

Drehstrommotoren

Lenze Smart Motor m300

Three-phase AC motors

Lenze Smart Motor m300

DE - Lenze Smart Motor m300	5
EN - Lenze Smart Motor m300	45

.....

Inhalt

Über dieses Dokument	7
Dokumentbeschreibung	7
Weiterführende Dokumente	7
Schreibweisen und Konventionen	8
Sicherheitshinweise	9
Grundlegende Sicherheitshinweise	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Restgefahren	10
Produktinformation	11
Identifizierung der Produkte	11
Typenschilder	11
Produktcodes	12
Ausstattung	12
Transport	13
Lagerung	14
Mechanische Installation	15
Wichtige Hinweise	15
Vorbereitung	15
Aufstellung	15
Abmessungen	15
Montage	16
Elektrische Installation	17
Wichtige Hinweise	17
Vorbereitung	17
Netzanschluss	18
Anschluss nach EN	18
Anschluss nach cULus	21
Motoranschluss	25
Anschluss über Klemmenkasten	25
Anschluss über QUICKON V2-Steckverbinder	25
Anschluss über M15-Steckverbinder	25
Anschluss über M12-Steckverbinder	26
Inbetriebnahme	27
Vor dem ersten Einschalten	31
Funktionsprüfung	31
Wartung	32
Wartungsintervalle	32
Wartungsarbeiten	33
Reparatur	35
Diagnose und Störungsbeseitigung	36
Funktionsstörungen	37

Technische Daten	39
Normen und Einsatzbedingungen	39
Konformitäten und Approbationen	39
Personenschutz und Geräteschutz	40
Angaben zur EMV	40
Umweltbedingungen	41
Netzbedingungen	41
Bemessungsdaten	41
Ökodesign-Richtlinie	42
Umwelthinweise und Recycling	43

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 Berührschutz 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

- Das Produkt 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.
- Querkräfte auf die Motorwelle sind möglich.
 - Die Wellen von Motor und angetriebener Maschine exakt zueinander ausrichten.

Produktinformation

Identifizierung der Produkte

Typenschilder

Lenze

1

2

3

4

5.1

5.2

5.3

5.4

6

7.1

7.2

8.1

8.3

44

10.2

10.3

11

15

Hz

16.1

kW

16.2

V

16.4

45

A

16.5

r/min

16.3

cos φ

16.6

Nm

16.10

20.1

15

18

19

13

14.1

14.2

27

Position	Inhalt	Position	Inhalt
1	Hersteller / Produktionsstandort	16	Bemessungsdaten für verschiedene Frequenzen
2	Motorart / Norm	16.1	Hz= Frequenz
3	-	16.2	kW= Motorleistung
4	Motortyp	16.3	r/min.= Motordrehzahl
5	Technische Daten	16.4	V= Motorspannung
5.1	-	16.5	A= Motorstrom
5.2	Bemessungsdrehmoment M2	16.6	cos φ = Motorleistungsfaktor
5.3	Bemessungsdrehzahl	16.10	Nm = Bemessungsdrehmoment
5.4	Bemessungsfrequenz	17	-
6	-	18	Fertigungsjahr / Fertigungswoche
7	-	19	UL File-Nummer
7.1	-	20	Kundendaten
7.2	-	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		

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	
Approval	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.

X4 Anschluss Bremswiderstand

Extern

Interner Bremswiderstand

X1, X2 Steueranschluss

M12-Steckverbinder

X3 Netzanschluss

Im Klemmenkasten
QUICKON V2-Steckverbinder
M15-Steckverbinder

PE

X5 Anschluss Federkraftbremse

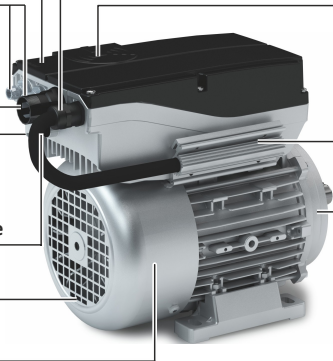
(bei Auslieferung fertig verdrahtet)

Kühlung

Eigenlüfter

Federkraftbremse

Standard
LongLife
Handlufthebel



Einstellen der Drehzahlen

per Android-Smartphone
per PC über NFC-Adapter

Externer Bremswiderstand

Ausführung

Fuß (B3)
Flansch (B5) mit Durchgangsbohrungen
Flansch (B14) mit Gewindebohrungen

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!

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](#)  41

Mechanische Installation

Wichtige Hinweise

- Stellen Sie das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen und Einsatzbedingungen" auf.
 - ▶ [Normen und Einsatzbedingungen](#)  39
- Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen können Sie dem Typenschild und der Dokumentation entnehmen.
- Umgebungsmedien – insbesondere chemisch aggressive – können Wellendichtringe, Lacke und Kunststoffe angreifen.
- Lenze bietet einen speziellen Oberflächen- und Korrosionsschutz.

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.

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.

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 ±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

Befestigung Motor B14

HINWEIS

Materialschäden durch falsche Schraubenlänge!

Motorwicklung kann beschädigt werden!

- ▶ Max. Einschraubtiefe ab Flanschanlagefläche Motor beachten!
- ▶ Max. Schraubenlänge (Max. Einschraubtiefe + Dicke Gegenstück bis Schraubenkopfanlagefläche) nicht überschreiten!

Motorcode	Flansch B14	Gewinde	Max. Einschraubtiefe
			mm
MSEMA□□063–42	FT75	M5	10
MSEMA□□080–32	FT100	M6	12

Elektrische Installation

Wichtige Hinweise



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.

Vorbereitung



Die Hinweise für den elektrischen Anschluss finden Sie in der beigefügten Montageanleitung.

Netzanschluss

Anschluss nach EN



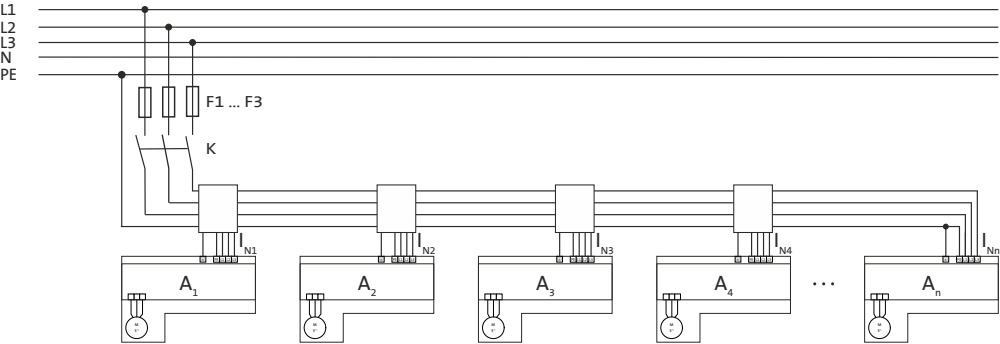
Die folgenden Daten sind für einen 3-phasigen Netzanschluss mit 400 V gültig.

Netzanschluss QUICKON-Steckverbinder			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Verlegeart		B2	
Anschlussstyp		QUICKON-Steckverbinder	
Leitungsausführung		flexibel	
Leitungsquerschnitt			
Typ.	mm²	1.5	2.5
Min.	mm²	1.5	1.5
Max.	mm²	2.5	2.5

Netzanschluss M15-Steckverbinder			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Verlegeart		B2	
Anschlussstyp		M15-Steckverbinder	
Leitungsausführung		flexibel	
Leitungsquerschnitt			
Typ.	mm²	1.5	2.5
Min.	mm²	1.5	1.5
Max.	mm²	2.5	2.5

Netzanschluss Leitung L1, L2, L3, PE			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Verlegeart		B2	
Anschlussstyp		Leitung	
Leitungsausführung		starr/flexibel	
Leitungsquerschnitt			
Typ.	mm²	1.0	1.5
Min.	mm²	0.75	0.75
Max.	mm²	1.5	1.5
Abisolierungslänge	mm	10	10

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	mm²	1.5	2.5	4.0
Stichleitung				
Verlegeart		C		
Leitungsquerschnitt	mm²	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 41
- Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen
 - Leitertemperatur ≤ 70 °C, Umgebungstemperatur ≤ 40 °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 %.

