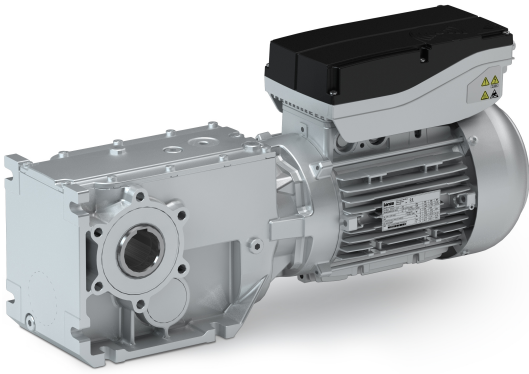




Netzbetriebene Getriebemotoren

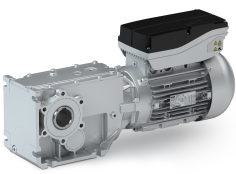
Kegelrad-Getriebemotor g500-B / Smart Motor m300-E

Inhalt

Über dieses Dokument	5
Dokumentbeschreibung	5
Weiterführende Dokumente	5
Schreibweisen und Konventionen	6
Sicherheitshinweise	7
Grundlegende Sicherheitshinweise	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Restgefahren	8
Produktinformation	10
Identifizierung der Produkte	10
Typenschilder	10
Produktcodes	11
Ausstattung	13
Transport	14
Lagerung	16
Mechanische Installation	17
Wichtige Hinweise	17
Vorbereitung	17
Aufstellung	18
Einbaulagen	18
Entlüftung	19
Abmessungen	26
Montage	27
Produkterweiterungen	30
Elektrische Installation	33
Wichtige Hinweise	33
Netzanschluss	34
Anschluss nach EN	34
Anschluss nach cULus	37
Motoranschluss	41
Anschluss über Klemmenkasten	41
Anschluss über QUICKON V2-Steckverbinder	41
Anschluss über M15-Steckverbinder	41
Anschluss über M12-Steckverbinder	42
Inbetriebnahme	43
Vor dem ersten Einschalten	47
Funktionsprüfung	47
Wartung	48
Wartungsintervalle	49
Wartungsarbeiten	51
Reparatur	58
Diagnose und Störungsbeseitigung	59
Funktionsstörungen	60

Inhalt

Technische Daten	63
Normen und Einsatzbedingungen	63
Konformitäten und Approbationen	63
Personenschutz und Geräteschutz	64
Angaben zur EMV	64
Umweltbedingungen	65
Netzbedingungen	65
Bemessungsdaten	65
Ökodesign-Richtlinie	66
Umwelthinweise und Recycling	67



Über dieses Dokument

WARNUNG!

Lesen Sie diese Dokumentation sorgfältig, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

► Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Dokumentbeschreibung

Dieses Dokument wendet sich an qualifiziertes Fachpersonal, das mit den beschriebenen Produkten arbeiten möchte.

Mit den hier zusammengestellten Daten und Informationen unterstützen wir Sie bei der mechanischen Installation, der elektrischen Installation und der Inbetriebnahme.

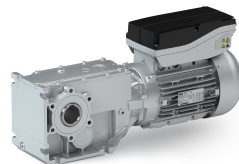
- Das Dokument ist nur zusammen mit der Gesamtdokumentation des Produkts gültig!
- Für sicherheitsbewertete Anbauten die beigefügte Betriebsanleitung des Herstellers beachten!
- Das Dokument enthält Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen.
- Alle Personen, die an und mit den Antrieben arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Dokumentation verfügbar haben und die für sie wesentlichen Angaben und Hinweise beachten.
- Die Dokumentation muss immer komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

Weiterführende Dokumente



Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:

www.Lenze.com → Downloads



Schreibweisen und Konventionen

Zur Unterscheidung verschiedener Arten von Informationen werden in diesem Dokument Konventionen verwendet.

Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Werden generell als Dezimalpunkt dargestellt. Beispiel: 1 234.56
Warnhinweise		
UL-Warnhinweise	UL	Werden in englischer und französischer Sprache verwendet.
UR-Warnhinweise	UR	
Textauszeichnung		
Engineering Tools	» «	Software Beispiel: »Engineer«, »EASY Starter«
Symbole		
Seitenverweis		Verweist auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen. Beispiel:  16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweist auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen. Beispiel:  EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx

Gestaltung der Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

WARNUNG!

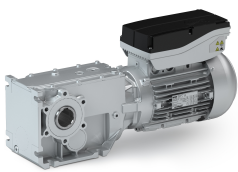
Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.

VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

HINWEIS

Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.



Sicherheitshinweise

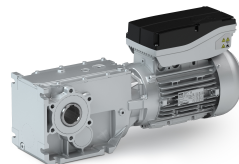
Grundlegende Sicherheitshinweise

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitshinweise missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

- Das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
- Das Produkt niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals technisch verändern.
- Das Produkt niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
- Alle steckbaren Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.
- Das Produkt nur im spannungslosen Zustand aus der Installation entfernen.
- Die Produkte können während und nach dem Betrieb – ihrer Schutzart entsprechend – spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- Beachten Sie die Vorgaben der zugehörigen Dokumentation. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- Die in der zugehörigen Dokumentation 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 der Hersteller des Produkts keine Gewähr.
- Alle Arbeiten mit und an dem Produkt darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:
 - Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produkts vertraut.
 - Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
 - Sie kennen alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist ein professionelles Betriebsmittel, das für den Gebrauch durch Gewerbe, bestimmte Berufe oder Industrie und nicht zum Verkauf an die Allgemeinheit vorgesehen ist. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- Um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, müssen übergeordnete Sicherheits- und Schutzsysteme eingesetzt werden!
- Alle Transportsicherungen müssen entfernt sein.
- Montierte Ringschrauben am Motor sind nicht für den Transport von Getriebemotoren geeignet.
- Das Produkt darf nur unter den vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und in den vorgeschriebenen Einbaulagen betrieben werden.
- Das Produkt ist ausschließlich für die horizontale Fördertechnik geeignet.
- Das Produkt darf nur am Netz betrieben werden.
- Eingebaute Bremsen dürfen nicht als Sicherheitsbremsen verwendet werden.
- Das Produkt darf nicht in privaten Bereichen, in explosionsgefährdeten Bereichen und in Bereichen mit schädlichen Gasen, Ölen, Säuren und Strahlung betrieben werden.



Restgefahren

Auch wenn gegebene Hinweise beachtet und Schutzmaßnahmen angewendet werden, können Restrisiken verbleiben.

Die genannten Restgefahren muss der Anwender in der Risikobeurteilung für seine Maschine/Anlage berücksichtigen.

Nichtbeachtung kann zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

Produkt

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Produkt und deren Bedeutung!



Gefährliche elektrische Spannung:

Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind!

Die Leistungsanschlüsse führen nach Netzausschalten für die bei dem Symbol angegebene Zeit gefährliche elektrische Spannung!



Hoher Ableitstrom:

Festinstallation und PE-Anschluss nach Norm ausführen:

EN IEC 61800-5-1 / EN IEC 60204-1



Heiße Oberfläche:

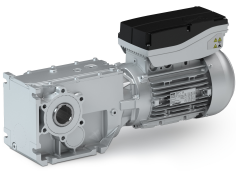
Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

Personenschutz

- Die Leistungsklemmen können im ausgeschalteten Zustand oder bei gestopptem Motor Spannung führen.
 - Vor Beginn der Arbeiten prüfen, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind.
- An den Antriebskomponenten können Spannungen entstehen (z. B. kapazitiv, durch Umrichterspeisung).
 - Eine sorgfältige Erdung an den gekennzeichneten Stellen der Komponenten ist erforderlich.
- Eine Verbrennungsgefahr besteht durch heiße Oberflächen.
 - Einen Berührungsschutz vorsehen.
 - Die persönliche Schutzausrüstung verwenden oder auf die Abkühlung warten.
 - Den Kontakt mit brennbaren Substanzen verhindern.
- Eine Verletzungsgefahr besteht durch drehende Teile.
 - Vor dem Arbeiten am Antriebssystem warten, bis der Motor stillsteht.
- Es besteht eine Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen.

Motorschutz

- Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz für die Maschine.
 - Ggf. den Maximalstrom begrenzen. Die Umrichter so parametrieren, dass nach einigen Sekunden der Betrieb mit $I > I_N$ abgeschaltet wird, insbesondere bei der Gefahr des Blockierens.
 - Der eingebaute Überlastschutz verhindert eine Überlastung nicht unter allen Bedingungen.
- Die Sicherungen sind kein Motorschutz.
 - Einen stromabhängigen Motorschutzschalter verwenden.
 - Die eingebauten Temperaturfühler verwenden.
- Zu hohe Drehmomente führen zum Bruch der Motorwelle.
 - Die maximalen Drehmomente nach den technischen Daten auf dem Typenschild nicht überschreiten.

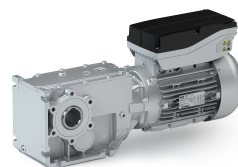


Getriebschutz

- Zu hohe Schwingbeschleunigungen und Resonanzen führen zur Beschädigung des Getriebes.
 - Das Getriebe nicht bei Schwingbeschleunigungen $> 2 \text{ g}$ (20 m/s^2) der Maschine betreiben.
 - Das Getriebe nicht im Resonanzbereich der Maschine betreiben.
- Zu hohe Drehmomente führen zur Beschädigung des Getriebes.
 - Die auf dem Typenschild angegebenen Abtriebsdrehmomente nicht überschreiten.
- Zu hohe Antriebsdrehzahlen führen zu erhöhten Temperaturen.
 - Die auf dem Typenschild angegebenen Antriebsdrehzahlen nicht überschreiten.
- Zu hohe Querkräfte auf die Getriebewelle vermeiden.
 - Die Wellen von Getriebe und angetriebener Maschine exakt zueinander ausrichten.
- Maschinenelemente können durch Schmierstoffmangel beschädigt werden.
 - Das Getriebe nur in der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage einsetzen.
 - Bei Schmierstoffwechsel die auf dem Typenschild angegebene Schmierstoffsorte und Schmierstoffmenge verwenden.

Produktinformation

Identifizierung der Produkte
Typenschilder



Produktinformation

Identifizierung der Produkte

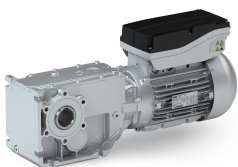
Typenschilder



Das Typenschild ist am Motor befestigt.

Lenze		1		15	
2		Hz	16.1	15	
3		kW	16.2		
4		V	16.4	19	
5.1	5.2	45			
5.3	5.4	30	A	16.5	13
6	7.1	7.2	r/min	16.3	14.1
8.1	8.3		cos φ	16.6	14.2
	44		Nm	16.10	27
10.2	10.3				
11			20.1		

Position	Inhalt	Position	Inhalt
1	Hersteller / Produktionsstandort	16	Bemessungsdaten für verschiedene Frequenzen
2	Motorart / Norm	16.1	Hz= Frequenz
3	Getriebetyp	16.2	kW= Motorleistung
4	Motortyp	16.3	r/min.= Motordrehzahl
5	Technische Daten	16.4	V= Motorspannung
5.1	Getriebeübersetzung	16.5	A= Motorstrom
5.2	Abtriebsdrehmoment M2	16.6	cos φ = Motorleistungsfaktor
5.3	Abtriebsdrehzahl n2	16.10	Nm = Bemessungsdrehmoment
5.4	-	17	-
6	Position: Welle, Flansch, Klemmenkasten; Einbaulage	18	Fertigungsjahr / Fertigungswoche
7	Schmierstoffangaben	19	UL File-Nummer
7.1	Schmierstoffmenge	20	Kundendaten
7.2	Schmierstoff	20.1	Kundenzusatzdaten
8	Bremsendaten	27	Zulässige Umgebungstemperatur (z. B. Ta < 40°C)
8.1	Bremse	30	Gewicht (optional)
8.3	Bremsmoment	44	Bremswiderstand "Br-resistor" (wenn Bremswiderstand vorhanden)
10	Fertigungsdaten	45	UL Type rating/NEMA enclosure type
10.2	Materialnummer		
10.3	Serialnummer		
11	Barcode		
13	Angaben zur Betriebsart		
14	Motorzusatzangaben		
14.1	Wärmeklasse		
14.2	Schutzart		
15	Gültige Konformitäten, Approbationen und Zertifikate		



Produktinformation

Identifizierung der Produkte
Produktcodes

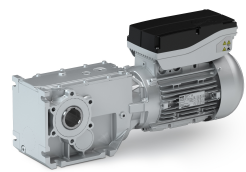
Produktcodes

Produktcode Getriebe

Beispiel		G	50	A	B	045	M	H	B	R	2	C	1A
Produktart	Getriebe	G											
Produktfamilie			50										
Generation				A B									
Getriebeart	Kegelradgetriebe				B								
Abtriebsdrehmoment	45 Nm					045							
	110 Nm					111							
	240 Nm					124							
	450 Nm					145							
	600 Nm					160							
	820 Nm					182							
	1500 Nm					215							
	2700 Nm					227							
	4300 Nm					243							
	8000 Nm					280							
	13000 Nm					313							
	20000 Nm					320							
Bauweise	Getriebemotor						M						
	Getriebe						N						
Wellenausführung	Vollwelle mit Passfeder							V					
	Hohlwelle mit Passfedernut							H					
	Hohlwelle mit Schrumpfscheibe							S					
Gehäuseausführung	Fußausführung + Zentrierung								A				
	Fußausführung								B				
	Mit Zentrierung								C				
	Gewindelockkreis								D				
Flanschausführung	Ohne Flansch									R			
	Flansch mit Durchgangsbohrungen									K			
Stufenzahl	2-stufig										2		
	3-stufig										3		
	4-stufig										4		
Motoranbau	Motor integriert											C	
	IEC-Adapter mit Klauenkupplung											N T	
	IEC-Adapter mit Einsteckhohlwelle											H	
	NEMA-Adapter mit Klauenkupplung											A	
	NEMA-Adapter mit Einsteckhohlwelle											B	
	Servomotor-Adapter mit Einsteckhohlwelle											S	
	Servomotor-Adapter mit Klauenkupplung											E D G	
Antriebsgröße													1A ... □H 08 ... 82

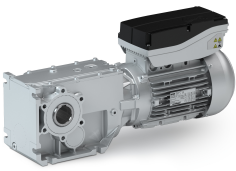
Produktinformation

Identifizierung der Produkte
Produktcodes



Produktcode Motor

Beispiel		M	S	E	MA	XX	063	-	4	2	C1	C
Bedeutung	Variante	Produktcode										
Produktfamilie	Motor	M										
Produktart	Smart Motor		S									
Kühlung	Eigenlüfter			E								
Interner Schlüssel					MA							
Anbauten	Ohne Anbauten					XX						
	Bremse					BR						
Baugröße							063 080					
Baulänge								-	3 4			
Polpaarzahl	4-polige Motoren									2		
Ausführungsvariante	Interner Schlüssel										C1	
Approbation	CE; UKCA											C
	CE; UKCA; cULus											L
	CE; UKCA; CCC											3
	CE; UKCA; cULus; CCC											5



Ausstattung

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht der Elemente und Anschlüsse am Produkt. Position, Größe und Aussehen können abweichen.

