

# G...

GKK

Kegelradtriebemotor mit Kupplung

Betriebsanleitung

DE



13501315

**Lenze**



Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!  
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

1	Über diese Dokumentation .....	5
	1.1 Dokumenthistorie .....	6
	1.2 Verwendete Konventionen .....	6
	1.3 Verwendete Begriffe .....	6
	1.4 Verwendete Hinweise .....	7
2	Sicherheitshinweise .....	8
	2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten .....	8
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
	2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung .....	11
	2.4 Restgefahren .....	12
	2.5 Entsorgung .....	13
3	Produktbeschreibung .....	14
	3.1 Identifikation .....	14
	3.2 Produkteigenschaften .....	14
	3.2.1 Einbaulagen .....	15
	3.2.2 Typenschild .....	16
	3.2.3 Getriebecode .....	18
	3.3 Transportgewichte .....	19
4	Technische Daten .....	20
	4.1 Wichtige Hinweise .....	20
	4.2 Kenndaten für den Leichtlastbereich .....	20
	4.3 Kenndaten für den Schwerlastbereich .....	20
	4.4 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen .....	21
5	Mechanische Installation .....	22
	5.1 Lagerung .....	22
	5.1.1 Drehrichtung .....	23
	5.2 Montage .....	23
	5.2.1 Vorarbeiten .....	23
	5.2.2 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen .....	24
	5.2.3 Montage von Übertragungselementen auf Vollwellen .....	24
	5.2.4 Getriebe mit Entlüftung .....	25
	5.2.5 Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube .....	26
6	Elektrische Installation .....	27
	6.1 Motoranschluss .....	27
	6.2 Motoranbauten .....	27
	6.3 Anschluss Frequenzumrichter .....	27
7	Inbetriebnahme und Betrieb .....	28
	7.1 Vor dem ersten Einschalten .....	28
	7.2 Während des Betriebs .....	28

7.3	Schaltkupplungen am GKK-Getriebe .....	28
7.4	Bedienung der Schaltkupplung am GKK-Getriebe .....	29
7.4.1	Schalten über Schaltlineal .....	29
7.4.2	Schalten von Hand .....	29
8	Wartung .....	30
8.1	Wartungsintervalle .....	30
8.2	Wartungsarbeiten .....	31
8.2.1	Kondenswasserbohrung öffnen .....	31
8.2.2	Wälzlager fetten .....	32
8.2.3	Schmierstofftabelle .....	32
8.2.4	Schmierstoff wechseln .....	34
8.2.5	Schmierstoffmengen .....	35
8.3	Reparatur .....	35
9	Fehlersuche und Störungsbeseitigung .....	36

## Inhalt

- Die vorliegende Dokumentation dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit den Getrieben. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Alle Personen, die an und mit den Getrieben arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Dokumentation verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- Die Dokumentation muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.



### Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter [www.lenze.com](http://www.lenze.com)

## Informationen zur Gültigkeit

Diese Dokumentation ist gültig für Kegelradgetriebe:

Typ	Bezeichnung
GKK	Kegelradtriebemotor mit Kupplung

## Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

# 1 Über diese Dokumentation

## Dokumenthistorie

---

### 1.1 Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
13014719	1.0	08/2004	TD09	Erstausgabe
13053411	2.0	05/2005	TD09	Überarbeitung der Kapitel Einbaulagen, Transportgewichte, Lage der Entlüftung und der Schmierstofftabellen
13430271	3.0	03/2013	TD09	Komplette redaktionelle Überarbeitung
13501315	4.0	11/2015	TD09	Neue Layoutüberarbeitung Einsatzbedingung: "Mechanisch" gelöscht Ergänzung Gebercode

### 1.2 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung von verschiedenen Arten von Informationen:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiel/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimal	normale Schreibweise	Beispiel: 1234
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Symbole		
Seitenverweis		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel:  16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweis auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen Beispiel:  EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx
Platzhalter		Platzhalter für Optionen, Auswahlangaben

### 1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
Getriebe	Getriebe der Produktfamilie G□□
Antriebssystem	Antriebssysteme mit Getrieben G□□ und anderen Lenze Antriebskomponenten

## 1.4 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

### Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

	<b>Gefahr!</b> (kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr) <b>Hinweistext</b> (beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)
---	---

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 <b>Gefahr!</b>	<b>Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung</b> Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 <b>Gefahr!</b>	<b>Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle</b> Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 <b>Stop!</b>	<b>Gefahr von Sachschäden</b> Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

### Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 <b>Hinweis!</b>	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
 <b>Tipp!</b>	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

## 2 Sicherheitshinweise

### Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten

---

#### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

Die Antriebskomponenten entsprechen zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gelten grundsätzlich als betriebssicher.

#### Geltungsbereich

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten allgemein für Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten.

**Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Dokumentation!**

#### Allgemeine Gefahren



#### Gefahr!

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
  - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
  - ... niemals technisch verändern.
  - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
  - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
  - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.  
Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.  
Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
  - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
  - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
  - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

## Temperaturen

Der zulässige Temperaturbereich wird vorgegeben durch:

- Die Schmierstoffspezifikationen in Verbindung mit der zu erwartenden Öltemperatur im Betrieb (s. Kap. 8.1 und Typenschild).
- Die Wärmeklasse des Motors in Verbindung mit der zu erwartenden Motortemperatur im Betrieb (s. Typenschild und/oder Betriebsanleitung des Motors).

Die Betriebstemperatur wird durch die Verlustleistungen, die Umgebungstemperatur und die Kühlverhältnisse bestimmt!



### Stop!

Die Temperaturobergrenze für Dauerbetrieb liegt mit Mineralöl bei 80°C, mit synthetischen Öl und Wellendichtringen aus FP (Viton) bei 100°C. Werden diese Temperaturen überschritten, sind Maßnahmen erforderlich um die Temperatur zu senken, siehe hierzu Kap. 9.



### Gefahr!

Je nach Betriebsbedingungen sind unter Umständen heiße Oberflächen vorhanden, es ist ein Berührungsschutz vorzusehen.

## Umgebungsmedien

- Getriebe sind staub- und strahlwassergeschützt.
- Motoren entsprechend ihrer Schutzart (s. Typenschild und/oder Betriebsanleitung des Motors).
- Umgebungsmedien - insbesondere chemisch aggressive - können Wellendichtringe und Lacke (allg. Kunststoffe) angreifen. Abrasive Medien gefährden ggf. die Wellendichtringe.
- Aufstellungsort des Antriebes muss erschütterungsfrei und vibrationsfrei sein.
- Schmutz- oder Staubablagerungen behindern die Wärmeabfuhr (Kühlung).

## Transport, Lagerung

- Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
  - Vor Staub und Stößen schützen.
  - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.
- Zum Transport Traghilfen benutzen! (📖 22)

Vor dem Transport

- Kontrollieren, dass alle Bauteile sicher montiert sind;
- Kontrollieren, dass alle Bauteile mit gelöster Befestigung gesichert oder entfernt werden;
- Alle Transporthilfen (Ringschrauben oder Tragbleche) festziehen.

Zum Transport Traghilfen benutzen! (📖 22)

## 2 Sicherheitshinweise

### Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten

---

Falls Sie den Motor nicht sofort installieren, sorgen Sie für geeignete Lagerungsbedingungen.

