

# Servomotoren

Servo-Asynchronmotor MCA

# Servo motors

MCA asynchronous servo motor



# Montage- und Einschaltanleitung | Mounting and switch-on instructions

---

DE - Servo-Asynchronmotor MCA.....	5
EN - MCA asynchronous servo motor.....	43



---

## Inhalt

<b>Über dieses Dokument</b>	7
Dokumentbeschreibung	7
Weiterführende Dokumente	7
Schreibweisen und Konventionen	8
<b>Sicherheitshinweise</b>	9
Grundlegende Sicherheitshinweise	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Vorhersehbarer Fehlgebrauch	10
Restgefahren	11
<b>Produktinformation</b>	13
Identifizierung der Produkte	13
Typenschilder	13
Produktcodes	14
Ausstattung	16
<b>Mechanische Installation</b>	17
Wichtige Hinweise	17
Transport	17
Vorbereitung	17
Aufstellung	17
Montage	18
<b>Elektrische Installation</b>	19
Wichtige Hinweise	19
Vorbereitung	19
Motoranschluss	20
Anschluss über Klemmenkasten	20
Anschluss über Steckverbinder ICN	23
<b>Inbetriebnahme</b>	27
Wichtige Hinweise	27
Vor dem ersten Einschalten	27
Funktionsprüfung	27
<b>Diagnose und Störungsbeseitigung</b>	28
Funktionsstörungen	28
<b>Lagerung</b>	29
<b>Wartung</b>	30
<b>Reparatur</b>	31
<b>Technische Daten</b>	32
Normen und Einsatzbedingungen	32
Konformitäten und Approbationen	32
Personenschutz und Geräteschutz	32
Angaben zur EMV	32
Umweltbedingungen	33
Bemessungsdaten	34
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet	34
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP54	37
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP23s	40

# Inhalt

---

<b>Umwelthinweise und Recycling.....</b>	<b>42</b>
--	-----------



## Über dieses Dokument

Dokumentbeschreibung

## 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 Produktes gültig!
- Für sicherheitsbewertete Anbauten die beigegebte 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](http://www.Lenze.com) → Downloads

# Über dieses Dokument

Schreibweisen und Konventionen



## 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

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

### Produkt

- 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 Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.
- Das Produkt nur im spannungslosen Zustand aus der Installation entfernen.

### 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, 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.

### Elektrischer Anschluss

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. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält diese Dokumentation.

Diese Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation. Beachten Sie diese Hinweise auch bei CE-gekennzeichneten Produkten. Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

### Betrieb

Sie müssen die Anlage gegebenenfalls mit zusätzlichen Überwachungen und Schutzeinrichtungen ausrüsten. Berücksichtigen Sie die am Betriebsort geltenden Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften.

Nachdem das Produkt von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Produkt.

Schmutzablagerungen oder Staubablagerungen behindern die Wärmeabfuhr und Kühlung. Entfernen Sie in regelmäßigen Abständen gegebenenfalls die Ablagerungen.

### 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 den 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 darf nur mit Umrichter betrieben werden.
- Die harmonisierten Normen der Reihe IEC/EN 60034 werden angewendet.

## **Vorhersehbarer Fehlgebrauch**

- Direkt an Netzspannung betreiben
- In Ex.-Bereichen verwenden
- In aggressiven Umgebungen betreiben
- Unter Wasser verwenden
- Unter Strahlung betreiben
- Generatorisch betreiben



## 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!



### Elektrostatisch gefährdete Bauelemente:

Vor Arbeiten am Produkt von elektrostatischer Aufladung befreien!



### Hoher Ableitstrom:

Festinstallation und PE-Anschluss nach Norm ausführen:

EN 61800-5-1 / EN 60204-1



### Heiße Oberfläche:

Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

## Personenschutz

- Das Produkt stellt keine sicherheitstechnischen Funktionen zur Verfügung.
  - Ein übergeordnetes Sicherheitssystem ist erforderlich.
  - Zusätzliche Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen vorsehen.
- 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.
- Die eingebauten Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen.
  - Durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, wie z. B. durch eintretendes Öl, ist eine Drehmomentreduzierung möglich.

# Sicherheitshinweise

Restgefahren



## Motorschutz

- Ausführung mit Steckerverbindern:
  - Den Stecker niemals unter Spannung ziehen. Der Stecker kann zerstört werden.
  - Vor dem Abziehen des Steckers die Spannungsversorgung abschalten oder den Umrichter sperren.
- Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz für die Maschine.
  - Ggf. den Maximalstrom begrenzen. Die Umrichter so parametrieren, dass nach einigen Sekunden der Betrieb mit  $I > I_N$  abgeschaltet wird, insbesondere bei der Gefahr des Blockierens.
  - Der eingebaute Überlastschutz verhindert eine Überlastung nicht unter allen Bedingungen.
- Die Sicherungen sind kein Motorschutz.
  - Einen stromabhängigen Motorschutzschalter verwenden.
  - Die eingebauten Temperaturfühler verwenden.
- Zu hohe Drehmomente führen zum Bruch der Motorwelle.
  - Die maximalen Drehmomente nach den technischen Daten auf dem Typenschild nicht überschreiten.
- Querkräfte auf die Motorwelle sind möglich.
  - Die Wellen von Motor und angetriebener Maschine exakt zueinander ausrichten.



## Produktinformation

### Identifizierung der Produkte

#### Typenschilder

##### Servo-Asynchronmotoren

<b>Lenze</b>		1	15	
2	4			
5.5	5.8	5.2	5.4	5.3
5.6	5.9	5.10	5.11	22
5.7	14.2	14.1	27	14.3
9			12	
8				
10.2/10.3		18	11	

Pos.	Inhalt
1	Hersteller / Produktionsstandort
2	Motorart
4	Motortyp
5	Technische Daten
5.2	Bemessungsdrehmoment
5.3	Bemessungsdrehzahl
5.4	Bemessungsfrequenz
5.5	Bemessungsspannung
5.6	Bemessungsstrom
5.7	Maximalstrom
5.8	Bemessungsleistung [kW]
5.9	Bemessungsleistung [HP]
5.10	Stillstandsdauerdrehmoment
5.11	Leistungsfaktor $\cos \varphi$
8	Bremsdaten
	Typ, Anschlussspannung, elektrische Leistungsaufnahme, Bremsmoment
9	Rückführung
10	Fertigungsdaten
10.2	Materialnummer
10.3	Serialnummer
11	Barcode
12	Motornummer
14	Motorzusatzangaben
14.1	Wärmeklasse
14.2	Schutzart
14.3	Motorschutz
15	Gültige Konformitäten, Approbationen und Zertifikate
18	Fertigungsjahr / Fertigungswoche
22	C86 = Motorcode zur Reglerparametrierung (Code 0086)
27	Zulässige Umgebungstemperatur (z. B. $T_a < 40^\circ\text{C}$ )

# Produktinformation

Identifizierung der Produkte

Produktcodes



## Produktcodes

### Produktcode Servo-Asynchronmotor MCA

Beispiel		M	C	A	10	C	40	-	RS0	B0
Bedeutung	Variante	Produktcode								
Produktfamilie	Motor	M								
Typ	Kompaktservomotoren		C							
Ausführung	Asynchron			A						
Motorgröße	Quadratmaß 102 mm				10					
	Quadratmaß 130 mm				13					
	Quadratmaß 142 mm				14					
	Quadratmaß 165 mm				17					
	Quadratmaß 192 mm				19					
	Quadratmaß 200 mm				20					
	Quadratmaß 214 mm				21					
	Quadratmaß 220 mm				22					
	Quadratmaß 260 mm				26					
Baulänge					I					
					...					
					X					
Bemessungsdrehzahl	r/min x 100					05				
						...				
						42				
Netzanschluss Umrichter	3 x 400 V Schutzart: IP54/IP65							-		
	3 x 400 V Schutzart: IIP23							H		
Rückführung	SinCos-Absolutwertgeber, single-turn, EnDat AS2048-5V-E								ECN	
	SinCos-Absolutwertgeber, multi-turn, EnDat AM32-5V-E								EQI	
	SinCos-Absolutwertgeber, multi-turn, EnDat AM2048-5V-E								EQN	
	Resolver								RS0	
	Sicherheits-Resolver RV03								RVO	
	SinCos-Sicherheits-Inkrementalgeber, single-turn IG1024-5V-V3								S1S	
	SinCos-Inkrementalgeber, single-turn IG2048-5V-S								S20	
	SinCos-Absolutwertgeber, multi-turn, Hiperface® AM1024-8V-H								SRM	
	SinCos-Absolutwertgeber, single-turn, Hiperface® AS1024-8V-H								SRS	
	TTL-Inkrementalgeber IG2048-5V-T								T20	
	TTL-Inkrementalgeber IG4096-5V-T								T40	
Bremse	Ohne Bremse								B0	
	Federkraftbremse DC 24 V								F1	
	Federkraftbremse DC 24 V, verstärkt								F2	
	Federkraftbremse AC 230 V								FG	
	Federkraftbremse AC 230 V, verstärkt								FH	
	Permanentmagnetbremse DC 24 V								P1	
	Permanentmagnetbremse DC 24 V, verstärkt								P2	
	Permanentmagnetbremse DC 205 V								P5	
	Permanentmagnetbremse DC 205 V, verstärkt								P6	



**Produktinformation**  
Identifizierung der Produkte  
Produktcodes

**Produktcode Rückführungen**

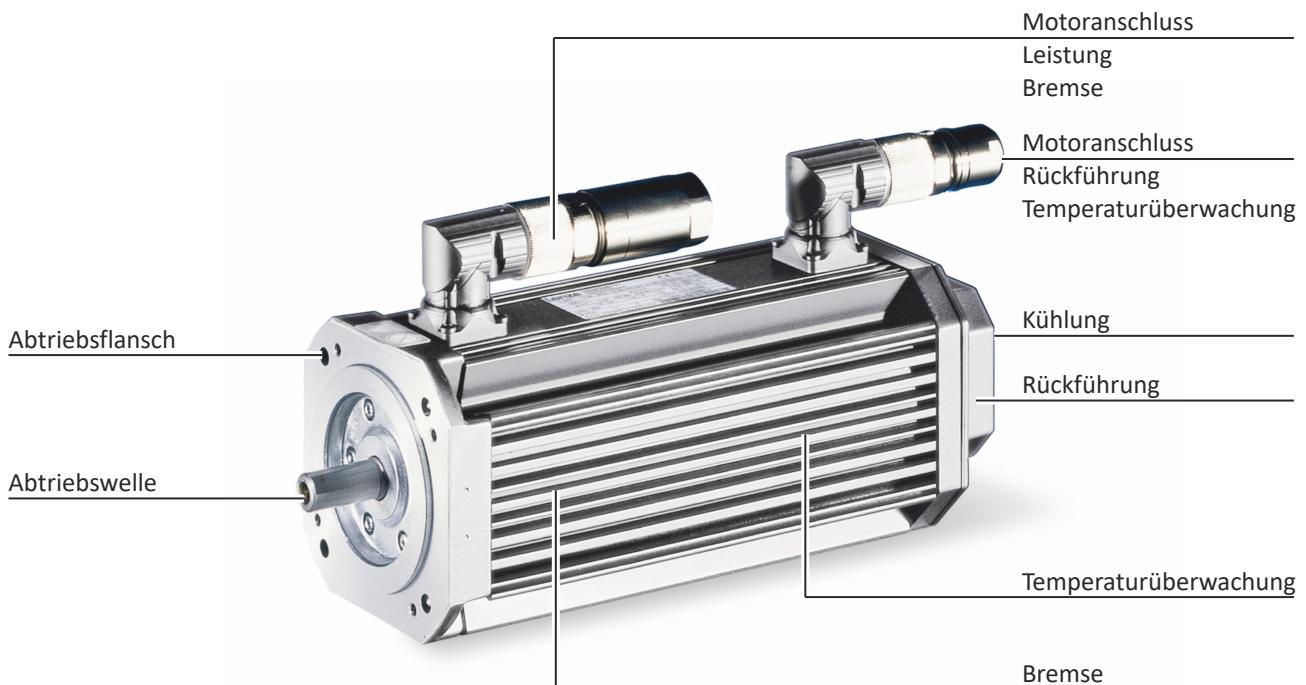
Beispiel		AS	1024	-	8V	-	K	2
<b>Bedeutung</b>	<b>Variante</b>	<b>Produktcode</b>						
Produktfamilie	Resolver	RS						
	Resolver für Sicherheitsfunktion	RV						
	Inkrementalgeber	IG						
	Inkrementalgeber mit Kommutierungssignal	IK						
	Absolutwertgeber, single-turn	AS						
	Absolutwertgeber, multi-turn	AM						
Zahl	2-pol. Resolver für Servomotoren	0						
	2-pol. Resolver für Drehstrommotoren	1						
	Polpaarzahl für Resolver	2 3 4 ...						
	Schritt- oder Strichzahl je Umdrehung	20 32 128 512 1024 2048 ...						
			5V 8V 15V 24V ...					
Versorgungsspannung					5V 8V 15V 24V ...			
Schnittstelle oder Signal-pegel	Standard							
Für Sicherheitsfunktion	TTL						T	
	HTL (für Inkrementalgeber)						H	
	Hiperface (für Absolutwertgeber)						H	
	EnDat						E	
	SinCos 1 Vss						S	
	Digital						D	
	Für Sicherheitsfunktion							
	TTL						U	
	HTL (für Inkrementalgeber)						K	
	Hiperface (für Absolutwertgeber)						K	
	EnDat						F	
	SinCos 1 Vss						V	
	Digital						D	
	Safety Integrity Level (SIL)						1 2 3 4	

# Produktinformation

## Ausstattung



## Ausstattung





## Mechanische Installation

### Wichtige Hinweise

- Stellen Sie das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen und Einsatzbedingungen" auf.  
► [Normen und Einsatzbedingungen](#) 32
- Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen können Sie dem Typenschild und dieser Dokumentation entnehmen.
- Umgebungsmedien – insbesondere chemisch aggressive – können Wellendichtringe, Lacke und Kunststoffe angreifen.
- Lenze bietet einen speziellen Oberflächen- und Korrosionsschutz.

