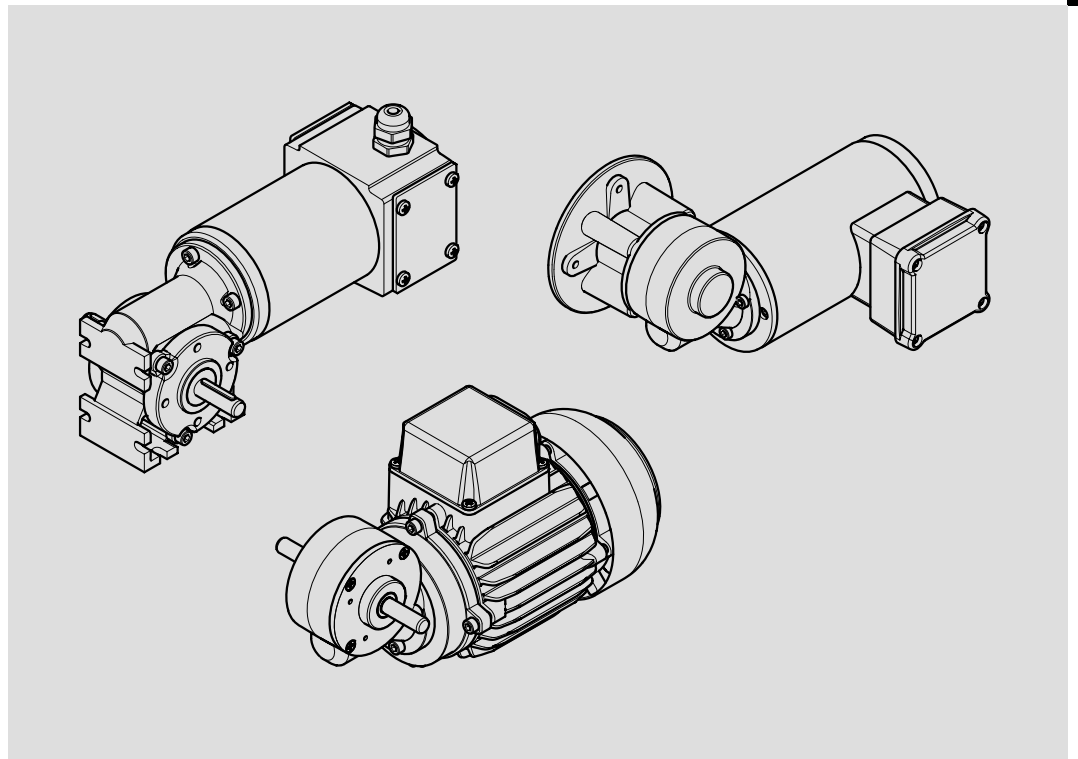


Betriebsanleitung



Typ 13.12□; 13.5□□; 13.7□□

**Gleichstrom-Permanentmagnetmotoren und -
Getriebemotoren (PM)**

Gleichstrom-Nebenschlussmotoren und - Getriebemotoren (GN)

Drehstrom-Asynchronmotoren und - Getriebemotoren (AC)



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

Diese Dokumentation ist gültig für ...

**Drehstrom-Asynchronmotoren und
Drehstrom-Asynchron-Getriebemotoren, der Baureihen**

13.71□ / 13.75□

**Gleichstrom-Nebenschlussmotoren und
Gleichstrom-Nebenschluss-Getriebemotoren, der Baureihen**

13.53□ / 13.55□

**Gleichstrom-Permanentmagnetmotoren und
Gleichstrom-Permanentmagnet-Getriebemotoren der Baureihen**

13.12□

Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
410323	1.0	08/1999		Erstauflage zur Vorserie
410323	2.0	06/2001		Kap. 5.5.3: Erweiterung der Tabelle um den Getriebetyp SPL42 Alle Kapitel: Fehlerkorrektur und komplette redaktionelle Überarbeitung
452561	1.0	04/2002		Erweiterung um Kap. 5.6 Schmierstoffsorte und -menge
453956	1.0	06/2002	TD09	Kap. 3.1.3 ergänzt Kap. 3.2 ergänzt Kap. 5.5.3: Erweiterung der Tabelle um den Getriebetyp SPL120 und um die Flanschgröße
13214479	2.0	05/2007	TD09	Komplettüberarbeitung aller Kapitel
13214479	2.1	05/2009	TD09	Adressenänderung



Tipp!

Aktuelle Dokumentationen und Software-Updates zu Lenze Produkten finden Sie im Internet jeweils im Bereich "Services & Downloads" unter
<http://www.Lenze.com>

Typenschilder

Drehstrommotor

Feld	Inhalt	Beispiel
1	Hersteller	CE-Kennzeichnung
2	Stromart	Motortyp/Getriebemotortyp
3	Herstelldatum	Kommissions-Nr.
4	Bemessungsleistung (kW)	Bemessungsdrehzahl (1/min.)
5	Bemessungsspannung (V)	Bemessungsfrequenz (Hz)
6	Bemessungsstrom (A)	Abtriebsmoment (Nm) ¹⁾
7	Betriebsart	Wärmeklasse

1) zusätzliche Daten bei Getriebemotoren

Gleichstrom- und Permanentmagnetmotoren

Feld	Inhalt	Beispiel
1	Hersteller	Konformitätszeichen
2	Motorart	Motortyp/Getriebemotortyp
3	Herstelldatum	Kommissions-Nr.
4	Bemessungsleistung (kW)	Bemessungsdrehzahl (1/min.)
5	Bemessungsspannung (V)	Bemessungsstrom (A)
6	Ankerspannung (V)	Ankerstrom (A)
7	Wärmeklasse	Übersetzung ¹⁾

Die Art der Bauform entnehmen Sie mit Hilfe der Motortyp-Angabe im Typenschlüssel (4).

1) zusätzliche Daten bei Getriebemotoren

Getriebe

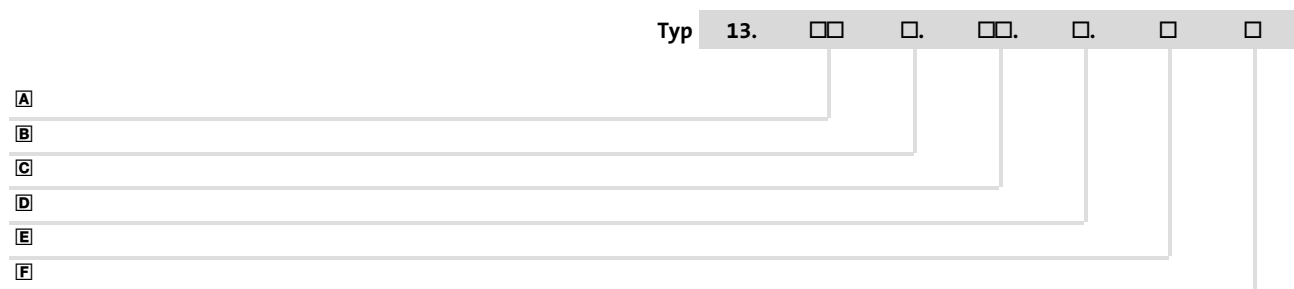
Feld	Inhalt	Beispiel
1	Hersteller	CE-Kennzeichnung
2	Getriebetyp	Herstelldatum
3	Kommissions-Nr.	Übersetzung
4	Drehmoment M ₂ in Nm	
5		

Bremsen

Hinweis auf eingebaute Bremse

Feld	Inhalt	Beispiel
1	Bremsentyp/größe	Spannung
2	Elektrische Leistung	Bremsmoment
	Identnummer	

Gleichstrom- und Permanentmagnetmotoren



Lengende zum Typenschlüssel Typ 13.□□□

A	Motorart:	12	Permanentmagnetmotor mit glattem Gehäuse
		53	Gleichstromnebenschlussmotor unkompensiert mit Rippengehäuse
		55	Gleichstromnebenschlussmotor kompensiert mit Rippengehäuse
		71	Drehstrom-Asynchronmotor mit glattem Gehäuse
		75 / 78	Drehstrom-Asynchronmotor mit Rippengehäuse

B	Spezifikation A-seitig:	0	Lenze Standard; IEC oder Sonder-Ausführung
		1	für Schneckengetriebe SSN
		3	für Stirnradgetriebe 12.130
		6	für Stirnradgetriebe GST

C	Motorgröße	1. Stelle	Baugröße verschlüsselt
		2. Stelle	Baulänge verschlüsselt

D	Ausf. A-seitig Getriebegröße	0	Lenze Standard-Abmessungen
		1	IEC-Abmessungen
		9	Sonderabmessungen
	Stirnradgetriebe 12.130	5	Getriebegröße 30
		6	Getriebegröße 60
	Schneckengetriebe SSN	2	Getriebegröße 25
		3	Getriebegröße 31
		5	Getriebegröße 40
	Stirnradgetriebe GST	3	GST03
		4	GST04
		5	GST05

E	Motorbauform:	1	Flanschausführung B5
		2	Flanschausführung B14
		3	Fußausführung B3
		4	Fuß-Flanschausführung B3/B5
		5	Fuß-Flanschausführung B3/B14
		6	für Stirnradgetriebe GST (integriert)

F	Spezifikation B-seitig:	0	ohne Anbauten, keine Anbaumöglichkeiten
		1	mit Bremse
		2	mit Bremse und Gleichstromtacho
		3	mit Bremse und Drehstromtacho
		4	mit Gleichstromtacho
		5	mit Drehstromtacho
		6	für Tachoanbau
		7	für Bremsenanbau
		9	Sonstiges

Schneckengetriebe Typ SSN

Typ	S	SN	☐	☐	-	1	☐	☐	☐	☐
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										

Lengende zum Typenschlüssel SSN

A S Produktgruppe Kleinantriebe

B SN Produktfamilie

C Getriebegröße 25, 31, 40 (Achsabstand in mm)

D Stufenzahl

Antriebsseitige Ausführung

E F Offenes Getriebe

Abtriebsseitige Ausführung

F Wellenausführung

V Vollwelle

D Doppelwelle

H Hohlwelle

G Gehäuseausführung

A mit Fuß und Rezeß

B mit Fuß, ohne Rezeß

C ohne Fuß, mit Rezeß

D ohne Fuß, ohne Rezeß

H Flanschausführung

R ohne Flansch

K Rundflansch mit Bohrungen

L Rundflansch mit Gewindebohrungen

Kleinstirnradgetriebe Typ 12.130

	Typ	12.130.	□□.	□
A				
B				
C				

Lengende zum Typenschlüssel Typ 12.130

A	Kleinstirnradgetriebe	12.130
B	Größe	30 Antriebsdrehmoment max. 30 Nm 60 Antriebsdrehmoment max. 60 Nm
C	Bauform	1 - B3 (Getriebe mit Fuß) 3 - B14 (Flanschausführung)

Zusätzliche Varianten

i	Übersetzungsgetriebe
1; 2 oder 3	Fußanordnung (nur bei B3)

Planetengetriebe Typ SPL

Typ	S	PL	☐	-	2	☐	☐	☐	☐
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									

Lengende zum Typenschlüssel SPL

A Produktgruppe Kleinantriebe S

B Produktfamilie PL

C Größe 42; 52; 62, 81, 120

D Stufenzahl 1, 2, 3

Antriebseitige Ausführung

E Normmotor N

Abtriebsseitige Ausführung

F Wellenausführung
Vollwelle V

G Gehäuseausführung
ohne Fuß, mit Rezeß C

H Flanschausführung
ohne Flansch R

Zusätzliche Varianten

i Übersetzung

1	Vorwort und Allgemeines	10
1.1	Über diese Betriebsanleitung	10
1.1.1	Verwendete Begriffe	10
1.2	Lieferumfang	10
1.3	Rechtliche Bestimmungen	11
2	Sicherheitshinweise	12
2.1	Für die Sicherheit verantwortliche Personen	12
2.2	Restgefahren	12
2.3	Sicherheitshinweise für Niederspannungsmaschinen	13
2.4	Definition der verwendeten Hinweise	18
3	Technische Daten	19
3.1	Funktionsbeschreibung	19
3.1.1	Motorenbaureihe 13.7LL (AC)	19
3.1.2	Motorenbaureihe 13.5LL (GN)	20
3.1.3	Motorenbaureihe 13.12L (PM)	21
3.2	Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	22
3.2.1	Abweichende Einsatzbedingungen	22
3.3	Kenndaten	23
3.3.1	Motorreihe AC-Motoren Typ 13.7LL	23
3.3.2	Motorreihe GN-Motoren Typ 13.5L0	23
3.3.3	Motorreihe PM-Motoren Typ 13.120	24
3.3.4	Wellenbelastungskräfte	24
3.4	Emissionen	25
4	Mechanische Installation	26
4.1	Transport, Lagerung und Aufstellung	26
4.2	Einsatzort	27
5	Elektrische Installation	28
5.1	Anschluss AC-Motoren	29
5.2	Anschluss GN-Motoren	30
5.3	Anschluss PM-Motoren	31
5.4	Anbauteile	32
5.5	Getriebemontage	33
5.5.1	Schneckengetriebe Typ SSN	33
5.5.2	Kleinstirnradgetriebe Typ 12.130	34
5.5.3	Planetengetriebe Typ SPL	35
5.6	Schmierstofftabelle	36

6	Inbetriebnahme und Betrieb	37
6.1	Vor dem ersten Einschalten	37
6.1.1	Funktionsprüfung der Motorenbaureihe 13.7LL	38
6.1.2	Funktionsprüfung der Motorenbaureihe 13.5LL	38
6.1.3	Funktionsprüfung der Motorenbaureihe 13.1LL	39
6.2	Während des Betriebs	39
7	Wartung/Reparatur	40
7.1	Inspektionsintervalle	40
7.1.1	Inspektionsintervalle der AC-Motoren	40
7.1.2	Inspektionsintervalle der GN-Motoren	41
7.1.3	Inspektionsintervalle der PM-Motoren	43
7.1.4	Verschleißkontrolle Kommutatoren	44
7.2	Reparatur	44
7.3	Ersatzteilliste	45
7.3.1	Motor Typ 13.71L	45
7.3.2	Motor Typ 13.75L.45	46
7.3.3	Motor Typ 13.75L	47
7.3.4	Motor Typ 13.53L.55 / 63 / 65	48
7.3.5	Motor Typ 13.530.75 / 83 und 13.550.85 / 86	49
7.3.6	Motor Typ 13.12L	50
7.3.7	Getriebe Typ SSN31 und SSN40	51
7.3.8	Getriebe Typ SSN25	52
7.3.9	Getriebe Typ 12.130	53
7.3.10	Getriebe Typ SPL	53
7.4	Ersatzteilbestellung	54
8	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	55
9	Entsorgung	56
9.1	Motor	56
9.2	Getriebe	56

1 Vorwort und Allgemeines

Über diese Betriebsanleitung
Verwendete Begriffe

1 Vorwort und Allgemeines

1.1 Über diese Betriebsanleitung

- ▶ Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit den AC- / GN- / PM-Motoren. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- ▶ Alle Personen, die an und mit den AC- / GN- / PM-Motoren 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.

1.1.1 Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
Motor	Drehstrom-Asynchronmotoren und Drehstrom-Asynchron-Getriebemotoren
	Gleichstrom-Nebenschlussmotoren und Gleichstrom-Nebenschlussmotoren-Getriebemotoren
	Gleichstrom-Permanentmagnetmotoren und Gleichstrom-Permanentmagnet-Getriebemotoren
	AC- / GN- / PM-Motoren

Antriebssysteme

Für Antriebe mit AC- / GN- / PM-Motoren in Verbindung mit anderen Antriebskomponenten wird im folgenden Text der Begriff "Antriebssystem" verwendet.

1.2 Lieferumfang

▶ Kurzbeschreibung

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.