- Bis zu einem Jahr:
  - Wellen und blanke Flächen werden rostgeschützt ausgeliefert. Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt ist, müssen nachbehandelt werden.
  - Bei Motor mit Kondenswasserbohrungen (Sonderausführung) Verschluss-Stopfen entfernen.
- Über ein Jahr, bis zu zwei Jahre:
  - Vor der Einlagerung sind die Wellen und blanken Flächen mit einem Langzeit-Korrosionsschutzmittel (z. B. Anticorit BW 366 von Fa. Fuchs) zu versehen.

#### Korrosionsschutz

Lenze bietet für die Antriebssysteme Lackierungen mit unterschiedlichen Beständigkeiten an. Bei einer Verletzung der Lackschicht ist die Beständigkeit möglicherweise eingeschränkt. Es ist daher notwendig eventuelle Lackbeschädigungen (z. B. durch Transport oder Montage) fachgerecht auszubessern, um die gewünschte Korrosionsbeständigkeit zu erreichen.

#### Mechanische Installation

- Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.

#### Elektrische Installation

- Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.  
**Warnung:** Die Antriebsregler sind Automatisierungskomponenten, die nach EN 61000-6-4 in Industrieumgebung eingesetzt werden können. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

- Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

#### Inbetriebnahme

- Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).
- Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.

### Getriebemotoren für Tiefkühlanwendungen

- Getriebemotoren für Tiefkühlanwendungen sind speziell auf den Betrieb bei sehr niedrigen Temperaturen optimiert. Beachten Sie, dass es bei einem Betrieb außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs (z.B. bei der Inbetriebnahme) zu einem verstärkten Verschleiß und auch Ausfall kommen kann.
- Wir empfehlen, das Getriebe während einer Inbetriebnahme außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs mit maximal 50 % des nominellen Abtriebsdrehmomentes zu belasten.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sämtliche Produkte, für die diese Dokumentation gültig ist, sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der IEC/EN 61000-3-2 bestimmt. Sie erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und die Anforderungen der harmonisierten Normen der Reihe IEC/EN 60034.

Produkte nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betreiben.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

- Antriebe
  - ... dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.
  - ... erfüllen die Schutzanforderungen der EU-Richtlinie "Niederspannung".

**Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!**

## 2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Motoren nicht einsetzen
  - ... in explosionsgeschützten Bereichen
  - ... in aggressiver Umgebung (Säuren, Gase, Dämpfe, Stäube, Öle)
  - ... unter Wasser
  - ... unter Strahlung



### Hinweis!

Ein erhöhter Oberflächen- und Korrosionsschutz ist durch die Anwendung von angepassten Beschichtungssystemen möglich.

## 2 Sicherheitshinweise

### Restgefahren

---

#### 2.4 Restgefahren

##### Personenschutz

- Verbrennungsgefahr!
  - Während des Betriebs heiße Oberflächen bis 140°C! Berührschutz vorsehen.
- Hochfrequente Spannungen können durch Umrichterspeisung kapazitiv auf das Motorgehäuse übertragen werden.
  - Motorgehäuse sorgfältig erden.
- Verletzungsgefahr durch drehende Welle!
  - Vor Arbeiten am Motor warten bis Motor stillsteht.
- Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen!
  - Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand, nur mit stillstehendem Motor durchführen.
  - Eingebaute Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen.
- Lebensgefährliche Spannungen an den Leistungsanschlüssen, auch bei abgezogenem Stecker: Restspannung >60 V!

##### Motorschutz

- Eingebaute Temperaturfühler sind **kein Vollschutz** für die Maschine.
  - Ggf. Maximalstrom begrenzen, Antriebsregler so parametrieren, dass nach einigen Sekunden Betrieb mit  $I > I_N$  abgeschaltet wird, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.
  - Eingebauter Überlastungsschutz verhindert nicht die Überlastung unter allen Bedingungen.
- Eingebaute Bremsen sind **keine Sicherheitsbremsen**.
  - Drehmomentreduzierung ist möglich, durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. durch eintretendes Öl wegen defekten A-seitigen Wellendichtringes.
- Sicherungen sind kein Motorschutz.
  - Stromabhängige Motorschutzschalter verwenden bei durchschnittlicher Schalthäufigkeit.
  - Eingebaute Temperaturfühler verwenden bei hoher Schalthäufigkeit.
- Zu hohe Drehmomente führen zum Bruch der Motorwelle oder zur Entmagnetisierung.
  - Die maximalen Drehmomente nach Katalog nicht überschreiten.
- Querkräfte aus der Motorwelle sind möglich.
  - Wellen von Motor und Antriebsmaschine exakt zueinander ausrichten.
- Bei Veränderungen gegenüber Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, die Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Motor abschalten.
- Ausführung mit Stecker:
  - Stecker niemals unter Spannung ziehen! Der Stecker kann sonst zerstört werden.
  - Vor Abziehen des Steckers Spannungsversorgung abschalten bzw. Antriebsregler sperren.

### **Brandschutz**

- Brandgefahr
  - Kontakt mit brennbaren Substanzen verhindern.

### **2.5 Entsorgung**

Einzelteile nach Beschaffenheit sortieren. Nach den aktuellen nationalen Bestimmungen entsorgen.

# 3 Produktbeschreibung

## Identifikation

---



### Stop!

Die EHB-Getriebemotoren GKK sind in Leichtlast- und Schwerlastbereich eingeordnet, siehe Kenndaten in folgenden Tabellen .

- Die wichtigsten technischen Daten sind auf dem Typenschild angegeben.
- Weitere technischen Daten enthalten die Produktkataloge.

### 3.1 Identifikation

### 3.2 Produkteigenschaften

#### Aufbau

Antriebsysteme werden nach dem Baukastensystem zusammengestellt.

Das Baukastensystem besteht aus:

- Übersetzungsgetriebe
  - Kegelradgetriebe in verschiedenen Übersetzungen mit integrierter Kupplung
- Elektromotor
  - Drehstrommotor

#### Funktionsweise

- Drehmoment- und Drehzahlwandlung

Produktfamilie	1. Stufe	2. Stufe
Kegelradgetriebe	Stirnrad	Kegelrad



### Hinweis!

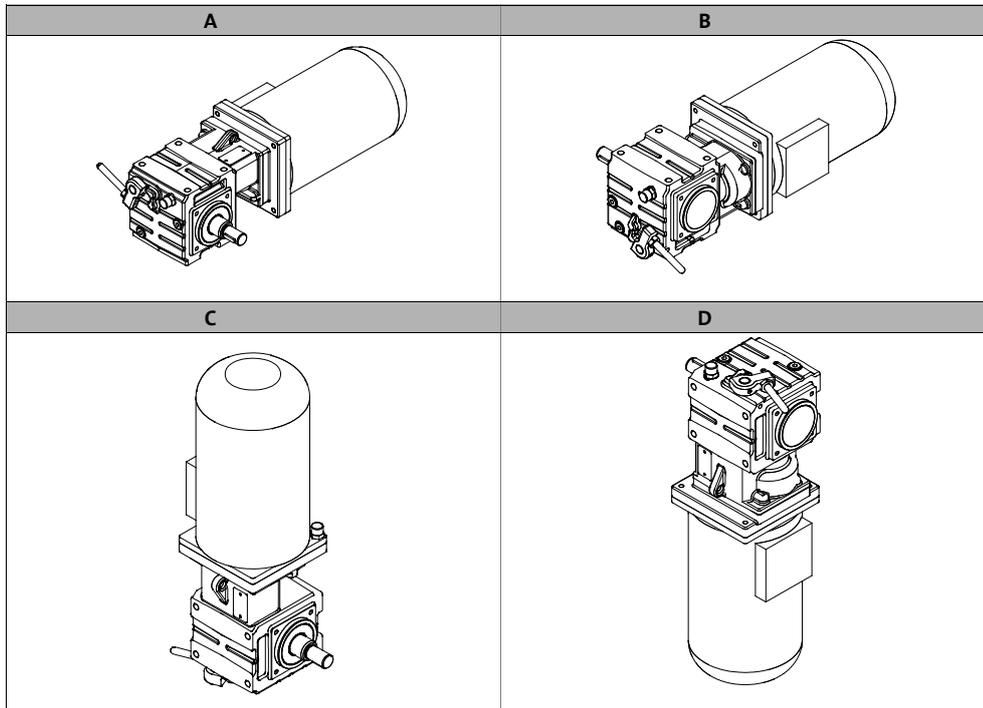
Das Reaktionsmoment muss in geeigneter Weise durch Fußbefestigung, Flanschbefestigung oder durch eine Drehmomentstütze abgestützt werden.

