

---

# Servomotoren

Servo-Asynchronmotor MCA

# Servo motors

Asynchronous servo motor MCA



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

---

DE - Servo-Asynchronmotor MCA.....	5
EN - Asynchronous servo motor MCA.....	45



---

## Inhalt

<b>Über dieses Dokument</b> .....	<b>9</b>
Dokumentbeschreibung .....	9
Weiterführende Dokumente .....	9
Schreibweisen und Konventionen .....	10
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
Grundlegende Sicherheitshinweise .....	11
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
Vorhersehbarer Fehlgebrauch .....	12
Handhabung .....	12
Restgefahren .....	13
<b>Produktinformation</b> .....	<b>15</b>
Identifizierung der Produkte .....	15
Typenschilder .....	15
Produktcodes .....	16
Ausstattung .....	18
<b>Mechanische Installation</b> .....	<b>19</b>
Wichtige Hinweise .....	19
Transport .....	19
Vorbereitung .....	19
Aufstellung .....	19
Montage .....	20
<b>Elektrische Installation</b> .....	<b>21</b>
Wichtige Hinweise .....	21
Vorbereitung .....	21
Motoranschluss .....	22
Anschluss über Klemmenkasten .....	22
Anschluss über Steckverbinder ICN .....	25
<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>29</b>
Wichtige Hinweise .....	29
Vor dem ersten Einschalten .....	29
Funktionsprüfung .....	29
<b>Diagnose und Störungsbeseitigung</b> .....	<b>30</b>
Funktionsstörungen .....	30
<b>Lagerung</b> .....	<b>31</b>
<b>Wartung</b> .....	<b>32</b>
<b>Reparatur</b> .....	<b>33</b>
<b>Entsorgung</b> .....	<b>34</b>

# Inhalt

---

<b>Technische Daten</b> .....	<b>35</b>
Normen und Einsatzbedingungen.....	35
Konformitäten/Approbationen.....	35
Personenschutz und Geräteschutz.....	35
Angaben zur EMV.....	35
Umweltbedingungen.....	35
Bemessungsdaten.....	36
Inverter-Netzanschluss 400 V, selbstbelüftet.....	36
Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP54.....	39
Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP23s.....	42

---

## Inhalt

<b>Über dieses Dokument</b> .....	<b>9</b>
Dokumentbeschreibung .....	9
Weiterführende Dokumente .....	9
Schreibweisen und Konventionen .....	10
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
Grundlegende Sicherheitshinweise .....	11
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
Vorhersehbarer Fehlgebrauch .....	12
Handhabung .....	12
Restgefahren .....	13
<b>Produktinformation</b> .....	<b>15</b>
Identifizierung der Produkte .....	15
Typenschilder .....	15
Produktcodes .....	16
Ausstattung .....	18
<b>Mechanische Installation</b> .....	<b>19</b>
Wichtige Hinweise .....	19
Transport .....	19
Vorbereitung .....	19
Aufstellung .....	19
Montage .....	20
<b>Elektrische Installation</b> .....	<b>21</b>
Wichtige Hinweise .....	21
Vorbereitung .....	21
Motoranschluss .....	22
Anschluss über Klemmenkasten .....	22
Anschluss über Steckverbinder ICN .....	25
<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>29</b>
Wichtige Hinweise .....	29
Vor dem ersten Einschalten .....	29
Funktionsprüfung .....	29
<b>Diagnose und Störungsbeseitigung</b> .....	<b>30</b>
Funktionsstörungen .....	30
<b>Lagerung</b> .....	<b>31</b>
<b>Wartung</b> .....	<b>32</b>
<b>Reparatur</b> .....	<b>33</b>
<b>Entsorgung</b> .....	<b>34</b>

# Inhalt

---

<b>Technische Daten</b> .....	<b>35</b>
Normen und Einsatzbedingungen.....	35
Konformitäten/Approbationen.....	35
Personenschutz und Geräteschutz.....	35
Angaben zur EMV.....	35
Umweltbedingungen.....	35
Bemessungsdaten.....	36
Inverter-Netzanschluss 400 V, selbstbelüftet.....	36
Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP54.....	39
Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP23s.....	42





## 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, die mit den beschriebenen Produkten arbeiten möchten.

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

- 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.

