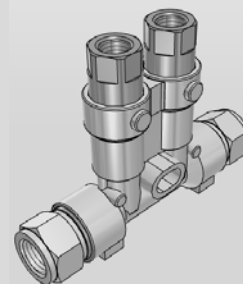
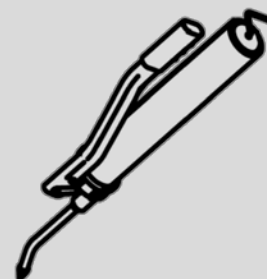
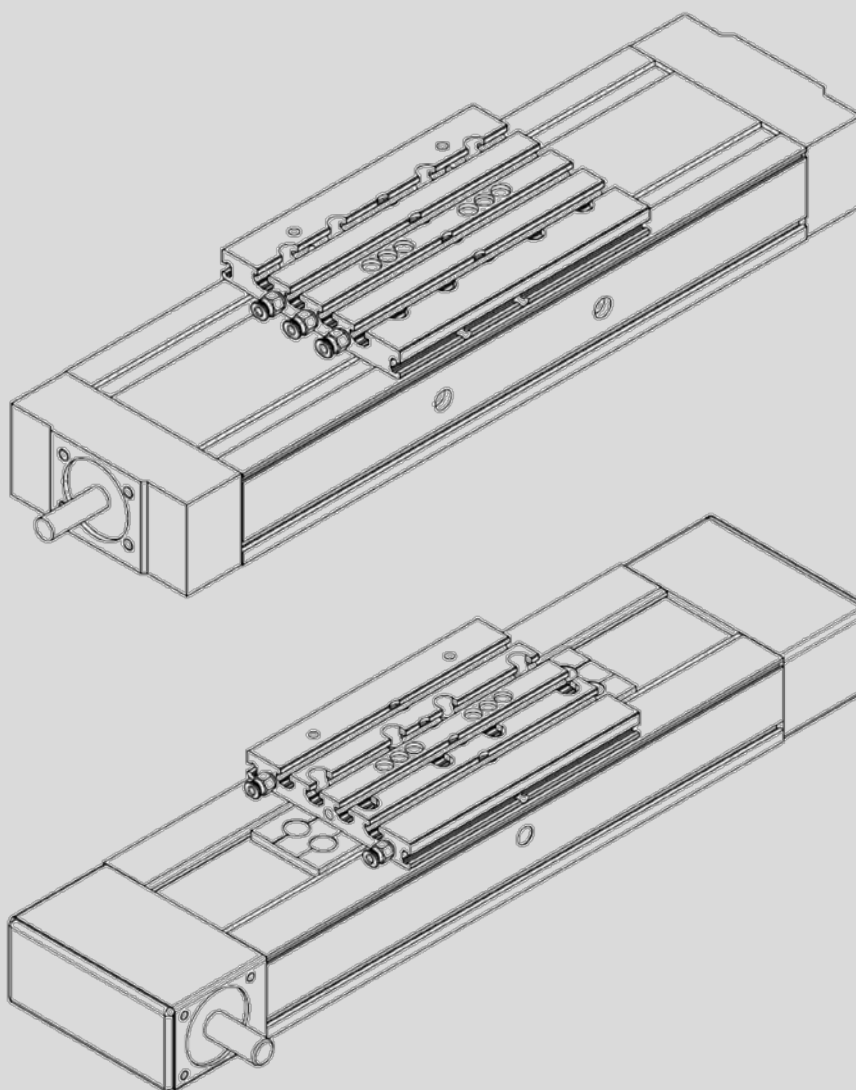


Erweiterungsdokumentation
Schmierung CKK und CKR
Extension instructions lubrication of
CKK and CKR

R320103051/2017-03
DE / EN



Anleitung / Instructions



Inhalt / Contents

1	Zu dieser Anleitung / About these instructions	2
1.1	Gültigkeit der Dokumentation / Scope and purpose of the documentation	2
1.2	Erforderliche Dokumentation / Required documentation.....	2
2	Hinweise zur Schmierung / Notes on lubrication	3
2.1	Abkürzungen / Abbreviations.....	4
3	Schmierung mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlagen über Kolbenverteiler (LCF, LCO) Lubrication via single-line piston distributor systems (LCF, LCO)	5
3.1	Schmieranschlüsse / Lubrication ports	5
3.2	Fließfettschmierung LCF / Liquid grease lubrication LCF	6
3.3	Ölschmierung LCO / Oil lubrication LCO	8
4	Schmierung konservierte Ausführung LPG / Lubrication of preserved version LPG	10
4.1	Schmierstoff / Lubricant.....	10
4.2	Erstschmierung / Initial lubrication	11
4.3	Nachschmierung / Relubrication.....	13

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden.

Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Weitergabe des Produkts nur zusammen mit dieser Anleitung.

The data specified only serves to describe the product. Statements concerning condition or suitability for a certain application cannot be derived from this information.

The information does not constitute the user's own judgment and verification. It is important to note that our products are subject to a natural process of wear and aging.

© All rights reserved by Bosch Rexroth AG, even in cases of proprietary rights applications.

Copying and distribution to third parties is only permitted with our explicit consent.

The illustration on the front page represents an example configuration. The delivered product may thus deviate from the illustration.

Distribution of the product is only permitted together with this manual.

1 Zu dieser Anleitung / About these instructions

1.1 Gültigkeit der Dokumentation / Scope and purpose of the documentation

Diese Dokumentation gilt als Ergänzungs-dokumentation zu den in Tabelle 1 angegebenen Dokumentationen und hat ihren vollen Anspruch auf Richtigkeit nur in Verbindung mit diesen.

Die Kombination dieser Dokumente ist gültig für folgende Produkte:

- CKK-xxx-NN-1
- CKR-xxx-NN-1

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener, Servicetechniker und Anlagenbetreiber.

