

Drehstrommotoren

Lenze Smart Motor m300

Three-phase AC motors

Lenze Smart Motor m300

DE - Lenze Smart Motor m300	5
EN - Lenze Smart Motor m300	41

Inhalt

Über dieses Dokument	7
Dokumentbeschreibung	7
Weiterführende Dokumente	7
Schreibweisen und Konventionen	8
Sicherheitshinweise	9
Grundlegende Sicherheitshinweise	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Vorhersehbarer Fehlgebrauch	10
Handhabung	10
Restgefahren	11
Produktinformation	12
Identifizierung der Produkte	12
Typenschilder	12
Produktcodes	13
Ausstattung	14
Mechanische Installation	15
Wichtige Hinweise	15
Transport	15
Vorbereitung	15
Aufstellung	15
Abmessungen	15
Gewichte	16
Montage	16
Elektrische Installation	17
Wichtige Hinweise	17
Netzanschluss	18
Anschluss nach EN	18
Anschluss nach UL	21
Motoranschluss	25
Inbetriebnahme	26
Vor dem ersten Einschalten	30
Funktionsprüfung	30
Diagnose und Störungsbeseitigung	31
Funktionsstörungen	32
Lagerung	33
Wartung	34
Reparatur	35
Entsorgung	36

Technische Daten	37
Normen und Einsatzbedingungen.....	37
Konformitäten/Approbationen.....	37
Personenschutz und Geräteschutz.....	37
Angaben zur EMV.....	38
Umweltbedingungen.....	38
Netzbedingungen.....	38
Bemessungsdaten.....	39

Über dieses Dokument

WARNUNG!

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

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
-

Dokumentbeschreibung





Weiterführende Dokumente



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

Schreibweisen und Konventionen

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

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

Gestaltung der Sicherheitshinweise

GEFAHR!

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

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

Beachten Sie die Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb, sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften. Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten!

Grundlegende Sicherheitshinweise

Personal

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

- Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut.
- Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
- Sie kennen alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.

Produkt

Das Produkt niemals technisch verändern!

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

Verfahrenstechnik

Die dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Direkt am Inverter betreiben
- In explosionsgeschützten Bereichen verwenden
- In aggressiven Umgebungen einsetzen
- Unter Wasser betreiben
- Unter Strahlung verwenden
- Dauerhaft im Generatorbetrieb betreiben

Handhabung

- Das Produkt niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals technisch verändern.
- Das Produkt niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
- Alle elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand herstellen, trennen und verändern!

Restgefahren





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

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

Nichtbeachtung kann zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

Produkt

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Produkt!

Symbol	Beschreibung
	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Vor Arbeiten am Produkt muss sich das Personal von elektrostatischer Aufladung befreien!
	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 EN 61800-5-1 oder EN 60204-1 ausführen!
	Heiße Oberfläche: Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

Personenschutz

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

Motorschutz

- Ausführung mit Stecker:
 - Den Stecker niemals unter Spannung ziehen! Der Stecker kann sonst zerstört werden.
 - Vor dem Abziehen des Steckers die Spannungsversorgung abschalten.
- 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.
- Zu hohe Drehmomente führen zum Bruch der Motorwelle.
 - Die maximalen Drehmomente nach Katalog nicht überschreiten.
- Die Wellen von Motor und angetriebener Maschine exakt zueinander ausrichten.

Produktinformation

Identifizierung der Produkte

Typenschilder

Lenze		1	15	
2			Hz	16.1
3		18	kW	16.2
4			V	16.4
5.1				19
5.2				45
5.3		30	A	16.5
6	7.1	7.2		13
8.1	8.3		r/min	16.3
	44		cos φ	14.1
				16.6
			Nm	16.10
10.2	10.3			27
11				20.1

Pos.	Inhalt
1	Hersteller / Produktionsstandort
2	Motorart / Norm
3	-
4	Motortyp
5	Technische Daten
5.1	-
5.2	Bemessungsdrehmoment M2
5.3	Bemessungsdrehzahl
5.4	Bemessungsfrequenz
6	-
7	-
7.1	-
7.2	-
8	Bremsendaten
8.1	Bremse
8.3	Bremsmoment
10	Fertigungsdaten
10.2	Materialnummer
10.3	Serialnummer
11	Barcode
13	Angaben zur Betriebsart
14	Motorzusatzangaben
14.1	Wärmeklasse
14.2	Schutzart
15	Gültige Konformitäten, Approbationen und Zertifikate

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

Produktcodes

Produktcode Motor

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

Ausstattung

X4 Anschluss Bremswiderstand

Extern

Interner Bremswiderstand

X1, X2 Steueranschluss

M12-Steckverbinder

X3 Netzanschluss

Im Klemmenkasten
QUICKON Steckverbinder
M15-Steckverbinder

PE

X5 Anschluss Federkraftbremse

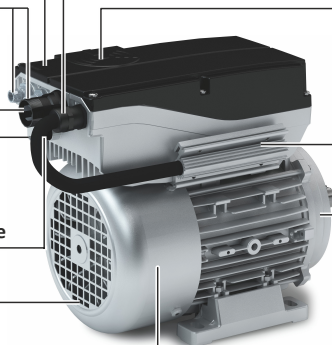
(bei Auslieferung fertig verdrahtet)

Kühlung

Eigenlüfter

Federkraftbremse

Standard
LongLife
Handlüfthebel



Einstellen der Drehzahlen

per Android-Smartphone
per PC über NFC-Adapter


Externer Bremswiderstand

Ausführung

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

Mechanische Installation

Wichtige Hinweise

- Sie müssen das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen- und Einsatzbedingungen" aufstellen.
 - ▶ [Normen und Einsatzbedingungen](#)  37
- Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Typenschild und dieser Dokumentation.
- Beachten Sie die Angaben zum Oberflächen- und Korrosionsschutz.
- Umgebungsmedien – insbesondere chemisch aggressive – können Wellendichtringe, Lacke und Kunststoffe angreifen. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit Ihrer zuständigen Lenze-Niederlassung.