Entlüftung

(je nach Einbaulage)

Öleinfüllschraube

(je nach Einbaulage)

Ölkontrollschraube

(je nach Einbaulage)

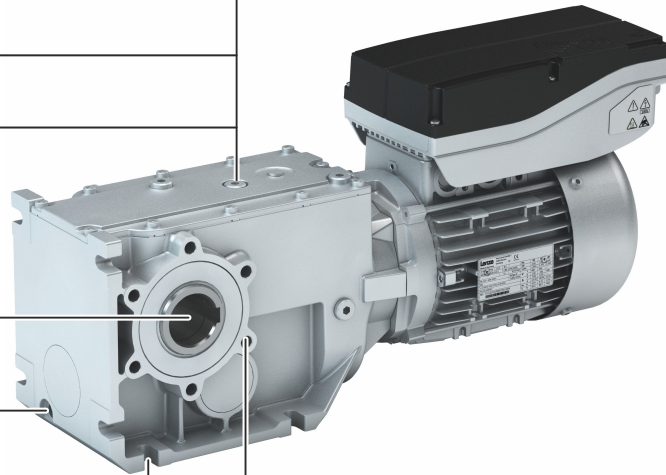
Abtriebswelle

Ölablassschraube

(je nach Einbaulage)

Gehäuseausführung

Anbau Drehmomentstütze



Abtriebsflansch

Anbau Drehmomentstütze

X4 Anschluss Bremswiderstand

Extern

Interner Bremswiderstand

X1, X2 Steueranschluss

M12-Steckverbinder

X3 Netzanschluss

Im Klemmenkasten
QUICKON V2-Steckverbinder
M15-Steckverbinder

PE

X5 Anschluss Federkraftbremse

(bei Auslieferung fertig verdrahtet)

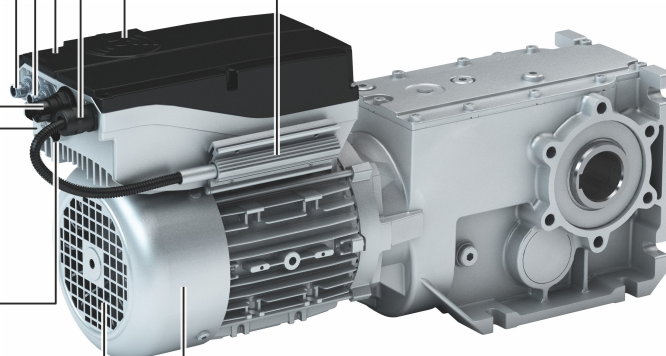
Kühlung

Eigenlüfter

Einstellen der Drehzahlen

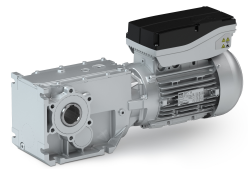
per Android-Smartphone
per PC über NFC-Adapter

Externer Bremswiderstand



Federkraftbremse

Standard
LongLife
Handlufthebel



Transport

- Für einen sachgemäßen Umgang sorgen.
- Auf sicher montierte Bauteile kontrollieren. Lose Bauteile sichern oder entfernen.
- Nur sicher angebrachte Transporthilfen einsetzen (z. B. Ringschrauben oder Tragbleche).
- Beim Transport keine Bauelemente beschädigen.
- Elektrostatische Entladungen an elektronischen Bauelementen und Kontakten verhindern.
- Stöße vermeiden.
- Die Tragfähigkeit der Hebezeuge und Lastaufnahmemittel prüfen. Die Gewichte entnehmen Sie den Lieferpapieren.
- Die Last gegen Kippen und Herunterfallen sichern.
- Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten.



Die Transportgewichte entnehmen Sie den Lieferpapieren!



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

VORSICHT!

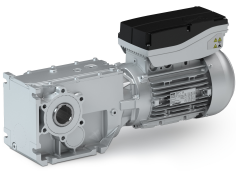
Gefahr durch kippende und herabfallende Lasten!

Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!

- ▶ Zum Erreichen einer möglichst senkrechten Belastungsrichtung (höchste Tragfähigkeit) ggf. zusätzliche, geeignete Tragmittel einsetzen. Tragmittel gegen Verrutschen sichern!
- ▶ Transporthilfen vollständig eindrehen. Sie müssen eben und vollflächig aufliegen!
- ▶ Transporthilfen senkrecht in Richtung der Schraubenachse belasten! Schräger bzw. seitlicher Zug reduziert die Tragfähigkeit! Angaben in der DIN 580 beachten!

Bei den kleineren Antrieben kann das Gewinde in der Abtriebswelle genutzt werden. Größere Getriebe verfügen serienmäßig über ein Transportgewinde für Ringschrauben nach DIN 580 im Getriebegehäuse. Die Ringschraube ist nicht im Lieferumfang enthalten!

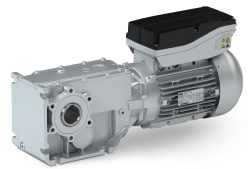
Die Position des Transportgewindes können Sie den nachfolgenden Darstellungen entnehmen.



Position der Ringschraube

G50AB045...G50BB124	ab G50BB145

Gewinde		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Tragfähigkeit	kg	80	140	230	340	700	1200	1800



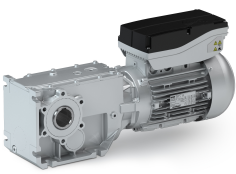
Lagerung

Lagerung bis zu einem Jahr:

- Klimatische Bedingungen gemäß den technischen Daten einhalten
 - ▶ [Umweltbedingungen](#)  65
- In trockener, schwingungsarmer Umgebung ($V_{\text{eff}} < 0.2 \text{ mm/s}$) ohne aggressive Atmosphäre im Innenraum lagern
- Vor Staub, Stößen und Sonnenlicht schützen
- Temperaturwechsel mit Kondensatbildung vermeiden
- Getriebe mit Entlüftung so lagern, dass das Entlüftungselement oben liegt
- Entlüftungselement nicht aktivieren, um einen Luftaustausch mit der Umgebungsluft zu verhindern
- Beschädigten Korrosionsschutz an Wellen und blanke Flächen nachbehandeln

Lagerung über ein Jahr, bis zu zwei Jahre:

- Vor der Einlagerung Wellen und blanken Flächen mit einem Langzeit-Korrosionsschutzmittel (z..B. Anticorit BW 366 von Fa. Fuchs) versehen.
- Entlüftungselement nicht aktivieren
- Getriebe in Einbaulage M1 (A) aufstellen
- Getriebe mit der eingefüllten Schmierstoffsorte (siehe Typenschild) bis zur Einfüll-/Entlüftungsbohrung für Einbaulage M1 (A) füllen
 - ▶ [Typenschilder](#)  10
 - ▶ [Entlüftung](#)  19



Mechanische Installation

Wichtige Hinweise

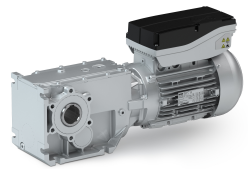
- Stellen Sie das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen und Einsatzbedingungen" auf.
 - ▶ [Normen und Einsatzbedingungen](#)  63
- Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen können Sie dem Typenschild und dieser Dokumentation entnehmen.
- Umgebungsmedien – insbesondere chemisch aggressive – können Wellendichtringe, Lacke und Kunststoffe angreifen.
- Lenze bietet einen speziellen Oberflächen- und Korrosionsschutz.
- Getriebe nur in der angegebenen Einbaulage aufstellen.
 - ▶ [Einbaulagen](#)  18

Vorbereitung

- Wellendichtringe vor dem Kontakt mit Lösungsmitteln schützen.
- Schutzkappen von den Wellen entfernen.
- Korrosionsschutzmittel gründlich von Welle und Flanschflächen entfernen.
- Übertragungselemente nur mit Hilfe des vorhandenen Zentriergewindes auf die Abtriebswelle aufziehen.
- Abtriebswelle und Übertragungselemente genau ausrichten, um Verspannungen zu vermeiden.
- Riemenscheiben, Kettenräder oder Zahnräder möglichst nahe an der Wellenschulter montieren, um die Biegebeanspruchung der Welle und die Lagerkräfte gering zu halten.
- Alle Schraubenverbindungen auf die vorgeschriebenen Drehmomente anziehen und mit handelsüblichen Schraubensicherungskleber sichern.
- Lackierung auf Beschädigung prüfen und fachgerecht ausbessern.

Mechanische Installation

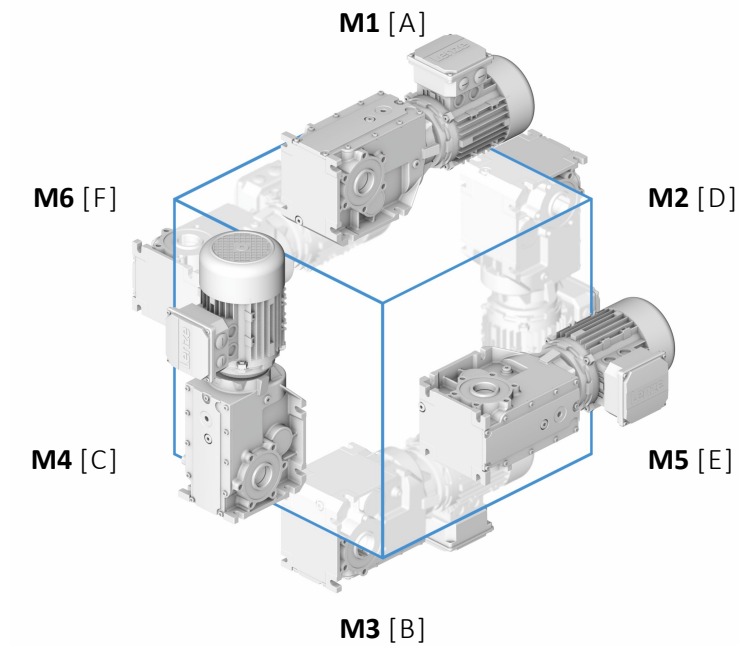
Aufstellung
Einbaulagen

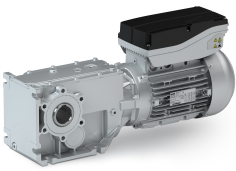


Aufstellung

- Die Montageflächen müssen eben, verwindungssteif und schwingungsfrei sein.
- Die Montageflächen müssen geeignet sein, die im Betrieb auftretenden Kräfte und Momente aufzunehmen.
- Für ungehinderte Belüftung sorgen.
- Bei Ausführungen mit Lüfter einen Mindestabstand 10 % vom Außendurchmesser der Lüfterhaube in Ansaugrichtung einhalten.

Einbaulagen





Entlüftung



Bei den Getrieben G50AB045 ... BB124 sind keine Entlüftungsmaßnahmen erforderlich.

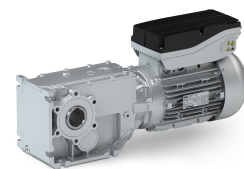
Das Getriebe G50BB124 kann optional mit Entlüftungselementen ausgerüstet werden.

Ab G50BB145 werden die Getriebe grundsätzlich mit Entlüftungselementen ausgeliefert.

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

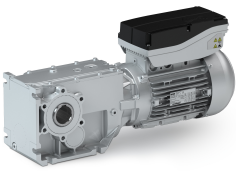
Vor der ersten Inbetriebnahme Transportsicherung am Entlüftungsventil entfernen.

Lose beigefügte Entlüftungsventile müssen entsprechend der Einbaulage montiert werden.



G50BB124

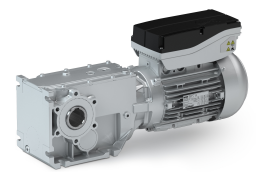
Einbaulage M1 (A)	Einbaulage M2 (D)	Einbaulage M3 (B)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		



Mechanische Installation

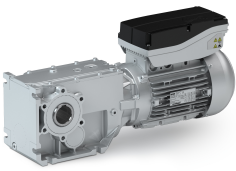
Aufstellung
Entlüftung

Einbaulage M4 (C)	Einbaulage M5 (E)	Einbaulage M6 (F)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		



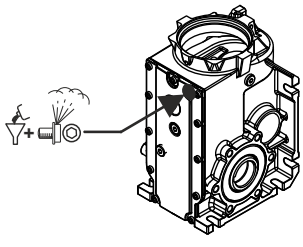
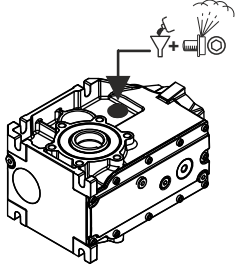
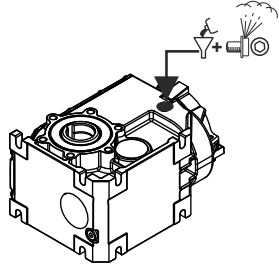
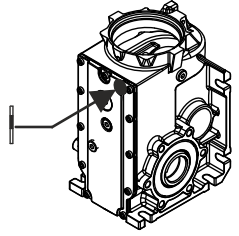
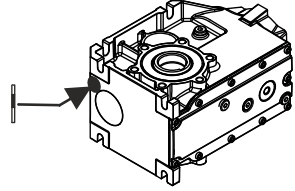
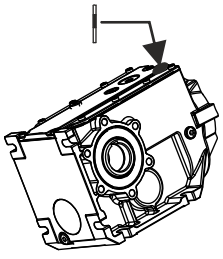
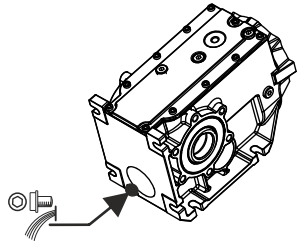
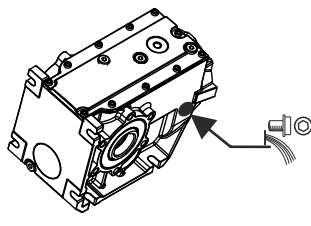
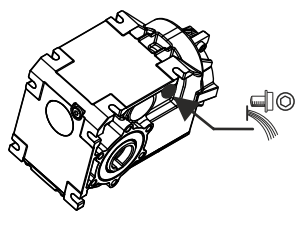
G50BB145

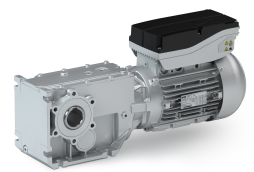
Einbaulage M1 (A)	Einbaulage M2 (D)	Einbaulage M3 (B)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		



Mechanische Installation

Aufstellung
Entlüftung

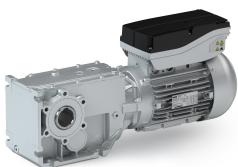
Einbaulage M4 (C)	Einbaulage M5 (E)	Einbaulage M6 (F)
Einfüllung und Entlüftung		
		
Kontrolle		
		
Ablass		
		



G50BB160 ... BB243

Einbaulage M1 (A)	Einbaulage M2 (D)	Einbaulage M3 (B)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		

- ① G50BB160
- ② G50BB182
- ③ G50BB215
- ④ G50BB227
- ⑤ G50BB243



Mechanische Installation

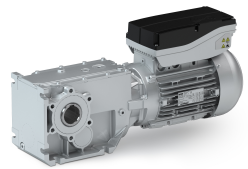
Aufstellung
Entlüftung

Einbaulage M4 (C)	Einbaulage M5 (E)	Einbaulage M6 (F)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		

- ① G50BB160
- ② G50BB182
- ③ G50BB215
- ④ G50BB227
- ⑤ G50BB243

Mechanische Installation

Abmessungen
Entlüftung



Getriebe mit Ölausgleichsbehälter für Einbaulage M4 (C)

Um eine zuverlässige Schmierung der Verzahnenteile in Einbaulage M4 (C) (Motor ist senkrecht von oben am Getriebe angeordnet) sicherzustellen, ist ein hoher Füllstand im Getriebe erforderlich. Durch das reduzierte Luftvolumen im Getriebe kann dies bei hoher Antriebsdrehzahl unter Umständen zum Ölaustritt an der Entlüftung führen. Der Ölausgleichsbehälter erweitert den Ausdehnungsraum für den Schmierstoff.

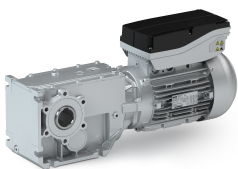
Der Ölausgleichsbehälter kann als Montagesatz zur Befestigung am Getriebe bestellt werden.

Bei beengten Platzverhältnissen kann der Ölausgleichsbehälter auch oberhalb des Schlauchanschlusses vom Getriebe an naheliegenden Anlageteilen montiert werden.

Abmessungen



Abmessungen sind in der Projektierungsunterlage enthalten.



Montage

Übertragungselemente

- Nur mit geeigneten Vorrichtungen auf- oder abziehen.
- Zum Aufziehen die Zentrierbohrung in der Welle verwenden.
- Stöße und Schläge vermeiden.
- Bei Riementrieb den Riemen nach Herstellerangaben kontrolliert spannen.
- Auf spannungsfreie Montage achten.
- Kleine Ungenauigkeiten durch geeignete elastische Kupplungen ausgleichen.

Befestigung

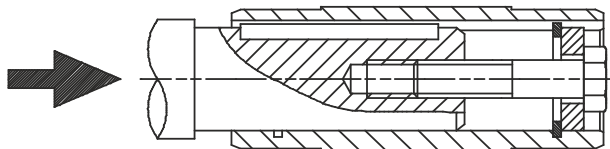
- Schrauben mit mindestens Festigkeitsklasse 8.8 verwenden.
- Vorgeschriebene Anzugsdrehmomente beachten.
- Gegen selbständiges Lösen sichern.
- Bei Wechsellast empfehlen wir, anaerob härtenden Klebstoff zwischen Flansch und Montagefläche aufzutragen.

Gewinde		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Festigkeit		Anzugsdrehmoment Nm $\pm 10\%$											
8.8	Nm	1.3	3.0	5.9	10.1	24.6	48	84	206	415	714	1050	1428
10.9	Nm	1.9	4.6	8.6	14.9	36.1	71	123	302	592	1017	1496	2033

Getriebe mit Hohlwelle und Passfedernut

- Montagepaste im Bereich der Kontaktflächen von Maschinenwelle und Hohlwellenbohrung verwenden.
- Auf spannungsfreie Montage achten.
- Kräfte beim Aufziehen nur über die Hohlwelle und nicht über das Gehäuse leiten.
- Zur axialen Sicherung die Sicherungsringnuten in der Hohlwelle nutzen.