Diese Dokumentation enthält wichtige Zusatzinformationen, um das Produkt richtig und sachgerecht in Betrieb zu nehmen.

- Lesen Sie diese Dokumentation, die in Tabelle 1 angegebenen Dokumente und die „Sicherheitshinweise für Linearsysteme“ vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

This documentation is designed as extension documentation to the documentation specified in table 1 and has its full claim to be correct only in connection with this.

The combination of these documents is valid for the following products:


- CKK-xxx-NN-1
- CKR-xxx-NN-1

This documentation is intended for assembly/installation personnel, line operators and machinery/plant users or manufacturers.


This documentation contains important additional information for proper and safe installation.

- Before commencing any work with the product, be sure to read these instructions, the documents listed in table 1 and the “Safety Instructions for Linear Motion Systems” carefully and completely.

1.2 Erforderliche Dokumentation / Required documentation








Dokumentationen, die mit dem Buchsymbol  gekennzeichnet sind, müssen vor dem Umgang mit dem Produkt vorliegen

- Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Documentation which is indicated by the book symbol  must be obtained before handling the product.

- Documentation must be obtained before handling the product and must be adhered to.

Tabelle 1: Erforderliche Dokumentationen / Table 1: required documentation

	Titel Title	Dokumentennummer Document number	Anwendung Description
	Compactmodule CKK Compact Modules CKK	R320103982	Anleitung Instructions
	Compactmodule CKR Compact Modules CKR	R320103679	Anleitung Instructions
	Sicherheitshinweise für Linearsysteme Safety Instructions for Linear Motion Systems	R320103152	Sicherheitshinweise Safety instructions
	Sicherheitsdatenblatt Dynalub 510 Safety data sheet Dynalub 510	R320103160	Sicherheitshinweise Safety instructions
	Sicherheitsdatenblatt Dynalub 520 Safety data sheet Dynalub 520	R320103161	Sicherheitshinweise Safety instructions
	Produktdatenblatt Dynalub 510 Product data sheet for Dynalub 510	R3102052	Katalog Catalog
	Produktdatenblatt Dynalub 520 Product data sheet for Dynalub 520	R3102053	Katalog Catalog

Die Rexroth Dokumentationen liegen unter www.boschrexroth.com/medienverzeichnis zum Download bereit.
Dokumentationen zu den alternativen Schmierstoffen sind bei dem jeweiligen Hersteller erhältlich.

The Rexroth documentation is available for download at www.boschrexroth.com/mediadirectory.

Documentation for the alternative lubricants are available from the respective manufacturer.

2 Hinweise zur Schmierung / Notes on lubrication

Diese Anleitung dient als Ergänzung zu den Kapiteln Inbetriebnahme, Wartung bzw. Schmierung der Anleitung von den Linearsystemen CKK und CKR (➔ 1.2, Tabelle 1).

Es beschreibt die Grundschrnerung des Linear-systems, falls diese nicht durch den Hersteller durchgeföhrt worden ist und die Nachschmrnerung durch den Kunden.

Dies betrifft die Auslieferung von Tischteilen für den Anschluss an Zentralschrneranlagen für Fett (LCF) und Öl (LCO) sowie in konservierter Ausführung (LPG).

Die erforderliche Grundschrnerung und Nachschmrnerung durch den Kunden beschränkt sich auf die Schrnerung der Profilschienenführung und des Kugelgewindetriebes.

Die Grundschrnerung aller anderen Komponenten, z.B. Rillenkugellager, Abdeckbänder, Getriebe, usw. geschieht durch den Hersteller.

Normale Betriebsbedingungen ➔ Anleitung zum Produkt CKK und CKR

These instructions are given as a supplement to chapters startup, maintenance and lubrication of instructions from the Linear Systems CKK and CKR (➔ 1.2, table 1).

It describes the basic lubrication of Linear System, if the lubrication is not done by the manufacturer and the relubricatin by the customer.

This concerns to the delivery of carriages for central lubrication systems for grease (LCF) and oil (LCO) and also in preserved version (LPG).

The required basic lubrication and relubrication by the customer is limited to the lubrication of ball rail system and ball screw.

The basic lubrication of all other components (e.g., ball bearings, cover strips, gears, etc.) is done by the manufacturer.

Normal operating conditions ➔ instructions of product CKK and CKR

⚠ Schmierstoffe mit Feststoffschmieranteilen (wie beispielsweise Graphit und MoS₂) dürfen nicht verwendet werden!

⚠ Werden andere Schmierstoffe als angegeben verwendet, muss gegebenenfalls mit verkürzten Nachschmrnerintervallen, sowie Leistungseinbußen bei Kurzhub und Lastverhältnissen, sowie möglichen chemischen Wechselwirkungen zwischen Kunststoffen und Schmierstoffen gerechnet werden. Weiterhin muss die Förderbarkeit in Einleitungs-Zentralschrneranlagen gewährleistet sein.

⚠ Bei Verwendung einer Zentralschrneranlage ist darauf zu achten, dass alle Leitungen und Elemente bis zum Anschluss an den Verbraucher (Tischteil) mit Schmiermittel befüllt sind und keine Luftein-schlüsse enthalten.

- ▶ Wir empfehlen, die Erstschrnerung vor der Verbindung mit der Zentralschrneranlage gesondert mit einer Handfettpresse durchzuführen.
- ▶ Die Impulszahl ergibt sich aus den Teilmengen und der Kolbenverteilergröße

⚠ Pumpenbehälter oder Vorratsbehälter für den Schmierstoff müssen mit Rührwerk ausgestattet sein, um das Nachfließen des Schmierstoffs zu gewährleisten (Vermeiden von Trichterbildung im Behälter).