- Kupplung

Klauenkupplung zwischen 1. und 2. Getriebestufe, die von außen durch einen Schalthebel betätigt wird.

3.2.1 Einbaulagen

GKK Einbaulagen



# 3 Produktbeschreibung

## Typenschild

### 3.2.2 Typenschild

Drehstrommotor für Getriebedirektanbau									
<b>Lenze</b>			1		15				
2	21		15		Hz	16.1		26	
3	18		15		kW	16.2		15	
4	17		19		V	Y	16.4		19
5.1	5.2		25		V	Δ	16.4		
5.3	5.4		13		A	Y	16.5		14.1
6	7.1	7.2		A	Δ	16.5			
8.1	8.2	8.3		r/min	16.3		14.2		
9	14.3		14.3		η %	16.7		14.3	
20.2		27		cos φ	16.6		27		
10.1	10.2		22		C86	22	22		29
11		20.1							

Drehstrommotor mit Normabtriebsflansch									
<b>Lenze</b>			1		15				
2	14.2	14.1	23	26	Hz	16.1			
4	22		16.2		kW	16.2			
21	13		14.3	16.3		r/min	16.3		
8.1	8.2	8.3		27	V	Y	16.4		
9	29		16.4		V	Δ	16.4		
24		16.5		A	Y	16.5			
10.1	20.1		16.5		A	Δ	16.5		
10.2	10.3		18	16.6		cos φ	16.6		
11		16.7		16.7		η %	16.7		

Pos.	Inhalt
1	Hersteller / Produktionsstandort
2	Motorart / Norm
3	Getriebetyp
4	Motortyp
5	Technische Daten
5.1	Übersetzung
5.2	Bemessungsdrehmoment
5.3	Bemessungsdrehzahl
5.4	Bemessungsfrequenz
5.10	Polzahl
6	Einbaulage / Lage der Systembausteine
7	Schmierstoffangaben
7.1	Schmierstoffmenge
7.2	Schmierstoffart
8	Bremsendaten
8.1	Typ
8.2	AC/DC Bremsenspannung
8.3	Bremsmoment, elektrische Leistungsaufnahme
9	Rückführung / Impulsgeber- oder Resolver-Angaben, siehe Gebercode  18
10	Fertigungsdaten
10.1	Auftragsnummer
10.2	Materialnummer
10.3	Serialnummer
11	Barcode
12	Motornummer
13	Angaben zur Betriebsart
14	Motorzusatzangaben
14.1	Wärmeklasse
14.2	Schutzart
14.3	Motorschutz
15	Gültige Konformitäten, Approbationen und Zertifikate
16	Bemessungsdaten für verschiedene Frequenzen
16.1	Hz = Frequenz
16.2	kW = Motorleistung
16.3	r/min. = Motordrehzahl
16.4	V = Motorspannung
16.5	A = Motorstrom
16.6	$\cos \varphi$ = Motorleistungsfaktor
16.7	$\eta$ = Wirkungsgrad Motor: bei 100% Bemessungsleistung
16.8	$\eta$ = Wirkungsgrad Motor: bei 75% Bemessungsleistung
16.9	$\eta$ = Wirkungsgrad Motor: bei 50% Bemessungsleistung
17	Betriebsfaktor (Angabe wenn <1.0) / Belastbarkeit
18	Fertigungsjahr / Fertigungswoche
19	UL File-Nummer
20	Kundendaten
20.1	Kundenzusatzdaten
20.2	Kundenauftragsnummer
21	UL Kategorie (z. B. inverter duty Motor)
22	C86 = Motorcode zur Reglerparametrierung (Code 0086)
23	Effizienzklasse
24	Teillastwirkungsgrade für 50Hz - Betrieb bei 50% und 75% Bemessungsleistung
26	CC-Nummer Department of Energy (optional)
27	Zulässige Umgebungstemperatur (z. B. $T_a \leq 40^\circ\text{C}$ )
29	Stillstandsstrom (Ampere locked rotor ALR)
31	Steckerausführung (Anzahl der Pole)

# 3 Produktbeschreibung

## 3.2.3 Getriebe-Code

Beispiel		GKK	04	-	1	M	VCR	071N32; 080-12 1C	
Bedeutung	Variante	Getriebe-Code							
Getriebetyp	Kegelradgetriebemotor mit Kupplung	GKK							
Getriebegröße	04 / 05 / 06 / 07		XX						
Stufenzahl	1-stufig				1				
	2-stufig			-	2				
	3-stufig				3				
Ausführung Antrieb	Drehstrommotor					M			
Ausführung Abtrieb	Vollwelle (mit Passfedernut)						V		
	Ohne Fuß, mit Zentrierung							C	
	Ohne Flansch								R
	Mit Flansch (Durchgangsbohrungen)								K
	Mit Flansch (Gewindebohrungen)								L
Antriebsgröße									
Beispiel	Motor								071N32; 080-12
	Lagerflansch/freie Antriebswelle								1C

## Geber-Code

Beispiel		AS	1024	-	8V	-	K	2
Bedeutung	Variante	Geber-Code						
Produktfamilie	Resolver	RS						
	Resolver für Sicherheitsfunktion	RV						
	Inkrementalgeber	IG						
	Inkrementalgeber mit Kommutierungssignal	IK						
	Absolutwertgeber Singleturn	AS						
	Absolutwertgeber Multiturn	AM						
Zahl	2-pol Resolver für Servomotoren		0					
	2-pol Resolver für Drehstrommotoren		1					
	Polpaarzahl für Resolver		2, 3, 4, ...					
	Schritt- oder Strichzahl je Umdrehung		32, 128, 512, 1024, 2048, ...					
Spannung	Mittlere Versorgungsspannung			-	5V, 8V, 15V, 24V, ...			
Schnittstelle oder Signalpegel	Standard							
	TTL						T	
	HTL (für Inkrementalgeber)						H	
	Hiperface (für Absolutwertgeber)						H	
	EnDat						E	
	SinCos 1 V <sub>SS</sub>						S	
	für Sicherheitsfunktion							
	TTL						U	
	HTL (für Inkrementalgeber)						K	
	Hiperface (für Absolutwertgeber)						K	
	EnDat						F	
	SinCos 1 V <sub>SS</sub>						V	
	Sicherheits-Integrationslevel (SIL)							1
								2
							3	
							4	



## Hinweis!

Bei Rückführsystemen für Sicherheitsfunktionen ist die Dokumentation des Herstellers zu beachten!

