

Lenze Smart Getriebemotoren

Lenze Smart Motor M5EMA - Kegelradgetriebe g350-B

Lenze Smart Geared Motors

Lenze Smart Motor M5EMA - g350-B bevel gearbox

DE - Lenze Smart Motor MSEMA - Kegelradgetriebe g350-B	5
EN - Lenze Smart Motor MSEMA - g350-B bevel gearbox	43

.....

Inhalt

Über dieses Dokument	7
Dokumentbeschreibung	7
Weiterführende Dokumente	7
Schreibweisen und Konventionen	8
Sicherheitshinweise	9
Grundlegende Sicherheitshinweise	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Vorhersehbarer Fehlgebrauch	10
Handhabung	10
Restgefahren	11
Produktinformation	13
Identifizierung der Produkte	13
Typenschilder	13
Produktcodes	14
Ausstattung	15
Produkterweiterungen	16
Übersicht	16
Mechanische Installation	17
Wichtige Hinweise	17
Transport	17
Vorbereitung	17
Aufstellung	17
Abmessungen	17
Gewichte	18
Montage	19
Produkterweiterungen	20
Elektrische Installation	23
Wichtige Hinweise	23
Vorbereitung	23
Netzanschluss	24
Anschluss nach EN	24
Anschluss nach UL	26
Motoranschluss	29
Inbetriebnahme	30
Vor dem ersten Einschalten	34
Funktionsprüfung	34
Diagnose und Störungsbeseitigung	35
Funktionsstörungen	36
Lagerung	37
Wartung	38
Reparatur	39
Entsorgung	40

Technische Daten	41
Normen und Einsatzbedingungen	41
Konformitäten/Approbationen	41
Personenschutz und Geräteschutz	41
Angaben zur EMV	42
Umweltbedingungen	42
Netzbedingungen	42
Bemessungsdaten	42

Über dieses Dokument

WARNUNG!

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

► Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Dokumentbeschreibung

Weiterführende Dokumente



Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:
<http://www.lenze.com> → Download

Schreibweisen und Konventionen

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

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

Gestaltung der Sicherheitshinweise

 **GEFAHR!**

Dieser Hinweis kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 **WARNUNG!**

Dieser Hinweis kennzeichnet eine gefährliche Situation, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 **VORSICHT!**

Dieser Hinweis kennzeichnet eine gefährliche Situation, die leichte oder mittlere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Dieser Hinweis kennzeichnet eine gefährliche Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Sicherheitshinweise

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

Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.

Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten!

Grundlegende Sicherheitshinweise

Personal

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten mit dem Produkt ausführen. IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:

- Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung 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.

Produkt

Das Produkt niemals technisch verändern!

Bei nicht erlaubten Umbauten oder Veränderungen verlieren Sie alle Gewährleistungsansprüche und die Produkthaftung wird ausgeschlossen!

Verfahrenstechnik

Die 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 keine Gewähr.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt darf nur unter den in dieser Dokumentation genannten Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.
- Das Produkt erfüllt die Schutzanforderungen der 2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie.
- Das Produkt ist keine Maschine im Sinne der 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs einer Maschine mit dem Produkt ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie entspricht; EN 60204–1 beachten.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erlaubt.
- Das Produkt ist kein Haushaltsgerät, sondern als Komponente ausschließlich bestimmt für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000–3–2.
- Das Produkt kann entsprechend der technischen Daten eingesetzt werden, wenn Antriebssysteme Kategorien gemäß EN 61800–3 einhalten müssen.
- Im Wohnbereich kann das Produkt EMV-Störungen verursachen. Der Betreiber ist für die Durchführung von Entstörmaßnahmen verantwortlich.
- Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren kann das Bremsmoment reduziert sein.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Direkt am Inverter betreiben
- In Ex.-Bereichen verwenden
- In aggressiven Umgebungen
- Unter Wasser
- Unter Strahlung
- Generatorbetrieb

Handhabung

- 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 elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand herstellen, trennen und verändern!

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!

Symbol	Beschreibung
	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Vor Arbeiten am Produkt muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien!
	Gefährliche elektrische Spannung: Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind! Die Leistungsanschlüsse führen nach Netz-Ausschalten für die auf dem Produkt angegebene Zeit gefährliche elektrische Spannung!
	Hoher Ableitstrom: Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 oder EN 60204-1 ausführen!
	Heiße Oberfläche: Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

Personenschutz

- Eine sicherheitstechnische Funktionen stellt das Produkt nicht zur Verfügung.
 - Ein übergeordnetes Sicherheitssystem ist erforderlich.
 - Eine zusätzliche Überwachungs- und Schutzeinrichtung gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ist vorzusehen.
- 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 Inverterspeisung).
 - Eine sorgfältige Erdung an den gekennzeichneten Stellen der Komponenten ist erforderlich.
- Eine Verbrennungsgefahr kann durch heiße Oberflächen erfolgen!
 - Ein Berührschutz ist vorzusehen.
 - Die persönliche Schutzausrüstung ist zu verwenden oder es muss auf die Abkühlung gewartet werden!
 - Der Kontakt mit brennbaren Substanzen muss verhindert werden.
- Eine Verletzungsgefahr durch drehende Teile ist möglich.
 - Vor dem Arbeiten am Antriebssystem muss gewartet werden, bis der Motor stillsteht.
- Eine Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen ist möglich!
- Die eingebauten Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen.
 - Durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, wie z. B. durch eintretendes Öl, ist eine Drehmomentreduzierung möglich.

Motorschutz

- Ausführung mit Stecker:
 - Den Stecker niemals unter Spannung ziehen! Der Stecker kann sonst zerstört werden.
 - Vor dem Abziehen des Steckers die Spannungsversorgung abschalten bzw. den Inverter sperren.
- Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz für die Maschine.
 - Ggf. ist der Maximalstrom zu begrenzen. Die Inverter so parametrieren, dass nach einigen Sekunden der Betrieb mit $I > I_N$ abgeschaltet wird, insbesondere bei der Gefahr des Blockierens.
 - Der eingebaute Überlastungsschutz verhindert nicht die Überlastung 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 Katalog nicht überschreiten.
- Querkkräfte aus der Motorwelle sind möglich.
 - Die Wellen von Motor und angetriebener Maschine exakt zueinander ausrichten.

Produktinformation

Identifizierung der Produkte

Typenschilder

Lenze		1		15	
2		Hz	16.1		
3		kW	16.2		15
4		V	16.4		
5.1		Δ			19
5.2		45			
5.3		A	16.5		13
6		Δ			14.1
8.1	8.3	r/min	16.3		14.2
	44	cos φ	16.6		
10.2	10.3	M1	16.10		27
11					20.1

Pos	Inhalt
1	Hersteller / Produktionsstandort
2	Motorart / Norm
3	Getriebetyp
4	Motortyp
5	Technische Daten
5.1	Übersetzung
5.2	Bemessungsdrehmoment M2
5.3	Bemessungsdrehzahl
5.4	Bemessungsfrequenz
6	Lage der Systembausteine und Einbaulage
7	Schmierstoffangaben
7.1	Schmierstoffmenge
7.2	Schmierstoffart
8	Bremsendaten
8.1	Brake
8.3	Bremsmoment
10	Fertigungsdaten
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

Lenze

1

15

2

3

4

5.1

5.2

5.3

6

8.1

10.2

10.3

11

16.1

16.2

16.3

16.4

16.5

16.6

16.10

17

18

19

20.1

27

30

34.1

34.2

44

45

13

14.1

14.2

15

Pos	Inhalt
16	Bemessungsdaten für verschiedene Frequenzen
16.1	Hz = Frequenz
16.2	kW = Motorleistung
16.3	r/min. = Motordrehzahl
16.4	V = Motorspannung
16.5	A = Motorstrom
16.6	cos φ= Motorleistungsfaktor
16.10	Bemessungsdrehmoment (Motor) M1" oder "M1 - Drehmoment Motor
17	Betriebsfaktor / Belastbarkeit
18	Fertigungsjahr / Fertigungswoche
19	UL File-Nummer
20	Kundendaten
20.1	Kundenzusatzdaten
27	Zulässige Umgebungstemperatur (z. B. Ta < 40°C)
30	Gewicht (optional)
44	Bremswiderstand "Br-resistor" (wenn Bremswiderstand vorhanden)
45	UL Type rating/NEMA enclosure type

Produktcodes

Getriebe

Beispiel		G	35	A	B	-	B25	-	MSE	-	63	E	0
Produktart	Getriebe	G											
Produktfamilie			35										
Generation				A									
Getriebeart	Kegelradgetriebe				B								
Abtriebsdrehmoment	25 Nm						B25						
	50 Nm						B50						
	75 Nm						B75						
Motorart	Smart Motor								MSE				
Motorbaugröße	63										63		
	80										80		
Lüfter	Eigenlüfter											E	
Bremse	Ohne Bremse												0
	Mit Bremse												F

Ausstattung

Bremswiderstand

Extern: MSEMA□□D80

Intern: MSEMA□□D63

Abtriebswelle

Hohlwelle

Vollwelle einsteckbar *

Gehäuseausführung

Gewindelochkreis mit
Zentrierung

Abtriebsflansch *

Drehmomentstütze *

Federkraftbremse

Standard

Kühlung

Eigenlüfter

PE

Einstellen der Drehzahlen

per Smartphone

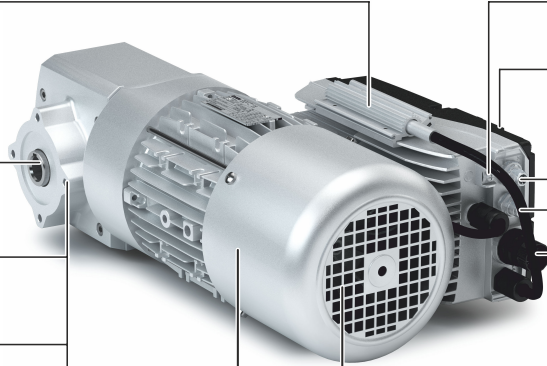
per PC über NFC-Adapter

X1, X2 Steueranschluss

M12-Steckverbinder

X3 Netzanschluss

QUICKON-Steckverbinder



* = Mechanische Produkterweiterung

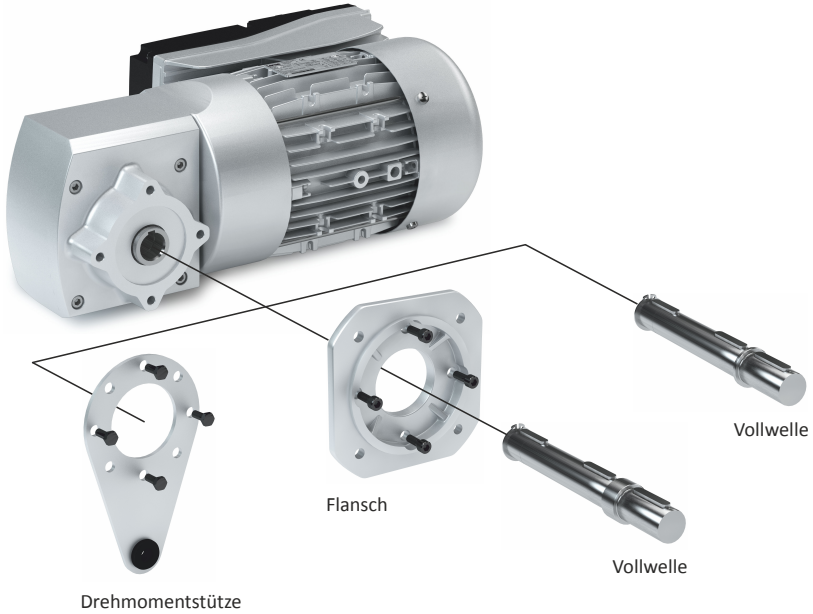
Produkterweiterungen

Übersicht



An den Gewindelochkreis des Getriebes kann optional ein Flansch oder eine Drehmomentstütze montiert werden.