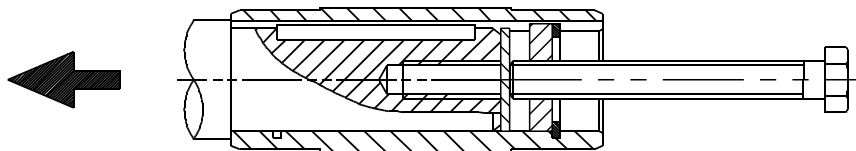
Lösungsvorschlag zur axialen Sicherung



Demontage

- Axiale Sicherung des Getriebes in der Hohlwelle lösen
- Getriebe mit geeignetem Hilfswerkzeug von der Maschinenwelle abdrücken

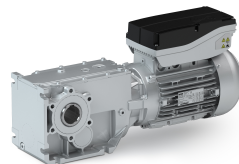
Lösungsvorschlag zur Demontage



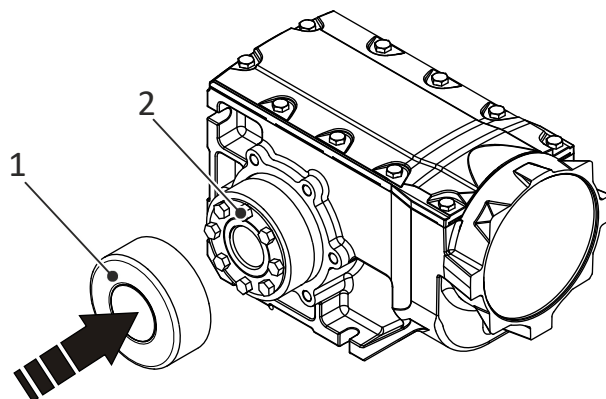
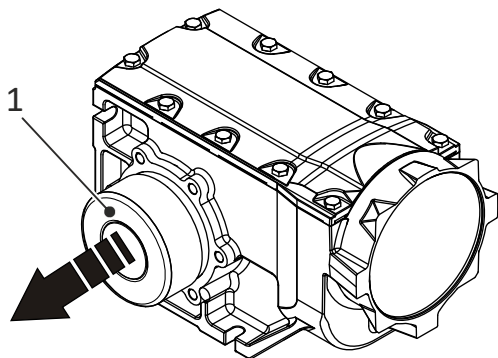
Getriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

HINWEIS

- ▶ Neue Schrumpfscheibe nie auseinanderbauen.
- ▶ Hohlwellenbohrung und Maschinenwelle reinigen und entfetten!
- ▶ Spannschrauben nicht anziehen, bevor die Maschinenwelle eingeschoben ist, eine plastische Verformung der Hohlwelle ist möglich.
- ▶ Schrumpfscheibe im Betrieb durch geeignete Maßnahmen (z. B. Abdeckhaube) berührsicher abdecken.

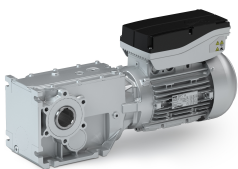


Montage Maschinenwelle



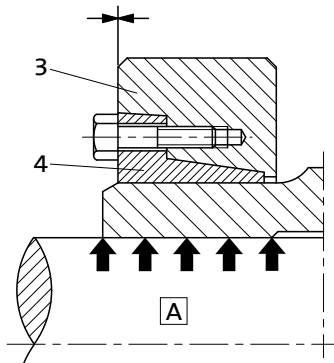
- 1 Mitdrehende Abdeckung
- 2 Spannschrauben

1. Maschinenwelle prüfen
 - Durchmesser in Passungstoleranz h6
 - Werkstoff Streckgrenze $R_e \geq 360 \text{ MPa}$
 - E-Modul ca. 210000 MPa
 - Oberflächenrauigkeit $R_z \leq 15 \mu\text{m}$
 - Rundlauf (gegen unnötige Zusatzkräfte durch Verspannung)
2. Mitdrehende Abdeckung (1) von der Schrumpfscheibe abziehen
3. Kontaktflächen der Hohlwellenbohrung und Maschinenwelle gründlich reinigen und entfetten.
4. Spannschrauben (2) der Reihe nach leicht lösen, nicht herausdrehen.
5. Getriebe auf die Maschinenwelle aufchieben.
6. Spannschrauben von Hand leicht anziehen.
7. Spannschrauben (2) der Reihe nach in mehreren (ca. 5) Umläufen mit steigendem Drehmoment gleichmäßig anziehen, bis alle Schrauben das angegebene Schraubenanzugsmoment erreicht haben.
8. Mitdrehende Abdeckung (1) über die Schrumpfscheibe ziehen.



HINWEIS

- Die Schrumpfscheibe ist richtig montiert und verspannt, wenn die Stirnflächen des Außenringes und des Innenringes fluchten. Minimale Abweichungen sind zulässig.



- 3 Außenring
4 Innenring
[A] Fettfrei

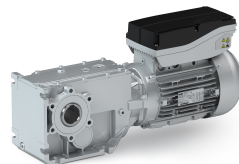
HINWEIS

- Ist auf der Schrumpfscheibe ein abweichendes Anzugsdrehmoment angegeben, hat dieses Vorrang vor dem Tabellenwert.

Anzugsdrehmomente Spannschrauben

Hohlwellenbohrung	mm	20	25		30		35		40	
Gewinde	mm	M6	M5	M6	M6	M8	M6	M8	M6	M8
Schlüsselweite	mm	10	8	10	10	13	10	13	10	13
Anzugsmoment	Nm	12	6	14	14	30	14	30	14	34

Hohlwellenbohrung	mm	50	65	75	80	85	105	125
Gewinde	mm	M8	M10	M10	M10	M12	M14	M14
Schlüsselweite	mm	13	17	17	17	19	22	22
Anzugsmoment	Nm	34	70	70	70	121	193	193



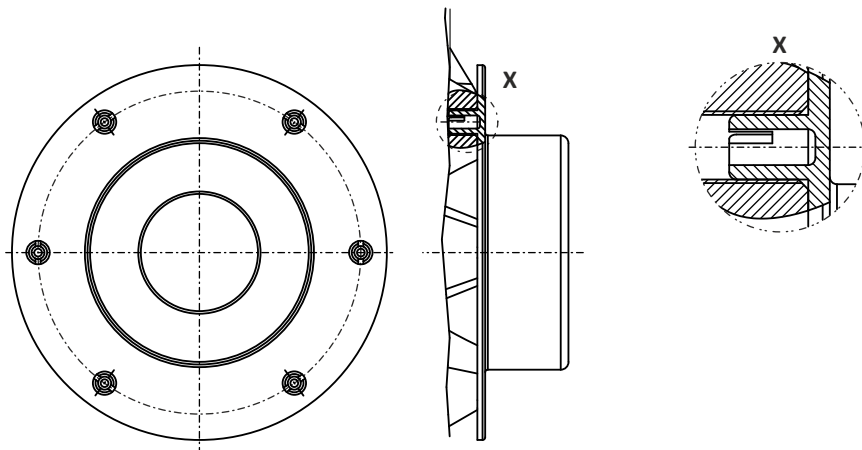
Produkterweiterungen

Montage Schrumpfscheibenabdeckung

HINWEIS

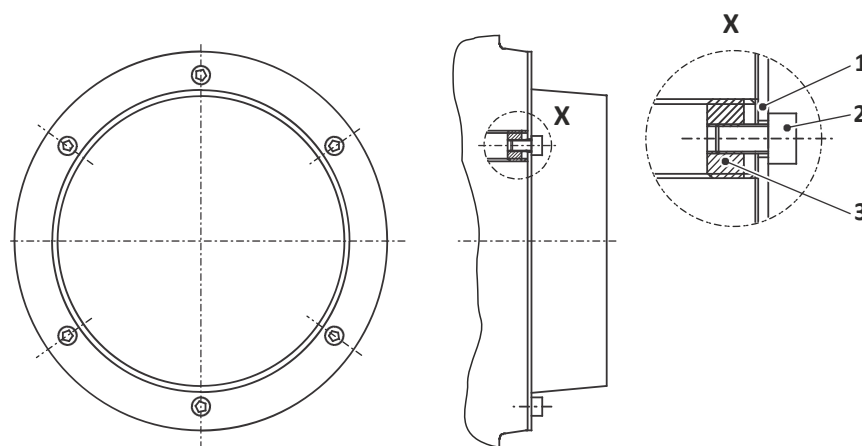
- Die lose beigelegte Abdeckung wird als Berührschutz der Schrumpfscheibe montiert.

Getriebe G50AB45 ... G50BB182



Abdeckung mit integrierten Befestigungsstiften in die Bohrungen am Gehäuseflansch drücken.

Getriebe G50BB215 ... G50BB243



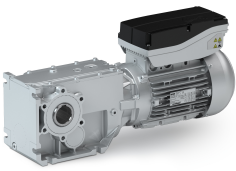
- 1 Schrumpfscheibenabdeckung
- 2 Zylinderschraube
- 3 Gewindereducierbuchse

1. Gewindereducierbuchsen (3) mit einem Schraubendreher bündig in die Gewindebohrungen am Gehäuseflansch schrauben.
2. Abdeckung mit Zylinderschrauben (2) über die Gewindereducierbuchsen (3) befestigen.

Montage Hohlwellenabdeckung strahlwasserfest

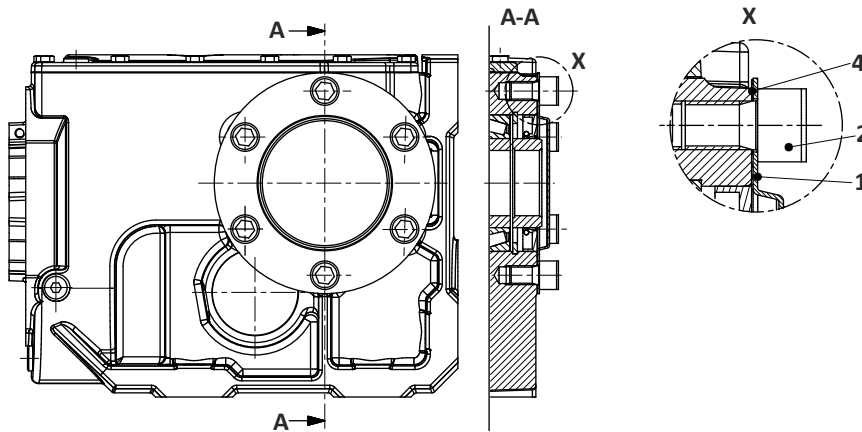
HINWEIS

- Die lose beigelegte Hohlwellenabdeckung wird zum Abdichten der Hohlwellenbohrung montiert.



Mechanische Installation

Montage
Produkterweiterungen



- 1 Hohlwellenabdeckung
- 2 Zylinderschraube
- 4 Flachdichtung

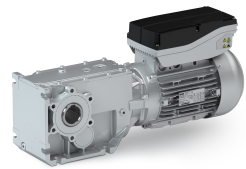
1. Flachdichtung (4) zwischen Gehäuseflansch und Hohlwellenabdeckung (1) legen.
2. Hohlwellenabdeckung (1) mit Zylinderschrauben (2) am Gehäuseflansch befestigen.

Montage Drehmomentstütze

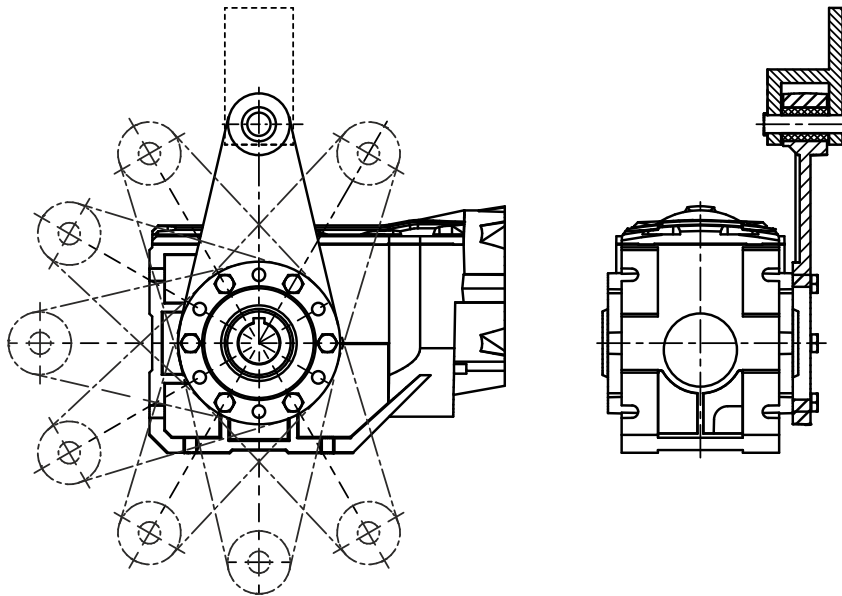
HINWEIS

Unzulässige Belastung durch falsche Montage

- ▶ Buchse der Drehmomentstütze beidseitig lagern.
- ▶ Nach Montage Buchse auf axiales Spiel prüfen.
- ▶ Bei Kniehebelkonstruktion die Kraft möglichst rechtwinklig ($90^\circ \pm 20^\circ$) zur Drehmomentstütze ableiten.
- ▶ Lösungsmittel, Öle, Fette und Treibstoffe beschädigen die Gummielemente. Kontakte vermeiden!



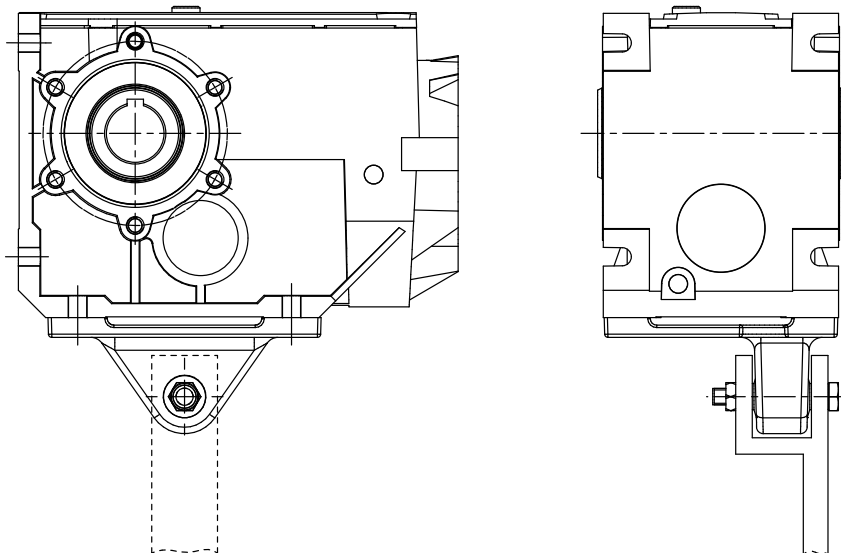
Am Gewindelochkreis



1. Kontaktflächen zwischen Gehäuse und Drehmomentstütze reinigen.
2. Drehmomentstütze am Getriebeflansch entsprechend der Lochkranzteilung ausrichten.
3. Drehmomentstütze mit Schrauben befestigen. Vorgeschriebenes Drehmoment beachten!

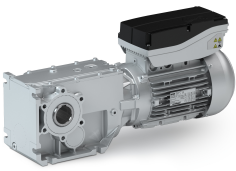
► Vorbereitung  17

Am Gehäusefuß



1. Kontaktflächen zwischen Gehäuse und Drehmomentstütze reinigen.
2. Drehmomentstütze am Getriebefuß ausrichten.
3. Drehmomentstütze mit Schrauben befestigen. Vorgeschriebenes Drehmoment beachten!

► Vorbereitung  17



Elektrische Installation

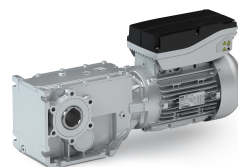
Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Verletzungsgefahr und Verbrennungsgefahr durch gefährliche Spannung

An den Leistungsklemmen kann auch im ausgeschalteten Zustand oder bei gestopptem Motor Spannung anliegen und lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen und schwere Verbrennungen verursachen.

- ▶ Trennen Sie das Produkt vom Netz.
 - ▶ Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten die Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit.
-
- Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
 - Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch wie z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung.
 - Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.