### 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.

### 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 Lüft erhaube in Ansaugrichtung einhalten.

# Mechanische Installation

## Montage



### 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 verspannungsfreie 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 Wechselbelast empfehlen wir, anaerob härtenden Klebstoff zwischen Flansch und Montagefläche aufzutragen.



## Elektrische Installation

### Wichtige Hinweise

#### GEFAHR!

##### **Verletzungsgefahr und Verbrennungsgefahr durch gefährliche Spannung**

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

- ▶ Trennen Sie das Produkt vom Netz.
- ▶ Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten die Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit.

- 
- Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
  - Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch wie z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung.
  - Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

### Vorbereitung



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

---

### EMV-gerechte Verdrahtung



Die EMV-gerechte Verdrahtung ist in der Dokumentation der Lenze-Umrichter ausführlich beschrieben.

# Elektrische Installation

Motoranschluss

Anschluss über Klemmenkasten



## Motoranschluss

### Anschluss über Klemmenkasten

Schaltungshinweise, Angaben auf dem Typenschild und Anschluss-Schema im Klemmenkasten beachten.

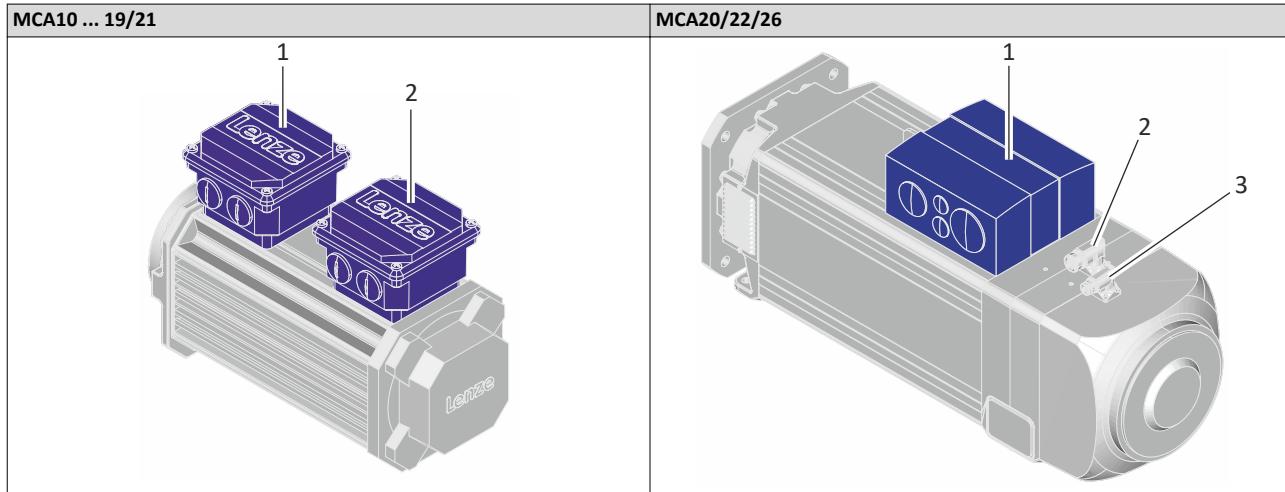
Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrechterhalten wird:

- Keine abstehenden Drahtenden
- Zugeordnete Leitungsendbestückung verwenden
- Bei Verwendung eines zusätzlichen PE-Anschlusses auf elektrisch gut leitenden Kontakt achten (Lackrückstände entfernen)
- Sichere Schutzleiterverbindung herstellen
- Nach dem Anschluss sicherstellen, dass alle Verbindungen am Klemmenbrett fest angezogen sind
- Der Klemmenkasten muss frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit
- Nicht benötigte Leitungseinführungsöffnungen und den Klemmenkasten staubdicht und wasserdicht verschließen

Die kleinsten Luftstrecken zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde dürfen folgende Werte nicht unterschreiten:

Mindestanforderung für Basisisolierung nach IEC/EN 60664-1 (CE)	Erhöhte Anforderung bei UL-Ausführung	Motorendurchmesser
3.87 mm	6.4 mm	< 178mm
	9.5 mm	> 178mm

### Position der Anschlüsse



Position	Bedeutung	Position	Bedeutung
1	Leistungsanschluss Bremsenanschluss PE-Anschluss	1	Leistungsanschluss Bremsenanschluss PE-Anschluss
2	Rückführungsanschluss Anschluss Temperaturüberwachung Fremdlüfteranschluss	2	Rückführungsanschluss Anschluss Temperaturüberwachung
		3	Fremdlüfteranschluss



# Elektrische Installation

Motoranschluss

Anschluss über Klemmenkasten

## Leitungsverschraubungen MCA10 ... 19/21



Die Öffnungen für die Leitungsverschraubungen sind mit Verschlussstopfen verschlossen und auf einer Seite angeordnet. Der Klemmenkasten kann bei Bedarf, nach Lösen der Schrauben im Klemmenkasten, schrittweise um 90 ° gedreht werden.

Motor		MCA10 MCA13	MCA14 MCA17	MCA19 MCA21
Verschraubungen			2x M20 x 1.5	1x M32 x 1.5 1x M25 x 1.5
Leitungsquerschnitt	mm <sup>2</sup>		0.08 ... 2.5	0.2 ... 10
Abisolierlänge	mm		10 ... 11	
Klemmenausführung			Federzugklemme	

## Leitungsverschraubungen MCA20/22/26



Die Öffnungen für die Leitungsverschraubungen sind mit Verschlussstopfen verschlossen.

Beim MCA20 sind die Leitungsverschraubungen beidseitig angeordnet.

Beim MCA22 und MCA26 sind die Leitungsverschraubungen einseitig angeordnet. Der Klemmenkasten kann bei Bedarf, nach Lösen der Schrauben im Klemmenkasten, um 180 ° gedreht werden.

Motor		MCA20	MCA22	MCA26
Verschraubungen		2x M20 x 1.5 2x M25 x 1.5 2x M32 x 1.5	1x M40 x 1.5 1x M50 x 1.5 1x M20 x 1.5 1x M16 x 1.5	1x M50 x 1.5 1x M63 x 1.5 1x M20 x 1.5 1x M16 x 1.5
Leitungsquerschnitt	mm <sup>2</sup>	2.5 ... 16	10 ... 35	-
Klemmenausführung		Federzugklemme	Schraubklemme	Gewindegelenk
Abisolierlänge	mm	18 ... 20	18	-
Gewindegelenk		-	-	M12
Anzugsmoment	Nm	-	3.2	15.5

## Anschluss Leistung

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
U	U	Motorwicklung Strang U
V	V	Motorwicklung Strang V
W	W	Motorwicklung Strang W

## Anschluss Bremse DC

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
BD1	+	Bremse +
BD2	-	Bremse -

## Anschluss Bremse AC

Anschluss über Gleichrichter		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
~	BA1	Netz L1
~	BA2	Netz N
+	BD1	Haltebremse + (werkseitig verdrahtet)
-	BD2	Haltebremse - (werkseitig verdrahtet)
		Schaltkontakt gleichstromseitiges Schalten

# Elektrische Installation

Motoranschluss

Anschluss über Klemmenkasten



## Anschluss Rückführung

Resolver		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
B1	+Ref	Transformatorwicklungen (Referenzwicklungen)
B2	-Ref	
B3	+VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild (Nur für Variante mit elektronischen Typenschild ETS)
B4	+COS	Ständerwicklung Cosinus
B5	-COS	
B6	+SIN	Ständerwicklung Sinus
B7	-SIN	
B8		Nicht belegt

## Inkrementalgeber

### SinCos-Absolutwertgeber mit Hiperface®

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
B1	+ UB	Versorgung +
B2	GND	Masse
B3	A	Spur A/+COS
B4	A <sup>-</sup>	Spur A invers/-COS
B5	B	Spur B/+SIN
B6	B <sup>-</sup>	Spur B invers/-SIN
B7	Z	Nullspur/+RS485
B8	Z <sup>-</sup>	Nullspur invers/-RS485
B10		Schirm Inkrementalgeber

### Sin-Cos-Absolutwertgeber mit EnDat-Schnittstelle

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
B1	+ UB	Versorgung +/Versorgung: Elektronisches Typenschild (Nur für Variante mit elektronischem Typenschild ETS)
B2	GND	Masse
B3	A	Spur A/+COS
B4	A <sup>-</sup>	Spur A invers/-COS
B5	B	Spur B/+SIN
B6	B <sup>-</sup>	Spur B invers/-SIN
B7	Daten	Daten EnDat-Schnittstelle
B8	Daten <sup>-</sup>	Daten EnDat-Schnittstelle invers
B20	Takt	Takt EnDat-Schnittstelle
B21	Takt <sup>-</sup>	Takt EnDat-Schnittstelle invers
B22	U <sub>p</sub> -Sensor	U <sub>p</sub> -Sensor
B23	0-V-Sensor	0-V-Sensor
B24		Schirm Absolutwertgeber
B25		Nicht belegt

## Anschluss Fremdlüfter

### 1-phasic

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
U1	L1	Netz
U2	N	

## Anschluss Temperaturüberwachung

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
R1	+	Temperaturfühler +
R2	-	Temperaturfühler -

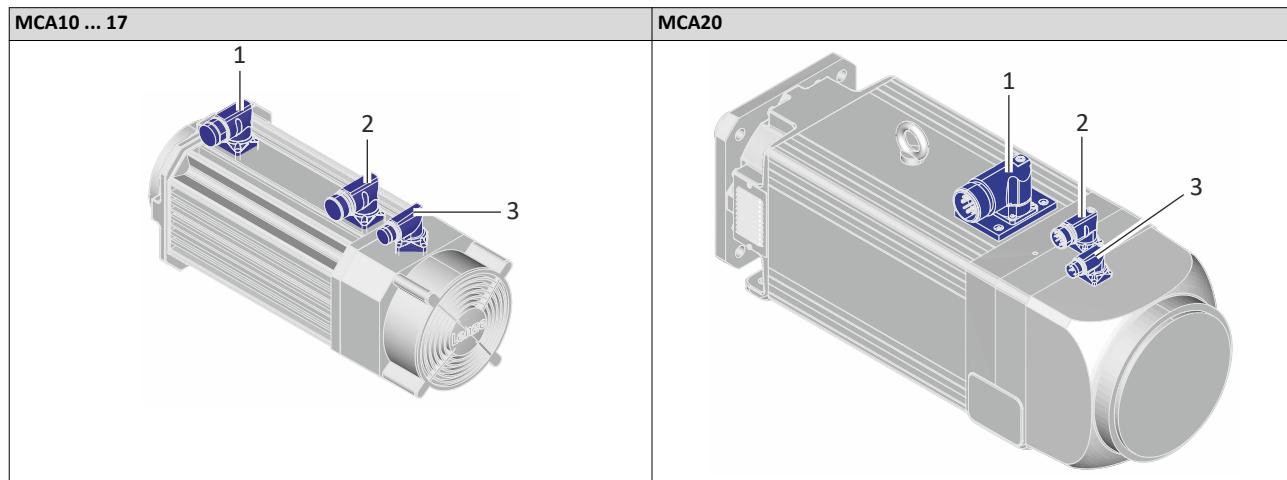


# Elektrische Installation

Motoranschluss  
Anschluss über Steckverbinder ICN

## Anschluss über Steckverbinder ICN

### Position der Anschlüsse



Position	Bedeutung
1	Leistungsanschluss Bremsenanschluss PE-Anschluss
2	Rückführungsanschluss Anschluss Temperaturüberwachung
3	Fremdlüfteranschluss