Produkterweiterung



Mechanische Installation

Wichtige Hinweise

- Sie müssen das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen- und Einsatzbedingungen" aufstellen.
 - ▶ [Normen und Einsatzbedingungen](#)  41
- Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Typenschild und dieser Dokumentation.
- Beachten Sie die Angaben zum Oberflächen- und Korrosionsschutz.
- Umgebungsmedien – insbesondere chemisch aggressive – können Wellendichtringe, Lacke und Kunststoffe angreifen. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit Ihrer zuständigen Lenze-Niederlassung.

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 sind zu 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.

Vorbereitung

- Schutzkappen von den Wellen entfernen
- Korrosionsschutz von den Wellen und Kontaktflächen (Flansch/Fuß) entfernen
- Eventuelle Verschmutzungen mit handelsüblichem Lösungsmittel entfernen

HINWEIS

Materialschäden durch Lösungsmittel!

Lösungsmittel können Lager und Dichtringe zerstören.

- ▶ Das Lösungsmittel darf nicht an Lager oder Dichtringe dringen!

Aufstellung

- Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Speisefrequenz vermeiden.
- 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.

Abmessungen



Abmessungen sind in der Projektierungsunterlage enthalten.

Gewichte

Transport



Die Transportgewichte entnehmen Sie den Lieferpapieren!

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 Anzugsmomente beachten.
- Gegen selbständiges Lösen sichern.
- Bei Wechsellast empfehlen wir, anaerob härtenden Klebstoff zwischen Flansch und Montagefläche aufzutragen.

Getriebe mit Hohlwelle

- 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.

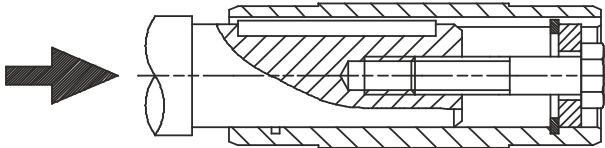


Abb. 1: Lösungsvorschlag zur axialen Sicherung

Produkterweiterungen

Montage Vollwelle

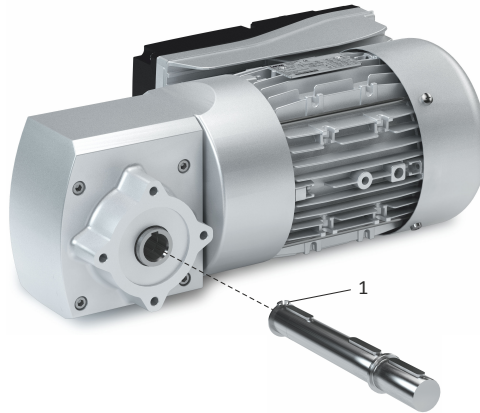


Je nach bestellter Ausführung (ohne/mit Flansch) kommen unterschiedliche Vollwellen zum Einsatz.

Beachten Sie die auf der Verpackung gekennzeichneten Bestellcodes!

Sie benötigen:

- Spitzzange für Sicherungsring
- Montagepaste



Folgenden Tätigkeiten müssen Sie durchführen:

1. Schutzkappen der Hohlwellebohrung abziehen.
2. Montagepaste im Bereich der Kontaktflächen von Vollwelle und Hohlwellenbohrung dünn auftragen.
3. Sicherungsring in Pos. 1 von der Vollwelle entfernen.
4. Vollwelle bis Anschlag durch die Hohlwellenbohrung stecken.
5. Sicherungsring in Pos. 1 der Vollwelle auf der Getrieberückseite montieren.

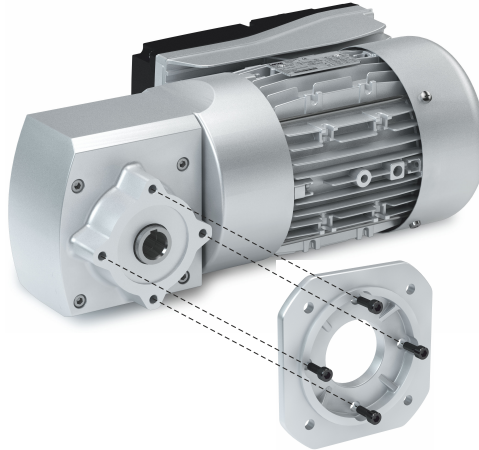
Montage Flansch



Je nach bestellter Ausführung können unterschiedliche Flansche am Getriebe montiert werden.
Beachten Sie die auf der Verpackung gekennzeichneten Bestellcodes!

Sie benötigen:

- Innensechskantschlüssel für Befestigungsschrauben
- Schraubensicherungskleber (empfohlen Loctite 243)



Folgenden Tätigkeiten müssen Sie durchführen:

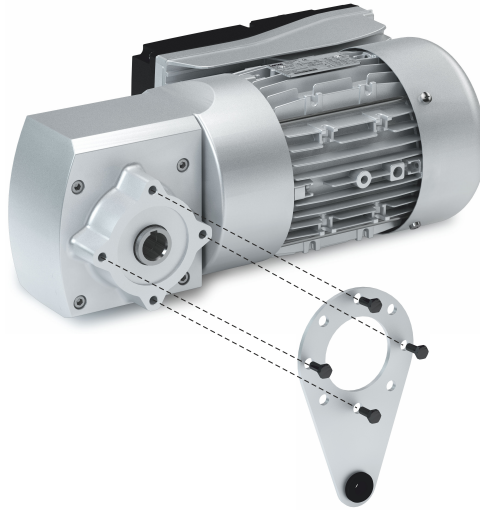
1. Verbindungsflächen vom Getriebe und Flansches reinigen.
2. Gewinde der Befestigungsschrauben mit Sicherungskleber benetzen.
3. Flansch am Getriebe montieren. Dabei die Zentrierung am Flansch in die Zentrierbohrung des Getriebes einführen bis beide Verbindungsflächen Kontakt haben
4. Befestigungsschrauben mit genanntem Drehmoment anziehen.

Gewinde / Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
M6 / 8.8	11
M8 / 8.8	25

Montage Drehmomentstütze

Sie benötigen:

- Steckschlüssel für Befestigungsschrauben
- Schraubensicherungskleber (empfohlen Loctite 243)



Folgenden Tätigkeiten müssen Sie durchführen:

1. Verbindungsflächen vom Getriebe und Drehmomentstütze reinigen.
2. Gewinde der Befestigungsschrauben mit Sicherungskleber benetzen.
3. Drehmomentstütze im gewünschten Winkel anhalten.
4. Befestigungsschrauben mit genanntem Drehmoment anziehen.

Gewinde / Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
M6 / 8.8	11
M8 / 8.8	25

Elektrische Installation

Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannung!

An den Leistungsanschlüssen, auch bei abgezogenem Stecker: Restspannung >60 V!

- ▶ Produkt vom Netz trennen und warten, bis der Motor still steht.
 - ▶ Auf Spannungsfreiheit prüfen!
-
- Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
 - Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leistungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).
 - Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

WARNUNG!

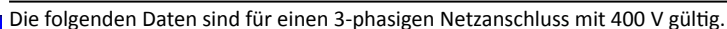
- ▶ **UL marking**
- ▶ Suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- ▶ When protected by fuses rated, see table below.
- ▶ When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 V Maximum, see table below.
- ▶ **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 V, voir tableau ci-dessous.

Vorbereitung



Die Hinweise für den elektrischen Anschluss finden Sie bei
Motoren mit Klemmenkasten im Klemmenkasten.
Motoren mit Steckverbinder im beigefügten Anschlussplan.

Anschluss nach EN



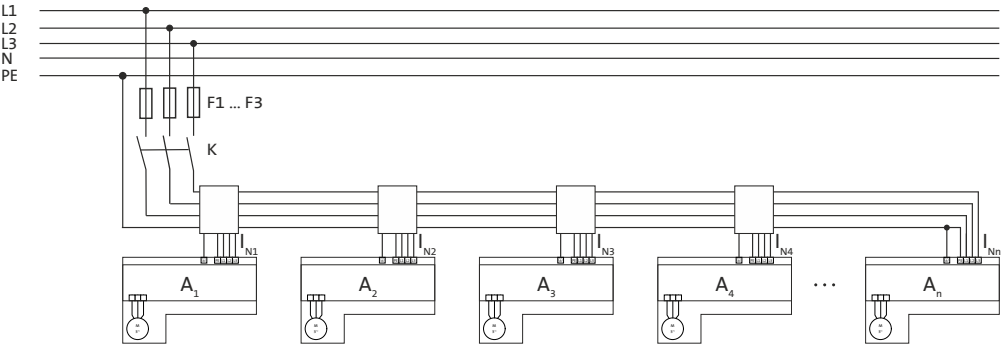
Anschluss Einzelantrieb nach EN 60204-1



Sicherungsdaten (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Leitungsinstallation nach		EN 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	A	6	10
Max. Bemessungsstrom	A	16	16

- Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen
 - Leitertemperatur < 70 °C, Umgebungstemperatur < 40 °C
- Keine Häufung der Leitungen oder Adern, drei belastete Adern

Anschluss Gruppenantrieb nach EN 60204-1



Max. Summe der Netz-Bemessungsströme bei 40 °C			
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1	
Verlegeart		B2	
Leitungsquerschnitt	mm²	1.5	2.5
$(I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{Nn}) \times 80\%$	A	7.6	12.2
Schmelzsicherung			
Charakteristik		gG/gL	
Typ. Bemessungsstrom	A	---	---
Max. Bemessungsstrom	A	10	16
Sicherungsautomat			
Charakteristik		gRL	
Typ. Bemessungsstrom	A	---	---
Max. Bemessungsstrom	A	10	16

- Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen
 - Leitertemperatur < 70 °C, Umgebungstemperatur < 40 °C
- Keine Häufung der Leitungen oder Adern, drei belastete Adern

