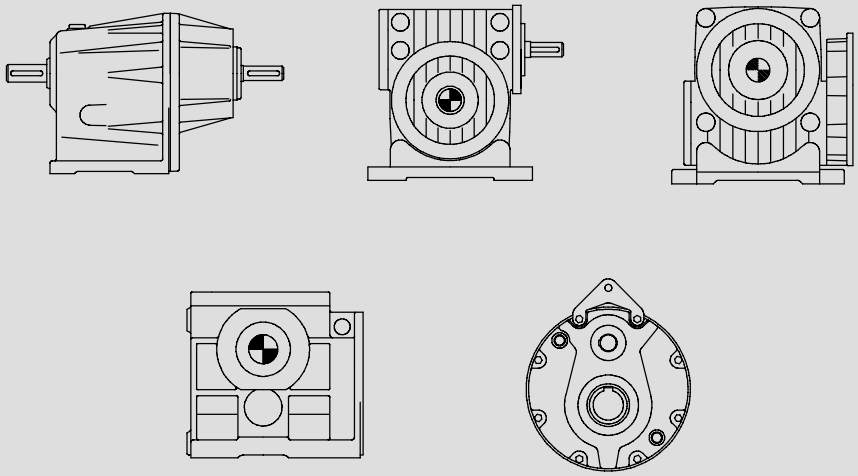
BA 12.0028-DE
13281989

Betriebsanleitung

Getriebe

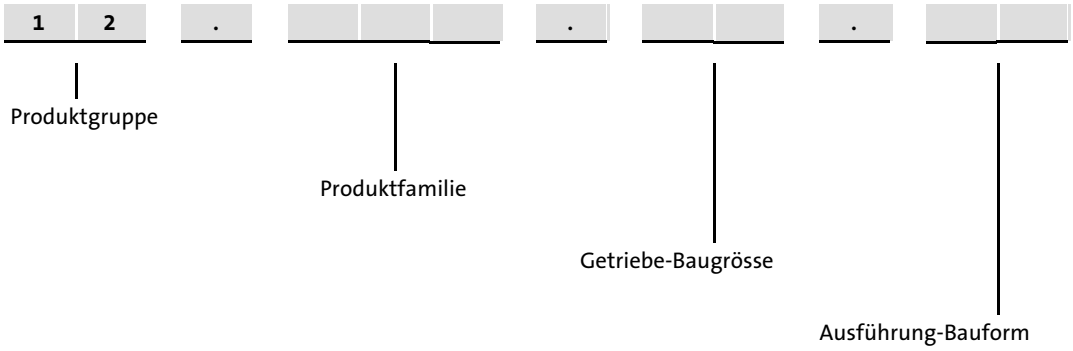


Typ 12.□□□ / 52.□□□

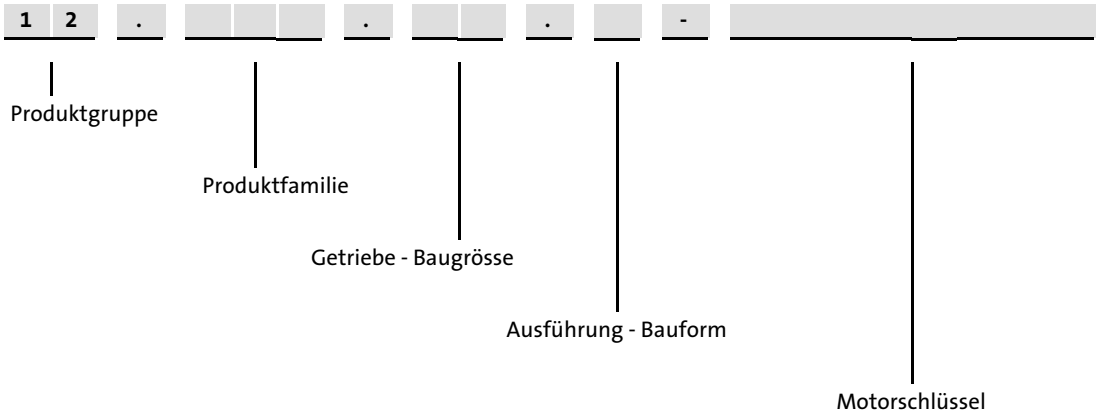
Lenze

Produktschlüssel

Getriebe



Getriebemotoren



Typenschild

Getriebe / Getriebemotoren

Feld	Inhalt		Beispiel
1	Montagewerk / Land		Lenze EXTERTAL/Germany
2	Produktschlüssel		12.623.12.1−71S/4−H−TH
3	Übersetzung	Schmierstoff	i=132 CLP460
4	Drehmoment M_2 in Nm	Drehzahl n_2 in 1/min (Frequenz in Hz)	227 Nm 10/min (50Hz)
5	Auftragsnummer	Identnummer	GT/40001234 00566070
6	Kundenwünsche	Herstelljahr und -woche	4−070−01−1156 0423

Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
389 294	1.0	03/1996	TD09	Erstausgabe
450 239	2.0	12/2001	TD09	Gesamtüberarbeitung, Umstellung neues Layout
465 495	3.0	04/2003	TD09	Korrekturen in den Tabellen Schmierstoffmengen
495 131	4.0	07/2004	TD09	Änderung im Kap. Wartungsintervalle, in der Tab. Schmierstoffe (Schmierstoffsorte)
13 017 194	5.1	08/2004	TD09	Änderung: Titelblatt Änderung: Typenschild Ergänzung: Tabelle Übersicht der Schmierstoffe
13281989	6.0	12/2008	TD09	Neuauflage wegen Neuorganisation des Unternehmens