Transport

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

Vorbereitung

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

HINWEIS

Materialschäden durch Lösungsmittel!

Lösungsmittel können Lager und Dichtringe zerstören.

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

Aufstellung

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

Abmessungen



Abmessungen sind in der Projektierungsunterlage enthalten.

Gewichte

Transport



Die Transportgewichte entnehmen Sie den Lieferpapieren!

Montage

Übertragungselemente

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

Befestigung

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

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

GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannung!

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

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

Elektrische Installation

Netzanschluss

Anschluss nach EN

Netzanschluss

Anschluss nach EN



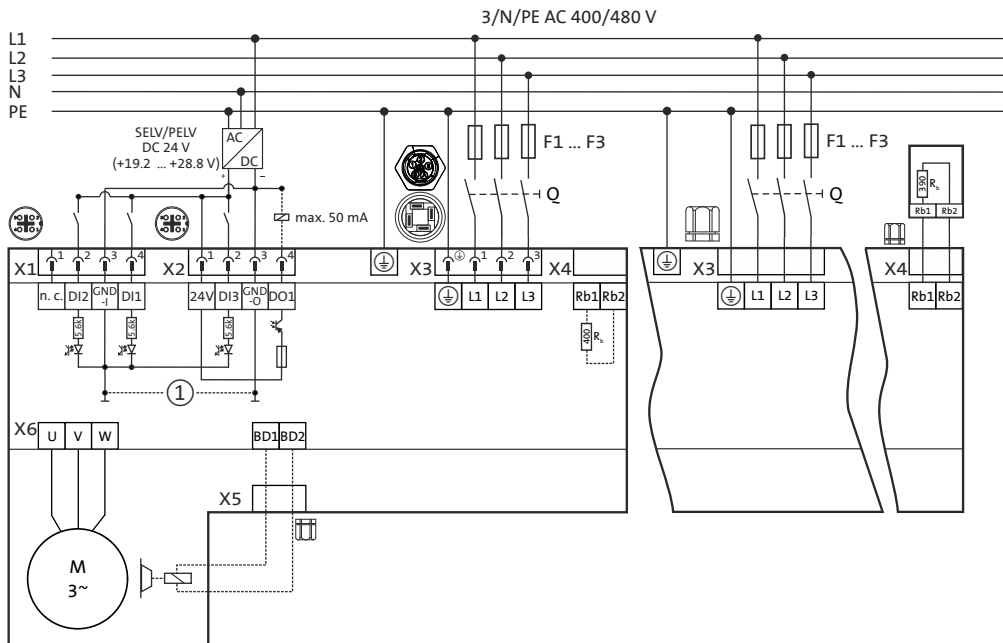
Die folgenden Daten sind für einen 3-phasigen Netzanschluss mit 400 V gültig.

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

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

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

Anschluss Einzelantrieb nach EN 60204-1

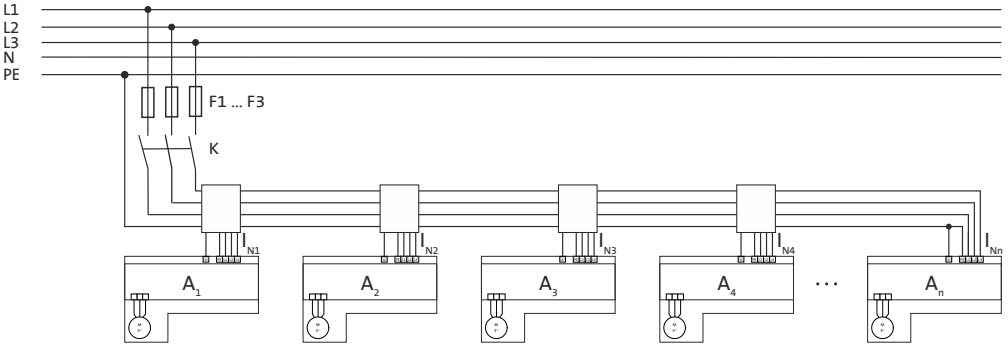


① GND ist gebrückt, wenn auf dem Typenschild die Ausführung "DI/DO-GND bridged" angegeben ist.

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

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

Anschluss Gruppenantrieb nach EN 60204-1



Max. Summe der Netz-Bemessungsströme bei 40 °C				
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1		
Hauptleitung				
Verlegeart		B2		
Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	2.5	4.0
Stichleitung				
Verlegeart		C		
Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	2.5	2.5
Max. Strombelastung Leitung	A	13.1	17.4	21.0
Schmelzsicherung				
Charakteristik		gG/gL		
Typ. Bemessungsstrom	A	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	10	16	20
Sicherungsautomat				
Charakteristik		gRL		
Typ. Bemessungsstrom	A	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	10	16	20
$I_{\max} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$	A	7.6	12.2	17.6

► **Bemessungsdaten** [39](#)

- 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 Leitungsquerschnittes berücksichtigt

Auslegung Gruppenantrieb

Beispiel:

