.2 Kennzeichnung von Verweisen

Auf wiederkehrende oder weiterführende Arbeitsgänge wird wie folgt verwiesen:

- Punkt: Handlungsanweisung
- Spiegelstrich: Aufzählung

- ⇒ 6.1 Siehe Abschnitt 6.1
- ⇒ ☒ 6.1.2 Siehe Bild 6.1.2 (Bild 2 im Abschnitt 6.1)

☞ Hinweis, Tipp

1.3 Symbole



Schraube



Anziehdrehmoment



Reinigen!



Weitere Informationen im Katalog beachten.

1.4 Anziehdrehmomente

Standardmäßig werden Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 verwendet. Abweichungen sind entsprechend gekennzeichnet.

	μ = 0,125	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
M _A max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79

1 General notes

1.1 Warning notices

Use is made of the following warning notices:



DANGER!
Risk of fatal injury from contact with live parts! Deenergize the unit! Make sure the unit is deenergized! Provide safeguards to prevent unintentional or unauthorized re-connection of the power supply! Ground and short-circuit the unit! Cover over or cordon off live parts of the system!



WARNING!
Risk of injury!



Caution!
Risk of damage to linear system or adjacent structures!



Caution!
Keep the linear system clean!
Cover over if necessary!

1.2 Referencing system

The following symbols are used to make reference to recurring or further operations:

- Dot: Instruction
- Dash: List

⇒ 6.1 Refer to Section 6.1

⇒ ☒ 6.1.2 Refer to Fig. 6.1.2 (Fig. 2 in Section 6.1)

☞ Note, recommendation

1.3 Symbols



Bolt, screw



Tightening torque



Clean!



Heed further information in the catalog.

1.4 Tightening torques

Use is made of bolts of strength class 8.8 as standard. Any divergence from this is indicated accordingly.

	μ = 0,125	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
M _A max. (Nm)	8.8	0.4	0.7	1.3	2.8	5.6	9.6	23	46	79



1 Consignes générales

1.1 Consignes d'avertissement

Les consignes d'avertissement suivantes sont utilisées :



DANGER !

Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension ! Couper la tension de l'appareil ! S'assurer que l'appareil est hors tension ! Empêcher toute mise sous tension inopinée ou non autorisée ! Mettre à la terre et court-circuiter ! Recouvrir les éléments conducteurs ou les isoler par une barrière !



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures !



Attention !

Danger pour le système linéaire ou pour les éléments périphériques !



Attention !

Le système linéaire doit toujours être propre !
Le recouvrir si nécessaire !

1.2 Indications de références croisées

Les indications suivantes sont utilisées pour marquer les opérations répétitives ou antérieures à d'autres opérations :

- Point : instruction
- Tiret : énumération

- ⇒ 6.1 Voir la section 6.1
- ⇒ ☒ 6.1.2 Voir la figure 6.1.2 (Figure 2 de la section 6.1)

☞ Information, conseil

1.3 Symboles



Vis



Couple de serrage



Nettoyer !



Tenir compte des informations supplémentaires figurant dans le catalogue.

1.4 Couples de serrage

Nous utilisons en standard des vis de la classe de résistance 8.8. Les divergences sont indiquées en conséquence.

☞ μ = 0,125	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
🕒 M _A máx. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79

1 Avvertenze generali

1.1 Segnali

Vengono utilizzati i seguenti segnali:



PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di contatto con le parti sotto tensione! Staccare l'apparecchio dalla corrente elettrica! Verificare l'assenza di tensione! Adottare misure opportune per impedire il reinserimento accidentale o non autorizzato dell'alimentazione elettrica! Collegare a massa e mettere in cortocircuito l'apparecchio! Coprire o transennare eventuali parti sotto tensione dell'impianto!



AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni!



Attenzione!

Pericolo per il sistema lineare o per le parti collegate!



Attenzione!

Mantenere pulito il sistema lineare!
All'occorrenza provvedere alla copertura!

1.2 Segni grafici di rimando

Le operazioni ricorrenti o successive vengono indicate con i seguenti simboli di rimando:

- Punto: istruzione
- Trattino: elenco

- ⇒ 6.1 Vedi paragrafo 6.1
- ⇒ ☒ 6.1.2 Vedi figura 6.1.2 (figura 2 nel paragrafo 6.1)

☞ Informazione, suggerimento

1.3 Simboli



Vite



Coppia di serraggio



Provvedere alla pulizia!



Osservare le ulteriori informazioni contenute nel catalogo.

1.4 Coppie di serraggio

Come standard vengono utilizzate viti della classe di resistenza 8.8. Eventuali scostamenti sono opportunamente contrassegnati.

☞ μ = 0,125	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
🕒 M _A máx. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79



1.5 Sicherheitshinweise


Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Linearsystems kann zu Unfällen mit Personen- und Sachschäden sowie zu Produktionsausfällen führen!

- Bei der Gestaltung der Anschlusskonstruktion alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften beachten, z. B. DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen).
- Darüber hinaus die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachten.
- Bevor die Maschine, in der das Linearsystem eingebaut ist, in Betrieb genommen wird: Sicherstellen, dass alle erforderlichen Schutzvorrichtungen installiert und wirksam sind.

Montage allgemein

 **Rexroth Linearsysteme nach den Angaben in dieser Anleitung und nur von einschlägig qualifiziertem Personal montieren, in Betrieb nehmen und warten lassen, z. B. durch Mechatroniker.**

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten!

- Während der Montage geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Achtung!

Gefahr für das Linearsystem oder die Anschlusskonstruktion!

- Montage stets mit großer Sorgfalt und Konzentration gemäß dieser Anleitung ausführen.
- Bei schweren Bauelementen zu zweit arbeiten und für ausreichende Abstützung sorgen.

Inbetriebnahme

GEFAHR!

Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Teile!

- Gerät spannungsfrei machen!
- Spannungsfreiheit prüfen!
- Stromversorgung gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern!
- Erden und kurzschließen!
- Spannungsführende Anlagenteile abdecken oder abschränken!

Achtung!

Vor der ersten Inbetriebnahme des Linearsystems:

- Testläufe unter produktionsnahen Bedingungen durchführen. Anlage mit dem Linearsystem erst in Betrieb nehmen, wenn mindestens ein erfolgreicher Testlauf absolviert wurde.
- Alle Schraubverbindungen auf Festsitz prüfen.

1.5 Safety instructions


Intended use

WARNING!

Operation of the linear system not in compliance with the intended use can lead to accidents involving injury and damage as well as to production stoppages!

- Heed all the pertinent safety regulations as regards the design of adjacent structures, e.g. DIN EN ISO 12100 (machine safety).
- Above and beyond this always observe the generally accepted rules of engineering practice.
- Before starting up the machine in which the linear system is installed: Make sure all the necessary safety devices have been installed and are functioning properly.

General notes on installation

 **Rexroth linear systems are only to be installed, started up and maintained by appropriately qualified personnel, e. g. mechatronics engineers in accordance with the specifications contained in this manual.**

WARNING!

Risk of injury from sharp edges!

- Wear suitable protective gloves when performing installation work.

Caution!

Risk of damage to the linear system or adjacent structures!

- Always perform installation work carefully and conscientiously as specified in this manual.
- Have a second person assist with heavy elements and provide adequate support.

Start-up

DANGER!

Risk of fatal injury from contact with live parts!

- Deenergize the unit!
- Make sure the unit is deenergized!
- Provide safeguards to prevent unintentional or unauthorized re-connection of the power supply!
- Ground and short-circuit the unit!
- Cover over or cordon off live parts of the system!

Caution!

Prior to initial start-up of the linear system:

- Perform test runs under realistic production conditions. Never start up the installation with the linear system until at least one test run has been successfully completed.
- Check the tightness of all bolted joints.



1.5 Consignes de sécurité


Utilisation conforme

AVERTISSEMENT !

Une utilisation non conforme du système linéaire peut être source d'accidents corporels et de dommages matériels ainsi que d'arrêts de la production !

- Pour la configuration des éléments périphériques, observer la totalité des consignes de sécurité en vigueur, par ex. DIN EN ISO 12100 (Sécurité des machines).
- Observer également les règles généralement reconnues de la technique.
- Avant de mettre en service la machine dans laquelle est monté le système linéaire, s'assurer que tous les dispositifs de protection nécessaires sont installés et opérationnels.

Montage, généralités

 **Le montage, la mise en service et l'entretien des systèmes linéaires Rexroth doivent être effectués conformément aux indications données dans les présentes instructions, et uniquement par un personnel qualifié, par ex. un mécatronicien.**

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure par les arêtes vives !

- Porter des gants de protection appropriés pendant le montage.

Attention !

Danger pour le système linéaire ou les éléments périphériques !

- Le montage doit être effectué avec grand soin et concentration, conformément aux présentes instructions.
- Dans le cas des éléments lourds, travailler à deux et assurer un soutien suffisant.

Mise en service

DANGER !

Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension !

- Couper la tension de l'appareil !
- S'assurer que l'appareil est hors tension !
- Empêcher toute mise sous tension inopinée ou non autorisée !
- Mettre à la terre et court-circuiter !
- Recouvrir les éléments conducteurs ou les isoler par une barrière !

Attention !

Avant la première mise en service du système linéaire :

- Effectuer des tests de fonctionnement dans des conditions proches de celles de la production. Ne mettre l'installation avec le système linéaire en service que si au moins un test de fonctionnement s'est déroulé avec succès.
- Vérifier le bon serrage de tous les vissages.

1.5 Avvertenze per la sicurezza


Uso conforme alle prescrizioni

AVVERTIMENTO!

Un uso non conforme alle prescrizioni del sistema lineare può causare incidenti con danni a persone o materiali nonché perdite di produzione!

- In fase di progettazione delle parti collegate si devono rispettare tutte le norme di sicurezza pertinenti, ad es. DIN EN ISO 12100 (Sicurezza delle macchine).
- Inoltre vanno rispettate tutte le regole della tecnica generalmente riconosciute.
- Prima di procedere alla messa in funzione della macchina nella quale il sistema lineare è montato, assicurarsi che tutti i necessari dispositivi di protezione siano installati ed efficaci.

Montaggio in generale

 **Far eseguire il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione dei sistemi lineari Rexroth conformemente alle indicazioni contenute nelle presenti istruzioni e solo da parte di personale qualificato che dispone di idonea formazione, ad es. tecnici mecatronici.**

AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni a causa di spigoli taglienti!

- Durante il montaggio indossare guanti protettivi idonei.

Attenzione!

Pericolo per il sistema lineare o per le parti collegate!

- Eseguire il montaggio sempre con la massima diligenza e concentrazione, attenendosi alle presenti istruzioni.
- In caso di elementi costruttivi pesanti, lavorare in due e assicurare un sostegno sufficiente.

Messa in funzione

PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di contatto con le parti sotto tensione!

- Staccare l'apparecchio dalla corrente elettrica!
- Verificare l'assenza di tensione!
- Adottare misure opportune per impedire il reinserimento accidentale o non autorizzato dell'alimentazione elettrica!
- Collegare a massa e mettere in cortocircuito l'apparecchio!
- Coprire o transennare eventuali parti sotto tensione dell'impianto!

Attenzione!

Prima della messa in funzione iniziale del sistema lineare:

- Effettuare dei test di funzionamento con condizioni simili a quelle di produzione. Mettere in funzione l'impianto con il sistema lineare solo se almeno uno dei test di funzionamento si è concluso con successo.
- Verificare il saldo accoppiamento di tutti i collegamenti a vite.



1.6 Hinweise zu Transport und Lagerung

Rexroth Linearmodule werden einbaufertig vormontiert geliefert.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht! Je nach Größe und Länge des Linearmoduls geeignetes Hebwerkzeug verwenden!

Gewichtsberechnung siehe Katalog Linearmodule.

Achtung!

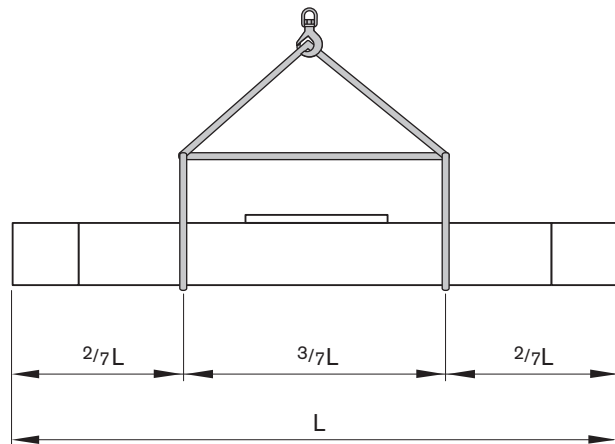
Beim Anheben und Transportieren das Linearmodul nur gemäß Abbildung A oder B belasten. Längen beachten. Endköpfe und Spindelzapfen nicht belasten.

Keinesfalls nur in der Mitte oder nur an den Enden aufhängen!

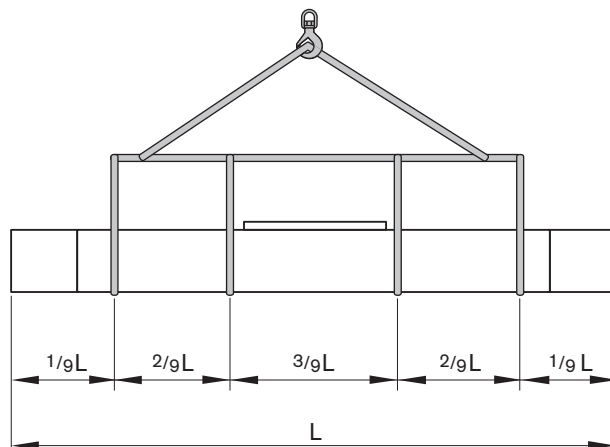
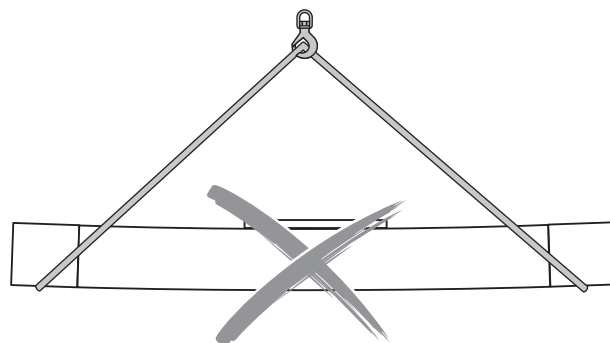
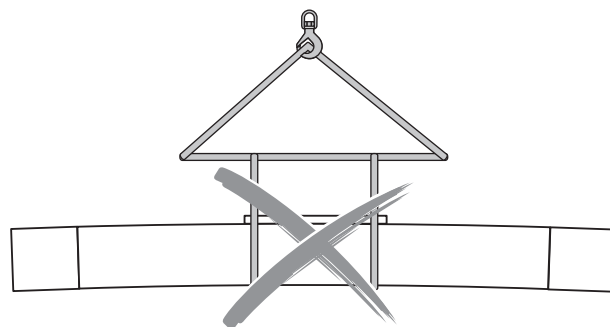


Linearmodul in überdachtem, trockenem Raum lagern. Vor Feuchtigkeit und korrosiven Einflüssen schützen.

A


 $L \leq 2000\text{mm}$

B


 $L > 2000\text{mm}$




1.6 Notes on transportation and storage

Rexroth linear modules are supplied pre-assembled ready for installation.

WARNING!

Risk of injury from heavy weights! Use suitable lifting gear appropriate to the size and length of the linear module! Refer to the Linear Modules catalog for weight calculations.

Caution!

For lifting and transportation, make sure the linear module is only subjected to load as shown in Fig. A or Fig. B. Observe the length specifications. Do not subject end blocks and spindle ends to load.

Never suspend just in the center or just at the ends!



Linear modules are to be stored in enclosed dry premises. Guard against moisture and corrosion.

1.6 Transport et stockage

Les modules linéaires Rexroth sont livrés prêts à monter.

AVERTISSEMENT !

Danger de blessure découlant du poids élevé ! Suivant la taille et la longueur du module linéaire, utiliser un engin de levage approprié ! Voir le catalogue de modules linéaires pour le calcul du poids.

Attention !

Lors du levage et du transport, ne charger le module linéaire que d'après la figure A ou B. Tenir compte des longueurs. Ne pas charger les têtes d'extrémité et les tourillons de broche.

Ne jamais suspendre uniquement au milieu ou aux extrémités !



Stocker le module linéaire dans un local couvert et sec. Le protéger de l'humidité et des facteurs de corrosion.

1.6 Avvertenze relative al trasporto e al magazzinaggio

I Linearmoduli Rexroth vengono forniti preassemblati, pronti per il montaggio.

AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni a causa del peso elevato! A seconda delle dimensioni e della lunghezza del Linearmodulo, utilizzare dispositivi di sollevamento idonei!

Per il calcolo del peso, vedi il catalogo dei Linearmoduli.

Attenzione!

Durante il sollevamento e il trasporto sollecitare il Linearmodulo solo secondo quanto indicato nella figura A o B. Prestare attenzione alle lunghezze. Non sollecitare le testate terminali.

In nessun caso effettuare l'aggancio solo al centro o solo alle estremità!



Conservare il Linearmodulo in un locale chiuso e asciutto. Proteggerlo dall'umidità e da influssi corrosivi.



2. Übersicht Linearmodule

2.1 Typenübersicht

Die Linearmodule sind in fünf Baugrößen erhältlich. Genaue Daten und Maße siehe aktuelle Kataloge.

	A (mm)	H (mm)
MKK 12-40	40	52
MKR 12-40		
MKK 15-65	65	85
MKR 15-65		
MKK 20-80	80	100
MKR 20-80		
MLR 10-80		
MKK 25-110	110	129
MKR 25-110		
MLR 10-110		
MKK 35-165	165	195
MKR 35-165		

2.1

2.2 Typenschild, Bestellung von Verschleißteilen

- 1 Materialnummer* des Linearmoduls
 - 2 Seriennummer
 - 3 Kundenauftragsnummer
 - 4 Fertigungsdatum
- Bei Bestellung von Verschleißteilen bitte unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

* Die „Materialnummer“ kann in anderen Druckschriften auch „Teilenummer“ heißen.

2.3 Bestellung von Komponenten und Druckschriften

- Für die Bestellung von Komponenten siehe Katalog „Linearmodule“ sowie Kataloge für Antriebsregler.

Die Kataloge ergänzen diese Anleitung und sollten daher bereitgehalten werden.

- Aktuelle Druckschriften bitte bei Ihrem Vertriebspartner bestellen oder Download unter www.boschrexroth.com/medienverzeichnis.

Rexroth

Bosch Rexroth AG
 D-97419 Schweinfurt
 Made in Germany

1	MNR:	<input style="width: 95%;" type="text"/>			
2	SYN :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	FD:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
3	CS :	<input style="width: 95%;" type="text"/>			7210

2.2



2. Overview of linear modules

2.1 Type range

Five different sizes of linear module are available. Refer to the latest catalogs for precise data and dimensions.


2.2 Rating plate, ordering of wearing parts

- 1 Material number* of linear module
 - 2 Serial number
 - 3 Customer order number
 - 4 Date of manufacture
- Please quote all data on the rating plate when ordering wearing parts.

* In other publications, the "Material number" may also be referred to as "Part number".

2.3 Ordering of components and publications

- For ordering components, refer to the "Linear Modules" catalog and the catalogs for drive controllers.

 The catalogs provide extra information and should therefore always be kept to hand.

- The latest publications can be ordered from your dealer or downloaded from www.boschrexroth.com/mediadirectory.

2. Aperçu des modules linéaires

2.1 Aperçu des types

Les modules linéaires sont disponibles en cinq tailles. Voir les catalogues pour les données et les cotes précises.


2.2 Plaque signalétique, commande de pièces d'usure

- 1 Référence* du module linéaire
 - 2 Numéro de série
 - 3 Numéro de commande client
 - 4 Date de fabrication
- Toujours indiquer les données figurant sur la plaque signalétique lors de la commande de pièces d'usure.

* La « Référence » peut également être appelée « Numéro de pièce » dans d'autres documents.

2.3 Commande de composants et d'imprimés

- Pour la commande de composants, voir le catalogue « Modules linéaires » de même que les catalogues de régulateurs d'entraînement.

 Les catalogues complètent ces instructions et doivent de ce fait être tenus à disposition.

- Veuillez commander les imprimés actuels auprès de votre distributeur ou les télécharger sous www.boschrexroth.com/mediadirectory.

2. Panoramica Linearmoduli

2.1 Panoramica dei tipi

I Linearmoduli sono disponibili in cinque dimensioni costruttive. Per le misure ed i dati precisi, consultare i cataloghi attuali.


2.2 Targhetta di identificazione, ordinazione di parti soggette ad usura

- 1 Numero di ordinazione* del Linearmodulo
 - 2 Numero di serie
 - 3 Numero d'ordine del cliente
 - 4 Data di fabbricazione
- In fase di ordinazione delle parti soggette ad usura, indicare assolutamente tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

* In altre pubblicazioni il "numero di ordinazione" può essere denominato anche come "numero pezzo".

2.3 Ordinazione dei componenti e della documentazione

- Per l'ordinazione di componenti, vedi il catalogo "Linearmoduli" nonché i cataloghi per gli azionamenti digitali.

 I cataloghi integrano il presente manuale e pertanto dovrebbero essere tenuti a portata di mano.

- La documentazione aggiornata può essere ordinata presso il proprio partner commerciale oppure scaricata all'indirizzo www.boschrexroth.com/mediadirectory.



3 Linearmodul befestigen

Beim Anziehen der Schrauben Anziehdrehmomente → 1.4 beachten.

3.1 Linearmodul unterstützen

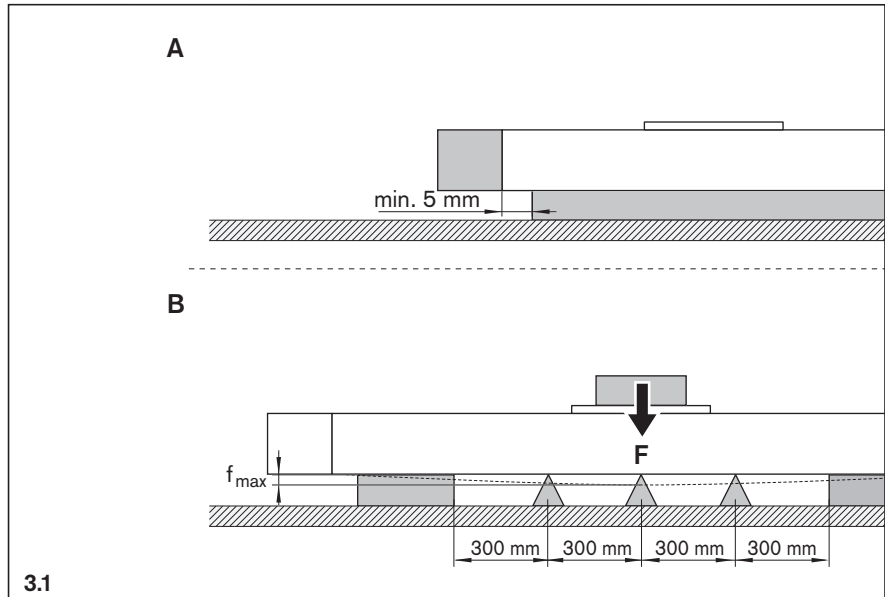
⚠ Achtung!

Linearmodul nicht an den Endplatten unterstützen: Abstand mindestens 5 mm (A)!

Maximal zulässige Durchbiegung f_{max} beachten (siehe Diagramme im Katalog)!

Bei hohen Anforderungen an die Systemdynamik alle 300 mm unterstützen (B)!

☞ Beachten Sie auch das spezielle Verbindungssystem für Linearmodule.



3.2 Linearmodul mit Spannstücken befestigen


Alle Linearmodule können mit Spannstücken befestigt werden.

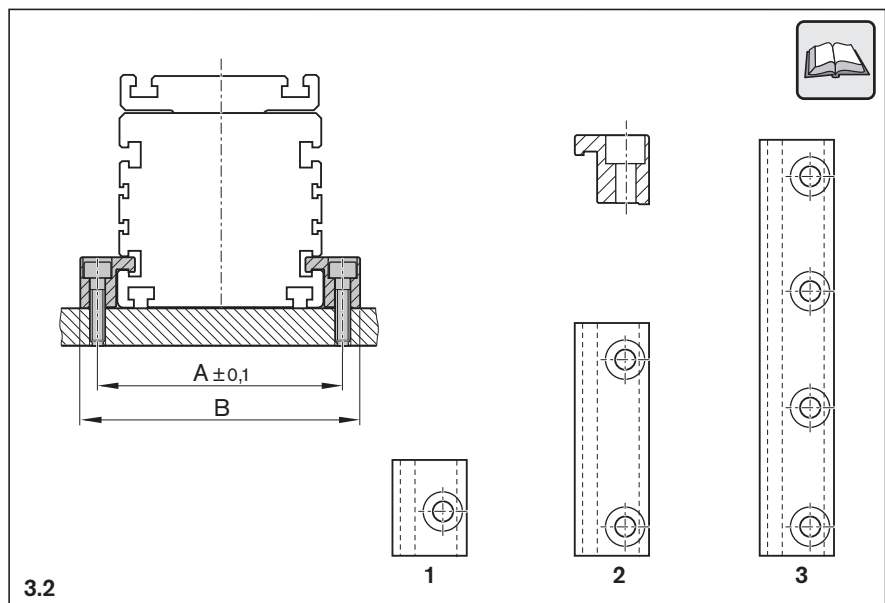
Empfohlene Anzahl pro Seite:

- 1 6 Stück/m
- 2 4 Stück/m
- 3 3 Stück/m

– Bestellung nur unter Angabe der Materialnummer möglich

☞ In den Spannstücken sind Senkungen für Schrauben nach ISO 4762.

MKK/MKR/MLR	A (mm)	B (mm)	
12-40	52,2	65,5	M5
15-65	81	95	M6
20-80/10-80	96	110	M6
25-110/10-110	132	150	M8
35-165	192	218	M10

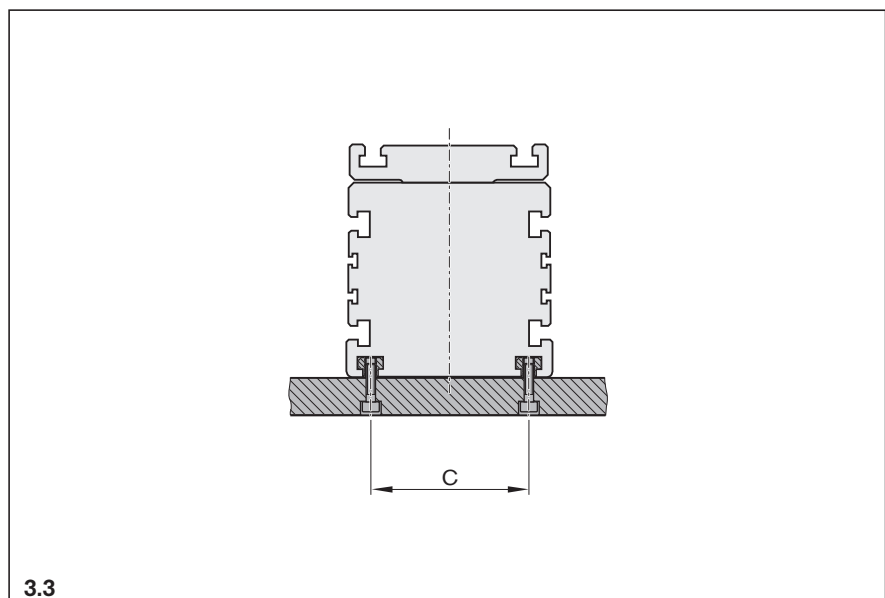


3.3 Linearmodul mit Nutensteinen befestigen

Die Linearmodule MKK/MKR 25-110, MLR 10-110 und MKK/MKR 35-165 können mit Nutensteinen befestigt werden.

- Empfohlene Anzahl pro Seite: 6 Stück/m
- Passende Nutensteine können über Bosch Rexroth bezogen werden, siehe Katalog „Linearmodule“

MKK/MKR/MLR	C (mm)
25-110	85
10-110	85
35-165	120





3 Attachment of linear module

When tightening the bolts, pay attention to the tightening torques ➔ 1.4.

3.1 Supporting linear module

⚠ Caution!

Never support the linear module at the end plates: Maintain a clearance of at least 5 mm (A)!

Heed the maximum permissible deflection f_{\max} (refer to graphs in catalog)!

Provide support at 300 mm intervals in the case of exacting demands with regard to system dynamics (B)!

☞ Also note the special connection system for linear modules.


3.2 Securing linear module with clamping fixtures

All linear modules can be secured using clamping fixtures.

Recommended number per side:

- 1 6 per meter
- 2 4 per meter
- 3 3 per meter
- Material number must be stated when ordering

☞ The clamping fixtures are provided with counterbores for screws as per ISO 4762.

MKK/MKR/MLR	A (mm)	B (mm)	
12-40	52,2	65,5	M5
15-65	81	95	M6
20-80/10-80	96	110	M6
25-110/10-110	132	150	M8
35-165	192	218	M10

3.3 Securing linear module with T-nuts

The linear modules MKK/MKR 25-110, MLR 10-110 and MKK/MKR 35-165 can be secured using T-nuts.

- Recommended number per side: 6 per meter
- Suitable T-nuts can be obtained from Bosch Rexroth (refer to "Linear Modules" catalog)

MKK/MKR/MLR	C (mm)
25-110	85
10-110	85
35-165	120

3 Fixation du module linéaire

Lors du serrage des vis, observer les couples de serrage ➔ 1.4.

3.1 Soutien du module linéaire

⚠ Attention !

Ne pas soutenir le module linéaire aux plaques d'extrémité : distance minimale 5 mm (A) !

Observer la flexion maximale admissible f_{\max} (voir les diagrammes dans le catalogue) !

En cas de sollicitations dynamiques importantes, soutenir tous les 300 mm (B) !

☞ Observer également le système de liaison spécial pour modules linéaires.


3.2 Fixation du module linéaire par pièces de bridage

Tous les modules linéaires peuvent être fixés à l'aide de pièces de bridage.

Nombre recommandé par côté :

- 1 6 pièces/m
- 2 4 pièces/m
- 3 3 pièces/m
- L'indication de la référence est indispensable pour toute commande.

☞ Les pièces de bridage sont munies de lamages pour les vis selon ISO 4762.

MKK/MKR/MLR	A (mm)	B (mm)	
12-40	52,2	65,5	M5
15-65	81	95	M6
20-80/10-80	96	110	M6
25-110/10-110	132	150	M8
35-165	192	218	M10

3.3 Fixation du module linéaire par réglettes pour rainures

Les modules linéaires MKK/MKR 25-110, MLR 10-110 et MKK/MKR 35-165 peuvent être fixés à l'aide de réglettes pour rainures.

- Nombre recommandé par côté : 6 pièces/m
- Des réglettes pour rainures appropriées sont disponibles auprès de Bosch Rexroth, voir le catalogue « Modules linéaires »

MKK/MKR/MLR	C (mm)
25-110	85
10-110	85
35-165	120

3 Fissaggio del Linear modulo

In fase di serraggio rispettare le coppie di serraggio ➔ 1.4.

3.1 Sostegno del Linear modulo

⚠ Attenzione!

Non sostenere il Linear modulo in corrispondenza delle testate terminali: distanza almeno 5 mm (A)!

Prestare attenzione alla massima inflessione ammessa f_{\max} (vedi i diagrammi nel catalogo)!

In presenza di sollecitazioni eccessive alla dinamica del sistema prevedere un sostegno ogni 300 mm (B)!

☞ Prestare attenzione anche al sistema di collegamento speciale per Linear moduli.


3.2 Fissaggio del Linear modulo con staffe di fissaggio

Tutti i Linear moduli possono essere fissati tramite staffe di fissaggio.