Netzanschluss

Anschluss nach EN



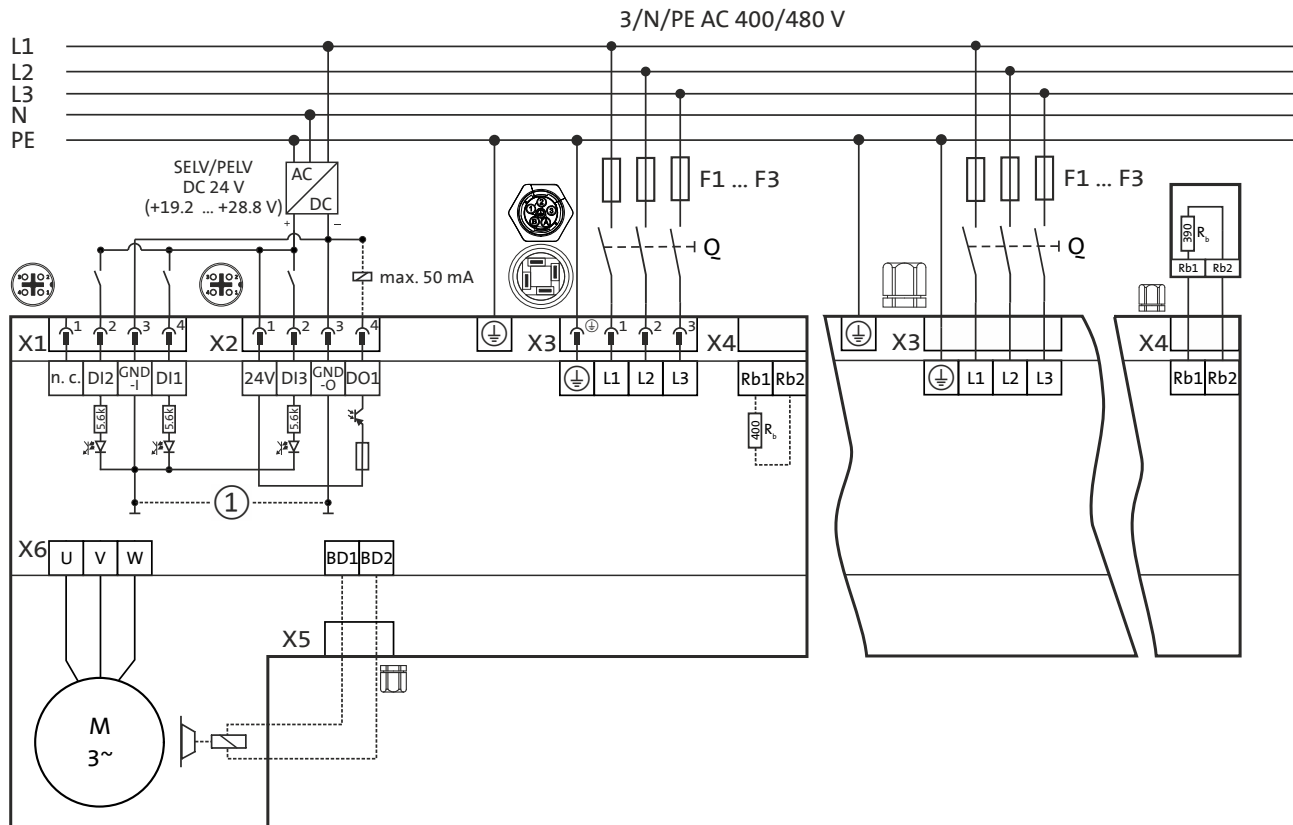
Die folgenden Daten sind für einen 3-phasigen Netzanschluss mit 400 V gültig.

Netzanschluss QUICKON-Steckverbinder			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Verlegeart		B2	
Anschlusstyp		QUICKON-Steckverbinder	
Leitungsausführung		flexibel	
Leitungsquerschnitt			
Typ.	mm ²	1.5	2.5
Min.	mm ²	1.5	1.5
Max.	mm ²	2.5	2.5

Netzanschluss M15-Steckverbinder			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Verlegeart		B2	
Anschlusstyp		M15-Steckverbinder	
Leitungsausführung		flexibel	
Leitungsquerschnitt			
Typ.	mm ²	1.5	2.5
Min.	mm ²	1.5	1.5
Max.	mm ²	2.5	2.5

Netzanschluss Leitung L1, L2, L3, PE			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Verlegeart		B2	
Anschlusstyp		Leitung	
Leitungsausführung		starr/flexibel	
Leitungsquerschnitt			
Typ.	mm ²	1.0	1.5
Min.	mm ²	0.75	0.75
Max.	mm ²	1.5	1.5
Abisolierungslänge	mm	10	10

Anschluss Einzelantrieb nach EN IEC 60204-1



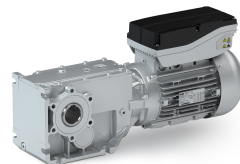
① GND ist gebrückt, wenn auf dem Typenschild die Ausführung "DI/DO-GND bridged" angegeben ist.

Sicherungsdaten (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Leitungsinstallation nach		EN IEC 60204-1	
Verlegeart		B2	
Schmelzsicherung			
Charakteristik		gG/gL	
Typ. Bemessungsstrom	A	6	10
Max. Bemessungsstrom	A	16	16
Halbleitersicherung			
Charakteristik		gRL	
Typ. Bemessungsstrom	A	6	10
Max. Bemessungsstrom	A	16	16
Sicherungsautomat			
Charakteristik		C	
Typ. Bemessungsstrom		6	10
Max. Bemessungsstrom	A	16	16

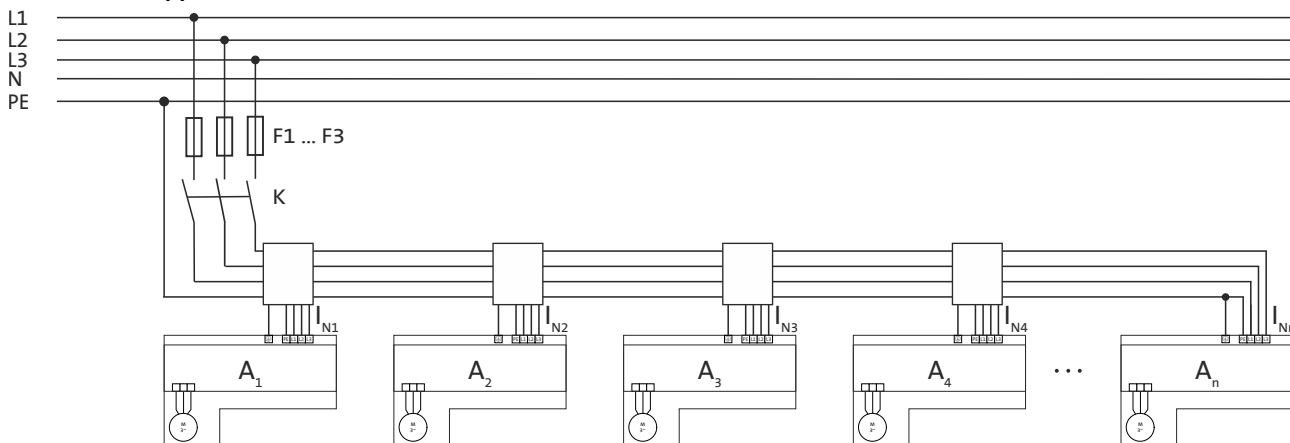
- Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen
 - Leitertemperatur $< 70\text{ }^{\circ}\text{C}$, Umgebungstemperatur $< 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Keine Häufung der Leitungen oder Adern, drei belastete Adern

Elektrische Installation

Netzanschluss
Anschluss nach EN



Anschluss Gruppenantrieb nach EN IEC 60204-1



Max. Summe der Netz-Bemessungsströme bei 40 °C bei unterschiedlichen Leitungsquerschnitten

Leitungsinstallation nach		EN IEC 60204-1		
Hauptleitung				
Verlegeart		B2		
Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	2.5	4.0
Stichleitung				
Verlegeart		C		
Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	2.5	2.5
Max. Strombelastung Leitung	A	13.1	17.4	21.0
Schmelzsicherung				
Charakteristik		gG/gL		
Typ. Bemessungsstrom	A	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	10	16	20
Sicherungsautomat				
Charakteristik		gRL		
Typ. Bemessungsstrom	A	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	10	16	20
$I_{\max} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$	A	7.6	12.2	17.6

► Bemessungsdaten 65

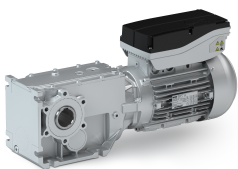
- Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen
 - Leitertemperatur $\leq 70\text{ °C}$, Umgebungstemperatur $\leq 40\text{ °C}$
- Keine Häufung der Leitungen oder Adern, drei belastete Adern
- Typische Auslastung 80 % des jeweiligen Leitungsquerschnitts berücksichtigt

Auslegung Gruppenantrieb

Beispiel:

Überprüfung des maximal zulässigen Netz-Bemessungsstroms unter Berücksichtigung der angegebenen Daten und einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 100 %.

MSEMAXX063-42	7 Antriebe	12 Antriebe	17 Antriebe
Netzspannung	400 V		
Bemessungsstrom pro Motor	1 A		
Max. Netzbemessungsstrom	$I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...} \leq I_{\max}$		
	$7 \times 1\text{ A} = 7\text{ A} \leq 7.6\text{ A}$	$12 \times 1\text{ A} = 12\text{ A} \leq 12.2\text{ A}$	$17 \times 1\text{ A} = 17\text{ A} \leq 17.6\text{ A}$



Anschluss nach cULus

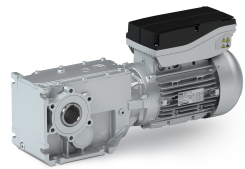


Die folgenden Daten sind für einen 3-phasigen Netzanschluss mit 480 V gültig.

Netzanschluss QUICKON-Steckverbinder				
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32	
Anschluss		X3		
Anschlusstyp		QUICKON-Steckverbinder		
Leitungsquerschnitt				
Typ.	AWG	16	14	
Min.	AWG	16	16	
Max.	AWG	14	14	

Netzanschluss M15-Steckverbinder				
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32	
Anschluss		X3		
Anschlusstyp		M15-Steckverbinder		
Leitungsquerschnitt				
Typ.	AWG	16	14	
Min.	AWG	16	16	
Max.	AWG	14	14	

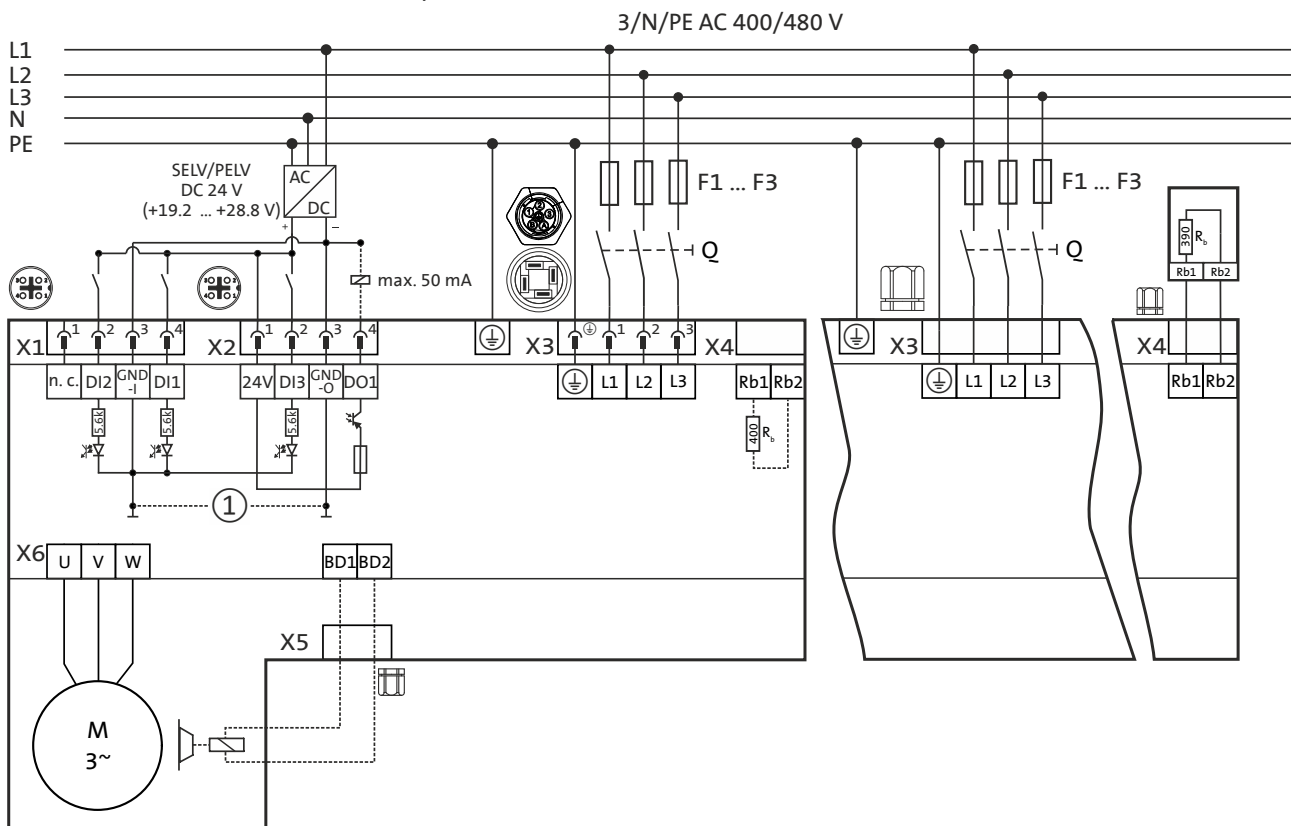
Netzanschluss Leitung L1, L2, L3, PE				
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32	
Anschluss		X3		
Anschlusstyp		Leitung		
Leitungsausführung		starr/flexibel		
Leitungsquerschnitt				
Typ.	AWG	18	16	
Min.	AWG	18	18	
Max.	AWG	16	16	
Abisolierungslänge	mm	10	10	



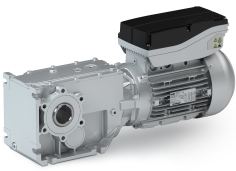
⚠️ WARNUNG!

- ▶ **UL marking**
- ▶ Use 75 °C copper wire only, except for control circuits.
- ▶ Maximum conductor size is AWG14.
- ▶ Cord connected drives are for use only in NFPA 79 applications.
- ▶ Overload protection: 125 % of rated FLA
- ▶ Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.
- ▶ CAUTION - Risk of electric shock. Do not disconnect under load.
- ▶ **Marquage UL**
- ▶ Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre 75 °C, sauf pour la partie commande.
- ▶ Taille de conducteur maximale : AWG14.
- ▶ Les entraînements avec câble d'alimentation sont destinés exclusivement à des applications conformes à la norme NFPA 79.
- ▶ Protection contre les surcharges : homologuée pour 125 % du courant assigné à pleine charge.
- ▶ La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur. Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément au National Electrical Code et aux réglementations locales applicables.
- ▶ ATTENTION ! Risque de choc électrique. Ne pas débrancher l'équipement sous charge.

Anschluss Einzelantrieb nach NFPA 70, NFPA 79



① GND ist gebrückt, wenn auf dem Typenschild die Ausführung "DI/DO-GND bridged" angegeben ist.



Elektrische Installation

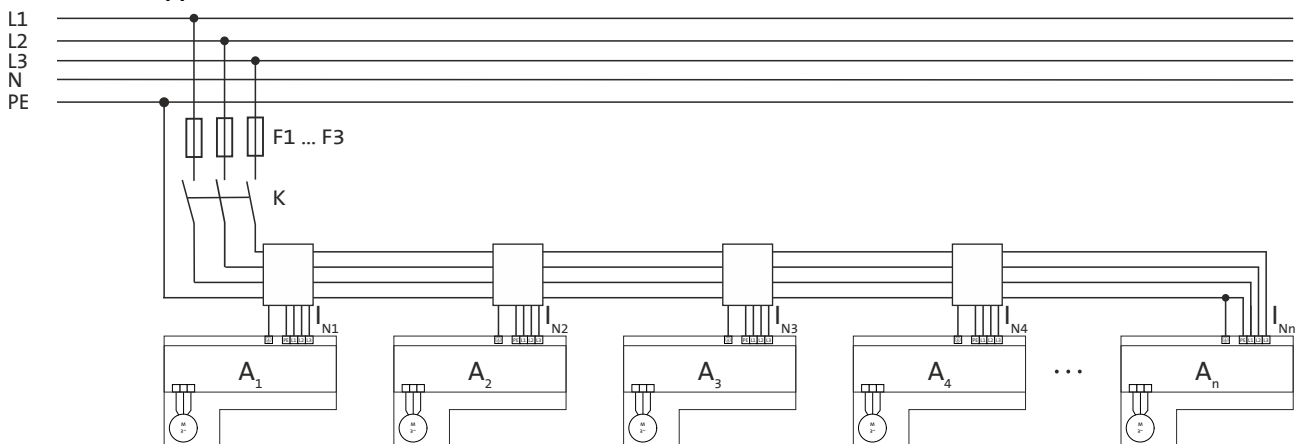
Netzanschluss
Anschluss nach cULus

Sicherungsdaten (F1 ... F3)				
Motor		MSEMA□□063-42		MSEMA□□080-32
Leitungsinstallation nach		NFPA 70, NFPA 79		
Schmelzsicherung				
Norm		UL 248		
Typ. Bemessungsstrom	A	3		6
Max. Bemessungsstrom	A	3		10
Halbleitersicherung				
Norm		UL 248		
Typ. Bemessungsstrom	A	3		6
Max. Bemessungsstrom	A	3		10
Sicherungsautomat				
Norm		UL 489		
Typ. Bemessungsstrom	A	15		15
Max. Bemessungsstrom	A	15		15

⚠️ WARNUNG!