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

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

Anschluss nach UL



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

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

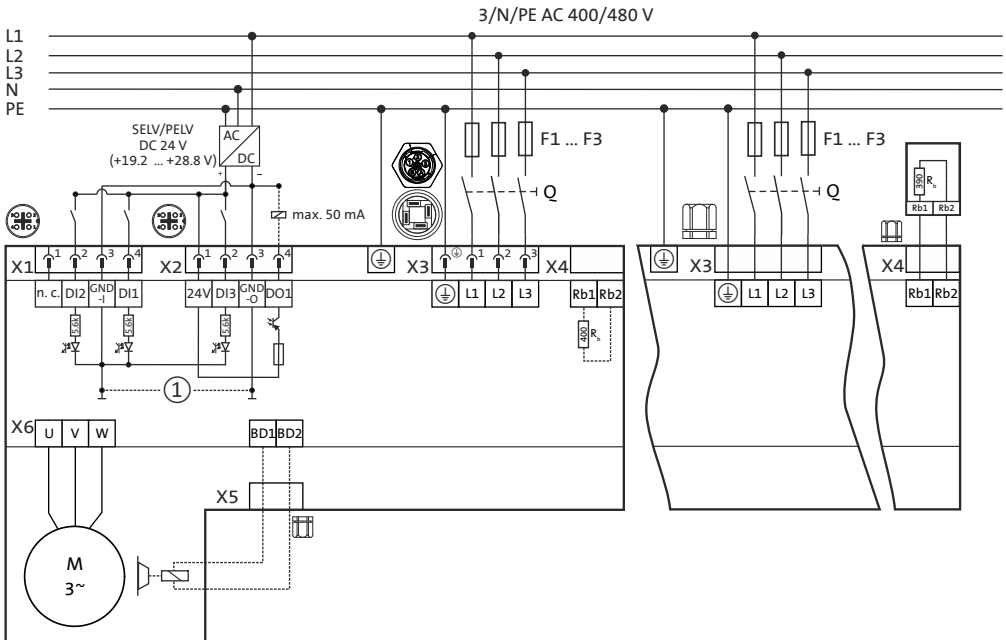
Netzanschluss Leitung L1, L2, L3, PE			
Motor		MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Anschluss		X3	
Anschlusstyp		Leitung	
Leitungsausführung		starr/flexibel	
Leistungsquerschnitt			
Typ.	AWG	18	16
Min.	AWG	18	18
Max.	AWG	16	16
Abisolierungslänge	mm	10	10

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 UL 61800-5-1



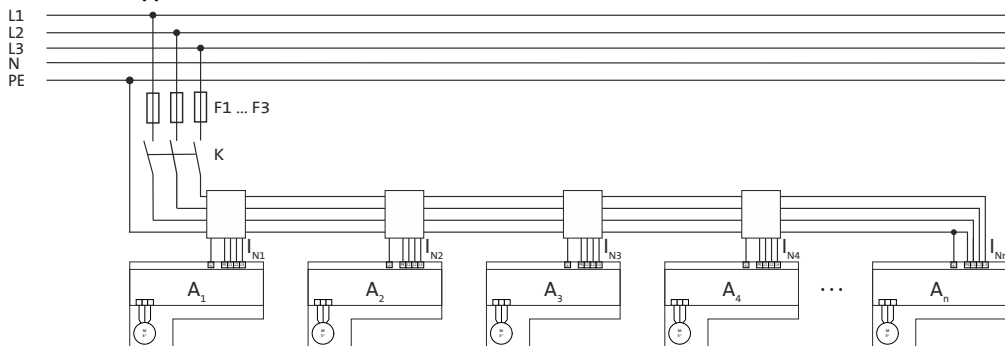
① GND ist gebrückt, wenn auf dem Typenschild die Ausführung "DI/DO-GND bridged" angegeben ist.

Sicherungsdaten (F1 ... F3)			
Motor		MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Leitungsinstallation nach		UL 61800-5-1	
Schmelzsicherung			
Norm		UL 248	
Typ. Bemessungsstrom	A	3	6
Max. Bemessungsstrom	A	3	10
Halbleitersicherung			
Norm		UL 248	
Typ. Bemessungsstrom	A	3	6
Max. Bemessungsstrom	A	3	10
Sicherungsautomat			
Norm		UL 489	
Typ. Bemessungsstrom	A	15	15
Max. Bemessungsstrom	A	15	15

⚠️ 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 UL 61800-5-1



Elektrische Installation

Netzanschluss

Anschluss nach UL

Max. Summe der Netz-Bemessungsströme bei 40 °C

Leitungsinstallation nach		UL 61800-5-1	
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 39

- 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 Leitungsquerschnittes 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.

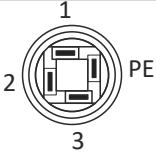
► **Marquage UL**

- 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.

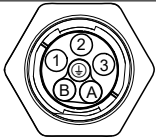
Motoranschluss

Netzanschluss X3

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



Steckerbelegung M15-Steckverbinder		
Kon-takt	Bezeichnung	Bedeutung
1	L1	Netzanschluss Phase L1
2	L2	Netzanschluss Phase L2
3	L3	Netzanschluss Phase L3
PE	PE	Schutzleiter
A		Nicht belegt
B		



Hinweis für die Ausrichtung eines Winkelsteckers:
Die Lage des Kontaktes "2" am Klemmenkasten befindet sich in Richtung des Klemmenkastendeckels.