MSEMAX063-42	7 Antriebe	12 Antriebe	17 Antriebe
Netzspannung	400 V		
Bemessungsstrom pro Motor	1 A		
Max. Netzbemessungsstrom	$I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...} \leq I_{max}$		
	$7 \times 1 A = 7 A \leq 7.6 A$	$12 \times 1 A = 12 A \leq 12.2 A$	$17 \times 1 A = 17 A \leq 17.6 A$

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	
Anschlussstyp		QUICKON-Steckverbinder	
Leistungsquerschnitt			
Typ.	AWG	16	14
Min.	AWG	16	16
Max.	AWG	14	14

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

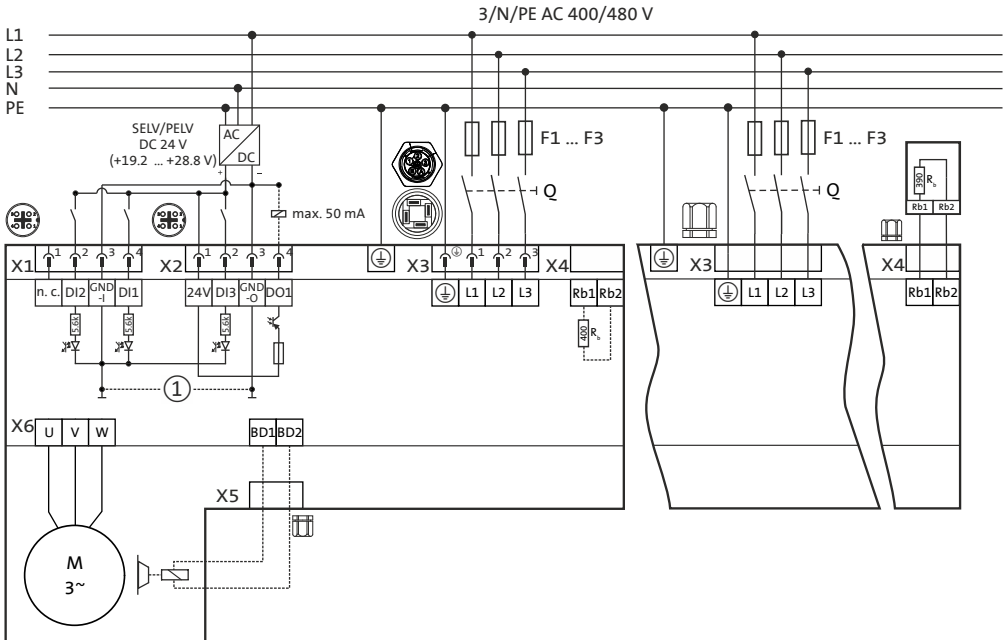
Netzanschluss Leitung L1, L2, L3, PE			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Anschluss		X3	
Anschlussstyp		Leitung	
Leitungsausführung		starr/flexibel	
Leistungsquerschnitt			
Typ.	AWG	18	16
Min.	AWG	18	18
Max.	AWG	16	16
Abisolierungslänge	mm	10	10

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 NFPA 70, NFPA 79



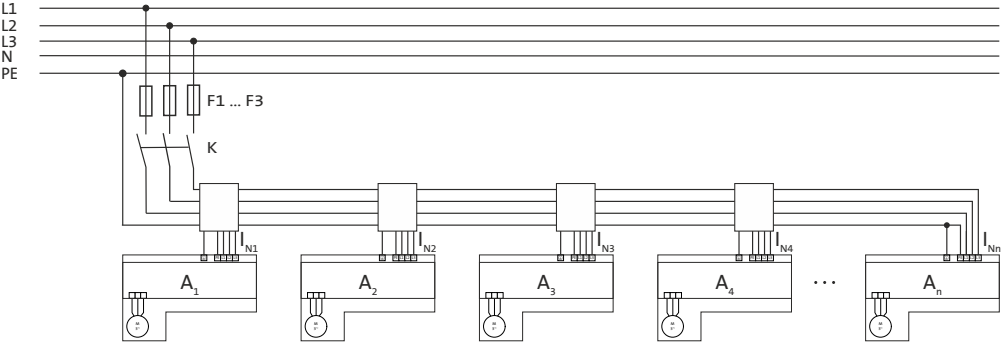
① GND ist gebrückt, wenn auf dem Typenschild die Ausführung "DI/DO-GND bridged" angegeben ist.

Sicherungsdaten (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Leitungsinstallation nach		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 41

- 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

 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 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

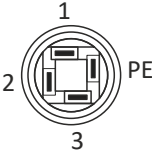
- Um den Motor richtig anzuschließen, beachten Sie:
- Die Hinweise im Motorklemmenkasten.
 - Die Hinweise in der Projektierungsunterlage des Motors.
 - Die technischen Daten auf dem Motortypenschild.

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



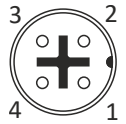
M15 power ohne Temperaturfühler		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
A		Nicht belegt
B		
1	L1	Netzanschluss Phase L1
2	L2	Netzanschluss Phase L2
3	L3	Netzanschluss Phase L3
PE	PE	Schutzleiter

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		

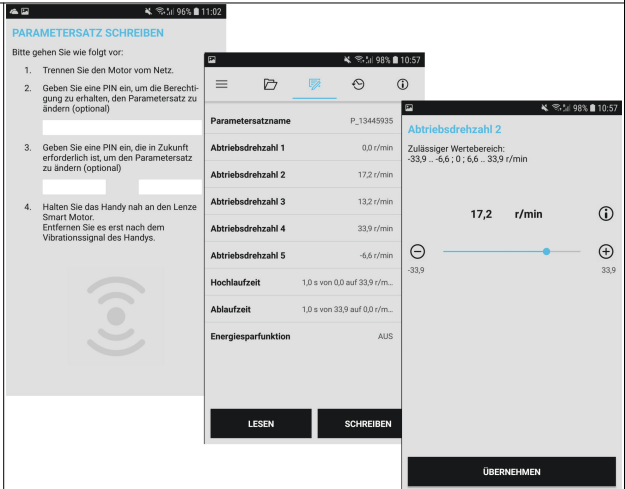
Inbetriebnahme

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



PC

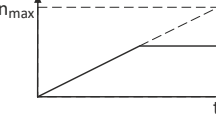
- Engineering-Tool EASY Starter
 - Download von www.Lenze.com
- Benötigte Lizenz:
 - EASY Advanced oder Engineer HighLevel
- NFC-Adapter EZAETF001 für die Kommunikation zwischen PC und Lenze Smart Motor
- Motor spannungsfrei schalten
- Abstand beim Lesen/Schreiben < 2 cm einhalten



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 Dateiendung *.lsm
Abtriebsdrehzahl 1	auftragsabhängig	[-2600/i ... -500/i] r/min [0] r/min [500/i ... 2600/i] r/min	Linkslauf: < 0 r/min
Abtriebsdrehzahl 2			STOP: 0 r/min
Abtriebsdrehzahl 3			Rechtslauf: > 0 r/min
Abtriebsdrehzahl 4			Lenze Smart Motor mit Getriebe: Die Übersetzung i wird bei der Berechnung der Abtriebsdrehzahl berücksichtigt.
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		Status
X2.4 (DO1)		
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 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 (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 Förderlasten, die mehrere Förderelemente zeitgleich belegen. Ab Firmware Version 03.00.00.00
Einstellung Motorüberlast ($I^2 \times t$)	100.00 %	[0.00 ... 250.00] %	Grenzwert für Motorüberlastabschaltung. Empfohlene Einstellung: 100 %
Startwert Motorüberlast ($I^2 \times t$)	50.00 %	[0.00 ... 100.00] %	Empfohlene Einstellung für Betrieb nach UL: 50.00 %
Schaltsschwelle Motorbremse	100/i 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: - 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 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	

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

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.

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

Wartungsintervalle

Motor

Zeitintervall	Maßnahmen	Beschreibung der Arbeiten
Halbjährlich	Motor reinigen	Schmutz und Staubablagerungen entfernen. Bei starker Verschmutzung häufiger reinigen.
Nach 3 Stunden, danach alle 2 Jahre	Befestigung kontrollieren	Alle Befestigungsschrauben am Motor (Fuß-, und Flanschbefestigung ...) auf festen Sitz prüfen.