Anschluss nach UL



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

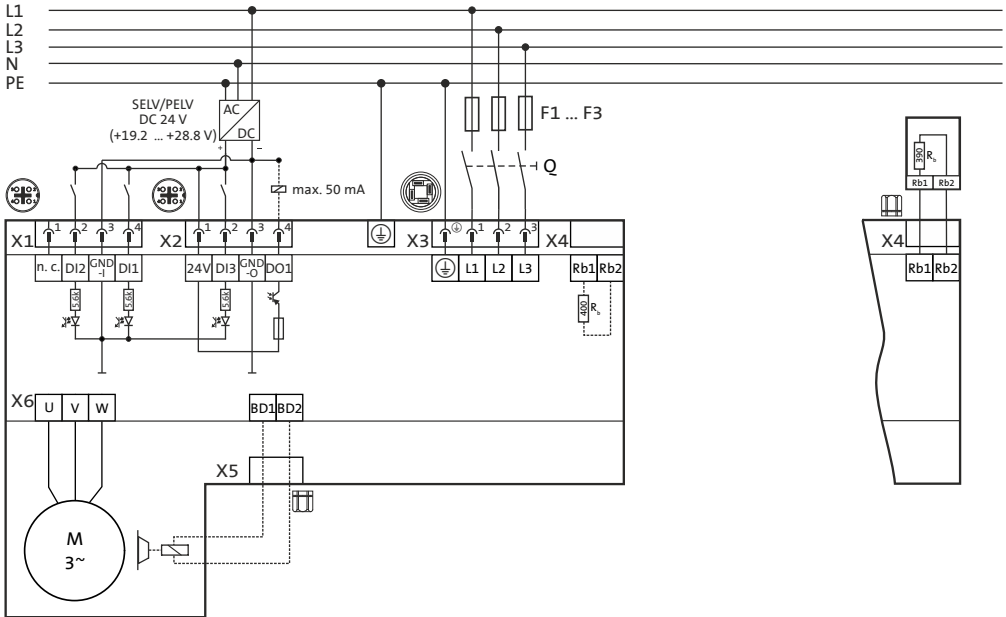
Netzanschluss QUICKON-Steckverbinder			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Anschlusstyp		QUICKON-Steckverbinder	
Leitungsquerschnitt			
Typ.	AWG	14	14
Min.	AWG	16	16
Max.	AWG	14	14

Allgemeine UL-Hinweise

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 UL 61800-5-1

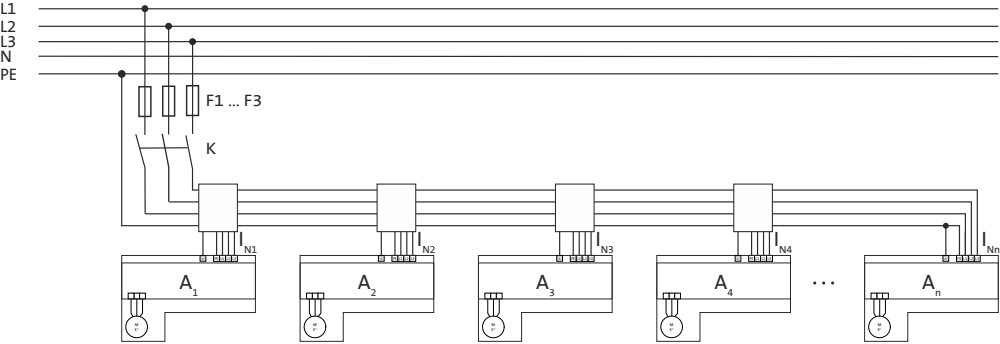


⚠ WARNING!

- ▶ **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 below.
- ▶ When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 Maximum, see table below.
- ▶ **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.

Sicherungsdaten (F1 ... F3)				
Motor		MSEMA□□063-42		MSEMA□□080-32
Leitungsinstallation nach		UL 61800-5-1		
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	

Anschluss Gruppenantrieb nach UL 61800-5-1



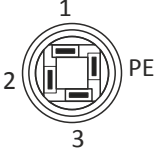
**WARNUNG!**

- ▶ **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 below.
- ▶ When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 V Maximum, see table below.
- ▶ **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 V, voir tableau ci-dessous.

Max. Summe der Netz-Bemessungsströme bei 40 °C			
Leitungsinstallation nach		UL 61800-5-1	
Verlegeart			
Leitungsquerschnitt	AWG	16	14
$I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{Nn}$	A	8.0	12.0
Schmelzsicherung			
Charakteristik			
Typ. Bemessungsstrom	A	---	---
Max. Bemessungsstrom	A	10	15
Sicherungsautomat			
Charakteristik			
Typ. Bemessungsstrom	A	---	---
Max. Bemessungsstrom	A	10	15

Motoranschluss

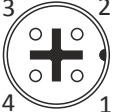
Netzanschluss X3 mit QUICKON-Steckverbinder

Steckerbelegung			
Kon-takt	Bezeichnung	Bedeutung	
1	L1	Netzanschluss Phase L1	
2	L2	Netzanschluss Phase L2	
3	L3	Netzanschluss Phase L3	
4	PE	Schutzleiter	

Steueranschluss X1 mit M12-Steckverbinder A-codiert, Stifte

Steckerbelegung			
Kon-takt	Bezeichnung	Bedeutung	
1	n.c.		
2	DI2	Digital-Eingang 2	
3	GND-I	Masse Digitaleingänge	
4	DI1	Digital-Eingang 1	

Steueranschluss X2 mit M12-Steckverbinder A-codiert, Stifte

Steckerbelegung			
Kon-takt	Bezeichnung	Bedeutung	
1	24V	24-V-Versorgung (Speisung DO1)	
2	DI3	Digital-Eingang 3 (Bezug X1;3 = GND-I)	
3	GND-O	Masse Digitalausgänge	
4	DO1	Digital-Ausgang 1	

Inbetriebnahme

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

Werkzeug	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	
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	

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]
		Zukünftige PIN zum Schutz vor unbefugter Änderung des Parametersatzes.

Standardeinstellungen

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Parametersatzname		[Text]	Dateiname des Parametersatzes ohne Dateierweiterung *.lsm
Abtriebsdrehzahl 1	0	-212.2 ... -42.6 r/min	Linkslauf = < 0 r/min
Abtriebsdrehzahl 2	127.6 r/min	0 r/min	STOP = 0 r/min
Abtriebsdrehzahl 3	0	42.6 ... 212.2 r/min	Rechtslauf = > 0 r/min
Abtriebsdrehzahl 4	0		Lenze Smart Motor mit Getriebe: Die Übersetzung i wird bei der Berechnung der Abtriebsdrehzahl berücksichtigt.
Abtriebsdrehzahl 5	0		
Hochlaufzeit	auftragsabhängig	[0.0 ... 20.0] s	Hochlaufzeit t1 des Rampengenerators von 0 r/min auf nmax [2600/i] r/min
Ablaufzeit			Ablaufzeit t2 des Rampengenerators von nmax [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 Anlaufmoments 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
Spitzenauslastung Bremswiderstand	---	[0 ... 250] %	Letzter Spitzenwert der mittleren thermischen Auslastung (maximaler Wert im letzten Netzschaltzyklus) Ab Firmware Version 03.00

Zähler

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

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 Werte		Drehrichtung			Abtriebsdrehzahl aktivieren			Statusmeldung	
		Linkslauf	STOP	Rechtslauf	X1.4 (DI1)	X1.2 (DI2)	X2.2 (DI3)	X2.4 (DO1)	Status
1	0	< 0 r/min	0 r/min	> 0 r/min	LOW	LOW	LOW		
2	127.6 r/min				HIGH	LOW	LOW		
3	0				LOW	HIGH	LOW		
4	0				HIGH	HIGH	LOW		
5	0				LOW/HIGH	LOW/HIGH	HIGH		
								LOW	Nicht betriebs- bereit
								HIGH	Betriebs- bereit

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 fördertechnischen 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 MSEMAxx080-32: 13.2 A Mit Getriebe kann der Einstellbereich kleiner sein. Reduzierung des $I_{\max}$ führt zu einem geringeren Maximaldrehmoment.
Antriebe mechanisch gekoppelt	Nein	Nein, Ja	Reduzierung von Ausgleichsvorgängen bei schweren langen Förderlasten, die mehrere Förderelemente zeitgleich belegen. Ab Firmware Version 03.00
Einstellung Motorüberlast (I^2_{xt})	100.00 %	[0.00 ... 250.00] %	Grenzwert für Motorüberlastabschaltung. Empfohlene Einstellung: 100%
Startwert Motorüberlast (I^2_{xt})	50.00 %	[0.00 ... 100.00] %	Empfohlene Einstellung für Betrieb nach UL: 50.00 %
Schaltswelle Motorbremse	100 r/min	[0 ... 499.9/i] r/min	Motorbremse wird beim Über- bzw. Unterschreiten geschaltet. Höherer Wert: Bei fördertechnischen 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.
Bremswiderstand Bemessungsleistung	- W	[10 ... 65535] W	Bei werksseitiger Montage:
Bremswiderstand Wärmekapazität	- kW	[0 ... 6553.5] kW	- Bei internem Bremswiderstand sind die Werte des Bremswiderstandes voreingestellt. - Bei externem Bremswiderstand sind die Werte des Bremswiderstandes 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).
Reduktion Bremschopperschwelle	0 V	[0 ... 150] V	Um den hier eingestellten Spannungswert wird die Schwelle reduziert. Die Schaltschwelle 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	

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]	

Vor dem ersten Einschalten

- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss ordnungsgemäß?
- 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 Zu- und Abfuhr der Kühlluft sichergestellt?
- Ist der Schutzleiter korrekt angeschlossen?
- Sind die Schutzeinrichtungen gegen Überhitzung wirksam (Temperatursensor-Auswertung)?
- Ist der Inverter passend zum Motor parametrisiert? (siehe Dokumentation Inverter)
- Sind die elektrischen Anschlüsse in Ordnung?
- Hat der Motoranschluss die richtige Phasenfolge?
- Besteht Berührschutz vor umlaufenden Teilen und vor Oberflächen, die heiß werden können?
- Ist ein bei Verwendung eines am Motorgehäuse vorhandenen PE-Anschlusses elektrisch gut leitender Kontakt sichergestellt?

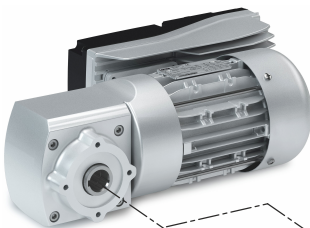
Überprüfen Sie vor dem ersten Einschalten, nach längerer Stillstandszeit oder nach Überholung des Motors:

- Den Isolationswiderstand messen, bei Werten $\leq 1 \text{ k}\Omega$ je Volt Bemessungsspannung die Wicklung trocknen.

Funktionsprüfung

Nach der Inbetriebnahme alle Einzelfunktionen des Antriebs prüfen:

- Drehrichtung im ungekuppelten Zustand.
- Drehmomentverhalten und Stromaufnahme
- Funktion des Rückführsystems
- Funktion der Bremse



Drehrichtung der Welle

- Drehrichtung links
 - Drehzahleinstellung: $< 0 \text{ r/min}$
- STOP
 - Drehzahleinstellung: 0 r/min
- Drehrichtung rechts
 - Drehzahleinstellung: $> 0 \text{ r/min}$

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 Antriebssystem und in den Kühlkanälen

Diagnose und Störungsbeseitigung

Störungsmeldungen werden im 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 die letzten 4 Meldungen gespeichert.
 - a) 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

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 Übertemperatur (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. • Ablauframpe verlängern.
F	Bremswiderstand Überlast I2xt (OC12)	Zu häufige und zu lange Bremsvorgänge Lenze Smart Motor ohne Bremswiderstand: Zwischenkreisspannung zu hoch	Ablauframpe verlängern. • 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)		

Lagerung

Lagerung bis zu einem Jahr:

- Möglichst in der Herstellerverpackung
- In trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre
- Vor Staub und Stößen schützen
- Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten
 - ▶ [Umweltbedingungen](#)  42

Wartung

- Oberflächen regelmäßig reinigen
- Bei Ausführung mit Lüfter: Luftansaugwege regelmäßig reinigen

Bremse

- Wartungsarbeiten an der Bremse dürfen nur durch den Lenze Service durchgeführt werden!