1 Vorwort und Allgemeines 6

1.1 Über diese Betriebsanleitung 6

1.2 Verwendete Begriffe 6

1.3 Lieferumfang 6

1.4 Lenze-Antriebssysteme 7

1.5 Rechtliche Bestimmungen 7

2 Sicherheitshinweise 8

2.1 Für die Sicherheit verantwortliche Personen 8

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 8

2.3 Verwendete Hinweise 9

3 Technische Daten 10

3.1 Produkteigenschaften 10

3.1.1 Aufbau 10

3.1.2 Funktionsweise 10

3.2 Gewichte 11

3.2.1 Einsatzbedingungen 12

4 Mechanische Installation 13

4.1 Lagerung 13

4.2 Montage 13

4.2.1 Vorarbeiten 13

4.2.2 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen 14

4.2.3 Montage von Übertragungselementen auf Vollwellen 14

4.2.4 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch 15

4.2.5 Montage von Getrieben mit Hohlwellen mit Passfedernut 16

4.2.6 Entlüftungsschraube 17

5 Elektrische Installation 18

5.1 Motoranschluss 18

6 Inbetriebnahme und Betrieb 19

6.1 Vor dem ersten Einschalten 19

6.2 Während des Betriebs 19

7 Wartung 20

7.1 Wartungsintervalle 20

7.2 Wartungsarbeiten 21

7.2.1 Schmierstoff wechseln 21

7.2.2 Schmierstoffmengen 21

7.2.3 Reparatur 26

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung 27

9 Entsorgung 28

1 Vorwort und Allgemeines

1.1 Über diese Betriebsanleitung

- ► Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit den Getrieben 12.□□□ und 52.□□□. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- ► Alle Personen, die an und mit den Getrieben 12.□□□ und 52.□□□ arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Betriebsanleitung verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- ► Die Betriebsanleitung muß stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

1.2 Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
Getriebe	Getriebe der Produktfamilie 12.□□□ und 52.□□□
Antriebssystem	Antriebssysteme mit Getrieben 12.□□□ und 52.□□□ und anderen Lenze Antirebskomponenten

1.3 Lieferumfang

- ► Die Antriebssysteme sind nach dem Baukastensystem individuell zusammengestellt. Den Lieferumfang entnehmen Sie den dazugehörigen Begleitpapieren.
- ► Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung sofort, ob der Lieferumfang mit den Warenbegleitpapieren übereinstimmt. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt Lenze keine Gewährleistung. Reklamieren Sie
  - – erkennbare Transportschäden sofort beim Anlieferer.
  - – erkennbare Mängel / Unvollständigkeit sofort bei der zuständigen Lenze-Vertretung.

1.4 Lenze-Antriebssysteme

Kennzeichnung

Lenze-Antriebssysteme sind eindeutig durch den Inhalt der Typenschilder gekennzeichnet.

Hersteller
Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln

Bestimmungsgemäße Verwendung

► Lenze Antriebssysteme
– sind zum Einsatz in Maschinen und Anlagen bestimmt,
– nur für die bestellten und bestätigten Zwecke einsetzen,
– nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betreiben,
– nicht außerhalb der jeweiligen Leistungsgrenzen betreiben.

Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!

1.5 Rechtliche Bestimmungen

Haftung

► Die in den Betriebsanleitungen angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Antriebssysteme geltend gemacht werden.

► Wir übernehmen keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:
– sachwidrige Verwendung,
– eigenmächtige Veränderungen am Antriebssystem,
– unsachgemäßes Arbeiten an und mit dem Antriebssystem,
– Bedienungsfehler,
– Missachten der Betriebsanleitungen.

Gewährleistung

► Gewährleistungsbedingungen: Siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen der Lenze Drive Systems GmbH

► Melden Sie Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers bei Lenze an.

► Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Für die Sicherheit verantwortliche Personen

Betreiber

- Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die das Antriebssystem verwendet oder in deren Auftrag das Antriebssystem verwendet wird.
- Der Betreiber bzw. sein Sicherheitsbeauftragter muss gewährleisten,
  - dass alle relevanten Vorschriften, Hinweise und Gesetze eingehalten werden.
  - dass nur qualifiziertes Personal an und mit dem Antriebssystem arbeitet.
  - dass das Personal die Betriebsanleitung bei allen entsprechenden Arbeiten verfügbar hat.
  - dass nichtqualifiziertem Personal das Arbeiten an und mit dem Antriebssystem untersagt wird.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.
(Definition für Fachkräfte nach IEC 364)

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte die für Sie zuständige Lenze-Vertretung an.
- Das Antriebssystem entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher.
- Vom Antriebssystem gehen Gefahren für Personen, das Antriebssystem selbst und für andere Sachwerte des Betreibers aus, wenn
  - nicht qualifiziertes Personal an und mit dem Antriebssystem arbeitet,
  - das Antriebssystem sachwidrig verwendet wird.
- Die Antriebssysteme müssen so projektiert sein, dass sie bei ordnungsgemäßer Aufstellung und bei bestimmungsgemäßer Verwendung im fehlerfreien Betrieb ihre Funktion erfüllen und keine Gefahr für Personen verursachen. Dies gilt auch für ihr Zusammenwirken mit der Gesamtanlage.
- Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen dafür, dass beim Versagen des Antriebssystems keine Sachschäden entstehen.
- Betreiben Sie das Antriebssystem nur im einwandfreien Zustand.
- Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten des Antriebssystems sind grundsätzlich verboten. Sie bedürfen auf jeden Fall der Rücksprache mit Lenze.

2.3 Verwendete Hinweise

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

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

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

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

Anwendungshinweise

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

3 Technische Daten

- Die wichtigsten technischen Daten sind auf dem Typenschild (Aufbau und Inhalt siehe Seite 2) angegeben.
- Weitere technischen Daten enthalten die Produktkataloge.

3.1 Produkteigenschaften

3.1.1 Aufbau

Antriebsysteme werden nach dem Baukastensystem zusammengestellt.