### Anschluss Leistung und Bremse

Gültig für MCA10 ... 17

Steckerbelegung ICM-M23 6-polig		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	BD1	Haltebremse DC +/AC
2	BD2	Haltebremse DC -/AC
PE	PE	Schutzleiter
4	U	Leistung Strang U
5	V	Leistung Strang V
6	W	Leistung Strang W

# Elektrische Installation

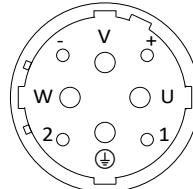
Motoranschluss

Anschluss über Steckverbinder ICN



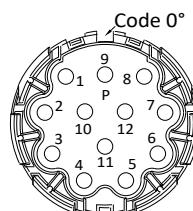
Gültig für MCA19 ... 21

Steckerbelegung ICN-M40 8-polig		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1		Nicht belegt
2		Nicht belegt
+	BD1	Haltebremse +
-	BD2	Haltebremse -
PE	PE	Schutzleiter
U	U	Leistung Strang U
V	V	Leistung Strang V
W	W	Leistung Strang W

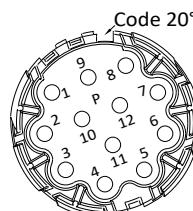


## Anschluss Rückführung und Temperaturüberwachung

Steckerbelegung ICN-M23 Resolver		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+Ref	Transformatorwicklungen
2	-Ref	
3	+VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild (Nur bei Motoren und Umrichtern, die diese Funktion unterstützen)
4	+COS	Ständerwicklungen Cosinus
5	-COS	
6	+SIN	Ständerwicklungen Sinus
7	-SIN	
8		Nicht belegt
9		
10	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers
11	+	Temperaturüberwachung: PT1000
12	-	



Steckerbelegung ICN-M23 Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber Hiperface®		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	B	Spur B/+SIN
2	A-	Spur A invers/-COS
3	A	Spur A/+COS
4	+ UB	Versorgung +
5	GND	Masse
6	Z-	Nullspur invers/-RS485
7	Z	Nullspur/+RS485
8		Nicht belegt
9	B-	Spur B invers/-SIN
10	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers
11	+	Temperaturüberwachung: PT1000
12	-	



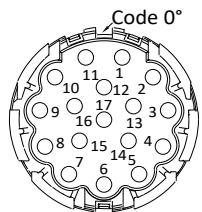


## Elektrische Installation

Motoranschluss  
Anschluss über Steckverbinder ICN

**Steckerbelegung ICN-M23**  
**SinCos-Absolutwertgeber mit EnDat-Schnittstelle**

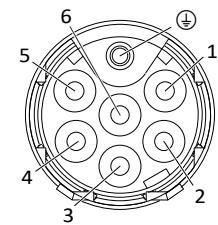
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung	
1	U <sub>p</sub> -Sensor	U <sub>p</sub> -Sensor	
2		Nicht belegt	
3		Nicht belegt	
4	0-V-Sensor	0-V-Sensor	
5	+		Temperaturüberwachung: KTY/PT1000
6	-		
7	+ UB	Versorgung +	
8	Takt	Takt EnDat-Schnittstelle	
9	Takt <sup>-</sup>	Takt EnDat-Schnittstelle invers	
10	GND	Masse	
11	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers	
12	B	Spur B	
13	B <sup>-</sup>	Spur B invers/-SIN	
14	Daten	Daten EnDat-Schnittstelle	
15	A	Spur A	
16	A <sup>-</sup>	Spur A invers	
17	Daten <sup>-</sup>	Daten EnDat-Schnittstelle invers	



### Anschluss Fremdlüfter

**Steckerbelegung ICN-M17**  
**1-phasisig**

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung	
PE	PE	Schutzleiter	
1	U1	Lüfter	
2	U2		
3		Nicht belegt	
4			
5			
6			



# Elektrische Installation

Motoranschluss

Anschluss über Steckverbinder ICN



## Montage Steckverbinder ICN

### HINWEIS

Spannungsführende Leitungen!

Zerstörung des Steckverbinder möglich.

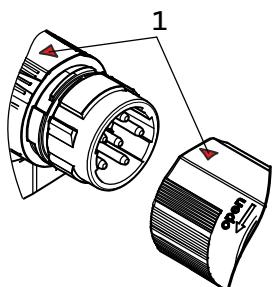
- ▶ Steckverbinder niemals unter Spannung ziehen!
- ▶ Vor dem Abziehen den Umrichter sperren!

### HINWEIS

Verlust der Schutzart durch falsche Montage!

Funktionsstörung möglich.

- ▶ Steckverbinder ICN mit Schraubverbindung: O-Ring nicht entfernen
- ▶ Steckverbinder ICN mit Bajonett-Verschluss: O-Ring entfernen und entsorgen.



1. Beim Zusammenstecken des Steckverbinder mit dem Motorstecker darauf achten, dass die Orientierungshilfe (Pos.1) gegenüberliegen.
2. Überwurfmutter des Steckverbinder handfest anziehen!



## Inbetriebnahme

### Wichtige Hinweise

#### HINWEIS

Motor nicht durch Kurzschlussbetrieb abbremsen.

Durch die Kurzschlussbremsung kann der Motor beschädigt werden.

### 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 Abtriebselemente die Passfeder radial gesichert?
- Sind alle Schraubverbindungen der mechanischen und elektrischen Teile fest angezogen?
- Ist die freie Zufuhr und Abfuhr der Kühlung sichergestellt?
- Ist der Schutzleiter korrekt angeschlossen?
- Sind die Schutzeinrichtungen gegen Überhitzung wirksam, z. B. Temperatursensorauswertung?
- Ist der Umrichter passend zum Motor parametriert?
- Hat der Motoranschluss die richtige Phasenfolge?
- Besteht Berührungsenschutz vor umlaufenden Teilen und vor Oberflächen, die heiß werden können?
- Ist ein bei Verwendung eines am Motorgehäuse vorhandenen PE-Anschlusses elektrisch gut leitender Kontakt sichergestellt?

Überprüfen Sie vor dem ersten Einschalten, nach längerer Stillstandszeit oder nach Überholung des Motors den Isolationswiderstand, 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 des Rückführsystems
- 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



## Diagnose und Störungsbeseitigung

### 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	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, bei normaler Netzspannung sind der Strom zu hoch und die Drehzahl zu niedrig	Größeren Antrieb einbauen (Bestimmung durch Leistungsmessung)
	Bemessungsbetriebsart (S1 bis S8 IEC/EN 60034-1) überschritten	Bemessungsbetriebsart den vorgeschriebenen Betriebsbedingungen anpassen. Bestimmung des richtigen Antriebs durch Fachmann oder Lenze Kundendienst
	Zuleitung hat Wackelkontakt (zeitweiliger Einphasenlauf!)	Wackelkontakt beheben
	Sicherung ist durchgebrannt (Einphasenlauf!)	Sicherung erneuern
	Überlastung des Antriebs	Belastung überprüfen und ggf. durch längere Hochlaufzeiten reduzieren
		Wicklungstemperatur kontrollieren
	Wärmeabfuhr durch Ablagerungen behindert	Oberfläche und Kühlrippen der Antriebe reinigen
Motor stoppt plötzlich und läuft nicht wieder an	Überlastüberwachung des Umrichters spricht an	Einstellungen am Umrichter überprüfen
		Belastung durch längere Hochlaufzeiten reduzieren
Falsche Drehrichtung des Motors, richtige Anzeige am Umrichter	Motorleitung verpolst	Polarität überprüfen und korrigieren
	Geberleitung verpolst	
Motor dreht normal, bringt aber nicht das erwartete Drehmoment	Motorleitung zyklisch vertauscht Nicht alle Motorphasen angeschlossen	Phasen am Anschluss der Motorleitung richtig anschließen
Motor dreht unkontrolliert in eine Richtung mit Maximaldrehzahl	Motorleitung zyklisch vertauscht	Motoranschluss überprüfen, ggf. korrigieren
	Geberleitung verpolst	Geberanschluss überprüfen, ggf. korrigieren
Motor dreht langsam in eine Richtung, lässt sich nicht vom Umrichter beeinflussen	Motorleitung oder Geberleitung verpolst	Polarität überprüfen und korrigieren
Unruhiger Lauf	Schirmung der Motor- oder Resolverleitung unzureichend	Schirmung und Erdung überprüfen
	Verstärkung des Umrichters zu groß	Verstärkungen der Regler anpassen (siehe Betriebsanleitung Umrichter)
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	
Oberflächentemperatur > 140 °C	Überlastung des Antriebs	Belastung überprüfen und ggf. durch längere Hochlaufzeiten reduzieren.
		Wicklungstemperatur kontrollieren
	Wärmeabfuhr durch Ablagerungen behindert	Oberfläche und Kühlrippen der Antriebe reinigen.



### Lagerung

Lagerung bis zu einem Jahr:

- Möglichst in der Herstellerverpackung
- In trockener, schwingungssarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre
- Vor Staub und Stößen schützen
- Klimatische Bedingungen gemäß den technischen Daten einhalten
  - ▶ Umweltbedingungen 33

# Wartung



## Wartung

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

### Bremse

- Die Bremsen sind von außen nicht zugänglich.
- Wartungsarbeiten an der Bremse dürfen nur durch den Lenze Service durchgeführt werden.



## 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 □ 28](#)
- 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.

# Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen  
Konformitäten und Approbationen



## Technische Daten

### Normen und Einsatzbedingungen

#### Konformitäten und 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		
cURus	UL 1004-1 UL 1004-6	für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No.100) Industrial Control Equipment, Lenze File No. E210321
UkrSEPRO		für Ukraine

### Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart		
IP23S	EN 60034-5	Fremdbelüftet: MCA20, MCA22, MCA26
IP54	EN 60034-5	Selbstbelüftet: MCA10 ... MCA19, MCA21 Fremdbelüftet: MCA13 ... MCA19, MCA21 ... MCA26
IP65	EN 60034-5	Selbstbelüftet: MCA10 ... MCA19, MCA21
Wärmeklasse		
F (155 °C)	EN 60034-1	
Max. Spannungsbelastung		
Grenzkurve A	IEC/TS 60034-25:2007	
IVIC C/B/B@500V	IEC 60034-18-41	

### Angaben zur EMV

Störaussendung	EN 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig
Störfestigkeit	EN 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig



## Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen  
Umweltbedingungen

### **Umweltbedingungen**

Klima		
1K3 (-20 °C ... +60 °C)	EN 60721-3-1	Lagerung, < 3 Monate
1K3 (-20 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-1	Lagerung, > 3 Monate
2K3 (-20 °C ... +70 °C)	EN 60721-3-2	Transport
3K3 (-20 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Betrieb, ohne Bremse, selbstbelüftet
3K3 (-15 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Betrieb, ohne Bremse, fremdbelebt
3K3 (-10 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Betrieb, mit Bremse
Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 85 %		Ohne Betäubung
Aufstellhöhe		
0 ... 1000 m ü. NN		Ohne Leistungsreduzierung
1000 ... 4000 m ü. NN		Leistungsreduktion des Umrichters und des Servomotors beachten
Vibrationsfestigkeit		
3M6	EN 60721-3-3	Betrieb
Schwingstärke		
A	EN 60034-14	MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
B	EN 60034-14	MCA14, MCA17, MCA19, MCA21
Schwinggeschwindigkeit (freie Aufhängung)		
1.6 mm/s		MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
0.7 mm/s		MCA14, MCA17, MCA19, MCA21
Rundlauf, Planlauf, Koaxialität		
Normal Class	IEC 60072	MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
Precision Class	IEC 60072	MCA14, MCA17, MCA19, MCA21