⚠ Bei Nachschmrnerung ist ein Wechsel von Fett-auf Ölschrnerung und umgekehrt nicht möglich.

⚠ Do not use greases containing solid particles (e.g., graphite or MoS₂)!

⚠ If other lubricants than those specified are used, this may lead to a reduction in the relubrication intervals, the achievable travel in short-stroke applications, and the load capacities. Possible chemical inter-actions between the plastic materials and lubricants must also be taken into account. In addition, pumpability in single-line central lubrication systems must be guaranteed.

⚠ If using a central lubrication system, you must make sure that all the pipes and elements are filled with lubricant and do not contain any air pockets until they are connected to the consumer (carriage).

- ▶ We recommend carrying out initial lubrication separately using a grease gun before connecting to the central lubrication system.
- ▶ The number of pulses results from the partial amounts and the piston distributor size.

⚠ Pumping or storage tanks for the lubricant must be fitted with a stirrer to guarantee the flow of lubricant (to avoid funneling in the tank).

⚠ In the case of relubrication, it is not possible to change from grease to oil and conversely.

⚠ Bei Umgebungseinflüssen wie Verschmutzung, Vibration, Stoßbelastung etc. empfehlen wir entsprechend verkürzte Nachschmierintervalle. Nach spätestens 2 Jahren muss auch bei normalen Betriebsbedingungen wegen der Fettalterung nachgeschmiert werden.

⚠ Rexroth empfiehlt Kolbenverteiler der Fa. SKF. Diese sollten möglichst nahe an den Schmieranschlüssen des Tischteiles angebracht werden. Lange Leitungsführungen (maximale Leitungslänge 1 m) sowie geringe Leitungsdurchmesser sind zu vermeiden. Die Leitungen sind steigend zu verlegen.

⚠ Sollten sich noch andere Verbraucher im Verbund der Einleitungs-Verbrauchsschmieranlage befinden, so bestimmt das schwächste Glied dieser Kette den Schmiertakt.

⚠ Überschüssiges Schmiermittel kann sich im inneren des Modules ansammeln bzw. auslaufen und ggf. zur Kontaminierung der Umgebung führen.

⚠ In the case of environmental influences such as contamination, vibration, jolting, etc., we recommend shortening the relubrication intervals appropriately. Even under normal operating conditions, the system must be relubricated at the latest after 2 years due to aging of the grease.

⚠ Rexroth recommends piston distributors manufactured by SKF. These should be installed as close as possible to the lube ports of the carriage. Long lines (maximum 1 m) and small line diameters should be avoided, and the lines should be laid on an upward slant. Install the lines at a gradient.

⚠ If other consumers are connected to the single-line centralized lubrication system, the weakest link in the chain will determine the lubrication cycle time.

⚠ Excess lubricant may accumulate inside the module respectively leak and possibly lead to contamination of the environment

HINWEIS	NOTICE
Fehlende Schmierung Beschädigung des Produktes durch nicht vorgenommene Grundschnierung. ► Linearsystem niemals ohne Grundschnierung in Betrieb nehmen.	Nonexisting lubrication Damage to product by missing basic lubrication. ► Never start up Linear System without basic lubrication.
Überschmieren Erhöhte Reibwerte und daraus resultieren erhöhte Temperaturerzeugung im Kugelgewindetrieb und den Kugelschienenführungen. ► Linearsystem nicht beträchtlich überschmieren.	Overlubrication Increased friction and therefore increased temperature in ball screw and ball rail system. ► Do not overlubricate the Linear System considerably.
Unzureichende Schmierung durch Verwendung falscher Schmierstoff Schäden am Produkt ► Nur empfohlenen Schmierstoff verwenden	Risk of insufficient lubrication due to use of wrong lubricants Damage to product ► Use only the recommended lubricants
Vermeidung von Druckspitzen durch zu hohe Geschwindigkeit nach dem Schmieren Schäden am Produkt ► Unmittelbar nach dem Schmieren langsam verfahren (< 0,5 m/s)	Avoiding pressure peaks due to high speed after lubrication Damage to product ► Drive slowly immediately after lubrication (< 0,5 m/s)

2.1 Abkürzungen / Abbreviations

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

CKK Compactmodul mit Kugelgewindetrieb
CKR Compactmodul mit Zahnriemenantrieb
BASA Kugelgewindetrieb
LCF Vorbereitet für den Anschluss an Zentral-schmieranlage für Fließfett (NLGI 00), Grundschnierung erforderlich ➔ 3.2

The following abbreviations are used in this document:

Compact Module with ball screw drive
Compact Module with belt drive
Ball screw
Prepared for central lubrication system with fluid grease (NLGI 00), initial lubrication required ➔ 3.2

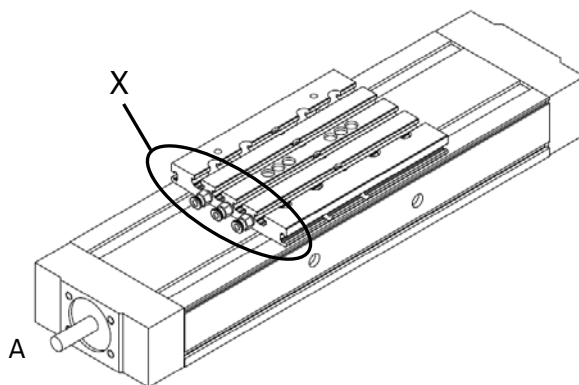
LCO		Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlage für Öl, Grundschrnerung erforderlich ➔ 3.3	Prepared for central lubrication system with oil, initial lubrication required ➔ 3.3
LPG		Kugelschienenführung und Kugelgewinde-trieb nur konserviert, Nachschmierung mit Handfettpresse, Grundschrnerung erforderlich ➔ 4	Ball rail system and ball screw only preserved, relubrication with grease gun, initial lubrication required ➔ 4
do	(mm)	Nenn Durchmesser Kugelgewinde-trieb	Nominal diameter of ball screw
P	(mm)	Steigung Kugelgewinde-trieb	Lead of ball screw
C	(N)	Dynamische Tragzahl Führung oder Kugelgewinde-trieb	Dynamic load capacity linear guide or ball screw
F _m	(N)	Dynamisch äquivalente Belastung	Dynamically equivalent load
F _m /C	(-)	Lastverhältnis	Load ratio guide
DH _{min}	(mm)	Minimaler Doppelhub	Minimum of double stroke
TM	(cm ³)	Teilmenge	Partial quantity