Reparatur

Reparatur

HINWEIS

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

Falls beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten:

- Überprüfen Sie die möglichen Störungsursachen zuerst anhand der [► Diagnose und Störungsbeseitigung](#)  35
- 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.

Entsorgung

Die Produkte enthalten wiederverwertbare Rohstoffe. Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie wertvolle Rohstoffe in die Wiederverwertung geben.

Beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

Was?	Material	Wohin?
Paletten	Holz	Rückgabe an Hersteller, Spediteur oder Wertstofferfassungssystem
Verpackungsmaterial	Papier, Karton, Pappe	Wertstofferfassungssystem
	Kunststoffe	
Produkte		
Elektronikgeräte	Metalle und Kunststoffe	Werkstoff- /Recycling-Hof
Getriebe und Motoren		
Wassergefährdende Stoffe		
Schmierstoffe	Öl	Gesetzeskonforme Entsorgung beachten!
	Fett	Über annahmefähigen Betrieb entsorgen!
Trockenbatterien/Akkus		Rücknahmesystem

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Konformitäten/Approbationen

Konformität		
CE	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
	2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Bezug: CE-typisches Antriebssystem)
EAC	TR TC 004/2011	Eurasische Konformität: Sicherheit von Niederspannungs-ausrüstung
	TP TC 020/2011	Eurasische Konformität: Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen
Approbation		
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

Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart		
IP55	EN 60529	
Type 4 Indoor only	NEMA 250	
Type 12		
Isolationsfestigkeit		
Überspannungskategorie III	EN 61800-5-1	Aufstellhöhe 0 ... 2000 m ü. NN
Überspannungskategorie II	EN 61800-5-1	Aufstellhöhe über 2000 m ü. NN: Externe Maßnahmen zur Einhaltung der Überspannungskategorie II erforderlich, z. B. Trenntransformator vorschalten, Überspannungsschutzeinrichtung vorschalten
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen		
Sichere Trennung vom Netz durch doppelte/verstärkte Isolierung für digitale Eingänge und Ausgänge	EN 61800-5-1	Aufstellhöhe 0 ... 2000 m ü. NN
Überspannungsschutzeinrichtung vorschalten	EN 61800-5-1	Aufstellhöhe über 2000 m ü. NN: Zur Aufrechterhaltung der sicheren Trennung zusätzliche externe Trenn- Maßnahmen erforderlich.
Schutzmaßnahmen gegen		
Kurzschluss	EN 61800-5-1	Bedingt, Fehlerquittierung erforderlich
Erdschluss	EN 61800-5-1	Bedingt, Fehlerquittierung erforderlich
Überspannung		ja
Kippen des Motors		ja
Übertemperatur des Motors		I ² xt-Überwachung
Ableitstrom		
> 3.5 mA AC, > 10 mA DC	EN 61800-5-1	Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!
Potenzialausgleich		Zusätzliches M5-Gewinde mit Klemme am Klemmenkasten für den Anschluss einer weiteren PE-Leitung (bis max. 6 mm ²)
Summen-Fehlerstrom		
Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA, Typ B		In TN-Netzen
Zyklisches Netzschalten		
3-mal pro Minute, max. 20-mal pro Stunde		Auf ein 3-maliges Netzschalten in einer Minute, muss eine Schaltpause von 9 Minuten folgen.
Einschaltstrom		
5,6 A Netzeinschaltstrom		

Angaben zur EMV

Betrieb an öffentlichen Netzen		
Maßnahmen treffen, um die zu erwartenden Funkstörungen zu begrenzen:		Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers!
< 1 kW: mit Netzdrossel	EN 61000-3-2	
> 1 kW bei Netzstrom ≤ 16 A: ohne zusätzliche Maßnahmen		
Netzstrom > 16 A: Mit Netzdrossel oder Netzfilter, bei Auslegung für Bemessungsleistung. Rsce ≥ 120 ist zu erfüllen.	EN 61000-3-12	Rsce: Kurzschlussleistungsverhältnis am Anschlusspunkt der Maschine/Anlage zum öffentlichen Netz
Störaussendung		
Kategorie C2	EN 61800-3	
Störfestigkeit		
Erfüllt Anforderungen nach	EN 61800-3	

Umweltbedingungen

Klima		
1K3 (-30 °C ... +60 °C)	EN 60721-3-1	Lagerung, < 3 Monate
1K3 (-30 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-1	Lagerung, > 3 Monate
2K3 (-30 °C ... +70 °C)	EN 60721-3-2	Transport
3K3 (-30 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Betrieb
Bei Tiefkühlanwendungen ohne Betauung		
Aufstellhöhe		
0 ... 1000 m ü. NN		Ohne Leistungsreduzierung
1000 ... 4000 m ü. NN		Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren
Verschmutzungsgrad		
Verschmutzungsgrad 2	EN 61800-5-1	
Vibrationsfestigkeit		
2M2	EN 60721-3-2	Transport
3M4	EN 60721-3-3	Betrieb
Schwingstärke		
A	EN 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	MSEMA□□080-32
Netzspannung	V	3 AC 400 ... 480	3 AC 400 ... 480
Bemessungsleistung	kW	0.47	1.36
Bemessungsstrom			
400 V	A	1.0	2.8
480 V	A	0.8	2.3
Leistungsfaktor			
cos φ		0.99	0.99
Wirkungsgrad			
Teillast η75 %	%	65.0	73.0
Vollast η100 %	%	66.0	74.0
Massenträgheitsmoment			
Ohne Bremse	kgcm ²	3.700	28.000
Mit Bremse	kgcm ²	3.715	28.061

Contents

About this document	45
Document description	45
Further documents	45
Notations and conventions	45
Safety instructions	46
Basic safety instructions	46
Application as directed	46
Foreseeable misuse	47
Handling	47
Residual hazards	48
Product information	50
Identification of the products	50
Nameplates	50
Product codes	51
Features	52
Product extensions	53
Overview	53
Mechanical installation	54
Important notes	54
Transport	54
Preparation	54
Installation	54
Dimensions	54
Weights	55
Mounting	56
Product extensions	57
Electrical installation	60
Important notes	60
Preparation	60
Mains connection	61
Connection according to EN	61
Connection according to UL	63
Motor connection	66
Commissioning	67
Before switching on	70
Functional test	71
Diagnostics and fault elimination	72
Malfunction	73
Storage	74
Maintenance	75
Repair	76
Disposal	77

.....

Technical data	78
Standards and operating conditions	78
Conformities/approvals	78
Protection of persons and device protection	78
EMC data	79
Environmental conditions.....	79
Electrical supply conditions.....	79
Rated data.....	79

About this document

WARNING!

Read this documentation carefully before starting any work.

► Please observe the safety instructions!

Document description

Further documents



Information and tools with regard to the Lenze products can be found on the Internet:
<http://www.lenze.com> → Download

Notations and conventions

This document uses the following conventions to distinguish different types of information:

Numeric notation			
	Decimal separator	Point	The decimal point is always used. Example: 1 234.56
Warning			
	UL warning	UL	Are used in English and French.
	UR warning	UR	
Text			
	Programs	» «	Software Example: »Engineer«, »EASY Starter«
Icons			
	Page reference		Reference to another page with additional information Example:  16 = see page 16
	Documentation reference		Reference to another documentation with additional information Example:  EDKxxx = see documentation EDKxxx

Layout of the safety instructions

DANGER!

This note refers to an imminent danger which, if not avoided, may result in death or serious injury.

WARNING!

This note refers to a danger which, if not avoided, may result in death or serious injury.

CAUTION!

This note refers to a danger which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

NOTICE

This note refers to a danger which, if not avoided, may result in damage to material assets.

Safety instructions

Disregarding the following basic safety measures and safety information may lead to severe personal injury and damage to property!

Observe all specifications of the corresponding documentation supplied. This is the precondition for safe and trouble-free operation and for obtaining the product features specified.

Please observe the specific safety information in the other sections!

Basic safety instructions

Personnel

The product must only be used by qualified personnel. IEC 60364 or CENELEC HD 384 define the skills of these persons:

- They are familiar with installing, mounting, commissioning, and operating the product.
- They have the corresponding qualifications for their work.
- They know and can apply all regulations for the prevention of accidents, directives, and laws applicable at the place of use.

Product

The product must never be technically modified!

If you carry out any technical modifications or alterations that are impermissible, all your warranty claims will become void and the product liability will be excluded!

Process engineering

The procedural notes and circuit details described are only proposals. It is up to the user to check whether they can be adapted to the particular applications. Lenze does not take any responsibility for the suitability of the procedures and circuit proposals described.

The procedural notes and circuit details described in this document are only proposals. It is up to the user to check whether they can be adapted to the particular applications. Lenze does not take any responsibility for the suitability of the procedures and circuit proposals described.

Application as directed

- The product must only be actuated under the operating conditions and power limits specified in this documentation.
- The product meets the protection requirements of 2014/35/EU: Low-Voltage Directive.
- The product is not a machine in terms of 2006/42/EC: Machinery Directive.
- Commissioning or starting the operation as directed of a machine with the product is not permitted until it has been ensured that the machine meets the regulations of the EC Directive 2006/42/EC: Machinery Directive; observe EN 60204-1.
- Commissioning or starting operation as directed is only permissible if the EMC Directive 2014/30/EU is complied with.
- The product is not a household appliance, but is only designed as a component for commercial or professional use in terms of EN 61000-3-2.
- The product can be used according to the technical data if drive systems have to comply with categories according to EN 61800-3.
- In residential areas, the product may cause EMC interferences. The operator is responsible for taking interference suppression measures.
- Do not use the built-in brakes as fail-safe brakes. Disruptive factors that cannot be influenced may cause the braking torque to be reduced.

Foreseeable misuse

- Connect directly to the inverter
- Use in potentially explosive areas
- In aggressive environments
- Under water
- Under radiation
- Operation in generator mode

Handling

- Never commission the product in the event of visible damage.
- The product must never be technically modified.
- Never commission the product before assembly has been completed.
- The product must never be operated without required covers.
- Establish, separate and change all electrical connections only in deenergised state!

Residual hazards

Even if notes given are taken into consideration and protective measures are implemented, the occurrence of residual risks cannot be fully prevented.

The user must take the residual hazards mentioned into consideration in the risk assessment for his/her machine/system.

If the above is disregarded, this can lead to severe injuries to persons and damage to property!