1.3 Rechtliche Bestimmungen

Kennzeichnung	Typenschild Lenze Produkte sind eindeutig durch den Inhalt des Typenschildes gekennzeichnet.	Hersteller Lenze GmbH & Co KG Kleinantriebe Postfach 10 13 52 D-31763 Hameln
Bestimmungsgemäße Verwendung	Antriebsprodukte • nur unter den in dieser Anleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betreiben. • nur für die bestellten und bestätigten Zwecke einsetzen. • erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie "Niederspannung". • sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen. • nicht außerhalb der jeweiligen Leistungsgrenzen betreiben. Antriebssysteme mit AC- / GN- / PM-Motoren • entsprechen der EG-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit", wenn sie nach den Vorgaben des CE-typischen Antriebssystems installiert werden. • sind einsetzbar: – an öffentlichen und nichtöffentlichen Netzen, – im Industriebereich und im Wohn- und Geschäftsbereich. • Die Verantwortung für die Einhaltung der EG-Richtlinien in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender. Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!	
Haftung	• Die in dieser Anleitung angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Antriebsregler geltend gemacht werden. • Die in dieser Anleitung dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt Lenze keine Gewähr. • Es wird keine Haftung übernommen für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch: – Missachten der Betriebsanleitung – Eigenmächtige Veränderungen an den Antriebsreglern – Bedienungsfehler – Unsachgemäßes Arbeiten an und mit den Antriebsreglern	
Gewährleistung	• Gewährleistungsbedingungen: Siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen der Lenze GmbH & Co KG Kleinantriebe. • Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers bei Lenze anmelden. • Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.	
Innerbetrieblicher Transport	• Motoren vibrationsfrei transportieren. • Schwere Stöße und Schläge vermeiden. • Transport möglichst in der Hersteller-Verpackung. Polsterbeutel gewährleistet: – Staubschutz – Feuchtigkeitsschutz – mechanischen Schutz	
Lagerbedingungen	• Lagerort: – Vibrationsfrei Liegt ein gewisses Vibrationsrisiko vor, empfiehlt es sich, den Rotor einmal wöchentlich in den Lagern zu drehen; – trocken ohne aggressive Atmosphäre; – staubfrei; – keine schnellen Temperaturschwankungen. • Korrosion: – Stahlteile sind bei Anlieferung mit Korrosionsschutz versehen. Schutz nicht entfernen! In Abständen von etwa drei Monaten kontrollieren und ggf. erneuern.	

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

Restgefahren**Personenschutz**

- ▶ Die Motoroberflächen können sehr heiß werden. Verbrennungsgefahr beim Berühren!
 - Ggf. Berührschutz vorsehen.
- ▶ Hochfrequente Spannungen können durch Umrichterspeisung kapazitiv auf das Motorgehäuse übertragen werden.
 - Motorgehäuse sorgfältig erden.
- ▶ Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen
 - Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand, nur mit stillstehendem Motor durchführen.
 - Eingebaute Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen.

Geräteschutz

- ▶ Eingebaute Temperaturfühler sind **kein Vollschutz** für die Maschine.
 - Ggf. Maximalstrom begrenzen, Funktionsblockverschaltung mit Abschaltung nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ vornehmen, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.
 - Eingebauter Überlastungsschutz verhindert nicht die Überlastung unter allen Bedingungen.
- ▶ Eingebaute Bremsen sind **keine Sicherheitsbremsen**.
 - Drehmomentreduzierung ist möglich.
- ▶ 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.

Brandschutz

- ▶ Brandgefahr
 - Kontakt mit brennbaren Substanzen verhindern.

2.3

Sicherheitshinweise für Niederspannungsmaschinen

gemäß der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

Allgemein

Niederspannungsmaschinen haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen.

Bei Synchronmaschinen werden bei drehender Maschine auch an den offenen Klemmen Spannungen induziert.

Alle Arbeiten zu Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und Instandhaltung darf nur qualifiziertes, verantwortliches Fachpersonal ausführen (EN 50110-1 (VDE 0105-100) und IEC 60364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

Niederspannungsmaschinen nur unter den Einsatzzwecken betreiben, die im Abschnitt "Bestimmungsgemäße Verwendung" angegeben sind.

Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Angaben entsprechen, die auf dem Leistungsschild und in der Dokumentation genannt sind.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Niederspannungsmaschinen sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe EN 60034 (VDE 0530). Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten).

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

Niederspannungsmaschinen in Schutzart IP23 oder geringer nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. Öleintritt durch Versagen des A-seitigen Wellendichtrings, das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

Transport, Einlagerung

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen dem Transportunternehmen sofort mitteilen; die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Eingeschraubte Transportösen fest anziehen. Sie sind für das Gewicht der Niederspannungsmaschine ausgelegt, keine zusätzlichen Lasten anbringen. Wenn notwendig, ausreichend bemessene Transportmittel (z. B. Seilführungen) verwenden.

Vorhandene Transportsicherungen vor Inbetriebnahme entfernen. Für weitere Transporte erneut verwenden. Werden Niederspannungsmaschinen eingelagert, auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme ($v_{\text{eff}} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) Umgebung achten (Lagerstillstandsschäden).

Aufstellung

Auf plane Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Speisefrequenz vermeiden. Läufer von Hand drehen, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. Drehrichtung im ungekuppelten Zustand kontrollieren (Abschnitt "Elektrischer Anschluss" beachten).

Riemenscheiben und Kupplungen nur mit geeigneten Vorrichtungen aufziehen oder abziehen. Zur leichteren Handhabung vorher erwärmen. Riemenscheiben und Kupplungen mit einem Berührschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden.

Die Maschinen sind mit halber Passfeder gewuchtet. Die Kupplung muss ebenfalls mit halber Passfeder gewuchtet sein. Überstehenden, sichtbaren Passfederanteil abarbeiten.

Eventuell erforderliche Rohranschlüsse herstellen. Bauformen mit Wellenende nach unten bauseits mit einer Abdeckung ausrüsten, die verhindert, dass Fremdkörper in den Lüfter hineinfallen. Die Belüftung darf nicht behindert werden und die Abluft - auch benachbarter Aggregate - nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Elektrischer Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Niederspannungsmaschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Das gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Bremse, Geber, Fremdlüfter).

Spannungsfreiheit prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - Spannung $\pm 5\%$, Frequenz $\pm 2\%$, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

Schaltungshinweise, Angaben auf dem Leistungsschild und Anschlussschema im Klemmenkasten beachten.

Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Steckverbinder bis zum Anschlag festschrauben.

Die kleinsten Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde dürfen folgende Werte nicht unterschreiten: 8 mm bei $U_N \leq 550\text{ V}$, 10 mm bei $U_N \leq 725\text{ V}$, 14 mm bei $U_N \leq 1000\text{ V}$.

Der Klemmenkasten muss frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Klemmenkasten staubdicht und wasserdicht verschließen.

Inbetriebnahme und Betrieb

Vor Inbetriebnahme nach längerer Lagerzeit den Isolationswiderstand messen. Bei Werten $\leq 1 \text{ k}\Omega$ je Volt Bemessungsspannung die Wicklung trocknen.

Für den Probetrieb ohne Abtriebs Elemente die Passfeder sichern. Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen.

Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz der Maschine, ggf. Maximalstrom begrenzen. Antriebsregler so parametrieren, dass nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ der Motor abgeschaltet wird, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.

Schwingstärken $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) bzw. 4.5 mm/s ($P_N > 15 \text{ kW}$) sind in gekuppeltem Betrieb unbedenklich.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, die Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Niederspannungsmaschine abschalten.

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Nur vom Hersteller freigegebene Fette verwenden. Wenn Fettaustrittsbohrungen mit Stopfen verschlossen sind (IP54 Abtriebsseite; IP23 Abtriebs- und Nichtabtriebsseite), vor Inbetriebnahme Stopfen entfernen. Bohrungen mit Fett verschließen. Lagerwechsel bei Dauerschmierung (2Z-Lager) nach ca. 10.000 h - 20.000 h, spätestens jedoch nach 3 - 4 Jahren.

Beachten Sie die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

Betrieb am Frequenzumrichter für AC-Motoren

Der Aufkleber im Klemmenkasten gibt die Grenzwerte der Spannungen an, mit dem das Isolationssystem des Motors auf Dauer belastet werden darf. Beispiel der Produktreihe 13.7□□.

Zulässige Spannung:
 $\hat{u} \leq 0,75 \text{ kV}$
 $du / dt \leq 5 \text{ kV / ms}$

Schutz des Motors vor unzulässigen Spannungsspitzen

- ▶ Der Betrieb der Motoren am Frequenzumrichter oder bei Schaltbetrieb am Netz können Spannungsspitzen entstehen, die die Motorisolation beschädigen können.
- ▶ Um Funktionsstörungen zu vermeiden, dürfen die in der Tabelle angegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden:

Einsatz des Motors am	Grenzwerte für Spannungsspitzen	
	max. Amplitude $\hat{u}$ (kV)	max. Anstiegsgeschwindigkeit du/dt (kV / μs)
Frequenzumrichter einphasig	0,75	5
Frequenzumrichter dreiphasig	1,5	
Netz (Schaltbetrieb)	0,75	



Hinweis!

Bei Schaltbetrieb am Netz können Sie die Spannungsspitzen durch eine Schutzbeschaltung mit RC-Gliedern oder mit Varistoren begrenzen (nicht im Lieferumfang enthalten).
Die Schutzbeschaltung für den jeweiligen Einsatzfall dimensionieren!

2.4**Definition der verwendeten 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

3.1 Funktionsbeschreibung

3.1.1 Motorenbaureihe 13.7□□ (AC)

Die Asynchronmotoren teilen sich in Drehstrommotoren der Typen 13.71□/75□ auf. Es handelt sich um Käfigläufermotoren, deren Statoren entsprechend der Ausführung eine dreisträngige Drehstromwicklung tragen.

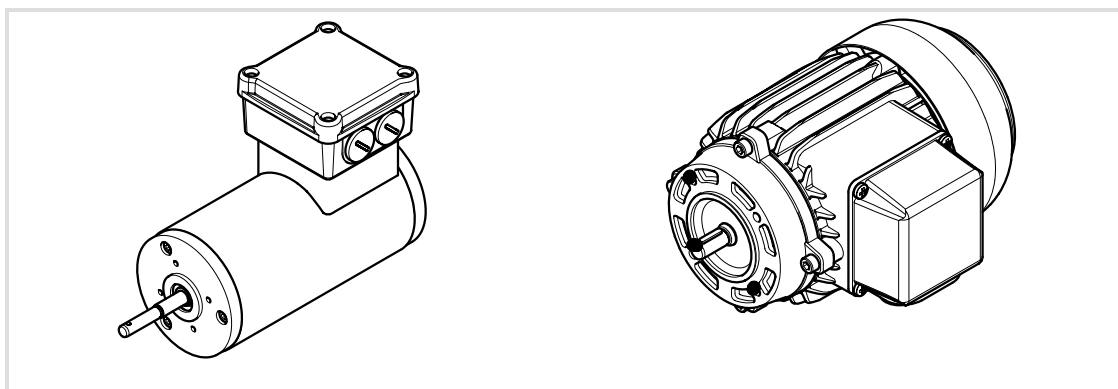


Abb. 1

Motortyp 13.710

- glattes Gehäuse
- kein Lüfter, Wärmeabfuhr durch Konvektion und Strahlung über die Motoroberfläche

Motortyp 13.750

- geripptes Gehäuse
- Eigenlüfter und Lüfterhaube

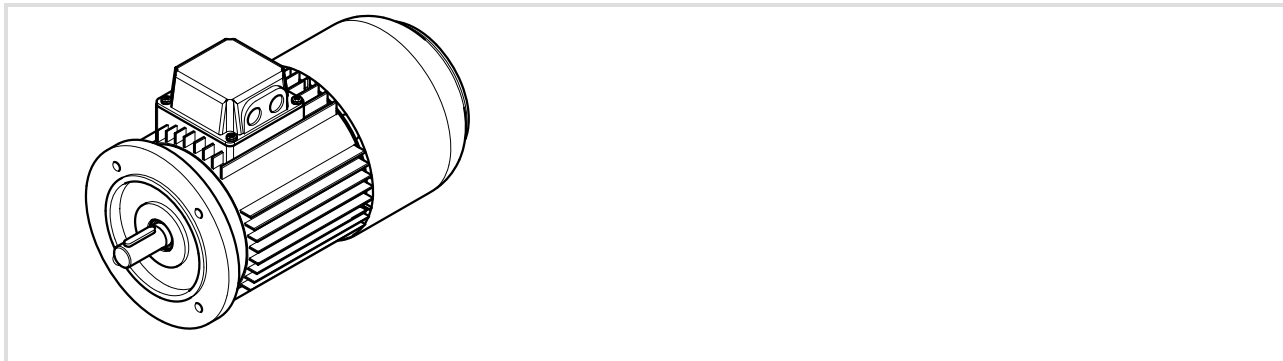
3.1.2 Motorenbaureihe 13.5□□ (GN)

Abb. 2 Motortyp 13.5□□

Gleichstromnebenschlussmotoren besitzen zur Erzeugung des magnetischen Flusses im Stator gewickelte Feldspulen. Der Rotor trägt im Blechpaket eine Wicklung, die auf einen Kommutator geführt ist. Die Stromzufuhr erfolgt über Kohlebürsten auf den Kollektor. Die stromdurchflossene Wicklung erzeugt im konstanten Magnetfluss ein dem Motorstrom proportionales Drehmoment, welches über die Motorwelle übertragen wird. Nebenschlussmotoren zeichnen sich durch geringe Drehzahländerungen bei Laständerungen aus. Die Gleichstromnebenschlussmotoren sind unempfindlich gegen Anlauf unter Last, kurzzeitiges versehentliches Blockieren und Gegenstrombremsen.

Die Motoren des Types 13.550 sind voll kompensiert, d. h. sie sind mit Kompensations- und Wendepolwicklung ausgeführt. Diese Wickeltechnik verleiht den Motoren sehr gute Laufeigenschaften und lange Bürstenstandzeiten.

Die Motoren sind mit Eigenventilatoren ausgerüstet, die unabhängig von der Drehrichtung wirken. Bei drehzahlgeregelten Motoren ist zu beachten, dass bei Drehzahl $< 1000 \text{ min}^{-1}$ die Kühlwirkung deutlich nachläßt. Sofern eine Verringerung der Belastung nicht möglich ist, muss die Motorkühlung über einen Fremdlüfter erfolgen.

Drehrichtungsumkehr durch Vertauschen der Anschlusspolarität von entweder der Ankerwicklung oder der Feldwicklung.

3.1.3 Motorenbaureihe 13.12□ (PM)

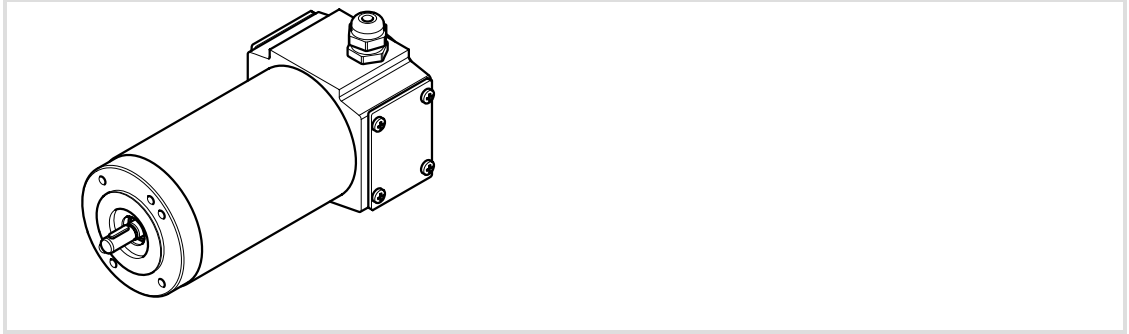


Abb. 3 Motortyp 13.12□

- glattes Gehäuse
- kein Lüfter, Wärmeabfuhr durch Konvektion und Strahlung über die Motoroberfläche

Permanentmagnetmotoren sind Gleichstrommotoren. Der magnetische Fluss wird durch Permanentmagnete im Stator erzeugt. Der Rotor trägt im Blechpaket eine Wicklung, die auf einen Kommutator geführt ist. Die Stromzufuhr erfolgt über Kohlebürsten auf den Kollektor. Die stromdurchflossene Wicklung erzeugt im konstanten Permanentmagnetfluß ein dem Motorstrom proportionales Drehmoment, welches über die Motorwelle übertragen wird. PM-Motoren weisen ausgeprägte Nebenschlusscharakteristiken auf, d. h. nur geringe Drehzahländerungen bei Laständerungen. Drehrichtungsumkehr durch Vertauschen der Anschlusspolarität; ein Umschalten ist **nur** im Stillstand zulässig.



Stop!