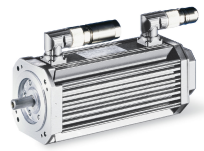
### **Weiterführende Dokumente**



---





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

---



### Schreibweisen und Konventionen

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

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

### Gestaltung der Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR!**

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

#### **WARNUNG!**

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

#### **VORSICHT!**

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

#### **HINWEIS**

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



## Sicherheitshinweise

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

Beachten Sie die Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb, sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.

Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten!

## Grundlegende Sicherheitshinweise

### Personal

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

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

### Produkt

Das Produkt niemals technisch verändern!

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

### Verfahrenstechnik

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

## Bestimmungsgemäße Verwendung

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

# Sicherheitshinweise

## Handhabung



---

### Vorhersehbarer Fehlgebrauch

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

### Handhabung

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



## Restgefahren





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

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

Nichtbeachtung kann zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

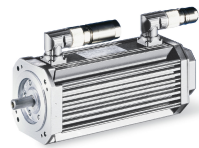
### Produkt

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Produkt!

Symbol	Beschreibung
	<b>Elektrostatisch gefährdete Bauelemente:</b> Vor Arbeiten am Produkt muss sich das Personal von elektrostatischer Aufladung befreien!
	<b>Gefährliche elektrische Spannung:</b> 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!
	<b>Hoher Ableitstrom:</b> Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 oder EN 60204-1 ausführen!
	<b>Heiße Oberfläche:</b> Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

### Personenschutz

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



---

### Motorschutz

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



## Produktinformation

### Identifizierung der Produkte

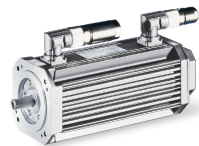
#### Typenschilder

Servomotor				
<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 Motor

Beispiel		M	C	A	10	C	40	-	RS0	B0
Bedeutung	Variante	Produktcode								
Produktfamilie	Motor	M								
Typ	Kompakt servomotoren		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		
Inverter-Netzanschlussspannung	3 x 400 V, IP54/IP65								-	
	3 x 400 V, IP23								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									RV0
	Sicherheits-Inkrementalgeber SinCos, IG1024-5V-V3									S1S
	Inkrementalgeber SinCos, IG2048-5V-S									S20
	SinCos-Absolutwertgeber multi-turn, Hiperface® AM1024-8V-H									SRM
	SinCos-Absolutwertgeber single-turn, Hiperface® AS1024-8V-H									SRS
	Inkrementalgeber TTL, IG2048-5V-T									T20
Inkrementalgeber TTL, 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