Klemmenbelegung im Klemmenkasten		
Kon-takt	Bezeichnung	Bedeutung
1	L1	Netzanschluss Phase L1
2	L2	Netzanschluss Phase L2
3	L3	Netzanschluss Phase L3
PE	PE	Schutzleiter

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

Steckerbelegung M12-Steckverbinder A-codiert, Stifte		
Kon-takt	Bezeichnung	Bedeutung
1	n.c.	
2	DI2	Digital-Eingang 2
3	GND-I	Masse Digitaleingang
4	DI1	Digital-Eingang 1



Steueranschluss X2

Steckerbelegung M12-Steckverbinder A-codiert, Stifte		
Kon-takt	Bezeichnung	Bedeutung
1	24V	24-V-Versorgung (Speisung DO1)
2	DI3	Digital-Eingang 3 (Bezug X1;3 = GND-I)
3	GND-O	Masse Digitalausgang
4	DO1	Digital-Ausgang 1



Inbetriebnahme

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

Voraussetzungen	
<p>NFC-fähiges Smartphone oder Tablet</p> <ul style="list-style-type: none"> Android-Version ab V3.0 Lenze-App "Lenze Smart Motor" <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 	
<p>PC</p> <ul style="list-style-type: none"> Engineering-Tool EASY Starter <ul style="list-style-type: none"> Download von www.Lenze.com Benötigte Lizenz: <ul style="list-style-type: none"> 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]	

Standardeinstellungen

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Parametersatzname	---	[Text]	Dateiname des Parametersatzes ohne Dateiendung *.lsm
Abtriebsdrehzahl 1	auftragsabhängig	[-2600/i ... -500/i] r/min	Linkslauf: < 0 r/min STOP: 0 r/min Rechtslauf: > 0 r/min Lenze Smart Motor mit Getriebe: Die Übersetzung i wird bei der Berechnung der Abtriebsdrehzahl berücksichtigt.
Abtriebsdrehzahl 2		[0] r/min	
Abtriebsdrehzahl 3		[500/i ... 2600/i] r/min	
Abtriebsdrehzahl 4			
Abtriebsdrehzahl 5			
Hochlaufzeit		[0.0 ... 20.0] s	Hochlaufzeit t_1 des Rampengenerators von 0 r/min auf n_{max} [2600/i] r/min
Ablaufzeit			Ablaufzeit t_2 des Rampengenerators von n_{max} [2600/i] r/min auf 0 r/min
Energiesparfunktion			[Aus]
		[Ein]	Reduzierte Energieaufnahme im Teillastbereich. Es steht ca. 50 % des maximalen Anlaufmoments zur Verfügung.

Diagnose

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
Spitzenauslastung Antrieb	---	[0 ... 250] %	Letzter Spitzenwert der mittleren thermischen Auslastung (maximaler Wert im letzten Netzschaltzyklus) Ab Firmware Version 03.00.00.00
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	
Fehlermeldung 1 (letzte)	---	[Zahl]	Bedeutung: siehe Tabelle Störungsbeseitigung
Fehlermeldung 2	---	[Text]	
Fehlermeldung 3	---	[Text]	
Fehlermeldung 4 (älteste)	---	[Text]	

Gerätedaten

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

Drehzahlen aktivieren

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

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

Erweiterte Einstellungen

Parameter	Wert		Bemerkung
Name	Auslieferung	Einstellbereich	
U_{\min} Anhebung	0.0 %	[0.0 ... 100.0] %	Wirksam nur bei Energiesparfunktion = Ein: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Bei internem Bremswiderstand sind die Werte des Bremswiderstandes voreingestellt.
Bremswiderstand Wärmekapazität	- kW	[0 ... 6553.5] kW	<ul style="list-style-type: none"> Bei externem Bremswiderstand sind die Werte des Bremswiderstandes voreingestellt. Nur die Bemessungsleistung kann von 20 W auf max. 40 W erhöht werden, wenn die mittlere Drehzahl > 1000 r/min beträgt (arithmetisches Mittel der Prozessdrehzahlen bezogen auf die Motordrehzahl, ohne Stillstand).
Reduktion Bremschopperschwelle	0 V	[0 ... 150] V	Um den hier eingestellten Spannungswert wird die Schwelle reduziert. Die Schaltschwelle ist an die unterschiedlichen Netzspannungsbereiche angepasst. Reduzierung um 20 ... 30 V kann Überspannung im generatorischen Betrieb verhindern.
Einfluss Pendeldämpfung	5.00 %	[0.00 ... 250.00] %	Zur Unterdrückung von Leerlaufschwingungen. Typischerweise muss dafür der Einfluss vergrößert werden.
Filterzeit Pendeldämpfung	50 ms	[2 ... 250] ms	

Vor dem ersten Einschalten

- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss ordnungsgemäß?
- Sind die umlaufenden Teile und die Oberflächen, die hohe Temperaturen erreichen können, vor Berührung geschützt?
- Ist beim Probelauf ohne Abtriebsselemente die Passfeder radial gesichert?
- Sind alle Schraubverbindungen der mechanischen und elektrischen Teile fest angezogen?
- Ist die freie Zu- und Abfuhr der Kühlluft sichergestellt?
- Ist der Schutzleiter korrekt angeschlossen?
- Ist die Schutzfunktion "Einstellung Motorüberlast" korrekt parametrierbar?
- Ist der Antrieb korrekt parametrierbar?
- Sind die elektrischen Anschlüsse in Ordnung?
- 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 Antriebssystem und in den Kühlkanälen

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. <ul style="list-style-type: none"> • Lenze Smart Motor ohne Bremse: Der Motor wird abgeschaltet und trudelt aus. • Lenze Smart Motor mit Bremse: Der Motor wird abgeschaltet, die Bremse fällt ein.
W	Warnung	Die Störung wird in den Historienspeicher eingetragen. Der Lenze Smart Motor läuft weiter.