Der maximal zulässige Strom ($I_{\max.}$) darf nicht (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden! Ggf. muss der Strom auf zulässige Werte begrenzt werden!

Drehzahlunabhängige Wärmeabfuhr erfolgt durch Konvektion und Strahlung über die Motoroberfläche. Die Motoren können bei sehr kleinen Drehzahlen mit Nennmoment ohne zusätzliche Kühlungsmaßnahmen betrieben werden.

3.2

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Bereich	Werte		
Konformität	CE	Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)	
Klimatische Bedingungen	Mittlere relative Feuchte 85 %, ohne Betauung		
Zulässige Temperaturbereiche	Ausführungen		
	● Unbelüftet oder mit Eigenlüfter ohne Bremse oder mit Federkraftbremse	-20 °C ... +40 °C	Ohne Leistungsreduzierung, über +40 °C mit Leistungsreduzierung siehe Katalog
	● Mit Permanentmagnetbremse	-10 °C ... +40 °C	
	● Mit Fremdlüfter, ohne Permanentmagnetbremse	-15 °C ... +40 °C	Ohne Leistungsreduzierung
Einbaulagen	Einsetzbar in allen Einbaulagen		Senkrechte Anordnungen nach DIN-IEC 34 Teil 7 sind möglich, wenn sie den Bauformen entsprechen
Schutzart	Siehe Typenschild		Schutzarten gelten nur bei waagerechter Aufstellung
Wärmeklasse	F (155 °C) nach DIN-IEC 34 / VDE 0530		Überschreiten der Grenztemperatur schwächt bzw. zerstört die Isolation
Tropenschutz	Nicht gewährleistet		
Zulässige Aufstellungshöhe h	h ≤ 1000 m üNN 1000 m üNN < h ≤ 4000 m üNN		Ohne Leistungsreduzierung Mit Leistungsreduzierung siehe Katalog
Zulässige Spannungsbelastung	1.5 kV Scheitelwert		5 kV/μs Anstiegsgeschwindigkeit
Vibration	Bis 2,0g / 20m/s ² , wenn keine Resonanzen, z. B. des Lüfters angeregt werden.		

3.2.1

Abweichende Einsatzbedingungen

- Bei abweichenden Umgebungsbedingungen ist eine Leistungsreduzierung bzw. Drehmomentenreduzierung mit den Faktoren der nachfolgenden Tabellen 2 und 3 erforderlich.

3.2.1.1

Leistungsreduzierungen

Angaben der Leistungsreduzierungen bei abweichenden Bedingungen					
Kühllufttemperatur °C ¹⁾	40	45	50	55	60
Leistungsreduzierung k_v ¹⁾	1,00	0,95	0,90	0,83	0,77
Aufstellungshöhe über NN in m ²⁾	1000	2000	3000	4000	5000
Leistungsreduzierung k_h ²⁾	1,00	0,92	0,83	0,77	0,67

1) Reduzierung bei abweichender Umgebungs- bzw. Kühllufttemperatur

2) Reduzierung bei abweichender Aufstellungshöhe

3.3

Kenndaten

**Hinweis!**

Bei Sonderausführungen, wie z. B. Sonderdrehzahl oder Sonderspannung die Kenndaten, dem Typenschild entnehmen (☞ 3).

3.3.1

Motorreihe AC-Motoren Typ 13.7□□

Motortyp	P _n W	n _n 1/min	M _n Nm	J kg cm ²	I _n 380V A	M _A /M _n	I _A /I _n	cos φ	F _r N	F _a N	m _{Mot} ca. kg
13.710.35	12	1350	0,085	0,22	0,1	2,6	1,5	0,7	240	230	1,8
13.710.35	25	2700	0,088		0,20	2,6	2,6	0,53	190	170	
13.710.47	40	1350	0,28	0,41	0,22	2,2	2,1	0,61	350	320	2,9
13.710.47	75	2700	0,27		0,23	2,4	3,2	0,76	280	240	
13.710.55	60	1350	0,42	1,4	0,21	1,9	2,3	0,72	340	320	3,6
13.710.55	90	2700	0,32	0,85	0,25	2,1	3,2	0,86	270	240	
13.750.45	30	1350	0,21	0,31	0,24	2,8	1,5	0,56	240	120	2,3
13.750.45	60	2700			0,28	3,3	3,5	0,62	190	90	
13.750.55	90	1350	0,64	1,3	0,40	2,1	2,5	0,65	400	380	3,7
13.750.55	150	2700	0,53	0,79	0,42	2,3	3,9	0,86	320	280	
13.750.65	180	1350	1,27	2,1	0,70	1,7	2,6	0,79	570	520	5,0
13.750.65	250	2750	0,86	1,4	0,73	2,7	4,2	0,83	450	390	

Tab. 1 Nennspannung (Standard) 3~230/400 V, 50 Hz

3.3.2

Motorreihe GN-Motoren Typ 13.5□0

Motortyp	P _n W	n _n 1/min	M _n Nm	J kg cm ²	U _A V	I _n A	R _A Ohm	L _A mH	U _f V	I _f V	F _r N	F _a N	m _{Mot} ca. kg
13.530.55	110	3000	0,35	2,0	180	0,85	22,5	170	200	0,16	390	220	3,3
13.530.63	160		0,51	2,6		1,35	15,6	115		0,15	440	330	4,6
13.530.65	250		0,80	3,2		2,00	10,5	100		0,20	440	330	4,6
13.530.75	400		1,27	7,3	160	3,20	4,00	57		0,21	430	370	7,4
13.530.83	550		1,75	11,6		4,40	2,50	51		0,22	710	370	13
13.550.85	800		2,55	21,7		7,60	2,50	5,5		0,20	710	590	13
13.550.86	1100		3,50	28,9		9,30	1,40	2,6		0,70	710	590	13

Tab. 2 Kenndaten bei Standardausführung

3.3.3 Motorreihe PM-Motoren Typ 13.120

Motortyp	P_n W	n_n 1/min	M_n Nm	J kg cm ²	U_A V	I_n A	I_{max} A	R_A Ohm	L_A mH	F_r N	F_a N	m_{Mot} ca. kg
13.120.35	55	3000	0,17	0,46	24 180	3,7 0,46	41 5,0	1,3 68	2 98	220	200	1,4
13.120.45	110		0,35	1,03	24 180	6,7 0,86	44 6	0,46 27,4	1,4 52	320	280	2,4
13.120.55	200		0,64	3,8	24 180	11,8 1,4	71 9	0,19 9,8	0,54 31,5	340	280	3,7
13.120.65	370		1,18	10,7	24 180	18,6 2,5	90 11,2	0,09 4,1	0,4 25	580	330	8,0
13.120.75	540 600		1,72 1,91	16,8	24 160	27 4,5	130 20	0,06 1,6	0,2 9	570	460	10,2

Tab. 3 Kenndaten bei Standardausführung

Formelbezeichnungen

P_n	Bemessungsleistung	F_r	zul. Radiallast
n_n	Bemessungsdrehzahl	F_a	zul. Axiallast
M_n	Bemessungsdrehmoment	m_{Mot}	Motorgewicht (Masse)
J	Massenträgheitsmoment	U_A	Ankerspannung
I_n	Bemessungsstrom	R_A	Ankerwiderstand
M_A/M_n	Verhältnis Anlaufmoment zu Bemessungs- moment	L_A	Ankerinduktivität
		U_F	Erregerspannung
I_A/I_n	Verhältnis Anlaufstrom zu Bemessungsstrom	I_F	Bemessungserregerstrom
$\cos \varphi$	Leistungsfaktor	I_{max}	Zulässiger Spitzenstrom

3.3.4 Wellenbelastungskräfte

Die in den Tabellen (Tab. 1 - Tab. 3) genannten zulässigen Belastungen sind entweder als Radialkräfte oder als Axialkräfte zu verstehen.

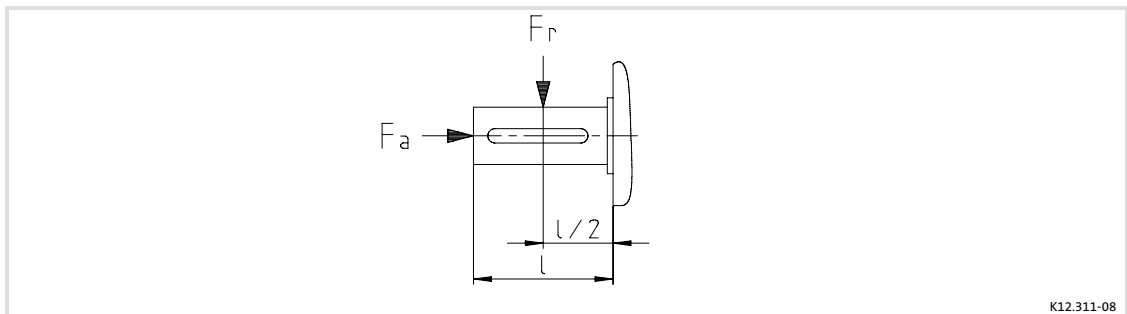


Abb. 4 Angriffspunkte von Radial- und Axialkräften

3.4

Emissionen



Gefahr!

Abhängig vom Betriebszustand werden hohe Oberflächentemperaturen erreicht!

- ▶ Verbrennungsgefahr beim Berühren.
 - Oberflächentemperatur der Motoren bis 95°C
 - ▶ Gegebenenfalls Berührschutz vorsehen.
-
- ▶ Ein Grenzwert von 70dB (A) wird im Nennbetrieb nicht überschritten. Bei Wechselstrommotoren können sich Betriebszustände einstellen, bei denen höhere Geräuschemissionen auftreten.
 - ▶ Der Kohlebürstenabrieb im Motorinneren der GN- und PM-Motoren setzt sich aus verschiedenen Metallen, Graphit u. U. Epoxidharz oder anderen Bindemitteln zusammen.

**Gefahr!**

- ▶ Transportieren Sie die Motoren nur mit ausreichend belastbaren Transportmitteln bzw. Hebezeugen:
 - Sorgen Sie für sichere Befestigung.
- ▶ Transportieren Sie die Motoren vibrationsfrei.
- ▶ Vermeiden Sie schwere Stöße und Schläge.

Lagerort

- ▶ vibrationsfrei
liegt ein gewisses Vibrationsrisiko vor, empfiehlt es sich, den Rotor einmal wöchentlich in den Lagern zu drehen.
- ▶ trocken ohne aggressive Atmosphäre,
- ▶ staubfrei,
- ▶ keine schnellen Temperaturschwankungen.

Korrosion

- ▶ Stahlteile sind bei Anlieferung mit Korrosionsschutz versehen. Schutz nicht entfernen, in Abständen von etwa drei Monaten kontrollieren und ggf. erneuern.

Aufstellung

Die Motoren sind werkseitig funktionsgeprüft und betriebsfertig.

Vorarbeiten

- ▶ Korrosionsschutzmittel gründlich von den Stahlteilen entfernen.
- ▶ Auf Transportschäden überprüfen und ggf. Fixierung der Passfeder.
- ▶ Befestigungsmöglichkeit entsprechend der Motorausführung, des Gewichts und des Drehmomentes des Motors vorbereiten.
- ▶ Vor dem Befestigen des Motors müssen die Fuß- bzw. Flanschflächen gleichmäßig aufliegen. Eine ungenügende Ausrichtung der Motoren vermindert die Lebensdauer der Wälzlager und Übertragungselemente!
- ▶ Anbau von Kupplungen und anderen Übertragungselementen nach Vorschrift. Um Lagerschäden zu verhindern, Schläge auf Wellen und Überschreiten der zulässigen Radial- und Axialkräfte vermeiden!
- ▶ Ausreichende Platzverhältnisse für ungehinderte Be- und Entlüftung sichern.

4.2

Einsatzort



Gefahr!

Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen in Betrieb nehmen!

Die Motoren sind für folgende Nennbedingungen ausgelegt:

- ▶ Umgebungs- bzw. Kühllufttemperatur bis +40 °C (bei Abweichungen siehe (Kap. 3.2.1).
- ▶ Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN (bei Abweichungen siehe Kap. 3.2.1).
- ▶ Ungehinderte Be- und Entlüftung ermöglichen!
- ▶ Erneute Ansaugung der warmen Abluft durch den Motor vermeiden!
- ▶ Betrieb innerhalb des zulässigen Regelbereiches bei eigenbelüfteten Motoren.

5 Elektrische Installation



Gefahr!

- ▶ Elektrischen Anschluss nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen!
- ▶ Alle Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand vornehmen! Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen.



Stop!

Es muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung und die Typenschildangabe übereinstimmen.

Leitungsquerschnitte

- ▶ Die Anschlussleitungen ausreichend dimensionieren, um unzulässige Erwärmung zu vermeiden (DIN 57100/VDE 0100 T523 beachten).
- ▶ Bei sehr langen Zuleitungen wird zur Verringerung der Leistungsverluste der nächst größere Querschnitt empfohlen. Mindestquerschnitte sind nach DIN VDE 0298-4 einzuhalten.
- ▶ Den elektrischen Anschluss entsprechend dem in jeden Motor beigefügten Schaltplan vornehmen. Die Schaltpläne für die standardmäßigen Werksausführungen sind in Kap. 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4 wiedergegeben.

5.1

Anschluss AC-Motoren

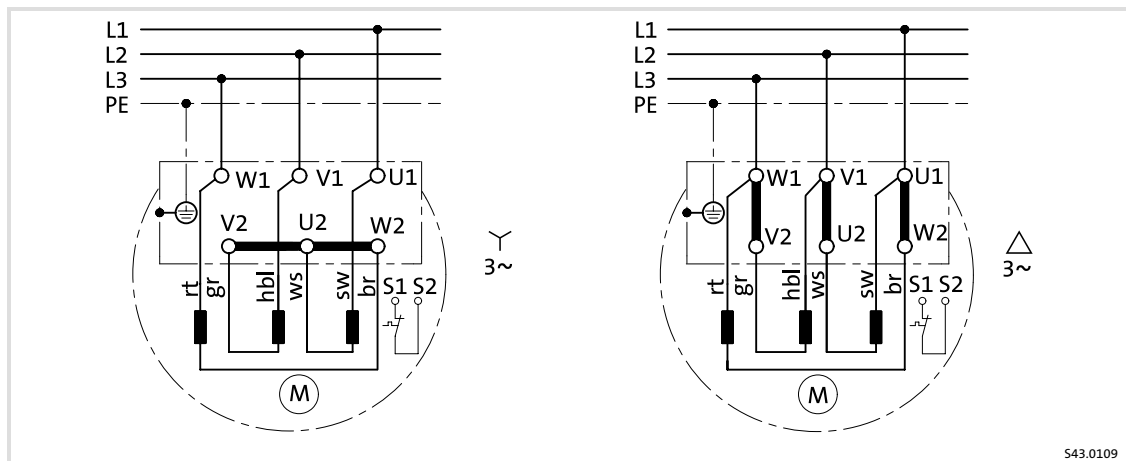


Abb. 5 Schaltplan für Drehstrom-Asynchronmotoren

hbl	hellblau	sw	schwarz
br	braun	gr	grau
rt	rot	ws	weiß

**Stop!**

Bei Drehrichtungsumkehr Netzleitungen vertauschen!

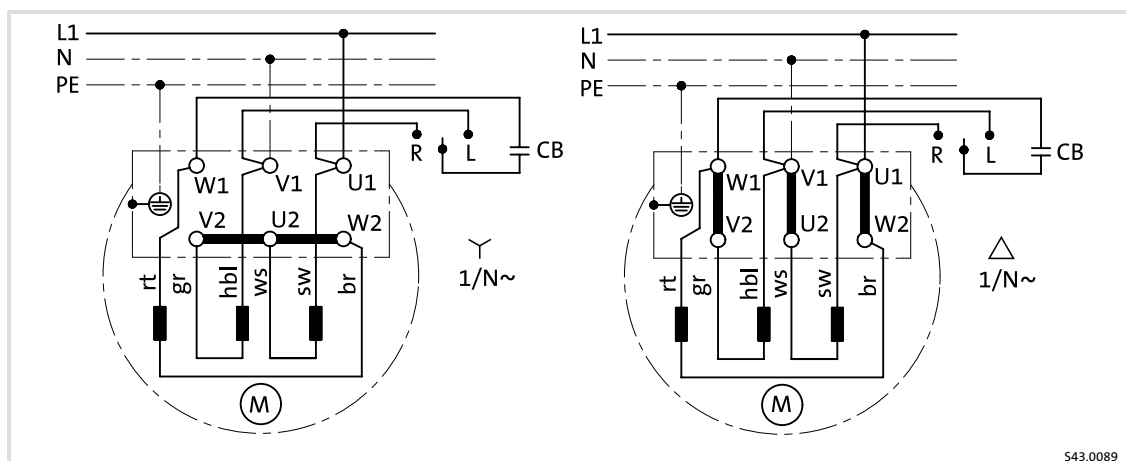


Abb. 6 Schaltplan für Drehstrom-Asynchronmotoren in Steinmetzschaltung

R	Rechtslauf	L	Linkslauf
hbl	hellblau	sw	schwarz
br	braun	gr	grau
rt	rot	ws	weiß

5.2

Anschluss GN-Motoren

Gleichstrom-Nebenschlussmotoren werden nur an Gleichspannung betrieben. Die Speisung erfolgt u. a. mit Gleichstromrichtern. Es muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung bzw. Stromrichter-Ausgangsspannung und die Typenschildangabe übereinstimmen.