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

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 11



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.

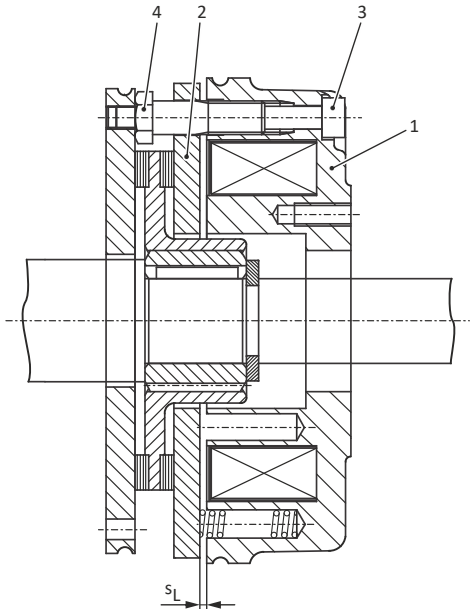
1. Überprüfen Sie die Funktion der Bremse bei laufendem Antrieb: Die Ankerscheibe muss angezogen sein und der Rotor muss sich restmomentfrei bewegen.
2. Messen Sie die Gleichspannung an der Bremse.
 - Vergleichen Sie die gemessene Gleichspannung mit der Spannungsangabe auf dem Typenschild. Eine Abweichung 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} _{-0.05}
08	5.9		

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](#)  36
- 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 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	• 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)		

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Motor wird zu warm Kann nur durch Messen der Oberflächentemperatur beurteilt werden: • unbelüftete Motoren >140 °C • fremd- oder eigenbelüftete Motoren > 110 °C	Kühlluftmenge ist zu gering, Kühlluftwege sind verstopft.	Für ungehinderte Zufuhr und Abfuhr der Kühlluft sorgen
	Kühlluft ist vorgewärmt	Für Frischluft sorgen
	Überlastung des Antriebs	Belastung überprüfen und ggf. durch längere Hochlaufzeiten reduzieren Wicklungstemperatur kontrollieren
Motor stoppt plötzlich und läuft nicht wieder an	Wärmeabfuhr durch Ablagerungen behindert	Oberfläche und Kühlrippen der Antriebe reinigen
	Überlastüberwachung des Umrichters spricht an	Einstellungen am Umrichter überprüfen Belastung durch längere Hochlaufzeiten reduzieren
Vibrationen	Kupplungselemente oder Arbeitsmaschine schlecht ausgewuchtet	Nachwuchten
	Mangelnde Ausrichtung des Antriebsstrangs	Maschinensatz neu ausrichten, ggf. Fundament überprüfen.
	Befestigungsschrauben locker	Schraubenverbindungen kontrollieren und sichern
Laufgeräusche	Fremdkörper im Motorinneren	Ggf. Reparatur durch den Hersteller
	Lagerschaden	



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
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

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 III	> 2000 m ü. NN 0 ... 2000 m ü. NN

Isolation von Steuerschaltkreisen			
-	EN IEC 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz Überspannungsschutzeinrichtung vorschalten	doppelte/verstärkte Isolierung 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		I ² t-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 6mm ² 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 Kategorie C2	EN IEC 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig	
	EN IEC 61800-3	Siehe Bemessungsdaten	

Störfestigkeit			
-	EN IEC 61800-3	Anforderungen für Industrieumgebung erfüllt	

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	-	
Nenneingangsfrequenz	f_N	Hz	-	-
Nennspannung	U_N	V	-	-
Nenn Drehzahl	n_N	min ⁻¹	-	-
Zahl der Phasen des Motors			-	
Höhen über dem Meeresspiegel		m	...	
Umgebungslufttemperatur		°C	...	
Betriebshöchsttemperatur		°C	-	
Potentiell explosive Atmosphären			-	
Grund für die Ausnahme von den Effizienzanforderungen			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.



Auf den Geräten befindet sich die durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern. Diese Information zeigt auf, dass gebrauchte elektrische und elektronische Produkte nicht mit dem normalen Haushaltsabfall entsorgt werden dürfen. Zur Entsorgung der Geräte greift die 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], die durch die jeweiligen EU-Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt ist. Als Kunde haben Sie die Möglichkeit, die Elektro- und Elektronikgeräte, die Sie bei uns erworben haben und die der WEEE unterliegen, über die Lenze-Niederlassung in Ihrem Land zu entsorgen.

Lenze-Adressen in Europa: <https://www.lenze.com/de-de/unternehmen/globale-praesenz>

Die Lenze-Produkte enthalten teilweise Batterien/Akkus gemäß EU-Richtlinie 2006/66/EG: Batterierichtlinie [UKCA: S.I. 2009/890 - The Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009]. 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 Umrücker 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 Wertstofffassungssystem
Verpackungsmaterial Produkte	Papier, Karton, Pappe, Kunststoffe	Getrennt erfassen und entsorgen
Elektronikgeräte	Metalle, Kunststoffe, Platinen, Kühlkörper	Als Elektronikschrott professionellem Entsorger zum Recycling geben
Getriebe	Öl	Öl ablassen und getrennt entsorgen
Motoren	Guss, Stahl, Aluminium Guss, Kupfer, Rotoren, Magnete, Vergussmasse	Als Metallschrott entsorgen Als Motorschrott 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"

.....

Contents

About this document	47
Document description	47
Further documents	47
Notations and conventions	48
Safety instructions	49
Basic safety instructions	49
Application as directed	49
Residual hazards	50
Product information	51
Identification of the products	51
Nameplates	51
Product codes	52
Equipment	52
Transport	53
Storage	54
Mechanical installation	55
Important notes	55
Preparation	55
Installation	55
Dimensions	55
Mounting	56
Electrical installation	57
Important notes	57
Preparation	57
Mains connection	58
Connection according to EN	58
Connection according to cULus	61
Motor connection	65
Connection via terminal box	65
Connection via QUICKON V2 connector	65
Connection via M15 connector	65
Connection via M12 connector	66
Commissioning	67
Before initial switch-on	71
Functional test	71
Maintenance	72
Maintenance intervals	72
Maintenance work	73
Repair	75
Diagnostics and fault elimination	76
Malfunctions	77

.....

Technical data	79
Standards and operating conditions	79
Conformity and approvals	79
Protection of persons and device protection.....	80
EMC data	80
Environmental conditions.....	81
Electrical supply conditions.....	81
Rated data.....	81
Ecodesign Directive	82
Environmental notes and recycling.....	83

About this document

WARNING!

Read this documentation carefully before starting any work.

- ▶ Please observe the safety instructions!
-

Document description

This document is intended for skilled personnel who work with the products described.

The data and information compiled in this document serve to support you in the electrical and mechanical installation and commissioning.

- The document is only valid together with the complete documentation of the product!
- For safety-rated attachments observe the enclosed operating instructions of the manufacturer!
- The document includes safety instructions which must be observed.
- All persons working on and with the drives must have the documentation at hand during work and observe the information and notes relevant for it.
- The documentation must always be complete and in a perfectly readable state.

Further documents



Information and tools with regard to the Lenze products can be found on the Internet:
www.Lenze.com → Downloads

Notations and conventions

Conventions are used in this document to distinguish between different types of information.

Numeric notation		
Decimal separator	Point	Generally shown as a decimal point. Example: 1 234.56
Warnings		
UL Warnings	UL	Are used in English and French.
UR warnings	UR	
Text		
Engineering Tools	" "	Software Example: "Engineer", "EASY Starter"
Icons		
Page reference		Reference to another page with additional information. Example:  16 = see page 16
Documentation reference		Reference to other documentation with additional information. Example:  EDKxxx = see documentation EDKxxx

Layout of the safety instructions

 **DANGER!**

Indicates an extremely hazardous situation. Failure to comply with this instruction will result in severe irreparable injury and even death.

 **WARNING!**

Indicates an extremely hazardous situation. Failure to comply with this instruction may result in severe irreparable injury and even death.

 **CAUTION!**

Indicates a hazardous situation. Failure to comply with this instruction may result in slight to medium injury.