Das Baukastensystem besteht aus:

- Übersetzungsgetrieben
  – Stirnradgetrieben,
  – Schneckengetrieben,
  – Stirnrad-Schneckengetrieben,
  – Kegelstrinradgetrieben,
  – Aufsteckgetrieben
- Verstellgetriebe
- Elektromotoren

3.1.2 Funktionsweise

- Drehmoment- und Drehzahlwandlung

Produktfamilie	Vorstufe	1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe
Stirnradgetriebe	Stirnrad	Stirnrad	Stirnrad	---
Schneckengetriebe	---	Schneckenrad	---	---
Stirnrad-Schneckengetriebe	Stirnrad	Stirnrad	Schneckenrad	---
Kegelstirnradgetriebe			Kegelrad	Stirnrad
Aufsteckgetriebe			Stirnrad	

Tab. 1 Drehmoment- und Drehzahlwandlung der Getriebe

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

3.2 Gewichte

Gewichte [kg]: Stirnradgetriebe / -motoren											
Getriebe Typ	Getriebemotoren Motorgröße										Getriebe
	071	080	090	100	112	132	160	180	200	225	
12.6□1.08	< 11	< 14	---	---	---	---	---	---	---	---	< 4,5
12.6□2.08	< 12	< 15	---	---	---	---	---	---	---	---	< 6
12.6□1.10	< 13	< 16	< 20	< 25	---	---	---	---	---	---	< 6,5
12.6□2.10	< 15	< 18	< 25	---	---	---	---	---	---	---	< 9
12.6□3.10	< 18	< 20	---	---	---	---	---	---	---	---	< 12
12.6□1.12	< 18	< 20	< 25	< 30	< 35	---	---	---	---	---	< 12
12.6□2.12	< 25	< 25	< 35	< 40	---	---	---	---	---	---	< 17
12.6□3.12	< 25	< 30	< 35	---	---	---	---	---	---	---	< 20
12.6□1.16	---	< 30	< 40	< 45	< 50	< 90	---	---	---	---	< 20
12.6□2.16	---	< 40	< 50	< 55	< 60	< 100	---	---	---	---	< 35
12.6□3.16	< 45	< 50	< 55	< 60	---	---	---	---	---	---	< 40
12.6□1.20	---	---	< 55	< 60	< 70	< 105	< 170	---	---	---	< 40
12.6□2.20	---	---	< 80	< 85	< 90	< 130	< 190	---	---	---	< 60
12.6□3.20	---	< 80	< 90	< 95	< 100	< 140	---	---	---	---	< 75
12.6□1.25	---	---	---	< 75	< 85	< 120	< 185	< 240	---	---	< 65
12.6□2.25	---	---	---	< 130	< 135	< 175	< 240	< 295	---	---	< 115
12.6□3.25	---	---	< 140	< 150	< 155	< 195	< 255	---	---	---	< 130
12.6□1.32	---	---	---	---	---	< 135	< 205	< 260	< 340	< 445	< 85
12.6□2.32	---	---	---	---	---	< 250	< 315	< 370	< 450	< 455	< 200
12.6□3.32	---	---	---	< 240	< 245	< 285	< 350	< 405	---	---	< 225

Gewichte [kg]: Schneckengetriebe / -motoren								
Getriebe Typ	Getriebemotoren Motorgröße							Getriebe
	063	071	080	090	100	112	132	
52.□□□.04	< 13	< 15	< 18	---	---	---	---	< 6,5
52.□□□.05	---	< 20	< 25	---	---	---	---	< 15
52.□□□.06	---	---	< 35	< 45	---	---	---	< 20
52.□□□.08	---	---	< 50	< 60	< 65	< 80	---	< 35
52.□□□.10	---	---	---	< 75	< 80	< 95	---	< 50
52.□□□.12	---	---	---	---	< 125	< 140	< 170	< 85

Gewichte [kg]: Stirnrad - Schneckengetriebe / -motoren									
Getriebe Typ	Getriebemotoren Motorgröße								Getriebe
	063	071	080	090	100	112	132	160	
52.□□□.04		---	---	---	---	---	---	---	---
52.□□□.05	< 20	< 25	< 30	---	---	---	---	---	< 15
52.□□□.06	---	< 35	< 35	< 45	---	---	---	---	< 25
52.□□□.08	---	< 55	< 55	< 65	< 70	---	---	---	< 45
52.□□□.10	---	< 80	< 85	< 95	< 95	< 115	< 135	---	< 70
52.□□□.12	---	---	< 130	< 140	< 140	< 160	< 190	< 235	< 115

Gewichte [kg]: Kegelstirnradgetriebe / -motoren									
Getriebe Typ	Getriebemotoren Motorgröße								Getriebe
	071	080	090	100	112	132	160	180	
52.□□□.04	< 55	< 60	< 70	< 75	---	---	---	---	< 40
52.□□□.05	---	< 90	< 100	< 105	< 120	< 150	---	---	< 70
52.□□□.06	---	---	< 150	< 155	< 170	< 200	< 270	---	< 120
52.□□□.08	---	---	---	< 265	< 280	< 310	< 385	< 435	< 220

Gewichte [kg]: Aufsteckgetriebe													
Typ	Getriebegröße												
	08	09	10	12	14	17	18	20	24	28	35	42	45
12.410	---	20	30	35	55	90	---	---	---	---	---	---	---
12.420	15	20	30	50	65	100	---	---	---	---	---	---	---
12.425	---	---	---	---	---	---	25	---	55	---	190	315	---
12.435	---	---	---	---	---	---	---	---	---	55	---	---	---
12.460	---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	---	15

3.2.1 Einsatzbedingungen

Die Einsatzbedingungen wie Temperaturbereich etc. sind vorgegeben durch die Schmierstoffspezifikationen (s. Kap. 6.1) und durch den Antriebsmotor (📖 Typenschild und Betriebsanleitung des Motors).

4 Mechanische Installation

Gefahr!

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

4.1 Lagerung

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

- ► Bis zu einem Jahr:
  - – Ohne Sondermaßnahmen in trockenen, staubfreien und sonnenlichtgeschützten Innenräumen.
  - – Getriebe mit Entlüftung so lagern, dass die Entlüftungsschraube oben liegt.
  - – Wellen und blanke Flächen werden rostgeschützt ausgeliefert.
- ► Über ein Jahr:
  - – Rücksprache beim Werk erforderlich.