Product

Observe the warning labels on the product!

Icon	Description
	Electrostatic sensitive devices: Before working on the product, the staff must ensure to be free of electrostatic charge!
	Dangerous electrical voltage Before working on the product, check if no voltage is applied to the power terminals! After mains disconnection, the power terminals carry the hazardous electrical voltage given on the product!
	High leakage current: Carry out fixed installation and PE connection in compliance with EN 61800–5–1 or EN 60204–1!
	Hot surface: Use personal protective equipment or wait until the device has cooled down!

Protection of persons

- The product does not provide safety-related functions.
 - A higher-level safety system must be implemented.
 - Additional monitoring and protective equipment complying with the safety regulations applicable in each case must be used.
- The power terminals may carry voltage in the switched-off state or when the motor is stopped.
 - Before working, check whether all power terminals are deenergised.
- Voltages may occur on the drive components (e.g. capacitive, caused by inverter supply).
 - Careful earthing in the marked positions of the components must be carried out.
- Risk of burns may be caused by hot surfaces!
 - Provide for a protection against accidental contact.
 - Use the personal protective equipment or wait until the components have cooled down completely!
 - Prevent contact with flammable substances.
- There is a risk of injury due to rotating parts.
 - Before working on the drive system, ensure that the motor is at a standstill.
- There is a danger of unintentional starting or electrical shocks!
- Installed brakes are no fail-safe brakes.
 - The torque may be reduced by disruptive factors that cannot be influenced such as ingressing oil.

Motor protection

- Design with plug:
 - Never disconnect the plug when energised! Otherwise, the plug can be destroyed.
 - Switch off power supply and disable inverter prior to disconnecting the plug.
- Installed thermal detectors are no full protection for the machine.
 - If required, limit the maximum current. Parameterise the inverter so that it will be switched off after seconds of operation with $I > I_{\text{rated}}$, especially if there is the danger of blocking.
 - The installed overload protection does not prevent an overload under any conditions.
- The fuses are no motor protection.
 - Use a current-dependent motor protection switch.
 - Use the built-in thermal detectors.
- Too high torques cause a fraction of the motor shaft.
 - The maximum torques according to catalogue must not be exceeded.
- Lateral forces from the motor shaft may occur.
 - Align the shafts of motor and driven machine exactly to each other.

Product information

Identification of the products

Nameplates

Lenze		1		15	
2		Hz		16.1	
3		kW		16.2	
4		V		16.4	
5.1		45		19	
5.2		A		16.5	
5.3		30		14.1	
6		r/min		16.3	
8.1		cos φ		16.6	
8.3		M1		16.10	
10.2		10.3		27	
11		20.1			

Pos	Contents
1	Manufacturer / production location
2	Type of motor / standard
3	Gearbox type
4	Motor type
5	Technical data
5.1	Ratio
5.2	Rated torque M2
5.3	Rated speed
5.4	Rated frequency
6	Position of the system blocks and mounting position
7	Lubricant details
7.1	Lubricant quantity
7.2	Lubricant type
8	Brake data
8.1	Brake
8.3	Braking torque
10	Production data
10.2	Material number
10.3	Serial number
11	Bar code
13	Information on operating mode
14	Additional motor specifications
14.1	Temperature class
14.2	Enclosure
15	Applicable conformities, approvals and certificates

Lenze		1		15	
2		Hz	16.1		
3		kW	16.2		15
4		V	16.3		19
5.1	5.2	45			
5.3	5.4	A	16.5		13
6	7.1	Δ			14.1
8.1	8.3	r/min	16.6		14.2
	44	cos φ	16.7		
10.2	10.3	M1	16.10		127
11					20.1

Pos	Contents
16	Rated data for various frequencies
16.1	Hz = frequency
16.2	kW = motor power
16.3	r/min. = motor speed
16.4	V = motor voltage
16.5	A = motor current
16.6	cos φ= motor power factor
16.10	Rated torque (motor) M1" or "M1 - motor torque
17	Application factor / load capacity
18	Year of manufacture / week of manufacture
19	UL file number
20	Customer data
20.1	Additional customer data
27	Permissible ambient temperature (e.g. Ta < 40°C)
30	Weight (optional)
44	"Br-resistor" brake resistor (if a brake resistor is available)
45	UL type rating/NEMA enclosure type

Product codes

Gearbox

Example		G	35	A	B	-	B25	-	MSE	-	63	E	0
Product type	Gearbox	G											
Product family			35										
Generation				A									
Gearbox type	Bevel gearbox				B								
Output torque	25 Nm						B25						
	50 Nm						B50						
	75 Nm						B75						
Motor type	Smart Motor								MSE				
Motor frame size	63										63		
	80										80		
Fan	Integral fan											E	
Brake	Without brake												0
	With brake												F

Features

Brake resistor

External: MSEMALL080
Internal: MSEMALL063

Output shaft

Hollow shaft
Pluggable solid shaft *

Housing type

Threaded pitch circle with
Centering

Output flange *

Torque plate *

Spring-applied brake

Standard

Cooling

Integral fan

PE

Adjustment of speeds

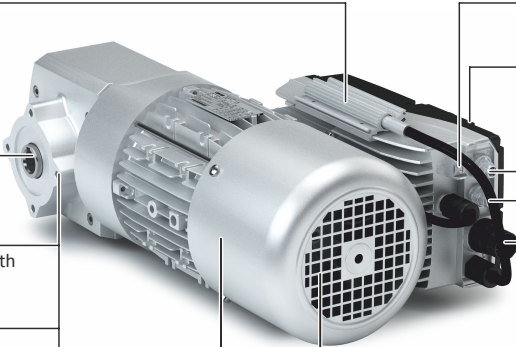
by means of a smartphone
by means of a PC via NFC adapter

X1, X2 control connection

M12 connector

X3 mains connection

QUICKON connector



* = mechanical product extension

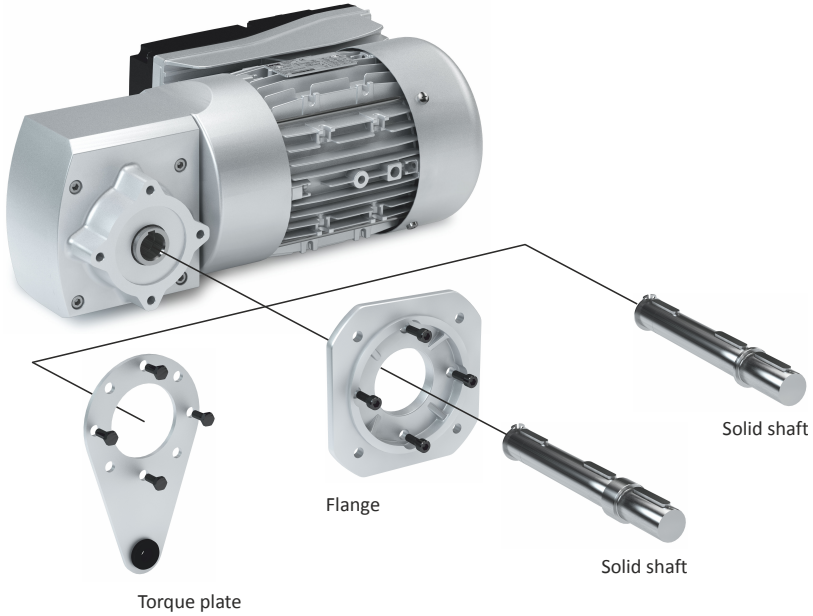
Product extensions

Overview



Either a flange or a torque plate can be mounted at the threaded pitch circle.

Product extension



Mechanical installation

Important notes

- You must install the product according to specifications in the chapter "standard and operating" conditions.
 ▶ [Standards and operating conditions](#)  78
- The technical data and the data regarding the supply conditions can be found on the nameplate and in this documentation.
- Observe the information relating to the surface and corrosion protection.
- Ambient media – especially chemically aggressive ones – may damage shaft sealing rings, lacquers and plastics. If required, contact your responsible Lenze subsidiary.

Transport

- Ensure appropriate handling.
- Make sure that all component parts are safely mounted. Secure or remove loose component parts.
- Only use safely fixed transport aids (e.g. eye bolts or support plates).
- Do not damage any components during the transport.
- Avoid electrostatic discharge on electronic components and contacts.
- Avoid impacts.
- Check the carrying capacity of the hoists and load handling devices. The weights can be obtained from the shipping documents.
- Secure the load against tipping and falling down.
- Standing under a suspended load is forbidden.

Preparation

- Remove protection covers from the shafts
- Remove corrosion protection from the shafts and contact surfaces (flange/foot)
- If necessary, remove dirt using standard cleaning solvents

NOTICE

Material damage caused by solvents!

Solvents can destroy bearings and sealing rings.

- ▶ Bearings or sealing rings must not come into contact with the solvent!
-

Installation

- Avoid resonances with the rotational frequency and double mains frequency.
- The mounting surfaces must be plane, torsionally rigid and free from vibrations.
- The mounting areas must be suited to absorb the forces and torques generated during operation.
- Ensure an unhindered ventilation.
- For versions with a fan, keep a minimum distance of 10 % from the outside diameter of the fan cover in intake direction.

Dimensions



Dimensions are contained in the configuration document.

Weights

Transport



The transport weights can be found in the shipping documents!

Mounting

Transmission elements

- Fit or remove transmission elements only using suitable equipment.
- For fitting the transmission elements use the center hole in the shaft.
- Avoid impacts and shocks.
- In case of a belt drive, tension the belt in a controlled manner according to manufacturer information.
- Be sure to carry out mounting in a manner free from distortion.
- Compensate minor inaccuracies by suitable flexible couplings.

Fastening

- Use screws with a minimum property class of 8.8.
- Observe prescribed starting torques.
- Secure against unintended loosening.
- In case of an alternating load, we recommend that you apply an anaerobic curing adhesive between flange and mounting area.

Gearbox with hollow shaft

- Use fitting grease in the area of the contact surfaces of machine shaft and hollow shaft bore.
- Be sure to carry out mounting in a manner free from distortion.
- Lead forces only across the hollow shaft and not across the housing.
- For axial fastening, use the snap ring grooves in the hollow shaft.

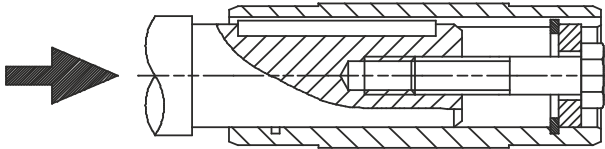


Fig. 2: Proposed solution for axial fastening

Product extensions

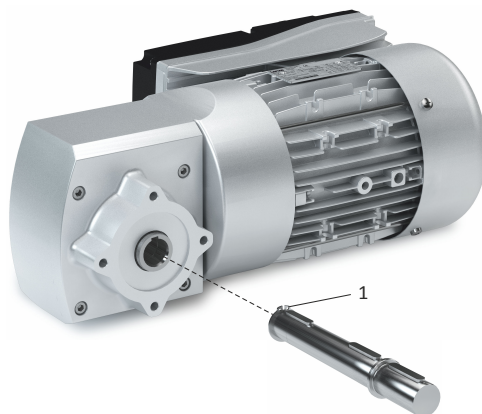
Solid shaft mounting



Depending on the ordered version (with/without flange), different solid shafts are used.
Please pay attention to the order codes marked on the packaging!