3 Schmierung mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlagen über Kolbenverteiler (LCF, LCO)

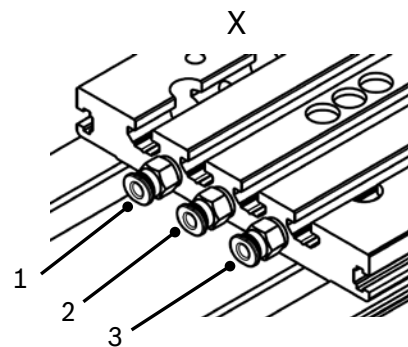
Lubrication via single-line piston distributor systems (LCF, LCO)

3.1 Schmieranschlüsse / Lubrication ports

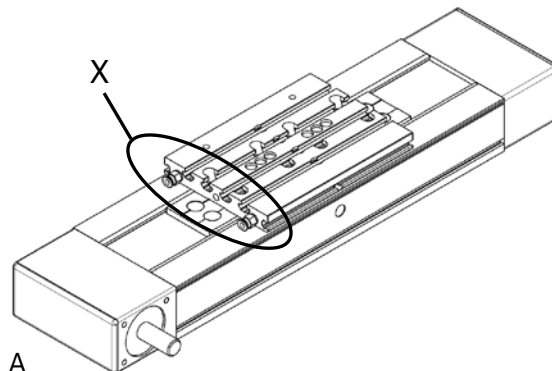
Compactmodul mit Kugelgewinde **CKK**



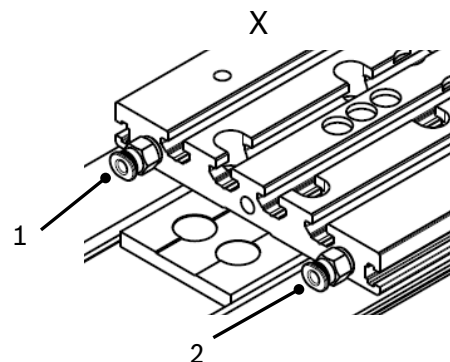
Compact Module with ball screw **CKK**



Compactmodul mit Zahnriemen **CKR**



Compact Module with belt drive **CKR**



A ... Antriebsseite

1 ... Schmieranschluss Führungswagen links

2 ... Schmieranschluss Führungswagen rechts

3 ... Schmieranschluss Kugelgewindetrieb

Schmieranschlüsse: Steckanschluss gerade, für Kunststoffschläuche und Metallrohre mit Durchmesser 4 mm.

A ... drive end

1 ... lubrication port runner blocks left

2 ... lubrication port runner blocks right

3 ... lubrication port ball screw

Lubrication port: straight connectors, push-in fittings for plastic and metal tubes with 4 mm diameter.

3.2 Fließfettschmierung LCF / Liquid grease lubrication LCF



2 Hinweise zur Schmierung

Gültigkeit dieses Kapitels für die Ausführung der Schmierung LCF

Normale Betriebsbedingungen → Anleitung zum Produkt CKK und CKR

Schmierstoff:

Wir empfehlen **Dynalub 520** (Fließfett) mit folgenden Eigenschaften:

- Lithiumverseiftes Hochleistungsfett der NLGI-Klasse 00 nach DIN 51818 (GP00K-20 nach DIN 51826)
- Gute Wasserbeständigkeit
- Korrosionsschutz
- Temperaturbereich: -20 bis +80 °C
- Materialnummer:
R3416 043 00 (Kartusche 400 g)
R3416 042 00 (Eimer 5 kg)

Alternative Fette:

- Tribol GR 100-00 PD (Castrol)
- Elkalub GLS 135/N00 (Chemie-Technik)



2 notes on lubrication

Validity of this chapter for lubrication version LCF

Normal operating conditions → instructions of product CKK and CKR

Lubricant:

We recommend **Dynalub 520** (liquid grease) with following properties:

- Lithium-based, high-performance grease of NLGI grade 00 according to DIN 51818 (GP00K-20 according to DIN 51826)
- Good water resistance
- Corrosion protection
- Temperature range: -20 to +80 °C
- Material number:
R3416 043 00 (cartridge 400 g)
R3416 042 00 (bucket 5 kg)

Alternative greases:

- Tribol GR 100-00 PD (Castrol)
- Elkalub GLS 135/N00 (Chemie-Technik)

HINWEIS	NOTICE
Fehlende Schmierung Beschädigung des Produktes durch nicht vorgenommene Grundschrnerung. ► Linearsystem niemals ohne Grundschrnerung in Betrieb nehmen.	Nonexisting lubrication Damage to product by missing basic lubrication. ► Never start up Linear System without basic lubrication.