# Technische Daten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



## Bemessungsdaten

**Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet**

Produktname			MCA10I40-	MCA13I41-	MCA14L20-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	2.30	4.60	8.00
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	2.00	4.00	6.70
Max. Drehmoment	$M_{\max}$	Nm	10.0	32.0	60.0
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	3950	4050	2000
Max. Drehzahl	$n_{\max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	0.80	1.70	1.40
Stillstandsstrom	$I_0$	A	2.55	4.60	3.85
Bemessungsstrom	$I_N$	A	2.40	4.40	3.30
Max. Strom	$I_{\max}$	A	9.60	17.6	13.2
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	140	140	70
Massenträgheitsmoment	J	kgcm <sup>2</sup>	2.40	8.30	19.2
Wirkungsgrad	$\eta_{100 \text{ \%}}$		0.700	0.750	0.840
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	9.40	3.40	6.00
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	14.2	5.12	9.04
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	169	92.6	269
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	9.80	5.41	9.97
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	10.0	4.90	10.0
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	4.70	1.70	3.00
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	5.20	1.40	3.13
Masse	m	kg	6.40	10.4	15.1



**Technische Daten**  
Bemessungsdaten  
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

<b>Produktname</b>			<b>MCA14L41-</b>	<b>MCA17N23-</b>	<b>MCA17N41-</b>
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	8.00	12.8	12.8
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	5.40	10.8	9.50
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	60.0	100	100
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	4100	2300	4110
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	2.30	2.60	4.10
Stillstandsstrom	$I_0$	A	7.70	6.00	12.0
Bemessungsstrom	$I_N$	A	5.80	5.50	10.2
Max. Strom	$I_{max}$	A	23.2	22.0	40.8
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	390	390	350
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	140	80	140
Massenträgheitsmoment	J	kgcm <sup>2</sup>	19.2	36.0	36.0
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.780	0.860	0.830
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.50	3.04	0.76
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	2.26	4.58	1.15
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	65.8	176	43.4
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	2.49	6.16	1.54
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	2.50	6.84	1.70
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.75	1.52	0.38
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.78	1.37	0.34
Masse	m	kg	15.1	22.9	22.9

<b>Produktname</b>			<b>MCA19S23-</b>	<b>MCA19S42-</b>	<b>MCA21X25-</b>
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	22.5	22.5	39.0
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	16.3	12.0	24.6
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	180	180	300
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	2340	4150	2490
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	4.00	5.20	6.40
Stillstandsstrom	$I_0$	A	9.85	19.7	15.9
Bemessungsstrom	$I_N$	A	8.20	14.0	13.5
Max. Strom	$I_{max}$	A	32.8	56.0	54.0
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	390	330	390
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	80	140	85
Massenträgheitsmoment	J	kgcm <sup>2</sup>	72.0	72.0	180
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.900	0.830	0.850
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.38	0.35	0.72
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	2.08	0.53	1.09
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	111	28.0	78.1
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	3.25	0.82	2.26
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	3.90	0.99	2.82
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.69	0.18	0.36
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.62	0.15	0.36
Masse	m	kg	44.7	44.7	60.0

# Technische Daten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Produktnamen			MCA21X42-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	39.0
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	17.0
Max. Drehmoment	$M_{\max}$	Nm	300
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	4160
Max. Drehzahl	$n_{\max}$	r/min	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	7.40
Stillstandsstrom	$I_0$	A	31.8
Bemessungsstrom	$I_N$	A	19.8
Max. Strom	$I_{\max}$	A	79.2
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	320
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	140
Massenträgheitsmoment	J	kgcm <sup>2</sup>	180
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.840
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.18
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	0.27
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	19.5
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	0.56
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	0.70
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.09
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.09
Masse	m	kg	60.0



**Technische Daten**  
Bemessungsdaten  
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP54

**Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP54**

Produktname			MCA13I34-	MCA14L16-	MCA14L35-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	7.00	13.5	13.5
Bemessungsrehmoment	$M_N$	Nm	6.30	12.0	10.8
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	32.0	60.0	60.0
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	3410	1635	3455
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	2.20	2.10	3.90
Stillstandsstrom	$I_0$	A	6.30	5.25	10.5
Bemessungsstrom	$I_N$	A	6.00	4.80	9.10
Max. Strom	$I_{max}$	A	24.0	19.2	36.4
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	120	60	120
Massenträgheitsmoment	$J$	kgcm <sup>2</sup>	8.30	19.2	19.2
Wirkungsgrad	$\eta_{100 \%}$		0.720	0.800	0.790
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20 °C}$	$\Omega$	3.40	6.00	1.50
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150 °C}$	$\Omega$	5.12	9.04	2.26
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	76.7	224	56.7
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	4.95	9.46	2.37
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	4.39	9.30	2.32
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20 °C}$	$\Omega$	1.70	3.00	0.75
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20 °C}$	$\Omega$	1.41	3.13	0.78
Masse	$m$	kg	12.0	16.9	16.9

Produktname			MCA17N17-	MCA17N35-	MCA19S17-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	23.9	23.9	40.0
Bemessungsrehmoment	$M_N$	Nm	21.5	19.0	36.3
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	100	100	180
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	1680	3480	1700
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	3.80	6.90	6.40
Stillstandsstrom	$I_0$	A	9.05	18.1	15.4
Bemessungsstrom	$I_N$	A	8.50	15.8	13.9
Max. Strom	$I_{max}$	A	34.0	63.2	55.6
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	60	120	60
Massenträgheitsmoment	$J$	kgcm <sup>2</sup>	36.0	36.0	72.0
Wirkungsgrad	$\eta_{100 \%}$		0.830	0.810	0.820
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20 °C}$	$\Omega$	3.04	0.76	1.38
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150 °C}$	$\Omega$	4.58	1.15	2.08
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	144	36.9	80.9
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	5.59	1.40	2.61
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	6.04	1.51	3.06
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20 °C}$	$\Omega$	1.52	0.38	0.69
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20 °C}$	$\Omega$	1.37	0.34	0.62
Masse	$m$	kg	25.5	25.5	48.2

# Technische Daten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP54



Produktnam			MCA19S35-	MCA21X17-	MCA21X35-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	40.0	75.0	75.0
Bemessungsrehmoment	$M_N$	Nm	36.0	61.4	55.0
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	180	300	300
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	3510	1710	3520
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	13.2	11.0	20.3
Stillstandsstrom	$I_0$	A	30.8	25.8	49.5
Bemessungsstrom	$I_N$	A	28.7	22.5	42.5
Max. Strom	$I_{max}$	A	115	90.0	170
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	120	60	120
Massenträgheitsmoment	J	$kgcm^2$	72.0	180	180
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.850	0.850	0.880
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.35	0.72	0.18
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	0.53	1.09	0.27
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	20.3	68.9	16.8
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	0.65	2.08	0.52
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	0.77	2.58	0.65
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.18	0.36	0.09
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.15	0.36	0.09
Masse	m	kg	48.2	63.5	63.5

Produktnam			MCA22P08-	MCA22P14-	MCA22P17-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	120	120	120
Bemessungsrehmoment	$M_N$	Nm	110	107	106
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	500	500	500
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	760	1425	1670
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	6500	6500	6500
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	8.80	16.0	18.5
Stillstandsstrom	$I_0$	A	23.4	40.5	46.7
Bemessungsstrom	$I_N$	A	22.1	37.7	42.7
Max. Strom	$I_{max}$	A	88.4	151	171
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	345	350	360
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	28	50	58
Massenträgheitsmoment	J	$kgcm^2$	487	487	487
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.800	0.870	0.880
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.07	0.36	0.27
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	1.62	0.54	0.40
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	94.9	94.2	23.4
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	3.56	3.60	0.90
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	4.80	4.85	1.21
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.54	0.54	0.13
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.48	0.48	0.12
Masse	m	kg	105	105	105



## Technische Daten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP54

Produktname			MCA22P29-	MCA26T05-	MCA26T10-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	120	220	220
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	100	216	210
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	500	1100	1100
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	2935	550	1030
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	6500	5500	5500
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	30.7	12.4	22.7
Stillstandsstrom	$I_0$	A	80.9	35.4	62.9
Bemessungsstrom	$I_N$	A	72.1	34.9	61.5
Max. Strom	$I_{max}$	A	288	140	246
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	360	350	350
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	100	19	35
Massenträgheitsmoment	J	$kgcm^2$	487	1335	1335
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.870	0.830	0.880
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	.09	0.59	0.20
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	0.13	0.89	0.30
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	22.9	66.8	69.2
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	0.90	2.86	2.93
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	1.21	5.04	5.12
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.13	0.29	0.29
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.12	0.25	0.25
Masse	m	kg	105	194	194

Produktname			MCA26T12-	MCA26T22-
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	220	220
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	207	195
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	1100	1100
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	1200	2235
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	5500	5500
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	26.0	45.6
Stillstandsstrom	$I_0$	A	78.4	125
Bemessungsstrom	$I_N$	A	75.1	113
Max. Strom	$I_{max}$	A	300	452
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	350	340
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	41	76
Massenträgheitsmoment	J	$kgcm^2$	1335	1335
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.870	0.920
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.15	0.05
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	0.23	0.08
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	18.1	19.8
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	0.74	0.78
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	1.29	1.29
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.08	0.08
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.06	0.06
Masse	m	kg	194	194

# Technische Daten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP23s



## Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP23s

Produktname			MCA20X14H	MCA20X29H	MCA22P08H
Stillstandsdrehmoment	$M_0$	Nm	68.0	68.0	135
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	61.0	53.5	120
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	250	250	500
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	1420	2930	760
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	6500	6500	6500
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	9.10	16.4	9.60
Stillstandsstrom	$I_0$	A	26.0	52.0	26.0
Bemessungsstrom	$I_N$	A	23.0	42.4	23.5
Max. Strom	$I_{max}$	A	92.0	170	94.0
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	350	350	355
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	50	100	28
Massenträgheitsmoment	J	$kgcm^2$	171	171	487
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.820	0.870	0.800
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.73	0.18	1.07
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	1.10	0.28	1.62
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	60.2	14.3	91.9
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	2.01	0.50	3.50
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	2.14	0.54	4.74
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.37	0.09	0.54
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.36	0.09	0.48
Masse	m	kg	64.0	64.0	105

Produktname			MCA22P14H	MCA22P17H	MCA22P29H
Stillstandsdrehmoment	$M_0$	Nm	135	135	135
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	115	112	110
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	500	500	500
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	1425	1670	2935
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	6500	6500	6500
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	17.2	19.6	33.8
Stillstandsstrom	$I_0$	A	45.1	52.1	90.2
Bemessungsstrom	$I_N$	A	40.0	44.5	77.8
Max. Strom	$I_{max}$	A	160	178	311
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	360	360	360
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	50	58	100
Massenträgheitsmoment	J	$kgcm^2$	487	487	487
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.860	0.880	0.890
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.36	0.27	.09
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	0.54	0.40	0.13
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	90.9	23.5	22.9
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	3.55	0.90	0.90
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	4.79	1.22	1.21
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.54	0.13	0.13
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.48	0.12	0.12
Masse	m	kg	105	105	105



**Technische Daten**  
Bemessungsdaten  
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren fremdbelüftet, IP23s

Produktnam			MCA26T05H	MCA26T10H	MCA26T12H
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	290	290	290
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	280	260	255
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	1100	1100	1100
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	550	1030	1200
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	5500	5500	5500
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	16.1	28.0	32.0
Stillstandsstrom	$I_0$	A	44.0	78.0	101
Bemessungsstrom	$I_N$	A	42.4	69.6	83.3
Max. Strom	$I_{max}$	A	170	278	333
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	350	350	350
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	20	36	41
Massenträgheitsmoment	J	kgcm <sup>2</sup>	1335	1335	1335
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.810	0.870	0.870
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.59	0.20	0.15
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	0.89	0.30	0.23
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	72.1	71.4	18.6
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	3.11	3.17	0.78
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	5.08	5.14	1.30
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.29	0.29	0.08
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.25	0.25	0.06
Masse	m	kg	194	194	194

Produktnam			MCA26T22H
Stillstandsrehmoment	$M_0$	Nm	290
Bemessungsdrehmoment	$M_N$	Nm	230
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	1100
Bemessungsdrehzahl	$n_N$	r/min	2235
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	5500
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	53.8
Stillstandsstrom	$I_0$	A	160
Bemessungsstrom	$I_N$	A	127
Max. Strom	$I_{max}$	A	507
Bemessungsspannung	$U_{N, AC}$	V	340
Bemessungsfrequenz	$f_N$	Hz	76
Massenträgheitsmoment	J	kgcm <sup>2</sup>	1335
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.920
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.05
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	0.08
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	20.2
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	0.78
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	1.30
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.08
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.06
Masse	m	kg	194



## Umwelthinweise und Recycling

Lenze ist seit vielen Jahren gemäß der weltweiten Umweltmanagementnorm (DIN EN) ISO 14001 zertifiziert. 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 2011/65/EU zur Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS). Dies wird entsprechend in der EU-Konformitätserklärung sowie mit dem CE-Zeichen dokumentiert.