Numero raccomandato per ogni lato:

- 1 6 pezzi/m
- 2 4 pezzi/m
- 3 3 pezzi/m
- Per l'ordinazione è necessario indicare il codice del componente

☞ Le staffe di fissaggio sono dotate di svasature per viti a norma ISO 4762.

MKK/MKR/MLR	A (mm)	B (mm)	
12-40	52,2	65,5	M5
15-65	81	95	M6
20-80/10-80	96	110	M6
25-110/10-110	132	150	M8
35-165	192	218	M10

3.3 Fissaggio del Linear modulo con inserti filettati

I Linear moduli MKK/MKR 25-110, MLR 10-110 e MKK/MKR 35-165 possono essere fissati con inserti filettati.

- Numero raccomandato per ogni lato: 6 pezzi/m
- Inserti filettati idonei possono essere acquistati presso Bosch Rexroth, vedi il catalogo "Linear moduli"

MKK/MKR/MLR	C (mm)
25-110	85
10-110	85
35-165	120



4 Übersicht Anbauteile

☞ Auf Wunsch können folgende Komponenten bei Bosch Rexroth einsatzfertig montiert werden. Nachrüstung ist ebenfalls jederzeit möglich.

4.1 Schaltsystem und Antrieb: MKK/MKR 12-40

Schaltssysteme mit Magnetfeldsensoren ➔ 5

Magnetfeldsensor mit Stecker und Kabelhaltern:

- 1 Magnetfeldsensor mit Stecker
- 2 Sensorhalter
- 3 Kabelhalter
- 4 Dose mit Stecker

Magnetfeldsensor mit Befestigungskanal:

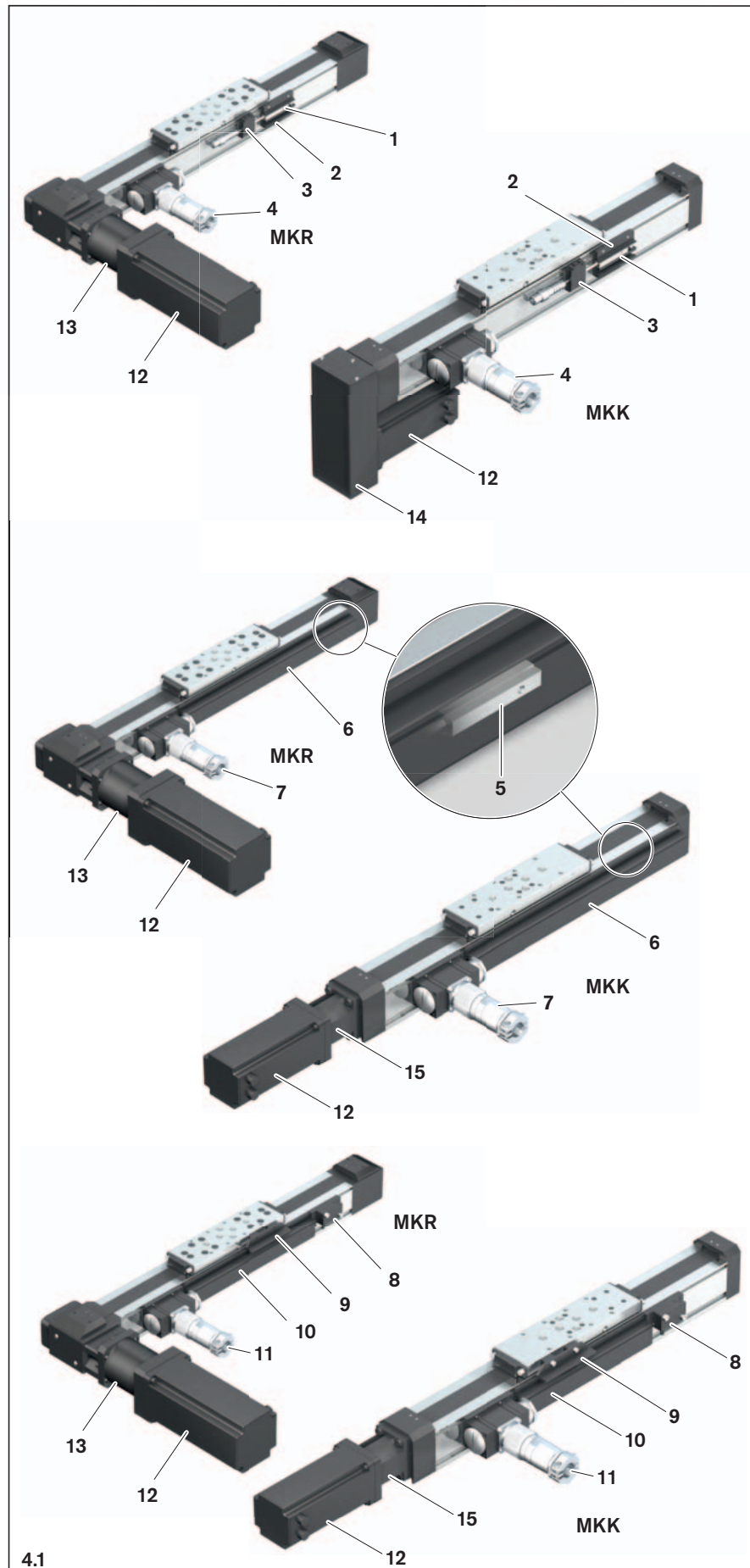
- 5 Magnetfeldsensor mit fest eingegossenem Kabel
- 6 Befestigungskanal
- 7 Dose mit Stecker

Schaltssystem mit induktiven Schaltern ➔ 6

- 8 Schalter
- 9 Schaltwinkel
- 10 Befestigungskanal
- 11 Dose mit Stecker

Antrieb ➔ 7

- 12 Motor
- 13 Vorsatzgetriebe (nur MKR)
- 14 Riemenvorgelege (nur MKK)
- 15 Flansch und Kupplung (nur MKK)





4 Attachments

☞ On demand, the following components can be fitted ready for use at Bosch Rexroth. Retrofitting is also possible at any time.

4.1 Switching system and drive system: MKK/MKR 12-40

Switching systems with magnetic field sensors ➡ 5

Magnetic field sensor with connector and cable holders:

- 1 Magnetic field sensor with connector
- 2 Sensor holder
- 3 Cable holder
- 4 Socket with connector

Magnetic field sensor with mounting duct:

- 5 Magnetic field sensor with encapsulated cable
- 6 Mounting duct
- 7 Socket with connector

Switching system with inductive switches ➡ 6

- 8 Switch
- 9 Switching cam
- 10 Mounting duct
- 11 Socket with connector

Drive system ➡ 7

- 12 Motor
- 13 Gear unit (MKR only)
- 14 Belt drive gear (MKK only)
- 15 Motor mount and coupling (MKK only)

4 Aperçu des accessoires

☞ Les composants suivants peuvent être montés sur demande chez Bosch Rexroth. Un rééquipement est également possible à tout moment.

4.1 Système de commutation et entraînement : MKK/MKR 12-40

Systèmes de commutation avec capteurs de champ magnétique ➡ 5

Capteur de champ magnétique avec fiche et supports de câbles :

- 1 Capteur de champ magnétique avec fiche
- 2 Support de capteur
- 3 Support de câbles
- 4 Prise avec fiche

Capteur de champ magnétique avec chemin de câbles :

- 5 Capteur de champ magnétique avec câble moulé
- 6 Chemin de câbles
- 7 Prise avec fiche

Système de commutation avec interrupteurs inductifs ➡ 6

- 8 Interrupteur
- 9 Equerre de commande
- 10 Chemin de câbles
- 11 Prise avec fiche

Entraînement ➡ 7

- 12 Moteur
- 13 Lanterne (uniquement MKR)
- 14 Renvoi par poulies et courroie (uniquement MKK)
- 15 Bride et accouplement (uniquement MKK)

4 Panoramica interruptori

☞ Su richiesta i seguenti componenti possono essere assemblati pronti per l'uso presso Bosch Rexroth. Anche l'equipaggiamento a posteriori è possibile in qualsiasi momento.

4.1 Sistema di commutazione: MKK/MKR 12-40

Sistemi di commutazione con sensori di campo magnetico ➡ 5

Sensore di campo magnetico con spina e fermacavo:

- 1 Sensore di campo magnetico con connettore
- 2 Supporto sensore
- 3 Fermacavo
- 4 Presa con connettore

Sensore di campo magnetico con canalina di fissaggio:

- 5 Sensore di campo magnetico con cavo incorporato
- 6 Canalina di fissaggio
- 7 Presa con connettore

Sistema di commutazione con interruptori induttivi ➡ 6

- 8 Interruttore
- 9 Camma di commutazione
- 10 Canalina di fissaggio
- 11 Presa con connettore

Azionamento ➡ 7

- 12 Motore
- 13 Riduttore (solo MKR)
- 14 Elemento di rinvio cinghia (solo MKK)
- 15 Flangia e giunto (solo MKK)



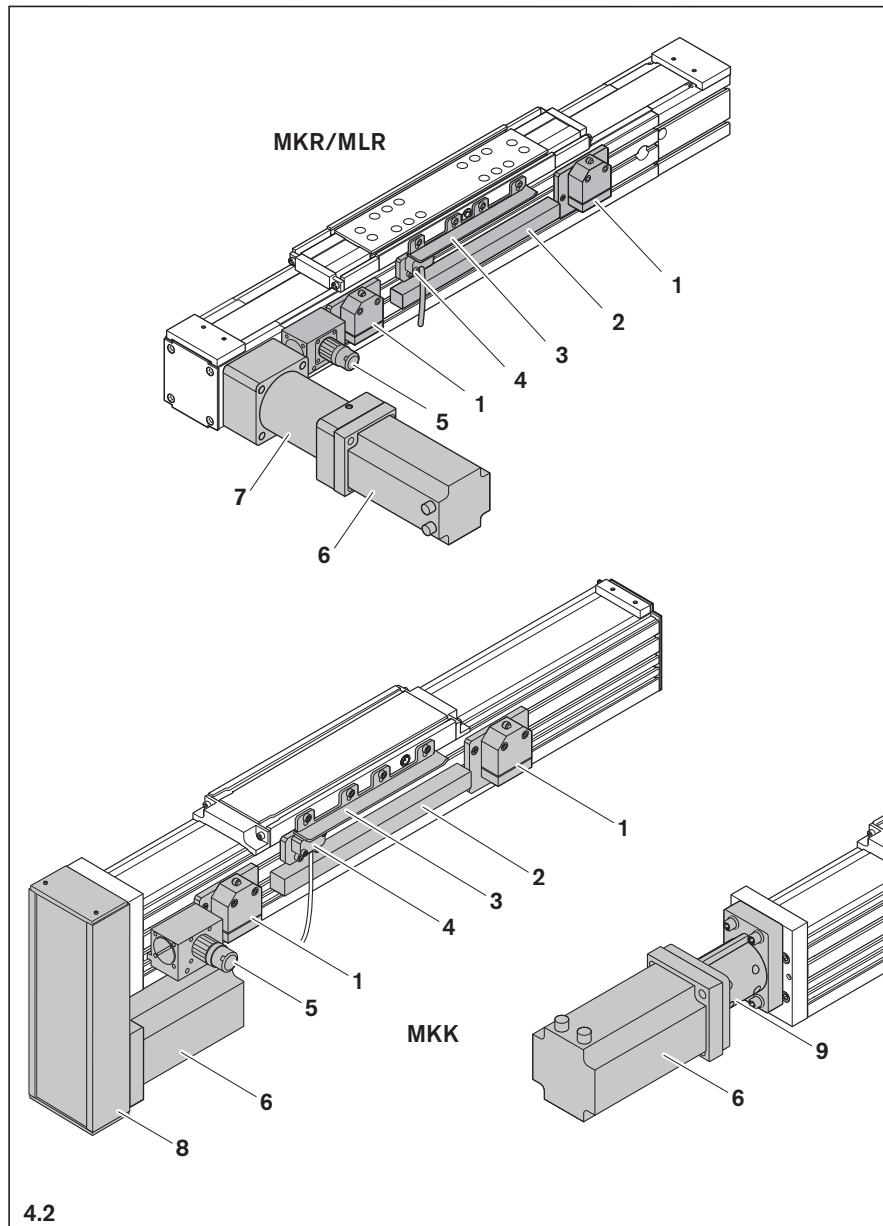
**4.2 Schaltsystem und Antrieb:
MKK/MKR 15-65, MKK/
MKR 20-80, MLR 10-80, MKK/
MKR 25-110, MLR 10-110,
MKK/MKR 35-165**

**Schaltssystem mit mechanischen und
induktiven Schaltern ➔ 6**

- 1 Mechanischer Schalter
- 2 Kabelkanal
- 3 Schaltwinkel
- 4 Induktiver Schalter
- 5 Dose mit Stecker

Antrieb ➔ 7

- 6 Motor
- 7 Vorsatzgetriebe (nur MKR)
- 8 Riemenvorgelege (nur MKK)
- 9 Flansch und Kupplung (nur MKK)





4.2 Switching system and drive system:
 MKK/MKR 15-65,
 MKK/MKR 20-80, MLR 10-80,
 MKK/MKR 25-110,
 MLR 10-110,
 MKK/MKR 35-165

Switching system with mechanical and inductive switches ➡ 6

- 1 Mechanical switch
- 2 Cable duct
- 3 Switching cam
- 4 Inductive switch
- 5 Socket with connector

Drive system ➡ 7

- 6 Motor
- 7 Gear unit (MKR only)
- 8 Belt drive gear (MKK only)
- 9 Motor mount and coupling (MKK only)

4.2 Système de commutation et entraînement :
 MKK/MKR 15-65,
 MKK/MKR 20-80, MLR 10-80,
 MKK/MKR 25-110,
 MLR 10-110,
 MKK/MKR 35-165

Système de commutation avec interrupteurs mécaniques et inductifs ➡ 6

- 1 Interrupteur mécanique
- 2 Chemin de câbles
- 3 Equerre de commande
- 4 Interrupteur inductif
- 5 Prise avec fiche

Entraînement ➡ 7

- 6 Moteur
- 7 Lanterne (uniquement MKR)
- 8 Renvoi par poulies et courroie (uniquement MKK)
- 9 Bride et accouplement (uniquement MKK)

4.2 Sistema di commutazione:
 MKK/MKR 15-65,
 MKK/MKR 20-80, MLR 10-80,
 MKK/MKR 25-110,
 MLR 10-110,
 MKK/MKR 35-165

Sistema di commutazione con interruttori meccanici e induttivi ➡ 6

- 1 Interruttore meccanico
- 2 Canalina cavi
- 3 Camma di commutazione
- 4 Interruttore induttivo
- 5 Presa con connettore

Azionamento ➡ 7

- 6 Motore
- 7 Riduttore (solo MKR)
- 8 Elemento di rinvio cinghia (solo MKK)
- 9 Flangia e giunto (solo MKK)



5 Montage Schaltsystem mit Magnetfeldsensoren: MKK/MKR 12-40

5.1 Hinweise



GEFAHR!

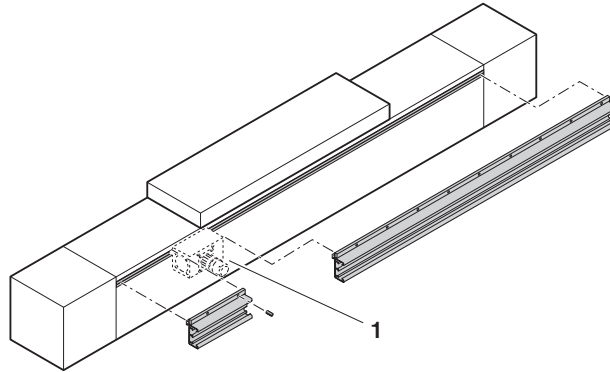
Stromversorgung unterbrechen!

☞ Voraussetzung für den Einbau des Schaltsystems ist die Befestigung des Linearmodul-Hauptkörpers ➔ 3.

☞ Das gesamte Schaltsystem muss auf einer Seite des Linearmoduls montiert werden.

Schalter verschieben:

☞ Die Kabel sind in die Schalter eingegossen. Schalter ersetzen, wenn ein längeres Kabel benötigt wird.



5.2.1

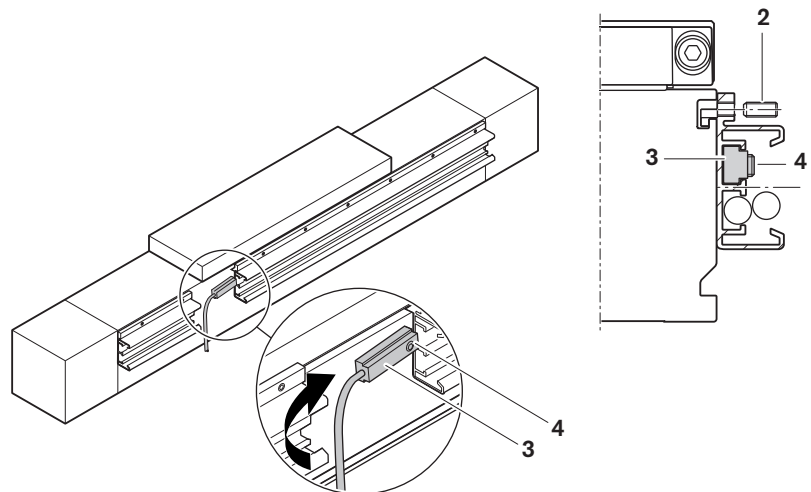
5.2 Magnetfeldsensor ohne Stecker mit Befestigungskanal

Befestigungskanal montieren

- Erforderliche Länge des Befestigungskanals ausmessen. Dabei Lage der Dose (1) berücksichtigen.
- Befestigungskanal absägen und entgraten.
- Sofern erforderlich, zusätzliches Befestigungsgewinde M 2,5 herstellen.
- Befestigungskanal ohne Deckel in die Nut am Hauptkörper einhängen. Mit beiliegenden Gewindestiften (2) fixieren.

Schalter montieren

- Schalter (3) so in den Befestigungskanal einschieben, dass der Gewindestift (4) am Schalter nach außen weist.
- Schalterpunkt einstellen.
- Schalter mit Gewindestift fixieren.



5.2.2

Anschlussplan des Magnetfeldsensors ➔ ☒ 5.2.3

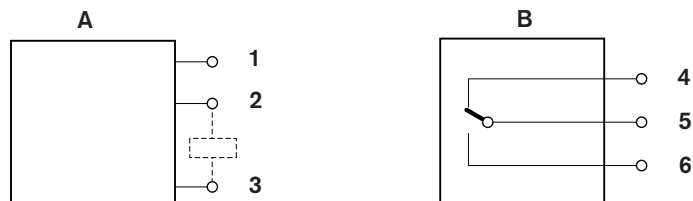
Hall-Sensor (A):

- 1 weiß: + 3,8 ... 30 VDC
- 2 grün: Ausgang
- 3 braun: 0 V Masse

Reed-Sensor (B):

- 4 braun
- 5 weiß
- 6 grün

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! ➔ 9



5.2.3



5 Installing switching system with magnetic field sensors: MKK/MKR 12-40

5.1 Notes

DANGER!

Interrupt the power supply!

Attachment of the linear module frame is a prerequisite for installation of the switching system ➔ 3.

The entire switching system must be mounted on one side of the linear module.

Re-positioning switches:

The cables are moulded into the switches. Replace the switch if a longer cable is required.

5.2 Magnetic field sensor without connector with mounting duct

Installing mounting duct

- Measure out the length of mounting duct required, allowing for the position of the socket (1).
- Saw off and deburr the mounting duct.
- If necessary, make an additional M2.5 fastening thread.
- Engage the mounting duct without the cover in the slot at the frame. Fix in position with the set screws (2) provided.

Installing switch

- Slide the switch (3) into the mounting duct such that the set screw (4) at the switch faces outwards.
- Set the switching point.
- Fix the switch in position with a set screw.

Connection diagram of magnetic field sensor ➔ 5.2.3

Hall sensor (A):

- 1 White: + 3,8 ... 30 VDC
- 2 Green: Output
- 3 Brown: 0 V ground

Reed sensor (B):

- 4 Brown
- 5 White
- 6 Green

Refer to the "Start-up" Section for checking operation! ➔ 9

5 Montage du système de commutation avec capteurs de champ magnétique : MKK/MKR 12-40

5.1 Remarques

DANGER !

Couper l'alimentation électrique !

Pour le montage du système de commutation, le corps principal du module linéaire doit être fixé ➔ 3.

Le système de commutation entier doit être monté sur un côté du module linéaire.

Déplacement des interrupteurs :

Les câbles sont moulés dans les interrupteurs. Remplacer l'interrupteur si un câble de longueur supérieure est nécessaire.

5.2 Capteur de champ magnétique sans fiche avec chemin de câbles

Montage du chemin de câbles

- Mesurer la longueur nécessaire du chemin de câbles. Tenir compte de l'emplacement de la prise (1).
- Scier et ébavurer le chemin de câbles.
- Si nécessaire, aménager un taraudage de fixation M2,5 supplémentaire.
- Accrocher le chemin de câbles sans couvercle dans la rainure du corps principal. Le fixer à l'aide des vis sans tête (2) jointes.

Montage de l'interrupteur

- Glisser l'interrupteur (3) dans le chemin de câbles de manière à ce que la vis sans tête (4) de l'interrupteur soit dirigée vers l'extérieur.
- Régler le point de commutation.
- Fixer l'interrupteur avec la vis sans tête.

Schéma de raccordement du capteur de champ magnétique ➔ 5.2.3

Capteur à effet Hall (A) :

- 1 blanc : + 3,8 ... 30 VCC
- 2 vert : sortie
- 3 brun : 0 V masse

Capteur Reed (B) :

- 4 brun
- 5 blanc
- 6 vert

Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! ➔ 9

5 Montaggio dei sensori di campo magnetico: MKK/MKR 12-40

5.1 Avvertenze

PERICOLO!

Interrompere l'alimentazione elettrica!

Condizione preliminare per il montaggio del sistema di commutazione è il fissaggio del profilato di base del Linear modulo ➔ 3.

L'intero sistema di commutazione deve essere montato su un lato del Linear modulo.

Spostamento degli interruttori:

I cavi sono incorporati per fusione negli interruttori. Sostituire gli interruttori se è necessario un cavo più lungo.

5.2 Sensore di campo magnetico senza connettore con canalina di fissaggio

Montaggio della canalina di fissaggio

- Rilevare la lunghezza necessaria della canalina di fissaggio. Tenere conto della posizione della presa (1).
- Tagliare a misura la canalina di fissaggio e sbavare l'estremità tagliata.
- Qualora necessario, realizzare una filettatura di fissaggio M2,5 supplementare.
- Agganciare la canalina di fissaggio senza coperchio nella scanalatura sul profilato di base. Fissarla con i grani filettati (2) forniti in dotazione.

Montaggio dell'interruttore

- Inserire l'interruttore (3) in modo tale nella canalina di fissaggio che il grano filettato (4) sull'interruttore sia rivolto verso l'esterno.
- Regolare il punto di commutazione.
- Fissare l'interruttore con il grano filettato.

Schema di collegamento del sensore di campo magnetico ➔ 5.2.3

Sensore Hall (A):

- 1 bianco: + 3,8 ... 30 VDC
- 2 verde: uscita
- 3 marrone: 0 V massa

Sensore Reed (B):

- 4 marrone
- 5 bianco
- 6 verde

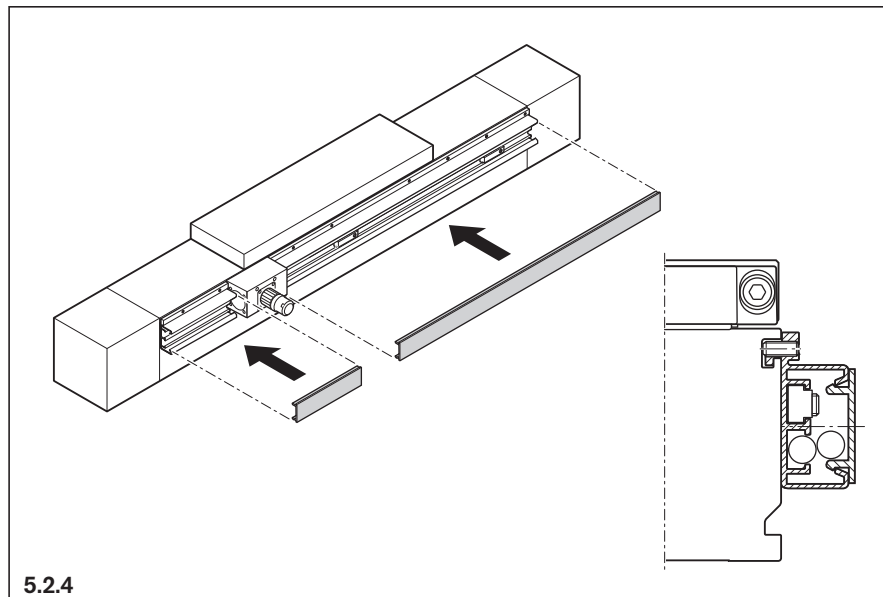
Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo "Messa in funzione"! ➔ 9

**Dose montieren**

⇒ 6.4

Montage abschließen

- Deckel für den Befestigungskanal ausmessen, absägen, entgraten, aufsetzen und einrasten lassen.



**Installing socket**

⇒ 6.4

Concluding operations

- Measure out, saw off, deburr, install and engage the cover for the mounting duct.

Montage de la prise

⇒ 6.4

Fin du montage

- Mesurer le couvercle pour le chemin de câbles, le scier, l'égavurer, le mettre en place et l'enclencher.

Montaggio della presa

⇒ 6.4

Conclusione del montaggio

- Misurare la lunghezza del coperchio per la canalina di fissaggio, tagliarlo a misura, sbavarlo, applicarlo e agganciarlo correttamente.



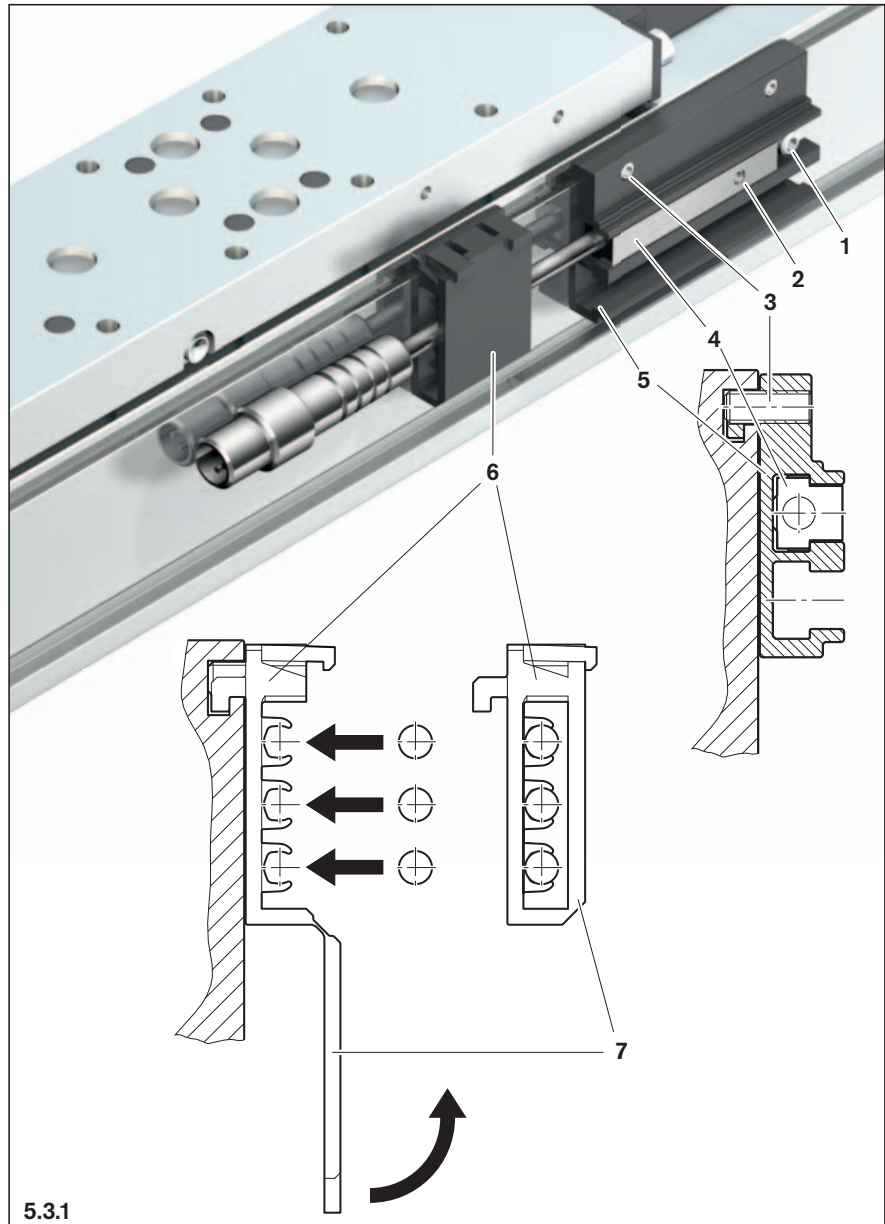
5.3 Magnetfeldsensor mit Stecker und Kabelhaltern

Sensorhalter und Schalter montieren

- Sensorhalter (5) in Nut am Hauptkörper einhängen und mit Gewindestiften (3) fixieren.
- Schalter (4) in die obere Nut des Sensorhalters einschieben.
- Schalterpunkt einstellen.
- Schalter mit Gewindestift (2) fixieren.
- Vierkantmutter mit Gewindestift (1) in die Nut des Sensorhalters einführen.
- Vierkantmutter an Schalter anlegen und mit Gewindestift fixieren (Festanschlag für den Schalterpunkt bei Sensorwechsel).

Kabelhalter montieren

- Beiliegende Kabelhalter (6) in Nut am Hauptkörper einhängen.
- Kabelhalter gleichmäßig verteilen und mit Gewindestiften fixieren.
- Kabel in die Führungen in den Kabelhaltern einklipsen.
- Deckel (7) der Kabelhalter schließen.



5.3.1

Belegungsplansplan des Anschlusssteckers

☞ ☒ 5.3.2

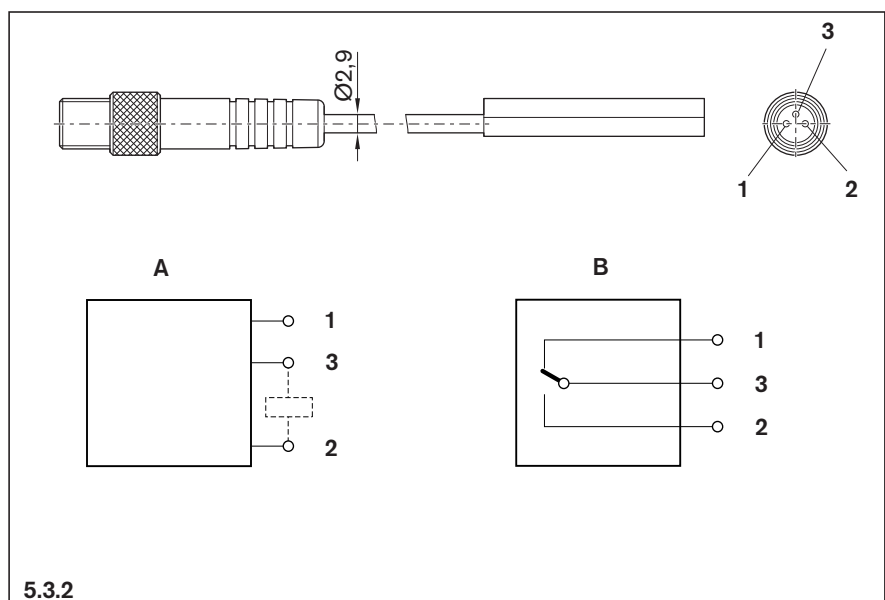
Hall-Sensor (A):

- 1 weiß: + 3,8 ... 30 VDC
- 2 braun: 0 V Masse
- 3 grün: Ausgang

Reed-Sensor (B):

- 1 weiß: + 3,8 ... 30 VDC
- 2 braun: 0 V Masse
- 3 grün: Ausgang

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! ☞ 9



5.3.2



5.3 Magnetic field sensor with connector and cable holders

Installing sensor holder and switch

- Engage the sensor holder (5) in the slot at the frame and fix in position with set screws (3).
- Slide the switch (4) into the upper slot of the sensor holder.
- Set the switching point.
- Fix the switch in position with the set screw (2).
- Insert the square nut with set screw (1) in the slot of the sensor holder.
- Position the square nut at the switch and secure with a set screw (fixed stop for switching point on sensor replacement).