Erstschrnerung für Fließfett

Initial lubrication for liquid grease

Compactmodul Compact Module	1) (cm ³)	Erstschrnermenge / Initial lubrication quantity		
		Schrneranschluss 1 Lubrication port 1 (cm ³)	Schrneranschluss 2 Lubrication port 2 (cm ³)	Schrneranschluss 3 Lubrication port 3 (cm ³)
CKK-090-NN-1	0,2	1,1	1,7	0,8
CKK-110-NN-1	0,2	2,2	3,2	1,4
CKK-145-NN-1	0,2	3,6	5,2	2,2
CKK-200-NN-1	0,2	8,2	9,2	5,2
CKR-090-NN-1	0,2	1,3	1,3	-
CKR-110-NN-1	0,2	2,7	2,7	-
CKR-145-NN-1	0,2	4,1	4,1	-
CKR-200-NN-1	0,2	9,2	9,2	-

1)... kleinste zulässige Kolbenverteilergröße (Mindest-Impulsmenge) pro Anschluss bei Fließfett der NLGI-Klasse 00

1)... smallest permissible piston distributor size (minimum number of pulses) per port with liquid grease of NLGI grade 00

Nachschmierung für Fließfett

Jeden Schmieranschluss mit der angegebenen Nachschmiermenge nach Erreichen der Laufstrecke (Nachschmierintervall) nachschmieren.

Nachschmierintervall und Nachschmiermenge:

Relubrication for liquid grease

Relubricate every lubrication port with the specified relubrication quantity after reaching the running distance (relubrication interval).

Relubrication interval and quantity:

Größe Size	Führung / Ball rail system			Kugelgewindetrieb / Ball screw		
	Nachschmierintervall (km) Relubrication interval (km)		Nachschmiermenge Anschluss 1+2 Relubrication quantity port 1+2 (cm ³)	do x P (mm)	Nachschmierintervall (km) Relubrication interval (km) $F_m/C \leq 0,2$	Nachschmiermenge Anschluss 3 Relubrication quantity port 3 (cm ³)
	$F_m/C \leq 0,12$	$0,12 < F_m/C \leq 0,2$				
CKK-090-NN-1 CKR-090-NN-1	4500	3100	0,4	12 x 2	75	0,2
				12 x 5	187	0,4
				12 x 10	375	0,4
CKK-110-NN-1 CKR-110-NN-1	3750	2760	0,9	16 x 5	187	0,7
				16 x 10	375	0,9
				16 x 16	600	1,0
CKK-145-NN-1 CKR-145-NN-1	3750	2760	1,5	20 x 5	187	1,0
				25 x 10	375	1,9
				20 x 20	750	1,9
				20 x 40	1500	1,8
CKK-200-NN-1 CKR-200-NN-1	7500	5750	3,0	32 x 5	187	2,20
				32 x 10	375	3,20
				32 x 20	750	3,60
				32 x 32	1200	5,60

Gültig bei folgenden Bedingungen:

- Keine Medien-Beaufschlagung
- Umgebungstemperatur: T = 10-40 °C
- Normale Betriebsbedingungen

C, $F_m \rightarrow 2.1$

$F_m/C > 0,2 \rightarrow$ bitte rückfragen

Die benötigte Impulszahl ist der ganzzahlige Quotient aus der Nachschmiermenge und der kleinsten zulässigen Kolbenverteilergröße (Mindest-Impulsmenge). Der Schmiertakt ergibt sich aus der Teilung des Nachschmierintervalls durch die ermittelte Impulszahl.

Valid in the following conditions:

- No exposure to metalworking fluids
- Ambient temperature: T = 10-40 °C
- Normal operating conditions

C, $F_m \rightarrow 2.1$

$F_m/C > 0,2 \rightarrow$ please consult us

The necessary number of pulses is the integer quotient from the minimum relubrication and the smallest permissible piston distributor size (minimum number of pulses). The lubrication cycle results from dividing the relubrication interval by the determined number of pulses.

Beispiel: CKK-110-NN-1 mit BASA 16x10 Example: CKK-110-NN-1 with BASA 16x10		Führung Ball rail system	KGT Ball screw
F_m/C		0,1	0,12
Schmierintervall	Relubrication interval	3750 km	375 km
Nachschmiermenge	Relubrication quantity	0,9 cm ³	0,9 cm ³
Kolbenverteilergröße	Piston distributor size	0,2 cm ³	0,2 cm ³
Impulszahl: <u>Nachschmiermenge</u> <u>Kolbenverteilergröße</u>	Number of pulses: <u>Relubrication quantity</u> <u>Piston distributor size</u>	$\frac{0,9 \text{ cm}^3}{0,2 \text{ cm}^3} = 5$	$\frac{0,9 \text{ cm}^3}{0,2 \text{ cm}^3} = 5$
Schmiertakt: <u>Nachschmierintervall</u> <u>Impulszahl</u>	Lubrication cycle: <u>Relubrication interval</u> <u>Number of pulses</u>	$\frac{3750 \text{ km}}{5} = 750 \text{ km}$	$\frac{375 \text{ km}}{5} = 75 \text{ km}$

3.3 Ölschmierung LCO / Oil lubrication LCO



2 Hinweise zur Schmierung

Gültigkeit dieses Kapitels für die Ausführung der Schmierung LCO

Normale Betriebsbedingungen → Anleitung zum Produkt CKK und CKR

Schmieröl:

Wir empfehlen **Shell Tonna S3 M 220** oder vergleichbare Produkte mit folgenden Eigenschaften:

- Demulgierendes Spezialöl CLP bzw. CGLP nach DIN 51517-3 für Bettbahnen und Werkzeugführungen
- Mischung aus hochraffinierten Mineralölen und Additiven
- Verwendbar auch bei intensiver Vermischung mit Kühlschmierstoffen



2 notes on lubrication

Validity of this chapter for lubrication version LCO

Normal operating conditions → instructions of product CKK and CKR

Oil lubricant:

We recommend **Shell Tonna S3 M 220** or similar products with following properties:

- Special demulsifying oil CLP or CGLP as per DIN 51517-3 for machine bed tracks and tool guides
- A blend of highly refined mineral oils and additives
- Can be used even when mixed with significant quantities of metalworking fluids

HINWEIS	NOTICE
Fehlende Schmierung Beschädigung des Produktes durch nicht vorgenommene Grundschrnerung. ► Linearsystem niemals ohne Grundschrnerung in Betrieb nehmen.	Nonexisting lubrication Damage to product by missing basic lubrication. ► Never start up Linear System without basic lubrication.