You need:

- Long-nosed pliers for circlip
- Fitting grease



Perform the following activities:

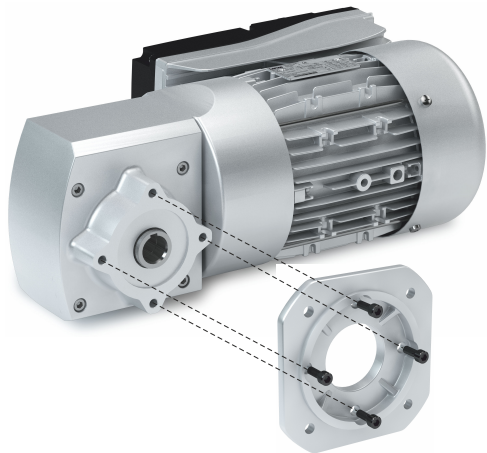
1. Remove the protection covers of the hollow shaft bore.
2. Apply a thin layer of fitting grease in the area of the contact surfaces of solid shaft and hollow shaft bore.
3. Remove the circlip in pos. 1 from the solid shaft.
4. Push the solid shaft through the hollow shaft bore up to the limit stop.
5. Mount the circlip in pos. 1 of the solid shaft onto the back of the gearbox.

Flange mounting



Depending on the ordered version, different flanges can be mounted to the gearbox.
Please pay attention to the order codes marked on the packaging!

- You need:
- Allen key for fixing screws
 - Screw locking adhesive (recommended: Loctite 243)



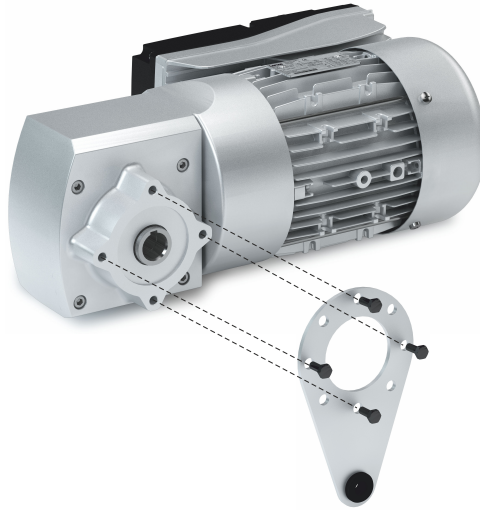
- Perform the following activities:
1. Clean connecting surface of gearbox and flange.
 2. Apply a thin layer of securing adhesive to the thread of the fixing screws.
 3. Mount flange to the gearbox. Push the centring at the flange into the center hole of the gearbox until both connecting surfaces have contact
 4. Tighten fixing screws with the given torque.

Thread / property class	Tightening torque [Nm]
M6 / 8.8	11
M8 / 8.8	25

Torque plate mounting

You need:

- Box spanner for fixing screws
- Screw locking adhesive (recommended: Loctite 243)



Perform the following activities:

1. Clean connecting surface of gearbox and torque plate.
2. Apply a thin layer of securing adhesive to the thread of the fixing screws.
3. Stop the torque plate in the required angle.
4. Tighten fixing screws with the given torque.

Thread / property class	Tightening torque [Nm]
M6 / 8.8	11
M8 / 8.8	25

Electrical installation

Important notes

DANGER!

Hazardous voltage!

On the power connections even when disconnected from the mains: residual voltage >60 V!

- ▶ Disconnect the product from the mains and wait until the motor is at a standstill.
- ▶ Make sure that the product is safely isolated from supply!

-
- When working on energised products, comply with the applicable national accident prevention regulations.
 - Carry out the electrical installation in compliance with the relevant regulations (e.g. cable cross-sections, fuses, PE connection).
 - The manufacturer of the system or machine is responsible for adherence to the limits required in connection with EMC legislation.

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 below.
- ▶ When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 V Maximum, see table below.
- ▶ **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 V, voir tableau ci-dessous.

Preparation



The notes for the electrical connection can be found in the terminal box (if motors with a terminal box are used).
the connection plan (if motors with connectors are used).

Mains connection

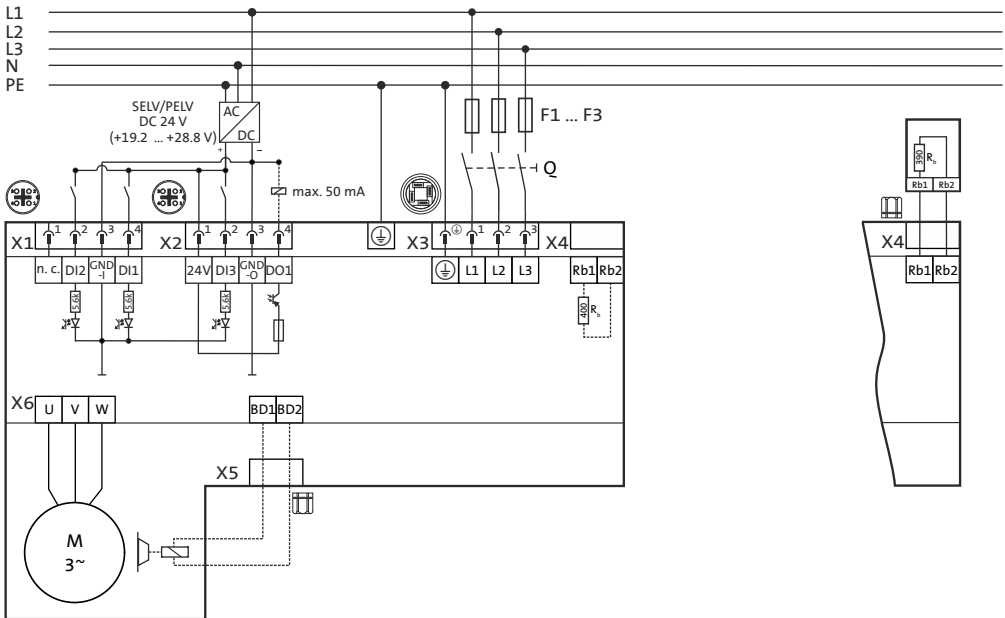
Connection according to EN



The following data is valid for a three-phase mains connection with 400 V.

Mains connection with QUICKON connector			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Connection			X3
Installation method			B2
Connection type		QUICKON connector	
Cable type		Flexible	
cable cross-section			
Typ.	mm ²	1.5	2.5
Min.	mm ²	1.5	1.5
Max.	mm ²	2.5	2.5

Connection for single drive according to EN 60204-1

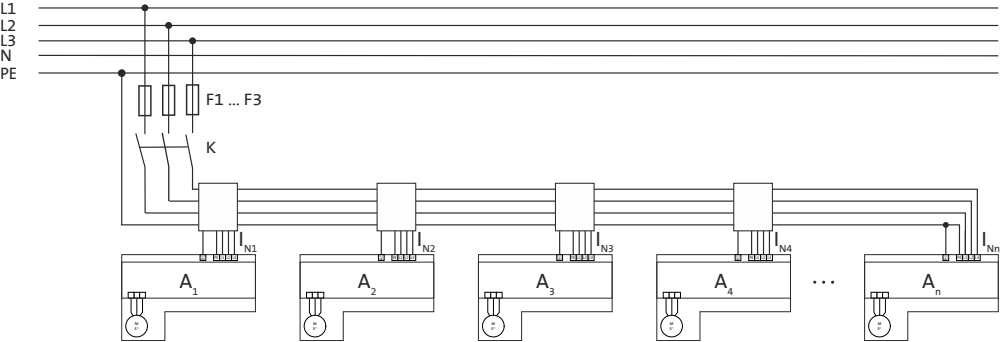


Electrical installation
Mains connection
Connection according to EN

Fuse data (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Cable installation in compliance with		EN 60204-1	
Installation method		B2	
Fuse			
Characteristics		gG/gL	
Typ. rated current	A	6	10
Max. rated current	A	16	16
Semiconductor fuse			
Characteristics		gRL	
Typ. rated current	A	6	10
Max. rated current	A	16	16
Circuit breaker			
Characteristics		C	
Typ. rated current		6	10
Max. rated current	A	16	16

- Use of copper cables insulated with PVC
 - Conductor temperature < 70 °C, ambient temperature < 40 °C
- No bundling of cables or wires, thee wires under load

Connection for group drive according to EN 60204-1



Max. total rated mains currents at 40 °C			
Cable installation in compliance with		EN 60204-1	
Laying system		B2	
cable cross-section	mm²	1.5	2.5
$(I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{Nn}) \times 80\%$	A	7.6	12.2
Fuse			
Characteristics		gG/gL	
Typ. rated current	A	---	---
Max. rated current	A	10	16
Circuit breaker			
Characteristics		gRL	
Typ. rated current	A	---	---
Max. rated current	A	10	16

- Use of copper cables insulated with PVC
 - Conductor temperature < 70 °C, ambient temperature < 40 °C
- No bundling of cables or wires, thee wires under load

Connection according to UL



The following data is valid for a three-phase mains connection with 480 V.

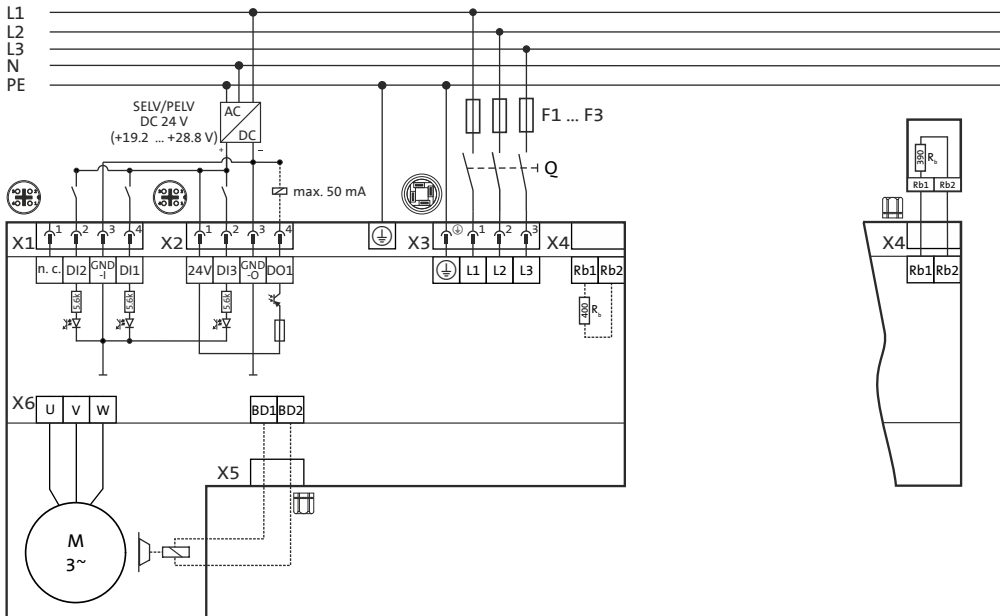
Mains connection with QUICKON connector			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Connection		X3	
Connection type		QUICKON connector	
cable cross-section			
Typ.	AWG	14	14
Min.	AWG	16	16
Max.	AWG	14	14

General UL notes

WARNING!