Installing cable holders

- Engage the cable holders (6) provided in the slot at the frame.
- Distribute the cable holders evenly and fix in position with set screws.
- Clip the cables into the guides in the cable holders.
- Close the cable holder cover (7).

Connector assignment diagram

➡ ☒ 5.3.2

Hall sensor (A):

- 1 White: + 3.8 ... 30 VDC
- 2 Brown: 0 V ground
- 3 Green: Output

Reed sensor (B):

- 1 White: + 3.8 ... 30 VDC
- 2 Brown: 0 V ground
- 3 Green: Output

⚠ Refer to the "Start-up" Section for checking operation! ➡ 9

5.3 Capteur de champ magnétique avec fiche et supports de câbles

Montage du support de capteur et de l'interrupteur

- Accrocher le support de capteur (5) dans la rainure du corps principal et le fixer avec les vis sans tête (3).
- Glisser l'interrupteur (4) dans la rainure supérieure du support de capteur.
- Régler le point de commutation.
- Fixer l'interrupteur avec la vis sans tête (2).
- Engager l'écrou carré avec la vis sans tête (1) dans la rainure du support de capteur.
- Mettre l'écrou carré contre l'interrupteur et le fixer avec la vis sans tête (butée fixe pour le point de commutation lors d'un changement de capteur).

Montage des supports de câbles

- Accrocher les supports de câbles (6) joints dans le corps principal.
- Répartir les supports de câbles de manière homogène et les fixer avec les vis sans tête.
- Enclipser les câbles dans les guidages des supports de câbles.
- Fermer le couvercle (7) des supports de câbles.

Brochage de la fiche de raccordement

➡ ☒ 5.3.2

Capteur à effet Hall (A) :

- 1 blanc : + 3,8 ... 30 VCC
- 2 brun : 0 V masse
- 3 vert : sortie

Capteur Reed (B) :

- 1 blanc : + 3,8 ... 30 VCC
- 2 brun : 0 V masse
- 3 vert : sortie

⚠ Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! ➡ 9

5.3 Sensore di campo magnetico con connettore e fermacavo

Montaggio di supporto sensore ed interruttore

- Agganciare il supporto sensore (5) nella scanalatura sul profilato di base e fissarlo con i grani filettati (3).
- Inserire l'interruttore (4) nella scanalatura superiore del supporto sensore.
- Regolare il punto di commutazione.
- Fissare l'interruttore con il grano filettato (2).
- Introdurre il dado quadro con il grano filettato (1) nella scanalatura del supporto sensore.
- Applicare il dado quadro sull'interruttore e fissarlo con il grano filettato (arresto fisso per il punto di commutazione in caso di sostituzione dell'interruttore).

Montaggio dei fermacavo

- Agganciare i fermacavo forniti in dotazione (6) nella scanalatura sul profilato di base.
- Distribuire i fermacavo uniformemente e fissarli con grani filettati.
- Agganciare i cavi nelle guide dei fermacavo.
- Chiudere il coperchio (7) dei fermacavo.

Schema di occupazione del connettore

➡ ☒ 5.3.2

Sensore Hall (A):

- 1 bianco: + 3,8 ... 30 VDC
- 2 marrone: 0 V massa
- 3 verde: uscita

Sensore Reed (B):

- 1 bianco: + 3,8 ... 30 VDC
- 2 marrone: 0 V massa
- 3 verde: uscita

⚠ Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo "Messa in funzione"! ➡ 9



6 Montage Schaltsystem mit induktiven und mechanischen Schaltern: alle Größen

6.1 Hinweise

⚠ GEFAHR!
Stromversorgung unterbrechen!

☞ Voraussetzung für den Einbau des Schaltsystems ist die Befestigung des Linearmodul-Hauptkörpers ➔ 3.

☞ Das gesamte Schaltsystem muss auf einer Seite des Linearmoduls montiert werden.

Induktive Schalter:

Alle Linearmodule MKK, MKR und MLR können mit induktiven Schaltern ausgerüstet werden.

Mechanisches Schaltsystem:

Mit Ausnahme der Miniatur-Linearmodule MKK/MKR 12-40 können alle Linearmodule MKK, MKR und MLR mit einem mechanischen Schaltsystem ausgerüstet werden.

Schalter verschieben:

☞ Die Kabel sind in die Schalter eingegossen. Schalter ersetzen, wenn ein längeres Kabel benötigt wird.

6.2 Schaltwinkel montieren

- Schaltwinkel an Tischteil vormontieren ➔ ☒ 6.2.

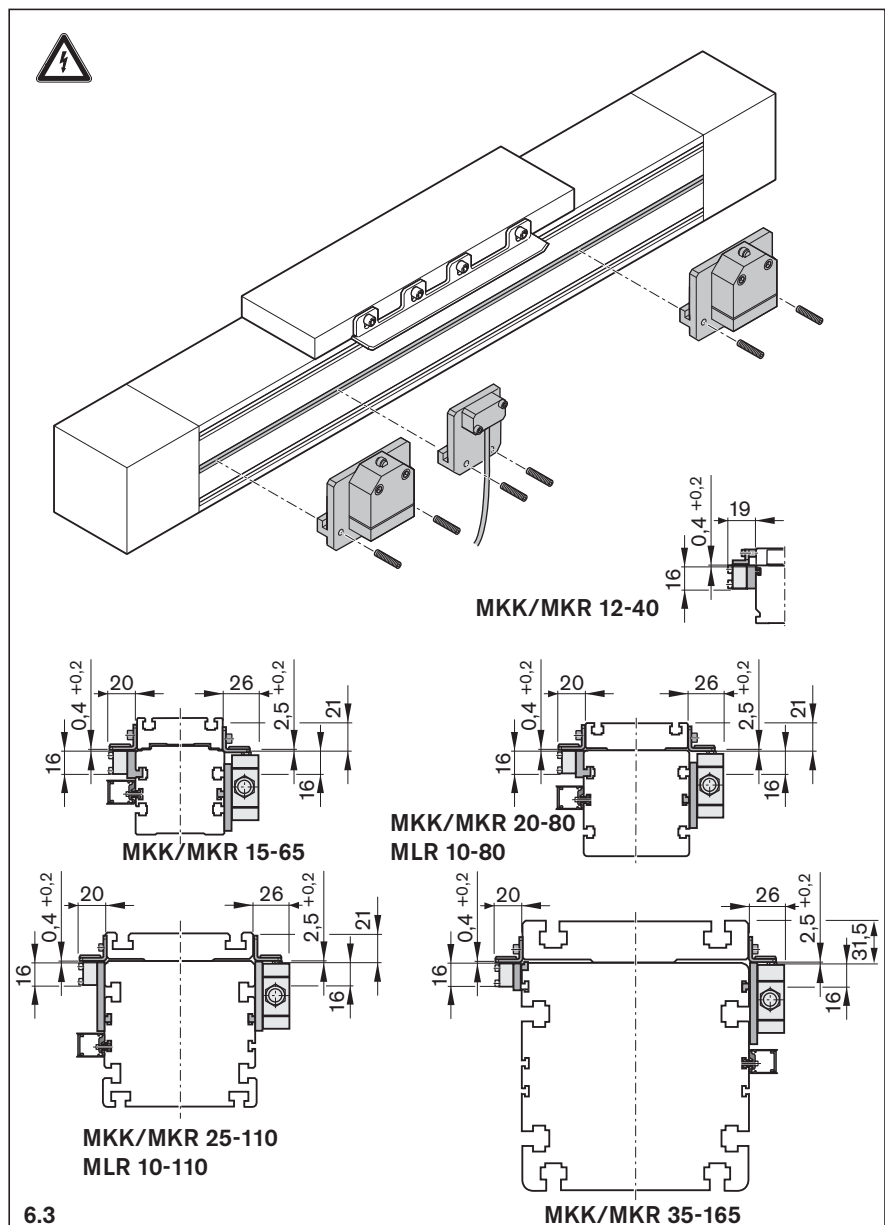
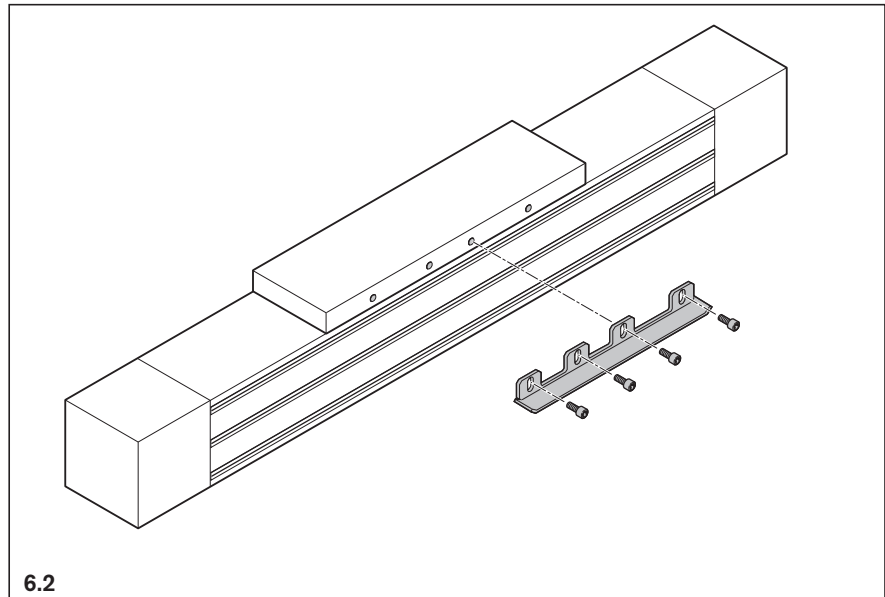
6.3 Schalter montieren

- Schalter mit den Schalterplatten in die Nut in am Hauptkörper einhängen und mit Gewindestiften fixieren.
- Schaltpunkt und Schaltabstände durch Justieren der Schalter und des Schaltwinkels einstellen.
- Schrauben und Gewindestifte am Schaltwinkel und an den Schaltern festziehen.

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! ➔ 9

6.4 Schalter demontieren

- Die Demontage der Schalter erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.





6 Installing switching system with inductive and mechanical switches: All sizes

6.1 Notes

⚠ DANGER!
Interrupt the power supply!

🔧 Attachment of the linear module frame is a prerequisite for installation of the switching system ➔ 3.

🔧 The entire switching system must be mounted on one side of the linear module.

Inductive switches:

All linear modules MKK, MKR and MLR can be fitted with inductive switches.

Mechanical switching system:

With the exception of the miniature linear modules MKK/MKR 12-40, all linear modules MKK, MKR and MLR can be fitted with a mechanical switching system.

Re-positioning switches:

🔧 The cables are moulded into the switches. Replace the switch if a longer cable is required.

6.2 Installing switching cams

- Pre-assemble the switching cams at the carriage ➔ ☒ 6.2.

6.3 Installing switches

- Engage the switches with the mounting plates in the slot at the frame and fix in position with set screws.
- Set the switching point and switching intervals by adjusting the switches and the switching cam.
- Tighten the bolts and set screws at the switching cam and switches.

⚠ Refer to the "Start-up" Section for checking operation! ➔ 9

6.4 Removing switches

- Remove the switches in the reverse order.

6 Système de commutation avec interrupteurs inductifs et mécaniques : toutes tailles

6.1 Remarques

⚠ DANGER !
Couper l'alimentation électrique !

🔧 Pour le montage du système de commutation, le corps principal du module linéaire doit être fixé ➔ 3.

🔧 Le système de commutation entier doit être monté sur un côté du module linéaire.

Interrupteurs inductifs :

Tous les modules linéaires MKK, MKR et MLR peuvent être munis d'interrupteurs inductifs.

Système de commutation mécanique :

A l'exception des modules linéaires miniatures MKK/MKR 12-40, tous les modules linéaires MKK, MKR et MLR peuvent être équipés d'un système de commutation mécanique.

Déplacement des interrupteurs :

🔧 Les câbles sont moulés dans les interrupteurs. Remplacer les interrupteurs si un câble de longueur supérieure est nécessaire.

6.2 Montage de l'équerre de commande

- Prémontage de l'équerre de commande sur le plateau ➔ ☒ 6.2.

6.3 Montage des interrupteurs

- Accrocher les interrupteurs avec les plaques dans la rainure du corps principal et les fixer à l'aide de vis sans tête.
- Régler le point de commutation et les distances de commutation en ajustant les interrupteurs et l'équerre de commande.
- Serrer les vis et les vis sans tête de l'équerre de commande et des interrupteurs.

⚠ Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! ➔ 9

6.4 Démontage des interrupteurs

- Le démontage des interrupteurs se déroule dans l'ordre inverse.

6 Montaggio di interruttori induttivi e meccanici: tutte le dimensioni

6.1 Avvertenze

⚠ PERICOLO!
Interrompere l'alimentazione elettrica!

🔧 Condizione preliminare per il montaggio del sistema di commutazione è il fissaggio del profilato di base del Linearmodulo ➔ 3.

🔧 L'intero sistema di commutazione deve essere montato su un lato del Linearmodulo.

Interruttori induttivi:

Tutti i Linearmoduli MKK, MKR e MLR possono essere equipaggiati con interruttori induttivi.

Sistema di commutazione meccanico:

Ad eccezione dei Linearmoduli miniaturizzati MKK/MKR 12-40, tutti i Linearmoduli MKK, MKR e MLR possono essere equipaggiati con un sistema di commutazione meccanico.

Spostamento degli interruttori:

🔧 I cavi sono incorporati per fusione negli interruttori. Sostituire gli interruttori se è necessario un cavo più lungo.

6.2 Montaggio della camma di commutazione

- Premontare la camma di commutazione sulla tavola ➔ ☒ 6.2.

6.3 Montaggio degli interruttori

- Agganciare gli interruttori con le relative piastre nella scanalatura sul profilato di base e fissare con i grani filettati.
- Regolare il punto di commutazione e le distanze di commutazione tramite la messa a punto degli interruttori e della camma di commutazione.
- Serrare le viti e i grani filettati sulla camma di commutazione e sugli interruttori.

⚠ Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo "Messa in funzione"! ➔ 9

6.4 Smontaggio degli interruttori

- Per lo smontaggio degli interruttori procedere nella sequenza inversa.



6.4 Dose montieren

Einbaulage

☞ Je nach Erfordernissen sind verschiedene Montagevarianten von Dose und Stecker möglich ☞ ☒ 6.4.1.

Dose am Hauptkörper befestigen

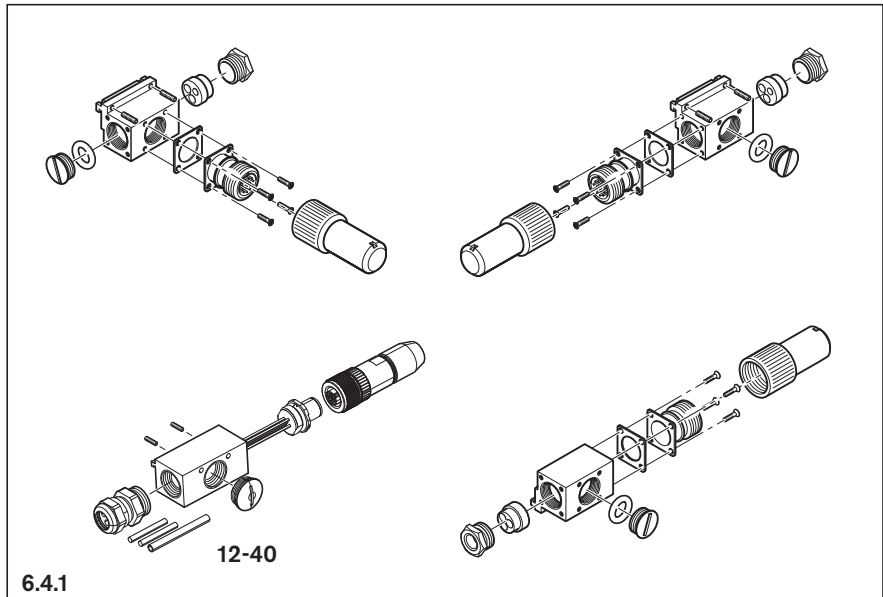
☞ ☒ 6.4.2

- Nicht vorgebohrte Dichtungen mit Löchern für die Kabel versehen.
- Alle Kabel durch Druckschraube (5), Dichtung (4), Dosengehäuse (3) und Dichtung (6) fädeln. Dabei gewünschte Anschlussposition des Steckers beachten.
- Nicht benötigte Öffnung im Dosengehäuse mit O-Ring (2) und Verschlusschraube (1) verschließen

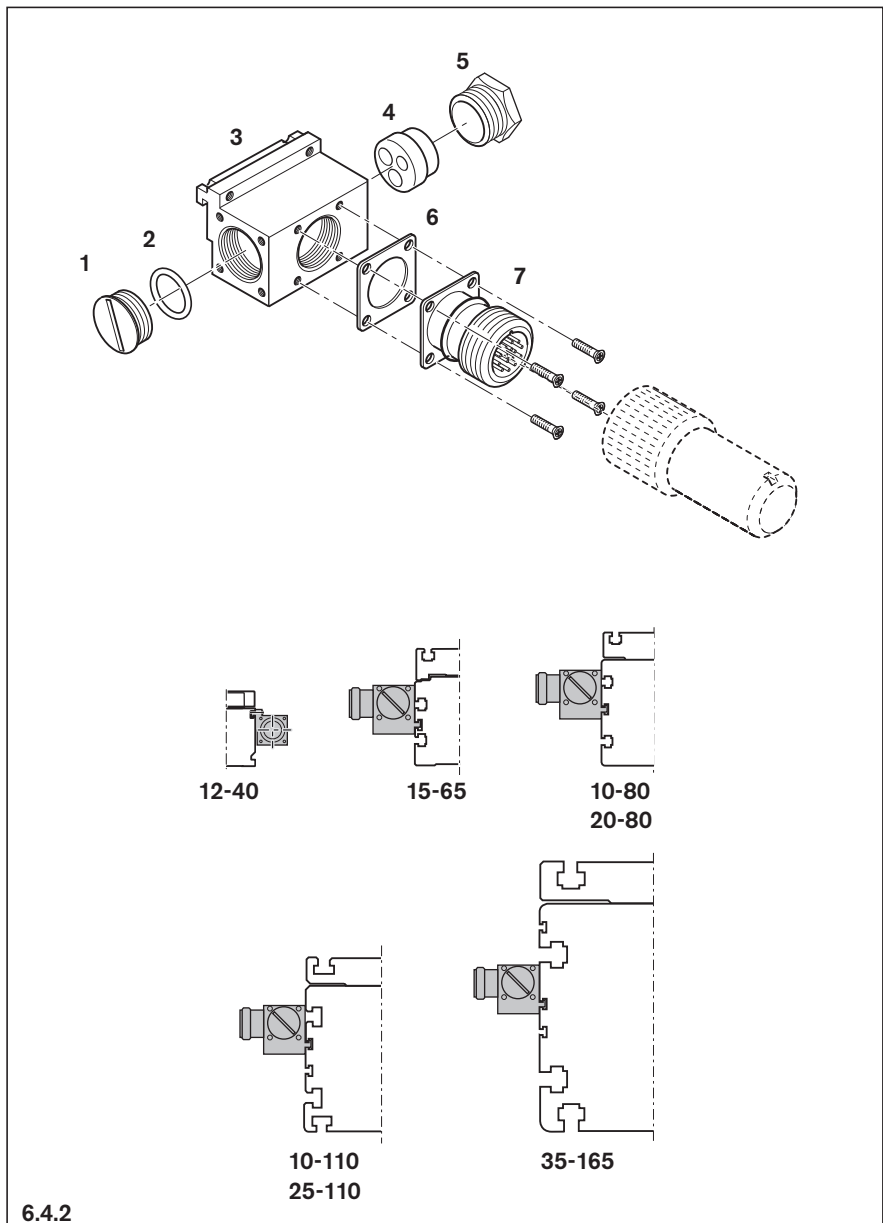
Dose anschließen

- Kabel in Flanschdose (7) anschließen. Steckerbelegungsplan anfertigen.
- Flanschdose am Dosengehäuse (3) befestigen.
- Dichtung (4) mit Druckschraube (5) einpressen.
- Dose in die Nut am Hauptkörper einhängen und mit Gewindestiften fixieren.

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! ☞ 9



6.4.1



6.4.2



6.5 Installing socket

Installation position

☞ There are various alternatives for fitting the socket and connector to suit the requirements ➔ ☒ 6.4.1.

Attaching socket to frame ➔ ☒ 6.4.2

- If they are not pre-drilled, make holes in the seals for the cables.
- Guide all the cables through the compression screw (5), seal (4), socket housing (3) and flat gasket (6). Heed the desired connection position for the connector when doing so.
- Use an O-ring (2) and screw plug (1) to seal the unused opening in the socket housing.

Socket connection

- Connect the cable in the flanged socket (7). Make a pin assignment diagram.
- Attach the flanged socket to the socket housing (3).
- Press in the seal (4) with the compression screw (5).
- Engage the socket in the slot at the frame and fix in position with set screws.

⚠ Refer to the "Start-up" Section for checking operation! ➔ 9

6.5 Montage de la prise

Position de montage

☞ Selon les besoins, différentes variantes de montage de la prise et de la fiche sont possibles ➔ ☒ 6.4.1.

Fixation de la prise au corps principal ➔ ☒ 6.4.2

- Percer les joints non percés en fonction du nombre de câbles.
- Faire passer tous les câbles à travers le presse-étoupe (5), le joint (4), le boîtier de la prise (3) et le joint plat (6) en tenant compte de la position de raccordement désirée de la fiche.
- Obstruer l'orifice non utilisé du boîtier de la prise avec un joint torique (2) et une vis d'obturation (1).

Raccordement de la prise

- Raccorder le câble dans la prise à bride (7). Réaliser un plan de brochage.
- Fixer la prise à bride au boîtier de la prise (3).
- Comprimer le joint (4) avec le presse-étoupe (5).
- Accrocher la prise dans la rainure du corps principal et la fixer avec les vis sans tête.

⚠ Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! ➔ 9

6.5 Montaggio della presa

Posizione di montaggio

☞ A seconda delle esigenze del caso, sono possibili diverse varianti di montaggio di presa e connettore ➔ ☒ 6.4.1.

Fissaggio della presa sul profilato di base ➔ ☒ 6.4.2

- Realizzare dei fori per i cavi nelle guarnizioni non preforate.
- Infilare tutti i cavi attraverso il pressacavo (5), la guarnizione (4), il corpo della presa (3) e la guarnizione piatta (6). Durante questa operazione tenere conto della posizione di collegamento desiderata per il connettore.
- Chiudere l'apertura non necessaria nel corpo della presa tramite O-ring (2) e vite di chiusura (1).

Collegamento della presa

- Collegare il cavo alla presa flangiata (7). Realizzare lo schema di occupazione del connettore.
- Fissare la presa flangiata alla scatola presa (3).
- Inserire la guarnizione (4) con il pressacavo (5).
- Agganciare la presa nella scanalatura sul profilato di base e fissare con i grani filettati.

⚠ Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo "Messa in funzione"! ➔ 9

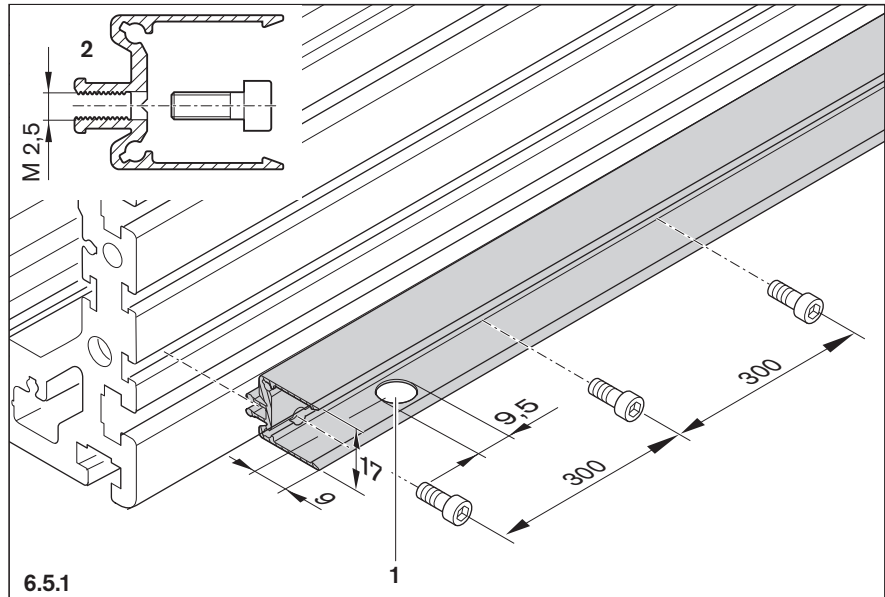


6.5 Kabelkanal montieren

Nicht für Linearmodule MKK/MKR 12-40.
MKK/MKR 12-40 ➔ 5.2.

Kabelkanal am Hauptkörper befestigen

- Erforderliche Länge des Kabelkanals ausmessen. Dabei Lage der Schalter und der Dose berücksichtigen.
- Kabelkanal absägen und entgraten.
- Löcher für Kabeldurchgänge (1) ausmessen, kornen und bohren.
- Wenn die vorhandenen Befestigungsbohrungen (2) nicht ausreichen (alle 300 mm), zusätzliche Befestigungsgewinde M2,5 herstellen.
- Kabelkanal in Nut am Linearmodul einschnappen und festschrauben. Schrauben M3x8 beiliegend; für größeren Freiraum im Kabelkanal Gewindestifte M3x8 verwenden.



6.5.1

Kabel einziehen

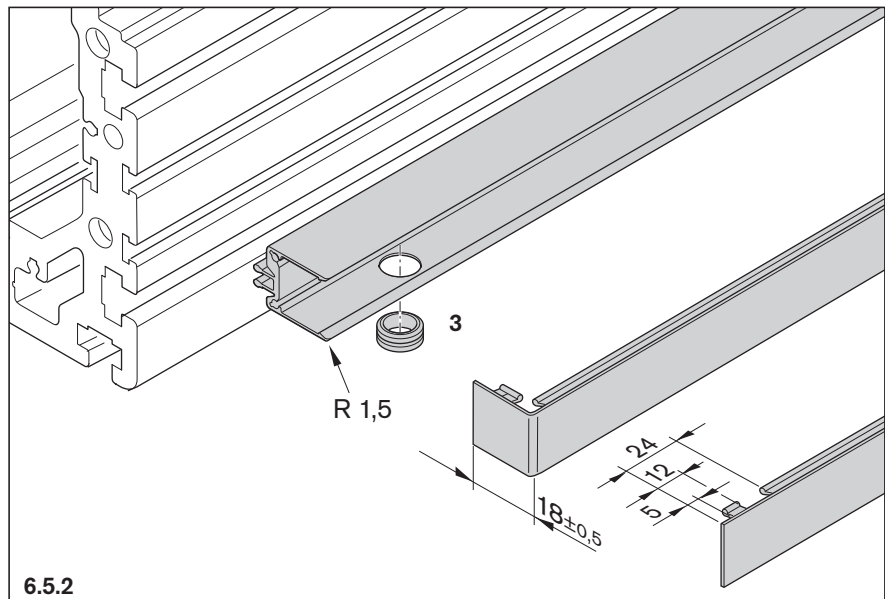
- Kabeltüllen (3) entsprechend Kabeldurchmesser aufschneiden und einsetzen (5 Kabeltüllen R2484 024 02 beiliegend).
- Kabel einziehen und verdrahten.

Deckel ohne Abdeckung am Kabelkanalende montieren

- Deckel des Kabelkanals ausmessen, absägen, entgraten, aufsetzen und einrasten lassen.

Deckel mit Abdeckung am Kabelkanalende montieren

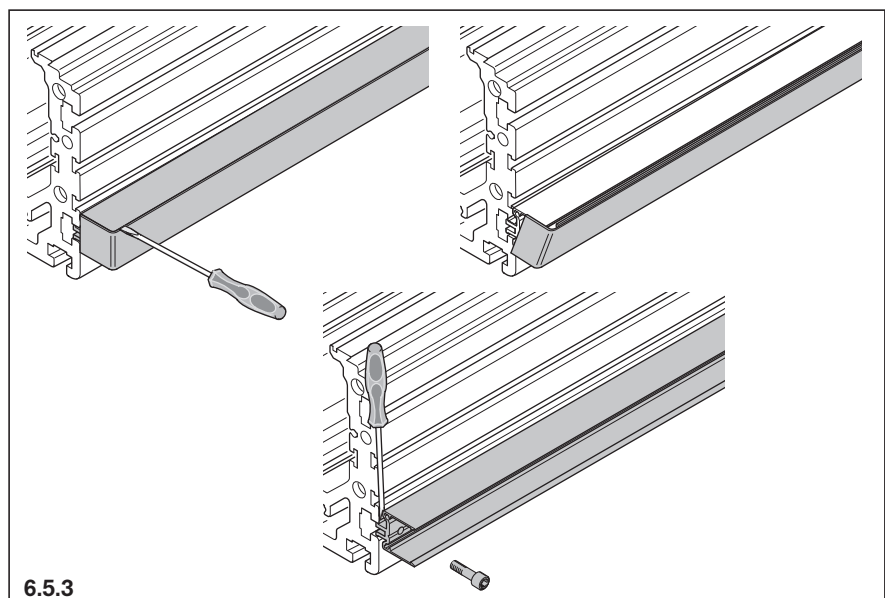
- Deckel des Kabelkanals ausmessen, je Seitenabdeckung 18 mm zugeben.
- Deckel absägen und entgraten.
- Im Biegebereich und am Ende Stege entfernen ➔ ☒ 6.5.2 .
- Deckel biegen.
- Deckel aufsetzen und einrasten lassen.



6.5.2

Kabelkanal demontieren ➔ ☒ 6.5.3

- Kabelkanal am Ende mit Schraubendreher aufweiten.
- Deckel anheben und herauskippen.
- Kabel entnehmen.
- Befestigungsschrauben herausdrehen.
- Kabelkanal mit Schraubendreher aus der Nut herausdrücken.



6.5.3



6.6 Installing cable duct

Not for linear modules MKK/MKR 12-40.
MKK/MKR 12-40 ➔ 5.2.

Attaching cable duct to frame

- Measure out the length of cable duct required, allowing for the position of the switches and socket.
- Saw off and deburr the cable duct.
- Measure out, center punch and drill the cable penetration (1) holes.
- If the existing fastening holes (2) are not sufficient (every 300 mm), make additional M 2.5 fastening threads.
- Clip the cable duct into the slot at the linear module and screw on. Use the M3x8 bolts provided. For greater clearance in the cable duct, use M3x8 set screws.

Installing cables

- Cut the cable grommets (3) to suit the cable diameter and insert (5 cable grommets R2484 024 02 are provided).
- Pull in and wire up the cables.

Installing cover strip with no cable duct end cover

- Measure out, saw off, deburr, install and engage the cover strip for the cable duct.

Installing cover strip with cable duct end cover

- Measure out the cover strip for the cable duct with an allowance of 18 mm for each end cover.
- Saw off and deburr the cover strip.
- Remove any webs in the bending area and at the end ➔ ☒ 6.5.2.
- Bend the cover strip.
- Install and engage the cover strip.