NOTICE

Indicates a material hazard. Failure to comply with this instruction may result in material damage.

Safety instructions

Basic safety instructions

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

- Only use the product as directed.
- Never commission the product in the event of visible damage.
- Never modify the product technically.
- Never commission the product before assembly has been completed.
- Never operate the product without the required covers.
- Connect/disconnect all pluggable connections only in deenergized condition!
- Only remove the product from the installation in the deenergized state.
- The product can – depending on their degree of protection – have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- Observe all specifications of the corresponding documentation supplied. This is the condition for safe and trouble-free operation and the achievement of the specified product features.
- The procedural notes and circuit details given in the associated documentation are suggestions and their transferability to the respective application has to be checked. The manufacturer of the product does not take responsibility for the suitability of the process and circuit proposals.
- All work with and on the product may only be carried out by qualified personnel. IEC 60364 and CENELEC HD 384 define the qualifications 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.

Application as directed

- The product is a professional equipment intended for use by trades, specific professions or industry and not for sale to the general public. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- To prevent personal injury and damage to property, higher-level safety and protection systems must be used!
- All transport locks must be removed.
- Mounted eye bolts on the motor are not suitable for transporting geared motors.
- The product may only be operated under the specified operating conditions and in the specified mounting positions.
- The product is suitable for horizontal conveying only.
- The product may only be operated from the mains.
- Built-in brakes must not be used as safety brakes.
- The product must not be operated in private areas, in potentially explosive atmospheres and in areas with harmful gases, oils, acids and radiation.

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!



Dangerous electrical voltage:

Before working on the product, make sure there is no voltage applied to the power terminals!

After mains disconnection, the power terminals will still carry the hazardous electrical voltage for the time given next to the symbol!



High leakage current:

Carry out fixed installation and PE connection in compliance with:
EN IEC 61800-5-1 / EN IEC 60204-1



Hot surface:

Use personal protective equipment or wait until the device has cooled down!

Protection of persons

- 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 deenergized.
- 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.
- There is a risk of burns from hot surfaces.
 - Provide protection against accidental contact.
 - Use personal protective equipment or wait until the device has cooled down.
 - 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 risk of accidental start-up or electric shock.

Motor protection

- Parameterize the product so that it will be switched off after some seconds of operation with $I > I_N$, especially if there is a risk 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 temperature sensors.
- Too high torques cause a fraction of the motor shaft.
 - The maximum torques according to catalog must not be exceeded.
- Lateral forces on the motor shaft are possible.
 - Align the shafts of motor and driven machine exactly to each other.

Product codes

Motor product code

Example		M	S	E	MA	XX	063	-	4	2	C1	C
Meaning	Variant	Product code										
Product family	Motor	M										
Product type	Smart Motor		S									
Cooling	Integral fan			E								
Internal key					MA							
Built-on accessories	Without built-on accessories					XX						
	Brake					BR						
Size							063 080					
Overall length								-	3 4			
Number of pole pairs	4-pole motors									2		
Design types	Internal key										C1	
Approval	CE; UKCA											C
	CE; UKCA; cULus											L
	CE; UKCA; CCC											3
	CE; UKCA; cULus; CCC											5

Equipment

The following figure provides an overview of the elements and connections on the product. Their position, size and appearance may vary.

X4 Brake resistor connection

External

Internal brake resistor

X1, X2 Control terminal

M12 connector

X3 Mains connection

In the terminal box
QUICKON V2-connector
M15-connector

PE

X5 Connection of spring-applied brake

(prewired upon delivery)

Cooling

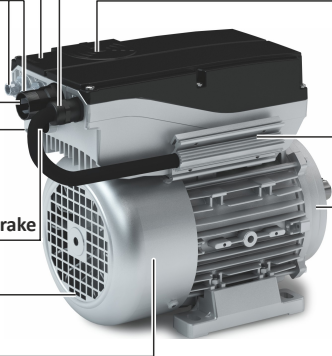
Integral fan

Spring-applied brake

Standard

LongLife

Manual release lever



Adjustment of speeds

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

External brake resistor

Type

Foot (B3)
Flange (B5) with through holes
Flange (B14) with threaded holes

Transport

- Ensure appropriate handling.
- Make sure that all component parts are securely 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 transport.
- Avoid electrostatic discharges on electronic components and contacts.
- Avoid impacts.
- Check the carrying capacity of the hoists and load handling devices. The weights can be found in the shipping documents.
- Secure the load against tipping and falling down.
- Standing beneath suspended loads is prohibited.



The transport weights can be found in the shipping documents!

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](#)  81

Mechanical installation

Important notes

- Install the product according to the information in the chapter "Standards and operating conditions".
 - ▶ [Standards and operating conditions](#)  79
- The technical data and the data regarding the supply conditions can be found on the nameplate and in this documentation.
- Ambient media – especially chemically aggressive ones – may damage shaft sealing rings, lacquers and plastics.
- Lenze offers special surface and corrosion protection in this case.

Preparation

- Protect shaft sealing rings from contact with solvents.
- Remove protection covers from shafts.
- Thoroughly remove anticorrosion agents from the shaft and from flange faces.
- Draw the transmission elements onto the output shaft only by using the centering thread.
- Align the output shaft and transmission elements exactly to avoid tensions.
- Mount belt pulleys, sprockets, or gear wheels as close as possible to the shaft shoulder in order to keep the bending load of the shaft and the bearing forces at a minimum level.
- Tighten all screw connections with the specified torques and secure them with standard screw locking adhesive.
- Check paint for damage and repair professionally.

Installation

- 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.

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 tightening torques.
- Secure against unintended loosening.
- For alternating loads, we recommend applying anaerobic curing adhesive between flange and mounting surface.

Thread		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Strength						Tightening torque Nm ±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

Fastening of motor B14

NOTICE

Material damage caused by wrong screw length!

Motor winding can be damaged!

- ▶ Observe the max. screw-in depth starting from the flange contact area of the motor!
- ▶ Do not exceed the max. screw length (max. screw-in depth + thickness of the counterpart to the contact area of the screw head)!

Motor code	Flange B14	Thread	Max. screw-in depth
			mm
MSEMA□□063-42	FT75	M5	10
MSEMA□□080-32	FT100	M6	12

Electrical installation

Important notes



Risk of injury and risk of burns from dangerous voltage

Power terminals may also carry voltage in the switched-off state or when the motor is stopped and may cause life-threatening cardiac arrhythmia and serious burns.

- ▶ Disconnect the product from the mains.
 - ▶ Check that the power terminals are deenergized before starting work.
-
- When working on energized products, comply with the applicable national accident prevention regulations.
 - The electrical installation must be carried out according to the appropriate 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.

Preparation



The notes for the electrical connection can be found in the enclosed mounting instructions.

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	
Laying system		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

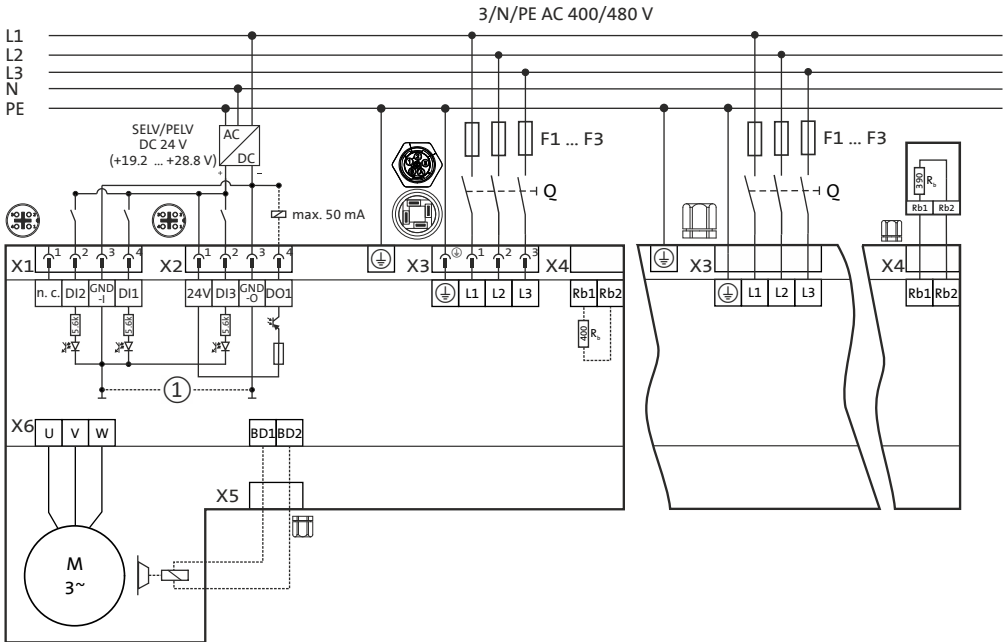
Mains connection M15 connector

Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Connection		X3	
Laying system		B2	
Connection type		M15 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