- **UL marking**
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- When protected by fuses rated, see table above.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 Maximum, see table above.
- **Marquage UL**
- Convient à une utilisation sur un circuit non susceptible de délivrer plus de 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V.
- Avec une protection par des fusibles du calibre indiqué dans le tableau ci-dessous,
- Avec une protection par un disjoncteur à courant de coupure assigné d'au moins 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V, voir tableau ci-dessous.

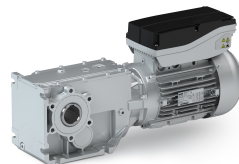
Anschluss Gruppenantrieb nach NFPA 70, NFPA 79



Elektrische Installation

Netzanschluss

Anschluss nach cULus



Max. Summe der Netz-Bemessungsströme bei 40 °C bei unterschiedlichen Leitungsquerschnitten

Leitungsinstallation nach		NFPA 70, NFPA 79	
Hauptleitung			
Leitungsquerschnitt	AWG	16	14
Stichleitung			
Leitungsquerschnitt	AWG	16	14
Schmelzsicherung			
Typ. Bemessungsstrom	A	---	---
Max. Bemessungsstrom	A	10	15
Sicherungsautomat			
Typ. Bemessungsstrom	A	---	---
Max. Bemessungsstrom	A	10	15
$I_{\max} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$	A	8.0	12.0

► Bemessungsdaten 65

- Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen
 - Leitertemperatur $\leq 70\text{ °C}$, Umgebungstemperatur $\leq 40\text{ °C}$
- Keine Häufung der Leitungen oder Adern, drei belastete Adern
- Typische Auslastung 80 % des jeweiligen Leitungsquerschnitts berücksichtigt

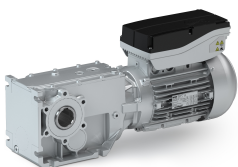
WARNING!

► **UL marking**

- Suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- When protected by fuses rated, see table above.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480/277 V Maximum, see table above.

► **Marquage UL**

- Convient aux circuits de groupes moteur non susceptibles de délivrer plus de 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V.
- Avec une protection par des fusibles du calibre indiqué dans le tableau ci-dessous,
- Avec une protection par un disjoncteur à courant de coupure assigné d'au moins 5k ampères symétriques eff, maximum 480/277 V, voir tableau ci-dessous.



Motoranschluss

Um den Motor richtig anzuschließen, beachten Sie:

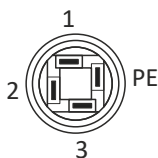
- Die Hinweise im Motorklemmenkasten.
- Die Hinweise in der Projektierungsunterlage des Motors.
- Die technischen Daten auf dem Motortypenschild.

Anschluss über Klemmenkasten

Klemmenkasten MSEMA		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	L1	Netzanschluss Phase L1
2	L2	Netzanschluss Phase L2
3	L3	Netzanschluss Phase L3
PE	PE	Schutzleiter

Anschluss über QUICKON V2-Steckverbinder

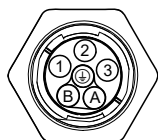
Netzanschluss X3



QUICKON V2		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	L1	Netzanschluss Phase L1
2	L2	Netzanschluss Phase L2
3	L3	Netzanschluss Phase L3
4	PE	Schutzleiter

Anschluss über M15-Steckverbinder

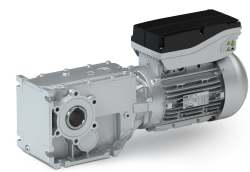
Netzanschluss X3



M15 power ohne Temperaturfühler		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
A		Nicht belegt
B		
1	L1	Netzanschluss Phase L1
2	L2	Netzanschluss Phase L2
3	L3	Netzanschluss Phase L3
PE	PE	Schutzleiter

Elektrische Installation

Motoranschluss
Anschluss über M12-Steckverbinder

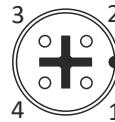


Anschluss über M12-Steckverbinder

HINWEIS

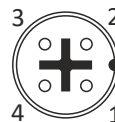
In der Ausführung "DI/DO-GND bridged" sind die Massen der Steueranschlüsse X1 und X2 (GND-I und GND-O) miteinander verbunden. Wird nur eine Drehzahl verwendet, ist der Anschluss an X2 ausreichend.

Steueranschluss X1



M12 A-codiert X1		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	n.c.	
2	DI2	Digitaleingang 2
3	GND-I	Masse Digitaleingang
4	DI1	Digitaleingang 1

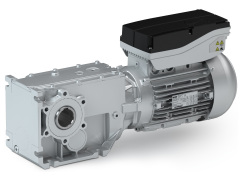
Steueranschluss X2



M12 A-codiert X2		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	24V	24-V-Versorgung (Speisung DO1)
2	DI3	Digitaleingang 3 (Bezug X1;3 = GND-I)
4	DO1	Digitalausgang 1
3	GND-O	Masse Digitalausgang

Anschlussdaten Digitaleingänge für Steueranschluss X1/X2

Bezeichnung	Anschlussspannung	Innenwiderstand
	U_{in}	R_i
	DC V	Ω
DI1	24 (19.2 ... 28.8)	5600
DI2		
DI3		



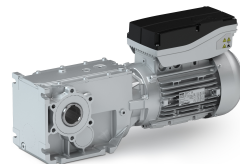
Inbetriebnahme

Sie haben zwei Möglichkeiten, den Lenze Smart Motor an die Anwendungen anzupassen:

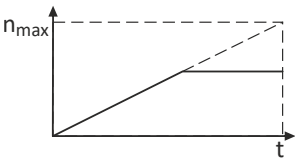
Voraussetzungen	
NFC-fähiges Smartphone oder Tablet	
- Android-Version ab V3.0 - Lenze-App "Lenze Smart Motor" - Download von www.Lenze.com oder aus dem Google-Store - Motor spannungsfrei schalten - Für eine störungsfreie Nahfeld-Kommunikation informieren Sie sich zunächst über die Position der NFC-Antenne an Ihrem mobilen Gerät - Möglicherweise ist dieser Bereich direkt an Ihrem mobilen Gerät gekennzeichnet. - Bei den gängigen Smartphones im Bereich der Kamera. - Abstand beim Lesen/Schreiben < 2 cm einhalten	PARAMETERSATZ SCHREIBEN Bitte gehen Sie wie folgt vor: - Trennen Sie den Motor vom Netz. - Geben Sie eine PIN ein, um die Berechtigung zu erhalten, den Parametersatz zu ändern (optional) - Geben Sie eine PIN ein, die in Zukunft erforderlich ist, um den Parametersatz zu ändern (optional) - Halten Sie das Handy nah an den Lenze Smart Motor. Entfernen Sie es erst nach dem Vibrationssignal des Handys. Parametersatzname P_13445935 Abtriebsdrehzahl 1 0,0 r/min Abtriebsdrehzahl 2 17,2 r/min Abtriebsdrehzahl 3 13,2 r/min Abtriebsdrehzahl 4 33,9 r/min Abtriebsdrehzahl 5 -6,6 r/min Hochlaufzeit 1,0 s von 0,0 auf 33,9 r/m... Ablaufzeit 1,0 s von 33,9 auf 0,0 r/m... Energiesparfunktion AUS LESEN SCHREIBEN Abtriebsdrehzahl 2 Zulässiger Wertebereich: -33,9 .. -6,6 ; 0 ; 6,6 .. 33,9 r/min 17,2 r/min -33,9 33,9 ÜBERNEHMEN
PC	
- Engineering-Tool EASY Starter - Download von www.Lenze.com - Benötigte Lizenz: - EASY Advanced oder Engineer HighLevel - NFC-Adapter EZAETF001 für die Kommunikation zwischen PC und Lenze Smart Motor - Motor spannungsfrei schalten - Abstand beim Lesen/Schreiben < 2 cm einhalten	Parametersatz in den Lenze Smart Motor schreiben Bitte gehen Sie wie folgt vor: - Trennen Sie den Motor vom Netz. - Geben Sie eine PIN ein, um die Berechtigung zu erhalten, den Parametersatz zu ändern (kein Schutz) - Geben Sie eine PIN ein, die zukünftig erforderlich ist, um den Parametersatz zu ändern (kein Schutz) - Halten Sie den NFC Adapter nah an den Lenze Smart Motor. Entfernen Sie es erst nach dem Vibrationssignal des Handys. Parametersatzname Parametersatz 1 Abtriebsdrehzahl 1 1500 r/min Abtriebsdrehzahl 2 1500 r/min Abtriebsdrehzahl 3 1500 r/min Abtriebsdrehzahl 4 500 r/min Abtriebsdrehzahl 5 2800 r/min Betriebsbereit Nicht betriebsbereit Hochlaufzeit 1.000 s Ablaufzeit 1.000 s Energiesparfunktion Aus Expertenereinstellungen Der Parametersatz ist nicht gespeichert Materialnummer Gerätetyp Firmware Version Hardware Version Motor Getriebe Übersetzung Reihe Seriennummer Bremsenstand Unbekannt Unbekannt Unbekannt Unbekannt Unbekannt Unbekannt Unbekannt Unbekannt Unbekannt Lenze Smart Motor V1.5.0.5145 (InternalTest) - Parametersatz1 Einstellungen Historie Steuerschlüssel M12 männlich, A-Codierung X1 X2 K1.4 K1.3 K2.3 K2.4 0V 0V 0V - +24V 0V 0V - 0V +24V 0V - +24V +24V 0V - + + +24V - - - - +24V - - - 0V (* = nicht relevant)

Parametersatzverwaltung

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
PIN	---	[0000 ... 9999]	PIN zum Schutz vor unbefugter Änderung des Parametersatzes (0 = kein Schutz). Änderung von "PIN" setzt auch "neue PIN" auf den gleichen Wert. Das Lesen der Parameter ist auch ohne PIN möglich.
neue PIN	---	[0000 ... 9999]	



Standardeinstellungen

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Parametersatzname	---	[Text]	Dateiname des Parametersatzes ohne Dateiendung *.ism
Abtriebsdrehzahl 1	auftragsabhängig	[-2600/i ... -500/i] r/min [0] r/min [500/i ... 2600/i] r/min	Linkslauf: < 0 r/min STOP: 0 r/min Rechtslauf: > 0 r/min Lenze Smart Motor mit Getriebe: Die Übersetzung i wird bei der Berechnung der Abtriebsdrehzahl berücksichtigt.
Abtriebsdrehzahl 2			
Abtriebsdrehzahl 3			
Abtriebsdrehzahl 4			
Abtriebsdrehzahl 5			
Hochlaufzeit		[0.0 ... 20.0] s 	Hochlaufzeit t ₁ des Rampengenerators von 0 r/min auf n _{max} [2600/i] r/min
Ablaufzeit			Ablaufzeit t ₂ des Rampengenerators von n _{max} [2600/i] r/min auf 0 r/min
Energiesparfunktion		[Aus]	Optimiert für: - hohe Dynamik - maximales Anlaufmoment und Drehmoment - hohe Drehzahlgenauigkeit
		[Ein]	Reduzierte Energieaufnahme im Teillastbereich. Es steht ca. 50 % des maximalen Anlaufdrehmoments zur Verfügung.

Diagnose

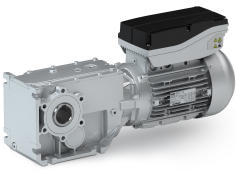
Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Spitzenauslastung Antrieb	---	[0 ... 250] %	Letzter Spitzenwert der mittleren thermischen Auslastung (maximaler Wert im letzten Netzschaltzyklus) Ab Firmware Version 03.00.00.00
Spitzenauslastung Bremswiderstand	---	[0 ... 250] %	Letzter Spitzenwert der thermischen Auslastung des Bremswiderstands (maximaler Wert im letzten Netzschaltzyklus) Ab Firmware Version 03.00.00.00

Zähler

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Betriebsstundenzähler	---	[0 ... 596523] h	Gesamtdauer "Motor dreht"
Einschaltstundenzähler	---	[0 ... 596523] h	Gesamtdauer "Netz-Ein"

Logbuch

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Fehlermeldung 1 (letzte)	---	[Text]	Bedeutung: siehe Tabelle Störungsbeseitigung
Fehlermeldung 2	---	[Text]	
Fehlermeldung 3	---	[Text]	
Fehlermeldung 4 (älteste)	---	[Text]	



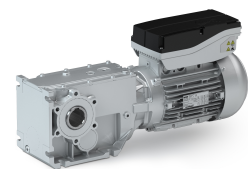
Gerätedaten

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Materialnummer	auftragsabhängig	[Zahl]	Identifizierung des Antriebs
Gerätetype		[Text]	
Firmware Version		[Text]	
Hardware Version		[Text]	
Motor		[Text]	
Getriebe		[Text]	
Übersetzung		[Zahl]	
Bremse		[Text]	
Seriennummer		[Text]	

Drehzahlen aktivieren

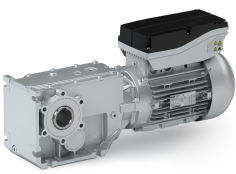
Abtriebsdrehzahl						Abtriebsdrehzahl aktivieren		
Parameter	Wert		Drehrichtung			X1.4 (DI1)	X1.2 (DI2)	X2.2 (DI3)
Name	Auslieferung	Einstellbereich	Linkslauf	STOP	Rechtslauf			
1	---	[Zahl]	< 0 r/min	0 r/min	> 0 r/min	LOW	LOW	LOW
2	---	[Zahl]				HIGH	LOW	LOW
3	---	[Zahl]				LOW	HIGH	LOW
4	---	[Zahl]				HIGH	HIGH	LOW
5	---	[Zahl]				LOW/HIGH	LOW/HIGH	HIGH

Statusmeldung	
X2.4 (DO1)	Status
LOW	Nicht betriebsbereit
HIGH	Betriebsbereit



Erweiterte Einstellungen

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
$U_{\min}$ Anhebung	0.0 %	[0.0 ... 100.0] %	Wirksam nur bei Energiesparfunktion = Ein: - Anhebung der Motorspannung im Bereich kleiner Drehzahlen. - Bei frdertechnischen Anwendungen mit Steiganteil kann damit das Zurückdrehen beim Anlaufen verhindert werden. - Typische Werte ca. < 5 %.
$I_{\max}$ motorisch	geräteabhängig	[0.00 ... I _{max}] A	Maximaler motorischer Strom MSEMAxx063-42: 5.6 A (empfohlen 1.4 ... 5.6 A) MSEMAxx080-32: 13.2 A (empfohlen 3.3 ... 13.2 A) Mit Getriebe kann der maximale Einstellbereich begrenzt sein. Reduzierung des $I_{\max}$ führt zu einem geringeren Maximaldrehmoment.
Antriebe mechanisch gekoppelt	Nein	Nein, Ja	Reduzierung von Ausgleichsvorgängen bei schweren langen Frderlasten, die mehrere Förderelemente zeitgleich belegen. Ab Firmware Version 03.00.00.00
Einstellung Motorberlast ($I^2 \times t$)	100.00 %	[0.00 ... 250.00] %	Grenzwert für Motorberlastabschaltung. Empfohlene Einstellung: 100 %
Startwert Motorberlast ($I^2 \times t$)	50.00 %	[0.00 ... 100.00] %	Empfohlene Einstellung für Betrieb nach UL: 50.00 %
Schaltswelle Motorbremse	100/i r/min	[0 ... 499.9/i] r/min	Motorbremse wird beim über- bzw. Unterschreiten geschaltet. Höherer Wert: Bei frdertechnischen Anwendungen mit Steiganteil kann damit das Zurückdrehen beim Anlaufen verhindert werden.
Bremswiderstand R	- Ohm	[150.0 ... 500.0] Ohm	Daten eines angeschlossenen Bremswiderstandes korrekt eingeben. Bei werksseitiger Montage:
Bremswiderstand Bemessungsleistung	- W	[10 ... 65535] W	- Bei internem Bremswiderstand sind die Werte des Bremswiderstands voreingestellt. - Bei externem Bremswiderstand sind die Werte des Bremswiderstands voreingestellt. Nur die Bemessungsleistung kann von 20 W auf max. 40 W erhöht werden, wenn die mittlere Drehzahl > 1000 r/min beträgt (arithmetisches Mittel der Prozessdrehzahlen bezogen auf die Motordrehzahl, ohne Stillstand).
Bremswiderstand Wärmekapazität	- kW	[0 ... 6553.5] kW	
Reduktion Bremschopperschwelle	0 V	[0 ... 150] V	Um den hier eingestellten Spannungswert wird die Schwelle reduziert. Die Schaltswelle ist an die unterschiedlichen Netzspannungsbereiche angepasst. Reduzierung um 20 ... 30 V kann Überspannung im generatorischen Betrieb verhindern.
Einfluss Pendeldämpfung	5.00 %	[0.00 ... 250.00] %	Zur Unterdrückung von Leerlaufschwingungen. Typischerweise muss dafür der Einfluss vergrößert werden.
Filterzeit Pendeldämpfung	50 ms	[2 ... 250] ms	



Vor dem ersten Einschalten

- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss in Ordnung?
- Sind die umlaufenden Teile und die Oberflächen, die hohe Temperaturen erreichen können, vor Berührung geschützt?
- Ist beim Probelauf ohne Abtriebs Elemente die Passfeder radial gesichert?
- Sind alle Schraubverbindungen der mechanischen und elektrischen Teile fest angezogen?
- Ist die freie Zufuhr und Abfuhr der Kühlluft sichergestellt?
- Ist der Schutzleiter korrekt angeschlossen?
- Sind die Schutzeinrichtungen gegen Überhitzung wirksam, z. B. Temperatursensorauswertung?
- Ist ein bei Verwendung eines am Motorgehäuse vorhandenen PE-Anschlusses elektrisch gut leitender Kontakt sichergestellt?