Die Lenze-Produkte unterliegen nicht der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), enthalten aber teilweise Batterien/Akkus gemäß EU-Richtlinie 2006/66/EG (Batterie-Richtlinie). Den vom Hausmüll gesonderten Entsorgungsweg zeigen entsprechende Kennzeichnungen mit der "durchgestrichenen Mülltonne" auf. Gegebenenfalls enthaltene Batterien/Akkus sind auf die Lebensdauer des Produkts ausgelegt und müssen vom Endnutzer weder getauscht noch anderweitig entfernt werden.



Die Lenze-Produkte werden in der Regel mit Verpackungen aus Pappe oder Kunststoff verkauft. Diese Verpackungen entsprechen der EU-Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Verpackungsrichtlinie). Den erforderlichen Entsorgungsweg zeigen materialspezifische Kennzeichnungen mit dem "Recyclingdreieck" auf. Beispiel: "21 - Sonstige Pappe"

### REACH

Die Lenze-Produkte unterliegen der europäischen Verordnung EG Nr. 1907/2006 (REACH-Chemikalienverordnung). Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist eine Exposition von Stoffen für Mensch, Tier und Umwelt ausgeschlossen.

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

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



Weitere Informationen zur Lenze Umwelt- und Klimaverantwortung und zum Thema Energieeffizienz finden Sie im Internet:  
[www.Lenze.com](http://www.Lenze.com) → Suchbegriff: "Nachhaltigkeit"

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

---

## Contents

<b>About this document</b>	45
Document description	45
Further documents	45
Notations and conventions	46
<b>Safety instructions</b>	47
Basic safety instructions	47
Application as directed	48
Foreseeable misuse	48
Residual hazards	49
<b>Product information</b>	51
Identification of the products	51
Nameplates	51
Product codes	52
Features	54
<b>Mechanical installation</b>	55
Important notes	55
Transport	55
Preparation	55
Installation	55
Mounting	56
<b>Electrical installation</b>	57
Important notes	57
Preparation	57
Motor connection	58
Connection via terminal box	58
Connection via ICN connector	61
<b>Commissioning</b>	65
Important notes	65
Before initial switch-on	65
Functional test	65
<b>Diagnostics and fault elimination</b>	66
Malfunctions	66
<b>Storage</b>	67
<b>Maintenance</b>	68
<b>Repair</b>	69
<b>Technical data</b>	70
Standards and operating conditions	70
Conformities and approvals	70
Protection of persons and device protection	70
EMC data	70
Environmental conditions	70
Rated data	71
Inverter mains connection 400 V, Self-ventilated motors	71
Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP54	74
Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP23s	77

## Contents

---

<b>Environmental notes and recycling.....</b>	<b>79</b>
---	-----------



## 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](http://www.Lenze.com) → Downloads

# About this document

Notations and conventions



## 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

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

#### Product

- The product must only be used as directed.
- 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.
- Connect/disconnect all pluggable terminals only in de-energized condition.
- Only remove the product from the installation in the de-energized state.

#### Personnel

Only qualified and skilled personnel are allowed to work with the product. IEC 60364 and/or CENELEC HD 384 define the qualifications of these persons as follows:

- They are familiar with the installation, mounting, commissioning, and operation of the product.
- They possess the appropriate qualifications for their tasks.
- They are familiar with all regulations for the prevention of accidents, directives, and laws applicable at the location and are able to apply them.

#### Electrical connection

When working on energized products, comply with the applicable national accident prevention regulations.

The electrical installation work must be carried out according to the appropriate regulations (e.g. cable cross-sections, fusing, PE conductor connection). Additional information can be obtained from this documentation.

This documentation contains notes about installation according to EMC regulations. Also observe these notes for CE-marked products. The manufacturer of the system or machine is responsible for adherence to the limits required in connection with EMC legislation.

#### Operation

Where appropriate, you must equip the system with additional monitoring and protective devices. Comply with the safety regulations and other regulations applicable at the place of operation.

After disconnecting the product from the supply voltage, do not touch live device parts and power terminals immediately because capacitors may be charged. Observe the corresponding information labels on the product.

Dirt or dust deposits impede the heat dissipation and cooling. Remove any such deposits where appropriate at regular intervals.

#### 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.

# Safety instructions

Application as directed



## 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 classed as a machine under 2006/42/EU: Machinery Directive.
- No machine is to be commissioned or put into operation as intended in conjunction with the product until it has been determined that the machine meets the regulations of EC Directive 2006/42/EU: Machinery Directive; observe EN 60204-1.
- Commissioning or putting into operation as intended is only permitted in compliance with the EMC Directive 2014/30/EU.
- The product is not a household appliance. Instead, it is a component that is intended exclusively for further use in the context of commercial or professional use as defined by EN 61000-3-2.
- The product can be used according to the technical data if the drive systems have to comply with categories in accordance with 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 only to be operated together with an inverter.
- The harmonized standards of the series IEC/EN60034 are used.

## Foreseeable misuse

- Actuate directly on the mains voltage
- Use in potentially explosive areas
- Use in aggressive environments
- Use under water
- Use under radiation
- Use in generator mode



## 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!



#### Electrostatic sensitive devices:

Before working on the product, the staff must ensure to be free of electrostatic charge!



#### High leakage current:

Carry out fixed installation and PE connection in compliance with:

EN 61800-5-1 / 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 any safety-related functions.
  - A higher-level safety system must be implemented.
  - Provide additional monitoring and protective equipment complying with the safety regulations applicable in each case.
- 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 must be carried out at the marked positions of the components.
- 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.
- Risk of injury from rotating parts.
  - Before working on the drive system, ensure that the motor is at a standstill.
- There is a danger of unintentional start-up or electric shocks!
- Installed brakes are no fail-safe brakes.
  - torque may be reduced by disruptive factors that cannot be influenced such as ingressing oil.

# Safety instructions

## Residual hazards



### Motor protection

- Version with plug:
  - Never disconnect the plug when energized. The plug could be destroyed.
  - Switch off the voltage supply or disable the inverter prior to disconnecting the plug.
- Installed thermal detectors are no full protection for the machine.
  - Limit the maximum current if necessary. Parameterize the inverter so that it will be switched off after several seconds of operation with  $I > I_{rated}$  especially if there is a danger of blocking.
  - The integrated overload protection does not prevent overloading under all conditions.
- The fuses are no motor protection.
  - Use a current-dependent motor protection switch.
  - Use the built-in thermal detectors.
- Excessively high torques cause a fracture of the motor shaft.
  - Do not exceed the maximum torques according to the technical data on the nameplate.
- Lateral forces on the motor shaft are possible.
  - Align the shafts of motor and driven machine exactly to each other.



## Product information

### Identification of the products

#### Nameplates

##### Asynchronous servo motors

<b>Lenze</b>		1	15	
2	4			
5.5	5.8	5.2	5.4	5.3
5.6	5.9	5.10	5.11	22
5.7	14.2	14.1	27	14.3
9			12	
8				
10.2/10.3		18	11	

Pops.	Contents
1	Manufacturer / production location
2	Motor type
4	Motor type
5	Technical data
5.2	Rated torque
5.3	Rated speed
5.4	Rated frequency
5.5	Rated voltage
5.6	Rated current
5.7	Maximum current
5.8	Rated power [kW]
5.9	Rated power [HP]
5.10	Continuous standstill torque
5.11	Power factor cos φ
8	Brake data
	Type, supply voltage, electrical power consumption, braking torque
9	Feedback
10	Production data
10.2	Material number
10.3	Serial number
11	Bar code
12	Motor number
14	Additional motor specifications
14.1	Temperature class
14.2	Degree of protection
14.3	Motor protection
15	Applicable conformities, approvals and certificates
18	Year of manufacture / week of manufacture
22	C86 = motor code for controller parameterization (code 0086)
27	Permissible ambient temperature (e.g. Ta < 40°C)

# Product information

Identification of the products

Product codes



## Product codes

### Product code of MCA asynchronous servo motor

Example		M	C	A	10	C	40	-	RS0	B0
Meaning	Variant	Product code								
Product family	Motor	M								
Type	Compact servo motors		C							
Version	Asynchronous			A						
Motor frame size	Square dimension 102 mm				10					
	Square dimension 130 mm				13					
	Square dimension 142 mm				14					
	Square dimension 165 mm				17					
	Square dimension 192 mm				19					
	Square dimension 200 mm				20					
	Square dimension 214 mm				21					
	Square dimension 220 mm				22					
	Square dimension 260 mm				26					
Overall length				I						
				...						
				X						
Rated speed	rpm x 100				05					
					...					
					42					
Inverter mains connection	3 x 400 V Degree of protection: IP54 / IP65							-		
	3 x 400 V Degree of protection: IIP23							H		
Feedback	SinCos absolute value encoder, single-turn, EnDat AS2048-5V-E								ECN	
	SinCos absolute value encoder, multi-turn, EnDat AM32-5V-E								EQI	
	SinCos absolute value encoder, multi-turn, EnDat AM2048-5V-E								EQN	
	Resolver								RS0	
	Safety resolver RV03								RV0	
	SinCos safety incremental encoder, single-turn IG1024-5V-V3								S1S	
	SinCos incremental encoder, single-turn IG2048-5V-S								S20	
	SinCos absolute value encoder, multi-turn, Hiperface® AM1024-8V-H								SRM	
	SinCos absolute value encoder, single-turn, Hiperface® AS1024-8V-H								SRS	
	TTL incremental encoder IG2048-5V-T								T20	
	TTL incremental encoder IG4096-5V-T								T40	
	Without brake								B0	
	Spring-applied brake DC 24 V								F1	
	Spring-applied brake DC 24 V, reinforced								F2	
	Spring-applied brake AC 230 V								FG	
	Spring-applied brake AC 230 V, reinforced								FH	
	Permanent magnet brake DC 24V								P1	
	Permanent magnet brake DC 24 V, reinforced								P2	
	Permanent magnet brake DC 205 V								P5	
	Permanent magnet brake DC 205 V, reinforced								P6	