Erstschrnerung und kleinste zulässige Kolbenverteilergröße für Öl

Initial lubrication and smallest permissible piston distributor size for oil

Compactmodul Compact Module	2) (cm ³)	Erstschrnermenge / Initial lubrication quantity		
		Schrneranschluss 1 Lubrication port 1 (cm ³)	Schrneranschluss 2 Lubrication port 2 (cm ³)	Schrneranschluss 3 Lubrication port 3 (cm ³)
CKK-090-NN-1	0,2	0,8	1,4	0,8
CKK-110-NN-1	0,2	2,0	3,0	1,2
CKK-145-NN-1	0,4	3,4	5,0	2,0
CKK-200-NN-1	0,6	9,0	8,0	5,0
CKR-090-NN-1	0,2	1,0	1,0	--
CKR-110-NN-1	0,2	2,6	2,6	--
CKR-145-NN-1	0,4	4,0	4,0	--
CKR-200-NN-1	0,6	9,0	9,0	--

2)... Kleinste zulässige Kolbenverteilergröße (Mindest-Impulsmenge) pro Anschluss bei Ölschrnerung (Öl-Viskosität 220 m²/s).

2)... smallest permissible piston distributor size (minimum number of pulses) per port with oil lubrication (oil viscosity 220 m²/s).

Nachschrnerung für Öl

Jeden Schrneranschluss mit der angegebenen Nachschrnermenge nach Erreichen der Laufstrecke (Nachschrnerintervall) nachschrnern.

Relubrication for oil

Relubricate every lubrication port with the specified relubrication quantity after reaching the running distance (relubrication interval).

Nachschmierintervall und Nachschmiermenge:

Relubrication interval and quantity:

Größe Size	Führung / Ball rail system			Kugelgewindetrieb / Ball screw		
	Nachschmierintervall (km) Relubrication interval (km)		Nachschmiermenge Anschluss 1+2 Relubrication quantity port 1+2 (cm ³)	do x P (mm)	Nachschmierintervall (km) Relubrication interval (km) $F_m/C \leq 0,2$	Nachschmiermenge Anschluss 3 Relubrication quantity port 3 (cm ³)
	$F_m/C \leq 0,12$	$0,12 < F_m/C \leq 0,2$				
CKK-090-NN-1 CKR-090-NN-1	2100	1000	0,4	12 x 2	2	0,3
				12 x 5	6	0,3
				12 x 10	13	0,3
CKK-110-NN-1 CKR-110-NN-1	2500	1200	0,9	16 x 5	6	0,3
				16 x 10	13	0,3
				16 x 16	20	0,3
CKK-145-NN-1 CKR-145-NN-1	2500	1200	1,5	20 x 5	5	0,6
				25 x 10	10	0,6
				20 x 20	20	0,6
				20 x 40	40	0,6
CKK-200-NN-1 CKR-200-NN-1	5000	2300	2,1	32 x 5	5	0,6
				32 x 10	10	0,6
				32 x 20	20	0,6
				32 x 32	32	0,6

Gültig bei folgenden Bedingungen:

- Keine Medien-Beaufschlagung
- Umgebungstemperatur: T = 10-40 °C
- Normale Betriebsbedingungen

C, $F_m \Rightarrow 2.1$ $F_m/C > 0,2 \Rightarrow$ bitte rückfragen

Die benötigte Impulszahl ist der ganzzahlige Quotient aus der Nachschmiermenge und der kleinsten zulässigen Kolbenverteilergröße (Mindest-Impulsmenge). Der Schmiertakt ergibt sich aus der Teilung des Nachschmierintervalls durch die ermittelte Impulszahl.

Valid in the following conditions:

- No exposure to metalworking fluids
- Ambient temperature: T = 10-40 °C
- Normal operating conditions

C, $F_m \Rightarrow 2.1$ $F_m/C > 0,2 \Rightarrow$ please consult us

The necessary number of pulses is the integer quotient from the minimum relubrication and the smallest permissible piston distributor size (minimum number of pulses). The lubrication cycle results from dividing the relubrication interval by the determined number of pulses.

Beispiel: CKK-110-NN-1 mit BASA 16x10 Example: CKK-110-NN-1 with BASA 16x10		Führung Ball rail system	KGT Ball screw	
F_m/C		0,1	0,12	
Schmierintervall	Relubrication interval	2500 km	13 km	
Nachschmiermenge	Relubrication quantity	0,9 cm ³	0,3 cm ³	
Kolbenverteilergröße	Piston distributor size	0,2 cm ³	0,2 cm ³	
Impulszahl: <u>Nachschmiermenge</u> <u>Kolbenverteilergröße</u>	Number of pulses: <u>Relubrication quantity</u> <u>Piston distributor size</u>	$\frac{0,9 \text{ cm}^3}{0,2 \text{ cm}^3} = 5$	$\frac{0,3 \text{ cm}^3}{0,2 \text{ cm}^3}$	= 2
Schmiertakt: <u>Nachschmierintervall</u> <u>Impulszahl</u>	Lubrication cycle: <u>Relubrication interval</u> <u>Number of pulses</u>	$\frac{2500 \text{ km}}{5} = 500 \text{ km}$	$\frac{13 \text{ km}}{2}$	= 6,5 km