Überprüfen Sie vor dem ersten Einschalten, nach längerer Stillstandszeit oder nach Überholung des Motors den Isolationswiderstand, da sich Kondenswasser gebildet haben könnte.

- Bei Werten $\leq 1 \text{ k}\Omega$ je Volt Bemessungsspannung ist der Isolationswiderstand nicht ausreichend und es darf keine Spannung angelegt werden.
- Die Wicklung trocknen, bis der Isolationswiderstand $> 1 \text{ k}\Omega$ je Volt der Bemessungsspannung beträgt.

Funktionsprüfung

Nach der Inbetriebnahme alle Einzelfunktionen des Antriebs prüfen:

- Drehrichtung im ungekuppelten Zustand
- Drehmomentverhalten und Stromaufnahme
- Funktion der Bremse

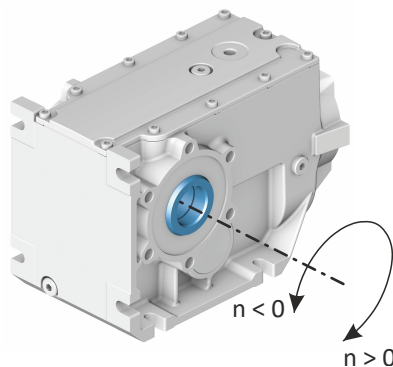
Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Inspektionen durch. Achten Sie dabei insbesondere auf:

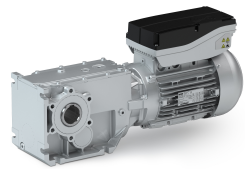
- Ungewöhnliche Geräusche
- Unruhigen Lauf
- Verstärkte Vibrationen
- Lockere Befestigungselemente
- Zustand der elektrischen Leitungen
- Drehzahlveränderungen
- Ablagerungen auf dem Antrieb und in den Kühlkanälen

Drehrichtung der Abtriebswelle

Die Drehrichtung der Abtriebswelle wird über den Sollwert der Abtriebsdrehzahl definiert.

Der Drehrichtungswechsel erfolgt bei Angabe einer positiven ($n > 0$) oder negativen ($n < 0$) Drehzahl.





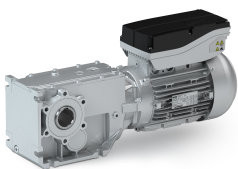
Wartung

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Missachtung der folgenden Sicherheitsmaßnahmen

Wenn Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies schwere Personenschäden und Sachschäden verursachen.

- ▶ Alle Arbeiten am Antriebssystem nur im spannungsfreien Zustand vornehmen.
 - ▶ Auf Abkühlung der Oberflächen warten.
 - ▶ Antriebssystem lastfrei machen oder auf den Antrieb wirkende Lasten sichern.
 - ▶ Motoren vor eindringende Fremdkörper schützen.
-



Wartungsintervalle

Getriebemotor/Getriebe

Zeitintervall	Maßnahmen	Beschreibung der Arbeiten
Nach Montage und nach 3 Stunden	Befestigung kontrollieren	Alle Befestigungsschrauben am Getriebe (Fuß-, Flansch- und Schrumpfscheibenbefestigung ...) auf festen Sitz prüfen.
Am ersten Tag, danach monatlich	Allgemeine Kontrolle	Auf ungewöhnliche Betriebsgeräusche, Schwingungen und unzulässig hohe Temperaturen achten
	Dichtigkeit kontrollieren	Bei Leckage Ursache der Undichtigkeit beseitigen und Schmierstoffstand kontrollieren.
Halbjährlich	Getriebemotor/Getriebe reinigen	Schmutz und Staubablagerungen entfernen. Bei starker Verschmutzung häufiger reinigen
	Gummipuffer kontrollieren	Gummipuffer der Drehmomentstütze überprüfen, bei erkennbarem Verschleiß oder Beschädigung austauschen
	Wälzlager nachfetten	Bei Getrieben mit Adapter und Schmiernippel: Wälzlager im Adapter mittels Fettpresse nachfetten. Fett: Klüber Microlube GLY 92, Menge ca. 5 Gramm
Jährlich	Entlüftungsventil prüfen	Entlüftungselement auf Luftdurchgängigkeit prüfen, bei Verstopfung erneuern
Nach Diagramm, spätestens nach Angabe in der Schmierstoffta- belle	Schmierstoff wechseln	Schmierstoffwechsel durchführen Schmierstoffsorte und Schmierstoffmenge siehe Typenschild ► Typenschild 10
	Wälzlagerfett erneuern	Wälzlagerfette bei einem Schmierstoffwechsel ebenfalls erneuern

Folgende Getriebe sind lebensdauergeschmiert:

- G50BB045
- G50BB111
- G50BB124

Schmierstoffe

Bei nicht lebensdauergeschmierten Getrieben in regelmäßigen Abständen einen Schmierstoffwechsel durchführen.

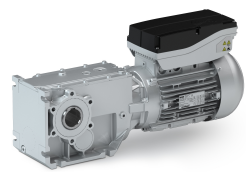
Die Schmierstoffsorte ist auf dem Typenschild angegeben. Nur gleiche Schmierstoffsorten verwenden.

[► Typenschild](#) 10

Der Wechselintervall ist von der Schmierstofftemperatur im Betrieb abhängig.

Die aufgeführten Wechselintervalle in der Schmierstoffta-
belle sind Anhaltswerte für normale Umgebungsbedingungen. Bei erschwerten Einsatzbedingungen (z. B. aggressive Umgebungs-
medien) sind kürzere Zeiträume erforderlich.

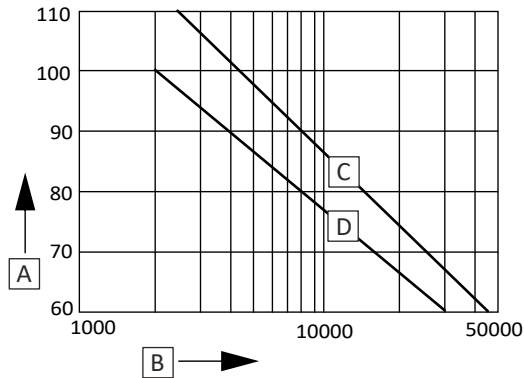
Bei höheren Öltemperaturen den Wechselintervall aus dem nachfolgenden Schmierstoffdia-
gramm ermitteln.



Wechselintervalle für Schmierstoffe ermitteln

1. Schmierstofftemperatur an der Ablassschraube messen
2. 10 °C hinzu addieren
3. Wechselintervall aus Diagramm ermitteln

Position der Ablassschraube ► [Entlüftung](#) 19



A Ölsumpftemperatur [°C]

B Wechselintervall in Betriebsstunden [h]

C Synthetisches Öl: CLP HC/CLP PG

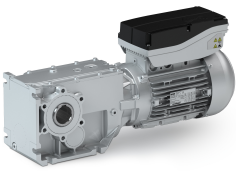
D Mineralöl: CLP

Federkraftbremse

HINWEIS

- Für jede Anwendung muss ein an die Betriebsbedingungen und Belastungen der Bremse angepasstes Wartungskonzept festgelegt werden.

Applikationsbremse	Haltebremse mit Notstopp	Beschreibung der Arbeiten
- Gemäß Standzeitberechnung - Sonst halbjährlich - Spätestens nach 4000 Betriebsstunden	- Minimal alle 2 Jahre - Standardbremse: Spätestens nach 1 Mio. Zyklen - LongLife-Ausführung: Spätestens nach 10 Mio. Zyklen - Kürzere Intervalle bei häufigen Notstopps vorsehen	- Verunreinigungen durch Öle und Fette mit Bremsenreiniger entfernen, ggf. Bremse nach Ursachenklärung erneuern. - Schmutz und Partikel im Luftspalt zwischen Magnetteil und Ankerscheibe entfernen. - Lüftfunktion und Ansteuerung prüfen - Luftspalt messen (ggf. nachstellen) - Rotordicke messen (ggf. Rotor tauschen) - Auf thermische Schädigung von Ankerscheibe oder Flansch (dunkelblaues Anlaufen) prüfen



Wartungsarbeiten

Ölstand kontrollieren

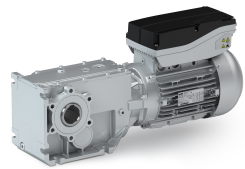
HINWEIS

- Ölstand im kalten Zustand prüfen!

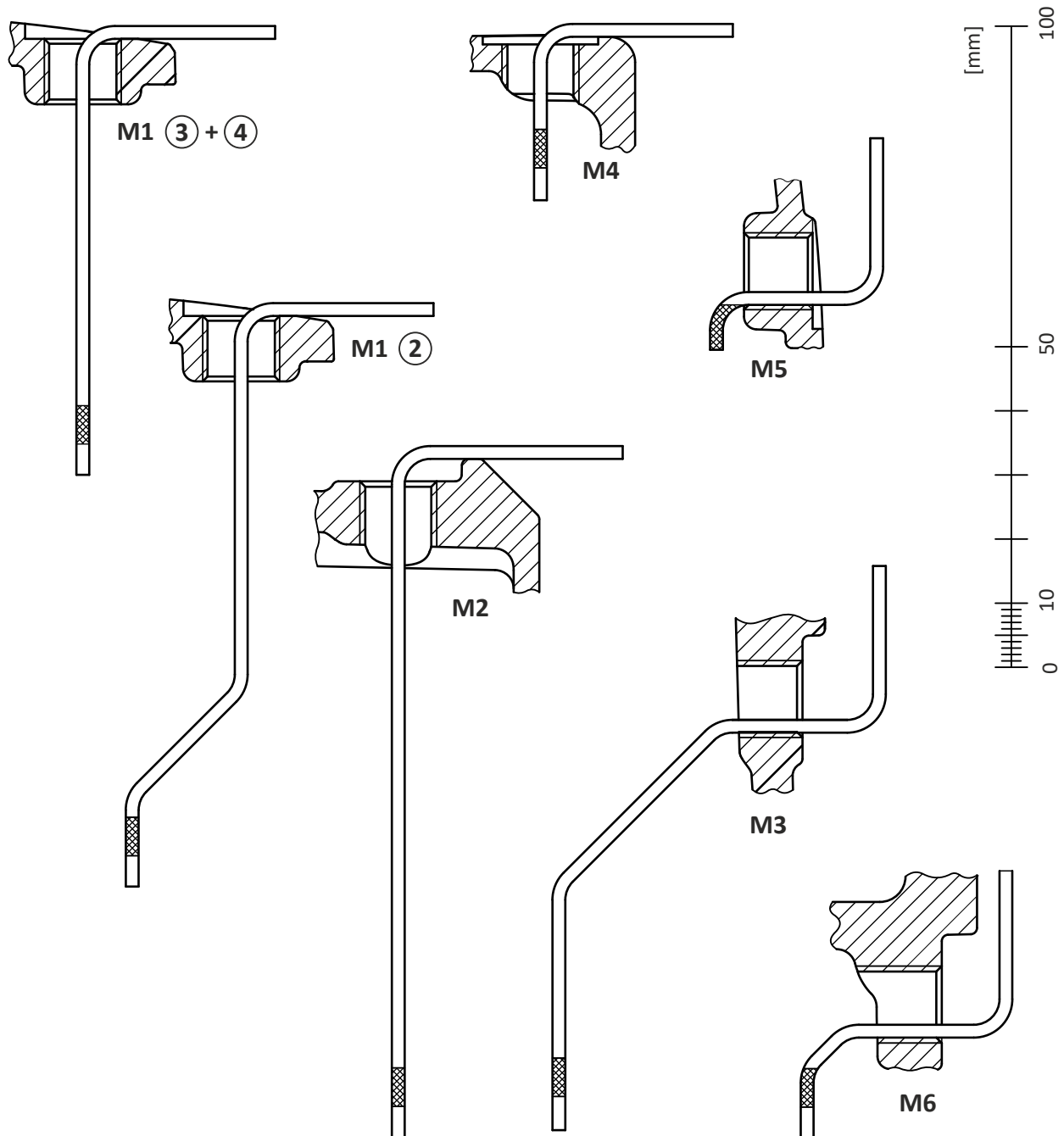
Den Ölstand mit Hilfe der abgebildeten Peilstäbe kontrollieren. Diese in Abhängigkeit vom Getriebetyp und der Einbaulage (M1 ... M6) nach den nachfolgenden Formvorlagen anfertigen. Den Getriebetyp und die Einbaulage entnehmen Sie dem Typenschild.

► [Typenschilder](#)  10

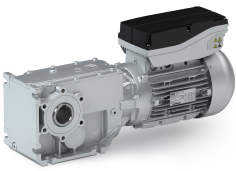
Der Ölstand muss im gekennzeichneten Bereich des Peilstabs liegen.