Mains connection cable L1, L2, L3, PE

Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Connection		X3	
Installation method		B2	
Connection type		Cable	
Cable type		rigid/flexible	
Cable cross-section			
Typ.	mm ²	1.0	1.5
Min.	mm ²	0.75	0.75
Max.	mm ²	1.5	1.5
Stripping length	mm	10	10

Single drive connection according to EN IEC 60204-1

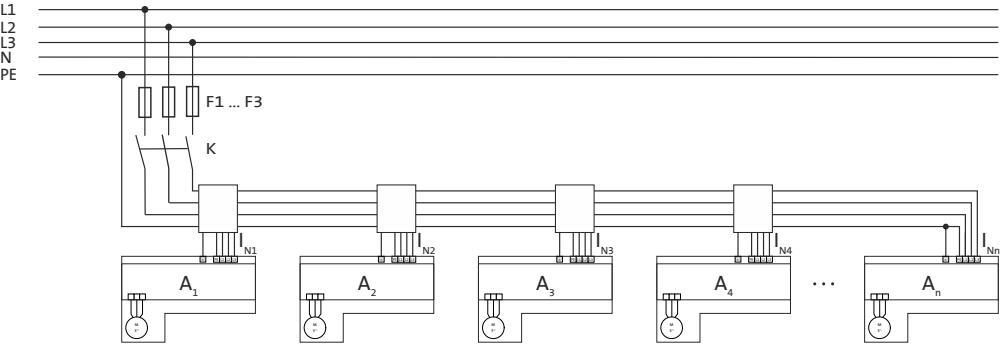


① GND is bridged if the "DI/DO-GND bridged" version is specified on the nameplate.

Fuse data (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Cable installation in accordance with		EN IEC 60204-1	
Laying system		B2	
Fuse			
Characteristic		gG/gL	
Typ. Rated current	A	6	10
Max. rated current	A	16	16
Semiconductor fuse			
Characteristic		gRL	
Typ. Rated current	A	6	10
Max. rated current	A	16	16
Circuit breaker			
Characteristic		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, three wires under load

Group drive connection according to EN IEC 60204-1



Max. total rated mains currents at 40 °C for different cable cross-sections				
EN IEC 60204-1				
Cable installation in accordance with				
Main cable				
Laying system		B2		
Cable cross-section	mm²	1.5	2.5	4.0
Stub				
Laying system		C		
Cable cross-section	mm²	1.5	2.5	2.5
Max. current load of the cable	A	13.1	17.4	21.0
Fuse				
Characteristic		gG/gL		
Typ. Rated current	A	-	-	-
Max. rated current	A	10	16	20
Circuit breaker				
Characteristic		gRL		
Typ. Rated current	A	-	-	-
Max. rated current	A	10	16	20
I _{max} ≥ I _{N1} + I _{N2} + I _{N3} + I _{N...}	A	7.6	12.2	17.6

- Rated data 81
- 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
- Typical utilization 80 % of the respective cable cross-section taken into account

Group drive sizing

Example:

Verification of the maximum permissible rated mains current taking into account the specified data and a simultaneity factor of 100 %.

MSEMAX063-42	7 drives	12 drives	17 drives
Mains voltage	400 V		
Rated current per motor	1 A		
Max. rated mains current	I _{N1} + I _{N2} + I _{N3} + I _{N...} ≤ I _{max}		
	7 x 1 A = 7 A ≤ 7.6 A	12 x 1 A = 12 A ≤ 12.2 A	17 x 1 A = 17 A ≤ 17.6 A

Connection according to cULus



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	16	14
Min.	AWG	16	16
Max.	AWG	14	14

Mains connection M15 connector			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Connection		X3	
Connection type		M15 connector	
Cable cross-section			
Typ.	AWG	16	14
Min.	AWG	16	16
Max.	AWG	14	14

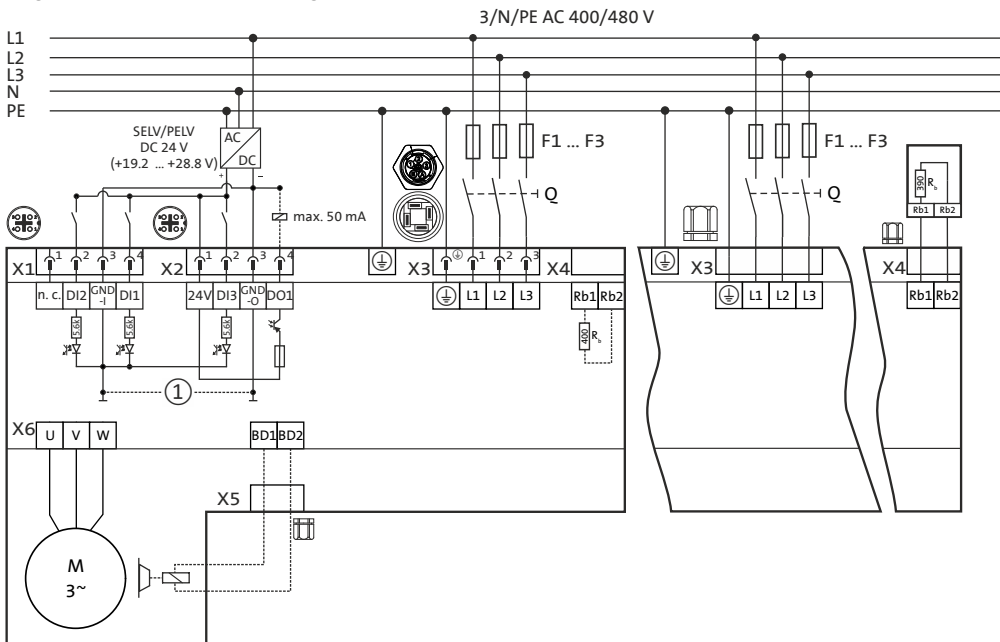
Mains connection cable L1, L2, L3, PE			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Connection		X3	
Connection type		Cable	
Cable type		rigid/flexible	
Cable cross-section			
Typ.	AWG	18	16
Min.	AWG	18	18
Max.	AWG	16	16
Stripping length	mm	10	10

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.

Single drive connection according to NFPA 70, NFPA 79



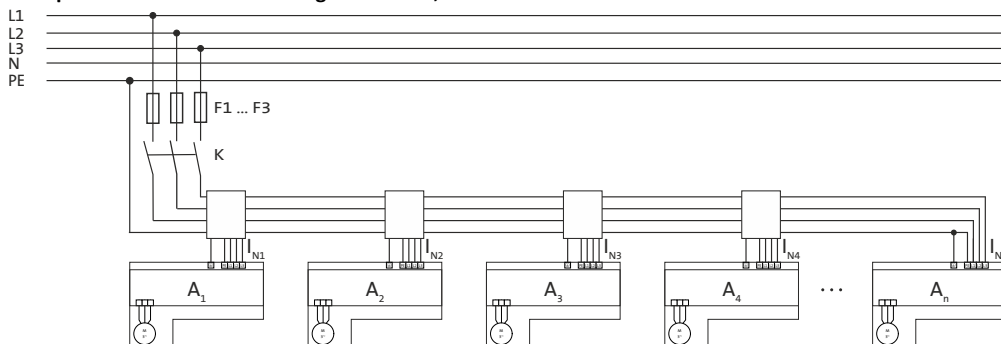
① GND is bridged if the "DI/DO-GND bridged" version is specified on the nameplate.

Fuse data (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Cable installation in accordance with		NFPA 70, NFPA 79	
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

⚠ 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 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.