### 3.3 Transportgewichte



## Hinweis!

Gewichte sind von der Antriebsausführung abhängig.

Getriebe- größe	Motorgröße					
	063	071	080	090	100	112
GKK 04	15	17	22		---	---
GKK 05	21	23	28	34	---	---
GKK 06	51	53	58	64	71	---
GKK 07	---	---	88	94	101	115

Tab. 1 Transportgewichte in [kg]; Abweichungen zum Tabellenwert sind möglich

# 4 Technische Daten

## Wichtige Hinweise

---

### 4.1 Wichtige Hinweise

- Die wichtigsten technischen Daten sind auf dem Typenschild (Aufbau und Inhalt  16) angegeben.
- Weitere technischen Daten enthalten die Produktkataloge.

Die Abtriebsmomente und Radialkräfte sind Nennangaben, sie sind abhängig von:

- Drehzahl
- Einbaulage
- Umgebungstemperatur
- Übersetzung
- Motorleistung
- Kraftangriff der Radiallast

Je nach Einsatzfall kann die zulässige Belastung reduziert sein.

### 4.2 Kenndaten für den Leichtlastbereich

Getriebetyp	Max. Drehmoment [Nm]	Max. Radialkraft [N]	Abtriebswellen d x l [mm]	Übersetzungen [i]	Drehzahlvarianten
GKK 04-2M...	70	5600	20 x 35	7.72 15.16 19.52 40.84	FU
GKK 05-2M...	160	8000	25 x 35	12.38 19.74 24.56 38.57	FU

### 4.3 Kenndaten für den Schwerlastbereich

Getriebetyp	Max. Drehmoment [Nm]	Max. Radialkraft [N]	Abtriebswellen d x l [mm]	Übersetzungen [i]	Drehzahlvarianten
GKK 05-2M...	200	10000	25 x 35	12.38 19.74 24.56 38.57	FU
GKK 06-2M...	500	20000	35 x 70	17.50 27.90 34.71 54.51	FU
GKK 07-2M...	900	25000	45 x 90	15.43 27.00	FU
GKK 07-2M...		36000	55 x 110	43.07 86.79	FU

### 4.4 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

#### Allgemeine Daten

Konformität und Approbation		
Konformität		
CE	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
Konformität		
	File No. E210321	UL/CSA
CCC	GB Standard 12350-2009	Safety requirements of small-power motors

Personenschutz und Geräteschutz		
Schutzart	IEC/EN 60034-5	siehe Typenschild Schutzarten gelten nur bei waagerechter Aufstellung Alle nicht benutzten Steckverbinder müssen mit Schutzkappen oder Blindsteckern verschlossen sein.
Wärmeklasse	F (155 °C) IEC/EN 60034-1	Überschreiten der Grenztemperatur schwächt bzw. zerstört die Isolation
Zulässige Spannungsbelastung		Gemäß Grenzkurve A der Impulsspannung aus IEC / TS 60034-25:2007 (entspricht IVIC C/B/B@500V)

EMV		
Störaussendung	IEC/EN 61800-3	Abhängig vom Antriebsregler, siehe Dokumentation zum Antriebsregler.
Störfestigkeit		

#### Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen			
Klimatisch			
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-20 °C ... +70 °C)	
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-20 °C ... +60 °C)	< 3 Monate
		1K3 (-20 °C ... +40 °C)	> 3 Monate
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C) MCA, MCS, MD□KS	ohne Bremse
		3K3 (-15 °C ... +40 °C) MCM, MQA	
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	mit Bremse
		3K3 (-15 °C ... +40 °C)	mit Fremdlüfter
		> +40 °C	mit Leistungsreduzierung gem. Katalog
Aufstellhöhe		< 1000 m üNN - ohne Leistungsreduzierung > 1000 m üNN < 4000m üNN mit Leistungsreduzierung siehe Katalog	
Luftfeuchtigkeit		Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 85 %, ohne Betauung	
Elektrisch			
Motoranschluss abhängig vom Antriebsregler			
Länge der Motorleitung		siehe Anleitung Umrichter	
Länge der Leitung für die Drehzahl-Rückführung			

# 5 Mechanische Installation

## Lagerung

---



### Gefahr!

Transportieren Sie den Antrieb nur mit ausreichend belastbaren Transportmitteln bzw. Hebezeugen (☞ 19). Sorgen Sie für sichere Befestigung. Vermeiden Sie Stöße!

Die an das Getriebe angebauten Motoren sind teilweise mit Tragösen ausgestattet. Diese sind **nur** für die Montage/Demontage des Motor ans Getriebe bestimmt und dürfen **nicht** für den kompletten Getriebemotor verwendet werden!



### Stop!

**Tragfähigkeiten beachten!**

**Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!**

## 5.1 Lagerung

Falls Sie das Getriebe nicht sofort installieren, sorgen Sie für geeignete Lagerungsbedingungen.

- Generell
  - Getriebe in einem trockenen, sauberen (staubarmen) und sonnenlichtgeschützten Innenraum lagern.
  - Der Lagerungsort muss frei von Schwingungen bzw. Erschütterungen sein ( $V_{\text{eff}} < 0.2 \text{ mm/s}$ ) um Wälzlager - Stillstandsschäden zu vermeiden.
  - Temperaturwechsel mit Kondensatbildung sind zu vermeiden.
  - Entlüftungselement nicht aktivieren, damit ein Luftaustausch mit der Umgebungsluft verhindert wird.
- Bis zu einem Jahr:
  - Getriebe mit Entlüftung so lagern, dass die Entlüftungsschraube oben liegt.
  - Wellen und blanke Flächen werden rostgeschützt ausgeliefert. Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt ist, müssen nachbehandelt werden.
  - Bei Motor mit Kondenswasserbohrungen (Option) Verschluss-Stopfen entfernen (☞ 23).
- Über ein Jahr, bis zu zwei Jahre:
  - Vor der Einlagerung sind die Wellen und blanken Flächen mit einem Langzeit-Korrosionsschutzmittel (z. B. Anticorit BW 366 von Fa. Fuchs) zu versehen.
  - Getriebe in Einbaulage A aufstellen.
  - Getriebe mit der eingefüllten Ölsorte (s. Typenschild) bis zur obersten Entlüftungs- /Ölbohrung füllen. Anschließend die Verschluss-Schraube bzw. Entlüftungselement (nicht aktivieren) wieder montieren.

### 5.1.1 Drehrichtung

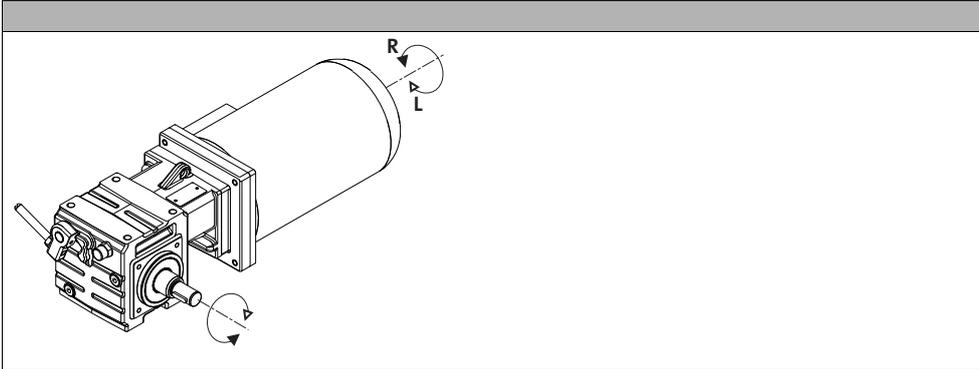


Abb. 1 Drehrichtung des Antriebes

## 5.2 Montage

### 5.2.1 Vorarbeiten



#### Hinweis!

Korrosionsschutzmittel gründlich von Abtriebswellen und Flanschflächen entfernen.