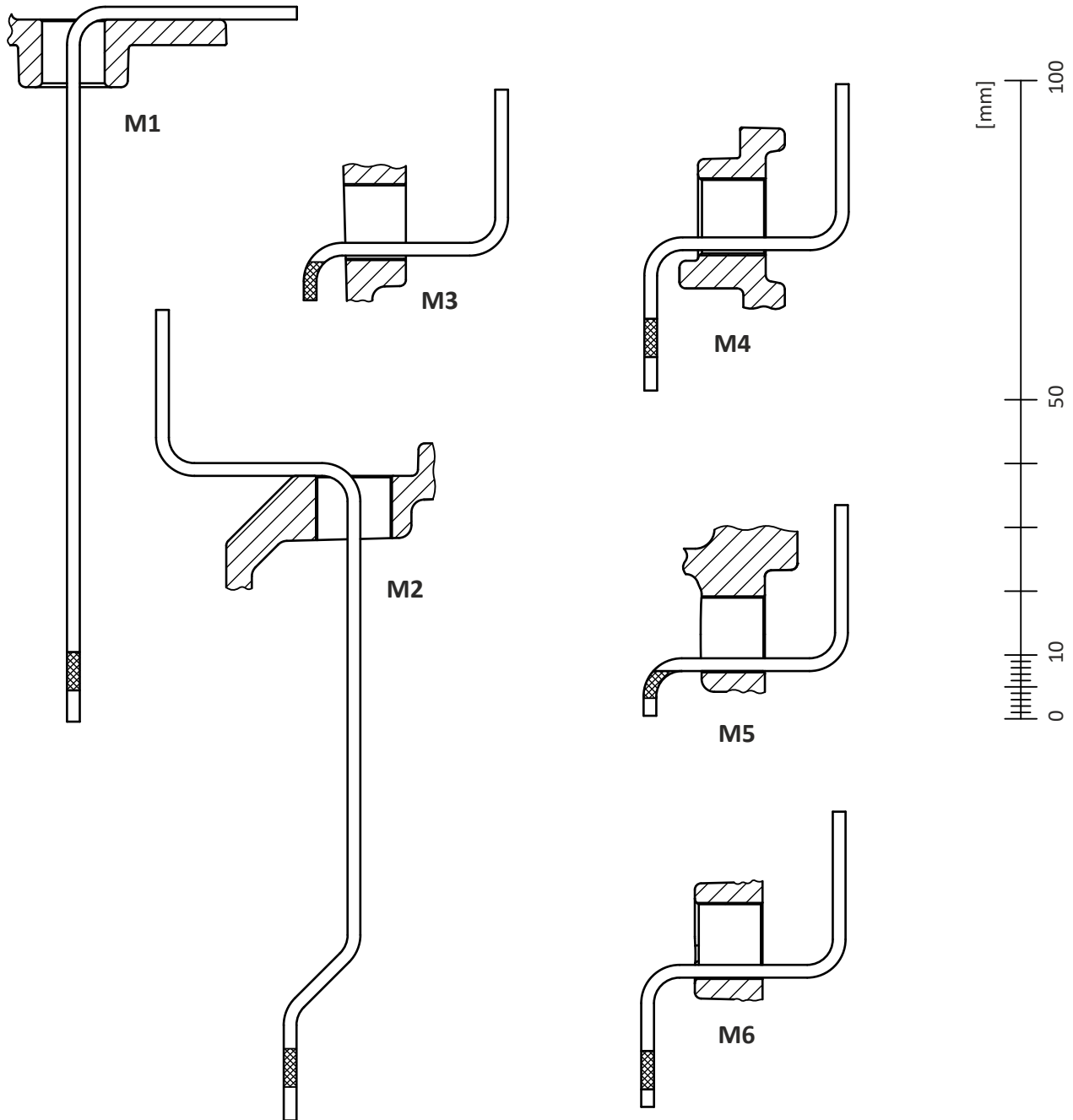
Getriebe G50BB124 ... B145
Formvorlage: Peilstäbe für G50BB124



- ② 2-stufige Getriebe
- ③ 3-stufige Getriebe
- ④ 4-stufige Getriebe

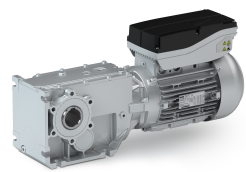


Formvorlage: Peilstäbe für G50BB145



So kontrollieren Sie den Schmierstoffstand:

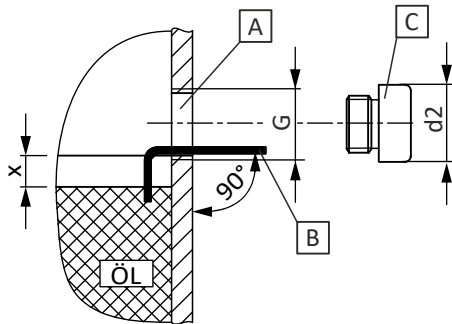
1. Kontrollschraube an gekennzeichneteter Position entfernen. ▶ [Entlüftung](#) 19
2. Peilstab durch die Gewindebohrung einführen. Dabei die Position in der Formvorlage vom Peilstab beachten!
3. Peilstab vorsichtig herausziehen und den Schmierstoffstand ermitteln. Der Schmierstoffstand muss sich im gekennzeichneten Bereich des Peilstabs befinden.
4. Ist der Schmierstoffstand zu niedrig, Schmierstoff nachfüllen, bis sich der Schmierstoffstand im gekennzeichneten Bereich des Peilstabs befindet. Bei größerem Verlust die Ursache ermitteln.
5. Kontrollschraube einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.



Getriebe G50BB160 ... G50BB320

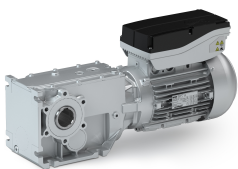
So kontrollieren Sie den Schmierstoffstand:

1. Kontrollschraube an gekennzeichnetener Position entfernen. ▶ [Entlüftung](#) 19
2. Hilfswerkzeug durch die Gewindebohrung einführen.
3. Hilfswerkzeug vorsichtig herausziehen und den Schmierstoffstand ermitteln. Der Schmierstoffstand darf zwischen der Gewindebohrung und dem Maß "x" liegen.
4. Ist der Schmierstoffstand zu niedrig, Schmierstoff nachfüllen, bis sich der Schmierstoffstand im gekennzeichneten Bereich befindet. Bei größerem Verlust die Ursache ermitteln.
5. Kontrollschraube einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.



- A Kontrollbohrung
 B Hilfswerkzeug, z.B. abgewinkelter Draht (nicht im Lieferumfang enthalten)
 C Kontrollschraube

Gewindebohrung G	Schraubenkopf d2	Füllhöhe x
	mm	mm
M10 x 1	14	2
M12 x 1.5	17	3
M16 x 1.5	21	4
M20 x 1.5	25	5
G 1/8"	14	2.5
G 1/4"	18	3
G 3/8"	22	4
G 3/4"	32	7



Schmierstoff wechseln

HINWEIS

Wechsel von Standardschmierstoff CLP bzw. CLP HC auf lebensmittelverträglichen Schmierstoff CLP ... USDA H1.

Die Ablassbohrungen erlauben nicht in allen Fällen eine vollständige Entleerung des Getriebes. Es kann eine Restmenge des Schmierstoffs im Getriebe verbleiben.

- Spülen Sie sorgfältig vor dem Schmierstoffwechsel das Getriebe mit dem lebensmittelverträglichen Schmierstoff.

HINWEIS

- Das Getriebe sollte lauwarm sein, damit das Öl gut fließt, gleichzeitig aber keine Verbrühungsgefahr besteht.

So wechseln Sie den Schmierstoff:

1. Ausreichend großes Gefäß (Angabe der Schmierstoffmenge auf dem Typenschild) unter die Ablassschraube stellen. ► [Typenschilder](#) [10](#)
2. Einfüll- und Ablassschraube an gekennzeichnete Position entfernen und Schmierstoff vollständig ablassen. ► [Entlüftung](#) [19](#)
3. Ablassschraube mit neuem Dichtring einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.
4. Definierte Schmierstoffmenge durch Einfüllöffnung auffüllen.
5. Einfüllschraube einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.
6. Altöl nach den geltenden Vorschriften entsorgen.

Anzugsdrehmomente Entlüftungselemente und Verschlusschrauben

Gewindebohrung	Anzugsdrehmoment
	Nm
M10 x 1	10
M12 x 1.5	20
M16 x 1.5	34
M20 x 1.5	50
G 1/8"	10
G 1/4"	10
G 3/8"	25
G 3/4"	50

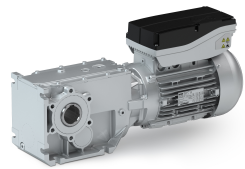
Wälzlagerschmierstoff wechseln

Empfohlene Schmierstoffe:

	Umgebungstemperatur	Hersteller	Typ
Getriebewälzlager	-30 °C ... +50 °C	Fuchs	Renolit H 443
	-30 °C ... +80 °C	Klüber	Petamo 133 N
	-40 °C ... +60 °C	Klüber	Microlube GLY 92
Motorwälzlager	-30 °C ... +70 °C	Lubcon	Thermoplex 2TML
	-40 °C ... +80 °C	Klüber	Asonic GHY 72
Bio-Schmierstoff (Schmierstoff für Forst-, Land- und Wasserwirtschaft)	-40 °C ... +50 °C	Fuchs	Plantogel 0120S

So wechseln Sie den Schmierstoff:

- Wälzlager vor dem Fetten reinigen
- Bei schnell laufenden Lagern (Getriebe antriebsseitig): 1/3 der Hohlräume zwischen den Wälzkörper mit Fett füllen.
- Bei langsam laufenden Lagern (im Getriebe und Getriebe abtriebsseitig): 2/3 der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern mit Fett füllen.



Wartungsarbeiten an der Federkraftbremse

HINWEIS

- Bremsen mit defekten Ankerscheiben, Federn oder Flanschen sind komplett zu erneuern.
- Identifizieren Sie vor den Wartungsarbeiten die Bremse und die Motorschutzart anhand des Typenschilds

► Typenschilder  10



Entfernen Sie vor den Arbeiten an der Bremse die Eigenlüfterhaube bzw. Fremdlüfterhaube am Motor.

So entfernen Sie die Lüfterhaube:

1. Schrauben am Haubenumfang lösen und entfernen.
2. Gegebenenfalls Anschlussleitung an der Fremdlüfterhaube abklemmen.
3. Lüfterhaube abziehen.

Lüften und Spannung prüfen

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile.

- Umlaufende Bauteile nicht berühren.

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Spannungsführende Anschlüsse nicht berühren.

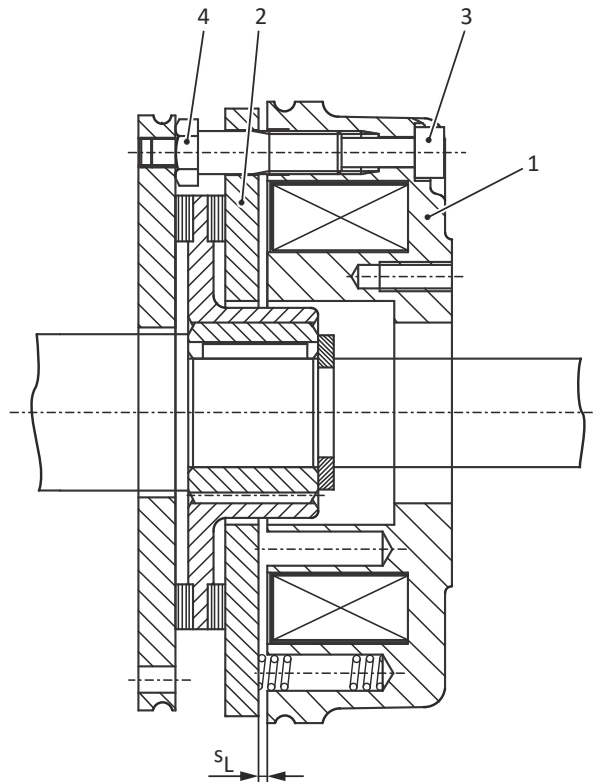
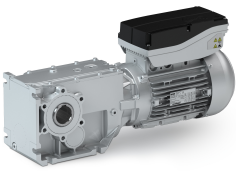
1. Überprüfen Sie die Funktion der Bremse bei laufendem Antrieb: Die Ankerscheibe muss angezogen sein und der Rotor muss sich restmomentfrei bewegen.
2. Messen Sie die Gleichspannung an der Bremse.
 - Vergleichen Sie die gemessene Gleichspannung mit der Spannungsangabe auf dem Typenschild. Eine Abweichung bis zu $\pm 10\%$ ist zulässig.
 - Bei Verwendung von Brücke-Einweg-Gleichrichtern: Nach Umschalten auf Einwegspannung darf die gemessene Gleichspannung bis auf 45% der Spannungsangabe auf dem Typenschild absinken.

Luftspalt prüfen und einstellen

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile.

- Bei der Luftspaltprüfung darf der Motor nicht laufen.



1	Magnetteil	4	Hülsenschraube mit Sechskant
2	Ankerscheibe	s_L	Luftspalt
3	Zylinderschraube		

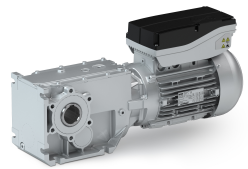
So prüfen Sie den Luftspalt:

1. Bremse nicht bestromen.
2. Luftspalt s_L zwischen Magnetteil (1) und Ankerscheibe (2) in der Nähe der Zylinderschrauben (3) mit einer Flächenfühlerlehre messen.
3. Luftspalt mit dem Wert für den maximal zulässigen Luftspalt $s_{L,max}$ vergleichen.
4. Luftspalt auf $s_{L,N}$ einstellen.

So stellen Sie den Luftspalt bei der Bremse ein:

1. Zylinderschrauben (3) mit Innensechskantschlüssel lösen.
2. Hülsenschrauben (4) mit einem Maulschlüssel weiter in das Magnetteil (1) hineindrehen. 1/6 Umdrehung verringert den Luftspalt um ca. 0.15 mm.
3. Zylinderschrauben (3) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
4. Luftspalt s_L zwischen Magnetteil (1) und Ankerscheibe (2) in der Nähe der Zylinderschrauben (3) mit einer Flächenfühlerlehre messen.

Bremsengröße	Anzugsdrehmoment	Luftspalt	
		$s_{L,max}$	$s_{L,N}$
	Nm		mm
06	3.0	0.30	0.2 +0.10
08	5.9		-0.05



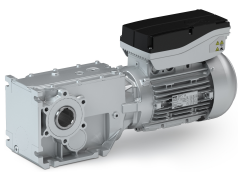
Reparatur

HINWEIS

Wir empfehlen, alle Reparaturen vom Lenze-Service durchführen zu lassen

Falls beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten:

- Überprüfen Sie die möglichen Störungsursachen zuerst anhand der [► Diagnose und Störungsbeseitigung](#)  59
- Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beseitigen, verständigen Sie bitte den Lenze Service. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Dokumentation.



Diagnose und Störungsbeseitigung

Störungsmeldungen werden im Logbuch des Lenze Smart Motor gespeichert.

So lesen Sie die Störungsmeldungen aus:

1. Lenze Smart Motor vom Netz trennen.
2. Parametersatz in das Smartphone oder den EASY Starter laden. Unter "Historie" sind im Logbuch die letzten 4 Meldungen gespeichert.
 - a) Bis Firmware Version 02.00.00.00: Nacheinander auftretende gleiche Fehler werden als ein Eintrag angezeigt.
 - b) Ab Firmware Version 02.01.00.00: Jeder Fehler wird als ein Eintrag angezeigt.

So setzen Sie Fehler zurück:

1. Störungsursache beseitigen.
2. Der Fehler ist durch das Netzschalten zurückgesetzt.

Der Antrieb kann wieder gestartet werden.



Sie können die Störung ohne Netzschalten zurücksetzen:

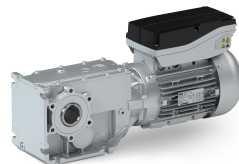
Über die Digitaleingänge die Antriebsdrehzahl 0 r/min auswählen.

Danach wieder die gewünschte Drehzahl auswählen.

Ist die Störungsursache nicht mehr aktiv, läuft der Antrieb wieder an.

Fehlertypen

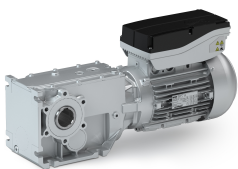
Fehler		Antriebsverhalten
Typ	Bedeutung	
F	Fehler	Der Digitalausgang wechselt auf LOW = Nicht betriebsbereit. Die Störung wird in den Historienspeicher eingetragen. • Lenze Smart Motor ohne Bremse: Der Motor wird abgeschaltet und trudelt aus. • Lenze Smart Motor mit Bremse: Der Motor wird abgeschaltet, die Bremse fällt ein.
W	Warnung	Die Störung wird in den Historienspeicher eingetragen. Der Lenze Smart Motor läuft weiter.



Funktionsstörungen

Sollten während des Betriebs des Antriebs Störungen auftreten, hilft die unten stehende Tabelle, die Ursachen festzustellen. Lässt sich die Störung nicht durch die Maßnahmen beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Service.