Removing cable duct ➔ ☒ 6.5.3

- Use a screwdriver to prise open the end of the cable duct.
- Lift and swivel out the cover strip.
- Remove the cables.
- Screw out the bolts.
- Use a screwdriver to lever the cable duct out of the slot.

6.6 Montage du chemin de câbles

Ne concerne pas les modules linéaires MKK/MKR 12-40.
MKK/MKR 12-40 ➔ 5.2.

Fixation du chemin de câbles au corps principal

- Mesurer la longueur nécessaire du chemin de câbles en tenant compte de l'emplacement des interrupteurs et de la prise.
- Scier et ébavurer le chemin de câbles.
- Positionner, pointer et percer les trous de sortie des câbles (1).
- Si les trous de fixation existants (2) ne suffisent pas (tous les 300 mm), aménager des taraudages de fixation M 2,5 supplémentaires.
- Encliqueter le chemin de câbles dans la rainure du module linéaire et le visser. Des vis M3x8 sont jointes ; pour disposer d'un dégagement plus important dans le chemin de câbles, utiliser des vis sans tête M3x8.

Introduction des câbles

- Couper les passe-câbles (3) en fonction du diamètre des câbles et les mettre en place (5 passe-câbles R2484 024 02 joints).
- Passer les câbles et les raccorder.

Montage du couvercle sans recouvrement aux extrémités du chemin de câbles

- Mesurer le couvercle du chemin de câbles, le scier, l'ébavurer, le mettre en place et l'enclencher.

Montage du couvercle avec recouvrement aux extrémités du chemin de câbles

- Mesurer le couvercle du chemin de câbles, ajouter 18 mm par recouvrement latéral.
- Scier et ébavurer le couvercle.
- Eliminer la nervure dans la zone de pliage et à l'extrémité ➔ ☒ 6.5.2.
- Plier le couvercle.
- Mettre le couvercle en place et l'encliqueter.

Démontage du chemin de câbles

➔ ☒ 6.5.3

- Elargir l'extrémité du chemin de câbles avec un tournevis.
- Soulever et faire basculer le couvercle.
- Retirer les câbles.
- Dévisser les vis de fixation.
- Pousser le chemin de câbles hors de la rainure à l'aide d'un tournevis.

6.6 Montaggio della canalina cavi

Non per i Linearmoduli MKK/MKR 12-40.
MKK/MKR 12-40 ➔ 5.2.

Fissaggio della canalina cavi al profilato di base

- Rilevare la lunghezza necessaria della canalina cavi. Tenere conto della posizione degli interruttori e della presa.
- Tagliare a misura la canalina cavi e sbavare l'estremità tagliata.
- Tracciare, bulinare e realizzare i fori di passaggio dei cavi (1).
- Se i fori di fissaggio esistenti (2) non dovessero essere sufficienti (ogni 300 mm), realizzare delle filettature di fissaggio M 2,5 supplementari.
- Agganciare la canalina cavi nella scanalatura sul Linearmodulo ed avvitare. Le viti M3x8 sono fornite in dotazione; per uno spazio maggiore nella canalina cavi utilizzare grani filettati M3x8.

Introduzione del cavo

- Tagliare i passacavi (3) in base al diametro del cavo e inserirli (5 passacavi R2484 024 02 forniti in dotazione).
- Infilare il cavo e collegarlo.

Montaggio del coperchio senza copertura sull'estremità della canalina cavi

- Misurare la lunghezza del coperchio per la canalina cavi, tagliarlo a misura, sbavarlo, applicarlo e agganciarlo correttamente.

Montaggio del coperchio con copertura sull'estremità della canalina cavi

- Misurare la lunghezza del coperchio per la canalina cavi, aggiungere per ciascuna copertura laterale 18 mm.
- Tagliare a misura il coperchio cavi e sbavare l'estremità tagliata.
- Rimuovere i bordi nell'area della piegatura e in corrispondenza delle estremità terminali ➔ ☒ 6.5.2.
- Piegare il coperchio.
- Applicare il coperchio ed agganciarlo correttamente.

Smontaggio della canalina cavi

➔ ☒ 6.5.3

- Allargare la canalina cavi in corrispondenza delle estremità mediante un cacciavite.
- Sollevare il coperchio e rovesciarlo verso l'esterno.
- Prelevare il cavo.
- Svitare le viti di fissaggio.
- Servendosi del cacciavite, estrarre la canalina cavi dalla scanalatura.



7 Montage Antrieb MKK

7.1 Hinweise

⚠ Maximales Drehmoment und maximale Drehzahl des Motors dürfen die Grenzwerte des Linearmoduls nicht überschreiten! Siehe Katalog Linearmodule.

7.2 Motor mit Flansch und Kupplung montieren/demontieren

Flansch und Kupplung montieren

- Flansch (2) mit vier Schrauben (3) an der Endplatte festschrauben (Anziehdrehmoment M_{A1}).
- Kupplung (1) in den Flansch auf den Antriebszapfen (4) soweit schieben, bis die Befestigungsschraube (5) erreichbar ist.
- Die zwei Befestigungsschrauben (5) auf der Modulseite festziehen (Anziehdrehmoment M_{A2}).

Motor montieren

- Motor in Zentrierung von Flansch und Kupplung stecken und mit vier Schrauben (6) festschrauben (Anziehdrehmoment M_{A1}).
- Motorseitige Befestigungsschrauben (7) an der Kupplung festziehen (Anziehdrehmoment M_{A2}). Falls nötig Motorbremse lösen und Tischteil verschieben, damit sich der Antriebszapfen dreht.

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! ➔ 9

Motor demontieren

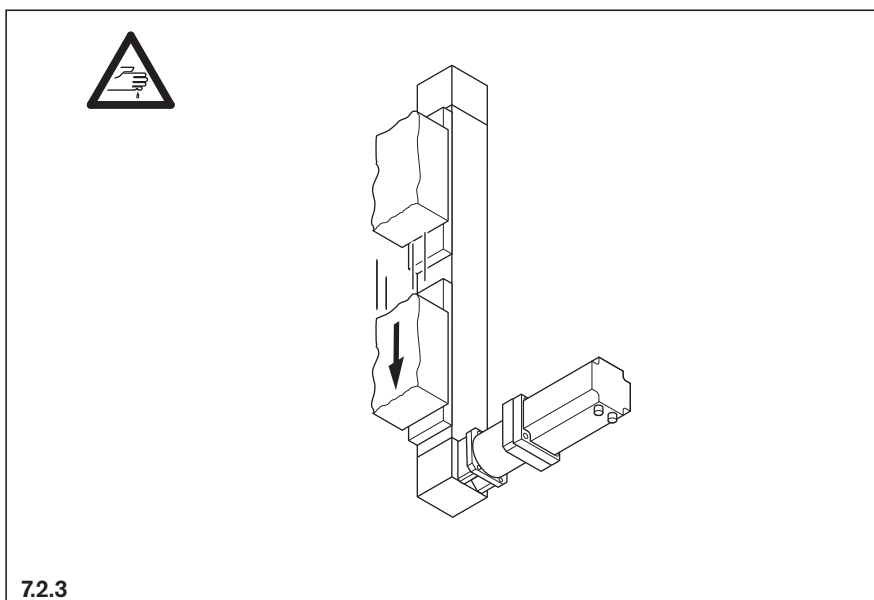
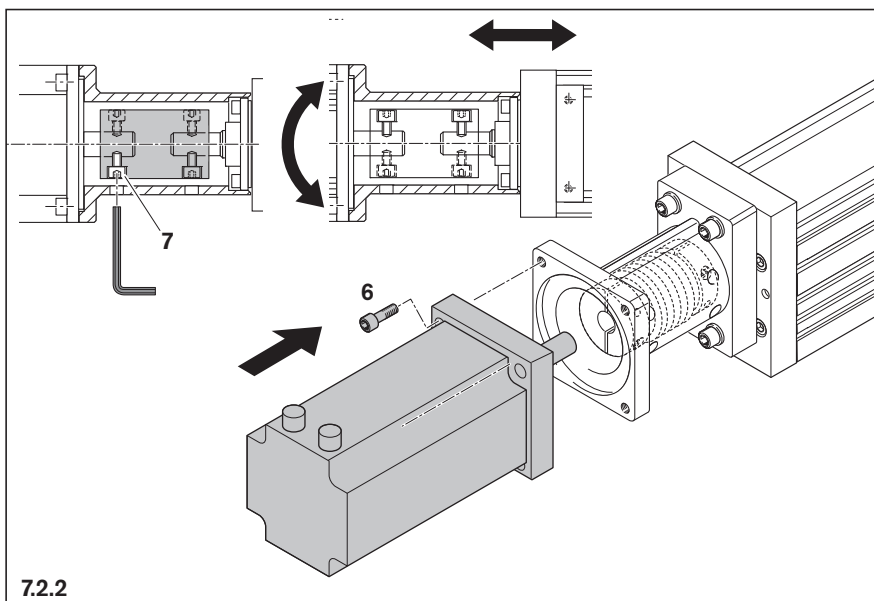
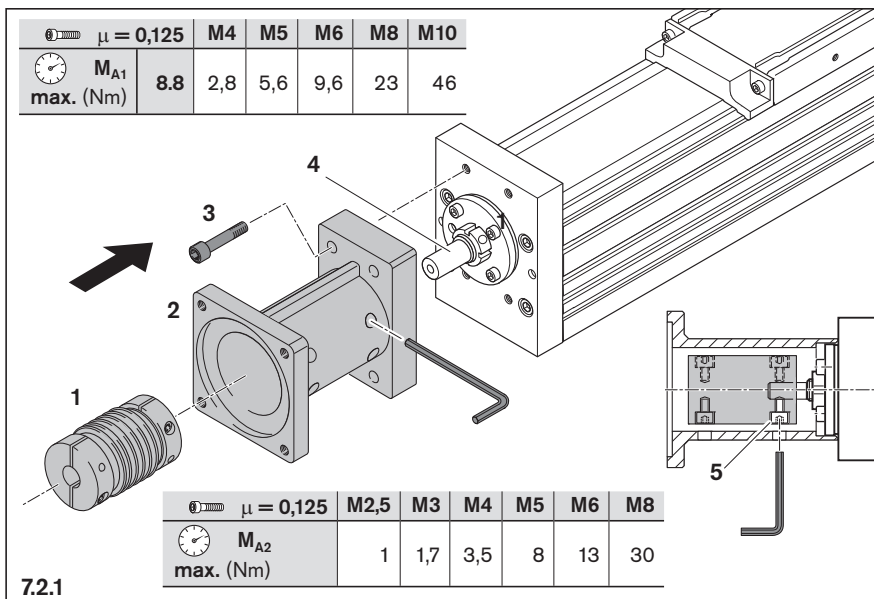
⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Teile! Gerät spannungsfrei machen! Spannungsfreiheit prüfen! Stromversorgung gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern!

⚠ WARNUNG!

Bei vertikaler oder schräger Einbaulage kann das Tischteil abstürzen! Der KGT ist nicht selbsthemmend. Bei Ausbau des Motors ist die Motorbremse nicht mehr wirksam. Absturz verhindern, z. B. Tischteil in die untere Endposition fahren.

- Motorseitige Befestigungsschrauben (7) an der Kupplung lösen. Falls nötig, Motorbremse lösen und Tischteil verschieben, damit sich der Antriebszapfen dreht.
- Motor vom Flansch abschrauben und abnehmen.





7 Installing drive MKK

7.1 Notes

⚠ The maximum torque and maximum speed of the motor must not exceed the limit values of the linear module. Refer to the Linear Modules catalog.

7.2 Installing/removing motor with motor mount and coupling

Installing motor mount and coupling

- Use the four bolts (3) to screw the motor mount (2) to the end plate (tightening torque M_{A1}).
- Slide the coupling (1) into the motor mount and onto the drive journal (4) until the bolt (5) is accessible.
- Tighten the two bolts (5) on the module end (tightening torque M_{A2}).

Installing motor

- Insert the motor in the locator of the motor mount and coupling and secure with the four bolts (6) (tightening torque M_{A1}).
- Tighten the bolts (7) on the motor end at the coupling (tightening torque M_{A2}). If necessary, release the motor brake and move the carriage so that the drive journal turns.

⚠ Refer to the "Start-up" Section for checking operation! ➡ 9

Removing motor

⚠ DANGER!

Risk of fatal injury from contact with live parts. Deenergize the unit. Make sure the unit is deenergized. Provide safeguards to prevent unintentional or unauthorized re-connection of the power supply.

⚠ WARNING!

The carriage may fall if installed in vertical or inclined position!

The ball screw (KGT) is not self-locking.

The motor brake is no longer active once the motor is removed. To guard against falling, move the carriage to the bottom end position for example.

- Slacken off the bolts on the motor end (7) at the coupling. If necessary, release the motor brake and move the carriage so that the drive journal turns.
- Unscrew the motor from the motor mount and detach.

7 Montage de l'entraînement MKK

7.1 Remarques

⚠ Le couple maximal et la vitesse de rotation maximale du moteur ne doivent pas dépasser les valeurs limites du module linéaire ! Voir le catalogue de modules linéaires.

7.2 Montage/démontage du moteur à bride et accouplement

Montage de la bride et de l'accouplement

- Visser la bride (2) avec quatre vis (3) à la plaque d'extrémité (couple de serrage M_{A1}).
- Glisser l'accouplement (1) dans la bride sur le tenon d'entraînement (4) jusqu'à ce que la vis de fixation (5) soit accessible.
- Serrer les deux vis de fixation (5) sur le côté du module (couple de serrage M_{A2}).

Montage du moteur

- Enfoncer le moteur dans le centrage de la bride et de l'accouplement et le visser avec quatre vis (6) (couple de serrage M_{A1}).
- Serrer les vis de fixation (7) côté moteur sur l'accouplement (couple de serrage M_{A2}). Si nécessaire, desserrer le frein moteur et déplacer le plateau afin que le tenon d'entraînement tourne.

⚠ Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! ➡ 9

Démontage du moteur

⚠ DANGER !

Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension ! Couper la tension de l'appareil ! S'assurer que l'appareil est hors tension ! Empêcher toute mise sous tension inopinée ou non autorisée !

⚠ AVERTISSEMENT !

Le plateau peut chuter en cas de montage en position verticale ou inclinée ! La vis à billes n'est pas autobloquante. En cas de démontage du moteur, le frein moteur n'agit plus. Prévenir toute chute en amenant par ex. le plateau en position inférieure.

- Desserrer les vis de fixation (7) côté moteur sur l'accouplement. Si nécessaire, desserrer le frein moteur et déplacer le plateau afin que le tenon d'entraînement tourne.
- Dévisser le moteur de la bride et le retirer.

7 Montaggio del motore: MKK

7.1 Avvertenze

⚠ La massima coppia e il massimo numero di giri del motore non devono superare i valori limite del Linearmodulo! Vedi il catalogo "Linearmoduli".

7.2 Montaggio/smontaggio del motore con flangia e giunto

Montaggio di flangia e giunto

- Avvitare la flangia (2) con quattro viti (3) alla testata terminale del linearmodulo (coppia di serraggio M_{A1}).
- Infilare il giunto (1) nella flangia sul perno di azionamento (4) fino a poter accedere alla vite di fissaggio (5).
- Serrare le due viti di fissaggio (5) sul lato del modulo (coppia di serraggio M_{A2}).

Montaggio del motore

- Inserire il motore nel centraggio di flangia e giunto ed avvitarlo con quattro viti (6) (coppia di serraggio M_{A1}).
- Serrare le viti di fissaggio lato motore (7) sul giunto (coppia di serraggio M_{A2}). Se necessario sbloccare il freno del motore e spostare la tavola in modo che il codolo della vite a sfere possa ruotare.

⚠ Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo "Messa in funzione"! ➡ 9

Smontaggio del motore

⚠ PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di contatto con le parti sotto tensione! Staccare l'apparecchio dalla corrente elettrica! Verificare l'assenza di tensione! Adottare misure opportune per impedire il reinserimento accidentale o non autorizzato dell'alimentazione elettrica!

⚠ AVVERTIMENTO!

In caso di posizione di montaggio verticale o inclinata la tavola può cadere!

La vite a sfere non è autobloccante. In caso di smontaggio del motore il freno del motore non è più efficace. Adottare misure adeguate per impedire la caduta, ad es. portando la tavola nella posizione finale inferiore.

- Allentare le viti di fissaggio lato motore (7) sul giunto. Se necessario sbloccare il freno del motore e spostare la tavola in modo che si giri il perno di azionamento.
- Svitare il motore dalla flangia e toglierlo.

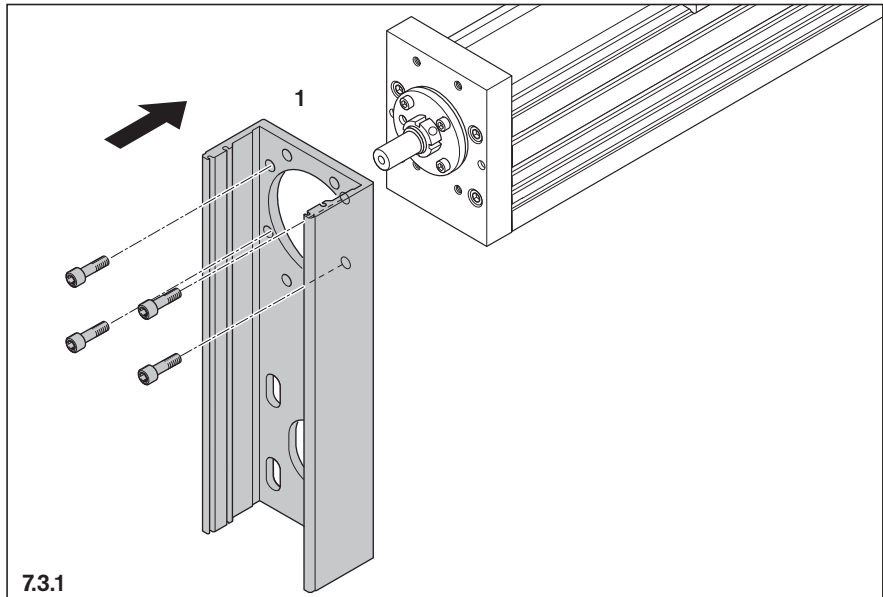


7.3 Motor mit Riemen vorgelege montieren/demontieren

Gehäuse montieren

- Gehäuse (1) des Riemen vorgeleges am Linearmodul festschrauben.

Anziehdrehmomente \Rightarrow 1.4



7.3.1

Erstes Riemenrad montieren

- Riemenrad (2) mit Spannsatz und aufgelegtem Zahnriemen auf den Spindelzapfen aufschieben.
- Abstand A zum Gehäuse einstellen.

Spannsätze montieren

- Spannsätze leicht einölen.

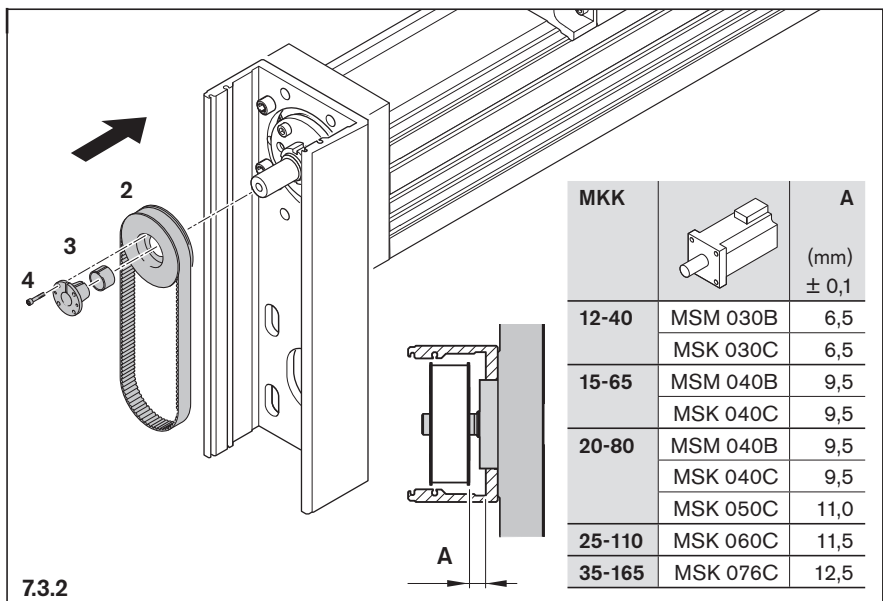
⚠ Kein Öl mit MoS₂-Zusätzen verwenden!

Typ 1:


- Spannsatz (3) aufschieben.
- Schrauben (4) in Riemenrad eindrehen und leicht anziehen.

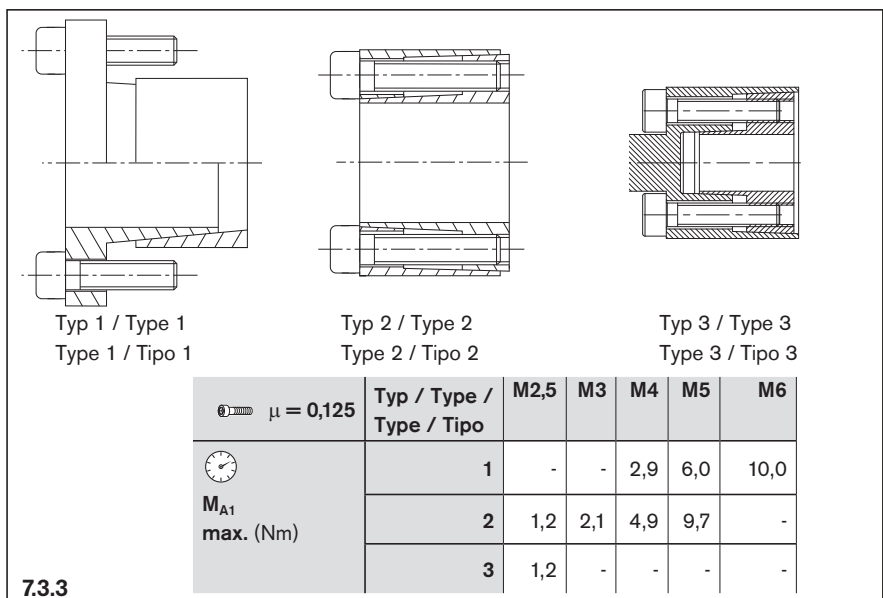
Typ 2 und 3:

- Spannsatz vollständig bis zum Anschlag in Riemenrad einschieben.
- Schrauben über Kreuz, in mehreren Stufen gleichmäßig bis zu den Anziehdrehmomenten M_{A1} nach Tabelle anziehen.





7.3.2

MKK		A (mm) ± 0,1
12-40	MSM 030B	6,5
	MSK 030C	6,5
15-65	MSM 040B	9,5
	MSK 040C	9,5
20-80	MSM 040B	9,5
	MSK 040C	9,5
	MSK 050C	11,0
25-110	MSK 060C	11,5
35-165	MSK 076C	12,5



7.3.3

 $\mu = 0,125$	Typ / Type / Type / Tipo	M2,5	M3	M4	M5	M6
 M_{A1} max. (Nm)	1	-	-	2,9	6,0	10,0
	2	1,2	2,1	4,9	9,7	-
	3	1,2	-	-	-	-



7.3 Installing/removing motor with belt drive gear

Installing housing

- Screw the housing (1) of the belt drive gear to the linear module.

Tightening torques \Rightarrow 1.4

7.3 Montage/démontage du moteur à renvoi par poulies et courroie

Montage du boîtier

- Visser le boîtier (1) du renvoi par poulies et courroie sur le module linéaire.

Couples de serrage \Rightarrow 1.4

7.3 Montaggio/smontaggio del motore con elemento di rinvio cinghia

Montaggio della scatola

- Avvitare la scatola (1) dell'elemento di rinvio cinghia sul Linearmodulo.

Coppie di serraggio \Rightarrow 1.4

Installing first belt sprocket

- Position the belt sprocket (2) with the locking assembly and toothed belt fitted on the spindle end.
- Set the distance A from the housing.

Installing locking assemblies

- Lubricate the locking assemblies slightly.

⚠ Never use oil with MoS₂ additives!

Type 1:

- Install the locking assembly (3).
- Screw the bolts (4) into the belt sprocket and tighten slightly.

Types 2 and 3:

- Slide home the locking assembly in the belt sprocket.
- Tighten the bolts diagonally, evenly and in several stages to the tightening torques M_{A1} specified in the table.

Montage de la première poulie

- Pousser la poulie (2) avec la frette et la courroie crantée en place sur le tourillon de broche.
- Régler l'écart A par rapport au boîtier.

Montage des frettes

- Huiler légèrement les frettes.

⚠ Ne pas utiliser d'huile avec des adjuvants MoS₂ !

Type 1 :

- Mettre en place la frette (3).
- Visser les vis (4) dans la poulie et les serrer légèrement.

Types 2 et 3 :

- Pousser la frette jusqu'à ce quelle touche la poulie.
- Serrer les vis en croix de manière homogène, en plusieurs étapes, jusqu'aux couples de serrage M_{A1} indiqués dans le tableau.

Montaggio della prima puleggia

- Innestare la puleggia (2) con l'elemento di bloccaggio e la cinghia dentata applicata sul perno dell'asta filettata.
- Regolare la distanza A rispetto alla scatola.

Montaggio degli elementi di bloccaggio

- Lubrificare leggermente gli elementi di bloccaggio.

⚠ Non impiegare oli con aggiunta di MoS₂!

Tipo 1:

- Inserire l'elemento di bloccaggio (3).
- Avvitare le viti (4) nella puleggia e stringerle leggermente.

Tipo 2 e 3:

- Inserire l'elemento di bloccaggio completamente fino all'arresto nella puleggia.
- Serrare le viti uniformemente in più fasi, passando alternativamente da un punto a quello diagonalmente opposto, fino alle coppie di serraggio M_{A1} indicate nella tabella.

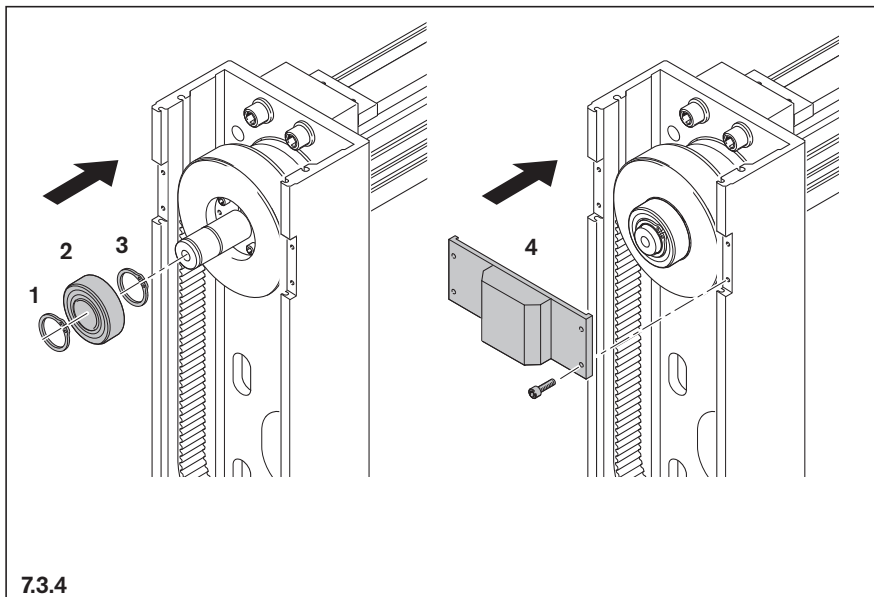


Gegenlager montieren

(nur MKK 12-40, MKK 15-65, MKK 20-80)

- Ersten Sicherungsring (3) auf Spindelzapfen als Anschlag aufschieben.
- Lager (2) per Hand auf Spindelzapfen aufschieben und mit zweitem Sicherungsring (1) sichern.
- Lagerflansch (4) auf das Lager vorsichtig aufschieben und am Gehäuse festschrauben.

Anziedrehmomente \Rightarrow 1.4



Zweites Riemenrad und Motor bei $i = 1$ montieren

Motor vormontieren:

- Motor mit den beiden Motorleisten (7) möglichst nah am Linearmodul vormontieren, damit das zweite Riemenrad (6) problemlos eingefädelt werden kann.

Riemenrad montieren:

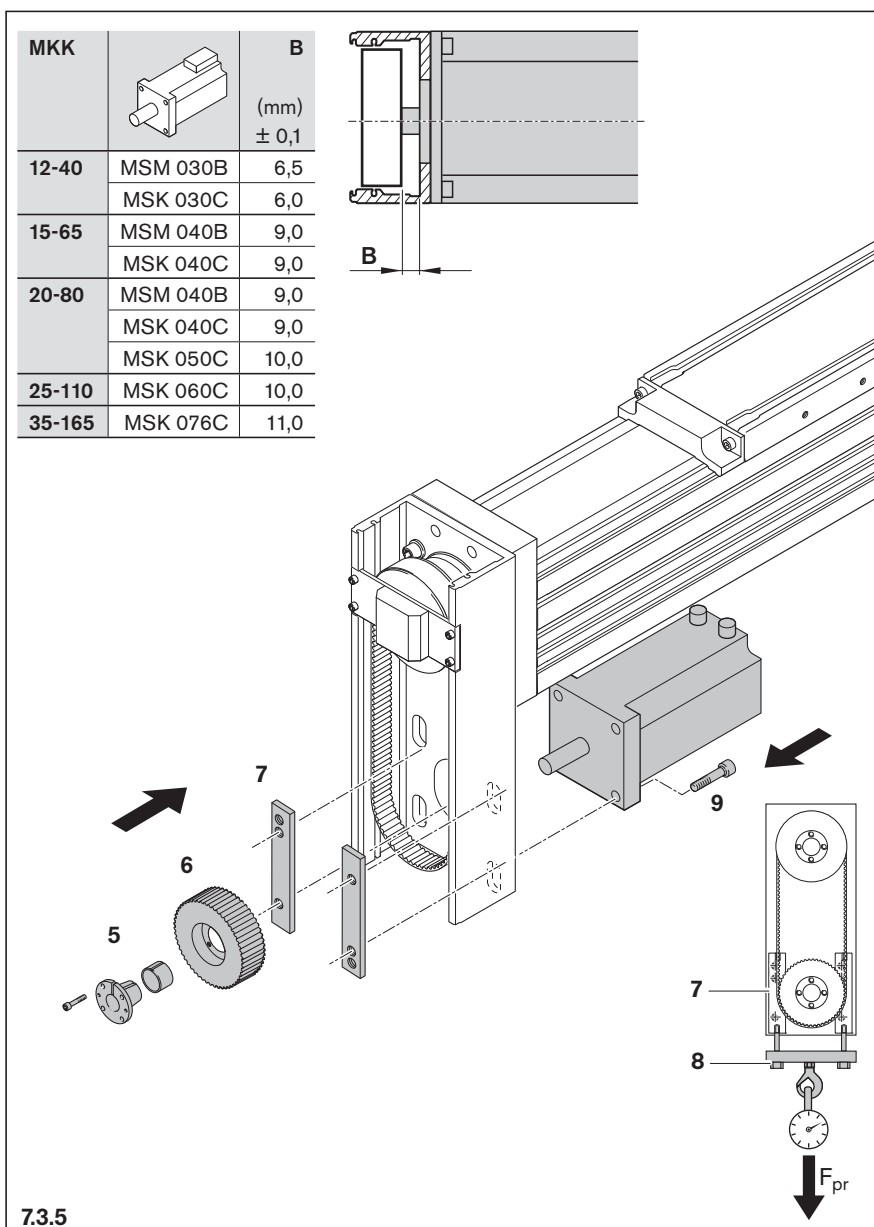
- Spannsatz (5) leicht einölen.
- Riemenrad (6) und Spannsatz auf den Zapfen des Motors stecken und in Riemen einfädeln.
- Abstand B zum Gehäuse einstellen.
- Spannsatz montieren. Siehe "Erstes Riemenrad montieren".