## Product information

Identification of the products

Product codes

### Product code feedbacks

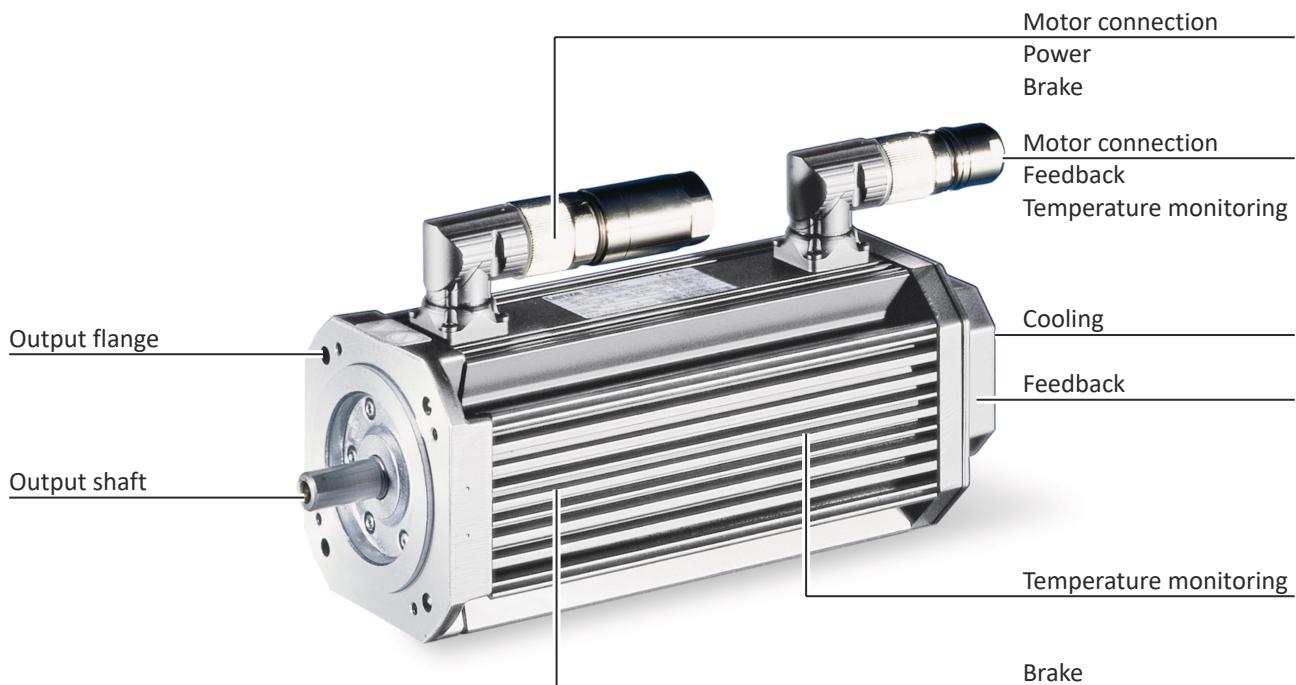
Example		AS	1024	-	8 V	-	K	2
<b>Meaning</b>	<b>Variant</b>	<b>Product code</b>						
Product family	Resolver	RS						
	Resolver for safety function	RV						
	Incremental encoder	IG						
	Incremental encoder with commutation signal	IK						
	Absolute value encoder, singleturn	AS						
	Absolute value encoder, multturn	AM						
Number	2-pole Resolver for servo motors		0					
	2-pole Resolver for three-phase AC motors		1					
	Number of pole pairs for resolvers		2					
			3					
			4					
			...					
	Number of steps / increments per revolution		20					
			32					
Supply voltage			128					
			512					
			1024					
			2048					
			...					
Interface or signal level		Standard						
For safety function	TTL						T	
	HTL (for incremental encoders)						H	
	Hiperface (for absolute value encoders)						H	
	EnDat						E	
	SinCos 1 Vss						S	
	Digital						D	
	For safety function							
	TTL						U	
	HTL (for incremental encoders)						K	
	Hiperface (for absolute value encoders)						K	
	EnDat						F	
	SinCos 1 Vss						V	
	Digital						D	
	Safety Integrity Level (SIL)							1 2 3 4

# Product information

## Features



## Features





## Mechanical installation

### Important notes

- Install the product according to the information in the chapter "Standards and operating conditions".  
▶ [Standards and operating conditions](#) 70
- 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.

### 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.

### 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.

# Mechanical installation

## Mounting



### 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.



## Electrical installation

### Important notes

#### DANGER!

##### 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.

### EMC-compliant wiring



The EMC-compliant wiring is described in detail in the documentation of the Lenze inverters.

# Electrical installation

Motor connection  
Connection via terminal box



## Motor connection

### Connection via terminal box

Observe the notes on wiring, data on the nameplate, and the connection diagram in the terminal box.

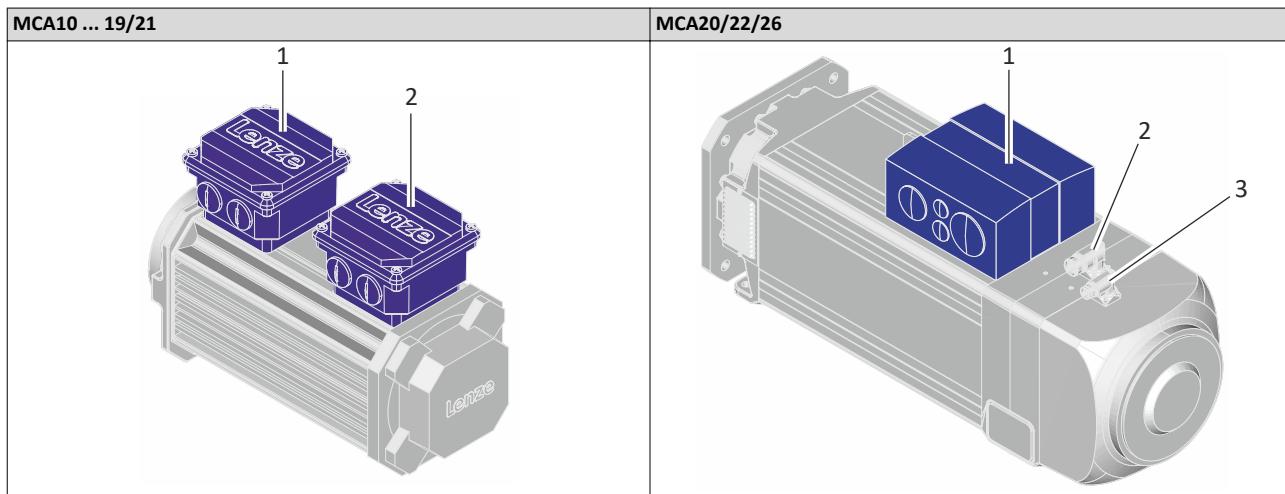
The connection must ensure a continuous and safe electrical supply:

- No protruding wire ends
- Use assigned cable end fittings
- Ensure good electrical conductivity of the contact (remove paint residues) if an additional PE connection is used
- Establish a safe protective earth connection
- After the connection is completed, make sure that all connections on the terminal board are firmly tightened
- The terminal box has to be free of foreign bodies, dirt, and humidity
- All unused cable entries and the terminal box itself must be sealed so that they are dust-tight and waterproof

The smallest air gaps between uncoated, live parts and against earth must not fall below the following values:

Minimum requirements for basic insulation according to IEC/EN 60664-1 (CE)	Higher requirements for UL design	Motor diameter
3.87 mm	6.4 mm	<178 mm
	9.5 mm	>178 mm

### Position of the connections



Position	Meaning	Position	Meaning
1	Power connection Brake connection PE connection	1	Power connection Brake connection PE connection
2	Feedback connection Connection of temperature monitoring Blower connection	2	Feedback connection Connection of temperature monitoring
		3	Blower connection



## Electrical installation

Motor connection  
Connection via terminal box

### Cable glands MCA10 ... 19/21



The openings for the cable glands are closed with plugs and arranged on one side. If required, the terminal box can be rotated step by step by 90 ° after loosening the screws in the terminal box.

Motor	MCA10 MCA13	MCA14 MCA17	MCA19 MCA21
Screwed connections		2x M20 x 1.5	1x M32 x 1.5 1x M25 x 1.5
cable cross-section	mm <sup>2</sup>	0.08 ... 2.5	0.2 ... 10
Stripping length	mm	10 ... 11	
Terminal design		Spring-loaded terminal	

### MCA20/22/26 cable glands



The cut-outs for the cable glands are closed with sealing plugs.

The cable glands are arranged on both sides with the MCA20 variant.

The cable glands are arranged on one side with the MCA22 and MCA26 variants.

If required, the terminal box can be rotated by 180 ° after loosening the screws in the terminal box.

Motor		MCA20	MCA22	MCA26
Screwed connections		2x M20 x 1.5 2x M25 x 1.5 2x M32 x 1.5	1x M40 x 1.5 1x M50 x 1.5 1x M20 x 1.5 1x M16 x 1.5	1x M50 x 1.5 1x M63 x 1.5 1x M20 x 1.5 1x M16 x 1.5
Cable cross-section	mm <sup>2</sup>	2.5 ... 16	10 ... 35	-
Terminal design		Spring-loaded terminal	Screw terminal	Threaded bolt
Stripping length	mm	18 ... 20	18	-
Threaded bolt		-	-	M12
Tightening torque	Nm	-	3.2	15.5

### Power connection

Contact	Name	Meaning
PE	PE	PE conductor
V	V	Motor winding phase U
V	V	Motor winding phase V
W	W	Motor winding phase W

### DC brake connection

Contact	Name	Meaning
BD1	+	Brake +
BD2	-	Brake -

### Connection of brake AC

Connection via rectifiers		
Contact	Name	Meaning
~	BA1	Mains L1
~	BA2	Mains N
+	BD1	Holding brake + (factory-wired)
-	BD2	Holding brake - (factory-wired)
○—○		Switching contact - DC switching

# Electrical installation

Motor connection

Connection via terminal box



## Feedback connection

Resolver		
Contact	Name	Meaning
B1	+Ref	Transformer windings (reference windings)
B2	-Ref	
B3	+VCC ETS	Power supply: electronic nameplate (Only for model with electronic nameplate ETS)
B4	+COS	Cosine stator winding
B5	-COS	
B6	+SIN	Sine stator winding
B7	-SIN	
B8		Not assigned

## Incremental encoder

### SinCos absolute value encoder with Hiperface®

Contact	Designation	Meaning
B1	+ UB	Supply +
B2	GND	Mass
B3	A	Track A/+COS
B4	A^-	Track A inverse/-COS
B5	B	Track B/+SIN
B6	B^-	Track B inverse/-SIN
B7	Z	Zero track/+RS485
B8	Z^-	Zero track inverse/-RS485
B10		Incremental encoder shield

### Sin/Cos absolute value encoder with EnDat interface

Contact	Designation	Meaning
B1	+ UB	Supply +/supply: Electronic nameplate (only for versions with an electronic nameplate ENP)
B2	GND	Mass
B3	A	Track A/+COS
B4	A^-	Track A inverse/-COS
B5	B	Track B/+SIN
B6	B^-	Track B inverse/-SIN
B7	Data	EnDat interface data
B8	Data^-	EnDat interface inverse data
B20	Cycle	EnDat interface cycle
B21	Cycle^-	EnDat interface inverse cycle
B22	U <sub>p</sub> sensor	U <sub>p</sub> sensor
B23	0 V sensor	0 V sensor
B24		Absolute value encoder shield
B25		Not assigned

## Blower connection

### 1-phase

Contact	Name	Meaning
PE	PE	PE conductor
U1	L1	Mains connection
U2	N	

## Connection of temperature monitoring

Contact	Name	Meaning
R1	+	Thermal detector +
R2	-	Thermal detector -



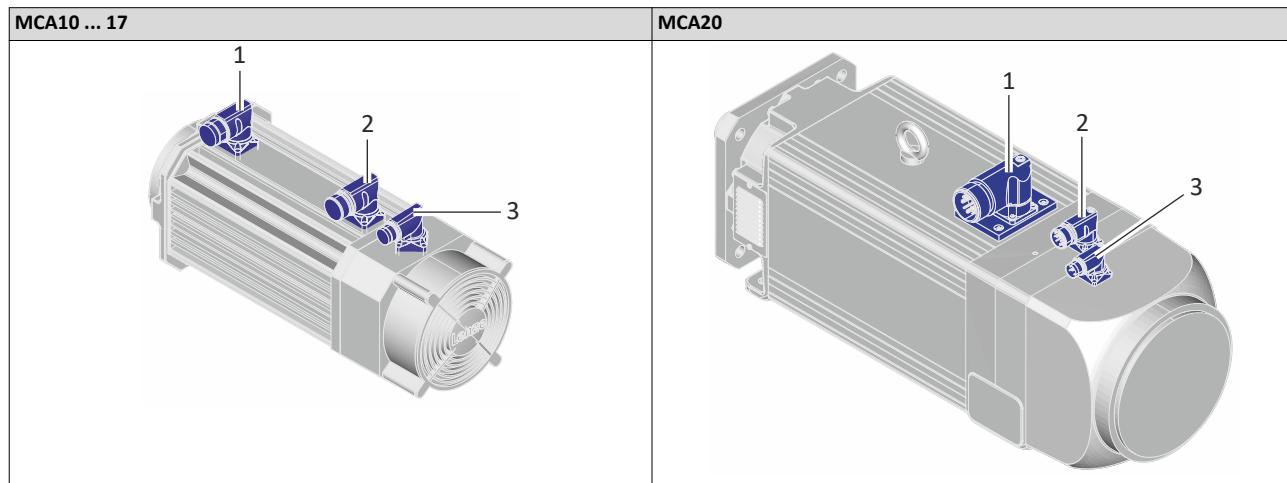
## Electrical installation

Motor connection

Connection via ICN connector

### Connection via ICN connector

#### Position of the connections

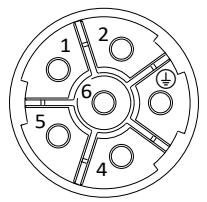


Position	Meaning
1	Power connection Brake connection PE connection
2	Feedback connection Connection of temperature monitoring
3	Blower connection