- ▶ **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.

Connection for single drive according to UL 61800-5-1



⚠ WARNING!

► **UL marking**

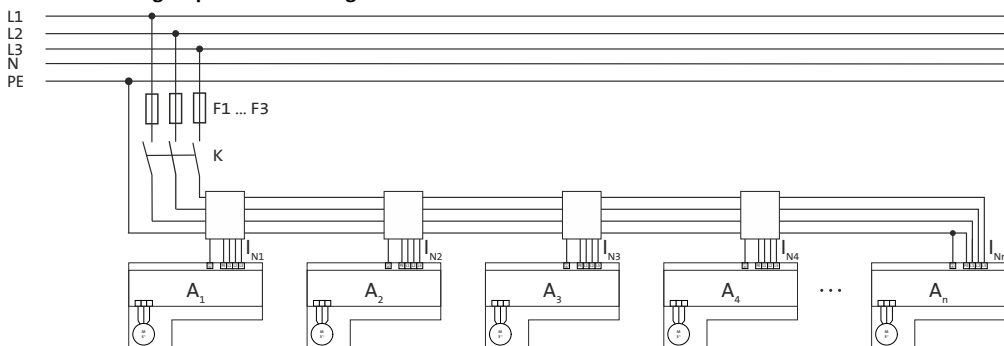
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- When protected by fuses rated, see table below.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 Maximum, see table below.

► **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.

Fuse data (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Cable installation in compliance with		UL 61800-5-1	
Fuse			
Standard		UL 248	
Typ. rated current	A	3	6
Max. rated current	A	3	10
Semiconductor fuse			
Standard		UL 248	
Typ. rated current	A	3	6
Max. rated current	A	3	10
Circuit breaker			
Standard		UL 489	
Typ. rated current	A	15	15
Max. rated current	A	15	15

Connection for group drive according to UL 61800-5-1



⚠ 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 below.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 V Maximum, see table below.

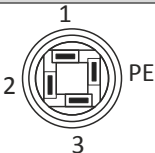
► Marquage UL

- 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 V, voir tableau ci-dessous.

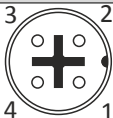
Max. total rated mains currents at 40 °C			
Cable installation in compliance with		UL 61800-5-1	
Laying system			
cable cross-section	AWG	16	14
$I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{Nn}$	A	8.0	12.0
Fuse			
Characteristics			
Typ. rated current	A	---	---
Max. rated current	A	10	15
Circuit breaker			
Characteristics			
Typ. rated current	A	---	---
Max. rated current	A	10	15

Motor connection

X3 mains connection with QUICKON connector

Pin assignment			
Con- tact	Name	Meaning	
1	L1	Mains connection Phase L1	
2	L2	Mains connection Phase L2	
3	L3	Mains connection Phase L3	
4	PE	PE conductor	

Control connection X1 with M12 connector, A-coded, pins

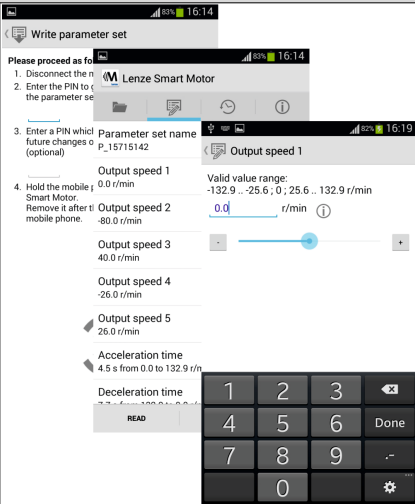
Pin assignment			
Con- tact	Name	Meaning	
1	n.c.		
2	DI2	Digital input 2	
3	GND-I	Earth of digital inputs	
4	DI1	Digital input 1	

Control connection X2 with M12 connector, A-coded, pins

Pin assignment			
Con- tact	Name	Meaning	
1	24 V	24 V-supply (DO1 supply)	
2	DI3	Digital input 3 (reference X1;3 = GND-I)	
3	GND-O	Earth of digital outputs	
4	DO1	Digital output 1	

Commissioning

You have two options to adapt the Lenze Smart Motor to the applications:

Tool	Preconditions	
NFC-capable smartphone or tablet	- Android version from V3.0 - Lenze app "Lenze Smart Motor" - Download from www.Lenze.com or from the Google store - Deenergise the motor - In order to ensure a trouble-free near field communication, find out first about the position of the NFC antenna on your mobile device - Possibly, this area is directly marked on your mobile device. - The standard smartphones are marked in the camera area. - Comply with the distance of < 2 cm when reading/writing	
PC	- Engineering tool EASY Starter - Download from www.Lenze.com - Required licence: - EASY Advanced or Engineer HighLevel - EZAETF001 NFC adapter for communication between PC and the Lenze Smart Motor - Deenergise the motor - Comply with the distance of < 2 cm when reading/writing	

Parameter set management

Parameter	Value		Comment
Designation	Delivery	Setting range	
PIN		[0000 ... 9999]	PIN for the protection against unauthorised alteration of the parameter set (0 = no protection). Alteration of "PIN" sets "new PIN" to the same value. The parameters can also be read without a PIN.
New PIN		[0000 ... 9999]	

Standard settings

Parameter	Value		Comment
Designation	Delivery	Setting range	
Parameter set name		[Text]	File name of the parameter set without file extension *.lsm
Output speed 1	0	-212.2 ... -42.6 rpm	CCW rotation = < 0 rpm STOP = 0 rpm CW rotation = > 0 rpm Lenze Smart motor with gearbox: The ratio i is taken into account in the calculation of the output speed.
Output speed 2	127.6 rpm	0 rpm	
Output speed 3	0	42.6 ... 212.2 rpm	
Output speed 4	0		
Output speed 5	0		
Acceleration time	depending on the order	[0.0 ... 20.0] s	Acceleration time t1 of the ramp generator from 0 rpm to nmax [2600/i] rpm
Deceleration time			Deceleration time t2 of the ramp generator from nmax [2600/i] rpm to 0 rpm
Energy-saving function		[Off]	Optimised for: • High dynamic performance • Maximum starting torque and torque • High speed accuracy
		[On]	Reduced energy absorption in partial load operational range. Approx. 50 % of the maximum starting torque are available.

Diagnostics

Parameter	Value		Comment
Designation	Delivery	Setting range	
Peak load of the drive	---	[0 ... 250] %	Last peak value of the medium thermal load (maximum value in the last mains switching cycle) From firmwar version 03.00
Peak load of the brake resistor	---	[0 ... 250] %	Last peak value of the medium thermal load (maximum value in the last mains switching cycle) From firmwar version 03.00

Meters

Parameter	Value		Comment
Designation	Delivery	Setting range	
Elapsed-hour meter	---	[0 ... 596523] h	Total time of "Motor rotating"
Operating-hour meter	---	[0 ... 596523] h	Total time of "mains ON"

Device data

Parameter	Value		Comment
Designation	Delivery	Setting range	
Material number	depending on the order	[number]	Drive identification
Device types		[Text]	
Firmware version		[Text]	
Hardware Version		[Text]	
Motor		[Text]	
Gearbox		[Text]	
Ratio		[number]	
Brake		[Text]	
Serial number		[Text]	

Activating speeds

Output speed Values		Direction of rotation			Activate output speed			Status message	
		CCW rota- tion	Stop	CW rota- tion	X1.4 (DI1)	X1.2 (DI2)	X2.2 (DI3)	X2.4 (DO1)	Status
1	0	< 0 rpm	0 rpm	> 0 rpm	LOW	LOW	LOW		
2	127.6 rpm				HIGH	LOW	LOW		
3	0				LOW	HIGH	LOW		
4	0				HIGH	HIGH	LOW		
5	0				LOW/HIGH	LOW/HIGH	HIGH		
								LOW	Not ready for opera- tion
								HIGH	Ready for operation

Advanced settings

Parameter	Value		Comment
Designation	Delivery	Setting range	
V _{min} boost	0.0 %	[0.0 ... 100.0] %	Effective only if Energy saving function = On: - Boost of the motor voltage in the range of low speeds. - In the case of conveyor applications with an inclined proportion, a turn-back during start-up can be prevented. - Typical values approx. < 5%.
I _{max} in motor mode	Device-dependent	[0.00 ... I _{max}] A	Maximum motor current MSEMAxx063-42: 5.6 A MSEMAxx080-32: 13.2 A With a gearbox, the setting range can be smaller. Reducing the I _{max} causes a lower maximum torque.
Drives coupled mechanically	No	No, yes	Reducing compensation processes in case of heavy and long conveyed loads which occupy several conveying elements at the same time. From firmware version 03.00
Motor overload setting (I ² xt)	100.00 %	[0.00 ... 250.00] %	Limit value for motor overload cut-off. Required setting: 100%
Starting value for motor overload (I ² xt)	50.00 %	[0.00 ... 100.00] %	Recommended setting for operation according to UL: 50.00 %
Motor brake switching threshold	100 rpm	[0 ... 499.9/i] rpm	Motor brake is switched if the value is exceeded or is too low. Higher value: In the case of conveyor applications with an inclined proportion, a turn-back during start-up can be prevented.
Brake resistor R	- ohms	[150.0 ... 500.0] ohms	Enter data of a connected brake resistor correctly. If fitted in the factory:
Rated power of brake resistor	- W	[10 ... 65535] W	- If an internal brake resistor is used, the values of the brake resistor are preset. - If an external brake resistor is used, the values of the brake resistor are preset. Only the rated power can be increased from 20 W to a maximum of 40 W if the mean speed is > 1000 r/min (mathematical mean of the process speeds in relation to the motor speed, without standstill).
Thermal capacity of brake resistor	- kW	[0 ... 6553.5] kW	
Reduction of brake chopper threshold	0 V	[0 ... 150] V	The threshold is reduced by the voltage value set here. The switching threshold is adapted to the different mains voltage ranges. Reduction by 20 ... 30 V can prevent overvoltage for operation in generator mode.
Impact of oscillation damping	5.00 %	[0.00 ... 250.00] %	To suppress idle oscillations. Typically, the impact has to be increased for this purpose.
Oscillation damping filter time	50 ms	[2 ... 250] ms	

Logbook

Parameter	Value		Comment
Designation	Delivery	Setting range	
Error message 1 (last)	---	[text]	Meaning: See fault elimination table
Error message 2	---	[text]	
Error message 3	---	[text]	
Error message 4 (earliest)	---	[text]	

Before switching on

- That the drive does not show any visible signs of damage.
- Is the mechanical fixing o.k.?
- Has the electrical connection been implemented correctly?
- Are all rotating parts and surfaces that may become hot protected against contact?
- Is the featherkey radially secured during the test run without output elements?
- Have all screwed connections of the mechanical and electrical parts been tightened?
- Is it ensured that the cooling air can be freely supplied and discharged?
- Has the PE conductor been connected correctly?
- Have the protective devices against overheating (temperature sensor evaluation) been activated?
- Is the inverter parameterised correctly for the motor? (See operating instructions for the inverter)
- Are the electrical connections ok?
- Is the phase sequence of the motor connection correct?
- Is a protection against contact provided in front of rotating parts and in front of surfaces that can get hot?
- Is the contact of good electrical conductivity if a PE connection on the motor housing is used?