Riemen spannen:

- Motorbefestigung lockern.
- Geeignete Schrauben (8) in beide Motorleisten (7) in das zum Vorspannen vorgesehene Gewinde einschrauben.
- Motor über Motorleisten mit Vorspannkraft F_{pr} vom Linearmodul wegziehen und Befestigungsschrauben (9) festziehen.

Die Vorspannkraft F_{pr} ist von Größe, Motor, Riemenrädern und Drehmoment abhängig. Sie ist auf der Innenseite des Getriebedeckels angegeben. Wenn das Riemenvorgelege bei der Montage nicht waagrecht liegt, Eigenmasse des Motors berücksichtigen.

Anziedrehmomente \Rightarrow 1.4





Installing thrust bearing

(MKK 12-40, MKK 15-65, MKK 20-80 only)

- Slide the first lock washer (3) onto the spindle end to act as a stop.
- Install the bearing (2) on the spindle end by hand and secure with the second lock washer (1).
- Carefully install the bearing flange (4) on the bearing and screw to the housing.

Tightening torques \Rightarrow 1.4

Montage du contre-palier

(uniquement MKK 12-40, MKK 15-65, MKK 20-80)

- Pousser le premier circlip (3) en tant que butée sur le tourillon de broche.
- Pousser le palier (2) manuellement sur le tourillon de broche et le fixer avec le deuxième circlip (1).
- Pousser prudemment la bride (4) sur le palier et la visser au boîtier.

Couples de serrage \Rightarrow 1.4

Montaggio del controcuscinetto

(solo MKK 12-40, MKK 15-65, MKK 20-80)

- Inserire il primo anello di sicurezza (3) sul codolo della vite a sfere.
- Inserire il cuscinetto (2) manualmente e bloccarlo con il secondo anello di sicurezza (1).
- Posizionare la flangia del cuscinetto (4) con cautela sul cuscinetto e avvitarlo alla scatola.

Coppie di serraggio \Rightarrow 1.4

Installing second belt sprocket and motor for $i = 1$

Motor pre-assembly:

- Pre-assemble the motor with the two motor bars (7) as close as possible to the linear module to permit problem-free insertion of the second belt sprocket (6).

Installing belt sprocket:

- Lubricate the locking assembly (5) slightly.
- Attach the belt sprocket (6) and locking assembly to the motor journal and guide into the belt.
- Set the distance B from the housing.
- Install the locking assembly. Refer to "Installing first belt sprocket".

Tensioning belt:

- Unfasten the motor.
- Screw suitable bolts (8) into the pre-tensioning thread provided in both motor bars (7).
- By way of the motor bars, pull the motor away from the linear module with pre-tensioning force F_{pr} and tighten the bolts (9).

The pre-tensioning force F_{pr} is governed by the size, motor, belt sprockets and torque. It is indicated on the inside of the gear cover. If the belt drive gear is not positioned horizontally on assembly, make allowance for the dead weight of the motor.

Tightening torques \Rightarrow 1.4

Montage de la deuxième poulie et du moteur avec $i = 1$

Prémontage du moteur :

- Prémontier le moteur avec les deux réglettes de fixation du moteur (7) aussi près que possible du module linéaire afin que la deuxième poulie (6) puisse être enfilée facilement.

Montage de la poulie :

- Huiler légèrement la frette (5).
- Enfoncer la poulie (6) et la frette sur le tenon du moteur et les enfiler dans la courroie.
- Régler l'écart B par rapport au boîtier.
- Monter la frette. Voir « Montage de la première poulie ».

Tension de la courroie :

- Desserrer la fixation du moteur.
- Visser des vis appropriées (8) dans les deux réglettes de fixation du moteur (7) dans le filetage prévu pour la précharge.
- Eloigner le moteur du module linéaire via les réglettes en appliquant la force de précharge F_{pr} et serrer les vis de fixation (9).

La force de précharge F_{pr} dépend de la taille, du moteur, des poulies et du couple. Elle est indiquée à l'intérieur du couvercle du renvoi. Si le renvoi par poulies et courroie n'est pas horizontal lors du montage, tenir compte de la masse propre du moteur.

Couples de serrage \Rightarrow 1.4

Montaggio della seconda puleggia e del motore con $i = 1$

Premontaggio del motore:

- Premontare il motore con i due listelli del motore (7) quanto più vicino possibile al Linear modulo, in modo da poter infilare la seconda puleggia (6) senza problemi.

Montaggio della puleggia:

- Lubrificare leggermente l'elemento di bloccaggio (5).
- Innestare la puleggia (6) e l'elemento di bloccaggio sul codolo del motore e infilarla nella cinghia.
- Regolare la distanza B rispetto alla scatola.
- Montare l'elemento di bloccaggio. Vedi "Montaggio della prima puleggia".

Tensionamento della cinghia:

- Allentare il fissaggio del motore.
- Avvitare delle viti idonee (8) in entrambi i listelli del motore (7) nella filettatura predisposta per il tensionamento.
- Allontanare il motore dal Linear modulo tramite i listelli del motore con la forza di precarico F_{pr} e serrare le viti di fissaggio (9).

La forza di precarico F_{pr} dipende dalle dimensioni, dal motore, dalle pulegge e dalla coppia. Essa è riportata sul lato interno del coperchio del riduttore. Se l'elemento di rinvio cinghia non si trova in posizione orizzontale durante il montaggio, tener conto del peso proprio del motore.

Coppie di serraggio \Rightarrow 1.4



Zweites Riemenrad und Motor bei $i = 1,5$ oder $i = 2$ montieren

Riemenrad montieren:

- Spansatz (2) leicht einölen.
- Riemenrad und Spansatz auf den Zapfen des Motors stecken.
- Abstand C zum Motor einstellen.
- Spansatz montieren. Siehe "Erstes Riemenrad montieren".

Motor vormontieren:

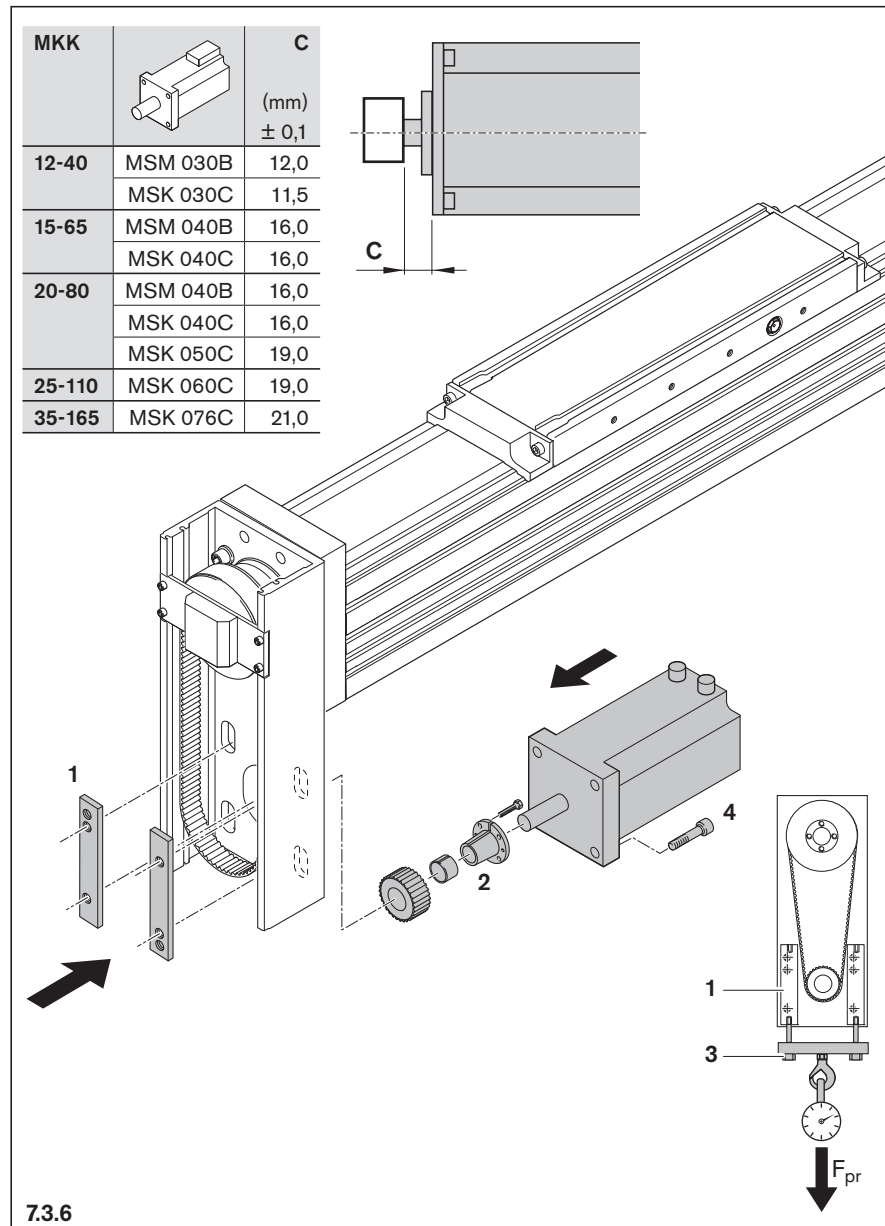
- Motor einfädeln und mit den beiden Motorleisten (1) locker vormontieren.

Riemen spannen:

- Geeignete Schrauben (3) in beide Motorleisten (1) in das zum Vorspannen vorgesehene Gewinde einschrauben.
- Motor über Motorleisten mit Vorspannkraft F_{pr} vom Linearmodul wegziehen und Befestigungsschrauben (4) festziehen.

Die Vorspannkraft F_{pr} ist von Größe, Motor, Riemenrädern und Drehmoment abhängig. Sie sind auf der Innenseite des Getriebedeckels angegeben. Wenn das Riemenvorgelege bei der Montage nicht waagrecht liegt, Eigenmasse des Motors berücksichtigen.

Anziehdrehmomente \Rightarrow 1.4



Abdeckung des Riemenvorgeleges befestigen

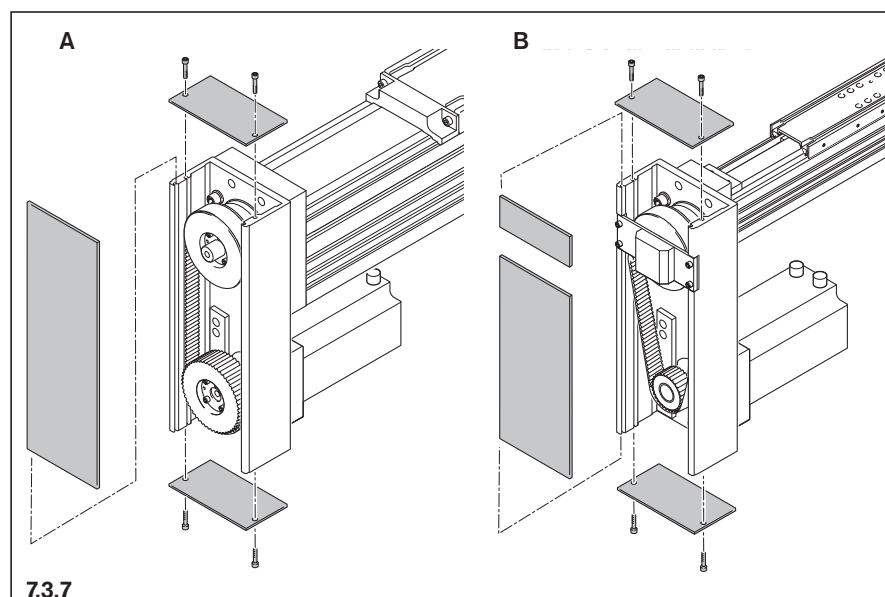
- Alle Deckel am Gehäuse des Riemenvorgeleges befestigen.

Ausführungen:

A = ohne Gegenlager

B = mit Gegenlager

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! \Rightarrow 9





Installing second belt sprocket and motor for $i = 1.5$ or $i = 2$

Installing belt sprocket:

- Lubricate the locking assembly (2) slightly.
- Attach the belt sprocket and locking assembly to the motor journal.
- Set the distance C from the motor.
- Install the locking assembly. Refer to "Installing first belt sprocket".

Motor pre-assembly:

- Guide in the motor and loosely pre-assemble with the two motor bars (1).

Tensioning belt:

- Screw suitable bolts (3) into the pre-tensioning thread provided in both motor bars (1).
- By way of the motor bars, pull the motor away from the linear module with pre-tensioning force F and tighten the bolts (4).

The pre-tensioning force F_{pr} is governed by the size, motor, belt sprockets and torque. It is indicated on the inside of the gear cover. If the belt drive gear is not positioned horizontally on assembly, make allowance for the dead weight of the motor.

Tightening torques 1.4

Attaching cover of belt drive gear

- Attach all covers to the housing of the belt drive gear.

Versions:

- A = Without thrust bearing
- B = With thrust bearing

Refer to the "Start-up" Section for checking operation! 9

Montage de la deuxième poulie et du moteur avec $i = 1,5$ ou $i = 2$

Montage de la poulie :

- Huiler légèrement la frette (2).
- Pousser la poulie et la frette sur le tenon du moteur.
- Régler l'écart C par rapport au moteur.
- Monter la frette. Voir « Montage de la première poulie ».

Prémontage du moteur :

- Enfiler le moteur et le prémonter sans serrer avec les deux réglettes de fixation du moteur (1).

Tension de la courroie :

- Visser des vis appropriées (3) dans les deux réglettes de fixation du moteur (1) dans le filetage prévu pour la précharge.
- Eloigner le moteur du module linéaire via les réglettes en appliquant la force de précharge F et serrer les vis de fixation (4).

La force de précharge F_{pr} dépend de la taille, du moteur, des poulies et du couple. Elle est indiquée à l'intérieur du couvercle du renvoi. Si le renvoi par poulies et courroie n'est pas horizontal lors du montage, tenir compte de la masse propre du moteur.

Couples de serrage 1.4

Fixation du recouvrement du renvoi par poulies et courroie

- Fixer tous les couvercles au boîtier du renvoi par poulies et courroie.

Versions :

- A = sans contre-palier
- B = avec contre-palier

Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! 9

Montaggio della seconda puleggia e del motore con $i = 1,5$ o $i = 2$

Montaggio della puleggia:

- Lubrificare leggermente l'elemento di bloccaggio (2).
- Innestare la puleggia e l'elemento di bloccaggio sul perno del motore.
- Regolare la distanza C rispetto al motore.
- Montare l'elemento di bloccaggio. Vedi "Montaggio della prima puleggia".

Premontaggio del motore:

- Infilare il motore e premontarlo provvisoriamente con i due listelli del motore (1).

Tensionamento della cinghia:

- Avvitare delle viti idonee (3) in entrambi i listelli del motore (1) nella filettatura predisposta per il tensionamento.
- Allontanare il motore dal Linear modulo tramite i listelli del motore con la forza di precarico F_{pr} e serrare le viti di fissaggio (4).

La forza di precarico F_{pr} dipende dalle dimensioni, dal motore, dalle pulegge e dalla coppia. Essa è riportata sul lato interno del coperchio del riduttore. Se l'elemento di rinvio cinghia non si trova in posizione orizzontale durante il montaggio, tener conto del peso proprio del motore.

Coppie di serraggio 1.4

Fissaggio della copertura dell'elemento di rinvio cinghia

- Fissare tutti i coperchi sulla scatola dell'elemento di rinvio cinghia.

Versioni:

- A = senza controcuscinetto
- B = con controcuscinetto

Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo Messa in funzione! 9



Motor demontieren

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Teile! Gerät spannungsfrei machen! Spannungsfreiheit prüfen! Stromversorgung gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern! Erden und kurzschließen! Spannungsführende Anlagenteile abdecken oder abschranken!

⚠ WARNUNG!

Bei vertikaler oder schräger Einbaulage kann das Tischteil abstürzen! Der KGT ist nicht selbsthemmend. Bei Ausbau des Motors ist die Motorbremse nicht mehr wirksam. Absturz verhindern, z. B. Tischteil in die untere Endposition fahren.

Der Zahnriemen ist vorgespannt. vorsicht beim Lockern der Befestigungsschrauben.

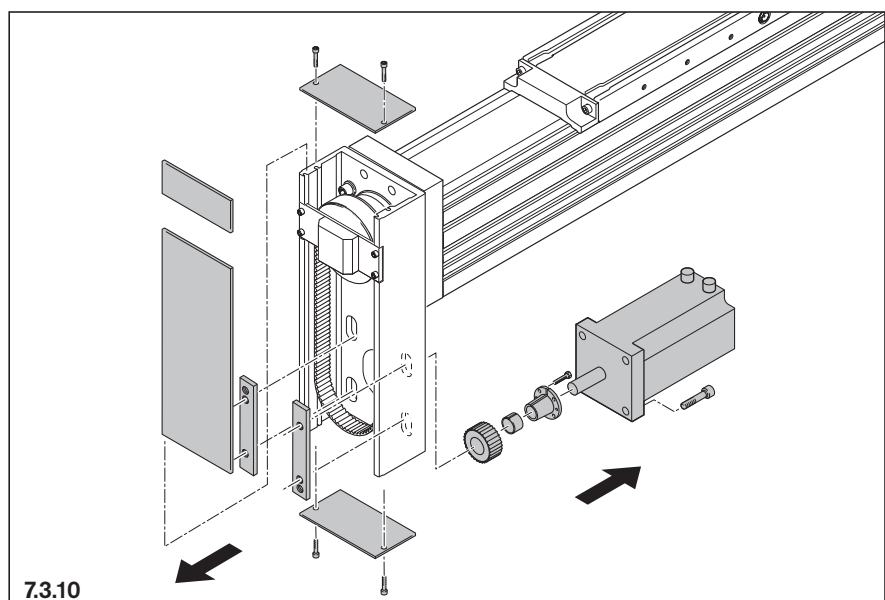
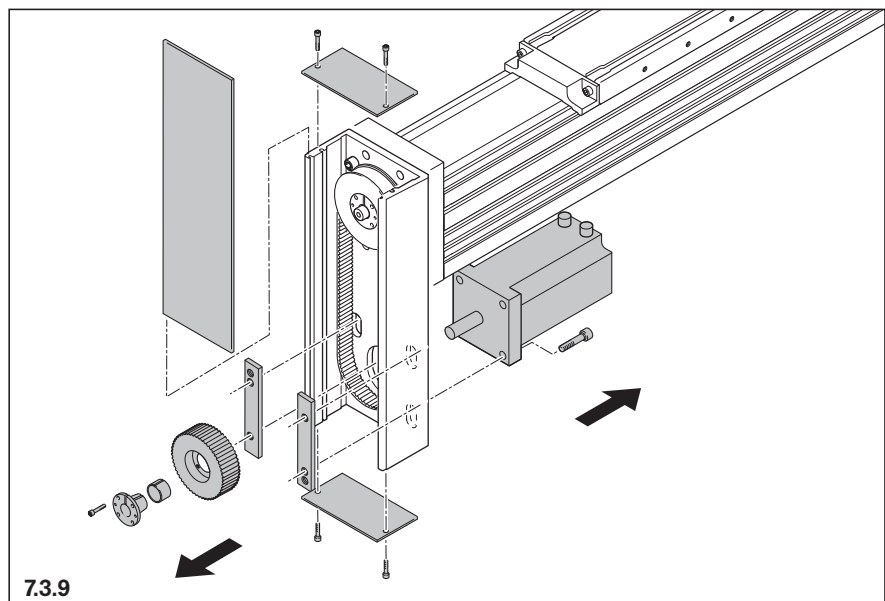
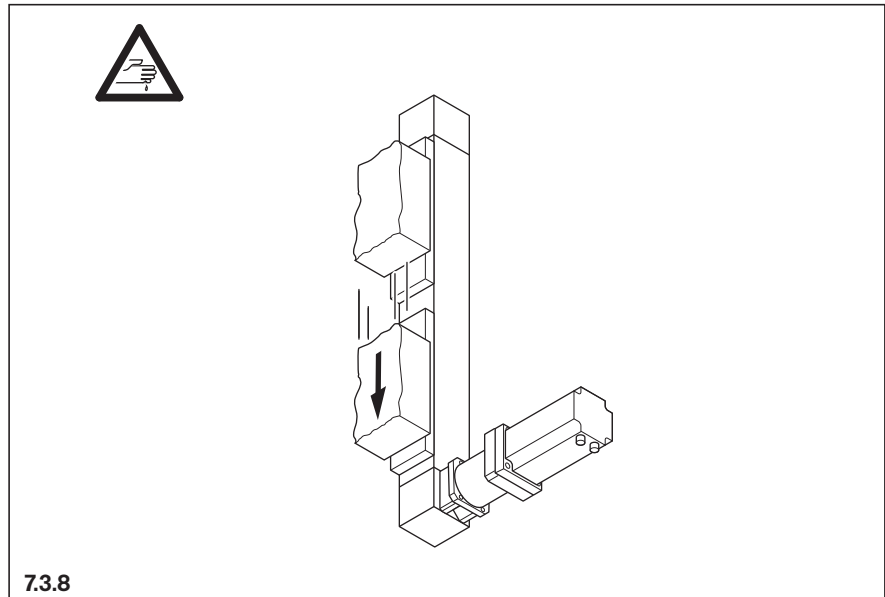
- Deckel am Gehäuse je nach Bedarf ausbauen.

Übersetzung $i = 1$:

- Befestigungsschrauben am Motor lockern.
- Motor so nah wie möglich an das Linearmodul rücken.
- Spannsatz am zweiten Riemenrad lösen. Für die Demontage der Spannsätze sind in den Spannsätzen Abdrückgewinde vorhanden.
- Befestigungsschrauben am Motor entfernen. Motor und Motorleisten abnehmen.

Übersetzung $i = 1,5$ oder $i = 2$:

- Befestigungsschrauben am Motor entfernen. Motor und Motorleisten abnehmen.
- Spannsatz am Riemenrad lösen. Für die Demontage der Spannsätze sind in den Spannsätzen Abdrückgewinde vorhanden.
- Riemenrad mit Spannsatz abnehmen.





Removing motor

⚠ DANGER!

Risk of fatal injury from contact with live parts! Deenergize the unit! Make sure the unit is deenergized! Provide safeguards to prevent unintentional or unauthorized re-connection of the power supply! Ground and short-circuit the unit! Cover over or cordon off live parts of the system!

⚠ WARNING!

The carriage may fall if installed in vertical or inclined position! The ball screw (KGT) is not self-locking. The motor brake is no longer active once the motor is removed. To guard against falling, move the carriage to the bottom end position for example.

The toothed belt is pre-tensioned. Take care when slackening off the bolts.

- Remove the covers at the housing as required.

Transmission ratio $i = 1$:

- Slacken off the bolts at the motor.
- Move the motor as close as possible to the linear module.
- Unfasten the locking assembly at the second belt sprocket. The locking assemblies are provided with forcing-off threads for removal.
- Remove the bolts at the motor. Detach the motor and motor bars.

Transmission ratio $i = 1.5$ or $i = 2$:

- Remove the bolts at the motor. Detach the motor and motor bars.
- Unfasten the locking assembly at the belt sprocket. The locking assemblies are provided with forcing-off threads for removal.
- Detach the belt sprocket with locking assembly.

Démontage du moteur

⚠ DANGER !

Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension ! Couper la tension de l'appareil ! S'assurer que l'appareil est hors tension ! Empêcher toute mise sous tension inopinée ou non autorisée ! Mettre à la terre et court-circuiter ! Recouvrir les éléments conducteurs ou les isoler par une barrière !

⚠ AVERTISSEMENT !

Le plateau peut chuter en cas de montage en position verticale ou inclinée ! La vis à billes n'est pas autobloquante. Lors du démontage du moteur, le frein moteur n'agit plus. Prévenir toute chute en amenant par ex. le plateau en position inférieure.

La courroie crantée est préchargée, attention lors du desserrage des vis de fixation.

- Si nécessaire, démonter le couvercle du boîtier.

Rapport de transmission $i = 1$:

- Desserrer les vis de fixation du moteur.
- Rapprocher le moteur aussi près que possible du module linéaire.
- Desserrer la frette sur la deuxième poulie. Les frettes comprennent des filetages à chasser pour permettre leur démontage.
- Retirer les vis de fixation du moteur. Retirer le moteur et les réglettes de fixation du moteur.

Rapport de transmission $i = 1,5$ ou $i = 2$:

- Retirer les vis de fixation du moteur. Retirer le moteur et les réglettes de fixation du moteur.
- Desserrer la frette sur la poulie. Les frettes comprennent des filetages à chasser pour permettre leur démontage.
- Retirer la poulie avec la frette.

Smontaggio del motore

⚠ PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di contatto con le parti sotto tensione! Staccare l'apparecchio dalla corrente elettrica! Verificare l'assenza di tensione! Adottare misure opportune per impedire il reinserimento accidentale o non autorizzato dell'alimentazione elettrica! Collegare a massa e mettere in cortocircuito l'apparecchio! Coprire o transennare eventuali parti sotto tensione dell'impianto!

⚠ AVVERTIMENTO!

In caso di posizione di montaggio verticale o inclinata la tavola può cadere! La vite a sfere non è autobloccante. In caso di smontaggio del motore il freno del motore non è più efficace. Adottare misure adeguate per impedire la caduta, ad es. portando la tavola nella posizione finale inferiore.

La cinghia dentata è precaricata. Attenzione durante l'allentamento delle viti di fissaggio.

- A seconda delle esigenze, smontare i coperchi dalla scatola.

Rapporto di trasmissione $i = 1$:

- Allentare le viti di fissaggio sul motore.
- Avvicinare il motore quanto più possibile al Linear modulo.
- Allentare l'elemento di bloccaggio sulla seconda puleggia. Gli elementi di bloccaggio sono dotati di filettature di estrazione per lo smontaggio.
- Togliere le viti di fissaggio sul motore. Staccare il motore e i listelli del motore.

Rapporto di trasmissione $i = 1,5$ o $i = 2$:

- Togliere le viti di fissaggio sul motore. Staccare il motore e i listelli del motore.
- Allentare l'elemento di bloccaggio sulla puleggia. Gli elementi di bloccaggio sono dotati di filettature di estrazione per lo smontaggio.
- Togliere la puleggia insieme all'elemento di bloccaggio.



8 Montage Antrieb MKR/MLR

8.1 Hinweise

⚠ Achtung!

Maximales Drehmoment und maximale Drehzahl des Motors dürfen die Grenzwerte des Linearmoduls nicht überschreiten! Siehe Katalog "Linear-module".

8.2 Motor montieren: MKR 15-65 und MKR 35-165 mit Getriebe

Der Endkopf mit integriertem Getriebe ist für den Motoranbau vormontiert. Die Steckhülse (1) wird im Getriebe lose mitgeliefert. Die Steckhülse des MKR 35-165 ist zweiteilig.

Für den Motoranbau nur Motoren mit erhöhter Rundlauf toleranz „R“ nach DIN 42955 verwenden.

- Verpackung und Klebeband entfernen.
- Steckhülse (1) aus dem Getriebe (2) ziehen.
- Flansche, Motorwelle und Steckhülse reinigen.

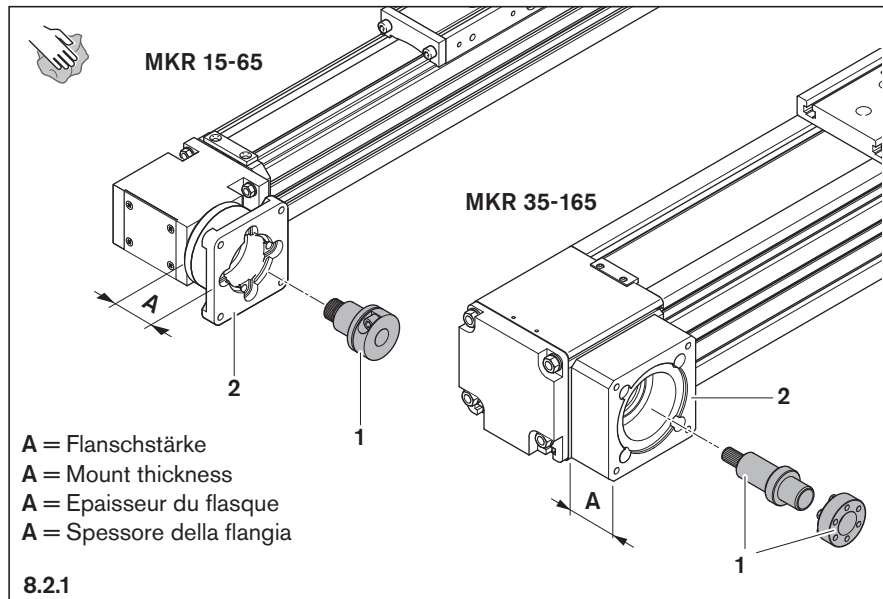
Steckhülse montieren

- Rundlauf toleranzen der Motorwelle vor der Montage prüfen und Werte notieren.
- Steckhülse (1) bis zum Anbaumaß B auf die Motorwelle schieben.
- Klemmschrauben abwechselnd und gleichmäßig mit steigendem Anziehdrehmoment festziehen.
- Anziehdrehmomente
MKR 15-65: 9,5 Nm
MKR 35-165: 12 Nm

Rundlauf der montierten Steckhülse prüfen

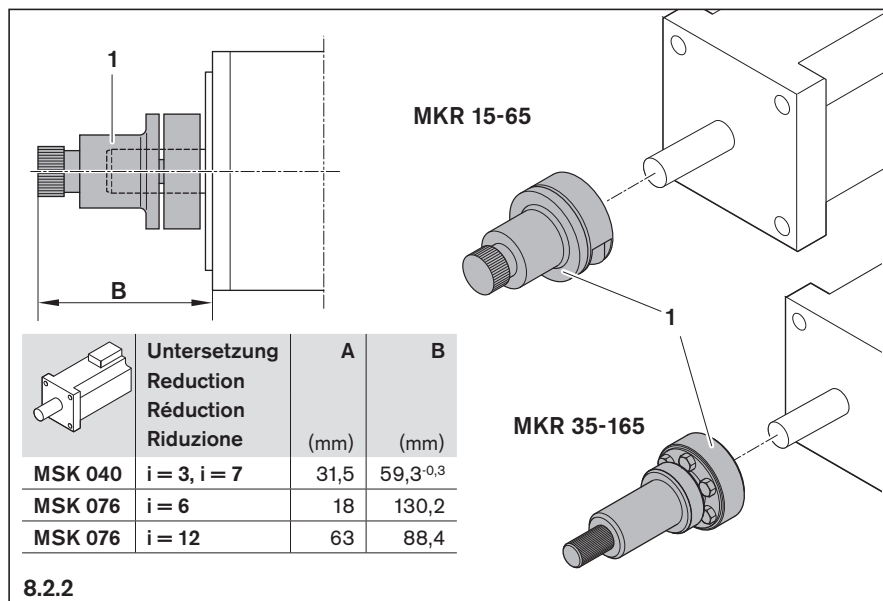
Erhöhte Rundlauf fehler führen zu stärkerem Laufgeräusch!

- Drei Nadelrollen (3) gleichmäßig verteilt auf die Zahnflanken der Steckhülse legen und fixieren, zum Beispiel mit Gummiband.
- Rundlauf mit dem Messinstrument auf den Nadelrollen messen.
- Dieser Messwert darf höchstens 0,01 mm schlechter als der Messwert der Motorwelle ohne Steckhülse sein.
- Sofern erforderlich, Rundlauf durch Verdrehen der Steckhülse verbessern.