#### Power and brake connection

Valid for MCA10 ... 17

ICN-M23 connector assignment 6-pin		
Contact	Name	Meaning
1	BD1	DC +/AC holding brake
2	BD2	DC -/AC holding brake
PE	PE	PE conductor
4	V	Power phase U
5	V	Power phase V
6	W	Power phase W



# Electrical installation

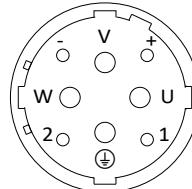
Motor connection

Connection via ICN connector



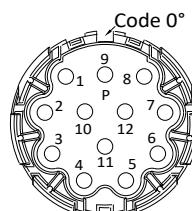
Valid for MCA19 ... 21

ICN-M40 connector assignment 8-pole		
Contact	Name	Meaning
1		Not assigned
2		Not assigned
+	BD1	Holding brake +
-	BD2	Holding brake -
PE	PE	PE conductor
V	V	Power phase U
V	V	Power phase V
W	W	Power phase W

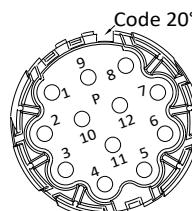


## Feedback and temperature monitoring connection

ICN-M23 connector assignment Resolvers		
Contact	Name	Meaning
1	+ Ref	
2	- Ref	Transformer windings
3	+VCC ENP	Supply: Electronic nameplate (Only for motors and inverters which support this function)
4	+ Cos	Stator windings cosine
5	- Cos	
6	+ Sin	Stator windings Sine
7	- Sin	
8		Not assigned
9		
10	Shield	Encoder housing shield
11	+	Temperature monitoring: PT1000
12	-	



ICN-M23 connector assignment Incremental and SinCos absolute value encoder Hiperface©		
Contact	Name	Meaning
1	B	Track B / + SIN
2	A <sup>-</sup>	Track A inverse / - COS
3	A	Track A / + COS
4	+ UB	Supply +
5	GND	Mass
6	Z <sup>-</sup>	Zero track inverse / - RS485
7	Z	Zero track / + RS485
8		Not assigned
9	B <sup>-</sup>	Track B inverse/-SIN
10	Shield	Encoder housing shield
11	+	Temperature monitoring: PT1000
12	-	





## Electrical installation

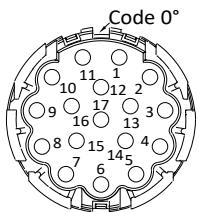
Motor connection

Connection via ICN connector

### ICN-M23 connector assignment

SinCos absolute value encoder with EnDat interface

Contact	Designation	Meaning
1	U <sub>P</sub> sensor	U <sub>P</sub> sensor
2		Not assigned
3		Not assigned
4	0 V sensor	0 V sensor
5	+	Temperature monitoring: KTY/PT1000
6	-	
7	+ UB	Supply +
8	Cycle	EnDat interface cycle
9	Cycle <sup>-</sup>	Inverse EnDat interface cycle
10	GND	Mass
11	Shield	Encoder housing screen
12	B	Track B
13	B <sup>-</sup>	Track B inverse/-SIN
14	Data	EnDat interface data
15	A	Track A
16	A <sup>-</sup>	Track A inverse
17	Data <sup>-</sup>	Data inverse EnDat interface

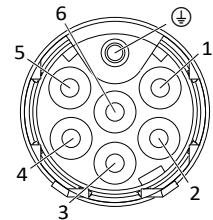


### Blower connection

#### Pin assignment ICN-M17

Single-phase

Contact	Name	Meaning
PE	PE	PE conductor
1	U1	Fan
2	U2	
3		
4		
5		
6		



# Electrical installation

Motor connection

Connection via ICN connector



## Assembly of ICN connectors

### NOTICE

Live cables!

Possible destruction of the connector.

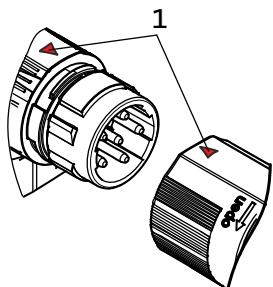
- ▶ Never remove connector when voltage is being applied!
- ▶ Disable inverter before removing the connector!

### NOTICE

Loss of the protection class due to incorrect mounting!

Malfunctions may occur.

- ▶ ICN connector with screwed connection: Do not remove O-ring
- ▶ ICN connector with bayonet lock: remove O-ring and dispose of it.



1. When connecting the connector to the motor connector, make sure that the aids to orientation (pos. 1) are facing each other.
2. Tighten the box nut of the connector!



## Commissioning

### Important notes

#### NOTICE

Do not brake the motor by short-circuit operation.

Short-circuit braking may damage the motor.

### 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 ok?
- 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?
- Are the protective devices against overheating (e.g. thermal sensor evaluation) working?
- Has the inverter been parameterized suitably for the motor?
- Is the phase sequence of the motor connection correct?
- Is a protection against contact provided in front of rotating parts and in front of surfaces that can get hot?
- Is the contact of good electrical conductivity if a PE connection on the motor housing is used?

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
- Function of the feedback system
- 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

# Diagnostics and fault elimination

## Malfunctions



## Diagnostics and fault elimination

### 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.

Error	Possible causes	Remedy
Motor too hot  Can only be evaluated by measuring the surface temperature: <ul style="list-style-type: none"><li>• Non-ventilated motors &gt;140 °C</li><li>• Externally ventilated or self-ventilated motors &gt; 110 °C</li></ul>	Insufficient cooling air, blocked air ducts.	Ensure unimpeded circulation of cooling air
	Preheated cooling air	Ensure a sufficient supply of fresh cooling air
	Overload, with normal mains voltage the current is too high and the speed too low	Use larger drive (determined by power measurement)
	Rated operating mode (S1 to S8 IEC/EN 60034-1) exceeded	Adjust rated operating mode to the specified operating conditions. Determination of correct drive by expert or Lenze customer service
	Loose contact in supply cable (temporary single-phase operation!)	Tighten loose contact
	Fuse has blown (single-phasing!)	Replace fuse
	Overload of the drive	Check load and, if necessary, reduce by means of longer ramp-up times Check winding temperature
	Heat dissipation impeded by deposits	Clean surface and cooling fins of the drives
	Overload monitoring of the inverter is activated	Check inverter settings Reduce load caused by longer acceleration times
	Motor cable with reverse polarity Polarity of encoder cable reversed	Check and correct polarity
Motor rotates normally but does not reach the expected torque	Motor cable interchanged cyclically Not all motor phases connected	Connect the phases at the motor cable connection correctly
Motor turns in one direction at maximum speed in an uncontrolled manner	Motor cable interchanged cyclically	Check motor connection and, if necessary, correct
	Polarity of encoder cable reversed	Check encoder connection and, if necessary, correct
Motor slowly rotates in one direction and is not influenced by the inverter	Polarity of motor cable and encoder cable reversed	Check and correct polarity
Irregular running	Insufficient shielding of motor or resolver cable	Checking shielding and earth connection
	Inverter gain too large	Adjust the gains of the controllers (see operating instructions for the inverter)
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	
Surface temperature > 140 °C	Overload of the drive	Check load and, if necessary, reduce by means of longer ramp-up times. Check winding temperature
	Heat dissipation impeded by deposits	Clean surface and cooling fins of the drives.



## Storage

### 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](#) 70

# Maintenance



## Maintenance

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

### Brake

- The brakes are not accessible from the outside.
- Maintenance work of the brake must only be carried out by Lenze Service personnel.



## 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 □ 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 rear of this documentation.

# Technical data

Standards and operating conditions  
Conformities and approvals



## Technical data

### Standards and operating conditions

#### Conformities and 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		
cURus	UL 1004-1 UL 1004-6	for USA and Canada (requirements of the CSA 22.2 No.100) Industrial Control Equipment, Lenze File No. E210321
UkrSepro		for Ukraine

#### Protection of persons and device protection

Degree of protection		
IP23S	EN 60034-5	Forced ventilated: MCA20, MCA22, MCA26
IP54	EN 60034-5	Self-ventilated: MCA10 ... MCA19, MCA21 Forced-ventilated: MCA13 ... MCA19, MCA21 ... MCA26
IP65	EN 60034-5	Self-ventilated: MCA10 ... MCA19, MCA21
Temperature class		
F (155 °C)	EN 60034-1	
Max. voltage load		
Limit curve A	IEC/TS 60034-25:2007	
IVIC C/B/B@500V	IEC 60034-18-41	

#### EMC data

Noise emission	EN 60034-1	A final overall assessment of the drive system is indispensable
Noise immunity	EN 60034-1	A final overall assessment of the drive system is indispensable

#### Environmental conditions

Climate		
1K3 (-20 °C ... +60 °C)	EN 60721-3-1	Storage, < 3 months
1K3 (-20 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-1	Storage, > 3 months
2K3 (-20 °C ... +70 °C)	EN 60721-3-2	Transport
3K3 (-20 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Operation, without brake, self-ventilated
3K3 (-15 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Operation, without brake, forced ventilated
3K3 (-10 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Operation, with brake
Relative humidity ≤ 85 %		Without condensation
Site altitude		
0 ... 1000 m amsl		Without power reduction
1000 ... 4000 m amsl		Observe the power reductions of the inverter and the servo motor
Vibration resistance		
3M6	EN 60721-3-3	Operation
Vibration severity		
A	EN 60034-14	MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
B	EN 60034-14	MCA14, MCA17, MCA19, MCA21
Vibration velocity (free suspension)		
1.6 mm/s		MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
0.7 mm/s		MCA14, MCA17, MCA19, MCA21
Smooth running, axial runout, concentricity		
Normal class	IEC 60072	MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
Precision class	IEC 60072	MCA14, MCA17, MCA19, MCA21



## Rated data

### Inverter mains connection 400 V, Self-ventilated motors

Product name			MCA10I40-	MCA13I41-	MCA14L20-
Standstill torque	$M_0$	Nm	2.30	4.60	8.00
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	2.00	4.00	6.70
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	10.0	32.0	60.0
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	3950	4050	2000
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	0.80	1.70	1.40
Standstill current	$I_0$	A	2.55	4.60	3.85
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	2.40	4.40	3.30
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	9.60	17.6	13.2
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	140	140	70
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	2.40	8.30	19.2
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.700	0.750	0.840
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	9.40	3.40	6.00
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	14.2	5.12	9.04
Mutual inductance	$L_H$	mH	169	92.6	269
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	9.80	5.41	9.97
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	10.0	4.90	10.0
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	4.70	1.70	3.00
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	5.20	1.40	3.13
Mass	m	kg	6.40	10.4	15.1

# Technical data

## Rated data

Inverter mains connection 400 V, Self-ventilated motors



<b>Product name</b>			<b>MCA14L41-</b>	<b>MCA17N23-</b>	<b>MCA17N41-</b>
Standstill torque	$M_0$	Nm	8.00	12.8	12.8
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	5.40	10.8	9.50
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	60.0	100	100
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	4100	2300	4110
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	2.30	2.60	4.10
Standstill current	$I_0$	A	7.70	6.00	12.0
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	5.80	5.50	10.2
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	23.2	22.0	40.8
Rated voltage	$V_{\text{N, AC}}$	V	390	390	350
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	140	80	140
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	19.2	36.0	36.0
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.780	0.860	0.830
Stator terminal resistance	$R_{\text{UV } 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.50	3.04	0.76
Stator terminal resistance	$R_{\text{UV } 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	2.26	4.58	1.15
Mutual inductance	$L_H$	mH	65.8	176	43.4
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	2.49	6.16	1.54
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	2.50	6.84	1.70
Stator resistance	$R_{1 \text{ UV } 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.75	1.52	0.38
Rotor resistance	$R_{2 \text{ UV } 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.78	1.37	0.34
Mass	m	kg	15.1	22.9	22.9