Funktionsstörungen

Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
Typ	Meldung		
F	RFID Lesefehler (RFIR)	NFC-Kommunikation gestört	1. Netz einschalten und ausschalten. 2. Aktion wiederholen. 3. Tritt der Fehler erneut auf, wenden Sie sich an den Lenze-Service.
F	RFID Schreibfehler (RFIW)		
F	RFID Daten CRC ungültig (PS02)	NFC-Kommunikation gestört	1. Werkseinstellung laden. 2. Netz einschalten und ausschalten. 3. Parametersatz erneut schreiben.
F	RFID Datenversion ungültig (PS04)	Inkompatibler Softwarestand	Lenze-App oder EASY Starter aktualisieren.
F	Netzphase fehlt (SU02)	Bei einer 3-phasigen Versorgung ist eine Netzphase ausgefallen. Zuverlässige Erkennung ab Auslastung > 50 % Motor-Bemessungsleistung.	<ul style="list-style-type: none"> Netzanschluss prüfen. Sicherungen prüfen.
F	Zwischenkreis-Überspannung (OU)	Zwischenkreisspannung zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> Kühlung kontrollieren. Kühlrippen reinigen. Umgebungstemperatur muss im zulässigen Bereich sein.
F	Elektronik Übertemperatur (OH1)		
F	Elektronik Überlast (Ixt) (OC9)	Die Ixt-Überlastprüfung hat ausgelöst <ul style="list-style-type: none"> Motorlast zu hoch. Lastzyklen nicht eingehalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Ablauframpe verlängern. Imax reduzieren. Auslegung prüfen.
F	Elektronik Überstrom (OC11)	Überstrombegrenzung aktiv	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Motorlast reduzieren. Einstellung der I2xt-Überwachung prüfen. Hoch- und Ablauframpe verlängern.
F	Bremswiderstand Überlast I2xt (OC12)	Zu häufige und zu lange Bremsvorgänge Lenze Smart Motor ohne Bremswiderstand: Zwischenkreisspannung zu hoch	Ablauframpe verlängern. <ul style="list-style-type: none"> 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)		
F	... Interner Fehler (DF13)		

Lagerung

Lagerung bis zu einem Jahr:

- Möglichst in der Herstellerpackung
- In trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre
- Vor Staub und Stößen schützen
- Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten
 - ▶ [Umweltbedingungen](#)  38

Wartung

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

Bremse


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

Reparatur

HINWEIS

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

Falls beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten:

- Überprüfen Sie die möglichen Störungsursachen zuerst anhand der [Diagnose und Störungsbeseitigung](#)  [31](#)
- Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beseitigen, verständigen Sie bitte den Lenze-Service. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Dokumentation.

Entsorgung

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

Beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

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

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Konformitäten/Approbationen

Konformität		
CE	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
	2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Bezug: CE-typisches Antriebssystem)
EAC	TR TC 004/2011	Eurasische Konformität: Sicherheit von Niederspannungsausrüstung
	TP TC 020/2011	Eurasische Konformität: Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen
Approbation		
CCC		GB Standard 12350-2009
cULus	UL 61800-5-1	für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No.14) Industrial Control Equipment, Lenze File No. E132659

Personenschutz und Geräteschutz

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

Angaben zur EMV

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

Umweltbedingungen

Klima		
1K3 (-30 °C ... +60 °C)	EN 60721-3-1	Lagerung, < 3 Monate
1K3 (-30 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-1	Lagerung, > 3 Monate
2K3 (-30 °C ... +70 °C)	EN 60721-3-2	Transport
3K3 (-30 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Betrieb
Bei Tiefkühlanwendungen ohne Betauung		
Aufstellhöhe		
0 ... 1000 m ü. NN		Ohne Leistungsreduzierung
1000 ... 4000 m ü. NN		Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren
Verschmutzungsgrad		
Verschmutzungsgrad 2	EN 61800-5-1	
Vibrationsfestigkeit		
2M2	EN 60721-3-2	Transport
3M4	EN 60721-3-3	Betrieb
Schwingstärke		
A	EN 60034-14	

Netzbedingungen

Der Anschluss an verschiedene Netzformen ermöglicht den weltweiten Einsatz.

Unterstützt werden:

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

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

Bemessungsdaten

Motor			MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Netzspannung	U_N	V	3 AC 400 ... 480	3 AC 400 ... 480
Bemessungsdrehmoment	M_N	Nm	1.75	5.0
Anlaufmoment	M_a	Nm	7.0	20.0
Verstellbereich	n_1	r/min	-2600 ... -500 / 0 / 500 ... 2600	
Bemessungsstrom				
400 V	I_N	A	1.0	2.8
480 V	I_N	A	0.8	2.3
Bemessungsleistung	P_N	kW	0.47	1.36
Leistungsfaktor	$\cos \varphi$		0.99	0.99
Wirkungsgrad				
Teillast	$\eta_{75\%}$	%	65.0	73.0
Volllast	$\eta_{100\%}$	%	66.0	74.0
Massenträgheitsmoment				
Ohne Bremse	J	kgcm ²	3.700	28.000
Mit Bremse	J_{Br}	kgcm ²	3.715	28.061
Masse				
Ohne Bremse	m	kg	5.9	12.5
Mit Bremse	m_{Br}	kg	6.8	14.0

Contents

About this document	43
Document description.....	43
Further documents.....	43
Notations and conventions.....	43
Safety instructions	44
Basic safety instructions.....	44
Application as directed.....	44
Foreseeable misuse.....	45
Handling.....	45
Residual hazards.....	46
Product information	47
Identification of the products.....	47
Nameplates.....	47
Product codes.....	48
Features.....	49
Mechanical installation	50
Important notes.....	50
Transport.....	50
Preparation.....	50
Installation.....	50
Dimensions.....	50
Weights.....	51
Mounting.....	51
Electrical installation	52
Important notes.....	52
Mains connection.....	53
Connection according to EN.....	53
Connection according to UL.....	56
Motor connection.....	60
Commissioning	61
Before initial switch-on.....	65
Functional test.....	65
Diagnostics and fault elimination	66
Malfunctions.....	67
Storage	68
Maintenance	69
Repair	70
Disposal	71

Contents

Technical data	72
Standards and operating conditions	72
Conformities/approvals.....	72
Protection of persons and device protection.....	72
EMC data.....	73
Environmental conditions.....	73
Electrical supply conditions.....	73
Rated data.....	74

About this document

WARNING!