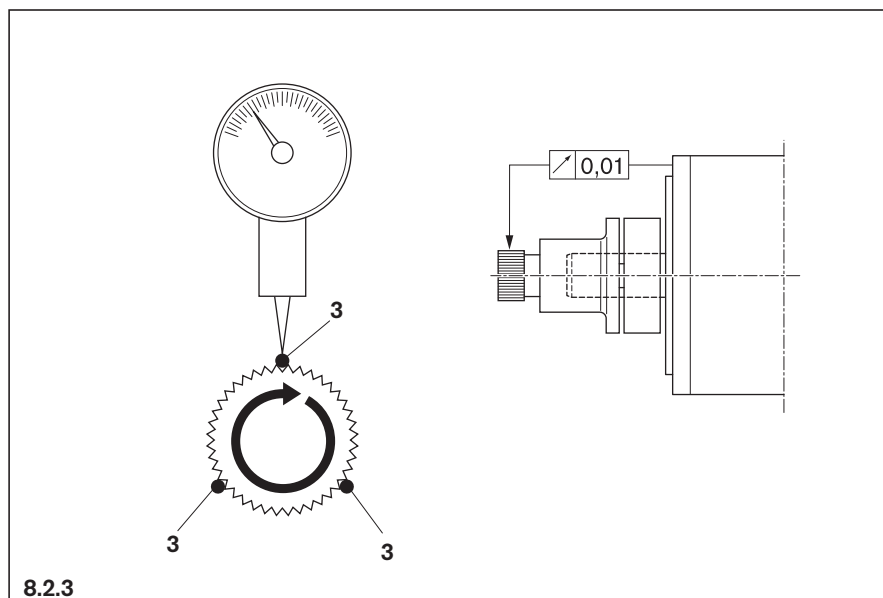


A = Flanschstärke
A = Mount thickness
A = Epaisseur du flasque
A = Spessore della flangia

8.2.1



8.2.2



8.2.3



8 Installing drive MKR/MLR

8.1 Notes

⚠ Caution!

The maximum torque and maximum speed of the motor must not exceed the limit values of the linear module! Refer to the "Linear Modules" catalog.

8.2 Installing motor: MKR 15-65 and MKR 35-165 with gear unit

✎ The end block with integrated gear unit is pre-assembled for motor attachment. The push-on sleeve (1) is supplied loose in the gear unit. The push-on sleeve of the MKR 35-165 is of two-piece design.

✎ Only use motors with greater concentricity tolerance "R" as per DIN 42955 for motor attachment.

- Remove the packaging and adhesive tape.
- Pull the push-on sleeve (1) out of the gear unit (2).
- Clean the flanges, motor shaft and push-on sleeve.

Installing push-on sleeve

- Check the concentricity tolerances of the motor shaft before installing and note down the values.
- Slide the push-on sleeve (1) onto the motor shaft as far as attachment dimension B.
- Tighten the clamping bolts alternately and evenly with increasing tightening torque.
 - Tightening torques
MKR 15-65: 9.5 Nm
MKR 35-165: 12 Nm

Checking concentricity of installed push-on sleeve

✎ Greater eccentricity results in louder operating noise.

- Evenly distribute three needle rollers (3) over the tooth flanks of the push-on sleeve and fix in position with a rubber band for example.
- Use a measuring instrument to measure the concentricity on the needle rollers.
 - The measured value must not be more than 0.01 mm poorer than the measured value for the motor shaft without push-on sleeve.
- If necessary, turn the push-on sleeve to improve concentricity.

8 Montage de l'entraînement MKR/MLR

8.1 Remarques

⚠ Attention !

Le couple maximal et la vitesse de rotation maximale du moteur ne doivent pas dépasser les valeurs limites du module linéaire ! Voir le catalogue « modules linéaires ».

8.2 Montage du moteur : MKR 15-65 et MKR 35-165 avec réducteur

✎ La tête terminale à réducteur intégré est pré-montée pour le montage du moteur. La douille d'embrochement (1) est fournie non fixée dans le réducteur. La douille d'embrochement du MKR 35-165 se compose de deux parties.

✎ Ne monter que des moteurs à tolérance d'excentration supérieure « R » selon DIN 42955.

- Retirer l'emballage et le ruban adhésif.
- Tirer la douille d'embrochement (1) hors du réducteur (2).
- Nettoyer les brides, l'arbre du moteur et la douille d'embrochement.

Montage de la douille d'embrochement

- Contrôler les tolérances d'excentration de l'arbre du moteur avant le montage et noter les valeurs.
- Glisser la douille d'embrochement (1) jusqu'à la cote B sur l'arbre du moteur.
- Serrer les vis de blocage en alternance et de manière homogène avec un couple de serrage croissant.
 - Couples de serrage
MKR 15-65 : 9,5 Nm
MKR 35-165 : 12 Nm

Contrôle de l'excentration de la douille d'embrochement montée

✎ Les défauts d'excentration importants entraînent une augmentation du bruit de fonctionnement !

- Placer et fixer trois rouleaux à aiguilles (3) régulièrement répartis sur les flancs de dents de la douille d'embrochement, par exemple à l'aide d'un ruban caoutchouc.
- Mesurer l'excentration sur les rouleaux à aiguilles à l'aide d'un instrument de mesure.
 - Cette mesure ne doit pas être plus mauvaise de plus de 0,01 mm que celle de l'arbre du moteur.
- Si nécessaire, améliorer l'excentration en tournant la douille d'embrochement.

8 Montaggio del motore: MKR/MLR

8.1 Avvertenze

⚠ Attenzione!

La massima coppia e il massimo numero di giri del motore non devono superare i valori limite del Linearmodulo! Vedi il catalogo "Linearmoduli".

8.2 Montaggio del motore: MKR 15-65 e MKR 35-165 con riduttore

✎ La testata terminale con riduttore integrato è preassemblata per il montaggio del motore. La boccola ad innesto (1) viene fornita acclusa al riduttore. La boccola ad innesto del modello MKR 35-165 è in due pezzi.

✎ Per il montaggio sul motore, utilizzare solo motori con maggiore tolleranza di concentricità "R" secondo la norma DIN 42955.

- Rimuovere l'imballaggio e il nastro adesivo.
- Sfilare la boccola ad innesto (1) dal riduttore (2).
- Pulire le flange, l'albero del motore e la boccola ad innesto.

Montaggio della boccola ad innesto

- Verificare le tolleranze di concentricità dell'albero del motore prima del montaggio ed annotare i valori.
- Inserire la boccola ad innesto (1) fino alla quota di montaggio B sull'albero del motore.
- Serrare le viti di serraggio alternativamente ed uniformemente con una coppia di serraggio crescente.
 - Coppie di serraggio
MKR 15-65: 9,5 Nm
MKR 35-165: 12 Nm

Controllare la concentricità della boccola ad innesto montata

✎ Errori di concentricità determinano un maggiore rumorosità di funzionamento!

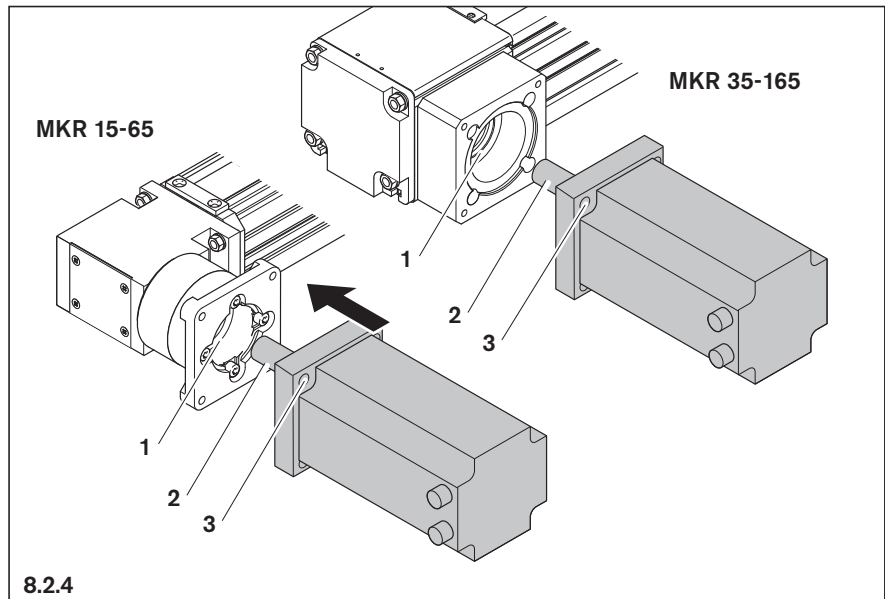
- Posizionare tre rullini (3) con distribuzione uniforme sui fianchi dei denti della boccola ad innesto e bloccarli in posizione, ad es. per mezzo di un elastico.
- Rilevare la concentricità con lo strumento di misura in corrispondenza dei rullini.
 - Questo valore di misura deve essere peggiore solo di 0,01 mm rispetto all'albero del motore senza boccola ad innesto.
- Qualora necessario, migliorare le caratteristiche di concentricità girando la boccola ad innesto.



Motor an MKR 15-65 und MKR 35-165 montieren

- Dichtlippe und Dichtsitz mit etwas Fett aus dem Getriebe benetzen (1).
- Motor mit montierter Steckhülse (2) vorsichtig in die Planetenradverzahnung einführen. Darauf achten, dass die Dichtlippe und die Zahnräder nicht beschädigt werden.
- Motor am Motorflansch (3) festschrauben.

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! ➡ 9



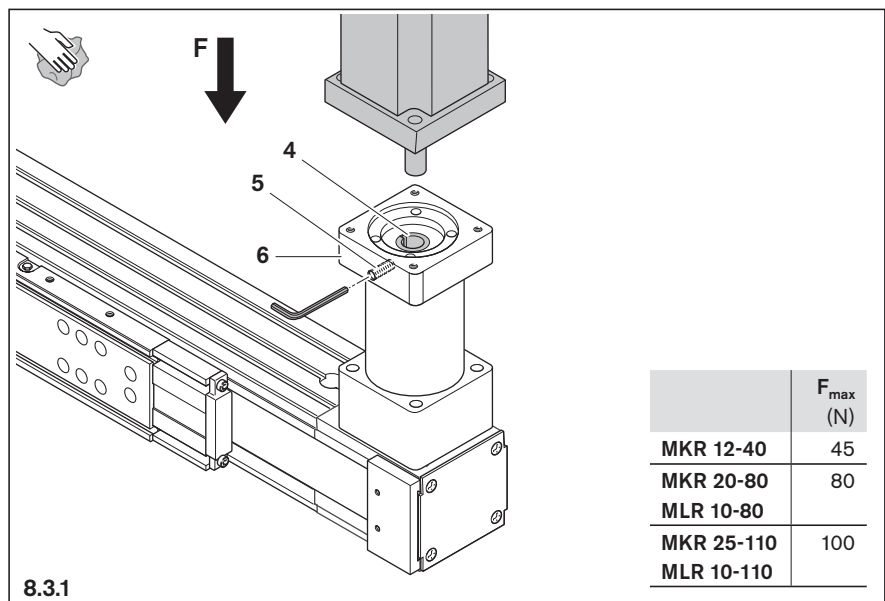
8.3 Motor montieren: MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110

Das Getriebe ist für den Motoranbau vormontiert. Die Steckhülse ist im Getriebeflansch integriert.

Motor in vertikaler Lage einbauen, um Verspannungen durch das Motorgewicht zu vermeiden.

Die Axialkraft F auf die Steckhülse darf die Werte nach Tabelle nicht überschreiten ➡ 8.3.1. Sonst sind Motor- oder Getriebebeschäden möglich!

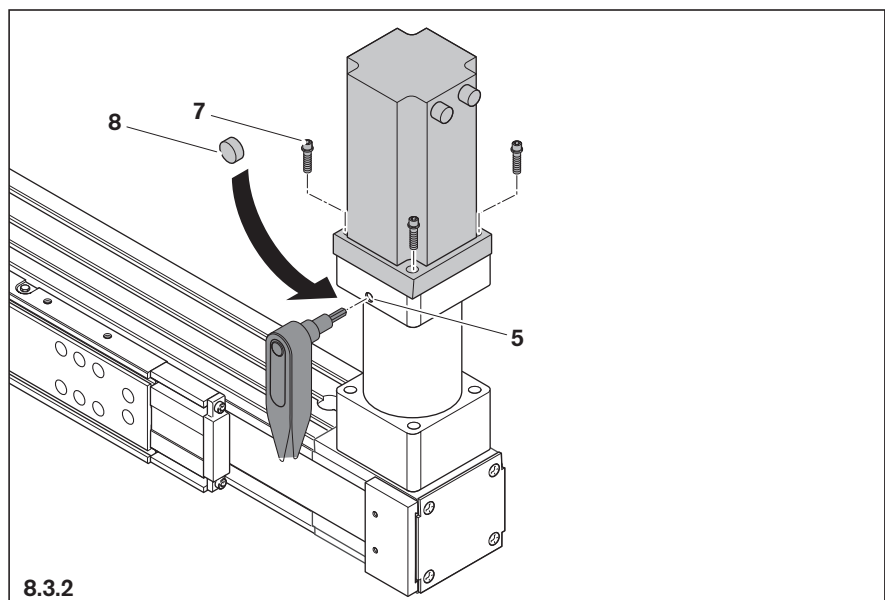
- Steckhülse (4) drehen, bis der Gewindestift (5) durch die Bohrung in der Adapterplatte (6) erreichbar ist.
- Gewindestift (5) lösen.
- Motor vorsichtig in Steckhülse und Adapterplatte einsetzen.
- Motor an Adapterplatte festschrauben (7).
- Gewindestift (5) mit Anziehdrehmoment M_A festschrauben.
- Bohrung mit Abdeckkappe (8) verschließen.



	F_{max} (N)
MKR 12-40	45
MKR 20-80	80
MLR 10-80	
MKR 25-110	100
MLR 10-110	

⚠ Zur Funktionskontrolle Kapitel „Inbetriebnahme“ beachten! ➡ 9

	(5) SW (mm)	M_A (Nm)
MKR 12-40	5	5,6
MKR 20-80	6	9,5
MLR 10-110	8	23





Installing motor to MKR 15-65 and MKR 35-165

- Moisten the sealing lip and sealing seat with a small quantity of grease from the gear unit (1).
- Carefully insert the motor in the planetary gear teeth with the push-on sleeve (2) fitted. Take care not to damage the sealing lip and gear wheels.
- Screw the motor to the motor mount (3).

Refer to the "Start-up" Section for checking operation! ➔ 9

8.3 Installing motor: MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110

The gear unit is pre-assembled for motor attachment. The push-on sleeve is integrated into the gear unit flange.

Install the motor in vertical position to avoid strain caused by the weight of the motor.

The axial force F on the push-on sleeve must not exceed the values specified in the table ➔ 8.3.1. Otherwise the motor or gear unit could be damaged!

- Turn the push-on sleeve (4) until the set screw (5) is accessible through the hole in the adapter plate (6).
- Unfasten the set screw (5).
- Carefully insert the motor in the push-on sleeve and adapter plate.
- Screw the motor to the adapter plate (7).
- Tighten the set screw (5) to torque M_A .
- Seal the hole with the cap (8).

Refer to the "Start-up" Section for checking operation! ➔ 9

	(5) w.a.f. (mm)	M_A (Nm)
MKR 12-40	5	5.6
MKR 20-80 MLR 10-110	6	9.5
MKR 25-110 MLR 10-110	8	23

Montage du moteur sur MKR 15-65 et MKR 35-165

- Enduire légèrement la lèvre d'étanchéité et le siège d'étanchéité de graisse du réducteur (1).
- Engager prudemment le moteur avec la douille d'embrochement (2) montée dans la denture du train planétaire. Attention de ne pas endommager la lèvre d'étanchéité et les pignons.
- Visser le moteur à la bride (3).

Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! ➔ 9

8.3 Montage du moteur : MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110

Le réducteur est préparé pour le montage du moteur. La douille d'embrochement est intégrée à la bride du réducteur.

Monter le moteur en position verticale pour exclure les déformations dues au poids du moteur.

La force axiale F agissant sur la douille d'embrochement ne doit pas dépasser les valeurs du tableau ➔ 8.3.1. Dans le cas contraire, le moteur ou le réducteur peuvent subir des dommages !

- Tourner la douille d'embrochement (4) jusqu'à ce que la vis sans tête (5) soit accessible à travers l'alésage de la plaque adaptatrice (6).
- Desserrer la vis sans tête (5).
- Placer prudemment le moteur dans la douille d'embrochement et la plaque adaptatrice.
- Visser le moteur à la plaque adaptatrice (7).
- Serrer la vis sans tête (5) avec le couple de serrage M_A .
- Obtenir l'alésage avec le capuchon (8).

Observer le chapitre « Mise en service » pour le contrôle du fonctionnement ! ➔ 9

	(5) SW (mm)	M_A (Nm)
MKR 12-40	5	5,6
MKR 20-80 MLR 10-110	6	9,5
MKR 25-110 MLR 10-110	8	23

Montaggio del motore su MKR 15-65 e MKR 35-165

- Inumidire leggermente il labbro di tenuta e la sede di tenuta con del grasso prelevato dal riduttore (1).
- Introdurre il motore con la boccola ad innesto montata (2) con cautela nell'ingranaggio planetario. Accertarsi che il labbro di tenuta e le ruote dentate non vengano danneggiati.
- Avvitare il motore in corrispondenza della flangia del motore (3).

Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo "Messa in funzione"! ➔ 9

8.3 Montaggio del motore: MKR 12-40, MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110

Il riduttore è preassemblato per il montaggio sul motore. La boccola ad innesto è integrata nella flangia del riduttore.

Montare il motore in posizione verticale per evitare tensioni meccaniche dovute al peso del motore.

La forza assiale F agente sulla boccola ad innesto non deve superare i valori indicati nella tabella ➔ 8.3.1. In caso contrario sono possibili danni al motore o al riduttore!

- Girare la boccola ad innesto (4) finché il grano filettato (5) risulta accessibile attraverso il foro nella piastra di adattamento (6).
- Allentare il grano filettato (5).
- Inserire il motore con cautela nella boccola ad innesto e nella piastra di adattamento.
- Avvitare il motore sulla piastra di adattamento (7).
- Serrare il grano filettato (5) con la coppia di serraggio M_A .
- Chiudere il foro con il cappuccio di copertura (8).

Per il controllo del funzionamento prestare attenzione a quanto specificato nel capitolo "Messa in funzione"! ➔ 9

	(5) Apertura (mm)	M_A (Nm)
MKR 12-40	5	5,6
MKR 20-80 MLR 10-110	6	9,5
MKR 25-110 MLR 10-110	8	23



8.4 Motor demontieren

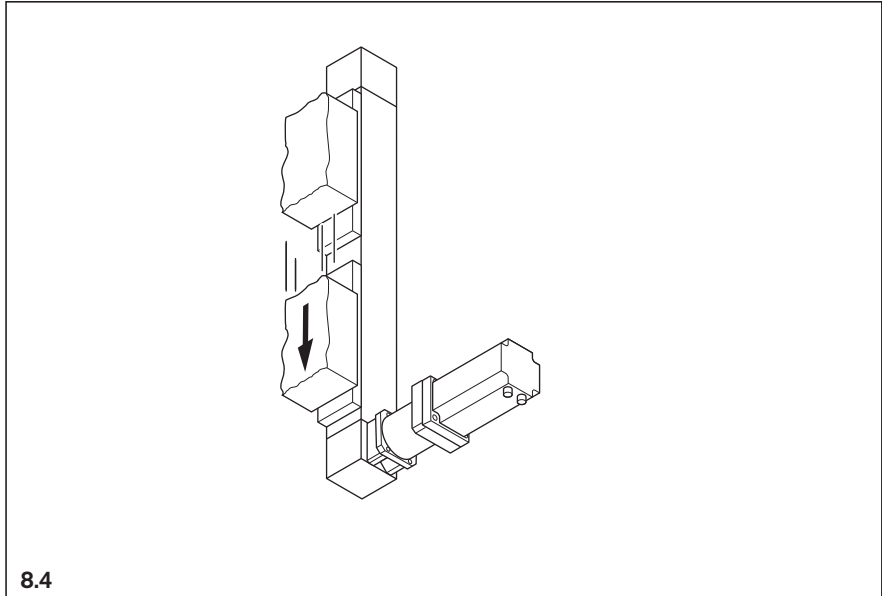
GEFAHR!

Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Teile! Stromversorgung unterbrechen! Spannungsfreiheit prüfen! Stromversorgung gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern!

WARNUNG!

Bei vertikaler oder schräger Einbaulage kann das Tischteil abstürzen! Bei Ausbau des Motors ist die Motorbremse nicht mehr wirksam. Absturz verhindern, z. B. Tischteil in die untere Endposition fahren.

- Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.





8.4 Removing motor

DANGER!

Risk of fatal injury from contact with live parts! Interrupt the power supply! Make sure the unit is deenergized. Provide safeguards to prevent unintentional or unauthorized re-connection of the power supply!

WARNING!

The carriage may fall if installed in vertical or inclined position! The motor brake is no longer active once the motor is removed. To guard against falling, move the carriage to the bottom end position for example.

- Remove in the reverse order.

8.4 Démontage du moteur

DANGER !

Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension ! Couper l'alimentation électrique ! S'assurer que l'appareil est hors tension ! Empêcher toute mise sous tension inopinée ou non autorisée !

AVERTISSEMENT !

Le plateau peut chuter en cas de montage en position verticale ou inclinée ! Lors du démontage du moteur, le frein moteur n'agit plus. Prévenir toute chute en amenant par ex. le plateau en position inférieure.

- Le démontage se déroule dans l'ordre inverse.

8.4 Smontaggio del motore

PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di contatto con le parti sotto tensione! Interrompere l'alimentazione elettrica! Verificare l'assenza di tensione! Adottare misure opportune per impedire il reinserimento accidentale o non autorizzato dell'alimentazione elettrica!

AVVERTIMENTO!

In caso di posizione di montaggio verticale o inclinata la tavola può cadere! In caso di smontaggio del motore il freno del motore non è più efficace. Adottare misure adeguate per impedire la caduta, ad es. portando la tavola nella posizione finale inferiore.

- Per lo smontaggio procedere nella sequenza inversa.



9 Inbetriebnahme

9.1 Elektrische Anschlüsse

⚠ GEFAHR!

Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten!
Anschluss der Stromversorgung nur durch qualifizierte Elektro-Fachkraft.

⚠ Achtung!

Motorkabel (1) mit ausreichendem Abstand zum Geberkabel (2) verlegen!

- Regeln zur elektromagnetischen Verträglichkeit beachten.
- Informationen in den Katalogen für Antriebsregler beachten.
- Dokumentation zum verwendeten Regler beachten.

9.2 Probelauf, Einfahren

⚠ WARNUNG!

Vor dem ersten Probelauf NOT-AUS-Schalter prüfen!

Probelauf nur im eingebauten Zustand kombiniert mit Führungen.
Zusätzliche betriebsinterne Schutzeinrichtungen prüfen!

☞ Betriebsbedingungen prüfen!
☞ 9.3

- Stahl-Bandabdeckung vor Inbetriebnahme mit einem Ölfilm versehen. Schmierstoffempfehlung in Kapitel „Wartung“ beachten. ☞ 10.
- Mit geringer Geschwindigkeit über den gesamten Verfahrweg verfahren.
- Dabei vor allem Einstellung und Funktion der Endschalter prüfen.
- Bei Bedarf das Zusammenspiel von Mechanik und Elektronik optimieren.

9.3 Betriebsbedingungen

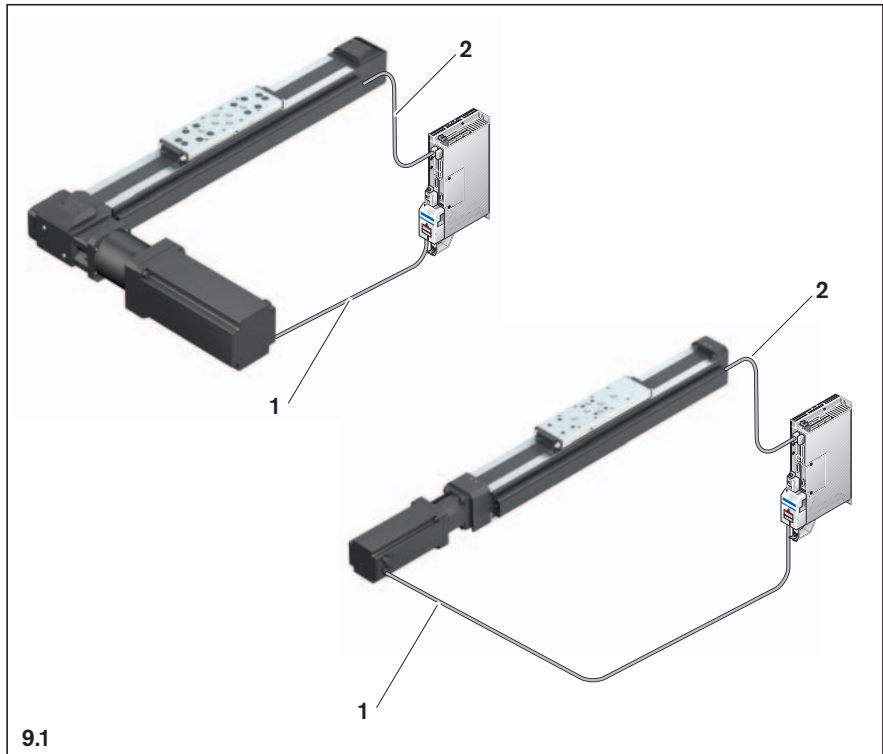
Normale Betriebsbedingungen ☞ ☒ 9.3

⚠ Achtung!


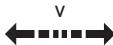

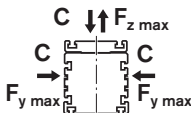
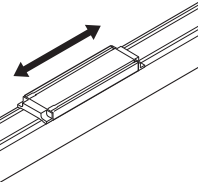
Bei besonderen Betriebsbedingungen bitte rückfragen - besonders bei Glasfaserstaub, Holzstaub, Lösungsmitteln und Kurzhub!

Randbedingungen

Maximale Temperatur $T_{max} = 60\text{ °C}$
Minstdrehzahl $n_{min} = 100\text{ min}^{-1}$
Standardbelastung $\leq 0,2\text{ C}$



9.1

Normale Betriebsbedingungen / Normal operating conditions				
Conditions de service normales / Condizioni di funzionamento normali				
Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante Temperatura ambiente	MKK	MKR/MLR	10 °C...40 °C	 9
Verfahrgeschwindigkeit Travel speed Vitesse de déplacement Velocità di traslazione	MKK		< 1 m/s	 v
		MKR 12-40	< 2 m/s	
		MKR 15-65, MKR 20-80, MKR 25-110, MKR 35-165	< 5 m/s	
		MLR	< 10 m/s	
KGT-Drehzahl Ball screw speed Vitesse de rotation de la VAB Regime di giri della vite a sfere	MKK	-	$\leq 2500\text{ min}^{-1}$	 n
Belastung Load Charge Carico	MKK	MKR	< 0,2 C	
		MLR	< 0,5 F _{max}	
Hub Stroke Course Corsa	MKK 12-40	MKR 12-40	> 50 mm	
	MKK 15-65	MKR 15-65,	> 60 mm	
	MKK 20-80	MKR 20-80,	> 60 mm	
	MKK 25-110	MKR 25-110	> 80 mm	
	MKK 35-165	MKR 35-165	> 80 mm	
		MLR 10-80	> 100 mm	
		MLR 10-110	> 155 mm	

9.3



9 Start-up

9.1 Electrical connections

DANGER!

Heed the safety precautions for working on electrical systems! The power supply is only to be connected up by a qualified electrician.

Caution!

Ensure adequate clearance between the motor cable (1) and the sensor cable (2)!

- Heed the regulations on electromagnetic compatibility.
- Heed the information in the catalogs for drive controllers.
- Heed the documentation for the controller used.

9.2 Trial run, run-in

WARNING!

Check the EMERGENCY STOP switch before the first trial run! Only perform trial runs following installation with the guides in position. Check the additional in-house safety devices and guards!

Check the operating conditions!
 ➔ 9.3

- Prior to start-up, apply an oil film to the steel cover strip. Heed the lubricant recommendations in the "Maintenance" Section. ➔ 10.
- Move at low speed over the entire traversing distance.
- When doing so, check the settings and operation of the limit switches in particular.
- If necessary, optimize the interaction of the mechanical and electronic systems.

9.3 Operating conditions

Normal operating conditions ➔ 9.3

Caution!

Please enquire if special operating conditions are involved – particularly in the case of fibre glass dust, sawdust, solvents and short stroke applications!

General conditions

Maximum temperature $T_{\max} = 60\text{ °C}$

Minimum speed $n_{\min} = 100\text{ min}^{-1}$

Standard load $\leq 0.2\text{ C}$

9 Mise en service

9.1 Raccordements électriques

DANGER !

Observer les consignes de sécurité pour les travaux sur les installations électriques ! Le raccordement de l'alimentation électrique doit être effectué uniquement par un électricien qualifié.

Attention !

Poser le câble du moteur (1) à distance suffisante du câble du capteur (2) !

- Observer les règles de compatibilité électromagnétique.
- Observer les informations figurant dans les catalogues de régulateurs d'entraînement.
- Observer la documentation du régulateur utilisé.

9.2 Essai de fonctionnement, rodage

AVERTISSEMENT !

Contrôler l'interrupteur d'ARRET D'URGENCE avant le premier essai de fonctionnement !

N'effectuer l'essai de fonctionnement qu'avec le système monté combiné avec les guidages.

Contrôler les équipements de protection supplémentaires !

Contrôler les conditions de fonctionnement ! ➔ 9.3

- Munir la bande de recouvrement en acier d'un film d'huile avant la mise en service. Observer les recommandations de lubrification au chapitre « Entretien ». ➔ 10.
- Parcourir à faible vitesse la totalité de la course.
- Contrôler avant tout le réglage et le fonctionnement des fins de course.
- Le cas échéant, optimiser l'interaction entre la mécanique et l'électronique.

9.3 Conditions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement normales ➔ 9.3

Attention !

Dans le cas de conditions de fonctionnement particulières, nous consulter, notamment en présence de poussière de fibre de verre, de poussière de bois, de solvants et en cas de course courte !

Conditions générales

Température maximale $T_{\max} = 60\text{ °C}$

Vitesse de rotation $n_{\min} = 100\text{ tr/mn}$

Charge standard $\leq 0,2\text{ C}$

9 Messa in funzione

9.1 Collegamenti elettrici

PERICOLO!

Osservare le norme di sicurezza valide per lavori su impianti elettrici! Far collegare l'alimentazione elettrica solo da parte di elettrotecnici qualificati.

Attenzione!

Posare il cavo del motore (1) ad una distanza sufficiente dal cavo encoder (2)!

- Osservare le regole sulla compatibilità elettromagnetica.
- Osservare le informazioni contenute nei cataloghi per gli azionamenti digitali.
- Osservare la documentazione relativa a motore e azionamento utilizzati.

9.2 Funzionamento di prova, rodaggio

AVVERTIMENTO!

Prima del funzionamento di prova iniziale controllare l'interruttore arresto di emergenza!

Funzionamento di prova solo in stato di linear modulo montato.

Controllare tutti i dispositivi di protezione aziendali addizionali!

Controllare le condizioni di esercizio! ➔ 9.3

- Applicare un sottile film d'olio al nastro di copertura in acciaio prima della messa in funzione. Prestare attenzione al lubrificante consigliato nel capitolo "Manutenzione". ➔ 10.
- Percorrere a bassa velocità tutto il tratto di corsa.
- Durante questa operazione controllare in particolare la regolazione e il funzionamento degli interruttori di finecorsa.
- All'occorrenza ottimizzare l'interazione tra parte meccanica ed elettronica.

9.3 Condizioni di esercizio

Condizioni di esercizio normali ➔ 9.3

Attenzione!

In caso di condizioni di esercizio particolari interpellateci – soprattutto in presenza di polvere di fibre di vetro, segatura, solventi e corsa breve!