<b>Product name</b>			<b>MCA19S23-</b>	<b>MCA19S42-</b>	<b>MCA21X25-</b>
Standstill torque	$M_0$	Nm	22.5	22.5	39.0
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	16.3	12.0	24.6
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	180	180	300
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	2340	4150	2490
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	4.00	5.20	6.40
Standstill current	$I_0$	A	9.85	19.7	15.9
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	8.20	14.0	13.5
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	32.8	56.0	54.0
Rated voltage	$V_{\text{N, AC}}$	V	390	330	390
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	80	140	85
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	72.0	72.0	180
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.900	0.830	0.850
Stator terminal resistance	$R_{\text{UV } 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.38	0.35	0.72
Stator terminal resistance	$R_{\text{UV } 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	2.08	0.53	1.09
Mutual inductance	$L_H$	mH	111	28.0	78.1
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	3.25	0.82	2.26
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	3.90	0.99	2.82
Stator resistance	$R_{1 \text{ UV } 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.69	0.18	0.36
Rotor resistance	$R_{2 \text{ UV } 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.62	0.15	0.36
Mass	m	kg	44.7	44.7	60.0



**Technical data**  
Rated data  
Inverter mains connection 400 V, Self-ventilated motors

Product name			MCA21X42-
Standstill torque	$M_0$	Nm	39.0
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	17.0
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	300
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	4160
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	8000
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	7.40
standstill current	$I_0$	A	31.8
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	19.8
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	79.2
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	320
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	140
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	180
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.840
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.18
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.27
Mutual inductance	$L_H$	mH	19.5
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	0.56
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	0.70
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.09
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.09
Mass	m	kg	60.0

# Technical data

## Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP54



## Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP54

Product name			MCA13I34-	MCA14L16-	MCA14L35-
Standstill torque	$M_0$	Nm	7.00	13.5	13.5
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	6.30	12.0	10.8
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	32.0	60.0	60.0
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	3410	1635	3455
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	2.20	2.10	3.90
standstill current	$I_0$	A	6.30	5.25	10.5
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	6.00	4.80	9.10
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	24.0	19.2	36.4
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	120	60	120
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	8.30	19.2	19.2
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.720	0.800	0.790
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	3.40	6.00	1.50
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	5.12	9.04	2.26
Mutual inductance	$L_H$	mH	76.7	224	56.7
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	4.95	9.46	2.37
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	4.39	9.30	2.32
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.70	3.00	0.75
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.41	3.13	0.78
Mass	m	kg	12.0	16.9	16.9

Product name			MCA17N17-	MCA17N35-	MCA19S17-
Standstill torque	$M_0$	Nm	23.9	23.9	40.0
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	21.5	19.0	36.3
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	100	100	180
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	1680	3480	1700
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	3.80	6.90	6.40
standstill current	$I_0$	A	9.05	18.1	15.4
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	8.50	15.8	13.9
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	34.0	63.2	55.6
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	60	120	60
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	36.0	36.0	72.0
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.830	0.810	0.820
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	3.04	0.76	1.38
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	4.58	1.15	2.08
Mutual inductance	$L_H$	mH	144	36.9	80.9
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	5.59	1.40	2.61
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	6.04	1.51	3.06
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.52	0.38	0.69
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.37	0.34	0.62
Mass	m	kg	25.5	25.5	48.2



## Technical data

Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP54

Product name			MCA19S35-	MCA21X17-	MCA21X35-
Standstill torque	$M_0$	Nm	40.0	75.0	75.0
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	36.0	61.4	55.0
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	180	300	300
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	3510	1710	3520
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	13.2	11.0	20.3
Standstill current	$I_0$	A	30.8	25.8	49.5
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	28.7	22.5	42.5
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	115	90.0	170
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	120	60	120
Moment of inertia	J	$\text{kgcm}^2$	72.0	180	180
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.850	0.850	0.880
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.35	0.72	0.18
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.53	1.09	0.27
Mutual inductance	$L_H$	mH	20.3	68.9	16.8
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	0.65	2.08	0.52
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	0.77	2.58	0.65
Stator resistance	$R_{1 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.18	0.36	0.09
Rotor resistance	$R_{2 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.15	0.36	0.09
Mass	m	kg	48.2	63.5	63.5

Product name			MCA22P08-	MCA22P14-	MCA22P17-
Standstill torque	$M_0$	Nm	120	120	120
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	110	107	106
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	500	500	500
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	760	1425	1670
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	6500	6500	6500
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	8.80	16.0	18.5
Standstill current	$I_0$	A	23.4	40.5	46.7
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	22.1	37.7	42.7
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	88.4	151	171
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	345	350	360
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	28	50	58
Moment of inertia	J	$\text{kgcm}^2$	487	487	487
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.800	0.870	0.880
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.07	0.36	0.27
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.62	0.54	0.40
Mutual inductance	$L_H$	mH	94.9	94.2	23.4
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	3.56	3.60	0.90
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	4.80	4.85	1.21
Stator resistance	$R_{1 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.54	0.54	0.13
Rotor resistance	$R_{2 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.48	0.48	0.12
Mass	m	kg	105	105	105

# Technical data

## Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP54



Product name			MCA22P29-	MCA26T05-	MCA26T10-
Standstill torque	$M_0$	Nm	120	220	220
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	100	216	210
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	500	1100	1100
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	2935	550	1030
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	6500	5500	5500
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	30.7	12.4	22.7
standstill current	$I_0$	A	80.9	35.4	62.9
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	72.1	34.9	61.5
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	288	140	246
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	360	350	350
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	100	19	35
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	487	1335	1335
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.870	0.830	0.880
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	.09	0.59	0.20
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.13	0.89	0.30
Mutual inductance	$L_H$	mH	22.9	66.8	69.2
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	0.90	2.86	2.93
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	1.21	5.04	5.12
Stator resistance	$R_{1 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.13	0.29	0.29
Rotor resistance	$R_{2 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.12	0.25	0.25
Mass	m	kg	105	194	194

Product name			MCA26T12-	MCA26T22-
Standstill torque	$M_0$	Nm	220	220
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	207	195
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	1100	1100
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	1200	2235
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	5500	5500
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	26.0	45.6
standstill current	$I_0$	A	78.4	125
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	75.1	113
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	300	452
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	350	340
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	41	76
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	1335	1335
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.870	0.920
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.15	0.05
Stator terminal resistance	$R_{UV \ 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.23	0.08
Mutual inductance	$L_H$	mH	18.1	19.8
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	0.74	0.78
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	1.29	1.29
Stator resistance	$R_{1 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.08	0.08
Rotor resistance	$R_{2 \ UV \ 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.06	0.06
Mass	m	kg	194	194



## Technical data

Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP23s

### Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP23s

Product name			MCA20X14H	MCA20X29H	MCA22P08H
Standstill torque	$M_0$	Nm	68.0	68.0	135
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	61.0	53.5	120
Max. torque	$M_{\max.}$	Nm	250	250	500
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	1420	2930	760
Max. speed	$n_{\max.}$	rpm	6500	6500	6500
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	9.10	16.4	9.60
standstill current	$I_0$	A	26.0	52.0	26.0
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	23.0	42.4	23.5
Max. current	$I_{\max.}$	A	92.0	170	94.0
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	350	350	355
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	50	100	28
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	171	171	487
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.820	0.870	0.800
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.73	0.18	1.07
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	1.10	0.28	1.62
Mutual inductance	$L_H$	mH	60.2	14.3	91.9
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	2.01	0.50	3.50
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	2.14	0.54	4.74
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.37	0.09	0.54
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.36	0.09	0.48
Mass	m	kg	64.0	64.0	105

Product name			MCA22P14H	MCA22P17H	MCA22P29H
Standstill torque	$M_0$	Nm	135	135	135
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	115	112	110
Max. torque	$M_{\max.}$	Nm	500	500	500
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	1425	1670	2935
Max. speed	$n_{\max.}$	rpm	6500	6500	6500
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	17.2	19.6	33.8
standstill current	$I_0$	A	45.1	52.1	90.2
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	40.0	44.5	77.8
Max. current	$I_{\max.}$	A	160	178	311
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	360	360	360
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	50	58	100
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	487	487	487
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.860	0.880	0.890
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.36	0.27	.09
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.54	0.40	0.13
Mutual inductance	$L_H$	mH	90.9	23.5	22.9
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	3.55	0.90	0.90
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	4.79	1.22	1.21
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.54	0.13	0.13
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.48	0.12	0.12
Mass	m	kg	105	105	105

## Technical data

### Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated motors, IP23s



Product name			MCA26T05H	MCA26T10H	MCA26T12H
Standstill torque	$M_0$	Nm	290	290	290
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	280	260	255
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	1100	1100	1100
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	550	1030	1200
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	5500	5500	5500
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	16.1	28.0	32.0
standstill current	$I_0$	A	44.0	78.0	101
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	42.4	69.6	83.3
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	170	278	333
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	350	350	350
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	20	36	41
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	1335	1335	1335
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.810	0.870	0.870
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.59	0.20	0.15
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.89	0.30	0.23
Mutual inductance	$L_H$	mH	72.1	71.4	18.6
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	3.11	3.17	0.78
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	5.08	5.14	1.30
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.29	0.29	0.08
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.25	0.25	0.06
Mass	m	kg	194	194	194

Product name			MCA26T22H
Standstill torque	$M_0$	Nm	290
Rated torque	$M_{\text{Rated}}$	Nm	230
Max. torque	$M_{\text{max.}}$	Nm	1100
Rated speed	$n_{\text{Rated}}$	rpm	2235
Max. speed	$n_{\text{max.}}$	rpm	5500
Rated power	$P_{\text{Rated}}$	kW	53.8
standstill current	$I_0$	A	160
Rated current	$I_{\text{Rated}}$	A	127
Max. current	$I_{\text{max.}}$	A	507
Rated voltage	$V_{N, \text{AC}}$	V	340
Rated frequency	$f_{\text{rated}}$	Hz	76
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	1335
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.920
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.05
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.08
Mutual inductance	$L_H$	mH	20.2
Stator leakage inductance	$L_{1\sigma}$	mH	0.78
Rotor leakage inductance	$L_{2\sigma}$	mH	1.30
Stator resistance	$R_{1 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.08
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ\text{C}}$	$\Omega$	0.06
Mass	m	kg	194



## Environmental notes and recycling

### Environmental notes and recycling

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



Lenze products are subject in part to EU Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic devices (RoHS). This is documented accordingly in the EU Declaration of Conformity and with the CE mark.



Lenze products are not subject to EU Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE), but do sometimes contain batteries/rechargeable batteries in accordance with EU Directive 2006/66/EC (Battery Directive). The separate from domestic waste disposal route is shown by the corresponding labeling with the "crossed-out garbage can". Any batteries/rechargeable batteries included are designed for the service life of the product and do not have to be replaced or otherwise removed by the end user.



Lenze products are usually sold with cardboard or plastic packaging. This packaging corresponds to EU Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste (Packaging Directive). The required waste disposal route is shown by material-specific labeling with the "recycling triangle". Example: "21 - Miscellaneous cardboard"

REACH

Lenze products are subject to the European Regulation EC No. 1907/2006 (REACH chemical regulation). 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 to be 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 reusable materials cycle is therefore important and sensible from an economic and ecological point of view.

- Always coordinate professional waste disposal with your local waste disposal company.
- Separate mechanical and electrical components, packaging, hazardous waste (e.g. gearbox oils), and batteries/rechargeable batteries wherever possible.
- Dispose of the separated waste in an environmentally friendly and proper way (not with household waste or municipal bulky waste).



More information on Lenze's environmental and climate responsibility, as well as on the topic of energy efficiency, can be found on the Internet:  
[www.Lenze.com](http://www.Lenze.com) → search word: "Sustainability"

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

Lenze Automation GmbH  
Postfach 101352, 31763 Hameln  
Hans-Lenze-Str. 1, 31855 Aerzen  
GERMANY  
HR Hannover B 205381  
Phone +49 5154 82-0  
Fax +49 5154 82-2800  
[sales.de@lenze.com](mailto:sales.de@lenze.com)  
[www.Lenze.com](http://www.Lenze.com)

Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal  
GERMANY  
Phone 0080002446877 (24 h Helpline)  
Fax +49 5154 82-1112  
[service.de@lenze.com](mailto:service.de@lenze.com)