4.2 Montage

4.2.1 Vorarbeiten

Korrosionsschutzmittel gründlich von Abtriebswellen und Flanschflächen entfernen.

4.2.2 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen

- ► 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. Drehsinn 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.

Stop!

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

4.2.3 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.

4.2.4 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch

Stirnradgetriebe, Stirnrad-Schneckengetriebe, Kegelstirnradgetriebe

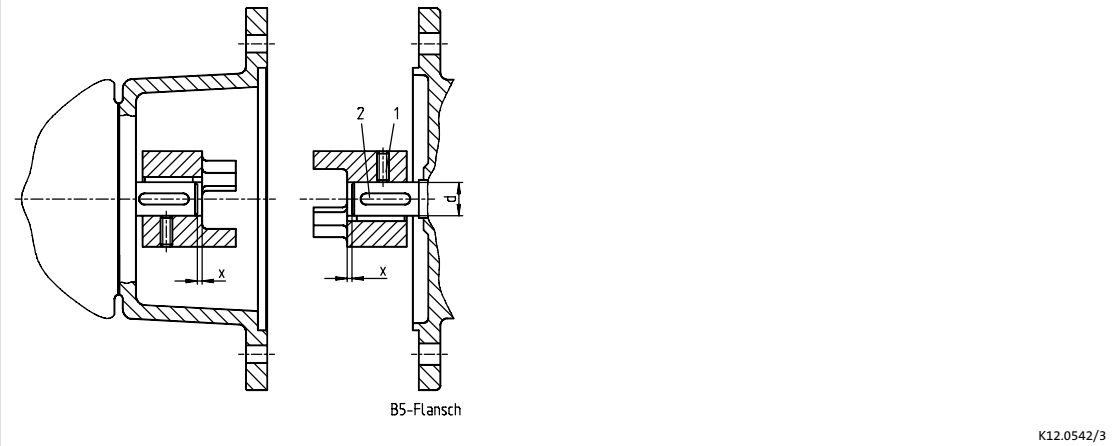


Abb. 1 Stirnradgetriebe, Stirnrad-Schneckengetriebe, Kegelstirnradgetriebe vorbereitet für Normmotormontage

1 Klemmschraube
2 Motorpassfeder

1. Motorpassfeder (2) montieren.
2. Kupplungsnabe auf die Motorwelle schieben, Maß ”x” einhalten.
3. Kupplungsnabe gegen axiale Bewegung mit der Klemmschraube (1) sichern.
4. Spider (Zahnkranz) in die getriebeseitige Kupplungsklaue legen.
5. Klauen der motorseitigen Kupplungsnabe zum Gegenstück ausrichten.
6. Motor langsam aufschieben und mit Getriebeflansch verschrauben.

Stirnradgetriebe Typ / Grösse			Kegelstirnradgetriebe Typ / Grösse	Stirnrad-Schneckengetriebe Typ / Grösse	Motorgrösse	Motorwelle		Montagemaße
12.601	12.602	12.603	12.5□3	52.16□		d [mm]	l [mm]	x [mm]
08	08	10	---	05	063	11	23	0
					071	14	30	2,5
					080	19	40	7,5
10	10	12	---	06	071	14	30	0
					080	19	40	5
					090	24	50	0
12	12	16	15	08	080	19	40	5
					090	24	50	0
					100/112	28	60	0
16	16	20	19	10	090	24	50	0
					100/112	28	60	0
20	20	25	24	12	100/112	28	60	0
					132	38	80	0
25	25	32	30	---	132	38	80	0
					160	42	110	3,5
					180	48	110	0

Schneckengetriebe

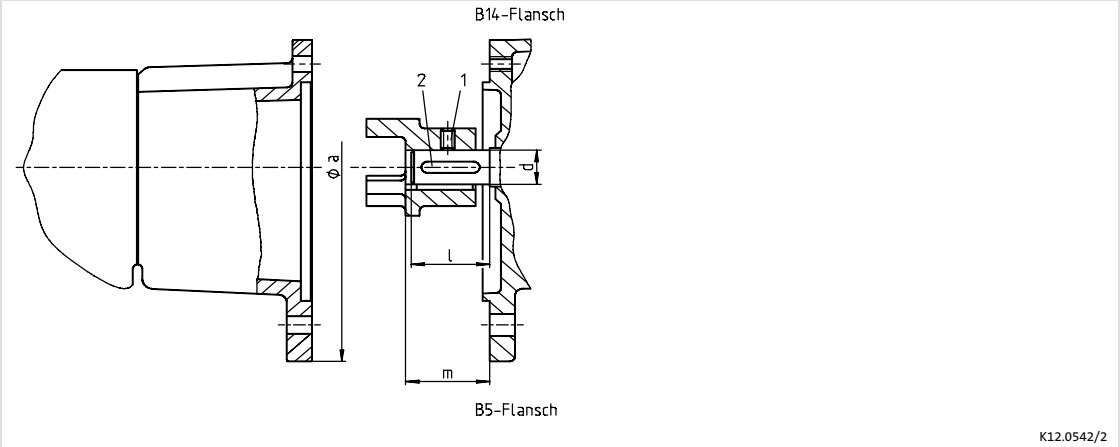


Abb. 2 Schneckengetriebe, vorbereitet für Normmotormontage Typ 52.4□□ und 52.5□□

1 Klemmschraube
2 Motorpassfeder

1. Motorpassfeder (2) montieren.
2. Kupplungsnabe auf die Motorwelle schieben, Maß m einhalten.
3. Kupplungsnabe gegen axiale Bewegung mit der Klemmschraube (1) sichern.
4. Spider (Zahnkranz) in die getriebeseitige Kupplungsklaue legen.
5. Klauen der motorseitigen Kupplungsnabe zum Gegenstück ausrichten.
6. Motor langsam aufschieben und mit Getriebeflansch verschrauben.