Condizioni marginali

Temperatura massima $T_{\max} = 60\text{ °C}$

Numero di giri minimo $n_{\min} = 100\text{ min}^{-1}$

Carico standard $\leq 0,2\text{ C}$



10 Wartung

10.1 Wartungspunkte

Die Wartung beschränkt sich auf folgende Schmierpunkte:

- Kugelschienenführung (MKK/MKR)
- Laufrollenführung ölen (nur MLR)
- Kugelgewindtrieb (nur MKK)
- Bandabdeckung aus Stahl

Die übrigen Schmierpunkte sind auf Gebrauchsdauer gefettet und müssen unter normalen Betriebsbedingungen nicht nachgeschmiert werden.

- Die Bandabdeckung aus Stahl vor der Inbetriebnahme und bei jedem Schmierintervall mit einem Ölfilm versehen.

10.2 Kugelgewindtrieb und Kugelschienenführung schmieren (MKK)

Schmiernippel

- Schmiermittel durch einen der beiden Schmiernippel am Tischteil einbringen. (☞ ☒ 10.2.1, ☒ 10.2.2) Es genügt, auf einer Seite zu schmieren.

Schmiermittel

⚠ Achtung!

Linearmodule MKK sind nur für Fettschmierung mit Handpresse ausgelegt.

Fette mit Festschmierstoffanteil (z.B. Graphit und MoS₂-Zusätze) nicht verwenden!

- Lithiumseifenfett verwenden:
 - MKK/MKR 12-40: KP00K, Konsistenzklasse NLGI 00
 - Alle anderen MKK/MKR: KP2K, Konsistenzklasse NLGI 2
 - Empfohlene Fette ☞ ☒ 10.2.2

Schmierintervalle

Normale Betriebsbedingungen (☞ 9.3):

- Alle 500 Betriebsstunden oder wenn Hubweg (☞ ☒ 10.2.2) erreicht ist, je nachdem welche Grenze zuerst erreicht ist.

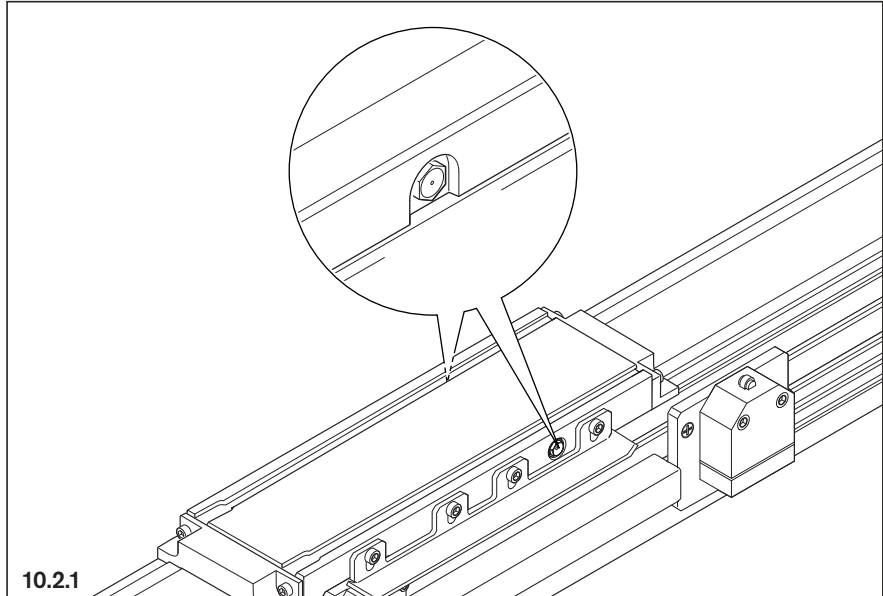
Schmierstoffmenge

Normale Betriebsbedingungen (☞ 9.3):

- ☞ ☒ 10.2.2

⚠ Achtung!

Bei besonderen Betriebsbedingungen bitte rückfragen - besonders bei Glasfaserstaub, Holzstaub, Lösungsmitteln und Kurzhub!



10.2.1

MKK	KGT BSD VAB VAS d ₀ xP	Schmiernippel Lube nipples Graisseurs Nippli ingrassatori	Fett/Materialnummer Grease/material number Graisse/référence Grasso/numero di ordinazione	Menge Quantity Quantité Quantità (cm ³)	Hubweg Travel Course Corsa (km)
12-40	12x2	DIN 3405-D3	Dynalub 520 / R3416 043 00	0,7	100
	12x5			0,7	250
	12x10			0,7	500
15-65	16x5	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	4	250
	16x10			4	500
	16x16			4	800
20-80	16x10	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	4	500
	16x16			4	800
	20x5			5	250
	20x20			7	1000
	20x40			4,5	2000
25-110	32x5	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	8	250
	32x10			9	500
	32x20			13	1000
	32x32			13	1600
35-165	40x5	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	12	250
	40x10			20	500
	40x20			23	1000
	40x40			26	2000

10.2.2



10 Maintenance

10.1 Maintenance items

The only maintenance required is lubrication at the following points:

- Ball rail system (MKK/MKR)
- Roller guide (MLR only)
- Belt screw (MKK only)
- Steel cover strip

All other lubrication points are provided with lifetime lubrication and need not be re-greased under normal operating conditions.

- Prior to start-up and at every lubrication interval, apply an oil film to the steel cover strip.

10.2 Lubricating ball screw and ball rail system (MKK)

Lube nipples

- Apply lubricant through one of the two lube nipples at the carriage (⇒ ☒ 10.2.1, ☒ 10.2.2). It is sufficient to provide lubrication on one side.

Lubricants

Caution!

MKK linear modules are only designed for lubrication using a manual grease gun.

Greases containing solid particles (e.g. graphite and MoS₂ additives) are not to be used!

- Use lithium soap grease:
 - MKK/MKR 12-40: KP00K, consistency class NLGI 00
 - All other MKK/MKR: KP2K, consistency class NLGI 2
- Recommended greases ⇒ ☒ 10.2.2

Lubrication intervals

Normal operating conditions (⇒ 9.3):

- Every 500 operating hours or after the specified travel (⇒ ☒ 10.2.2) whichever is reached first.

Lubricant quantity

Normal operating conditions (⇒ 9.3): ⇒ ☒ 10.2.2

Caution!

Please enquire if special operating conditions are involved – particularly in the case of fibre glass dust, sawdust, solvents and short stroke applications!

10 Entretien

10.1 Points d'entretien

L'entretien se limite aux points de lubrification suivants :

- Guidage à billes sur rails (MKK/MKR)
- Huiler le guidage à rouleaux (uniquement MLR)
- Vis à billes (uniquement MKK)
- Bande de recouvrement en acier

Les autres points de lubrification sont lubrifiés à vie et ne doivent pas être relubrifiés dans des conditions de fonctionnement normales.

- Munir la bande de recouvrement en acier d'un film d'huile avant la mise en service et à chaque intervalle de lubrification.

10.2 Lubrification de la vis à billes et du guidage à billes sur rails (MKK)

Graisseurs

- Introduire le lubrifiant à travers l'un des deux graisseurs du plateau (⇒ ☒ 10.2.1, ☒ 10.2.2). Il suffit de lubrifier d'un côté.

Lubrifiants

Attention !

Les modules linéaires MKK sont prévus uniquement pour le graissage à l'aide d'une pompe à main. Ne pas utiliser de graisses contenant des particules solides (par ex. adjuvants graphite et MoS₂) !

- Utiliser de la graisse au savon de lithium :
 - MKK/MKR 12-40 : KP00K, classe de consistance NLGI 00
 - Tous autres MKK/MKR : KP2K, classe de consistance NLGI 2
- Graisses recommandées ⇒ ☒ 10.2.2

Intervalles de lubrification

Conditions de fonctionnement normales (⇒ 9.3) :

- Toutes les 500 heures de fonctionnement ou lorsque la course (⇒ ☒ 10.2.2) est atteinte, selon la première limite atteinte.

Quantité de lubrifiant

Conditions de fonctionnement normales (⇒ 9.3) : ⇒ ☒ 10.2.2

Attention !

Dans le cas de conditions de fonctionnement particulières, nous consulter, notamment en présence de poussière de fibre de verre, de poussière de bois, de solvants et en cas de course courte !

10 Manutenzione

10.1 Punti di manutenzione

La manutenzione si limita ai seguenti punti di lubrificazione:

- Guida a sfere su rotaia (MKK/MKR)
- Lubrificare la guida a rotelle di scorrimento (solo MLR)
- Vite a sfere (solo MKK)
- Nastro di copertura in acciaio

I restanti punti di lubrificazione sono lubrificati a vita e, in condizioni di esercizio normali, non necessitano di lubrificazione successiva.

- Applicare un sottile film d'olio sul nastro di copertura in acciaio prima della messa in funzione e ad ogni intervallo di lubrificazione.

10.2 Lubrificazione della vite a sfere e della guida a sfere su rotaia (MKK)

Nippli ingrassatori

- Introdurre il lubrificante attraverso uno dei due nippli ingrassatori sulla tavola (⇒ ☒ 10.2.1, ☒ 10.2.2). È sufficiente lubrificare su un solo lato.

Lubrificanti

Attenzione!

I Linearmoduli MKK sono predisposti per la lubrificazione a grasso con pressa manuale. Non utilizzare grassi contenenti lubrificanti solidi (ad es. additivati con grafite o MoS₂)!

- Utilizzare grasso al sapone di litio:
 - MKK/MKR 12-40: KP00K, classe di consistenza NLGI 00
 - Tutti gli altri modelli MKK/MKR: KP2K, classe di consistenza NLGI 2
- Grassi raccomandati ⇒ ☒ 10.2.2

Intervalli di lubrificazione

Condizioni di esercizio normali (⇒ 9.3):

- Ogni 500 ore di esercizio o se è stata raggiunta la corsa indicata (⇒ ☒ 10.2.2), a seconda di quale limite viene raggiunto per primo.

Quantità di lubrificante

Condizioni di esercizio normali (⇒ 9.3): ⇒ ☒ 10.2.2

Attenzione!

In caso di condizioni di esercizio particolari interpellateci – soprattutto in presenza di polvere di fibre di vetro, segatura, solventi e corsa breve!



10.3 Kugelschienenführung schmieren (MKR)

Schmiernippel

- ➡ ☒ 10.2.1, ☒ 10.3 Es genügt, auf einer Seite zu schmieren.

Schmiermittel

⚠ Achtung!

Linearmodule MKR sind nur für Fettschmierung mit Handpresse ausgelegt. Fette mit Festschmierstoffanteil (z. B. Graphit und MoS₂-Zusätze) nicht verwenden! ➡ 10.2

- Empfohlene Fette ➡ ☒ 10.3

Schmierintervalle

Normale Betriebsbedingungen (➡ 9.3):

- Alle 500 Betriebsstunden oder wenn Hubweg (➡ ☒ 10.3) erreicht ist, je nachdem welche Grenze zuerst erreicht ist.

Schmierstoffmenge

Normale Betriebsbedingungen (➡ 9.3):

- ➡ ☒ 10.3

⚠ Achtung!

Bei besonderen Betriebsbedingungen bitte rückfragen - besonders bei Glasfaserstaub, Holzstaub, Lösungsmitteln und Kurzhub!

10.4 Laufrollenführungen ölen (MLR)

Schmiernippel

- ➡ ☒ 10.2.1, ☒ 10.4 Es genügt, auf einer Seite zu schmieren.

Schmiermittel

⚠ Achtung!

Fette dürfen nicht verwendet werden!

- Empfohlen wird Öl mit einer Viskosität von etwa 1000 mm²/s bei 40 °C.

Schmierintervalle

Normale Betriebsbedingungen (➡ 9.3):

- Alle 500 Betriebsstunden oder wenn Hubweg (➡ ☒ 10.4) erreicht ist, je nachdem welche Grenze zuerst erreicht ist.

Schmierstoffmenge

Normale Betriebsbedingungen (➡ 9.3):

- ➡ ☒ 10.4

⚠ Achtung!

Bei besonderen Betriebsbedingungen bitte rückfragen - besonders bei Glasfaserstaub, Holzstaub, Lösungsmitteln und Kurzhub!

10.5 Bandabdeckung ölen

Nur Linearmodule mit Bandabdeckung aus Stahl:

- Bandabdeckung mit einem dünnen Ölfilm versehen. Dazu Tischteil über gesamten Hubweg verfahren.

MKR	Länge Tischteil L _{ca} Carriage length L _{ca} Longueur plateau L _{ca} Lunghezza tavola L _{ca} (mm)	Schmiernippel Lube nipples Graisseurs Nippli ingrassatori	Fett/Materialnummer Grease/material number Graisse/référence Grasso/numero di ordinazione	Menge Quantity Quantité Quantità (cm ³)	Hubweg Travel Course Corsa (km)
12-40	135	DIN 3405-D3	Dynalub 520 / R3416 043 00	0,3	5000
15-65	190	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	1,4	5000
20-80	190	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	1,3	5000
	260			2,5	
25-110	210	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	2,5	10000
	305			5	
35-165	400	DIN 3405-AM6	Dynalub 510 / R3416 037 00	7,9	10000

10.3

MLR	Schmiernippel Lube nipples Graisseurs Nippli ingrassatori	Schmierstoffmenge Öl Lubricating oil quantity Quantité d'huile Quantità di lubrificante olio (cm ³)	Hubweg Travel Course Corsa (km)
10-80	DIN 3405-AM6	6,0	5000
10-110	DV1 M6	12,5	

10.4



10.3 Lubricating ball rail system (MKR)

Lube nipples

- ➔ ☒ 10.2.1, ☒ 10.3 It is sufficient to provide lubrication on one side.

Lubricants

⚠ Caution!

MKR linear modules are only designed for lubrication using a manual grease gun. Greases containing solid particles (e.g. graphite and MoS₂ additives) are not to be used! ➔ 10.2

- Recommended greases ➔ ☒ 10.3

Lubrication intervals

Normal operating conditions (➔ 9.3):

- Every 500 operating hours or after the specified travel (➔ ☒ 10.3) whichever is reached first.

Lubricant quantity

Normal operating conditions (➔ 9.3):

- ➔ ☒ 10.3

⚠ Caution!

Please enquire if special operating conditions are involved – particularly in the case of fibre glass dust, sawdust, solvents and short stroke applications!

10.4 Lubricating roller guides (MLR)

Lube nipples

- ➔ ☒ 10.2.1, ☒ 10.4 It is sufficient to provide lubrication on one side.

Lubricants

⚠ Caution!

Greases are not to be used.

- Oil with a viscosity of approx. 1000 mm²/s at 40 °C is recommended.

Lubrication intervals

Normal operating conditions (➔ 9.3):

- Every 500 operating hours or after the specified travel (➔ ☒ 10.4) whichever is reached first.

Lubricant quantity

Normal operating conditions (➔ 9.3):

- ➔ ☒ 10.4

⚠ Caution!

Please enquire if special operating conditions are involved – particularly in the case of fibre glass dust, sawdust, solvents and short stroke applications!

10.5 Lubricating cover strip

Linear modules with steel cover strip only:

- Apply a thin oil film to the cover strip. To do so, move the carriage over the entire travel.

10.3 Lubrification du guidage à billes sur rails (MKR)

Graisseurs

- ➔ ☒ 10.2.1, ☒ 10.3 Il suffit de graisser d'un côté.

Lubrifiants

⚠ Attention !

Les modules linéaires MKR sont prévus uniquement pour le graissage à l'aide d'une pompe à main. Ne pas utiliser de graisses contenant des particules solides (par ex. additifs graphite et MoS₂) ! ➔ 10.2

- Graisses recommandées ➔ ☒ 10.3

Intervalles de lubrification

Conditions de fonctionnement normales (➔ 9.3) :

- Toutes les 500 heures de fonctionnement ou lorsque la course (➔ ☒ 10.3) est atteinte, suivant la première limite atteinte.

Quantité de lubrifiant

Conditions de fonctionnement normales (➔ 9.3) : ➔ ☒ 10.3

⚠ Attention !

Dans le cas de conditions de fonctionnement particulières, nous consulter, notamment en présence de poussière de fibre de verre, de poussière de bois, de solvants et en cas de course courte !

10.4 Huiler les guidages à rouleaux (MLR)

Graisseurs

- ➔ ☒ 10.2.1, ☒ 10.4 Il suffit de graisser d'un côté.

Lubrifiants

⚠ Attention !

Ne pas utiliser de graisses !

- Il est recommandé d'utiliser une huile d'une viscosité d'environ 1000 mm²/s à 40 °C.

Intervalles de lubrification

Conditions de fonctionnement normales (➔ 9.3) :

- Toutes les 500 heures de fonctionnement ou lorsque la course (➔ ☒ 10.4) est atteinte, suivant la première limite atteinte.

Quantité de lubrifiant

Conditions de fonctionnement normales (➔ 9.3) : ➔ ☒ 10.4

⚠ Attention !

Dans le cas de conditions de fonctionnement particulières, nous consulter, notamment en présence de poussière de fibre de verre, de poussière de bois, de solvants et en cas de course courte !

10.5 Huilage de la bande de recouvrement

Uniquement modules linéaires avec bande de recouvrement en acier :

- Munir la bande de recouvrement d'un fin film d'huile. Pour ce faire, déplacer le plateau sur toute la course.

10.3 Lubrificazione della guida a sfere su rotaia (MKR)

Nippli ingrassatori

- ➔ ☒ 10.2.1, ☒ 10.3 È sufficiente lubrificare su un solo lato.

Lubrificanti

⚠ Attenzione!

I Linearmoduli MKR sono predisposti per la lubrificazione a grasso con pressa manuale. Non utilizzare grassi contenenti lubrificanti solidi (ad es. additivati con grafite o MoS₂)! ➔ 10.2

- Grassi raccomandati ➔ ☒ 10.3

Intervali di lubrificazione

Condizioni di esercizio normali (➔ 9.3):

- Ogni 500 ore di esercizio o se è stata raggiunta la corsa indicata (➔ ☒ 10.3), a seconda di quale limite viene raggiunto per primo.

Quantità di lubrificante

Condizioni di esercizio normali (➔ 9.3): ➔ ☒ 10.3

⚠ Attenzione!

In caso di condizioni di esercizio particolari interpellateci – soprattutto in presenza di polvere di fibre di vetro, segatura, solventi e corsa breve!

10.4 Lubrificazione delle guide a rotelle di scorrimento (MLR)

Nippli ingrassatori

- ➔ ☒ 10.2.1, ☒ 10.4 È sufficiente lubrificare su un solo lato.

Lubrificanti

⚠ Attenzione!

Non devono essere utilizzati grassi!

- Si raccomanda olio con una viscosità di circa 1000 mm²/s a 40 °C.

Intervali di lubrificazione

Condizioni di esercizio normali (➔ 9.3):

- Ogni 500 ore di esercizio o se è stata raggiunta la corsa indicata (➔ ☒ 10.4), a seconda di quale limite viene raggiunto per primo.

Quantità di lubrificante

Condizioni di esercizio normali (➔ 9.3): ➔ ☒ 10.4

⚠ Attenzione!

In caso di condizioni di esercizio particolari interpellateci – soprattutto in presenza di polvere di fibre di vetro, segatura, solventi e corsa breve!

10.5 Lubrificazione a olio del nastro di copertura

Solo Linearmoduli con nastro di copertura in acciaio:

- Applicare un sottile film d'olio sul nastro di copertura. A tale scopo spostare la tavola lungo l'intera corsa.



11 Übersicht Baugruppen (BG) MKK

11.1 Übersicht MKK 12-40

11 Aperçu des ensembles (E) MKK

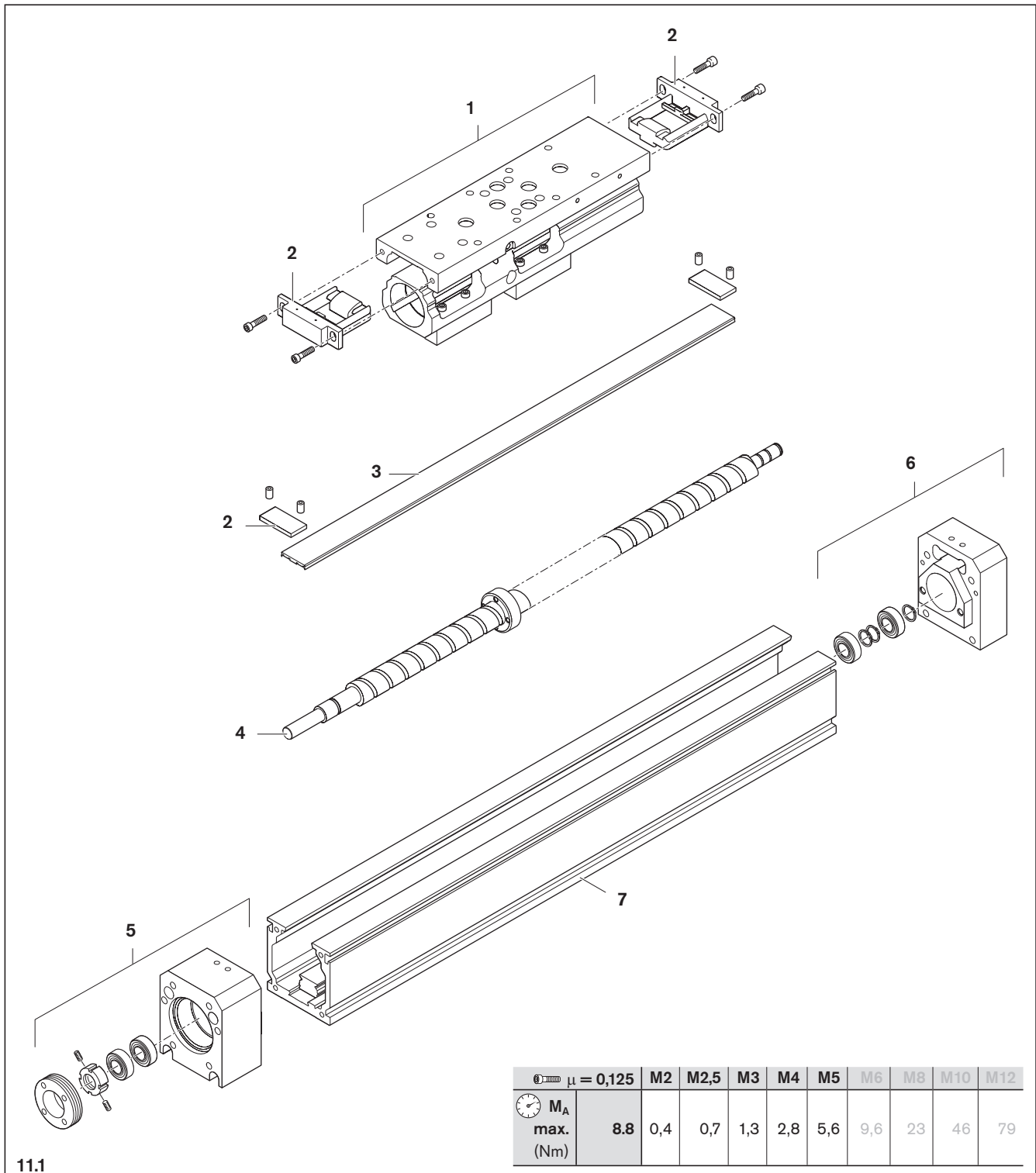
11.1 Aperçu MKK 12-40

11 Overview of MKK assemblies (AS)

11.1 MKK 12-40 overview

11 Panoramica gruppi di componenti (GC) MKK

11.1 Panoramica MKK 12-40



**Baugruppen MKK 12-40****MKK 12-40 assemblies****Ensembles MKK 12-40****Gruppi di componenti MKK 12-40**

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Qty. Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with guide carriage/ Plateau avec chariot de guidage/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Umlenkungen/ Guides/ Renvois/ Deviatori	2
3	BG/AS/E/GC	Bandabdeckung/ Cover strip/ Bande de recouvrement/ Nastro di copertura	1
4	BG/AS/E/GC	Kugelgewindetrieb (KGT)/ Ball screw (KGT)/ Vis à billes (KGT)/ Vite a sfere (KGT)	1
5	BG/AS/E/GC	Festlager/ Fixed bearing/ Palier fixe/ Cuscinetto di vincolo assiale	1
6	BG/AS/E/GC	Loslager/ Floating bearing/ Palier libre/ Cuscinetto di vincolo radiale	1
7	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail/ Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering of wearing/replacement parts

- Always quote all the data on the rating plate when ordering.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Pour toute commande, indiquer impérativement toutes les données qui figurent sur la plaque signalétique.

Ordinazione di parti soggette ad usura/ricambi

- Per l'ordinazione è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

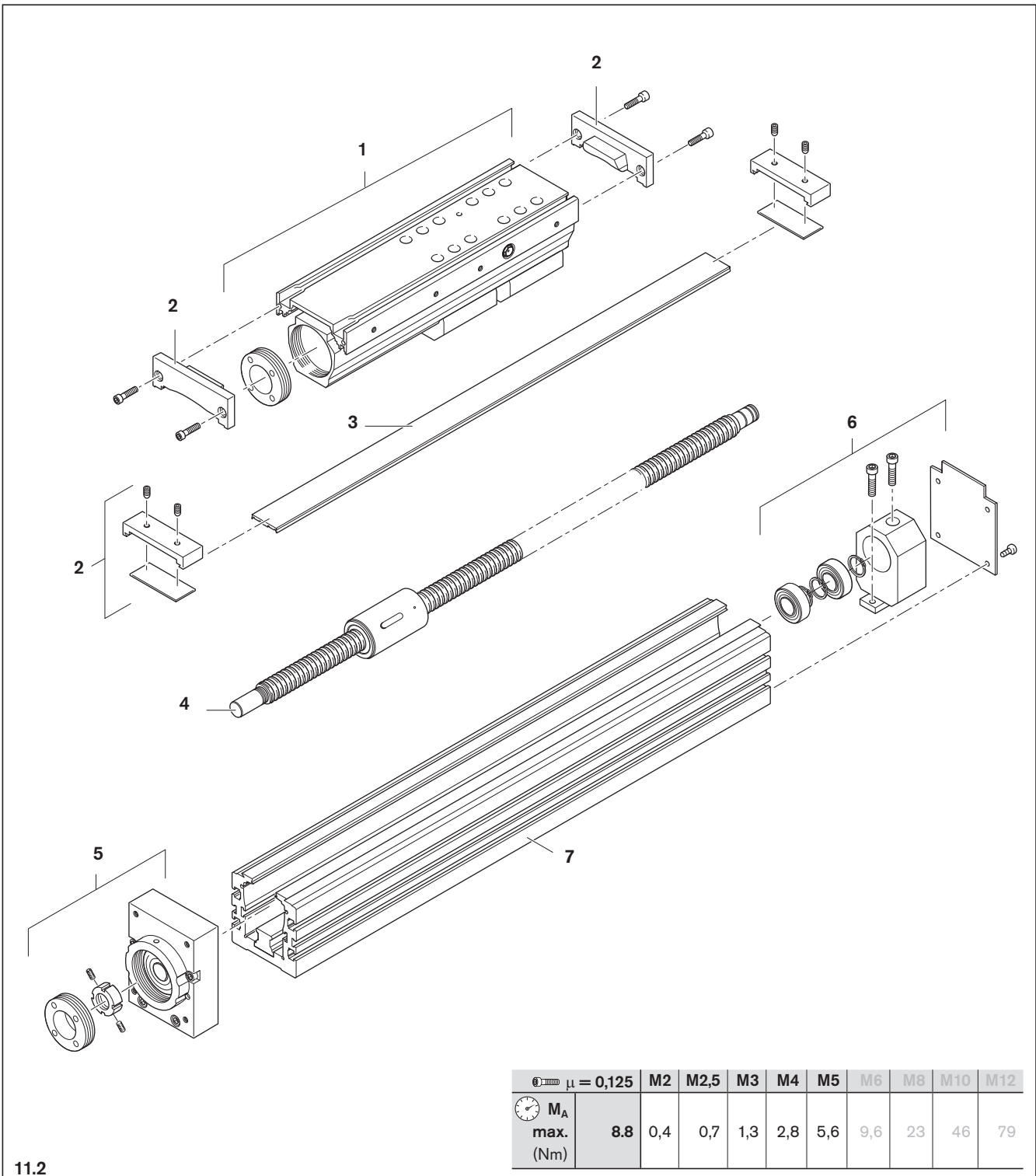


11.2 Übersicht MKK 15-65

11.2 Aperçu MKK 15-65

11.2 MKK 15-65 overview

11.2 Rappresentazione esplosa MKK 15-65



$\mu = 0,125$	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
M_A max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79



Baugruppen MKK 15-65

MKK 15-65 Mounting Groups

Ensembles MKK 15-65

Gruppi di componenti per linearmoduli MKK 15-65

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Units Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with runner blocks / Plateau avec guide/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Umlenkungen/ Deflectors/ Renvoi/ Deviatori	2
3	BG/AS/E/GC	Bandabdeckung/ Cover strip/ Bande de protection/ Nastro di copertura	1
4	BG/AS/E/GC	Kugelgewindetrieb (KGT)/ Ball screw drive (BSD)/ Vis à billes (VAB)/ Vite a sfere (VAS)	1
5	BG/AS/E/GC	Festlager/ Fixed bearing/ Palier fixe/ Cuscinetto di vincolo assiale	1
6	BG/AS/E/GC	Loslager/ Floating bearing/ Palier libre/ Cuscinetto di vincolo radiale	1
7	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail / Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering wear parts/spares

- When ordering wear parts/spares, be sure to quote all the data on the nameplate.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Toujours fournir les données figurant sur la plaque signalétique lors de la commande de pièces d'usure/de rechange.