### Ölmenge korrigieren

Wurde die Ölmenge im Getriebe für eine Langzeit-Lagerung (s. Kap. 5.1) erhöht, muss das Öl ganz abgelassen und anschließend für die vorgesehene Einbaulage wieder befüllt werden. Folgende Schritte sind zu beachten:

1. Gefäß unter die Ölablass-Schraube stellen.
2. Entlüftungs-/Öleinfüllschraube entfernen.
3. Schmierstoff vollständig ablassen.
4. Ölablass-Schraube eindrehen.
5. Ölmenge der vorgesehene Einbaulage (entsprechend Typenschild) einfüllen.
6. Entlüftungs-/Öleinfüllschraube eindrehen.

### Kondenswasserbohrung



#### Hinweis!

Motoren mit Kondenswasserbohrungen werden von Lenze mit verschlossenen Kondenswasserbohrungen ausgeliefert. Die Bohrungen sind mit einem Kunststoffstopfen oder einer Verschluss-Schraube verschlossen. Dadurch ist die Schutzart nicht beeinträchtigt und der Motor ist vor dem Eindringen von Fremdkörpern bei Transport und Betrieb geschützt. Weitere Informationen, (📖 31).

# 5 Mechanische Installation

## Montage

### Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen

---

#### 5.2.2 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen



#### Stop!

Die Schmierstoff-Füllmenge der Getriebe ist der Einbaulage angepasst. Die auf dem Typenschild angegebene Einbaulage unbedingt einhalten, um Getriebeschäden zu vermeiden.

- Vor Beginn der Arbeiten Sicherheitsmaßnahmen treffen:
  - Maschine vom Netz trennen, Stillstand des Antriebssystems sicherstellen und jegliche Maschinenbewegung verhindern.
  - Einwandfreien Zustand des Antriebssystems überprüfen. Niemals beschädigte Antriebssysteme installieren und in Betrieb nehmen.
  - Zuordnung Antriebsfunktion - Maschinenfunktion überprüfen. Drehrichtung (☞ 23) überprüfen.
- Die Montageflächen müssen eben, verwindungssteif und schwingungsfrei sein.
- Antriebssystem auf Montageflächen genau nach der anzutreibenden Maschinenwelle ausrichten.
  - Auf verspannungsfreie Montage achten, um Zusatzbelastungen zu vermeiden.
  - Kleine Ungenauigkeiten durch den Einsatz geeigneter elastischer Kupplungen ausgleichen.
- Reaktionsmoment in geeigneter Weise abstützen.
- Befestigungen von Zubehör und Anbauten unbedingt gegen selbständiges Lösen sichern.  
Wir empfehlen, Schraubverbindungen zu kleben.

#### 5.2.3 Montage von Übertragungselementen auf Vollwellen

- Übertragungselemente nur mit Hilfe des vorhandenen Zentriergewindes auf die Abtriebswelle aufziehen.



#### Stop!

Stöße und Schläge auf die Welle beschädigen die Wälzlager.

#### 5.2.4 Getriebe mit Entlüftung



### Stop!

Getriebe nicht auf dem Entlüftungsventil abstellen!

Bei Getrieben vom Typ GKK sind standardmäßig Entlüftungsmaßnahmen vorgesehen. Je nach Einbaulage kann die Entlüftung allerdings eingeschränkt oder ausgeschlossen sein.

Getriebe, die mit einem Entlüftungselement ausgeliefert werden, sind durch ein Hinweisschild am Getriebe gekennzeichnet.

Transportsicherung am Entlüftungsventil entfernen.



Lose beigefügte Entlüftungen (abweichend vom Standard) nach Kap. 5.2.5 montieren. Getriebe, die für mehrere Einbaulagen (📖 15) geeignet sind, werden ohne Entlüftung ausgeliefert.

Vor der ersten Inbetriebnahme die Entlüftung sicher stellen!



### Stop!

Getriebe in die, auf dem Typenschild, angegebene Einbaulage drehen (📖 16 und 26).

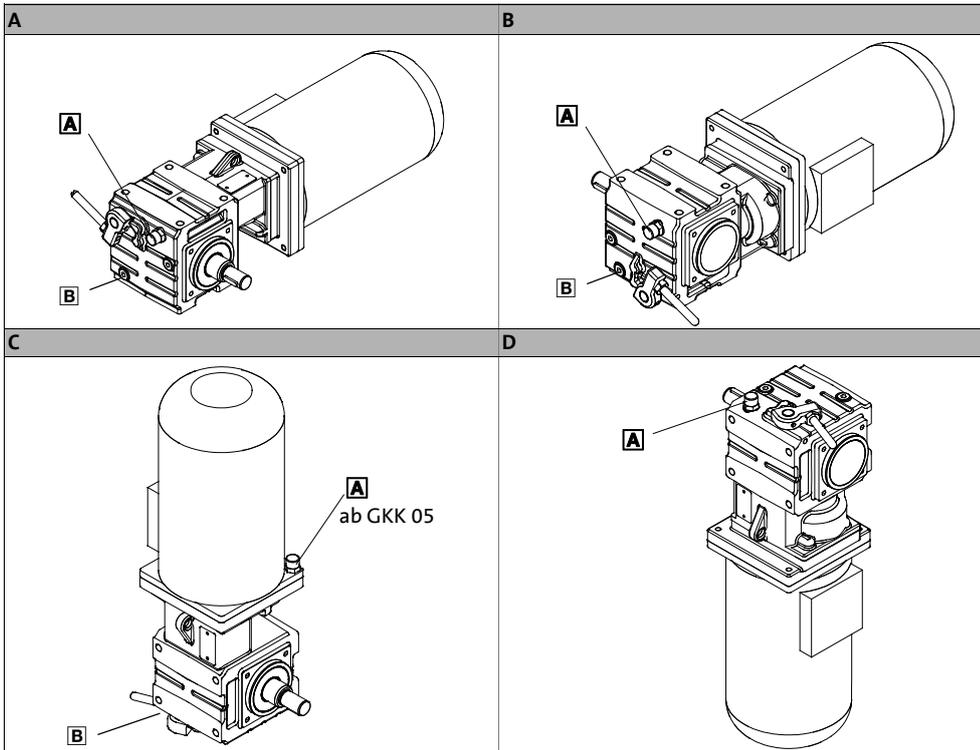
# 5 Mechanische Installation

## Montage

### Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube

---

#### 5.2.5 Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube



**A** Öleinfüllschraube (bzw. Entlüftung, wenn zulässig)

**B** Ölablass-Schraube

**Gefahr!**

Elektrischen Anschluss nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen!

**6.1 Motoranschluss**

Um den Motor richtig anzuschließen, beachten Sie:

- die Hinweise im Klemmenkasten des Motors.
- die Hinweise in der Betriebsanleitung des Motors.
- die technischen Daten auf dem Motortypenschild.