**Produktcode Rückführungen**

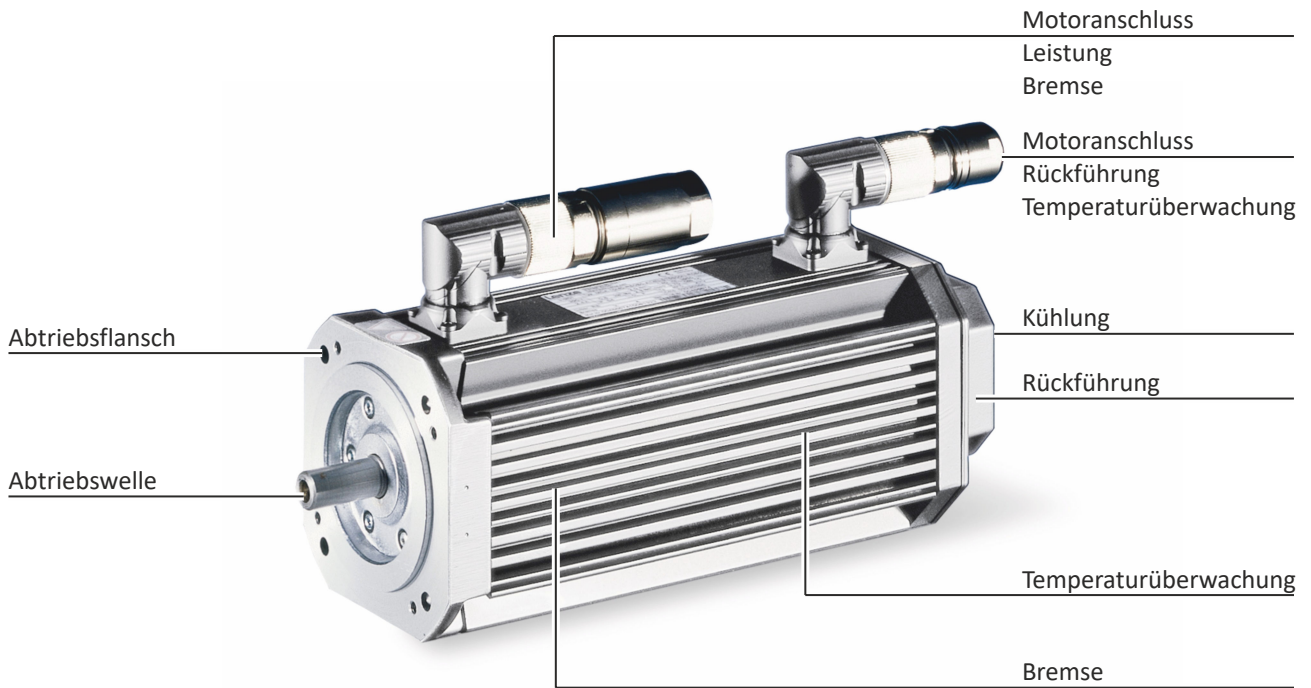
Beispiel	AS	1024	-	8V	-	K	2	
Bedeutung	Variante	Produktcode						
Produktfamilie	Resolver	RS						
	Resolver für Sicherheitsfunktion	RV						
	Inkrementalgeber	IG						
	Inkrementalgeber mit Kommutierungssignal	IK						
	Absolutwertgeber Singleturn	AS						
	Absolutwertgeber Multiturn	AM						
Zahl	2-pol Resolver für Servomotoren		0					
	2-pol Resolver für Drehstrommotoren		1					
	Polpaarzahl für Resolver		2					
			3					
			4					
		...						
Schritt- oder Strichzahl je Umdrehung		32						
		128						
		512						
		1024						
		2048						
		...						
Versorgungsspannung				5V 8V 15V 24V ...				
Schnittstelle oder Signalpegel	Standard							
	TTL					T		
	HTL (für Inkrementalgeber)					H		
	Hiperface (für Absolutwertgeber)					H		
	EnDat					E		
	SinCos 1 Vss					S		
	für Sicherheitsfunktion							
	TTL					U		
	HTL (für Inkrementalgeber)					K		
	Hiperface (für Absolutwertgeber)					K		
	EnDat					F		
	SinCos 1 Vss					V		
	Sicherheits-Integrationslevel (SIL)							1
								2
								3
								4

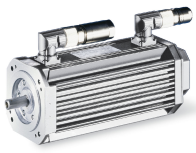
# Produktinformation

Ausstattung



## Ausstattung





## Mechanische Installation

### Wichtige Hinweise

- Sie müssen das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen- und Einsatzbedingungen" aufstellen.
  - ▶ [Normen und Einsatzbedingungen](#) 35
- Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Typenschild und dieser Dokumentation.
- Beachten Sie die Angaben zum Oberflächen- und Korrosionsschutz.
- Umgebungsmedien – insbesondere chemisch aggressive – können Wellendichtringe, Lacke und Kunststoffe angreifen. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit Ihrer zuständigen Lenze-Niederlassung.

### Transport

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

### Vorbereitung

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

### HINWEIS

Materialschäden durch Lösungsmittel!

Lösungsmittel können Lager und Dichtringe zerstören.

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

### Aufstellung

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



---

### Montage

#### Übertragungselemente

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

#### Befestigung

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



## Elektrische Installation

### Wichtige Hinweise

#### **GEFAHR!**

Lebensgefährliche Spannung!

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

- ▶ Produkt vom Netz trennen und warten, bis der Motor still steht.
- ▶ Auf Spannungsfreiheit prüfen!