Group drive connection according to NFPA 70, NFPA 79



Max. total rated mains currents at 40 °C for different cable cross-sections			
Cable installation in accordance with		NFPA 70, NFPA 79	
Main cable			
Cable cross-section	AWG	16	14
Stub			
Cable cross-section	AWG	16	14
Fuse			
Typ. Rated current	A	---	---
Max. rated current	A	10	15
Circuit breaker			
Typ. Rated current	A	---	---
Max. rated current	A	10	15
$I_{\max} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$	A	8.0	12.0

- **Rated data**  81
- Use of copper cables insulated with PVC
 - Conductor temperature ≤ 70 °C, ambient temperature ≤ 40 °C
 - No bundling of cables or wires, three wires under load
 - Typical utilization 80 % of the respective cable cross-section taken into account

 **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.

Motor connection

To connect the motor correctly, you must follow:

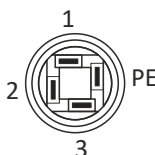
- The notes in the terminal box of the motor.
- The notes in the configuration document of the motor.
- The technical data on the motor nameplate.

Connection via terminal box

MSEMA terminal box		
Contact	Name	Meaning
1	L1	Mains connection phase L1
2	L2	Mains connection phase L2
3	L3	Mains connection phase L3
PE	PE	PE conductor

Connection via QUICKON V2 connector

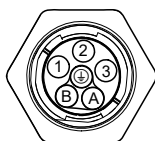
Mains connection X3



QUICKON V2		
Contact	Name	Meaning
1	L1	Mains connection phase L1
2	L2	Mains connection phase L2
3	L3	Mains connection phase L3
4	PE	PE conductor

Connection via M15 connector

Mains connection X3



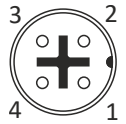
M15 power without temperature sensor		
Contact	Name	Meaning
A		Not assigned
B		
1	L1	Mains connection phase L1
2	L2	Mains connection phase L2
3	L3	Mains connection phase L3
PE	PE	PE conductor

Connection via M12 connector

NOTICE

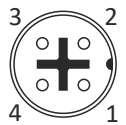
In the "DI/DO-GND bridged" version, the masses of the control terminal X1 and X2 (GND-I and GND-O) are connected to each other. If only one speed is used, the connection to X2 is sufficient.

Control connection X1



M12 A coded X1		
Contact	Name	Meaning
1	n.c.	
2	DI2	Digital input 2
3	GND-I	Ground of digital input
4	DI1	Digital input 1

Control connection X2



M12 A coded X2		
Contact	Name	Meaning
1	24V	24 V supply (DO1 supply)
2	DI3	Digital input 3 (reference X1;3 = GND-I)
4	DO1	Digital output 1
3	GND-O	Ground of digital output

Connection data - digital inputs for control connection X1/X2

Name	Supply voltage	Internal resistance
	V_{in}	R_i
	DC V	Ω
DI1	24 (19.2 ... 28.8)	5600
DI2		
DI3		

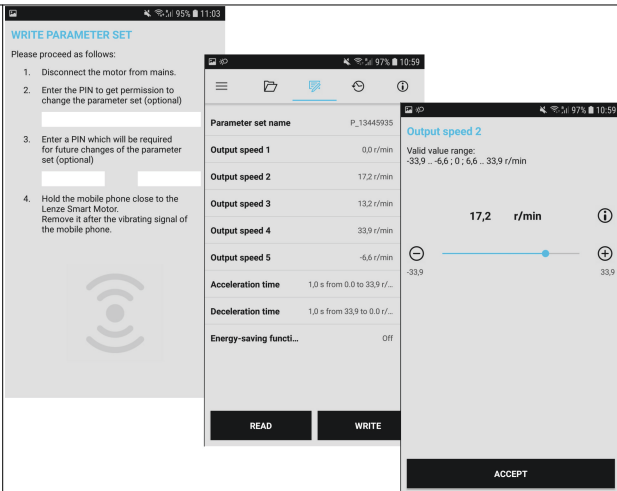
Commissioning

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

Preconditions

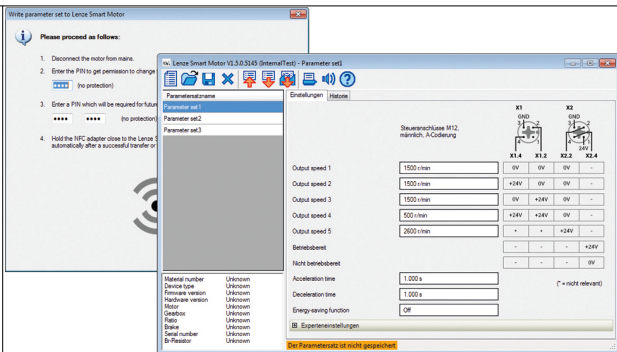
NFC-capable smartphone or tablet

- Android version from V3.0
- Lenze app "Lenze Smart Motor"
 - Download from www.Lenze.com or from the Google store
- Deenergize 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
- Deenergize motor
- Comply with the distance of < 2 cm when reading/writing

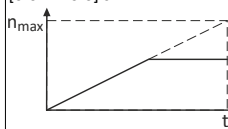


Parameter set management

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]	Future PIN for protection against unauthorised alteration of the parameter set.

Standard settings

Parameter	Value		Comment
Name	Delivery	Setting range	
Parameter set name	---	[text]	File name of the parameter set without file extension *.lsm
Output speed 1	depending on the order	[-2600/i ... -500/i] rpm [0] rpm [500/i ... 2600/i] rpm	CCW rotation: < 0 rpm
Output speed 2			STOP: 0 rpm
Output speed 3			CW rotation: > 0 rpm
Output speed 4			Lenze Smart Motor with gearbox: The ratio i is taken into account when calculating the output speed.
Output speed 5			
Acceleration time		[0.0 ... 20.0] s	Acceleration time t_1 of the ramp generator from 0 rpm to n_{max} [2600/i] rpm
Deceleration time			Deceleration time t_2 of the ramp generator from n_{max} [2600/i] rpm to 0 rpm
Energy-saving function			Optimized for: • High dynamic performance • Maximum starting torque and torque • High speed accuracy Reduced energy absorption in partial load operational range. Approx. 50 % of the maximum starting torque is 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 firmware version 03.00.00.00
Peak load of the brake resistor	---	[0 ... 250] %	Last peak value of the thermal utilisation of the brake resistor (maximum value in the last mains switching cycle) From firmware version 03.00.00.00

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"

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]	

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]	
Gearboxes		[Text]	
Ratio		[number]	
Brake		[Text]	
Serial number		[Text]	

Activating speeds

Output speed						Activate output speed		
Parameter	Value		Direction of rotation			X1.4 (DI1)	X1.2 (DI2)	X2.2 (DI3)
Designation	Delivery	Setting range	CCW rotation	Stop	CW rotation			
1	---	[number]	< 0 rpm	0 rpm	> 0 rpm	LOW	LOW	LOW
2	---	[number]				HIGH	LOW	LOW
3	---	[number]				LOW	HIGH	LOW
4	---	[number]				HIGH	HIGH	LOW
5	---	[number]				LOW/HIGH	LOW/HIGH	HIGH

Status message		
X2.4 (DO1)		Status
LOW		Not ready for operation
HIGH		Ready for operation

Advanced settings

Parameter	Value		Comment
Name	Delivery	Setting range	
U _{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 (recommended 1.4 ... 5.6 A) MSEMAxx080-32: 13.2 A (recommended 3.3 ... 13.2 A) With gearbox, the maximum setting range may be limited. 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 03.00.00.00
Motor overload setting (I ² x t)	100.00 %	[0.00 ... 250.00] %	Limit value for motor overload cut-off. Recommended setting: 100 %
Starting value of motor overload (I ² x t)	50.00 %	[0.00 ... 100.00] %	Recommended setting for operation according to UL: 50.00 %
Motor brake switching threshold	100/i 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 max. 40 W if the mean speed is > 1000 rpm (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] %	For the suppression of no-load oscillations. Typically, the impact has to be increased for this purpose.
Oscillation damping filter time	50 ms	[2 ... 250] ms	

Before initial switch-on

- That the drive does not show any visible signs of damage.
- Is the mechanical fixing o.k.?
- Is the electrical connection o.k.?
- 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 the free supply and removal of cooling air ensured?
- Has the PE conductor been connected correctly?
- Have the protective devices against overheating (e.g. temperature sensor evaluation) been activated?
- Is the contact of good electrical conductivity if a PE connection on the motor housing is used?