**6.2 Motoranbauten**

Um die Motoranbauten, wie z. B. Bremsen oder Rückführsysteme, richtig anzuschließen, beachten Sie:

- die Hinweise im zugehörigen Klemmenkasten.
- die Hinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung.
- die technischen Daten auf dem zugehörigen Typenschild.

**6.3 Anschluss Frequenzumrichter**

Um den Frequenzumrichter richtig anzuschließen, beachten Sie:

- die Hinweise in der Betriebsanleitung des Umrichters.

# 7 Inbetriebnahme und Betrieb

Vor dem ersten Einschalten

---



## Stop!

Die Inbetriebnahme des Antriebs darf nur durch Fachpersonal erfolgen!

### 7.1 Vor dem ersten Einschalten

Überprüfen Sie:

- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss ordnungsgemäß erfolgt?
- Sind die umlaufenden Teile und die Oberflächen, die hohe Temperaturen erreichen können, vor Berührung geschützt?
- Wurde bei dem Antrieb zum längeren Einlagern der Ölstand erhöht, so ist dieser nun auf die für die Einbaulage vorgesehene Menge zu reduzieren (☞ 22).
- Bei Getrieben mit Entlüftung:
  - Wurde die Trantsicherung entfernt?

### 7.2 Während des Betriebs

Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Kontrollen durch. Achten Sie dabei besonders auf:

- Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb wie
  - ungewöhnliche Geräusche, stärkere Schwingungen oder erhöhte Temperaturen,
  - Undichtigkeit,
  - lockere Befestigungselemente,
  - den Zustand der elektrischen Leitungen.
- Bei Störungen:
  - Antrieb stillsetzen,
  - Fehlersuchtafel durchgehen.

Lässt sich die Störung nicht beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

### 7.3 Schaltkupplungen am GKK-Getriebe

Die Schaltkupplung (Klauenkupplung) ist für ein Schalten unter Last ausgelegt. Sie ist im Getriebe zwischen erster und zweiter Getriebestufe angeordnet. Das Auskuppeln bewirkt ein unterbrechen des Kraftflusses zwischen Motor und Abtriebswelle, so dass die Abtriebswelle frei drehbar ist.

## 7.4 Bedienung der Schaltkupplung am GKK-Getriebe

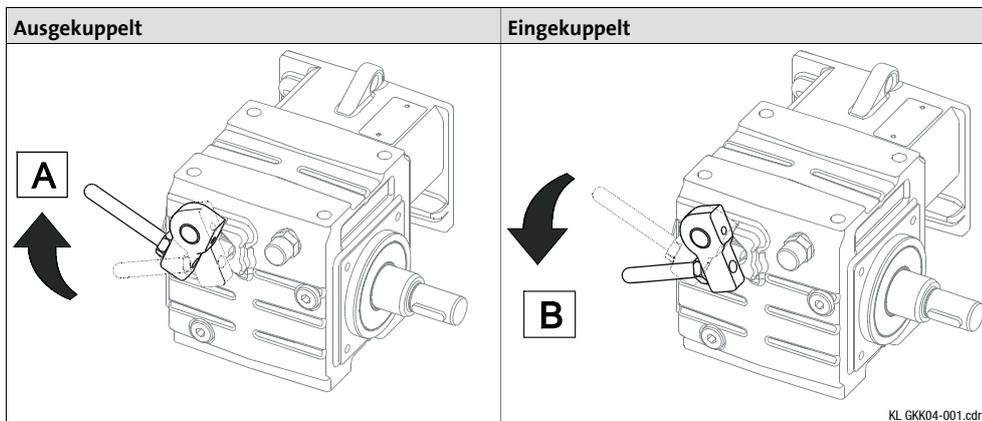


Abb. 2 Stellungen des Kupplungshebels in Einbaulage A

Auskuppeln: Kupplungshebel bis zum Anschlag in Richtung  
Einkuppeln: Kupplungshebel bis zum Anschlag in Richtung

**A** bewegen.  
**B** bewegen.

### 7.4.1 Schalten über Schaltlineal

Das GKK-Getriebe ist für das Ein- und Ausfahren in Schleppförderer oder ähnlichen Anlagen der Fördertechnik geeignet. Im Ein- bzw. Ausfahrvorgang wird die Schaltkupplung über Schaltlineale geschaltet. Das Schalten ist bei geringer Geschwindigkeitsdifferenz (bis max. 10m/min) zulässig.



#### Hinweis!

Um eine möglichst hohe Lebensdauer der beim Schaltvorgang beteiligten Bauteile zu erzielen, ist eine Geschwindigkeitssynchronisation anzustreben.

Alternativ kann bei integriertem Frequenzumrichter in der Steuerung, die Fahrgeschwindigkeit des GKK-Getriebes auf die Geschwindigkeit des Schleppförderers angepasst werden, so dass das Kuppeln entfallen kann

### 7.4.2 Schalten von Hand

Das Getriebe kann im Betrieb unter Last **ausgekuppelt** werden.



#### Hinweis!

Einkuppeln nur im Stillstand von Motor und Abtriebswelle.

# 8 Wartung

## Wartungsintervalle

Getriebe und Getriebemotoren von Lenze sind bei der Auslieferung betriebsfertig mit einem antriebs- und bauformspezifischen Schmierstoff befüllt. Diese Erstfüllung entspricht einem Schmierstoff aus der Spalte des jeweiligen Getriebetyps der Firma Lenze. Maßgebend für die Schmierstoffmenge ist bei der Bestellung die Einbaulage und die Bauform.

### 8.1 Wartungsintervalle

- Das mechanische Kraftübertragungssystem ist wartungsfrei.
- Bei Getrieben ab der Baugröße 05 (Vorstufen ab Größe 06) ist in regelmäßigen Abständen ein Schmierstoffwechsel durchzuführen.
  - Die Schmierstoffsorte ist auf dem Typenschild angegeben. Für den Schmierstoffwechsel nur gleiche Schmierstoffe verwenden.
  - Das Schmierstoff-Wartungsintervall ist von der Öltemperatur abhängig, siehe Abb. 3.
- Wellendichtringe und Wälzlager:
  - Die Lebensdauer ist abhängig von den Einsatzbedingungen;
  - Wellendichtringe bei Leckage erneuern, um Folgeschäden zu vermeiden.



#### Hinweis!

Lenze empfiehlt beim Ölwechsel auch die Fettfüllung der Lager und die Radialwellendichtringe zu erneuern!



#### Stop!

Bei Antriebssystemen: Beachten Sie auch die Wartungsintervalle für die anderen Antriebskomponenten!

Sorte	Schmierstoffe		Hinweis
	Spezifikation	Umgebungstemperatur	
CLP 460	Öl auf mineralischer Basis mit Additiven	0 °C ... + 40 °C	
CLP PG 460	Öl auf synthetischer Basis (Polyglykol)	-20 °C ... + 40 °C	Nicht mit Mineralölen mischen!
CLP HC 220 USDA H1	Lebensmittelverträgliches Öl auf synthetischer Basis	-20 °C ... + 40 °C	Zulassung nach USDA-H1

Tab. 2 Übersicht Schmierstoffwechsel



#### Hinweis!

Bei Umgebungstemperaturen <-20°C bzw. >+40°C bitte Rücksprache mit Lenze!

Erhöhte Anlaufmomente bei tiefen Temperaturen beachten!