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

### Vorbereitung



---

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

---

### EMV-gerechte Verdrahtung



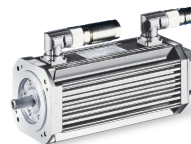
---

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

---

# Elektrische Installation

Motoranschluss  
Anschluss über Klemmenkasten



## Motoranschluss

### Anschluss über Klemmenkasten

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

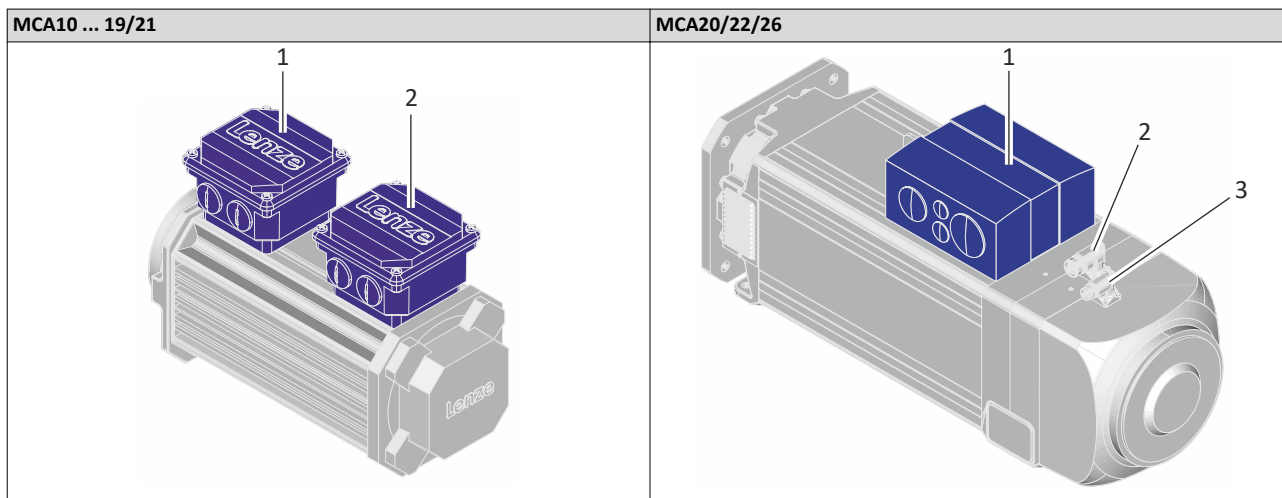
Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrechterhalten wird:

- 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



## 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	Gewindebolzen
Abisolierlänge	mm	18 ... 20	18	-
Gewindebolzen		-	-	M12
Anzugsmoment	Nm	-	3.2	15.5


## Anschluss Leistung

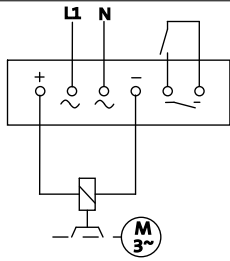
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
U	U	Motorwicklung Strang U
V	V	Motorwicklung Strang V
W	W	Motorwicklung Strang W

## Anschluss Bremse DC

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
BD1	+	Bremse +
BD2	-	Bremse -

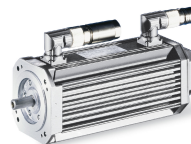
## Anschluss Bremse AC

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		
Sin-Cos-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

Sin-Cos-Absolutwertgeber mit EnDat-Schnittstelle		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
B1	+ UB	Versorgung + / Versorgung: Elektronisches Typenschild (Nur für Variante mit elektronischen 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	Gehäuseschirm des Gebers
B25		nicht belegt

## Anschluss Fremdlüfter

1-phasig		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
U1	L1	Netz
U2	N	

## Anschluss Temperaturüberwachung

Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
R1	+	Temperaturfühler +
R2	-	Temperaturfühler -