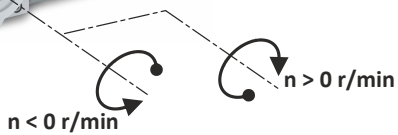
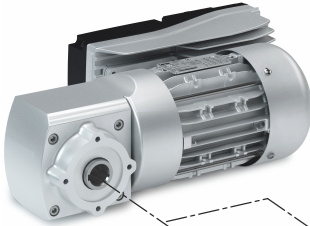
Before initial switch-on, after a longer downtime or after overhaul of the motor, check the following:

- Measure the insulation resistance; with values $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt of the rated voltage, dry the winding.

Functional test

After commissioning, check all individual functions of the drive:

- Rotating direction in decoupled state.
- Torque behaviour and current consumption
- Function of the feedback system
- Brake function



Rotating direction of the shaft

- Rotating direction to the left
 - Speed setting: < 0 rpm
- Stop
 - Speed setting: 0 rpm
- Rotating direction to the right
 - Speed setting: > 0 rpm

During operation, carry out inspections on a regular basis. Pay special attention to:

- Unusual noises
- Irregular running
- Increased vibration
- Loose fixing elements
- Condition of electrical cables
- Speed variations
- Deposits on the drive system and in the cooling channels

Diagnostics and fault elimination

Fault messages are stored in the Lenze Smart motor.

How to read out the fault messages:

- 1. Disconnect Lenze Smart motor from the mains.
- 2. Load parameter set onto the Smartphone or the EASY Starter. Under "History", the last 4 messages are stored.
 - a) from firmware version 02.01.00.00: Each error is displayed as an entry.

How to reset errors:

- 1. Eliminate the cause of malfunction.
- 2. The error is reset by mains switching.

The drive can be started again.



You can reset the fault without mains switching:

Select the input speed 0 rpm via the digital inputs.

Then select the desired speed again.

If the cause of malfunction is no longer active, the drive will restart.

Error types

Fault		Drive behaviour
Type	Meaning	
F	Fault	The digital output changes to LOW = not ready for operation. The fault is entered in the history buffer. • Lenze Smart Motor without brake: The motor is switched off and coasts down. • Lenze Smart motor with brake: The motor is switched off; the brake is applied.
W	Warning	The fault is entered in the history buffer. The Lenze Smart motor continues running.

Malfunction

Fault		Possible causes	Remedy
Type	Message		
F	RFID read error (RFIR)	NFC communication interrupted	1. Connect and disconnect mains. 2. Repeat action. 3. If the error occurs again, please contact the Lenze Service.
F	RFID write error (RFIW)		
F	RFID data CRC invalid (PS02)	NFC communication interrupted	1. Load default setting. 2. Connect and disconnect mains. 3. Rewrite parameter set.
F	RFID data version invalid (PS04)	Incompatible software version	Update Lenze App or EASY Starter.
F	Missing mains phase (SU02)	A mains phase of a three-phase supply has failed. Reliable detection from an utilisation > 50 % rated motor power.	- Check mains connection. - Check fuses.
F	DC bus overvoltage (OU)	DC-bus voltage too high	- Increase deceleration ramp. - Reduce speed for great regenerative loads. - Use brake resistor.
W	Electronics warning temperature (OH4)	Lacking or insufficient cooling.	Check cooling.
F	Electronics overtemperature (OH1)	Drive close to being disconnected due to overtemperature (OH1) Ambient temperature too high.	Clean cooling ribs. Ambient temperature must be in the permissible range.
F	Electronics overload (Ixt) (OC9)	The Ixt overload test has been triggered - Motor load too high. - Load cycles not complied with.	- Increase deceleration ramp. - Reduce I_{max}. - Check dimensioning.
F	Electronics overcurrent (OC11)	Overcurrent limitation active	- Reduce motor load. - Increase deceleration ramp.
F	Motor overcurrent (OC7)	The maximum current monitoring function has been triggered.	Reduce motor load.
F	Motor short circuit (OC1)	Short circuit in the motor phases	Reset error. If the error occurs again during restart, please contact the Lenze Service.
F	Motor earth fault (OC2)	A motor phase has earth contact	
F	Motor overload I2xt (OC6)	Motor thermally overloaded	- Reduce motor load. - Check setting of the I2xt monitoring function. - Increase deceleration ramp.
F	Brake resistor overload I2xt (OC12)	Too frequent and too long braking processes	Increase deceleration ramp.
		Lenze Smart motor without brake resistor: DC-bus voltage too high	- Reduce regenerative load. - Use brake resistor. - Increase deceleration ramp.
F	Internal error (DH69)	Various	Reset error. If the error occurs again during restart, please contact the Lenze Service.
F	Internal error (DF01)		
	... Internal error (DF13)		

Storage

Storage up to one year:

- If possible, in the manufacturer's packaging
- In dry, low-vibration environment without aggressive atmosphere
- Protect against dust and impacts
- Observe the climatic conditions according to the technical data
 - ▶ [Environmental conditions](#)  79

Maintenance

- Clean surfaces regularly
- If equipped with blower: clean the air inlets regularly

Brake

- Maintenance work of the brake must only be carried out by Lenze Service personnel!

Repair

Repair

NOTICE

We recommend having all repair work carried out by the Lenze aftersales service.

If faults occur during the actuation of the drive system:

- First check the possible causes of malfunction according to the [► Diagnostics and fault elimination](#)  72
- If the fault cannot be remedied using one of the measures listed, please contact the Lenze Service department. The contact data can be found on the back cover of this documentation.

Disposal

The products contain recyclable raw materials. Help protect the environment by recycling valuable raw materials.

Please observe the current national regulations!

What?	Material	Where?
Pallets	Wood	Return to manufacturers, freight forwarders or reusable materials collection system
Packaging material	Paper, cardboard, pasteboard	Reusable materials collection system
	Plastics	
Products		
Electronic devices	Metals and plastics	Recycling centre
Gearboxes and motors		
Substances hazardous to water		
Lubricants	Oil	Observe disposal in accordance with the law!
	Grease	Dispose of via a company authorised to receive!
Dry-cell batteries/rechargeable batteries		Return system

Technical data

Standards and operating conditions

Conformities/approvals

Conformity		
CE	2014/35/EU	Low-Voltage Directive
	2014/30/EU	EMC Directive (reference: CE-typical drive system)
EAC	TR TC 004/2011	Eurasian conformity: safety of low voltage equipment
	TP TC 020/2011	Eurasian conformity: electromagnetic compatibility of technical means
Approval		
CCC		GB Standard 12350-2009
cULus	UL 61800-5-1	for USA and Canada (requirements of the CSA 22.2 No. 14) Industrial Control Equipment, Lenze File No. E132659

Protection of persons and device protection

Enclosure		
IP55	EN 60529	
Type 4 indoor only	NEMA 250	
Type 12		
Insulation resistance		
Overvoltage category III	EN 61800-5-1	Site altitude 0 ... 2000 m above sea level
Overvoltage category II	EN 61800-5-1	Site altitude more than 2000 m above sea level: External measures for compliance with overvoltage category II are necessary, e.g. connection of an isolating transformer upstream, connection of an overvoltage protection device upstream
Protective insulation of control circuits		
Safe separation from the mains supply by means of double/increased insulation for digital inputs and outputs	EN 61800-5-1	Site altitude 0 ... 2000 m above sea level
Upstream connection of overvoltage protection device	EN 61800-5-1	Site altitude more than 2000 m above sea level: Additional external separating measures necessary for purposes of safe separation.
Protective measures against		
Short circuit	EN 61800-5-1	To a limited extent, fault acknowledgement necessary
earth fault	EN 61800-5-1	To a limited extent, fault acknowledgement necessary
Overvoltage		Yes
Motor stalling		Yes
Motor overtemperature		I ² xt-monitoring
Leakage current		
> 3.5 mA AC, > 10 mA DC	EN 61800-5-1	Observe regulations and safety instructions!
Equipotential bonding		Additional M5 thread with terminal at the terminal box for connecting another PE cable (up to max. 6 mm ²)
Total fault current		
Residual current operated switch 30 mA, Type B		In TN power supply systems
Cyclic mains switching		
3 times a minute, max. 20 times per hour		Mains switching 3 times in one minute must be followed by a pause of 9 minutes.
Starting current		
5.6 A mains power-on current		

EMC data

Actuation on public supply systems		
Implement measures to limit the radio interference to be expected:		The machine or plant manufacturer is responsible for compliance with the requirements for the machine/plant!
< 1 kW: with mains choke	EN 61000-3-2	
> 1 kW at mains current ≤ 16 A: without additional measures		
Mains current > 16 A: with mains choke or mains filter, with dimensioning for rated power. Rsce ≥ 120 is to be met.	EN 61000-3-12	RSCE: short-circuit power ratio at the connection point of the machine/plant to the public network.
Noise emission		
Category C2	EN 61800-3	
Noise immunity		
Meets requirement in compliance with	EN 61800-3	

Environmental conditions

Climate		
1K3 (-30 °C ... +60 °C)	EN 60721-3-1	Storage, < 3 months
1K3 (-30 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-1	Storage, > 3 months
2K3 (-30 °C ... +70 °C)	EN 60721-3-2	Transport
3K3 (-30 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	operation
In the case of very low-temperature applications without condensation		
Site altitude		
0 ... 1000 m a.m.s.l.		Without power reduction
1000 ... 4000 m a.m.s.l.		Reduce rated output current by 5 %/1000 m
Degree of pollution		
Degree of pollution 2	EN 61800-5-1	
Vibration resistance		
2M2	EN 60721-3-2	Transport
3M4	EN 60721-3-3	operation
Vibration severity		
A	EN 60034-14	

Electrical supply conditions

Possibility of connection to different types of mains power supply enables worldwide use.

The following is supported:

- 3-phase mains connection 400 V
- 3-phase mains connection 480 V

Type of mains power supply		
TT		Mains power supplies with earthed start point Voltage against earth: max. 300 V
TN		

Rated data

Motor		MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Mains voltage	V	3 400 ... 480 AC	3 400 ... 480 AC
Rated power	kW	0.47	1.36
Output current			
400 V	A	1.0	2.8
480 V	A	0.8	2.3
Power factor			
cos φ		0.99	0.99
Efficiency			
Partial load η75 %	%	65.0	73.0
Full load η100 %	%	66.0	74.0
Moment of inertia			
Without brake	kgcm ²	3.700	28.000
With brake	kgcm ²	3.715	28.061

 Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany
HR Lemgo B 6478
 +49 5154 82-0
 +49 5154 82-2800
 lenze@lenze.com
 www.lenze.com

 Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany
 0080002446877 (24 h Helpline)
 +49 5154 82-1112
 service.de@lenze.com