Ein eventuell vorhandener Fremdlüfter benötigt, dem Typenschild entsprechend, eine Wechsellspannung oder ein Drehspannungssystem.

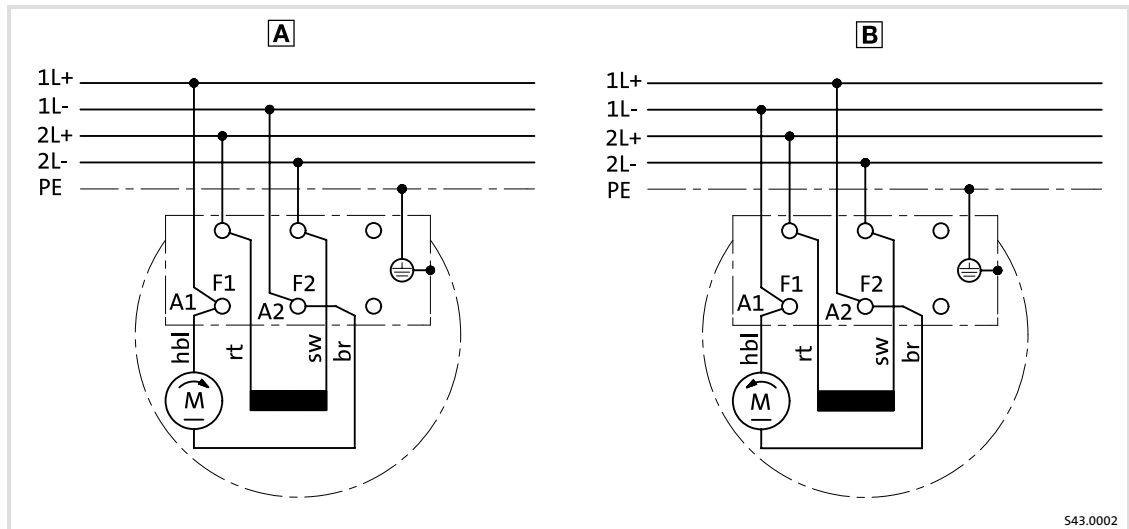


Abb. 7 Schaltplan für GN-Motoren in Standardausführung

A	Rechtslauf	B	Linkslauf
hbl	hellblau	br	braun
rt	rot	sw	schwarz

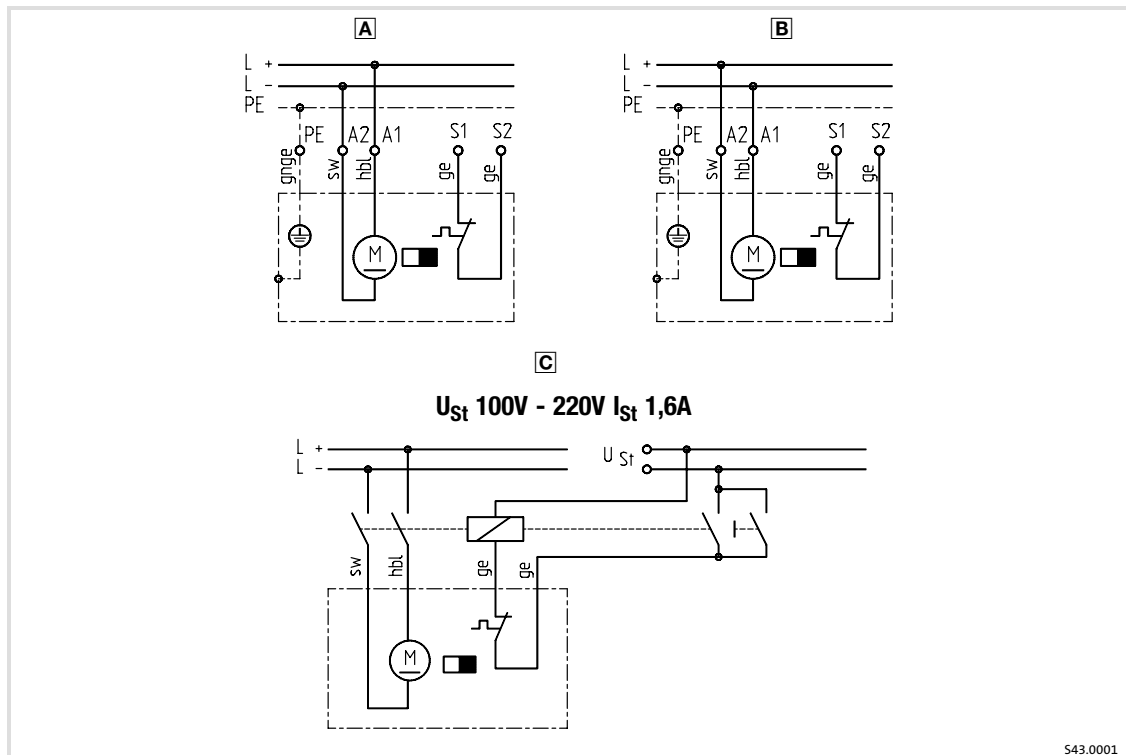
5.3

Anschluss PM-Motoren

Die PM-Motoren sind mit Gleichspannung zu betreiben. Die Spannungsversorgung muss die Möglichkeit bieten, die Motoren strombegrenzt anzufahren!

**Stop!**

- Maximal zulässigen Spitzenstrom " $I_{\max}$ " niemals überschreiten! (Kap. 3.3.3)
- Die Motoren ab Größe 55 dürfen nicht an Nennspannung direkt eingeschaltet werden, da der Anlaufstrom den zulässigen Spitzenstrom " $I_{\max}$ " überschreiten würde.



S43.0001

Abb. 8

Schaltplan für PM-Motoren

A	Rechtslauf	B	Linkslauf
C	Schaltungsvorschlag für Thermoschalter (Öffner)		
hbl	hellblau	gr	gelb
gng	grüngelb	sw	schwarz

5.4

Anbauteile

**Gefahr!**

Alle Arbeiten an den Antrieben nur im spannungsfreien Zustand durchführen!

**Stop!**

- Motoren lastfrei machen oder auf den Antrieb wirkende Lasten sichern.
- Montage oder Demontage nicht mit Hämmern oder anderen Schlagwerkzeugen vornehmen!

Motoren mit B-seitigen Anbauten (Bremsen und/oder Gebern) sind montiert, elektrisch angeschlossen und funktionsgeprüft. Die zugehörigen Betriebsanleitungen beachten!

Bei nachträglichem Anbau dieser Produkte:

”Anschlusspläne für Zusatzausrüstungen” (Abb. 10.1 - 10.4), Einbauvorschriften und zugehörige Betriebsanleitungen beachten!

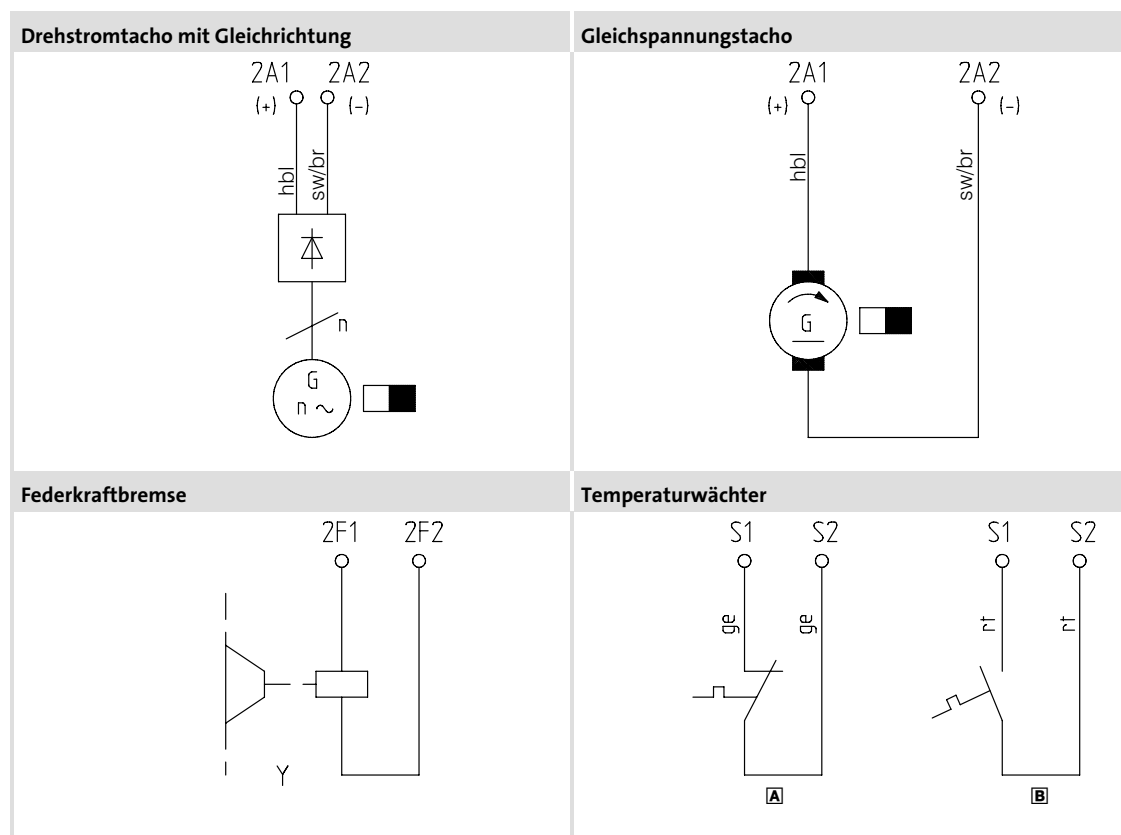


Abb. 9 Anschlusspläne für Zusatzausrüstungen

- ▣ A Öffner
- ▣ B Schließer

5.5

Getriebemontage

**Stop!**

- Um Lagerschäden zu verhindern, ist ein Überschreiten der zulässigen Radial- und Axialkräfte unbedingt zu vermeiden!
- Um eine Beschädigung der Dichtlippen zu vermeiden, müssen die Wellendichtringe grundsätzlich mit Montagehülse montiert werden.

5.5.1

Schneckengetriebe Typ SSN

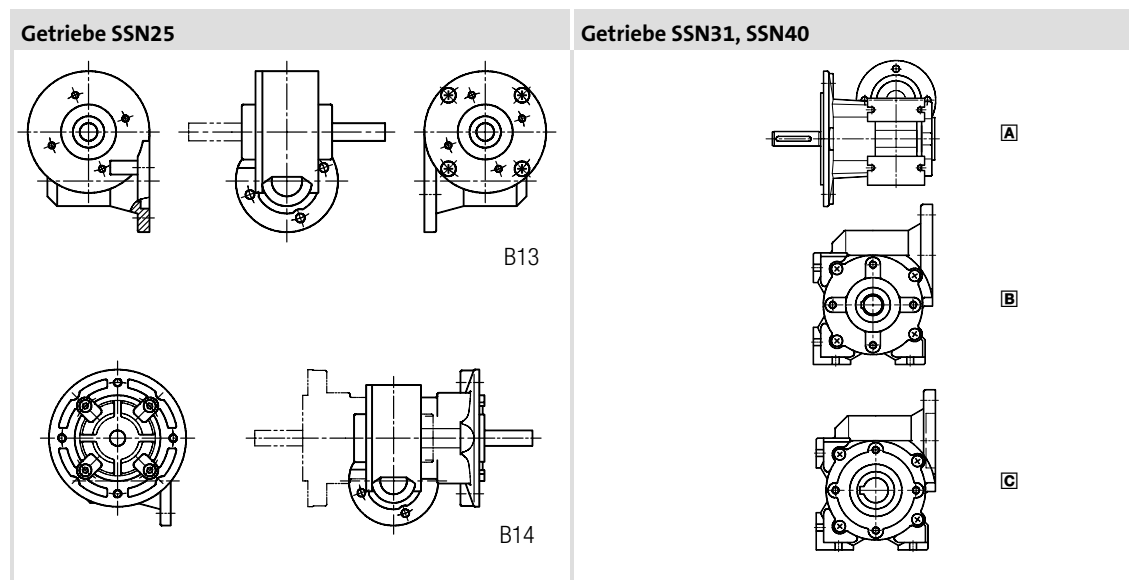


Abb. 10

Schneckengetriebe

- A** Vollwellenausführung mit Flansch
- B** Vollwellenausführung ohne Flansch
- C** Hohlwellenausführung

**Stop!**

Nach der Montage des Wellendichtrings sollte das Motorwellenende beim Einbringen des Spannstiftes abgestützt werden.

Die im Anbausatz des Motors liegenden Schrauben und entsprechenden Sicherungsscheiben zur Befestigung des Getriebes an den Motor verwenden:

Getriebegröße	ohne Flansch	Getriebeausführung	
		Flansch gehäuseseitig	Flansch deckelseitig
SSN25	3 x Zyl.	2 x Zyl. / 1 x Senks.	
SSN31		3 x Zyl.	
SSN40			

Tab. 4

Zyl. Zylinderschraube mit Innensechskant
 Senks. Senkschraube

**Stop!**

Bei der Flanschmontage die vier Gewinde abdichten. Dazu die Schrauben mit Flüssigdichtmittel einsetzen (z. B. Loctite).

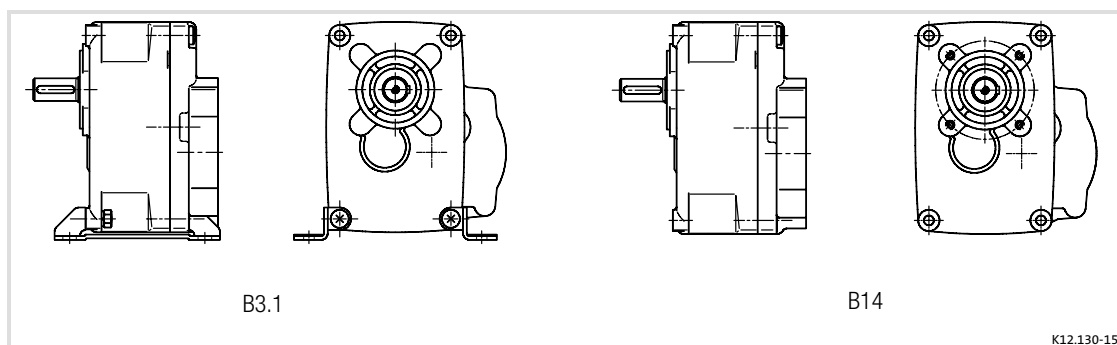
5.5.2**Kleinstirnradgetriebe Typ 12.130**

Abb. 11 Getriebe Typ 12.130

**Stop!**

Nach der Montage des Wellendichtrings sollte das Motorwellenende beim Einbringen des Spannstiftes abgestützt werden.

- Die im Anbausatz des Motors Typ 13.123 beiliegenden Schrauben und entsprechenden Sicherungsscheiben zur Befestigung des Zwischenbleches und des Getriebes an den Motor verwenden:
 - Blech: 4 Zylinderschrauben M5x14
 - Getriebe: 4 Zylinderschrauben M6x12
- Bei der Getriebegröße 12.130.60 zur Zentrierung die im Anbausatz beiliegende Buchse auf den Rezeß des Motorlagerschildes setzen.