Read this documentation carefully before starting any work.

- ▶ Please observe the safety instructions!

Document description





Further documents



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

Notations and conventions

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

Numeric notation			
	Decimal separator	Point	The decimal point is always used. Example: 1 234.56
Warning			
	UL warning	UL	Are used in English and French.
	UR warning	UR	
Text			
	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 another 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

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

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

Please observe the specific safety information in the other sections!

Basic safety instructions

Personnel

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

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

Product

The product must never be technically modified!

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

Process engineering

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

Application as directed

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

Foreseeable misuse

- Connect directly to the inverter
- Use in explosion-protected areas
- Use in aggressive environments
- Operate under water
- Use under radiation
- Operate permanently in generator mode

Handling

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

Safety instructions

Residual hazards





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

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

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

Product

Observe the warning labels on the product!

Icon	Description
	Electrostatic sensitive devices: Before working on the product, the staff must ensure to be free of electrostatic charge!
	Dangerous electrical voltage Before working on the product, 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 61800-5-1 or EN 60204-1!
	Hot surface: Use personal protective equipment or wait until the device has cooled down!

Protection of persons

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

Motor protection

- Design with plug:
 - Never disconnect the plug when energized! Otherwise, the plug can be destroyed.
 - Switch off power supply prior to disconnecting the plug.
- Parameterize the product so that it will be switched off after some seconds of operation with $I > I_N$, especially if there is a danger of blocking.
 - The installed overload protection does not prevent an overload under any conditions.
- The fuses are no motor protection.
- Too high torques cause a fraction of the motor shaft.
 - The maximum torques according to catalog must not be exceeded.
- Align the shafts of motor and driven machine exactly to each other.

Product information

Identification of the products

Nameplates

Lenze		1	15	
2			Hz	16.1
3		18	kW	16.2
4			V	16.4
5.1				45
5.2				
5.3		30	A	16.5
6		7.1	7.2	13
8.1		8.3	r/min	16.3
		44	cos φ	14.1
				14.2
			Nm	16.10
				27
10.2		10.3		
11				20.1

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

Product information
 Identification of the products
 Product codes

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

Product codes

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										C
	CE; cULus										L
	CE; CCC										3
	CE; cULus; CCC										5

Features

X4 Brake resistor connection

External

Internal brake resistor

X1, X2 Control terminal

M12 connector

X3 Mains connection

In the terminal box
QUICKON connector
M15-connector

PE

X5 Connection of spring-applied brake

(prewired upon delivery)

Cooling

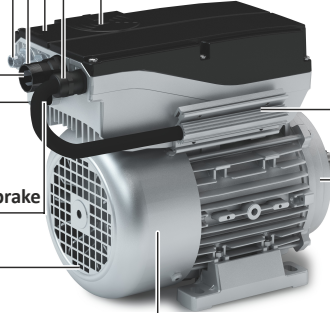
Integral fan

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

Mechanical installation

Important notes

- You must install the product according to specifications in the chapter "standard and operating" conditions.
 - ▶ [Standards and operating conditions](#)  72
- The technical data and the data regarding the supply conditions can be found on the nameplate and in this documentation.
- Observe the information relating to the surface and corrosion protection.

- Ambient media – especially chemically aggressive ones – may damage shaft sealing rings, lacquers and plastics. If required, contact your responsible Lenze subsidiary.

Transport

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

Preparation

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

NOTICE

Material damage caused by solvents!

Solvents can destroy bearings and sealing rings.

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

Installation

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

Dimensions



Dimensions are contained in the configuration document.

Weights

Transport



The transport weights can be found in the shipping documents!

Mounting

Transmission elements

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

Fastening

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

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



Hazardous voltage!

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

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

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

Mains connection

Connection according to EN



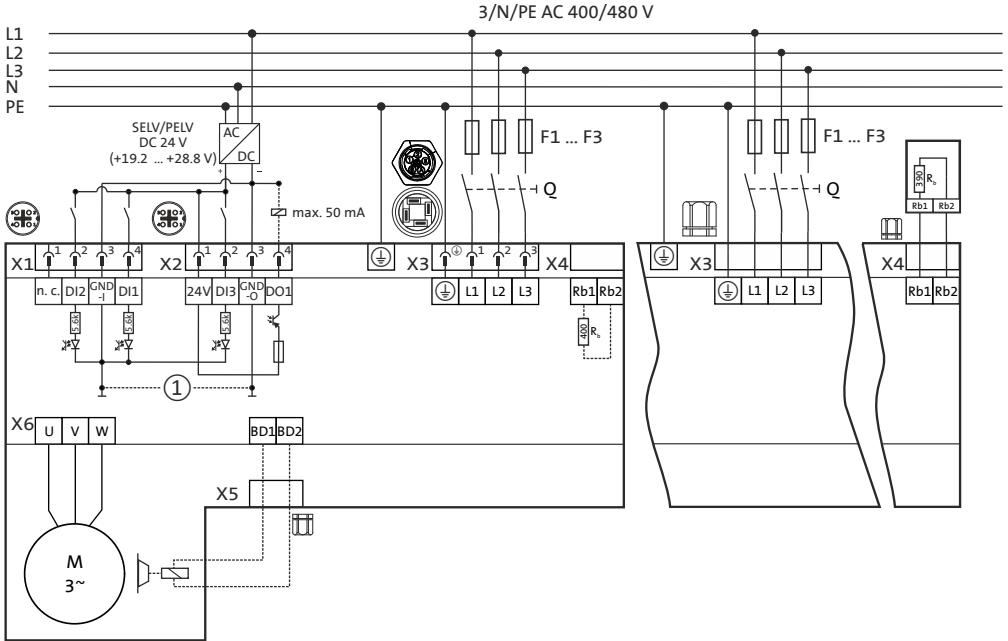
The following data is valid for a three-phase mains connection with 400 V.