Ordinazione di particolari soggetti ad usura e pezzi di ricambio

- Per l'ordinazione dei particolari soggetti ad usura e dei pezzi di ricambio è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

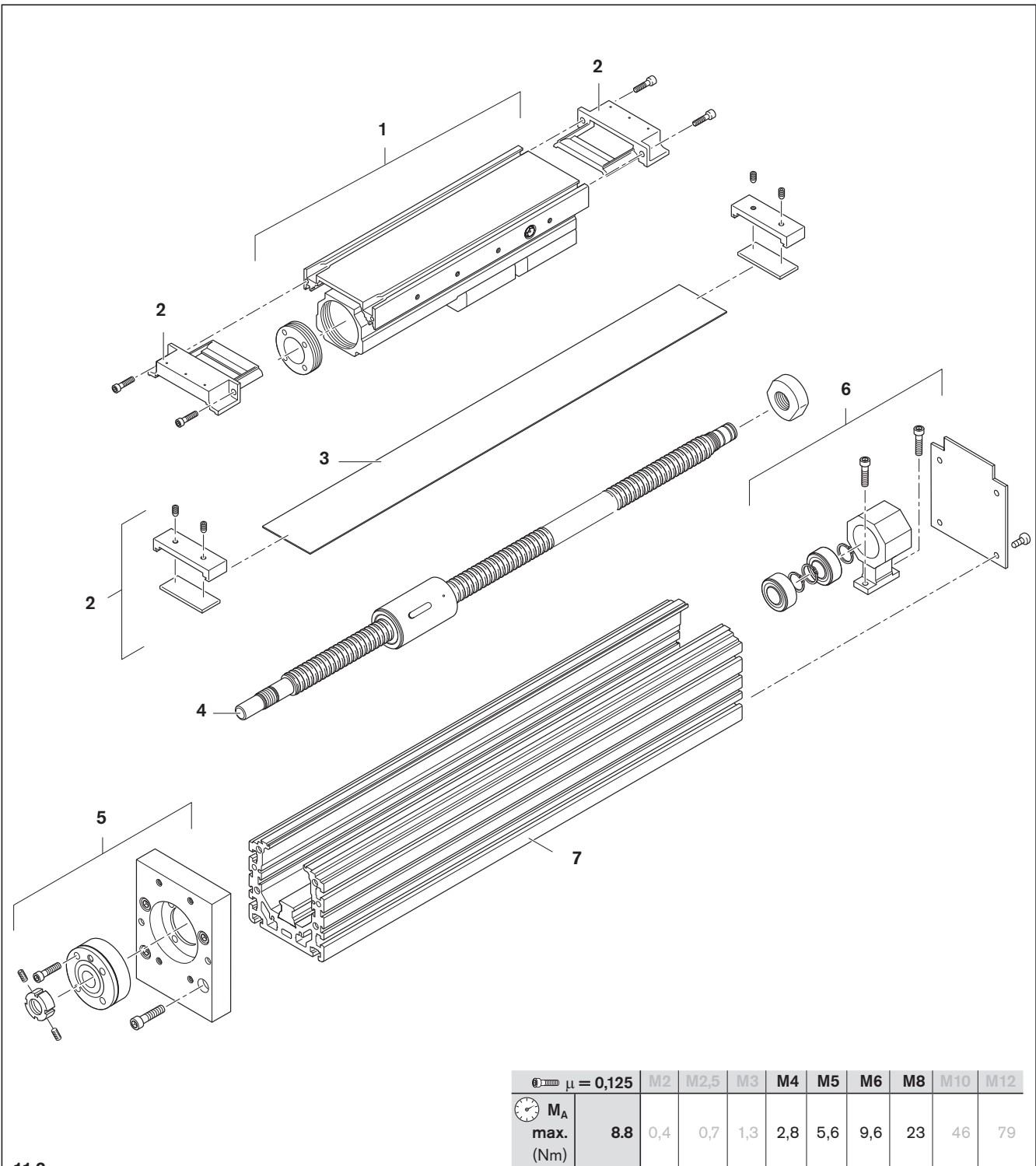


11.3 Übersicht MKK 20-80, MKK 25-110

11.3 Aperçu MKK 20-80, MKK 25-110

11.3 MKK 20-80, MKK 25-110 overview

11.3 Panoramica MKK 20-80, MKK 25-110



$\mu = 0,125$	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
M_A max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79


Baugruppen MKK 20-80, MKK 25-110
MKK 20-80, MKK 25-110 assemblies
Ensembles MKK 20-80, MKK 25-110
Gruppi di componenti MKK 20-80, MKK 25-110

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Qty. Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with guide carriage/ Plateau avec chariot de guidage/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Umlenkungen/ Guides/ Renvois/ Deviatori	2
3	BG/AS/E/GC	Bandabdeckung/ Cover strip/ Bande de recouvrement/ Nastro di copertura	1
4	BG/AS/E/GC	Kugelgewindetrieb (KGT)/ Ball screw (KGT)/ Vis à billes (KGT)/ Vite a sfere (KGT)	1
5	BG/AS/E/GC	Festlager/ Fixed bearing/ Palier fixe/ Cuscinetto di vincolo assiale	1
6	BG/AS/E/GC	Loslager/ Floating bearing/ Palier libre/ Cuscinetto di vincolo radiale	1
7	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail/ Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering of wearing/replacement parts

- Always quote all the data on the rating plate when ordering.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Pour toute commande, indiquer impérativement toutes les données qui figurent sur la plaque signalétique.

Ordinazione di parti soggette ad usura/ricambi

- Per l'ordinazione è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

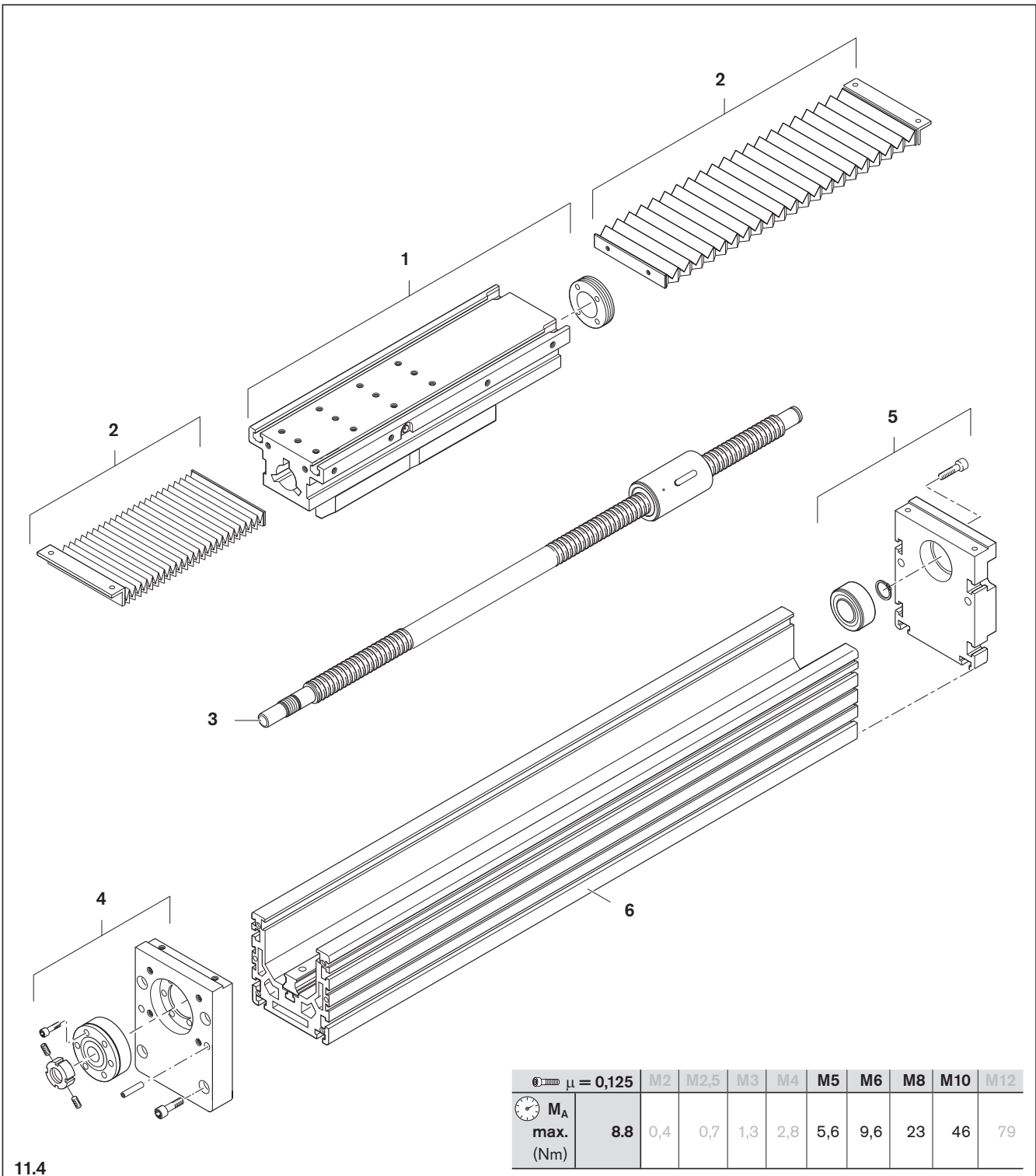


11.4 Übersicht MKK 35-165

11.4 Aperçu MKK 35-165

11.4 MKK 35-165 overview

11.4 Panoramica MKK 35-165



$\mu = 0,125$	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
M_A max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79

**Baugruppen MKK 35-165****MKK 35-165 assemblies****Ensembles MKK 35-165****Gruppi di componenti MKK 35-165**

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Qty. Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with guide carriage/ Plateau avec chariot de guidage/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Faltenbalg/ Concertina cover/ Soufflet/ Soffietto	2
3	BG/AS/E/GC	Kugelgewindtrieb (KGT)/ Ball screw (KGT)/ Vis à billes (KGT)/ Vite a sfere (KGT)	1
4	BG/AS/E/GC	Festlager/ Fixed bearing/ Palier fixe/ Cuscinetto di vincolo assiale	1
5	BG/AS/E/GC	Loslager/ Floating bearing/ Palier libre/ Cuscinetto di vincolo radiale	1
6	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail/ Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering of wearing/replacement parts

- Always quote all the data on the rating plate when ordering.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Pour toute commande, indiquer impérativement toutes les données qui figurent sur la plaque signalétique.

Ordinazione di parti soggette ad usura/ricambi

- Per l'ordinazione è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.



12 Übersicht Baugruppen (BG) MKR

12.1 Übersicht MKR 12-40

12 Aperçu d'ensembles (E) MKR

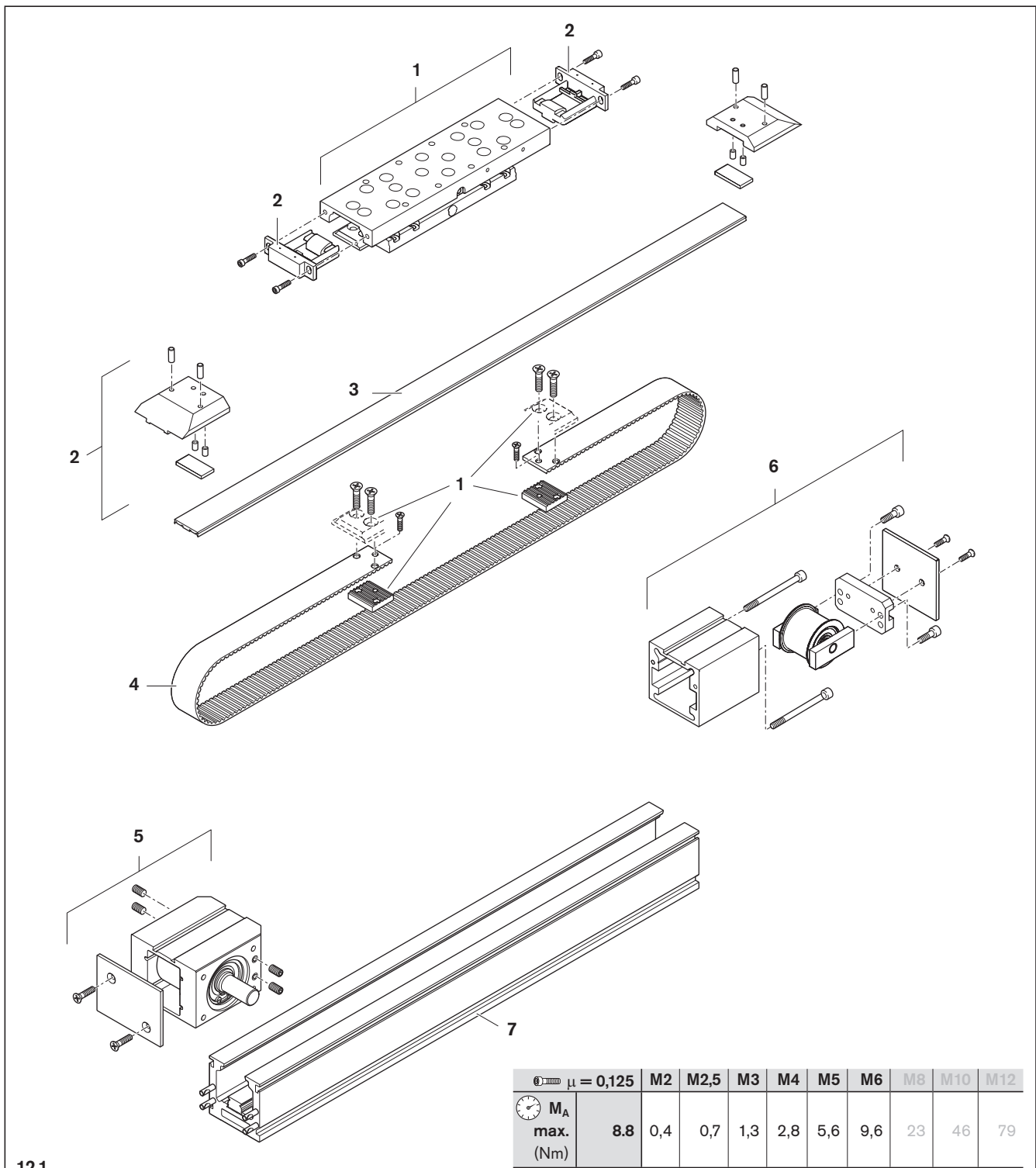
12.1 Aperçu MKR 12-40

12 Overview of MKR assemblies (AS)

12.1 MKR 12-40 overview

12 Sottogruppi (GC) di ricambio per linear-moduli MKR

12.1 Rappresentazione esplosa MKR 12-40



$\mu = 0,125$	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
M_A max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79

**Baugruppen MKR 12-40****MKR 12-40 Mounting Groups****Ensembles MKR 12-40****Gruppi di componenti per linearmoduli MKR 12-40**

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Units Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with runner blocks / Plateau avec guide/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Umlenkungen/ Deflectors/ Renvoi/ Deviatori	2
3	BG/AS/E/GC	Bandabdeckung/ Cover strip/ Bande de protection/ Nastro di copertura	1
4	BG/AS/E/GC	Zahnriemen/ Toothed belt/ Courroie crantée/ Cinghia dentata	1
5	BG/AS/E/GC	Endkopf Antriebsseite/ End block, drive end/ Tête d'extrémité côté entraînement/ Testata d'estremità lato azionamento	1
6	BG/AS/E/GC	Endkopf Spannseite/ End block, tension end/ Tête d'extrémité côté tendeur/ Testata d'estremità lato tensione	1
7	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail / Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering wear parts/spares

- When ordering wear parts/spares, be sure to quote all the data on the nameplate.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Toujours fournir les données figurant sur la plaque signalétique lors de la commande de pièces d'usure/de rechange.

Ordinazione di particolari soggetti ad usura e pezzi di ricambio

- Per l'ordinazione dei particolari soggetti ad usura e dei pezzi di ricambio è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

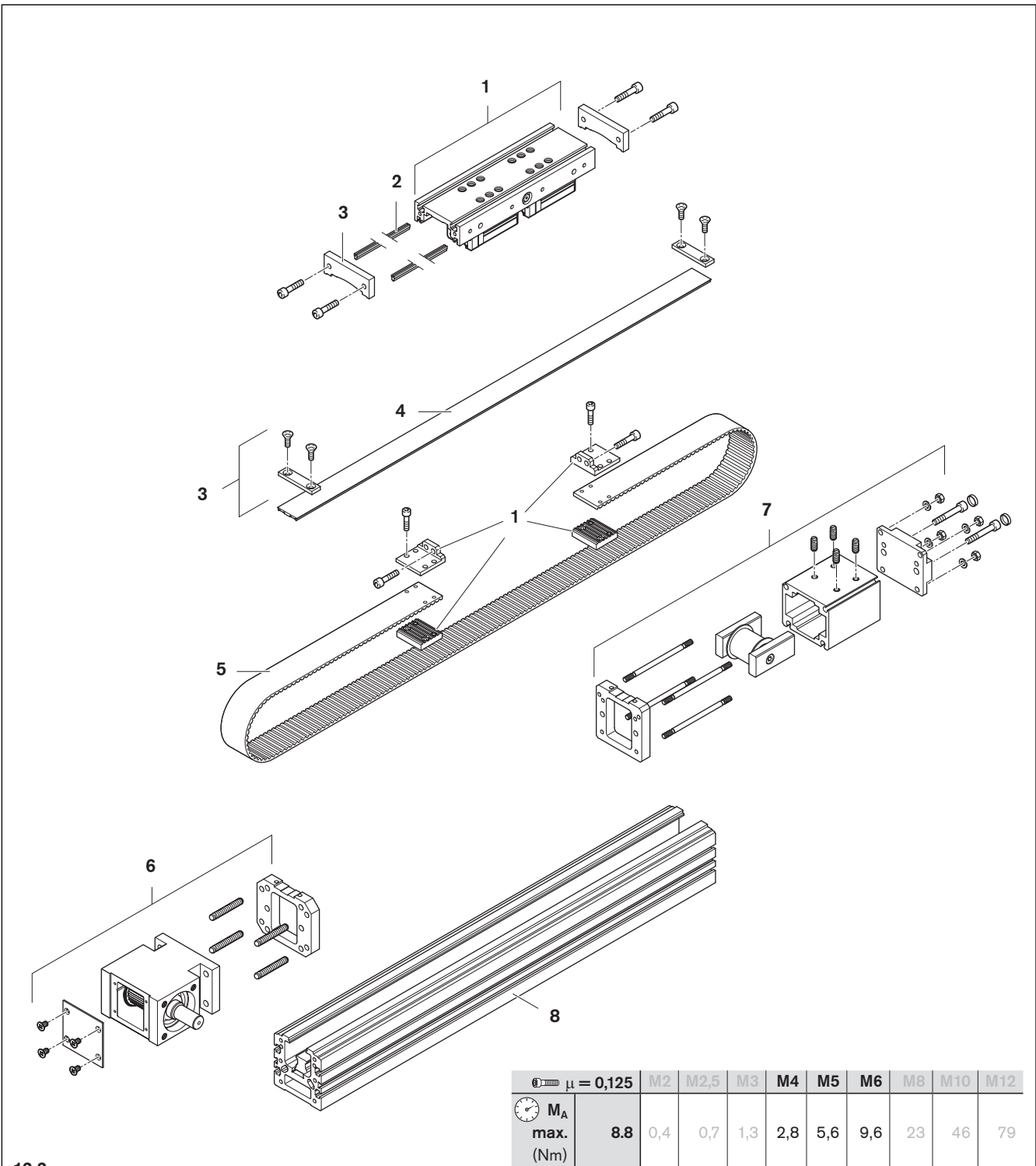


12.2 Übersicht MKR 15-65

12.2 Aperçu MKR 15-65

12.2 MKR 15-65 overview

12.2 Panoramica MKR 15-65



12.2

$\mu = 0,125$	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
M_A max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79

**Baugruppen MKR 15-65****MKR 15-65 assemblies****Ensembles MKR 15-65****Gruppi di componenti MKR 15-65**

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Qty. Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with guide carriage/ Plateau avec chariot de guidage/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Dichtleisten/ Sealing strips/ Réglettes d'étanchéité/ Listelli di tenuta	2
3	BG/AS/E/GC	Umlenkungen/ Guides/ Renvois/ Deviatori	2
4	BG/AS/E/GC	Bandabdeckung/ Cover strip/ Bande de recouvrement/ Nastro di copertura	1
5	BG/AS/E/GC	Zahnriemen/ Toothed belt/ Courroie crantée/ Cinghia dentata	1
6	BG/AS/E/GC	Endkopf Antriebsseite/ Drive end block/ Tête d'extrémité côté entraînement/ Testata terminale lato di comando	1
7	BG/AS/E/GC	Endkopf Spannseite/ Idler end block/ Tête d'extrémité côté serrage/ Testata terminale lato di tensionamento	1
8	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail/ Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering of wearing/replacement parts

- Always quote all the data on the rating plate when ordering.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Pour toute commande, indiquer impérativement toutes les données qui figurent sur la plaque signalétique.

Ordinazione di parti soggette ad usura/ricambi

- Per l'ordinazione è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.



12.3 Übersicht MKR 20-80, MKR 25-110

12.3 Aperçu MKR 20-80, MKR 25-110

12.3 MKR 20-80, MKR 25-110 overview

12.3 Panoramica MKR 20-80, MKR 25-110

The diagram shows the assembly of the MKR linear module. Callouts 1-8 identify the following components: 1. Motor housing and mounting plate; 2. Motor; 3. End plates and mounting brackets; 4. Drive roller; 5. Drive roller cover; 6. Motor mounting plate; 7. Motor mounting plate cover; 8. Linear guide rail.

	$\mu = 0,125$	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
M_A max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79



Baugruppen MKR 20-80 und MKR 25-110
MKR 20-80 and MKR 25-110 assemblies
Ensembles MKR 20-80 et MKR 25-110
Gruppi di componenti MKR 20-80 e MKR 25-110

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Qty. Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with guide carriage/ Plateau avec chariot de guidage/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Dichtleisten/ Sealing strips/ Réglettes d'étanchéité/ Listelli di tenuta	2
3	BG/AS/E/GC	Umlenkungen/ Guides/ Renvois/ Deviatori	2
4	BG/AS/E/GC	Bandabdeckung/ Cover strip/ Bande de recouvrement/ Nastro di copertura	1
5	BG/AS/E/GC	Zahnriemen/ Toothed belt/ Courroie crantée/ Cinghia dentata	1
6	BG/AS/E/GC	Endkopf Antriebsseite/ Drive end block/ Tête d'extrémité côté entraînement/ Testata terminale lato di comando	1
7	BG/AS/E/GC	Endkopf Spannseite/ Idler end block/ Tête d'extrémité côté serrage/ Testata terminale lato di tensionamento	1
8	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail/ Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering of wearing/replacement parts

- Always quote all the data on the rating plate when ordering.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Pour toute commande, indiquer impérativement toutes les données qui figurent sur la plaque signalétique.

Ordinazione di parti soggette ad usura/ricambi

- Per l'ordinazione è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

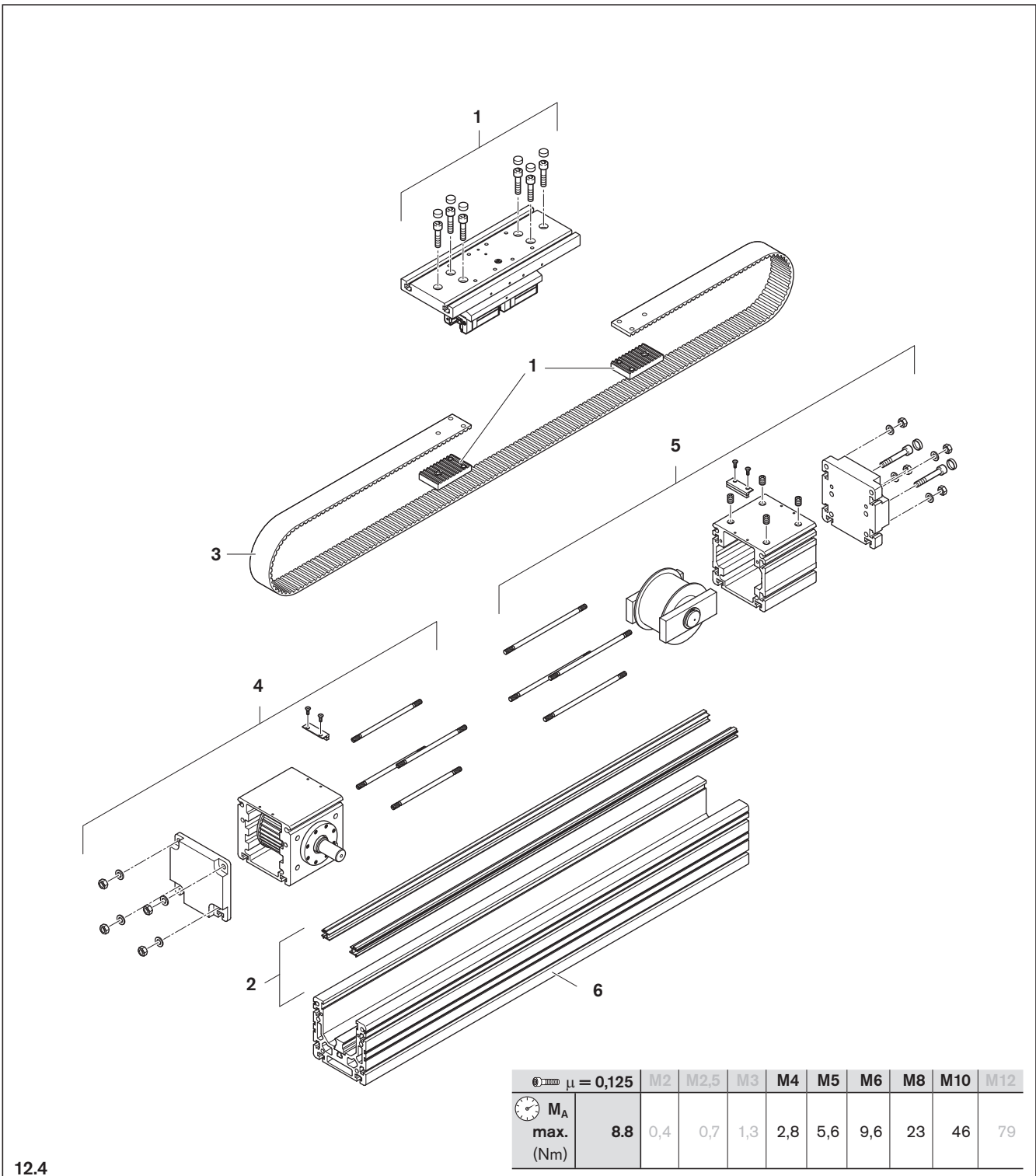


12.4 Übersicht MKR 35-165

12.4 Aperçu MKR 35-165

12.4 MKR 35-165 overview

12.4 Panoramica MKR 35-165



	$\mu = 0,125$	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
M_A										
max. (Nm)	8.8	0,4	0,7	1,3	2,8	5,6	9,6	23	46	79

**Baugruppen MKR 35-165****MKR 35-165 assemblies****Ensembles MKR 35-165****Gruppi di componenti MKR 35-165**

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Qty. Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Führungswagen/ Carriage with guide carriage/ Plateau avec chariot de guidage/ Tavola con pattini	1
2	BG/AS/E/GC	Dichtleisten/ Sealing strips/ Réglettes d'étanchéité/ Listelli di tenuta	2
3	BG/AS/E/GC	Zahnriemen/ Toothed belt/ Courroie crantée/ Cinghia dentata	1
4	BG/AS/E/GC	Endkopf Antriebsseite/ Drive end block/ Tête d'extrémité côté entraînement/ Testata terminale lato di comando	1
5	BG/AS/E/GC	Endkopf Spannseite/ Idler end block/ Tête d'extrémité côté serrage/ Testata terminale lato di tensionamento	1
6	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Führungsschiene/ Frame with guide rail/ Corps principal avec rail de guidage/ Profilato di base con guide a sfere su rotaia	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering of wearing/replacement parts

- Always quote all the data on the rating plate when ordering.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Pour toute commande, indiquer impérativement toutes les données qui figurent sur la plaque signalétique.

Ordinazione di parti soggette ad usura/ricambi

- Per l'ordinazione è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.



13 Übersicht Baugruppen (BG) MLR

13.1 Übersicht MLR 10-80, MLR 10-110

13 Aperçu des ensembles (E) MLR

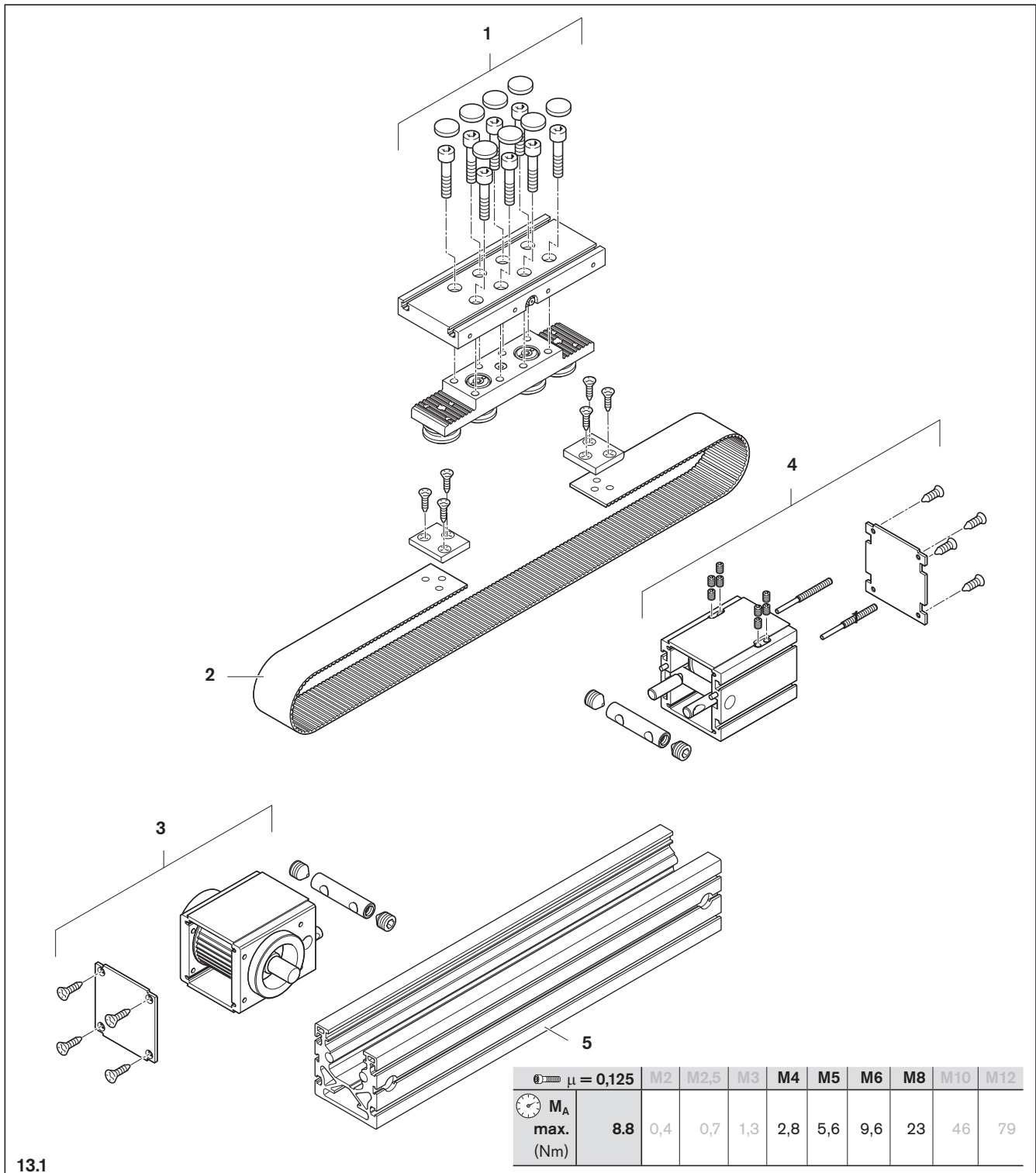
13.1 Aperçu MLR 10-80, MLR 10-110

13 Overview of MLR assemblies (AS)

13.1 MLR 10-80, MLR 10-110 overview

13 Panoramica gruppi di componenti (GC) MLR

13.1 Panoramica MLR 10-80, MLR 10-110





Baugruppen MLR 10-80 und MLR 10-110

MLR 10-80 and MLR 10-110 assemblies

Ensembles MLR 10-80 et MLR 10-110

Gruppi di componenti MLR 10-80 e MLR 10-110

Position Item Position Posizione	Baugruppe (BG) Assembly (AS) Ensemble (E) Gruppo di componenti (GC)	Bauteil Component Composant Componente	Anzahl Qty. Nombre Quantità
1	BG/AS/E/GC	Tischteil mit Laufrollen/ Carriage with rollers/ Plateau avec roulettes/ Tavola con rotelle di scorrimento	1
2	BG/AS/E/GC	Zahnriemen/ Toothed belt/ Courroie crantée/ Cinghia dentata	1
3	BG/AS/E/GC	Endkopf Antriebsseite/ Drive end block/ Tête d'extrémité côté entraînement/ Testata terminale lato di comando	1
4	BG/AS/E/GC	Endkopf Spannseite/ Idler end block/ Tête d'extrémité côté serrage/ Testata terminale lato di tensionamento	1
5	BG/AS/E/GC	Hauptkörper mit Stahlwellen zur Führung/ Frame with steel guide shafts/ Corps principal avec arbres en acier de guidage/ Profilato di base con alberi in acciaio per la guida	1

Bestellung von Verschleißteilen/Ersatzteilen

- Für die Bestellung unbedingt alle Daten auf dem Typenschild angeben.

Ordering of wearing/replacement parts

- Always quote all the data on the rating plate when ordering.

Commande de pièces d'usure/de rechange

- Pour toute commande, indiquer impérativement toutes les données qui figurent sur la plaque signalétique.

Ordinazione di parti soggette ad usura/ricambi

- Per l'ordinazione è assolutamente necessario indicare tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

Bosch Rexroth AG
Linear Motion and
Assembly Technologies
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Germany
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com/dcl

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to technical modifications
Sous réserve de modifications techniques
Soggetto a modifiche tecniche