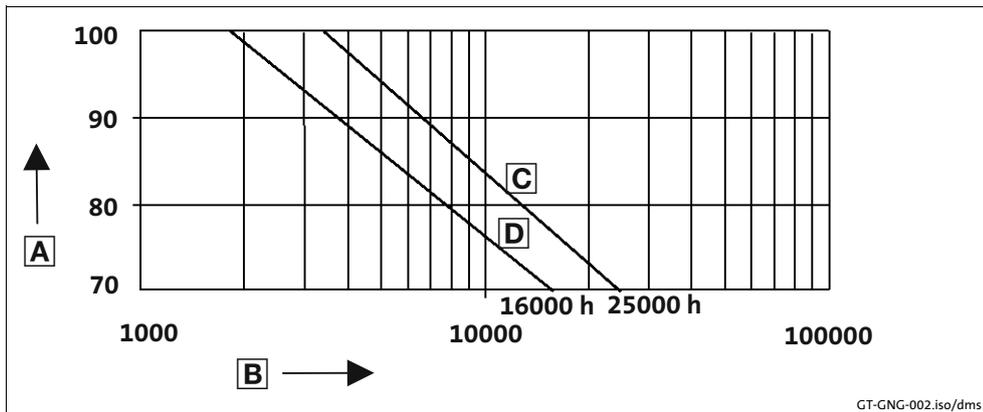


Abb. 3 Schmierstoffdiagramm

<p>Ⓐ Ölsumpftemperatur [°C]</p> <p>Ⓑ Öllebensdauer bzw. Wechselintervalle [Betriebsstunden h]</p>	<p>Ⓒ Synthetisches Öl CLP HC/CLP PG</p> <p>Ⓓ Mineralöl CLP</p>
---	--

## 8.2 Wartungsarbeiten

### 8.2.1 Kondenswasserbohrung öffnen

Entsprechend der bestellten Einbaulage befinden sich die Kondenswasserbohrungen immer auf der Unterseite des Motors!

- Zum Ablassen von Kondenswasser
  - muss der Motor spannungsfrei geschaltet sein;
  - müssen die Stopfen (Schrauben) entfernt werden.

**STOP!**

Zur Wiederherstellung der Schutzart, müssen die Stopfen (Schrauben) anschließend wieder montiert werden. Sofern die Bohrungen nicht wieder verschlossen werden, reduziert sich die IP-Schutzart des Motors. Bei waagerechter Motorwelle auf IP23 und bei senkrechter Motorwelle auf IP20.

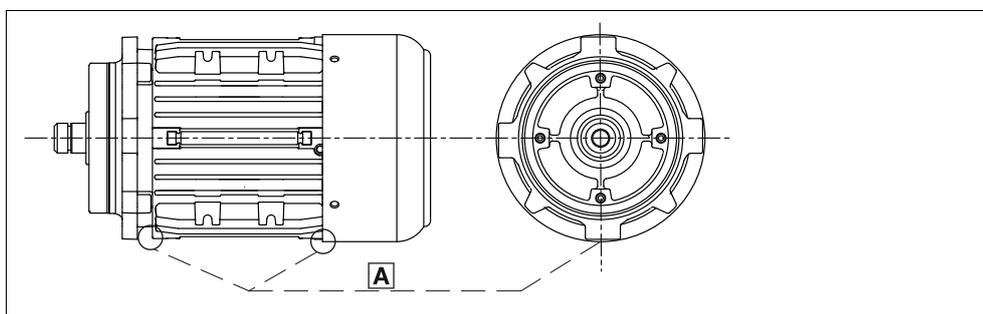


Abb. 4 Motor mit Kondenswasserbohrungen

Ⓐ Kondenswasserbohrungen

# 8 Wartung

Wartungsarbeiten  
Wälzlager fetten

## 8.2.2 Wälzlager fetten

Die Wälzlager der Motoren und Getriebe der Firma Lenze werden werksseitig mit den nachfolgenden aufgeführten Fetten gefüllt:

Wälzlager	Umgebungstemperatur	Hersteller	Typ
Getriebe GKK	-30°C ... +50°C	Fuchs	Renolit H 443
	-30°C ... +80°C	Klüber	Petamo 133N
	-40°C ... +60°C	Klüber	Microlube GHY 72
Motor	-30°C ... +70°C	Lubcon	Thermoplex 2TML
	-40°C ... +80°C	Klüber	Asonic GHY 72

**Folgende Fettmengen werden benötigt:**

- Bei schnell laufenden Lagern (Motor und Getriebe antriebsseitig): ca. ein Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörper mit Fett füllen.
- Bei langsam laufenden Lagern (im Getriebe und Getriebe-abtriebsseitig): ca. zwei Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzlager mit Fett füllen.

## 8.2.3 Schmierstofftabelle



### Hinweis!

Wir machen darauf aufmerksam, dass die Empfehlung eines Öles/Fettes oder die Aufnahme in eine Lenze-Schmierstofftabelle nicht bedeutet, dass Lenze irgendeine Haftung für diese Schmierstoffe oder Schäden durch Unverträglichkeiten mit den verwendeten Materialien übernimmt.

Für Lenze-Antriebe sind die in der Schmierstofftabelle auf der folgenden Seite aufgeführten Schmierstoffe zugelassen. Sonderschmierstoffe müssen z. B. bei Langzeitlagerung oder besonderen Betriebsverhältnissen eingesetzt werden. Diese entsprechenden Schmierstoffe sind gegen Mehrpreis erhältlich.

**Beachten Sie bei der Schmierstoffauswahl die nachfolgende Legende zur Schmierstofftabelle!**

CLP	⇒	Mineralöl
CLP PG	⇒	Polyglykolöl
CLP PAO	⇒	Synthetische Kohlenwasserstoffe bzw. Polyalphaolefinöl
CLP E	⇒	Esteröl (Wassergefährdungsklasse WGK 1)
1)	⇒	Über die Leistungsfähigkeit der genannten Schmierstoffe für Schneckengetriebe-Schmierung liegen z.Zt. noch keine Versuchsergebnisse vor. Beim Einsatz dieser Öle ist das zulässige Drehmoment auf 80% der Katalogwerte zu reduzieren.
2)	⇒	Polyglykolöle sind mit anderen Ölarten nicht mischbar
3)	⇒	Bei Umgebungstemperaturen über 40°C bitten wir um Rücksprache bezüglich genauer Einsatzbedingungen!
4)	⇒	Kritisches Anlaufverhalten bei tiefen Temperaturen beachten! Bei Temperaturen unter -25°C sind Sondermaßnahmen für die Motorlagerung und NBR-Wellendichtringe erforderlich!
5)	⇒	Umgebungstemperaturbereich
	⇒	Lebensmittelöl
	⇒	Bio-Öl (Schmierstoff für Forst-, Land- und Wasserwirtschaft)
	⇒	Tieftemperaturöle, kritisches Anlaufverhalten bei tiefen Temperaturen beachten!