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 60204-1

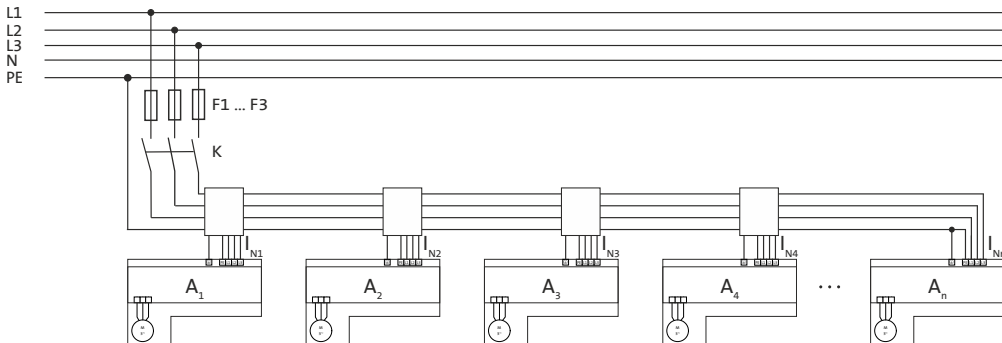


① GND is bridged if the "DI/DO-GND bridged" version is specified on the nameplate.

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

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

Connection for group drive according to EN 60204-1



Max. total rated mains currents at 40 °C				
Cable installation in accordance with		EN 60204-1		
Main cable				
Laying system		B2		
Cable cross-section	mm ²	1.5	2.5	4.0
Stub				
Laying system		C		
Cable cross-section	mm ²	1.5	2.5	2.5
Max. current load of 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
$I_{max} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$	A	7.6	12.2	17.6

▶ Rated data [74](#)

- 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 utilisation: 80 % of the respective cable cross-section

Sizing of group drive

Example:

Check of the maximum permissible rated mains current considering 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	$I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...} \leq I_{max}$		
	$7 \times 1 \text{ A} = 7 \text{ A} \leq 7.6 \text{ A}$	$12 \times 1 \text{ A} = 12 \text{ A} \leq 12.2 \text{ A}$	$17 \times 1 \text{ A} = 17 \text{ A} \leq 17.6 \text{ A}$

Connection according to UL



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

Mains connection with QUICKON connector			
Motor		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Connection		X3	
Connection type		QUICKON connector	
Cable cross-section			
Typ.	AWG	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 UL 61800-5-1



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

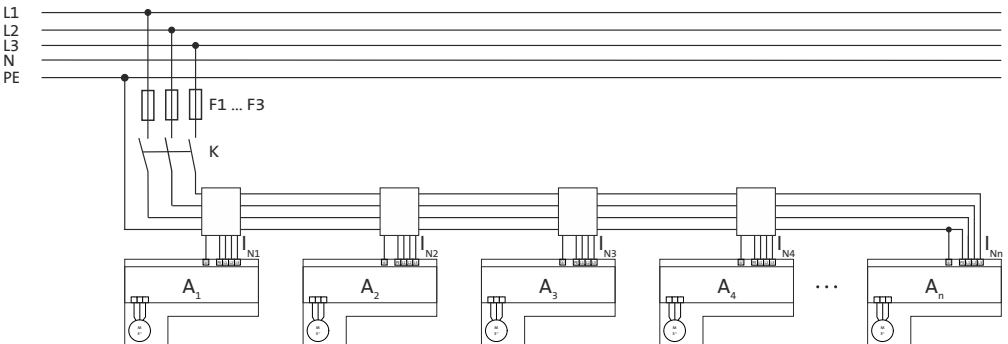
Electrical installation
Mains connection
Connection according to UL

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

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



Max. total rated mains currents at 40 °C			
Cable installation in accordance with		UL 61800-5-1	
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**  74

- 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 utilisation: 80 % of the respective cable cross-section

 **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.

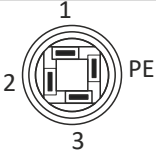
► **Marquage UL**

- 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.

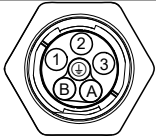
Motor connection

Mains connection X3

Pin assignment for QUICKON connector		
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



Pin assignment for M15 connector		
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
A		Not assigned
B		



Note for the orientation of a right-angle plug:
The position of the contact "2" at the terminal box is in the direction of the terminal box cover.