After a long period of downtime or after overhauling the motor, check the insulation resistance prior to initial switch-on, as condensation may have formed.

- If the values measured are $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt of the rated voltage, the insulation resistance is inadequate and no voltage is to be applied.
- Dry the winding until the insulation resistance is $> 1 \text{ k}\Omega$ per volt of the rated voltage.

Functional test

After commissioning, check all individual functions of the drive:

- Rotating direction in decoupled state
- Torque behavior and current consumption
- Brake function

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 and in the cooling channels

Maintenance

 **WARNING!**

Risk of injury due to non-compliance with the following safety measures

Disregarding the following safety measures may lead to severe personal injury and damage to property.

- ▶ Only work on the drive system when it is de-energised.
- ▶ Wait for the surfaces to cool down.
- ▶ Put the drive system in a load-free state or secure any loads acting on the drive.
- ▶ Protect the motors against the ingress of foreign bodies.

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

Maintenance intervals

Motor

Time interval	Measures	Description of the operations
Every 6 months	Clean motor	Remove dirt and dust deposits. To be inspected more frequently in the case of heavy dirt accumulation.
After 3 hours, then every 2 years	Check fastening elements	Check all fixing screws on the motor (foot and flange fixing ...) for tightness.

Spring-applied brake

NOTICE

- ▶ A maintenance concept adapted to the operating conditions and the stresses to which the brakes are subjected must be drawn up for every application.

Application brake	Holding brake with emergency stop	Description of the operations
• According to service life calculation • Otherwise every six months • After 4,000 operating hours at the latest	• At least every two years • Standard brake: After 1 million cycles at the latest • LongLife design: After 10 million cycles at the latest • Provide shorter intervals in the case of frequent emergency stops	• Remove contamination by oil and grease with brake cleaner, if necessary replace the brake after clarifying the cause. • Remove dirt and particles in the air gap between stator and armature plate. • Check ventilation function and activation/deactivation • Check air gap (if required, re-adjust it) • Measure rotor thickness (if required, replace rotor) • Check for thermal damage of the armature plate or flange (tarnished in dark blue)

Maintenance work

Maintenance work at the spring-applied brake

NOTICE

- ▶ Brakes with defective armature plates, springs or flanges must be completely replaced.
- ▶ Before carrying out maintenance work, identify the brake and motor protection type from the nameplate.

▶ Nameplates  51



Before working on the brake, remove the integral fan cover or blower cover on the motor.

How to remove the fan cover:

1. Loosen and remove screws at the cover circumference.
2. If necessary, disconnect the connecting cable on the blower cover.
3. Remove fan cover.

Release brake and check voltage



Risk of injury due to rotary parts.

- ▶ Do not touch rotating components.



Risk of injury by electric shock.

- ▶ Do not touch live connections.

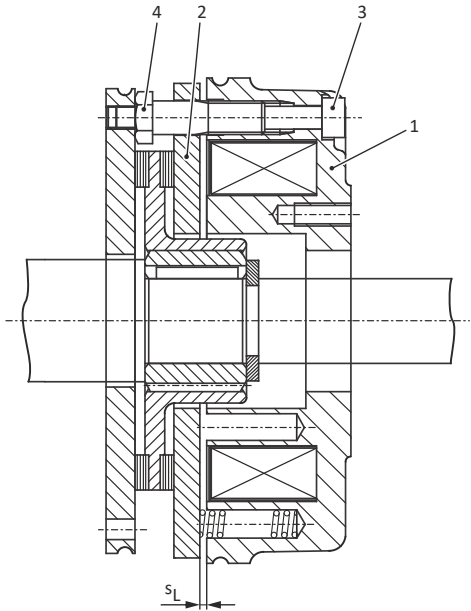
1. Check the function of the brake while the drive is running: The armature plate must be tightened and the rotor must move free of residual torque.
2. Measure the DC voltage on the brake.
 - Compare the measured DC voltage with the voltage specification on the nameplate. A deviation up to $\pm 10\%$ is permissible.
 - When using bridge/half-wave rectifiers: After switching over to one-way voltage, the measured DC voltage may drop to 45% of the voltage indicated on the nameplate.

Check and adjust air gap



Risk of injury due to rotary parts.

- ▶ The motor must not be running when checking the air gap.



1	Stator	4	Sleeve bolt with hexagon
2	Armature plate	s_L	Air gap
3	Cylinder screw		

How to check the air gap:

1. Do not energize the brake.
2. Measure the air gap s_L between stator (1) and armature plate (2) in the vicinity of the cylinder screws (3) using a surface feeler gauge.
3. Compare the air gap with the value for the maximum permissible air gap $s_{L,max}$.
4. Set air gap to $s_{L,N}$.

How to set the air gap for the brake

1. Loosen cylinder screws (3) with an Allen key.
2. Screw the sleeve bolts (4) further into the stator (1) using an open-end wrench. 1/6 revolution reduces the air gap by approx. 0.15 mm.
3. Tighten the cylinder screws (3) to the prescribed torque.
4. Measure the air gap s_L between stator (1) and armature plate (2) in the vicinity of the cylinder screws (3) using a surface feeler gauge.

Brake size	Tightening torque	Air gap	
		$s_{L,max}$	$s_{L,N}$
	Nm		mm
06	3.0	0.30	0.2 +0.10 -0.05
08	5.9		

Repair

NOTICE

We recommend having all repairs carried out by the Lenze service department.

If faults occur during the operation of the drive system:

- First check the possible causes of malfunction according to the [► Diagnostics and fault elimination](#)  76
- 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 rear of this documentation.

Diagnostics and fault elimination

Fault messages are stored in the logbook of 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 in the logbook.
 - a) Up to firmware version 02.00.00.00: Identical errors that occur successively are displayed as one entry.
 - b) 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.

Malfunctions

If faults occur during the operation of the drive, the table below helps you to identify the causes. If it is not possible to remedy the fault using the measures listed, please contact the Lenze service department.

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 utilization > 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 (lxt) (OC9)	The lxt 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 acceleration and deceleration ramp.
F	Brake resistor overload I2xt (OC12)	Too frequent and too long braking processes Lenze Smart motor without brake resistor: DC-bus voltage too high	Increase deceleration ramp. • 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)		
F	... Internal error (DF13)		

Error	Possible causes	Remedy
Motor too hot Can only be evaluated by measuring the surface temperature: - Non-ventilated motors >140 °C - Externally ventilated or self-ventilated motors > 110 °C	Insufficient cooling air, blocked air ducts.	Ensure unimpeded supply and removal of cooling air
	Preheated cooling air	Ensure a sufficient supply of fresh cooling air
	Overload of the drive	Check load and, if necessary, reduce by means of longer acceleration times Check winding temperature
	Heat dissipation impeded by deposits	Clean surface and cooling fins of the drives
Motor suddenly stops and does not restart	Overload monitoring of the inverter is activated	Check inverter settings
		Reduce load caused by longer acceleration times
Vibrations	Insufficiently balanced coupling elements or machine	Rebalance
	Inadequate alignment of drive train	Realign machine unit, check foundation, if necessary.
	Loose fixing screws	Check and tighten screw connections
Running noises	Foreign particles inside the motor	Repair by the manufacturer, if necessary
	Bearing damage	



For resistance measurement, observe the data on the brake nameplate.