	Umgebungstemperatur [°C]			DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD		Getriebetyp GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	Getriebetyp GSS GKK07	
	-50	0	+50					
 Shell	0		+40		CLP	VG 460	Omala 460 ab 2011 Omala S2 G 460	
	-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Omala HD 320 ab 2011 Omala S4 GX 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 220		
	-20		+40		CLP PG	VG 460	Naturelle Gear Fluid EP 320	Tivela S 220 ab 2011 Omala S4 WE 220 Tivela S 460 ab 2011 Omala S4 WE 460 Naturelle Gear Fluid EP 320 <sup>1)</sup>
	-20		+50 <sup>3)</sup>	☼	CLP E	VG 320		
 KLÜBER LUBRICATION	0		+40		CLP	VG 460	Klüberoil GEM 1-460 N	
	-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Klübersynth GEM 4-320 N	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		
	-20		+40		CLP PG	VG 220		
	-30		0 <sup>4)</sup>	❄	CLP PG	VG 32		
	-40		0 <sup>4)</sup>	❄	CLP HC	VG 46	Klüber Summit Hy- Syn FG-46 Klübersynth GEM 4-46 N	
	-20		+40	⊙	CLP HC	VG 220	Klüberoil 4 UH1-220N	
-20		+50 <sup>3)</sup>	☼	CLP E	VG 320	Klübersynth GEM 2-320	Klübersynth GEM 2-320 <sup>1)</sup>	
 FUCHS	0		+40		CLP	VG 460	Renolin CLP 460	
	-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Renolin Unisyn CLP 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		
	-20		+40	☼	CLP E	VG 320	Plantogear 320 S	Plantogear 320 <sup>1)</sup>
 Eni	0		+40		CLP	VG 460	AGIP BLASIA 460	
	-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	AGIP BLASIA SX 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		
 bp	0		+40		CLP	VG 460	Energol GR-XP 460	
	-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Energol EP-XP 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 220		
	-20		+40		CLP PG	VG 460		
 Mobil®	0		+40		CLP	VG 460	Mobilgear 600 XP 460	
	-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC Gear 320	
	-10		+50	⊙	CLP HC	VG 460	Mobil SHC Cibus 460	
	-10		+40	⊙	CLP HC	VG 220	Mobil SHC Cibus 220	
	-20		+40	⊙	CLP PG	VG 220		
	-20		+40	⊙	CLP PG	VG 460		
 TOTAL	0		+40		CLP	VG 460	Carter EP 460	
	-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Carter SH 320	
 FUCHS LUBRITECH	-10		+50 <sup>3)</sup>	⊙	CLP HC	VG 460	Cassida Fluid GL 460	
	-20		+40	⊙	CLP PG	VG 220	Cassida Fluid GL 220	
	-40		0 <sup>4)</sup>	❄	CLP HC	VG 46	Cassida HF 46	

# 8 Wartung

## Wartungsarbeiten Schmierstoff wechseln

	Umgebungstemperatur [°C]			DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			Getriebetyp GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	Getriebetyp GSS GKK07
	-50	0	+50					
		0		+40		CLP	VG 460	Alpha SP 460
		0		+40		CLP	VG 460	Optigear BM 460
		0		+40		CLP	VG 460	Tribol 1100/460
		-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Alphasyn EP 320
		-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Optigear Synthetic A 320
		-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Tribol 1510/320
		-20		+40		CLP E	VG 320	Tribol Bio Top 1418/320
		-40		0 <sup>4)</sup>		CLP HC	VG 46	Optileb HY 46
		-25		+50 <sup>3)</sup>		CLP HC	VG 320	Optileb GT 220
		-20		+40		CLP	VG 220	Food Proof 1810/220
		-20		+40		CLP PG	VG 220	Tribol 800/220 <sup>1) 2)</sup>
		-20		+40		CLP PG	VG 460	Tribol 800/460 <sup>1) 2)</sup>
		-20		+40		CLP PG	VG 220	Alphasyn PG 220 <sup>1) 2)</sup>
	-20		+40		CLP PG	VG 460	Alphasyn PG 460 <sup>1) 2)</sup>	

### 8.2.4 Schmierstoff wechseln



#### Stop!

- Getriebe sollte betriebswarm sein.
- Antriebssystem und Maschine vor unbeabsichtigter Bewegung und Netzeinschalten sichern.



#### Tipp!

Beim Schmierstoffwechsel auch die Fettfüllung der Lager und die Radialwellendichtringe erneuern.

1. Gefäß unter die Ölablass-Schraube stellen.
2. Entlüftungs- / Öleinfüllschraube entfernen.
3. Schmierstoff durch Entfernen der Ölablass-Schraube vollständig ablassen.
4. Ablass-Schraube wieder einsetzen (Dichtring bei Bedarf erneuern).
5. Schmierstoff durch Einfüllöffnung auffüllen, (Menge siehe Typenschild).
6. Entlüftungs- / Öleinfüllschraube eindrehen.
7. Altöl nach den geltenden Vorschriften entsorgen.

### 8.2.5 Schmierstoffmengen



#### Stop!

Bei Antriebsdrehzahlen unter 200 r/min. ist die Schmierstoffmenge ggfs. zu erhöhen. Dies erfordert eine Rücksprache mit Lenze.

Schmierstoffmengen Kegelradgetriebe GKK		
Einbaulage	A	B
GKK04 V_R	0.8	0.9
GKK05 V_R	1.1	1.3
GKK06 V_R	2.4	3.7
GKK06 V_L	2.5	3.9
GKK06 V_N	2.7	4.2
GKK07 V_R	3.1	5.8
GKK07 V_L	3.2	6.0
GKK07 V_N	3.4	6.3
Einbaulage	C	D
GKK04 V_R	1.2	0.8
GKK05 V_R	1.8	1.2
GKK06 V_R	5.0	3.1
GKK06 V_L	5.2	3.3
GKK06 V_N	5.5	3.7
GKK07 V_R	6.2	5.0
GKK07 V_L	6.4	5.1
GKK07 V_N	6.7	5.2

Tab. 3 Schmierstoffmengen in Liter; je nach Übersetzung und Antriebsausführung können die Tabellenwerte schwanken.

### 8.3 Reparatur

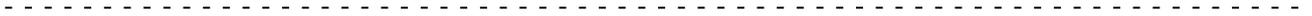
- Wir empfehlen, alle Reparaturen vom Lenze-Kundendienst durchführen zu lassen.

## 9 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

---

Wenn beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten, überprüfen Sie bitte mögliche Fehlerursachen anhand der folgenden Tabelle. Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Antrieb läuft nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	Anschluss überprüfen
	Falscher elektrischer Anschluss	Übereinstimmung Typenschild-Spannungsversorgung überprüfen
	Zu hohe Last	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
Motor läuft, Getriebe läuft nicht	Verbindungselemente fehlen oder sind defekt	Anbau überprüfen
	Getriebe ist defekt	Lenze-Kundendienst benachrichtigen
	Kupplung ausgekuppelt	Kupplung einkuppeln
Ungewöhnliche Laufgeräusche	Überlastung	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
	Schaden im Getriebe oder Motor	Lenze-Kundendienst benachrichtigen
Überhöhte Temperatur	Überlastung	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
	Mangelnde Wärmeabfuhr	Kühlluftzufuhr verbessern Getriebe / Motor reinigen
	Schmiermittelmangel	Schmiermittel nach Vorschrift auffüllen
Lockere Befestigungselemente	Vibrationen	Vibrationen vermeiden
Schalthebel kollidiert mit Bahnteilen	Schalthebel falsch eingestellt	Schalthebel richtig einstellen
Schalthebel schaltet nicht am Schaltlineal		





Lenze Drives GmbH  
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln  
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal  
GERMANY  
HR Lemgo B 6478

☎ +49 5154 82-0

📠 +49 5154 82-2800

@ lenze@lenze.com

🌐 www.lenze.com



Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany

☎ 0080002446877 (24 h helpline)

📠 +49 5154 82-1112

@ service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1