Motorgröße	Motorwelle		Flanschmaße	Montagemaße
	d [mm]	l [mm]	a [mm]	m [mm]
063	11	23	90	25
063	11	23	140	30
071	14	30	105/140/160	30
080	19	40	120/160/200	40

4.2.5 Montage von Getrieben mit Hohlwellen mit Passfedernut

1. Getriebe mit Hohlwelle auf die anzutreibende Maschinenwelle aufziehen:
   – Geeignete Montagepaste verwenden.
   – Montagekräfte nur über die Hohlwelle, nicht über das Getriebegehäuse leiten.
2. Getriebe axial sichern:
   – Zur axialen Sicherung hat die Hohlwelle Sicherungsringnuten (Abb. 3). Die zur Fixierung der Welle erforderlichen Teile gehören nicht zum Lieferumfang.

Abb. 3 Hohlwelle mit Sicherungsring

4.2.6 Entlüftungsschraube

► Wenn Ihr Getriebe mit einer Entlüftungsschraube ausgestattet ist, ist diese mit einem Aufkleber markiert.

Stop!

Entfernen Sie vor der ersten Inbetriebnahme den Verschluss-Stopfen aus der Entlüftungsschraube. Ohne Entlüftung können durch den Druckanstieg während des Betriebs die Dichtungen beschädigt werden.

5 Elektrische Installation

Gefahr!
Elektrischen Anschluss nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen!

5.1 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 Inbetriebnahme und Betrieb

Stop!
Die Inbetriebnahme des Antriebs darf nur durch Fachpersonal erfolgen!

6.1 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 (siehe Kap. 4.1), so ist dieser nun auf die für die Einbaulage vorgesehene Menge zu reduzieren.
- ► Bei Getrieben mit Entlüftung:
  – Wurde die Tranportsicherung entfernt?

6.2 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.
- ► Sollten einmal Störungen auftreten, müssen Sie den Antrieb stillsetzen und die Fehlersuchtabelle in Kapitel 8 durchgehen. Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

7 Wartung

7.1 Wartungsintervalle

- Das mechanische Kraftübertragungssystem ist wartungsfrei.
- Wellendichtringe und Wälzlager:
  – Die Lebensdauer ist abhängig von den Einsatzbedingungen;
  – Wellendichtringe bei Leckage erneuern, um Folgeschäden zu vermeiden.
- Die Schmierstoffe unterliegen natürlichen Alterungsprozessen und müssen regelmäßig erneuert werden:
  – Die Schmierstoffsorte ist auf dem Typenschild angegeben. Bei fehlender Angabe gelten die Schmierstoffsorten aus Tabelle Tab. 2.
  – Für den Schmierstoffwechsel nur gleiche Schmierstoffe verwenden.
  – Wartungsintervalle: siehe Tabelle Tab. 2 ”Übersicht der Schmierstoffe”.

Stop!
Beachten Sie auch die Wartungsintervalle für die anderen Antriebskomponenten!

Getriebebauart	Schmierstoff				Wechselintervalle
	Sorte	Spezifikation	Umgebungs-temperatur	Hinweis	
Stirnradgetriebe, Kegel-stirnradgetriebe, Auf-steckgetriebe	CLP 460	Öl auf mineralischer Basis mit Additiven	0 °C ... + 40 °C		16.000 Betriebsstunden - spätestens nach drei Jahren (Öltemperatur 70...80 °C)
Schneckengetriebe, Stirn-rad-Schneckengetriebe	CLP-PG 460 CLP-PG 220	Öl aus synthetishcer Basis (Polyglykol)	-20 °C ... + 40 °C	Nicht mit Mine-ralölen mischen	25.000 Betriebsstunden - spätestens nach drei Jahren (Öltemperatur 70...100 °C)
alle Getriebebauarten	CLP-HC 220 (H1)	Lebensmittelverträg-liches Öl auf synthe-tischer Basis	-20 °C ... + 40 °C	Zulassung nach USDA H1	16.000 Betriebsstunden - spätestens nach drei Jahren (Öltemperatur 70...80 °C)
alle Getriebebauarten	CLP-E 320	Biologisch abbauba-res Esteröl auf syn-thetischer Basis	-20 °C ... + 40 °C	Wassergefähr-dungsklasse 0	16.000 Betriebsstunden - spätestens nach drei Jahren (Öltemperatur 70...80 °C)

Tab. 2 Übersicht der Schmierstoffe

7.2 Wartungsarbeiten

7.2.1 Schmierstoff wechseln

► Getriebe sollte betriebswarm sein.

► Antriebssystem und Maschine vor unbeabsichtigter Bewegung und Netzeinschalten sichern.

Stop!
Die Vorstufe ist getrennt geschmiert - alle Getriebebausteine vollständig entleeren!

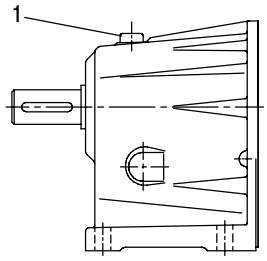
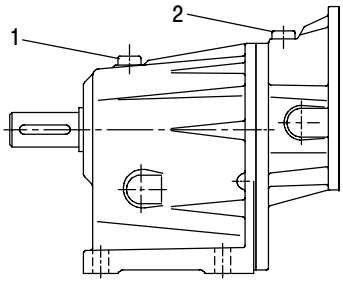
1. Schmierstoff durch Ablassöffung ablassen
2. Ablaßschraube mit neuer Dichtung einsetzen.
3. Schmierstoff durch Einfüllöffnung auffüllen.
4. Einfüllschraube einsetzen.
5. Altöl nach den geltenden Vorschriften entsorgen.