Trouble	Possible cause	Remedy
Brake does not release, Air gap is not zero	Coil is interrupted	Measure the resistance of the coil with a multimeter: - Compare measured resistance with rated resistance. - If resistance is too high, replace the spring-applied brake completely
	Coil has interturn fault or short circuit to ground	Measure the resistance of the coil with a multimeter: - Compare measured resistance with rated resistance. - If the resistance is too low, replace the stator completely. Check coil for short circuit to ground with a multimeter: - Replace the spring-applied brake completely in case of short circuit to ground.
	Air gap s_L too large	Readjust air gap
Rotor cannot rotate freely	Air gap s_L too small	Check air gap s_L and readjust if necessary.
Rotor thickness too small	Rotor was not replaced in time	Replace rotor

Technical data

Standards and operating conditions

Conformity and approvals

Conformities		
CE	2009/125/EC	Ecodesign Directive
	2011/65/EU	RoHS Directive
	2014/30/EU	EMC Directive (reference: CE-typical drive system)
	2014/35/EU	Low-Voltage Directive
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
Approvals		
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

Technical data

Standards and operating conditions

EMC data

Protection of persons and device protection

Protection class			
EN	EN IEC 60529, EN IEC 60034-5	IP55	Information applies to the mounted and ready-for-use state
NEMA	NEMA 250	Type 12 Type 4 indoor only	Depending on the configuration

Insulation resistance			
Overvoltage category	EN IEC 61800-5-1	II III	>2000 m amsl 0 ... 2000 m amsl

Insulation of control circuits			
-	EN IEC 61800-5-1	Safe mains isolation	double/reinforced insulation
		Connect overvoltage device upstream	Site altitude above 200 m amsl: Additional external separation measures are required to maintain safe separation.

Protective measures			
Earth fault resistance	-	To a limited extent, fault acknowledgement necessary	
Motor stalling protection		yes	
Short-circuit strength		To a limited extent, fault acknowledgement necessary	
Overvoltage resistance		yes	
Motor overtemperature		I ² xt monitoring	

Leakage current			
AC	EN IEC 61800-5-1	> 3.5 mA	Please observe regulations and safety instructions!
Equipotential bonding	-	Additional M5 thread with terminal on the terminal box for connection of a 6mm ² PE cable	

Total fault current			
Earth-leakage circuit breaker	-	In TN systems	

Cyclic mains switching			
3 times per minute, max. 20 times per hour	-	After switching the mains 3 times in one minute, there must be a switching pause of 9 minutes.	

Starting current			
-	-	5.6 A mains power-on current	

EMC data

Operation on public supply systems			
-	-	The machine or system manufacturer is responsible for compliance with the requirements for the machine/system!	
< 1 kW	EN IEC 61000-3-2	With mains choke	
> 1 kW, mains current ≤ 16 A		No additional measures	
Mains current > 16 A ... ≤ 75 A	EN IEC 61000-3-12	With mains choke or mains filter	When designed for rated power.

Noise emission			
Fulfills requirements according to Category C2	EN IEC 60034-1	A final overall assessment of the drive system is indispensable	
	EN IEC 61800-3	See rated data	

Noise immunity			
-	EN IEC 61800-3	Requirements for industrial environment are met	

Environmental conditions

Climate			
Storage	EN 60721-3-1:1997	1K3 (-30 ... +60 °C)	<3 months
		1K3 (-30 ... +40 °C)	>3 months
Transport	EN 60721-3-2:1997	2K3 (-30 ... +70 °C)	
Operation	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ... +40 °C)	Operation

Site altitude		
0 ... 1000 m amsl	-	Without current derating
1000 ... 4000 m amsl		Reduce rated output current by 5 %/1000 m

Pollution		
-	EN IEC 61800-5-1	Degree of pollution 2

Vibration resistance		
Operation	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3M4
Transport	EN 60721-3-2:1997	2M2

Vibration severity		
A	EN IEC 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		080-32	
Rated mains voltage		V	400	480	400	480
Rated power	P _{rated}	kW	0.476		1.361	
Verstellbereich		rpm	-2600 ... -600 /0/ 600 ... 2600			
Rated current	I _{rated}	A	1	0.8	2.8	2.3
Rated torque	M _{rated}	Nm	1.75		5.00	
Starting torque	M _a	Nm	7		20	
Power factor	cos φ		0.99			
Efficiency						
at 75 % P _{rated}		%	65		73	
at 100 % P _{rated}		%	66		74	
Moment of inertia	J	kgcm ²	3.70		26.0	
Weight	m	kg	5.9		12.5	

Ecodesign Directive

Product information according to REGULATION (EU) 2019/1781 (ANNEX I, Section 4)

Rated efficiency at full load	η_{rated}	%	-	-
Efficiency at 75 % rated load	η	%	-	-
Efficiency at 50 % rated load	η	%	-	-
Efficiency level			-	
Name of the manufacturer			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY	
Commercial register number			Hannover HRB 204803	
Model identifier of the product			MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Number of poles of the motor			-	
Rated output power	P_{rated}	kW	-	
Rated input frequency	f_{rated}	Hz	-	-
Rated voltage	V_{rated}	V	-	-
Rated speed	n_{rated}	min ⁻¹	-	-
Number of motor phases			-	
Altitudes above sea level		m	...	
Ambient air temperature		°C	...	
Maximum operating temperature		°C	-	
Potentially explosive atmospheres			-	
Reason for exemption from efficiency requirements			The motors are equipped with an integrated speed control (compact drives) and the energy efficiency of the motors cannot be tested independently of the speed control.	

Environmental notes and recycling

Lenze has been certified to the worldwide environmental management standard for many years (DIN EN ISO 14001). As part of our environmental policy and the associated climate responsibility, please note the following information on hazardous ingredients and the recycling of Lenze products and their packaging:



Lenze products are partly subject to the EU Directive on the restriction of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2011/65/EU: RoHS Directive [UKCA: S.I. 2012/3032 - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012]. This is documented accordingly in the EU declaration of conformity and with the CE mark.



The crossed-out wheeled bin symbol is located on the equipment. This information indicates that used electrical and electronic products must not be disposed of with normal household waste.
The EU Directive 2012/19/EU: Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive [UKCA: S.I. 2013/3113 - The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013], which has been transposed into national law by the respective EU member states, applies to the disposal of equipment. As a customer, you have the option of disposing of the electrical and electronic equipment that you have purchased from us and that is subject to WEEE via the Lenze branch in your country.
Lenze addresses in Europe: <https://www.lenze.com/en-de/company/global-presence>

Some Lenze products contain batteries/rechargeable batteries in accordance with EU Directive 2006/66/EC: Battery Directive [UKCA: S.I. 2009/890 - The Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009]. Any batteries/rechargeable batteries included are designed to last the life of the product and do not need to be replaced or otherwise removed by the end user.



Lenze products are usually sold with cardboard or plastic packaging. This packaging complies with EU Directive 94/62/EC: Packaging and Packaging Waste Directive [UKCA: S.I. 1997/648 - The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 1997]. The required disposal route is indicated by material-specific labels with the "recycling triangle". Example: "21 - other cardboard"

REACH Lenze products are subject to REGULATION (EC) No. 1907/2006: REACH Regulation [UKCA: S.I. 2008/2852 - The REACH Enforcement Regulations 2008]. When used as intended, exposure of substances to humans, animals and the environment is excluded.

Lenze products are industrial electrical and electronic products and are disposed of professionally. Both the mechanical and electrical components such as electric motors, gearboxes or inverters contain valuable raw materials that can be recycled and reused. Proper recycling and thus maintaining the highest possible level of recyclability is therefore important and sensible from an economic and ecological point of view.

- Coordinate professional disposal with your waste disposal company.
- Separate mechanical and electrical components, packaging, hazardous waste (e.g. gear oils) and batteries/rechargeable batteries wherever possible.
- Dispose of the separated waste in an environmentally sound and proper manner (no household waste or municipal bulky waste).

What?	Material	Disposal instructions
Pallets	Wood	Return to manufacturers, freight forwarders or reusable materials collection system
Packaging material	Paper, cardboard, pasteboard, plastics	Collect and dispose of separately
Products		
Electronic devices	Metal, plastics, circuit boards, heatsinks	As electronic waste give to professional disposer for recycling
Gearbox	Oil	Drain oil and dispose of separately
	Casting, steel, aluminium	Dispose as metal scrap
Motors	Casting, copper, rotors, magnets, potting compound	As engine scrap give to professional disposer for recycling
Dry-cell batteries/ rechargeable batteries		As used batteries give to professional disposer for recycling



Further information on Lenze's environmental and climate responsibility and on the topic of energy efficiency can be found on the Internet:

www.Lenze.com → search word: "Sustainability"

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