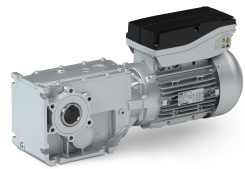
Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
Typ	Meldung		
F	RFID Lesefehler (RFIR)	NFC-Kommunikation gestört	1. Netz einschalten und ausschalten. 2. Aktion wiederholen. 3. Tritt der Fehler erneut auf, wenden Sie sich an den Lenze-Service.
F	RFID Schreibfehler (RFIW)		
F	RFID Daten CRC ungültig (PS02)	NFC-Kommunikation gestört	1. Werkseinstellung laden. 2. Netz einschalten und ausschalten. 3. Parametersatz erneut schreiben.
F	RFID Datenversion ungültig (PS04)	Inkompatibler Softwarestand	Lenze-App oder EASY Starter aktualisieren.
F	Netzphase fehlt (SU02)	Bei einer 3-phasigen Versorgung ist eine Netzphase ausgefallen. Zuverlässige Erkennung ab Auslastung > 50 % Motor-Bemessungsleistung.	• Netzanschluss prüfen. • Sicherungen prüfen.
F	Zwischenkreis-Überspannung (OU)	Zwischenkreisspannung zu hoch	• Ablauframpe verlängern. • Drehzahl bei großen generatorischen Lasten reduzieren. • Bremswiderstand einsetzen.
W	Elektronik Warnung Temperatur (OH4)	Fehlende oder unzureichende Kühlung. Antrieb kurz vor Abschaltung wegen Über- temperatur (OH1) Umgebungstemperatur zu hoch.	• Kühlung kontrollieren. • Kühlrippen reinigen. Umgebungstemperatur muss im zulässigen Bereich sein.
F	Elektronik Übertemperatur (OH1)		
F	Elektronik Überlast (Ixt) (OC9)	Die Ixt-Überlastprüfung hat ausgelöst • Motorlast zu hoch. • Lastzyklen nicht eingehalten.	• Ablauframpe verlängern. • I _{max} reduzieren. • Auslegung prüfen.
F	Elektronik Überstrom (OC11)	Überstrombegrenzung aktiv	• Motorlast reduzieren. • Ablauframpe verlängern.
F	Motor Überstrom (OC7)	Die Maximalstromüberwachung hat ausgelöst.	Motorlast reduzieren.
F	Motor Kurzschluss (OC1)	Kurzschluss in den Motorphasen	Fehler zurücksetzen. Tritt der Fehler beim Wiedereinschalten erneut auf, wenden Sie sich an den Lenze-Service.
F	Motor Erdschluss (OC2)	Eine Motorphase hat Erdkontakt	
F	Motor Überlast I2xt (OC6)	Motor thermisch überlastet	• Motorlast reduzieren. • Einstellung der I2xt-Überwachung prüfen. • Hoch- und Ablauframpe verlängern.
F	Bremswiderstand Überlast I2xt (OC12)	Zu häufige und zu lange Bremsvorgänge	Ablauframpe verlängern.
		Lenze Smart Motor ohne Bremswiderstand: Zwischenkreisspannung zu hoch	• Generatorische Last reduzieren. • Bremswiderstand einsetzen. • Ablauframpe verlängern.
F	Interner Fehler (DH69)	Verschiedene	Fehler zurücksetzen. Tritt der Fehler beim Wiedereinschalten erneut auf, wenden Sie sich an den Lenze-Service.
F	Interner Fehler (DF01)		
	... Interner Fehler (DF13)		



Diagnose und Störungsbeseitigung

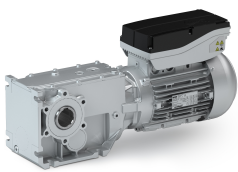
Funktionsstörungen

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Antrieb läuft nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	Anschluss überprüfen
	Falscher elektrischer Anschluss	Übereinstimmung Typenschild - Spannungsversorgung überprüfen
	Zu hohe Last	Last verringern Zuordnung Antrieb - Maschine überprüfen
Motor läuft, Getriebe läuft nicht	Verbindungselemente fehlen oder sind defekt	Anbau überprüfen
	Getriebe ist defekt	Lenze-Kundendienst benachrichtigen
	Kupplung ausgekuppelt	Kupplung einkuppeln
Ungewöhnliche Laufgeräusche	Überlastung	Last verringern Zuordnung Antrieb - Maschine überprüfen
Überhöhte Temperatur	Überlastung	Last verringern
	Mangelnde Wärmeabfuhr	Kühlluftzufuhr verbessern, Getriebe / Motor reinigen
	Schmiermittelmangel	Schmiermittel nach Vorschrift auffüllen
Vibrationen, Geräusche	Lockere Befestigungselemente	Befestigungselemente festziehen
Schrumpfscheibenverbindung rutscht durch	Korrektes Schraubenanzugsmoment wurde nicht erreicht - Es wurden nicht genügend Umläufe gemacht, so dass nicht alle Schrauben richtig angezogen sind.	Vorgaben bezüglich Montage, Abmessungen und Werkstoff einhalten
	Maschinenwelle und Hohlwellenbohrung nicht ausreichend entfettet	
	Falsche Bauteilabmessungen - Passungen, Rauigkeiten	
	Werkstoff der Maschinenwelle mit zu geringer Streckgrenze - $Re > 300 \text{ N/mm}^2$ erforderlich	
	Zu geringe Reibwerte - Oberflächenrauigkeit $Rz \leq 15 \mu\text{m}$ erforderlich	
	Es wurde die Schrumpfscheibe selbst entfettet, so dass die Schrauben und die Kegel trocken sind. Durch falsche Reibwerte lässt sich die Schrumpfscheibe nicht korrekt anziehen.	
Öl tritt aus	Falscher Ölstand für die eingesetzte Einbaulage	Einbaulage (s. Typenschild) und Ölstand überprüfen
	Anfänglich geringfügige Leckage am Wellendichtring	Optimale Abdichtungsbedingungen entstehen erst nach der Einlaufphase
	Überdruck wegen fehlender Entlüftung	Entlüftung entsprechend der Einbaulage montieren
	Überdruck wegen verschmutzter Entlüftung	Entlüftung reinigen
	Wellendichtringe verschlissen	Wellendichtringe wechseln, Zustand der Wellenauflfläche prüfen, ggf. instandsetzen
	Deckel- / Flanschschrauben lose	Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren. Getriebe weiter beobachten
Ölaustritt an der Getriebeentlüftung	Falscher Ölstand für die eingesetzte Einbaulage und/oder Entlüftungsposition falsch	Einbaulage (s. Typenschild) und Ölstand überprüfen Position Entlüftung prüfen Ölausgleichsbehälter einsetzen



Beachten Sie für die Widerstandsmessung die Daten auf dem Typenschild der Bremse.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Bremse lüftet nicht, Lüftweg ist nicht Null	Spule hat Unterbrechung	Widerstand der Spule mit Vielfachmessgerät messen: - Gemessenen Widerstand mit Bemessungswiderstand vergleichen. - Bei zu großem Widerstand Federkraftbremse komplett austauschen
	Spule hat Windungsschluss oder Masseschluss	Widerstand der Spule mit Vielfachmessgerät messen: - Gemessenen Widerstand mit Bemessungswiderstand vergleichen - Bei zu geringem Widerstand Magnetteil komplett austauschen. Spule auf Masseschluss mit Vielfachmessgerät prüfen: - Bei Masseschluss Federkraftbremse komplett austauschen.
	Luftspalt s_L zu groß	Luftspalt nachstellen
Rotor ist nicht frei drehbar	Luftspalt s_L zu klein	Luftspalt s_L kontrollieren und falls erforderlich neu einstellen.
Rotorstärke zu gering	Rotor wurde nicht rechtzeitig ausgetauscht	Rotor austauschen.



Technische Daten

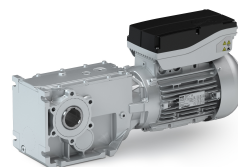
Normen und Einsatzbedingungen

Konformitäten und Approbationen

Konformitäten		
CE	2009/125/EG	Ökodesign-Richtlinie
	2011/65/EU	RoHS-Richtlinie
	2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Bezug: CE-typisches Antriebssystem)
	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
EAC	TP TC 020/2011	Eurasische Konformität: Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen
	TR TC 004/2011	Eurasische Konformität: Sicherheit von Niederspannungsausrüstung
UKCA	S.I. 2012/3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
	S.I. 2016/1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
	S.I. 2016/1101	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
	S.I. 2021/745	The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021
Approbationen		
CCC	-	GB Standard 12350-2009
cULus	UL 61800-5-1	Für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No.14) Industrial Control Equipment, Lenze File No. E132659

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen
Personenschutz und Geräteschutz

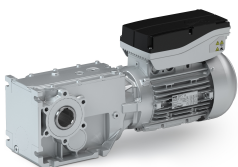


Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart			
EN	EN IEC 60529,EN IEC 60034-5	IP55	Angabe gilt für den betriebsfertig montierten Zustand
NEMA	NEMA 250	Typ 12	
		Typ 4 Indoor only	Abhängig von der Konfiguration
Isolationsfestigkeit			
Überspannungskategorie	EN IEC 61800-5-1	II	> 2000 m ü. NN
		III	0 ... 2000 m ü. NN
Isolation von Steuerschaltkreisen			
-	EN IEC 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz	Doppelte/verstärkte Isolierung
		Überspannungsschutzeinrichtung vorschalten	Aufstellhöhe über 200 m ü NN: Zur Aufrechterhaltung der sicheren Trennung zusätzliche externe Trennmaßnahmen erforderlich.
Schutzmaßnahmen			
Erdschlussfestigkeit	-	Bedingt, Fehlerquittierung erforderlich	
Kippschutz Motor		Ja	
Kurzschlussfestigkeit		Bedingt, Fehlerquittierung erforderlich	
Überspannungsfestigkeit		Ja	
Übertemperatur des Motors		I²xt-Überwachung	
Ableitstrom			
AC	EN IEC 61800-5-1	> 3.5 mA	Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!
Potenzialausgleich	-	Zusätzliches M5-Gewinde mit Klemme am Klemmenkasten für den Anschluss einer 6mm² PE-Leitung	
Summen-Fehlerstrom			
Fehlerstrom-Schutzschalter	-	In TN-Netzen	
Zyklisches Netzschalten			
3-mal pro Minute, max. 20 mal pro Stunde	-	Auf ein 3-maliges Netzschalten in der Minute muss eine Schaltpause von 9 Minuten erfolgen.	
Einschaltstrom			
-	-	5,6 A Netzeinschaltstrom	

Angaben zur EMV

Betrieb an öffentlichen Netzen			
-	-	Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers!	
< 1kW	EN IEC 61000-3-2	Mit Netzdrossel	
> 1 kW, Netzstrom ≤ 16 A		Ohne zusätzliche Maßnahmen	
Netzstrom > 16 A ... ≤ 75 A	EN IEC 61000-3-12	Mit Netzdrossel oder Netzfilter	Bei Auslegung für Bemessungsleistung.
Störaussendung			
Erfüllt Anforderungen nach	EN IEC 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig	
Kategorie C2	EN IEC 61800-3	siehe Bemessungsdaten	
Störfestigkeit			
-	EN IEC 61800-3	Anforderungen für Industrieumgebung erfüllt	



Technische Daten

Bemessungsdaten
Umweltbedingungen

Umweltbedingungen

Klima			
Lagerung	EN 60721-3-1:1997	1K3 (-30 ... +60 °C)	<3 Monate
		1K3 (-30 ... +40 °C)	>3 Monate
Transport	EN 60721-3-2:1997	2K3 (-30 ...+70 °C)	
Betrieb	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ...+40 °C)	Betrieb
Aufstellungshöhe			
0 ... 1000 m ü. NN	-	Ohne Stromreduzierung	
1000 ... 4000 m ü. NN		Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren	
Verschmutzung			
-	EN IEC 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2	
Vibrationsfestigkeit			
Betrieb	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3M4	
Transport	EN 60721-3-2:1997	2M2	
Schwingstärke			
A	EN IEC 60034-14	-	-

Netzbedingungen

Der Anschluss an verschiedene Netzformen ermöglicht den weltweiten Einsatz.

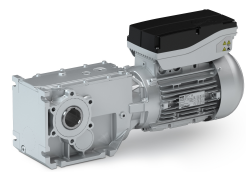
Unterstützt werden:

- 3-phasiger Netzanschluss 400 V
- 3-phasiger Netzanschluss 480 V

Netzform		
TT		Netze mit geerdetem Y-Punkt Spannung gegen Erde: max. 300 V
TN		

Bemessungsdaten

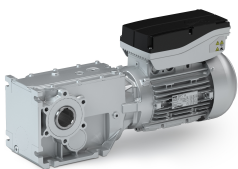
Motor			MSEMA			
			063-42		080-32	
Netzbemessungsspannung		V	400	480	400	480
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.476		1.361	
Verstellbereich		r/min	-2600 ... -600 /0/ 600 ... 2600			
Bemessungsstrom	I _N	A	1	0.8	2.8	2.3
Bemessungsdrehmoment	M _N	Nm	1.75		5.00	
Anlaufdrehmoment	M _a	Nm	7		20	
Leistungsfaktor	cos φ		0.99			
Wirkungsgrad						
bei 75 % P _N		%	65		73	
bei 100 % P _N		%	66		74	
Massenträgheitsmoment	J	kgcm ²	3.70		26.0	
Gewicht	m	kg	5.9		12.5	



Ökodesign-Richtlinie

Produktinformationen gemäß VERORDNUNG (EU) 2019/1781 (ANHANG I, Abschnitt 4)

Nenneffizienz bei Volllast	η_N	%	-	-
Effizienz bei 75 % Nennlast	η	%	-	-
Effizienz bei 50 % Nennlast	η	%	-	-
Effizienzniveau			-	
Herstellername			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY	
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803	
Modellkennung des Produkts			MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Zahl der Pole des Motors			-	
Nennausgangsleistung	P_N	kW	-	
Nenningangsfrequenz	f_N	Hz	-	-
Nennspannung	U_N	V	-	-
Nenndrehzahl	n_N	min ⁻¹	-	-
Zahl der Phasen des Motors			-	
Höhen über dem Meerespiegel		m	...	
Umgebungslufttemperatur		°C	...	
Betriebshöchsttemperatur		°C	-	
Potentiell explosive Atmosphären			-	
LMT_EDD_EXCEP_REASON			Die Motoren sind mit einer integrierten Drehzahlregelung ausgestattet (Kompaktantriebe) und die Energieeffizienz der Motoren kann nicht unabhängig von der Drehzahlregelung geprüft werden.	



Umwelthinweise und Recycling

Lenze ist seit vielen Jahren gemäß der weltweiten Umweltmanagementnorm zertifiziert (DIN EN ISO 14001). Im Rahmen unserer gelebten Umweltpolitik und der damit zusammenhängenden Klimaverantwortung beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zu gefährlichen Inhaltsstoffen und zum Recycling von Lenze-Produkten und deren Verpackungen:



Die Lenze-Produkte unterliegen zum Teil der EU-Richtlinie zur Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011/65/EU: RoHS-Richtlinie [UKCA: S.I. 2012/3032 - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012] . Dies wird entsprechend in der EU-Konformitätserklärung sowie mit dem CE-Zeichen dokumentiert.



Die Lenze-Produkte unterliegen nicht der EU-Richtlinie 2012/19/EU: Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) [UKCA: S.I. 2013/3113 - The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013] , enthalten aber teilweise Batterien/Akkus gemäß EU-Richtlinie 2006/66/EG: Batterierichtlinie [UKCA: S.I. 2009/890 - The Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009] . Den vom Hausmüll gesonderten Entsorgungsweg zeigen entsprechende Kennzeichnungen mit der "durchgestrichenen Mülltonne" auf. Gegebenenfalls enthaltene Batterien/Akkus sind auf die Lebensdauer des Produkts ausgelegt und müssen vom Endnutzer weder getauscht noch anderweitig entfernt werden.



Die Lenze-Produkte werden in der Regel mit Verpackungen aus Pappe oder Kunststoff verkauft. Diese Verpackungen entsprechen der EU-Richtlinie 94/62/EG: Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle [UKCA: S.I. 1997/648 - The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 1997] . Den erforderlichen Entsorgungsweg zeigen materialspezifische Kennzeichnungen mit dem "Recyclingdreieck" auf.
Beispiel: "21 - Sonstige Pappe"

REACH

Die Lenze-Produkte unterliegen der VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006: REACH-Verordnung [UKCA: S.I. 2008/2852 - The REACH Enforcement Regulations 2008] . Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist eine Exposition von Stoffen für Mensch, Tier und Umwelt ausgeschlossen.

Lenze-Produkte sind industrielle Elektro- und Elektronikprodukte und werden einer professionellen Entsorgung zugeführt. Sowohl die mechanischen als auch die elektrischen Komponenten wie Elektromotoren, Getriebe oder Umrichter enthalten wertvolle Rohstoffe, die man recyceln und erneut verwenden kann. Ein ordnungsgemäßes Recycling und damit der Erhalt eines möglichst hohen Wertstoffkreislaufes ist daher aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht wichtig und sinnvoll.

- Stimmen Sie die professionelle Entsorgung mit Ihrem Entsorgungsunternehmen ab.
- Trennen Sie mechanische und elektrische Komponenten, Verpackungen, gefährliche Abfälle (z. B. Getriebeöle) und Batterien/Akkus, wo immer möglich.
- Führen Sie die getrennten Abfälle einer umweltgerechten und ordnungsgemäßen Entsorgung zu (kein Haushaltsmüll oder kommunaler Sperrmüll).

Was?	Material	Entsorgungshinweise
Paletten	Holz	Rückgabe an Hersteller, Spediteur oder Wertstoffersassungssystem
Verpackungsmaterial	Papier, Karton, Pappe, Kunststoffe	Getrennt erfassen und entsorgen
Produkte		
Elektronikgeräte	Metalle, Kunststoffe, Platinen, Kühlkörper	Als Elektronikschrott professionellem Entsorger zum Recycling geben
Getriebe	Öl	Öl ablassen und getrennt entsorgen
	Guss, Stahl, Aluminium	Als Metallschrott entsorgen
Motoren	Guss, Kupfer, Rotoren, Magnete, Vergussmasse	Als Motorenschrott professionellem Entsorger zum Recycling geben
Trockenbatterien/Akkus		Als Altbatterien professionellem Entsorger zum Recycling geben



Weitere Informationen zur Lenze Umwelt- und Klimaverantwortung und zum Thema Energieeffizienz finden Sie im Internet:

www.Lenze.com → Suchbegriff: "Nachhaltigkeit"

Lenze SE
Postfach 101352 · 31763 Hameln
Hans-Lenze-Straße 1 · 31855 Aerzen
GERMANY
Hannover HRB 204803
Phone +49 5154 82-0
Fax +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com