5.5.3 Planetengetriebe Typ SPL

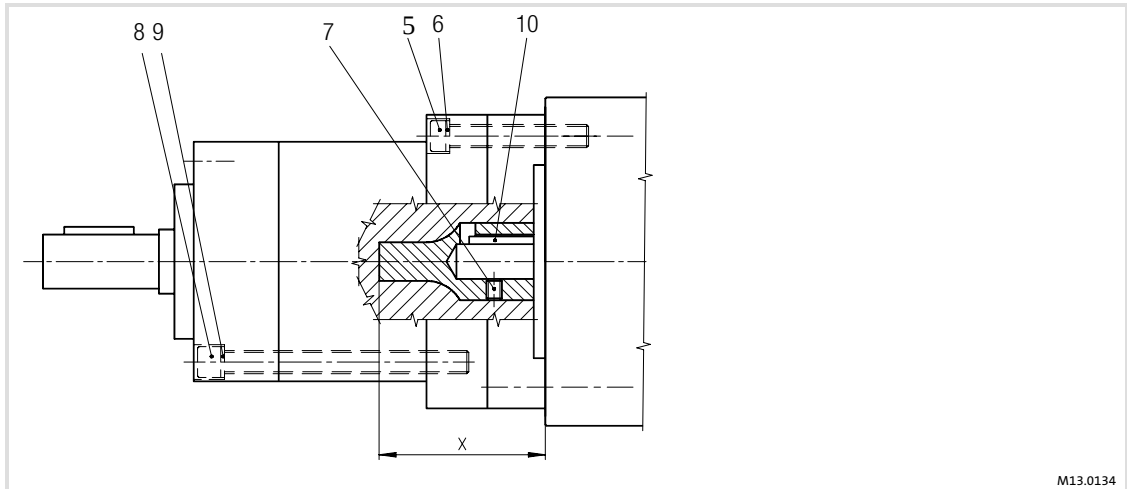


Abb. 12

- | | | | |
|---|------------------------|----|--------------------------------|
| 5 | Schraube | 8 | Schraube |
| 6 | Scheibe | 9 | Scheibe |
| 7 | Gewindestift | 10 | Passfeder (entfällt bei SPL42) |
| 7 | Spannstift (bei SPL42) | | |

Getriebetyp / -größe	Abmessungen	
	Flanschgröße	Maß x in mm
SPL42	---	31
SPL52	C80	38,6
SPL62	C80 / C90	43 / 43
SPL81	C90 / C105	51,6 / 58,6
SPL120	C105	73,7

- Die Kraftübertragung vom Getriebe zum Motor erfolgt beim Planetengetriebe mittels einer Passfeder (gilt nicht für Typ SPL 42!).



Stop!

Für Schutzart IP55 zwischen Zwischenflansch und Getriebe Flüssigdichtmittel (z. B. Loctite) verwenden.

5.6**Schmierstofftabelle**

Getriebetyp	Schmierstoffsorte	Menge [ml]
SSN25	Klübersynth GH6 460	25
SSN31-1FVAL		60
SSN31-1FVAR		40
SSN31-1FDAR		40
SSN31-1FHAR		40
SSN40-1FVAL		120
SSN40-1FVAR		80
SSN40-1FDAR		80
SSN40-1FHAR		80
12.130.30	Shell Alvania GL 00	440
12.130.60		600

6 Inbetriebnahme und Betrieb



Stop!

- ▶ Alle Arbeiten an den Antrieben nur im spannungsfreien Zustand vornehmen!
- ▶ Die Inbetriebnahme des Antriebs darf nur durch Fachpersonal erfolgen!
- ▶ Nicht in explosionsgefährdeten Räumen in Betrieb nehmen!
- ▶ Brandgefahr! Antriebe nicht mit brennbaren Wasch- oder Lösungsmitteln reinigen oder besprühen.
- ▶ Überhitzung vermeiden! Ablagerungen auf den Antrieben erschweren notwendige Wärmeabfuhr und müssen regelmäßig entfernt werden.

Bei Montage und Inbetriebnahme sicherstellen, dass keine Fremdkörper ins Motorinnere gelangen!

6.1 Vor dem ersten Einschalten

- ▶ der ersten Inbetriebnahme,
- ▶ der Inbetriebnahme nach längerer Stillstandszeit,
- ▶ der Inbetriebnahme nach Überholung des Motors:



Stop!

Antriebssystem nach der Betriebsanleitung des Antriebsreglers in Betrieb nehmen.

Überprüfen Sie:

- ▶ Ist die mechanische und elektrische Befestigung in Ordnung?
- ▶ Sind die elektrischen Anschlüsse in Ordnung?
- ▶ Ist ein freier Ein- und Austritt der Kühlluft gegeben?
- ▶ Ist die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung gegen Überhitzung (Temperaturwächter-Auswertung) gewährleistet?
- ▶ Ist die Phasenfolge des Motoranschlusses richtig?
- ▶ Ist die Parametrierung des Antriebsreglers passend zum Motor (s. BA Antriebsregler) gegeben?
- ▶ Ist die richtige Drehrichtung des Fremdlüfters gegeben?

6.1.1 Funktionsprüfung der Motorenbaureihe 13.7□□

Antriebe in Betrieb nehmen und alle Einzelfunktionen überprüfen, wie z. B.:

- Drehmomentverhalten und Stromaufnahme,
 - Bremswirkung der angebauten Bremse
 - Ausgangssignal des Gebersystems
- Bei Fehlfunktionen oder Störungen siehe Kap. 8 “Fehlersuche und Störungsbeseitigung”.

6.1.2 Funktionsprüfung der Motorenbaureihe 13.5□□

Prüfen Sie folgende Punkte vor

- der ersten Inbetriebnahme
- der Inbetriebnahme nach längerer Stillstandzeit
- der Inbetriebnahme nach Überholung des Motors
 - Festigkeit aller Schraubenverbindungen der mechanischen und elektrischen Teile;
 - Leichtgängiges Gleiten der Kohlebürsten in den Bürstenhaltern;
 - Auflage aller Bürstenhalterdruckfinger auf den Kohlen;
 - Wenn sich auf der Kollektor-Laufläche eine Oxydschicht gebildet hat:
Mit einem Kollektorschleifstab oder Korundstein abschleifen. Zur Reinigung **keinesfalls** Lösungsmittel verwenden.
 - Freier Ein- und Austritt der Kühlluft;
 - Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen gegen Überhitzung (Temperaturwächter - Auswertung);
 - Drehrichtung des Fremdlüfters.

**Stop!**

Ankerspannung nur bei eingeschalteter Erregung an den Motor legen!

Das Anlegen der Ankerspannung bei fehlender Erregung kann zur Zerstörung des Motors führen. Der Motor kann u. U. “durchgehen”, d. h. die Drehzahl des Motors kann bis zum Zerbersten des Rotors ansteigen.

- Antriebe in Betrieb nehmen und alle Einzelfunktionen überprüfen, wie z. B.
 - Drehmomentverhalten und Stromaufnahme,
 - Bremswirkung der angebauten Bremse,
 - Ausgangssignal des Gebersystems.
- Bei Fehlfunktionen oder Störungen siehe Kap. 8 “Fehlersuche und Störungsbeseitigung”.

6.1.3 Funktionsprüfung der Motorenbaureihe 13.1□□



Stop!

Maximal zulässiger Spitzenstrom darf nie überschritten werden!

- ▶ Antriebe in Betrieb nehmen und alle Einzelfunktionen überprüfen, wie z. B.
 - das Drehmomentverhalten und die Stromaufnahme,
 - die Bremswirkung der angebauten Bremseinheit,
 - das Ausgangssignal des Tachogenerators.
- ▶ Bei Fehlfunktionen oder Störungen siehe Kap. 8 “Fehlersuche und Störungsbeseitigung”.

6.2 Während des Betriebs



Stop!

- ▶ Brandgefahr! Motoren nicht mit brennbaren Wasch- oder Lösungsmitteln reinigen oder besprühen.
- ▶ Überhitzung vermeiden! Ablagerungen auf den Antrieben erschweren notwendige Wärmeabfuhr und müssen regelmäßig entfernt werden.



Gefahr!

Während des Betriebs dürfen Motorflächen nicht berührt werden. Die Oberflächentemperatur kann bei den Motoren je nach Betriebszustand bis 95°C betragen. Zum Schutz vor Brandverletzungen ggf. Berührungsschutz vorsehen. Abkühlzeiten beachten!

- ▶ Führen Sie während des Betriebs, je nach Einsatzbedingungen regelmäßige Kontrollen durch.

Achten Sie dabei besonders auf:

- ungewöhnliche bzw. übermäßige Geräusch- oder Temperaturentwicklung,
 - lockere Befestigungselemente,
 - den Zustand der elektrischen Leitungen,
 - ölbenetzte Antriebsteile oder Leckagen,
 - verstärkte Vibrationen u.ä.,
 - Drehzahlveränderungen
 - erschwerte Wärmeabfuhr durch Ablagerung auf dem Antriebssystem und in den Kühlkanälen.
- ▶ Sollten einmal Störungen auftreten, gehen Sie die Fehlersuchtable in Kap. 8 durch. Wenn sich die Störung nicht beheben läßt, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

Wartung/Reparatur**Gefahr!**

- ▶ Alle Arbeiten am Antriebssystem nur im spannungsfreien Zustand vornehmen!
- ▶ Hohe Temperaturen der Motoroberflächen. Abkühlzeiten beachten!
- ▶ Motoren lastfrei machen oder auf den Antrieb wirkende Lasten sichern!
- ▶ Bei der Reparatur sicherstellen, dass keine Fremdkörper ins Motorinnere gelangen!

7.1**Inspektionsintervalle****7.1.1****Inspektionsintervalle der AC-Motoren**

Die Asynchronmotoren gelten allgemein als wartungsfrei.

**Hinweis!**

Um Überhitzung zu vermeiden, lediglich die Ablagerungen auf den Antrieben regelmäßig entfernen.

Die Motoren weisen außer Kugellagern keine Verschleißteile auf. Die Lagerung ist bei Beachtung der maximalen zulässigen Radial- und Axiallasten (Tab. 1) für eine Lebensdauer von 10.000 h ausgelegt.

Defekte Kugellager (Laufgeräusche, evtl. erhöhte Stromaufnahme) können vom Betreiber zusammen mit evtl. vorhandenen Dichtringen selbst ersetzt werden. Hierzu A- und B-seitige Lagerschilder lösen und Motor demontieren. Immer beide Kugellager paarweise mit geeigneten Hilfsmitteln ersetzen. Schläge auf Wellen und Überschreiten der zulässigen Radial- und Axialkräfte unbedingt vermeiden! Anschließend Motor wieder montieren.

Bei jeder Demontage eines Motors eventuell vorhandene Wellendichtringe mit ersetzen. Um eine Beschädigung der Dichtlippen zu vermeiden, Wellendichtringe grundsätzlich mit Montagehülse montieren. Die einzusetzenden Rillenkugellager sind für die einzelnen Motortypen in Tab. 5 aufgeführt. Die Wellendichtringe differieren je nach Einsatzfall und müssen beim Hersteller angefragt oder am vorliegenden Motor identifiziert werden.

Motortyp	Baugröße	Rillenkugellager DIN625	
		A - Seite	B - Seite
13.71□	35	608-2Z / 608-2RS	608-2Z
	47	608-2Z / 608-2RS / 6000-2Z / 6000-2RS	
	55	6000-2Z / 6000-2RS	6000-2Z
13.75□	45	608-2Z / 608-2RS	608-2RS
	55	6201-2Z / 6201-2RS	6201-2RS
	65	6202-2Z / 6202-2RS	6202-2RS

Tab. 5 Kugellager der Motortypen 13.7□□

7.1.2 Inspektionsintervalle der GN-Motoren

Kohlebürsten und bedingt auch die Kommutatoren sind bei Kommutatormaschinen Verschleißteile.

Da die Abnutzung der Kohlebürsten stark von den jeweiligen Betriebsbedingungen abhängig ist, empfehlen wir folgende Inspektionsintervalle:

- Erste Kontrolle nach ca. 100 Betriebsstunden
- Zweite Kontrolle nach weiteren 300 Betriebsstunden



Hinweis!

Aus Sicherheitsgründen sollten die Kontrollintervalle 1000 Betriebsstunden nicht überschreiten!

7.1.2.1 Verschleißkontrolle der Kohlebürsten

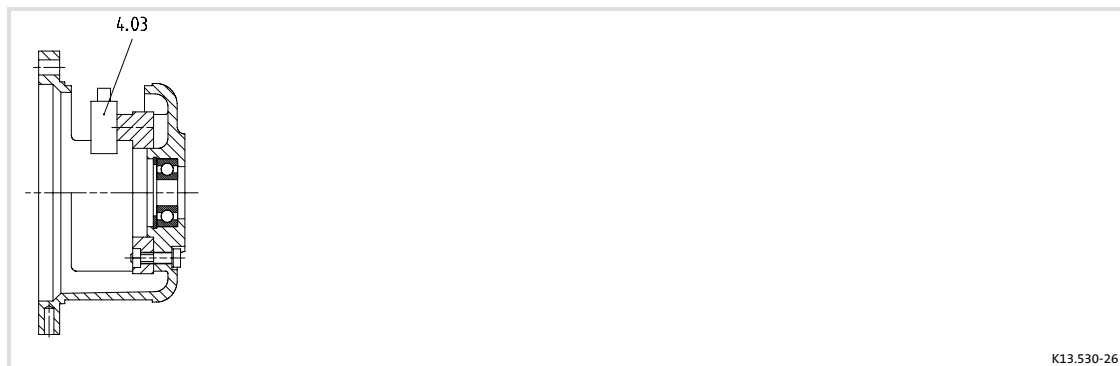


Abb. 13

4.03 Kohlebürste

Kohlebürsten folgender Verschleißkontrolle unterziehen:

1. Lüfterhaube demontieren,
2. Spannband am B-Lagerschild entfernen,
3. Kohleabrieb im Motorinneren mit Pinsel o. ä. lösen und absaugen oder aussaugen,
4. Kohlebürsten (s. Abb. 13) aus Führungsköchern herausnehmen,
5. Länge (s. Tab. 6) mit Mess-Schieber messen.

**Hinweis!**

Bei Erreichen der Minimallänge (s. Tab. 6) bei den Kohlebürsten, müssen diese grundsätzlich satzweise ausgetauscht werden!

- ▶ Nur Original-Ersatzkohlen bzw. vom Hersteller freigegebene Sorten einsetzen, (Bestellung s. Kap. 7.3)!
- ▶ Kohlebürsten so einsetzen, dass ein leichtes Gleiten in den Bürstenhaltern gewährleistet ist.
- ▶ Anschlusslitzen so verlegen, dass die Kohlen bei der verschleißbedingten Verkürzung ungehindert nachrutschen können.
- ▶ Einlauf der Kohlebürsten ggf. mit Schleifkreide unterstützen.

Maße der Kohlebürsten	Motortyp	Länge "r" neu [mm]	Minimallänge "r _{min.} " [mm]
	13.53□.55	16	7,5
	13.53□.63/65		5,5
	13.53□.75/83	22	7,0
	13.53□.85/86	20	6,5

Tab. 6 Angaben der Kohlebürsten

7.1.3 Inspektionsintervalle der PM-Motoren



Stop!

Permanentmagnetisches Feld!

Bei der Montage und Reparatur sicherstellen, dass keine Fremdkörper ins Motorinnere gelangen!

Kohlebürsten und bedingt auch die Kommutatoren sind bei Kommutatormaschinen Verschleißteile.

Da die Abnutzung der Kohlebürsten stark von den jeweiligen Betriebsbedingungen abhängig ist, empfehlen wir folgende Inspektionsintervalle:

- Erste Kontrolle nach ca. 100 Betriebsstunden
- Zweite Kontrolle nach weiteren 300 Betriebsstunden

Kohlebürsten folgender Verschleißkontrolle unterziehen:

1. Kohlehalterabdeckungen am B-Lagerschild (Pos. 5.05 Abb. 14) entfernen.
2. Kohleabrieb im Motorinneren mit Pinsel o. ä. lösen und absaugen oder aussaugen,
3. Kohlebürsten (s. Abb. 14) aus Führungsköchern herausnehmen,
4. Länge (s. Tab. 7) mit Mess-Schieber messen.