7.2.2 Schmierstoffmengen

Einstufige Stirnradgetriebe / -motoren

Schmierstoffmengen [l]: Einstufige Stirnradgetriebe / -motoren		
Getriebe Typ	Bauformen	
	B3, B3/B11, B3/B5, B5, B6, B7, B8, B10,B14	V1, V1/V5, V3, V5, V6, V3/V6, V10, V14, V18, V19
12.6□1.08	0,12	0,12
12.6□1.10	0,22	0,22
12.6□1.12	0,40	0,40
12.6□1.16	0,80	0,80
12.6□1.20	1,60	1,60
12.6□1.25	3,50	3,50
12.6□1.32	7,50	7,50

Zwei - und dreistufige Stirnradgetriebe / -motoren

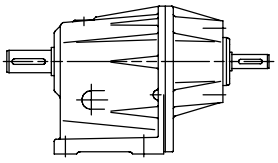
Zweistufiges Stirnradgetriebe	Dreistufiges Stirnradgetriebe
	

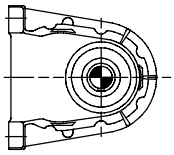
K12.0206

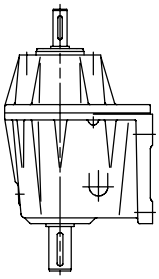
Abb. 4 Stirnradgetriebe

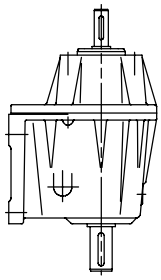
1 Grundgetriebe
2 Vorstufe

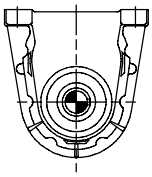
Bauform: Fuß-Ausführung

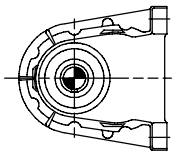

B3


B6

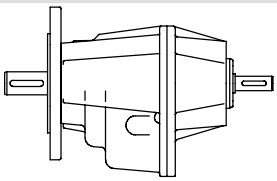

V5

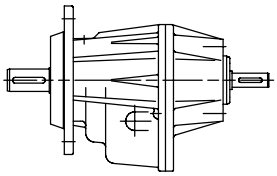

V6

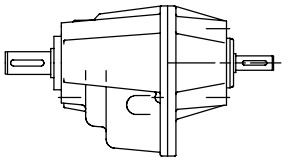

B8

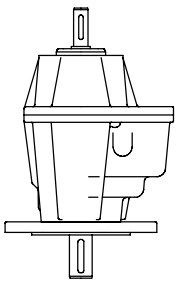

B7

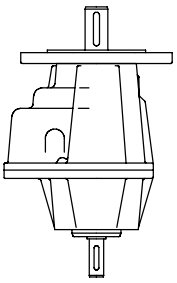
Bauform: Flansch-Ausführung

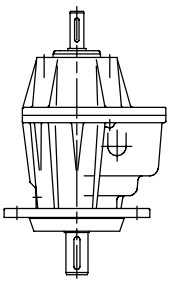

B5

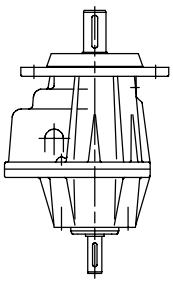

B10

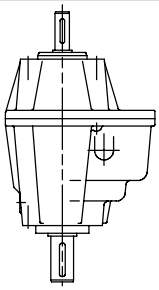

B14

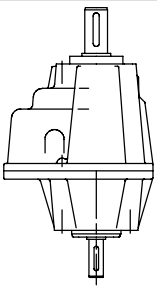

V1


V3


V10


V14


V18


V19

Bauform: Fuß-Flansch-Ausführung

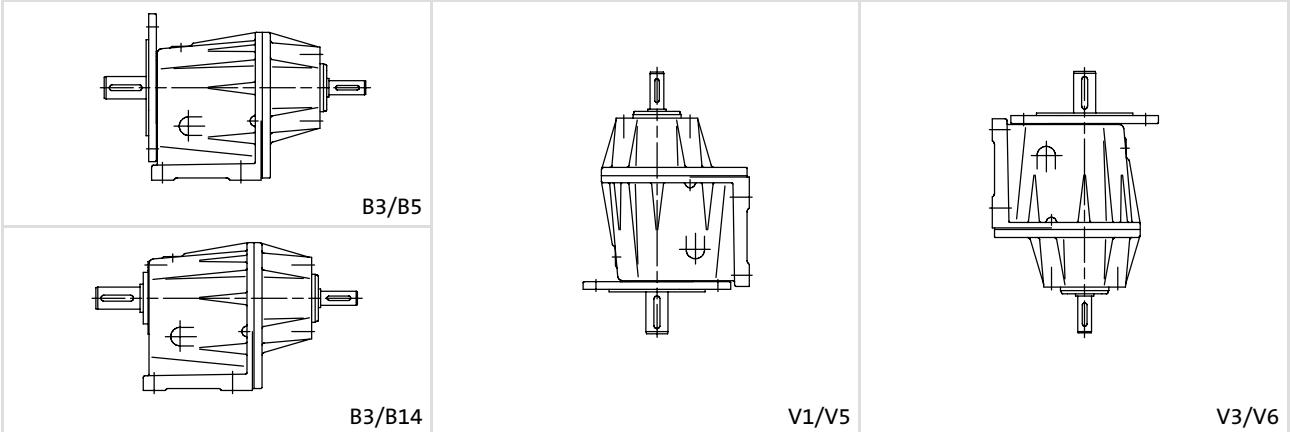


Abb. 5 Bauformen Stirnradgetriebe (K12.0146)