4 Schmierung konservierte Ausführung LPG / Lubrication of preserved version LPG



2 Hinweise zur Schmierung

Gültigkeit dieses Kapitels für die Ausführung der Schmierung LPG

Normale Betriebsbedingungen → Anleitung zum Produkt CKK und CKR



2 notes on lubrication


Validity of this chapter for lubrication version LPG

Normal operating conditions → instructions of product CKK and CKR

4.1 Schmierstoff / Lubricant

Empfohlene Schmierstoffe:

Recommended lubricants:

	Konsistenz- klasse Consistency class DIN 51818	Bosch Rexroth Schmierstoff (Fett) Lubricant (grease)	Materialnummer Material number	Weiterhin verwendbar May also be used
510	NLGI 2	Dynalub 510	R341603700 (Kartusche / cartridge)	- Elkalub GLS 135 / N2 (Chemie-Technik) - Tribol GR 100-2 PD (Castrol)
520	NLGI 00	Dynalub 520	R341604300 (Kartusche / cartridge)	- Elkalub GLS 135 / N00 (Chemie-Technik) - Tribol GR 100-00 PD (Castrol)



... Kennung für die Ausführung der Standardbefettung des Herstellers. Mit diesem Schmierstoff erfolgt die Grundschrnerung durch den Hersteller und dieser ist für die Erstbefettung bevorzugt zu verwenden.

! Compactmodule mit der Standardbefettung 520 (NLGI 00) dürfen nicht mit 510 (NLGI 2) befüllt werden!



... Identification for the version of the manufacturer for standard lubrication. The basic lubrication is done by the manufacturer with this lubricant and this is preferable to use for the initial lubrication.

! Don't lubricate Compact Modules designed for standard lubrication 520 (NLGI 00) with 510 (NLGI 2)!

Verwendung von Schmierstoff mit H1-Zulassung:

Use of lubricants with H1 certification:

HINWEIS	NOTICE
Befüllung des konservierten Tischteiles mit H1-Schmierstoff	Lubrication of the preserved carriage with H1-lubricant
Verlust der H1-Zulassung <ul style="list-style-type: none"> H1-Schmierstoffe oder Trennmittel (Konservierungsmittel) haben nur dann die H1-Zulassung, wenn sie sortenrein im ungemischten Zustand vorliegen (auch an der Schmierstelle). Eine Mischung zweier H1 zugelassener Schmierstoffe oder Trennmittel hat keine H1-Zulassung. 	Loss of the H1-certification <ul style="list-style-type: none"> H1-lubricants or release agents (preservatives) have only in unmixed condition the H1 certification. A mixture of two H1 approved lubricants or release agents has no H1 certification.

Keine Zulassung und Freigabe für Lebensmittelbereich <ul style="list-style-type: none"> ► Durch Verwendung von H1- Schmierstoffen erhalten die unter 1.1 aufgeführten Produkte keine Zulassung und Freigabe für den Lebensmittelbereich. 	No authorization and approval for food area <ul style="list-style-type: none"> ► Using H1-lubricants the products listed in 1.1 get no authorization and approval for food area.
Werkseitige Schmierung der Komponenten <ul style="list-style-type: none"> ► Vom Hersteller werkseitig geschmierte Komponenten wie z.B. Rillenkugellager, Abdeckbänder, Getriebe, usw. sind nicht mit H1-Schmierstoffen versehen. 	Factory-made lubrication of components <ul style="list-style-type: none"> ► The components (e.g., ball bearings, cover strips, gears) lubricated factory-made by the manufacturer are not lubricated with H1-lubricant.

Verwendbare Schmierstoffe mit H1-Zulassung

- Berulub FG H2 SL, NLGI 2 DIN 51818 (Bechem)
- Cassida Grease EPS2, NLGI 2 DIN 51818 (Bremer & Leguil)
- VP 874, NLGI 2 DIN 51818 (Chemie-Technik)

Usable lubricants with H1 certification:

4.2 Erstschnierung / Initial lubrication

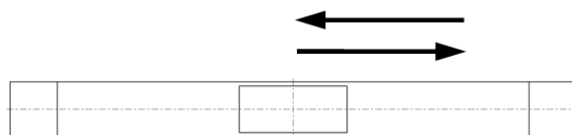
Schmieranschlüsse am Compactmodul ➔ Anleitung zum Produkt CKK und CKR

Lube ports of Compact Modules ➔ instructions of product CKK and CKR

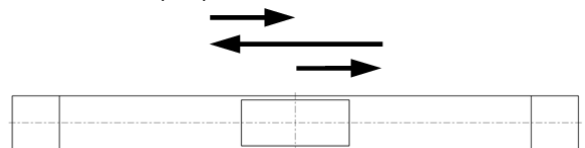
Zur idealen Verteilung des Schmierstoffes in den Kugelbahnen der Kugelschienenführung, sowie des Kugelgewindetriebes erfolgt die Grundschnierung mit drei Teilmengen. Nach jedem Schmiervorgang mit einer Teilmenge (TM) wird das Tischteil der Linearachse mit drei Doppelhüben verfahren. Der Doppelhub sollte idealerweise größer als die dreifache Länge des Tischteiles sein, mindestens aber den minimalen Doppelhub DH_{min} betragen.

For the ideal distribution of the lubricant in the ball tracks of ball rail system and ball screw the basic lubrication is applied in three partial quantities. After each lubrication process with a partial quantity (TM) the carriage of the linear axis has to be moved with three double strokes. The double stroke should be ideally greater than three times the length of the carriage, at least the minimum double stroke DH_{min} .