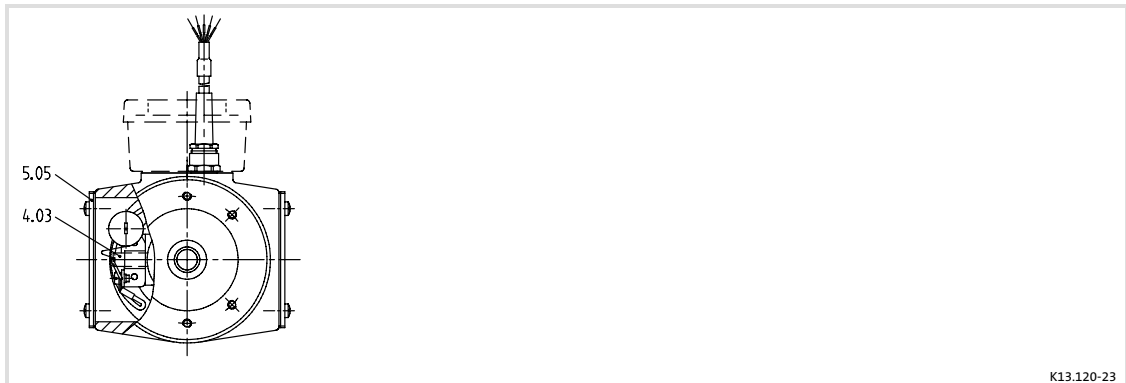


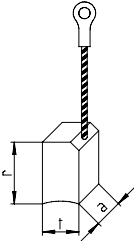
Abb. 14 Kohleabdeckungen
4.03 Kohlebürsten
5.05 Kohlehalterabdeckung



Hinweis!

Bei Erreichen der Minimallänge (s. Tab. 7) bei den Kohlebürsten, müssen diese grundsätzlich satzweise ausgetauscht werden!

- ▶ Nur Original-Ersatzkohlen bzw. vom Hersteller freigegebene Sorten einsetzen, (Bestellung s. Kap. 7.3)!
- ▶ Kohlebürsten so einsetzen, dass ein leichtes Gleiten in den Bürstenhaltern gewährleistet ist.
- ▶ Anschlusslitzen so verlegen, dass die Kohlen bei der verschleißbedingten Verkürzung ungehindert nachrutschen können.
- ▶ Einlauf der Kohlebürsten ggf. mit Schleifkreide unterstützen.

Maße der Kohlebürsten	Motortyp		Kohleabmessungen a x t x r [mm]	Minimallänge "r _{min.} " [mm]
	13.12□.35	U < 60V	6,4 x 8 x 12	6,5
		U > 60V	5 x 8 x 12	
	13.12□.45	U < 60V	8 x 10 x 16	6,5
		U > 60V	5 x 8 x 16	7,0
	13.12□.55	U < 60V	6,4 x 12,5 x 16	7,0
		U > 60V		
	13.12□.65	U < 60V	8 x 16 x 22	5,5
		U > 60V	6,4 x 16 x 20	6,0
	13.12□.75	U < 60V	10 x 16 x 21	7,0
		U > 60V	6,4 x 16 x 20	6,5

Tab. 7 Angaben der Längen von Kohlebürsten

7.1.4

Verschleißkontrolle Kommutatoren

Die Kommutatoren weisen in der Regel nur geringe Verschleißspuren auf und brauchen über mehrere Kohlebürstensätze hinweg nicht nachbearbeitet werden.

Bei Einlaufspuren >0,3 mm (vereinzelte Erscheinung bei häufiger Überlastung) empfehlen wir, die Kommutatoren zu überdrehen.

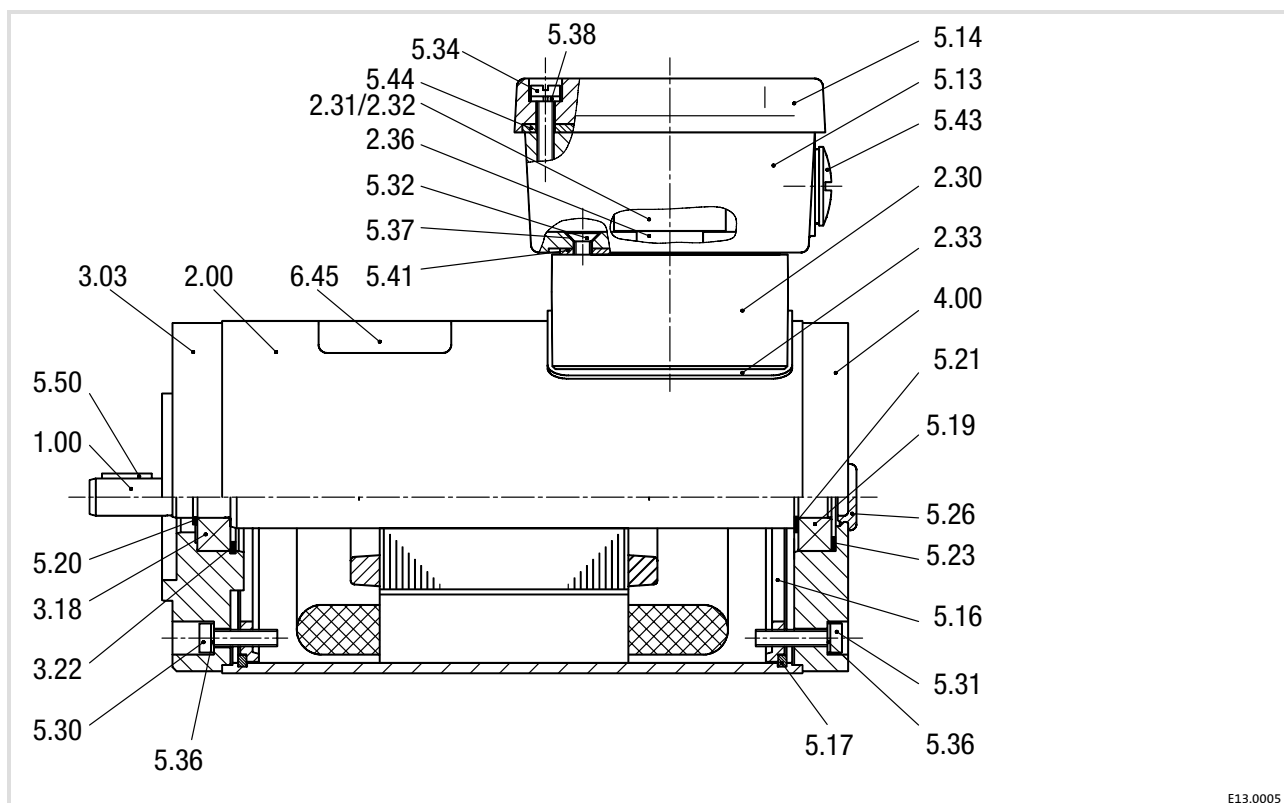
7.2

Reparatur

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

7.3 Ersatzteilliste

7.3.1 Motor Typ 13.71□

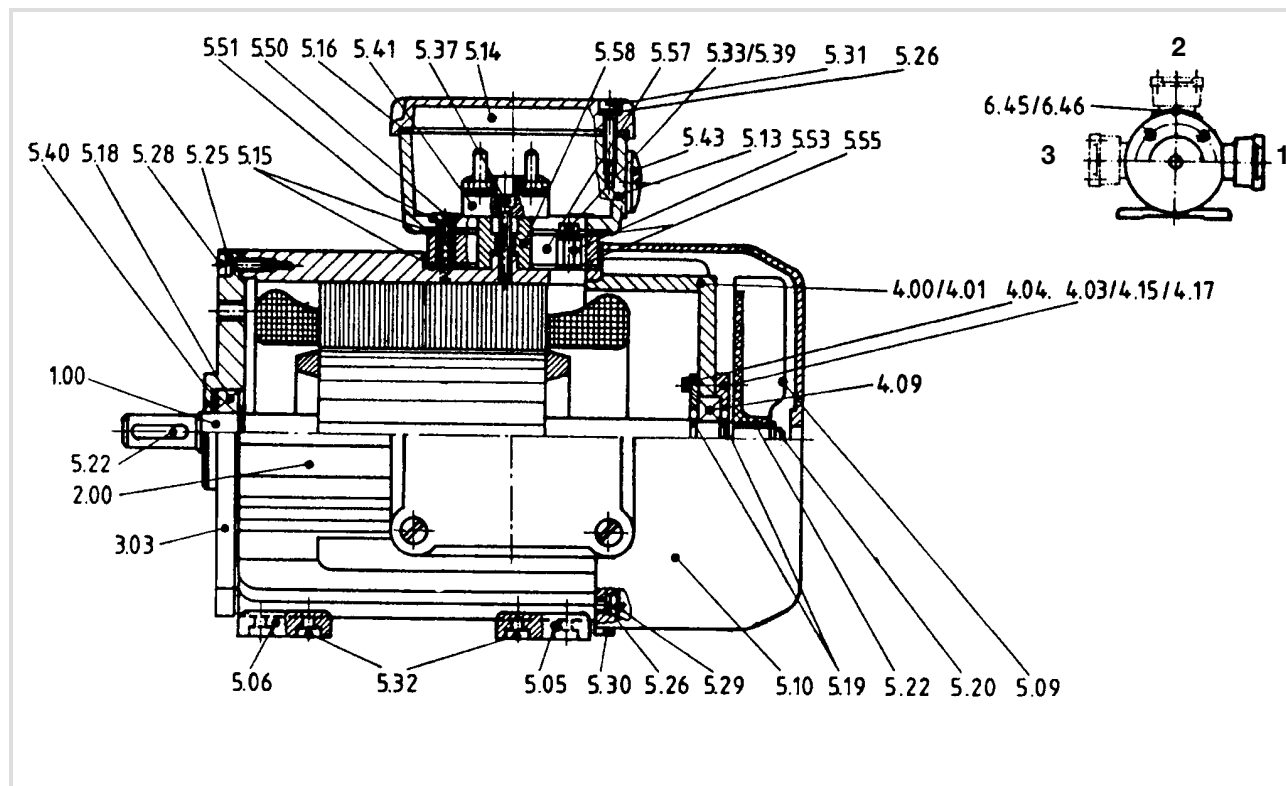


E13.0005

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1.00	Rotor komplett	5.21	Sicherungsring
2.00	Gehäuse komplett	5.23	Kugellagerausgleichscheiben
2.30	Konsole	5.26	Verschlussdeckel
2.31	Klemmbrett	5.30	Schraube
2.32	Schraube	5.31	Schraube
2.33	Dichtung	5.32	Schraube
2.36	Distanzstück	5.34	Schraube
3.03	A - Lagerschild	5.36	Federring
3.18	Rillenkugellager	5.37	Scheibe
3.22	Sicherungsring	5.38	Federring
4.00	B - Lagerschild	5.41	Dichtung
5.13	Klemmkastenunterteil	5.43	Verschluss
5.14	Klemmkastendeckel	5.44	Dichtung
5.16	Ring	5.50	Passfeder
5.17	Sprengring	6.45	Typenschild
5.19	Rillenkugellager	7.00	Anbausatz (lose beigelegt)
5.20	Sicherungsring	9.105	Kondensator

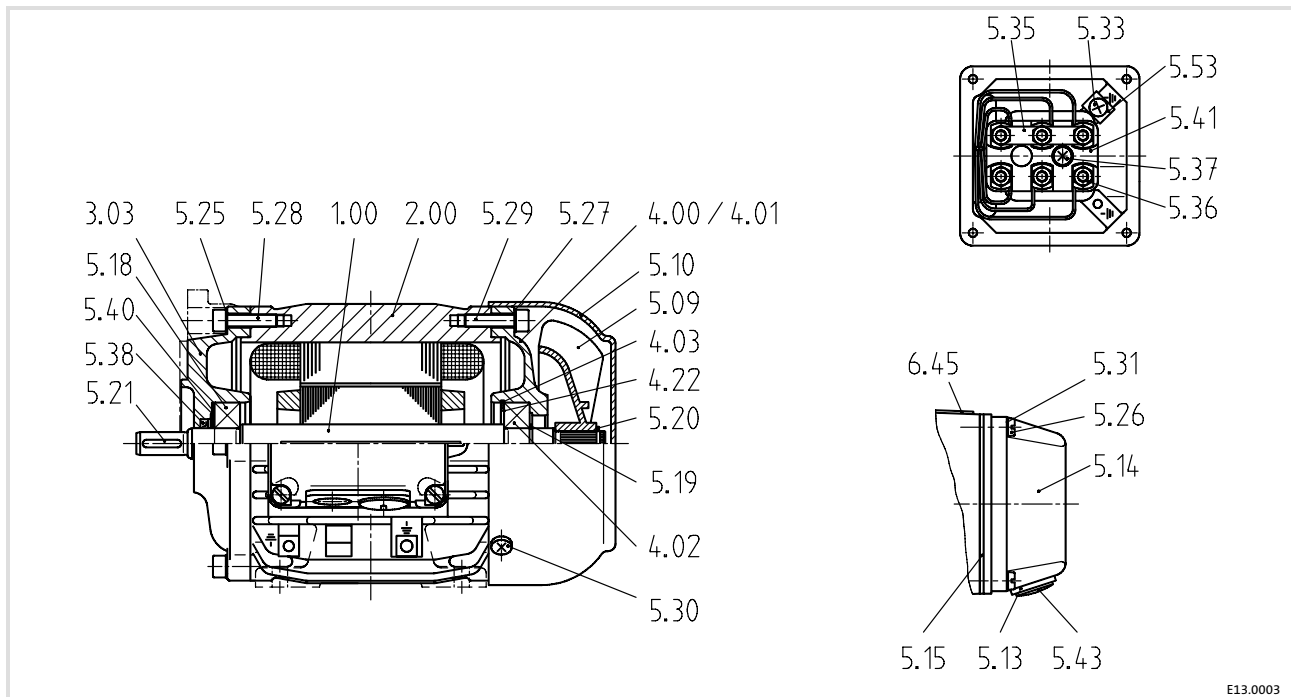
7.3.2

Motor Typ 13.75□.45



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1.00	Rotor komplett	5.25	Sicherungsscheibe
2.00	Gehäuse komplett	5.26	Federring
3.03	A-Lagerschild	5.28	Schraube
4.00	B-Lagerschild komplett	5.29	Schraube
4.01	B-Lagerschild	5.30	Schraube
4.03	Flansch, außen	5.31	Schraube
4.04	Flansch, innen	5.32	Schraube
4.09	Kugellager	5.33	Schraube
4.15	Schraube	5.37	Schraube
4.17	Mutter	5.39	Scheibe
5.05	Fuß, hinten	5.40	Kugellagerausgleichscheibe
5.06	Fuß, vorne	5.41	Klemmbrett
5.09	Lüfterflügel	5.43	Verschluss
5.10	Lüfterhaube	5.50	Schraube
5.13	Klemmenkastenunterteil	5.51	Fächerscheibe
5.14	Klemmenkastendeckel	5.53	Bolzen
5.15	Dichtung	5.55	Federring
5.16	Dichtung	5.57	Distanzstück
5.18	Kugellager	5.58	Distanzstück
5.19	Sicherungsring	6.45	Typenschild
5.20	Sicherungsring	7.00	Anbausatz
5.22	Passfeder		