Getriebe Typ	Schmierstoffmengen [l]: Zwei- und dreistufige Stirnradgetriebe / -motoren Bauformen					
	B3, B6, B7, B8, B3/B5, B3/B14	B5, B10, B14	V1, V10, V18	V3, V14, V19	V5, V1/V5	V6, V3/V6
12.602.08.☐.1/12.602.08.☐.4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
12.602.08.☐.5/12.622.08	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
12.602.10.☐.1/12.602.10.☐.4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
12.602.10.☐.5/12.622.10 12.603.10. (Grundgetriebe)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
12.603.10. (Vorstufe)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
12.602.12.☐.1/12.602.12.☐.4	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
12.602.12.☐.5/12.622.12 12.603.12. (Grundgetriebe)	0,9	0,8	0,8	0,6	0,9	0,6
12.603.12. (Vorstufe)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
12.602.16.☐.1/12.602.16.☐.4	1,3	1,3	1,8	2,0	1,8	2,0
12.602.16.☐.5/12.622.16 12.603.16. (Grundgetriebe)	1,3	1,3	1,8	1,5	1,8	1,5
12.603.16. (Vorstufe)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
12.602.20.☐.1/12.602.20.☐4	2,4	2,4	3,0	4,4	3,0	4,4
12.602.20.☐.5/12.622.20 12.603.20. (Grundgetriebe)	2,4	2,4	3,0	3,2	3,0	3,2
12.603.20. (Vorstufe)	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6
12.602.25.☐.1/12.602.25.☐.4	4,5	4,5	8,0	7,0	8,0	7,0
12.602.25.☐.5/12.622.25 12.603.25. (Grundgetriebe)	4,5	4,5	8,0	5,5	8,0	5,5
12.603.25. (Vorstufe)	1,5	1,5	1,8	1,5	1,8	1,5
12.602.32.☐.1/12.602.32.☐.4	10,0	10,0	14,0	12,0	14,0	12,0
12.602.32.☐.5/12.622.32 12.603.32. (Grundgetriebe)	10,0	10,0	14,0	9,0	14,0	9,0
12.603.32. (Vorstufe)	2,5	2,5	3,0	2,5	3,0	2,5

Schneckengetriebe

Getriebe Typ	Schmierstoffmengen [l]: Schneckengetriebe Bauform		
	Fuß	Flansch	Hohlwelle
52.□□□.04	0,28	0,28	0,25
52.□□□.05	0,5	0,5	0,45
52.□□□.06	1,0	1,1	1,0
52.□□□.08	2,0	2,2	1,8
52.□□□.10	2,5	2,9	2,35
52.□□□.12	5,5	6,0	5,0

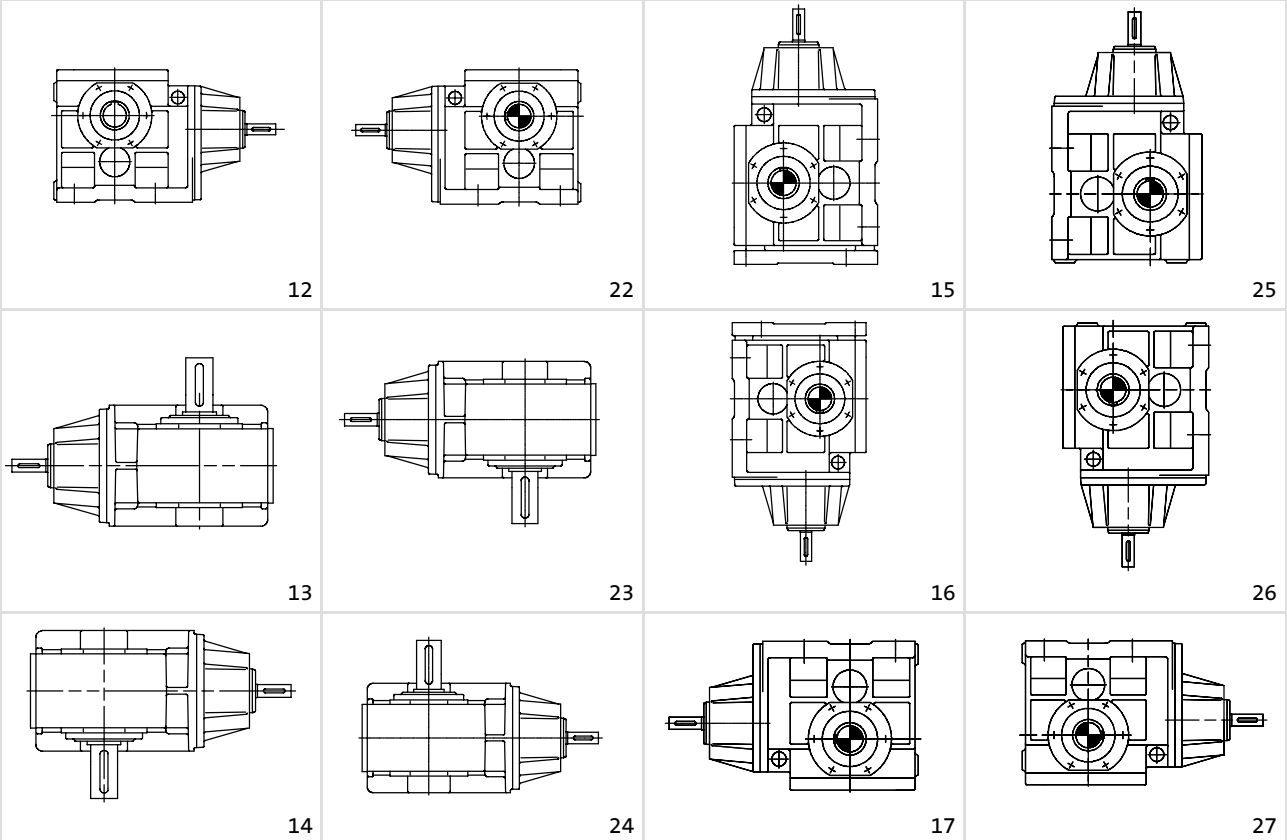
Stirnrad - Schneckengetriebe

Getriebe Typ	Schmierstoffmengen [l]: Grundgetriebe Bauform		
	Fuß	Flansch	Hohlwelle
52.□□□.05	0,5	0,5	0,45
52.□□□.06	1,0	1,1	1,0
52.□□□.08	2,0	2,2	1,8
52.□□□.10	2,5	2,9	2,35
52.□□□.12	5,5	6,0	5,0

Getriebe Typ	Schmierstoffmengen [l]: Vorstufe, Ausführung mit freier Antriebswelle Einbaulagen	
	Antriebswelle senkrecht, unten	alle anderen Einbaulagen
52.1□□.05	0,10	0,16
52.1□□.06	0,18	0,27
52.1□□.08	0,30	0,45
52.1□□.10	0,60	1,00
52.1□□.12	1,00	2,00