Ein Doppelhub (DH):



Double stroke (DH):



Vorgehensweise für die Grundschnierung:

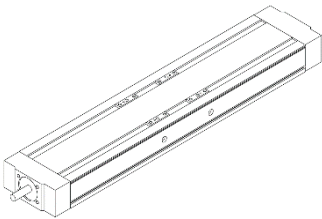
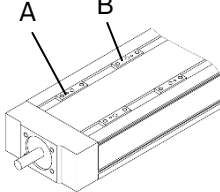
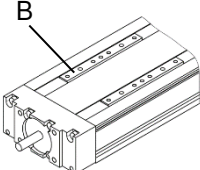
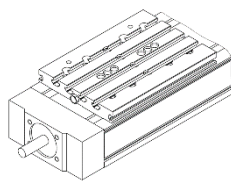

1. Compactmodul mit Teilmenge 1 (TM 1) durch langsames Drücken an der Fettpresse befeuchten.
2. Tischteil dreimal mit den Doppelhub (DH) mit langsamer Geschwindigkeit ($< 0,5$ m/s) verfahren.
3. Compactmodul mit Teilmenge 2 (TM 2) durch langsames Drücken an der Fettpresse befeuchten.
4. Punkt 2 und 3 wiederholen.

Method of initial lubrication:

1. Lubricate Compact Module with partial quantity 1 (TM 1) by slowly pressing on the grease gun.
2. Slide the carriage for three double strokes (DH) with slow speed (< 0.5 m/s).
3. Lubricate Compact Module with partial quantity 2 (TM 2) by slowly pressing on the grease gun.
4. Repeat steps 2 and 3.

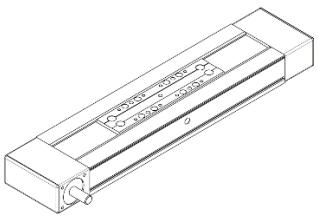
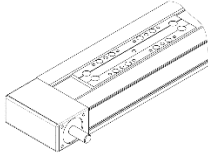
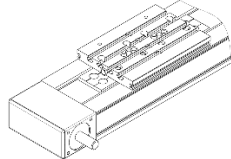

Erstschiermenge CKK-xxx-NN-1

Initial lubrication quantity CKK-xxx-NN-1

				 				Lange Verbindungsplatte Long connecting plate 	
Größe Size		DH _{min} (mm)	BASA do x P (mm)	A		B		TM1 (cm ³)	TM2 (cm ³)
				TM1 (cm ³)	TM2 (cm ³)	TM1 (cm ³)	TM2 (cm ³)		
CKK-070-NN-1	520	80	8x2,5	1,7	0,3	2,8	0,4	4,1	0,4
CKK-090-NN-1	520	80	12x2	1,5	0,5	1,3	0,4	5,9	0,9
			12x5	1,6	0,6	1,3	0,4	6,0	1,0
			12x10	1,6	0,6	1,3	0,4	6,0	1,0
CKK-110-NN-1	510	100	16x5	3,7	1,4	3,2	0,9	10,9	2,3
			16x10	3,8	1,5	3,2	0,9	11,0	2,4
			16x16	3,9	1,6	3,2	0,9	11,1	2,5
CKK-145-NN-1	510	120	20x5	5,2	2,5	4,5	1,8	18,0	4,3
			20x20	5,7	3,0	4,5	1,8	18,5	4,8
			20x40	5,7	3,0	4,5	1,8	18,5	4,8
			25x10	5,7	3,0	4,5	1,8	18,5	4,8
CKK-200-NN-1	510	160	32x5	13,9	4,1	12,5	2,7	42,7	6,8
			32x10	14,5	4,7	12,5	2,7	43,3	7,4
			32x20	14,8	5,0	12,5	2,7	43,6	7,7
			32x32	16,1	6,3	12,5	2,7	44,9	9,0
A ... angetriebenes Tischteil / driven carriage B ... zweites Tischteil bzw. langes Tischteil / second carriage or long carriage									

Erstschiermenge CKR-xxx-NN-1

Initial lubrication quantity CKR-xxx-NN-1

			Langes Tischteil Long carriage 		Lange Verbindungsplatte Long connecting plate 	
Größe Size		DH _{min} (mm)	TM1	TM2	TM1	TM2
			(cm ³)	(cm ³)	(cm ³)	(cm ³)
CKR-070-NN-1	520	80	1,9	0,3	2,9	0,3
CKR-090-NN-1	520	80	5,0	0,7	8,0	0,7
CKR-110-NN-1	510	100	3,4	1,8	7,1	1,8
CKR-145-NN-1	510	120	5,5	3,5	12,9	3,5
CKR-200-NN-1	510	160	14,0	5,3	25,8	5,3

4.3 Nachschmierung / Relubrication

Nachschmiermenge und Nachschmierposition ➔
Anleitung CKK und CKR

Quantity of relubricatin and position of
relubrication ➔ instructions CKK and CKR

Nachschmierintervall



Bei Verwendung der Standardbefettung vom
Hersteller:

Nachschmierintervall ➔ Anleitung CKK und CKR.

Verwendung von 520 (NLGI 00) statt 510 (NLGI 2):
Nachschmierintervall beträgt 75% vom Standard-
Nachschmierintervall ➔ Anleitung CKK und CKR.

Verwendung von Schmierstoffen mit H1-Zulassung:
Erste Nachschmierung erfolgt nach 20 km. Als
Richtwert für die weiteren Nachschmierintervalle sind
50% vom Standard-Nachschmierintervall anzusetzen
➔ Anleitung CKK und CKR.

Relubrication interval



Using the standard lubrication of the
manufacturer:

relubrication interval ➔ instructions CKK and CKR.

Using 520 (NLGI 00) instead of 510 (NLGI 2):
relubrication interval is 75% from the standard
relubrication interval ➔ instructions CKK and CKR.

Using lubricants with H1 certification:
first lubrication takes place 20 km. The further
relubrication intervals are 50% from the standard
relubrication interval ➔ instructions CKK and CKR.