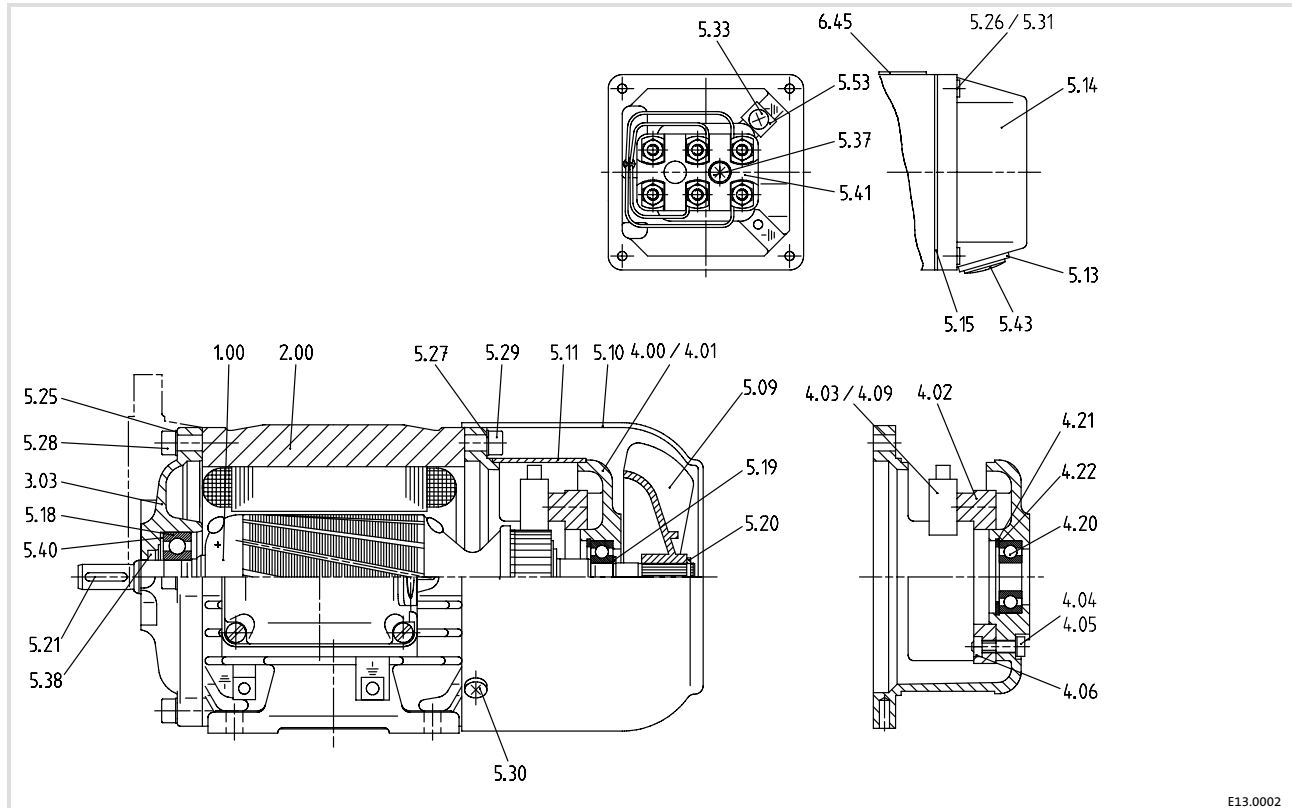
7.3.3 Motor Typ 13.75□



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1.00	Rotor komplett	5.27	Sicherungsscheibe
2.00	Gehäuse komplett	5.28	Zylinderschraube
3.03	A - Lagerschild	5.29	Zylinderschraube
4.00	B - Lagerschild komplett	5.30	Schraube
4.01	B - Lagerschild	5.31	Sicherungsscheibe
4.02	Kugellager	5.33	Schraube
4.03	Sicherungsring	5.35	Verbindungsbrücke
4.22	Pass-Scheibe	5.36	Mutter
5.09	Lüfterflügel	5.37	Schraube
5.10	Lüfterhaube	5.38	Dichtring
5.13	Schieber	5.40	Kugellagerausgleichscheiben
5.14	Klemmkasten	5.41	Klemmbrett
5.15	Dichtung	5.43	Verschluss
5.18	Kugellager	5.53	Klemmbügel
5.19	Sicherungsring	6.45	Typenschild
5.20	Sicherungsring	7.00	Anbausatz (lose beigelegt)
5.21	Passfeder		
5.25	Sicherungsscheiben	9.105	Kondensator
5.26	Schraube		

7.3.4

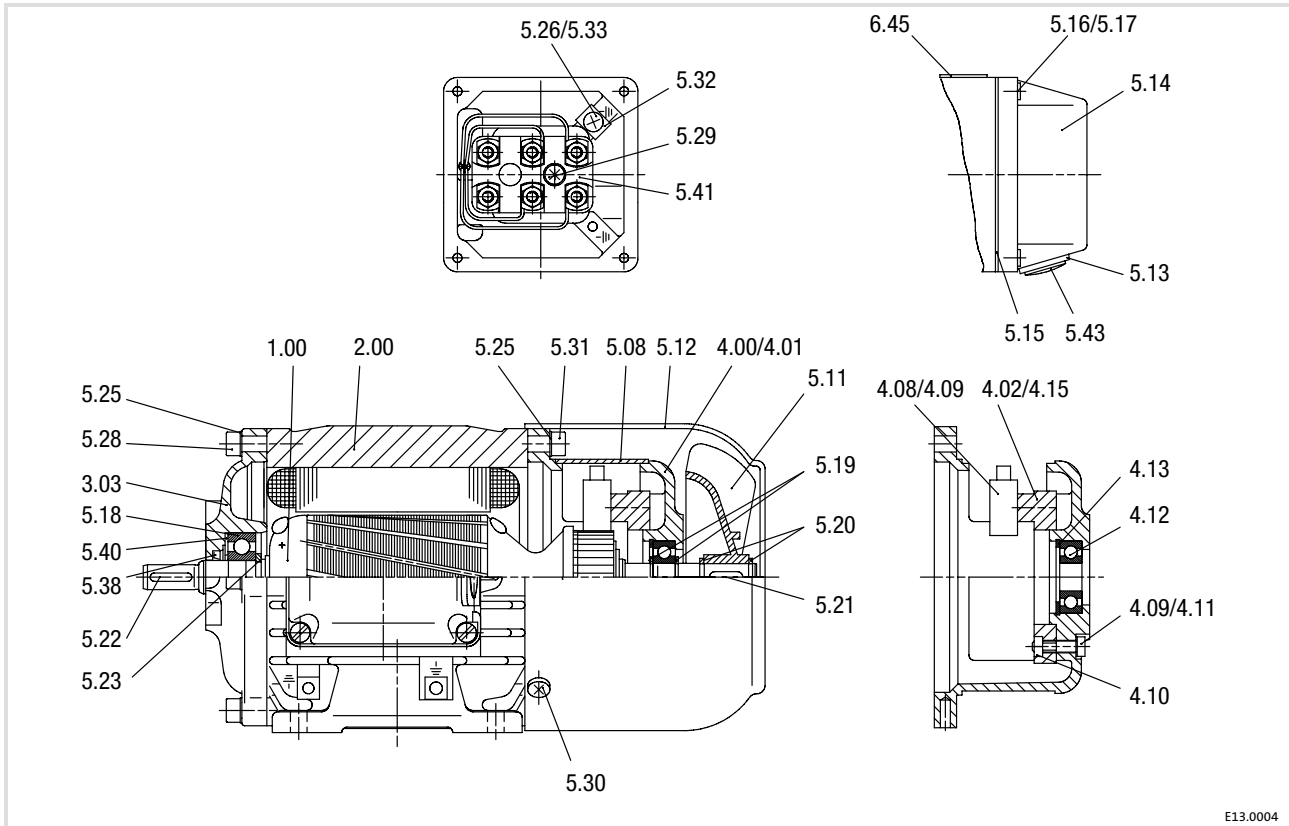
Motor Typ 13.53□.55 / 63 / 65



E13.0002

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1.00	Ankerwelle komplett	5.19	Sicherungsring
2.00	Gehäuse komplett	5.20	Sicherungsring
3.03	A - Lagerschild	5.21	Passfeder
4.00	B - Lagerschild komplett	5.25	Sicherungsscheibe
4.01	B - Lagerschild	5.26	Schraube
4.02	Bürstenbrücke	5.27	Sicherungsscheibe
4.03	Kohlebürste	5.28	Zylinderschraube
4.04	Sicherungsscheibe	5.29	Zylinderschraube
4.05	Zylinderschraube	5.30	Schraube
4.06	Vierkantomutter	5.31	Sicherungsscheibe
4.09	Zylinderschraube	5.33	Schraube
4.20	Kugellager	5.37	Schraube
4.21	Sicherungsring	5.38	Dichtring
4.22	Pass-Scheibe	5.40	Kugellagerausgleichscheibe
5.09	Lüfterflügel	5.41	Klemmbrett
5.10	Lüfterhaube	5.43	Verschluss
5.11	Spannband	5.53	Klemmbügel
5.13	Schieber	6.45	Typenschild
5.14	Klemmenkasten	7.00	Anbausatz (lose beigelegt)
5.15	Dichtung		
5.18	Kugellager		

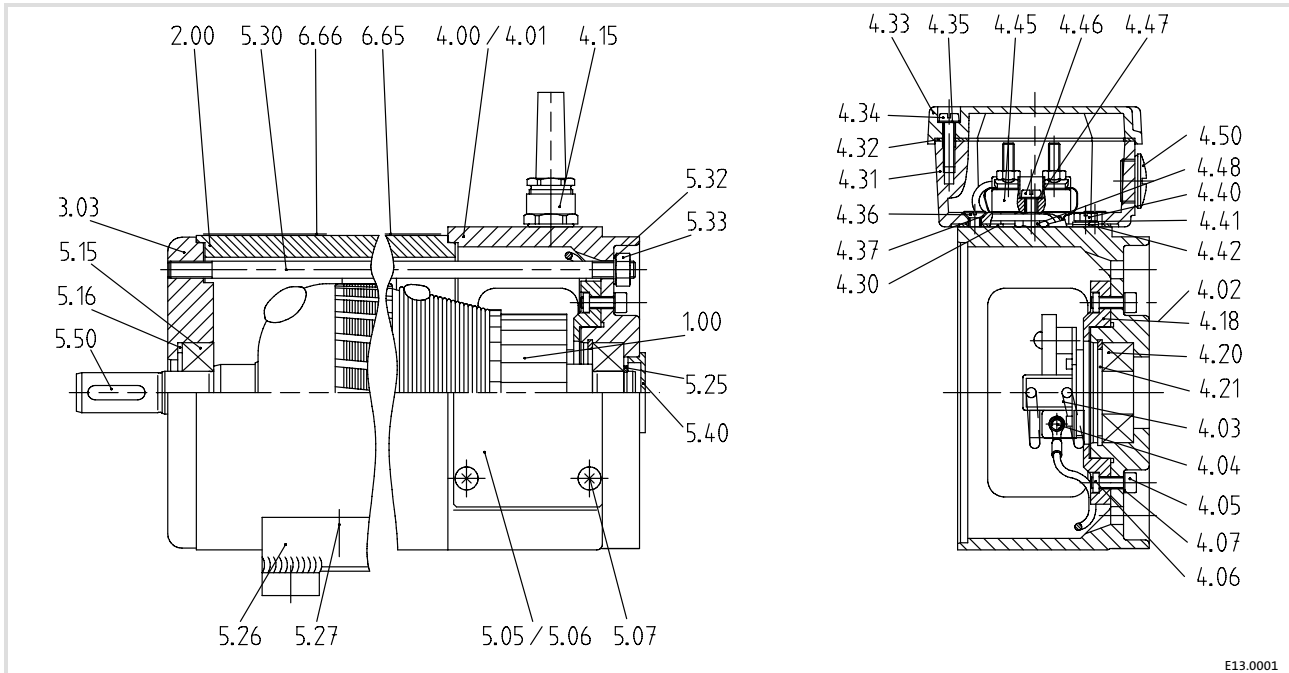
7.3.5 Motor Typ 13.530.75 / 83 und 13.550.85 / 86



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1.00	Ankerwelle komplett	5.18	Rillenkugellager
2.00	Gehäuse komplett	5.19	Sicherungsring
3.03	A - Lagerschild	5.20	Sicherungsring
4.00	B - Lagerschild komplett	5.21	Passfeder
4.01	B - Lagerschild	5.22	Passfeder
4.02	Bürstenbrücke	5.23	Sicherungsring
4.08	Kohlebürste	5.25	Federring
4.09	Schraube	5.26	Federring
4.10	Mutter	5.28	Schraube
4.11	Sicherungsscheibe	5.29	Schraube
4.12	Rillenkugellager	5.30	Schraube
4.13	Sicherungsring	5.31	Schraube
4.15	Schraube	5.32	Klemmbügel
5.08	Spannband	5.33	Schraube
5.11	Lüfterflügel	5.38	Dichtring
5.12	Lüfterhaube	5.40	Kugellagerausgleichscheibe
5.13	Schieber	5.41	Klemmbrett
5.14	Klemmenkasten	5.43	Verschluss
5.15	Dichtung	6.45	Typenschild
5.16	Scheibe		
5.17	Schraube		

7.3.6

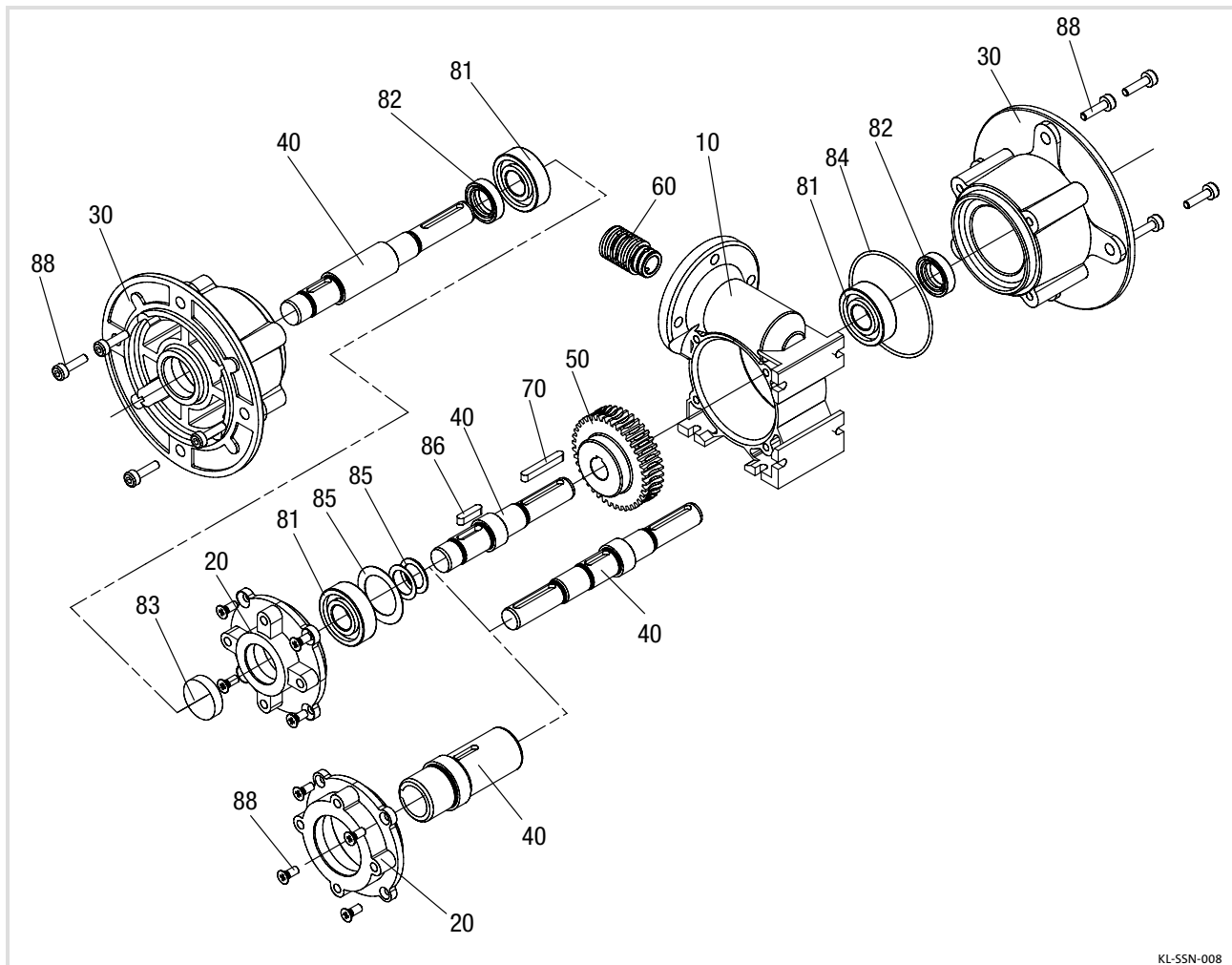
Motor Typ 13.12□



E13.0001

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1.00	Ankerwelle, komplett	4.40	Schraube
2.00	Stahlmantel, komplett	4.41	Sicherungsscheibe
3.03	A - Lagerschild	4.42	Scheibe
4.00	B - Lagerschild, komplett	4.45	Klemmbrett
4.01	B - Lagerschild	4.46	Schraube
4.02	Bürstenbrücke	4.47	Sicherungsscheibe
4.03	Kohlenbürsten	4.48	Mutter
4.04	Schraube	4.50	Verschluss
4.05	Schraube	5.05	Kohlehalterabdeckung
4.06	Vierkantmutter	5.06	Dichtung
4.07	Sicherungsscheibe	5.07	Schraube
4.15	Verschraubung	5.15	Rillenkugellager
4.18	Temperaturwächter	5.25	Sicherungsring
4.20	Rillenkugellager	5.27	Schraube (geklebt)
4.21	Sicherungsring	5.30	Stiftschraube
4.30	Dichtung	5.32	Sicherungsscheibe
4.31	Klemmkastenunterteil	5.33	Mutter
4.32	Dichtung	5.40	Verschlussdeckel
4.33	Klemmkastendeckel	5.50	Passfeder
4.34	Schraube	6.65	Typenschild
4.35	Sicherungsscheibe	6.66	Hinweisschild
4.36	Schraube	7.00	Anbausatz (lose beigelegt)
4.37	Fächerscheibe		