Getriebe Typ	Schmierstoffmengen [l]: Ausführung mit direkt angebautem Motor, Ausführung mit antriebsseitiger Hohlwelle alle Einbaulagen
52.□ 2 □.05	0,08
52.□ 2 □.06	0,14
52.□ 2 □.08	0,24
52.□ 2 □.10	0,35
52.□ 2 □.12	0,70

Kegelstirnradgetriebe / - motoren



Tab. 3 Bauformen Kegelstirnradgetriebe / - motoren (K12.0420)

Getriebe Typ	Schmierstoffmengen [l]: Kegelstirnradgetriebe / -motoren Bauformen				
	12, 22	17, 27	13, 14, 23, 24	15, 25	16, 26
12.503.15.□.1 12.503.15.□.4	1,5	2,2	2	3,15	1,7
12.503.15.□.5 12.522.15.□	1,5	2,2	2	3,15	1,7
12.503.19.□.1 12.503.19.□.4	2,8	3,7	3,5	5,2	2,8
12.503.19.□.5 12.522.19.□	2,8	3,7	3,5	4,8	2,8
12.503.24.□.1 12.503.24.□.4	4	5,5	6,5	9	4,8
12.503.24.□.5 12.522.24.□	4	5,5	6,5	8	4,8
12.503.30.□.1 12.503.30.□.4	7	13	13	16,5	11
12.503.30.□.5 12.522.30.□	7	13	13	15	11

Aufsteckgetriebe

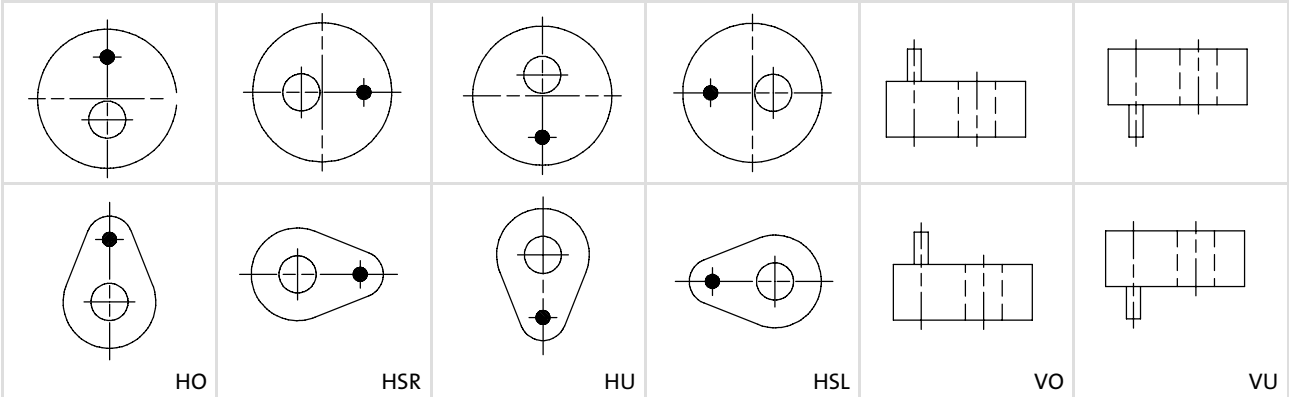


Abb. 6 Einbaulagen Aufsteckgetriebe (K12.0250)

Getriebe Typ	Schmierstoffmengen [l]: Aufsteckgetriebe Einbaulagen					
	HO	HSR	HU	HSL	VO	VU
12.410.09.□□	0,5	0,7	0,5	0,7	0,9	1,0
12.410.10.□□	0,6	1,0	0,6	1,0	1,5	1,5
12.410.12.□□	0,8	1,5	0,6	1,5	2,2	2,2
12.410.14.□□	1,4	2,4	1,0	2,4	3,5	3,8
12.410.17.□□	2,2	4,0	1,6	4,0	5,5	6,0
12.420.08.□□	0,8	0,8	0,8	0,6	1,2	1,2
12.420.09.□□	1,2	1,2	0,9	1,7	1,8	1,8
12.420.10.□□	1,8	1,9	1,4	1,0	2,8	2,8
12.420.12.□□	2,8	2,8	2,2	1,6	3,8	4,7
12.420.14.□□	4,5	4,5	3,5	2,8	6,0	7,0
12.420.17.□□	6,5	6,5	5,0	4,0	8,0	10,0
12.425.18.□□	1,8	0,8	0,9	0,8	1,8	1,8
12.425.24.□□	3,2	2,0	2,0	2,0	5,0	4,0
12.425.35.□□	10,0	6,0	5,0	6,0	10,0	9,0
12.425.42.□□	21,0	12,0	8,0	12,0	23,0	23,0
12.435.28.□□	3,6	1,6	2,0	1,6	2,0	2,0

7.2.3 Reparatur

Lenze empfiehlt, Reparaturen vom Lenze-Kundendienst durchführen zu lassen.

8 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
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

9 Entsorgung

Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie wertvolle Rohstoffe der Wiederverwertung zuführen.

Was?			Wohin?
Transportmaterialien	Paletten		Zurück zum Hersteller oder Spediteur
	Verpackungen		Karton zum Altpapier Kunststoffe zum Kunststoffrecycling oder Restmüll Holzwolle wieder verwenden oder entsorgen
Schmierstoffe	Öle, Fette		Nach den gültigen Bestimmungen entsorgen
Bauteile	Gehäuse: Lager, Wellen Zahnräder: Dichtungen:	Grauguss, Aluminium Stahl Sondermüll	Nach Werkstoffen getrennt entsorgen

Notizen

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany

+49 (0)51 54 / 82-0
00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)
+49 (0)51 54 / 82-28 00

Lenze@Lenze.de
www.Lenze.com

BA 12.0028-DE 6.0 12/2008 TD09
© 2008

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1