Terminal assignment in the 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

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 terminal X1

Pin assignment for M12 connector A coded, pins		
Contact	Name	Meaning
1	n.c.	
2	DI2	Digital input 2
3	GND-I	Mass of digital input
4	DI1	Digital input 1



Control terminal X2

Pin assignment for M12 connector A coded, pins		
Contact	Name	Meaning
1	24V	24 V-supply (DO1 supply)
2	DI3	Digital input 3 (reference X1;3 = GND-I)
3	GND-O	Mass of digital output
4	DO1	Digital output 1



Commissioning

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

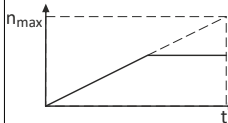
Preconditions	
<p>NFC-capable smartphone or tablet</p> <ul style="list-style-type: none"> Android version from V3.0 Lenze app "Lenze Smart Motor" <ul style="list-style-type: none"> Download from www.Lenze.com or from the Google store Deenergize motor In order to ensure a trouble-free near field communication, find out first about the position of the NFC antenna on your mobile device <ul style="list-style-type: none"> 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 	
<p>PC</p> <ul style="list-style-type: none"> Engineering tool EASY Starter <ul style="list-style-type: none"> Download from www.Lenze.com Required licence: <ul style="list-style-type: none"> 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
Designation	Delivery	Setting range	
Parameter set name	---	[Text]	File name of the parameter set without file extension *.ism
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 in the calculation of 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		[Off]	Optimized for: <ul style="list-style-type: none"> • High dynamic performance • Maximum starting torque and torque • High speed accuracy
			[On]



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		Direction of rotation			Activate output speed			
Parameter	Value				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
	Designation	Setting range	
V _{min} boost	0.0 %	[0.0 ... 100.0] %	Effective only if Energy saving function = On: <ul style="list-style-type: none"> • 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 a gearbox, the maximum setting range can 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
Setting of motor overload (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	<ul style="list-style-type: none"> • 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] %	To suppress idle 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.?
- Has the electrical connection been implemented correctly?
- Are all rotating parts and surfaces that may become hot protected against contact?
- Is the featherkey radially secured during the test run without output elements?
- Have all screwed connections of the mechanical and electrical parts been tightened?
- Is it ensured that the cooling air can be freely supplied and discharged?
- Has the PE conductor been connected correctly?
- Has the "Setting of motor overload" been parameterised correctly?
- Has the drive been parameterised correctly?
- Are the electrical connections ok?
- Is the contact of good electrical conductivity if a PE connection on the motor housing is used?

Before initial switch-on, after a longer downtime or after overhaul of the motor, check the insulation resistance because condensed water may have formed.

- With values ≤ 1 k Ω per volt of rated voltage, the insulation resistance is inadequate and no voltage may be applied.
- Dry the winding until the insulation resistance is >1 k Ω per volt of the rated voltage.

Functional test

After commissioning, check all individual functions of the drive:

- Rotating direction in decoupled state.
- Torque behaviour 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 system and in the cooling channels

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. <ul style="list-style-type: none">• 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

Fault		Possible causes	Remedy
Type	Message		
F	RFID read error (RFIR)	NFC communication interrupted	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Check mains connection. • Check fuses.
F	DC bus overvoltage (OU)	DC-bus voltage too high	<ul style="list-style-type: none"> • Increase deceleration ramp. • Reduce speed for great regenerative loads. • Use brake resistor.
W	Electronics warning temperature (OH4)	Lacking or insufficient cooling.	<ul style="list-style-type: none"> • Check cooling.
F	Electronics overtemperature (OH1)	Drive close to being disconnected due to overtemperature (OH1) Ambient temperature too high.	<ul style="list-style-type: none"> • Clean cooling ribs. <p>Ambient temperature must be in the permissible range.</p>
F	Electronics overload (lxt) (OC9)	The lxt overload test has been triggered <ul style="list-style-type: none"> • Motor load too high. • Load cycles not complied with. 	<ul style="list-style-type: none"> • Increase deceleration ramp. • Reduce I_{max}. • Check dimensioning.
F	Electronics overcurrent (OC11)	Overcurrent limitation active	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Increase deceleration ramp.
		Lenze Smart motor without brake resistor: DC-bus voltage too high	<ul style="list-style-type: none"> • 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)		

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](#)  73

Maintenance

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

Brake


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

Repair

NOTICE

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

If faults occur during the actuation of the drive system:

- First check the possible causes of malfunction according to the [▶ Diagnostics and fault elimination](#)  66
- If the fault cannot be remedied using one of the measures listed, please contact the Lenze Service department. The contact data can be found on the back cover of this documentation.

Disposal

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

Please observe the current national regulations!

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

Technical data

Protection of persons and device protection

Technical data

Standards and operating conditions

Conformities/approvals

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

Protection of persons and device protection

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

EMC data

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

Environmental conditions

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

Electrical supply conditions

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

The following is supported:

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

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

Technical data

Rated data

Motor			MSEMA □ □ 063-42	MSEMA □ □ 080-32
Mains voltage	U_N	V	3 400 ... 480 AC	3 400 ... 480 AC
Rated torque	M_N	Nm	1.75	5.0
Starting torque	M_a	Nm	7.0	20.0
Adjustment range	n_1	rpm	-2600 ... -500 / 0 / 500 ... 2600	
Rated current				
400 V	I_N	A	1.0	2.8
480 V	I_N	A	0.8	2.3
Rated power	P_N	kW	0.47	1.36
Power factor	$\cos \varphi$		0.99	0.99
Efficiency				
Partial load	$\eta_{75\%}$	%	65.0	73.0
Full load	$\eta_{100\%}$	%	66.0	74.0
Moment of inertia				
Without brake	J	kgcm ²	3.700	28.000
With brake	J_{Br}	kgcm ²	3.715	28.061
Mass				
Without brake	m	kg	5.9	12.5
With brake	m_{Br}	kg	6.8	14.0

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

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