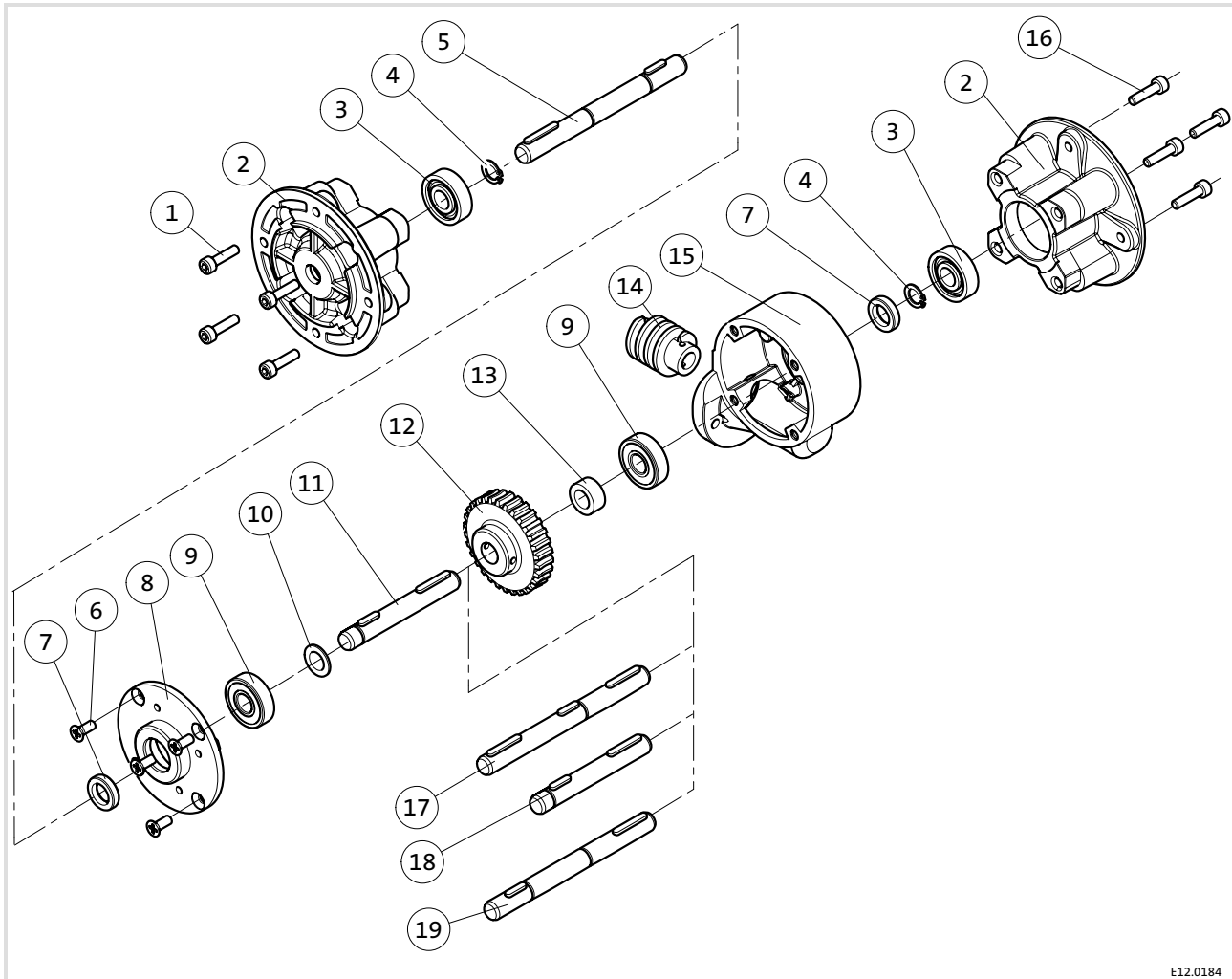
7.3.7 Getriebe Typ SSN31 und SSN40



KL-SSN-008

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
10	Gehäuse mit Fuß	82	Wellendichtring
20	Deckel für Vollwelle bzw. Hohlwelle	83	Verschlussdeckel
30	Flansch	84	O-Ring
40	Vollwelle bzw. Hohlwelle	85	Pass-Scheiben
50	Schneckenrad	86	Passfeder
60	Schnecke	88	Senkschrauben
70	Passfeder		Zylinderschrauben
81	Rillenkugellager		

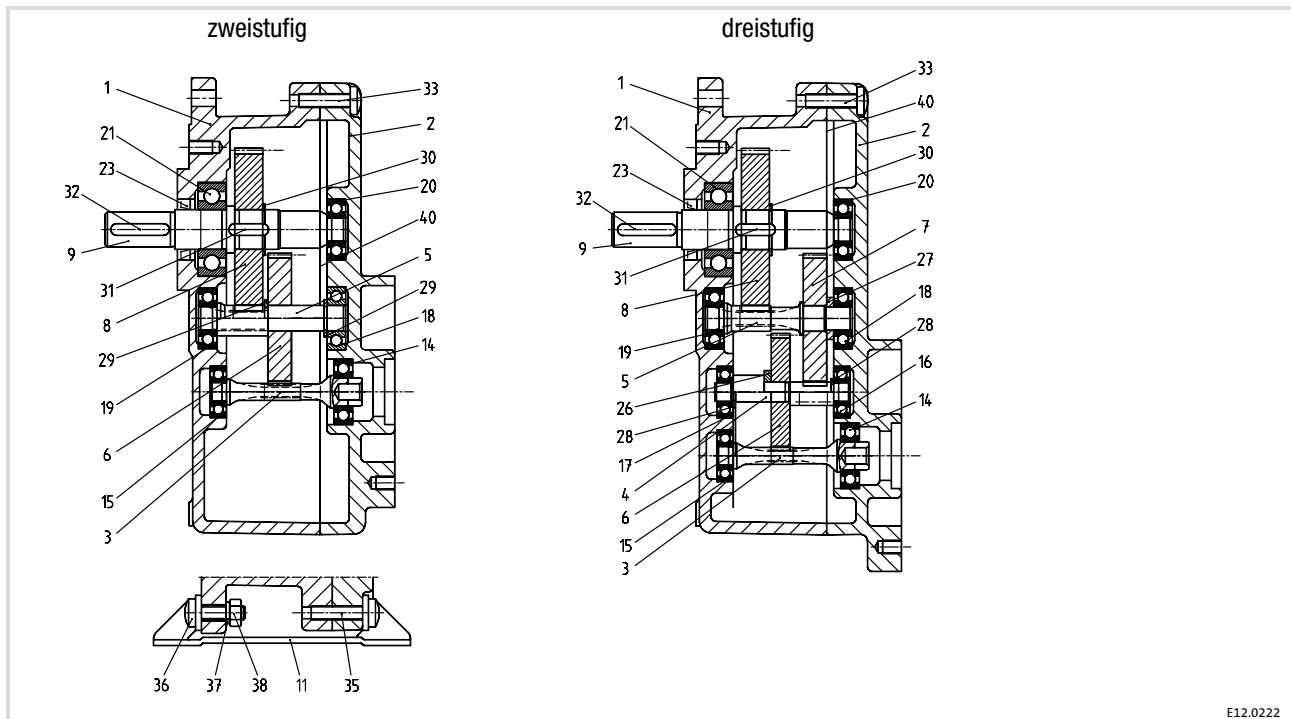
7.3.8 Getriebe Typ SSN25



E12.0184

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Innensechskantschraube DIN912	12	Spannstift, DIN 7344
2	Flansch	13	Schneckenrad
3	Rillenkugellager 2 RS DIN625	14	Buchse
4	Sicherungsring DIN471	15	Schnecke
5	Welle Ausf. 2, Bauform B14	16	Gehäuse mit Bohrung
6	Senkschraube DIN965		Gehäuse
7	Radialwellendichtring		Gehäuse für Antriebsflansch
8	Deckel mit Bohrung	17	Innensechskantschraube DIN912
9	Rillenkugellager DIN625	18	Welle Ausf. 3, Bauform B13
10	Scheibe	19	Welle Ausf. 1, Bauform B13
11	Welle Ausf. 2, Bauform B13	20	Welle Ausf. 1, Bauform B14

7.3.9 Getriebe Typ 12.130



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Gehäuse	21	Rillenkugellager
2	Deckel	23	Wellendichtring
3	Ritzelwelle	25	Zylinderstift
4	Ritzelwelle	26	Pass-Scheibe
5	Ritzelwelle	27	Pass-Scheibe
6	Zahnrad	28	Sicherungsring
7	Zahnrad	29	Sicherungsring
8	Zahnrad	30	Sicherungsring
9	Welle	31	Passfeder
11	Fuß	32	Passfeder
14	Rillenkugellager	33	Schneidschraube
15	Rillenkugellager	36	Linsenschraube
16	Rillenkugellager	37	Federring
17	Rillenkugellager	38	Sechskantschraube
18	Rillenkugellager	40	Dichtung
19	Rillenkugellager		
20	Rillenkugellager		

7.3.10 Getriebe Typ SPL

Ersatzteillieferung auf Anfrage

7.4

Ersatzteilbestellung

Es werden für die Ersatzteilbestellung folgende Angaben benötigt:

Motor- Ersatzteil	Getriebe - Ersatzteil
• benötigte Stückzahl • Positions-Nr. und Benennung aus der Ersatzteilliste (Kap. 7.3) • Angaben vom Typenschild (☐ 3) – Kommissions-Nr. – Typ – Herstelldatum – ggf. Varianten – ggf. Ident-Nr.	• benötigte Stückzahl • Positions-Nr. und Benennung aus der Ersatzteilliste (Kap. 7.3) • Angaben vom Typenschild (☐ 3) – Kommissions-Nr. – Typ – Herstelldatum – Untersetzung – ggf. Ident-Nr.

Bestellbeispiel eines Kohlenbürstensatz für einen GN-Motor Typ 13.531.55.3.5.0

Lenze		D - 32696 Extertal Germany		CE	
GN	13.530.65.1.2.0				
0628	Nr. 00746690				
0,25	KW	3.000	1/min.		
Feld 200	V	0,2	A	I _{max.}	A
Anker 180	V	2	A	F 1	IP 54
I.CI F	00154654				

2 Stück

Kohlebürsten

Pos.-Nr.: 4.03

Auftr.-Nr.: 746690

Typ: 13.530.55.1.2.0

Herstelldatum: 06.28

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

- Wenn beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten:
 - Überprüfen Sie mögliche Fehlerursachen zuerst anhand der folgenden Tabelle.
 - Beachten Sie auch die entsprechenden Kapitel in den Betriebsanleitungen der anderen Komponenten des Antriebssystems.
- Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Service.

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Motor läuft nicht an	Spannungsversorgung unterbrochen	Elektrischen Anschluss überprüfen (Kap. 5)
	Gegenmoment der Last zu groß	Last überprüfen und ggf. reduzieren (Applikation überprüfen)
	Bremse lüftet nicht	Elektrischen Anschluss überprüfen Luftspalt "s _{Lü} " überprüfen (siehe Betriebsanleitung Bremse) Durchgang der Magnetspule überprüfen
	Antrieb blockiert	Komponenten auf Leichtgängigkeit überprüfen, evtl. Fremdkörper aus Motor oder Getriebe entfernen
Oberflächentemperatur > 95°C	Überlastung des Antriebs	Last überprüfen und ggf. reduzieren
	Wärmeabfuhr durch Ablagerungen behindert	Oberfläche der Antriebe reinigen
Motor stoppt plötzlich und läuft nicht wieder an	Temperaturwächter unterbricht Spannungsversorgung	Last reduzieren, Motor abkühlen lassen (Reinigen s. o.)
Laufgeräusche	Fremdkörper im Motorinneren	Reinigung des Innenraumes, evtl. Reparatur durch Hersteller
	Lagerschäden	Einbau neuer Rillenkugellager (Kap. 7.1), evtl. Reparatur durch Hersteller
Motor dreht sich, Getriebebetrieb steht	Eingangsritzel oder Schnecke fehlen	Ritzel bzw. Schnecke nachträglich montieren (Kap. 5.5)
	Rad-Naben-Verbindung defekt (Überlast)	Verbindung überprüfen und ggf. neu verstiften ggf. Last reduzieren
	Verzahnenteile verschlissen	Reparatur durch Hersteller bzw. Lieferanten
Unruhiger Lauf, Motor bleibt stehen	Kohlebürsten verschlissen	Bürstensatz austauschen (Kap. 7.1.2)
	Kohlebürsten hängen, Abrieb in den Führungen	Reinigung des Innenraums (Kap. 7.1.2 ff.)
Laufgeräusche	Kohlebürsten nicht eingelaufen	Einlauf mit Schleifkreide unterstützen
	Fremdkörper im Motorinneren	Reinigung des Innenraums, evtl. Reparatur durch Hersteller
	Lagerschäden	Reparatur durch Hersteller
Drehzahlerhöhung	(Teil-) Entmagnisierung der Magnetsegmente	Reparatur durch Hersteller

9 Entsorgung

9.1 Motor

Gegenstand	Material
A - Lagerschild	Aluminium (z. T. Druckguß, z. T. Zink-Druckguß bei Motortyp 13.12□.35)
B - Lagerschild	Aluminium - Druckguß (Zink-Druckguß bei Motortyp 13.12□.35)
- Stator: - Gehäuse - Gehäuse 13.71□, 13.12□ - Blechkpaket - Wicklung - Isolation - Klemmenkasten - Konsole - Klemmenbrett - Schaltlitzen - Schlauch - Dichtungen - Bürstenbrücke - Kohlehalter - Kohlebürsten - Spannband - Kollektor	- Aluminium-Druckguß - Stahl - Dynamo-Blech - Kupfer-Lackdraht - Polyamid, Epoxid-Harz, Papier - Aluminium-Druckguß - Polyamid glasfaserverstärkt - Polyester - Kupfer mit EVA-Ummantelung oder PTFE-Ummantelung - Weich-PVC - NBR oder Papier - Polyester glasfaserverstärkt - Messing - Kohlenstoff, Graphit, Kupfer evtl. Kunstharz - Stahl - Kupfer, Stahl, Pheno-Harz
- Rotor - Welle - Blechkpaket - Kurzschlusskäfig	- Stahl - Dynamo-Blech - Aluminium oder Silumin (AlSi12)
- Stahlmantel - Magnetsegmente	- Stahl - Strontium-Ferrit
Lager, Scheiben, Schrauben	Stahl

9.2 Getriebe

Gegenstand	Material
SSN31, SSN40 und 12.130 SPL42 - SPL120	Aluminium Stahl
Deckel	Aluminium
Flansch SSN25, SSN31, SSN40	Aluminium
Welle	Stahl
Verzahnenteile	Stahl (Schneckenräder: Bronze)
Lager, Scheiben, Schrauben	Stahl
B-seitige Anbauten	Siehe zugehörige Betriebsanleitungen





Notizen





© 05/2009

Lenze GmbH & Co KG Kleinantriebe
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-13 96



Service@Lenze.de



BA 13.0009 - DE ■ 13214479 ■ ■ 2.1 ■ TD09

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1