# Elektrische Installation

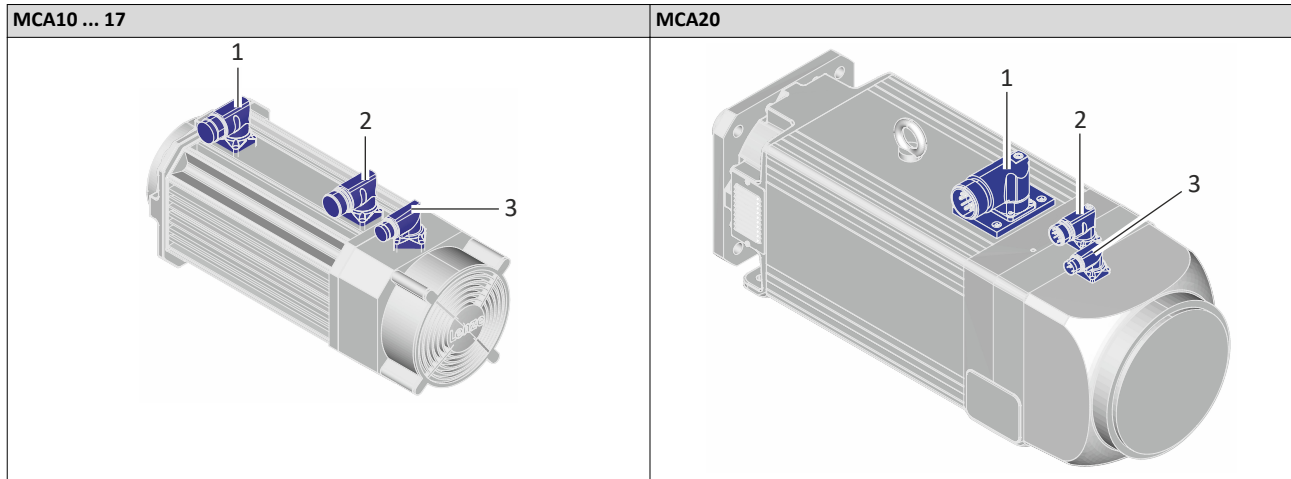
Motoranschluss  
Anschluss über Steckverbinder ICN

## Anschluss über Steckverbinder ICN

### Position der Anschlüsse



Die Anschlüsse erfolgen jeweils über einen separaten Steckverbinder



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

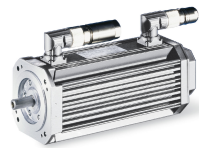
### Anschluss Leistung und Bremse

Gültig für MCA10 ... 17

Steckerbelegung ICN-M23		
6-polig		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	BD1	Haltebremse +
2	BD2	Haltebremse -
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
4	+COS	Ständerwicklungen Cosinus
5	-COS	
6	+SIN	Ständerwicklungen Sinus
7	-SIN	
8		Nicht belegt
9		
10	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers
11	+	Temperaturüberwachung: KTY/PT1000
12	-	

Kontakt 3: Nur bei Motoren und Inverters, die diese Funktion unterstützen.

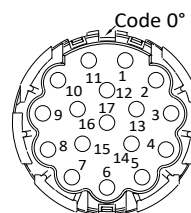
Steckerbelegung ICN-M23 Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber Hiperface		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	B	Spur B/+SIN
2	A <sup>-</sup>	Spur A invers/-COS
3	A	Spur A/+COS
4	+UB	Versorgung +
5	GND	Masse
6	Z <sup>-</sup>	Nullspur invers/-RS485
7	Z	Nullspur/+RS485
8		Nicht belegt
9	B <sup>-</sup>	Spur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



# Elektrische Installation

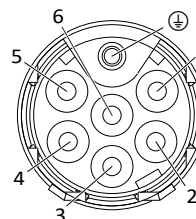
Motoranschluss  
Anschluss über Steckverbinder ICN

Steckerbelegung ICN-M23 SinCos-Absolutwertgeber mit EnDat-Schnittstelle		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	UP Sensor	Versorgung UP Sensor
2		Nicht belegt
3		Nicht belegt
4	0 V Sensor	Versorgung 0 V Sensor
5	+	Temperaturüberwachung: KTY/PT1000
6	-	
7	+UB	Versorgung +
8	Takt	Takt EnDat-Schnittstelle
9	Takt <sup>-</sup>	Takt invers EnDat-Schnittstelle
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 invers EnDat-Schnittstelle



## Anschluss Fremdlüfter

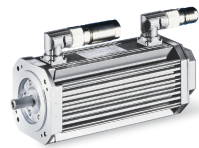
Steckerbelegung ICN-M17 1-phasig		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	U1	Lüfter
2	U2	
3		Nicht belegt
4		
5		
6		



# Elektrische Installation

Motoranschluss

Anschluss über Steckverbinder ICN



## Montage Steckverbinder ICN

### HINWEIS

Spannungsführende Leitungen!

Zerstörung des Steckverbinders.

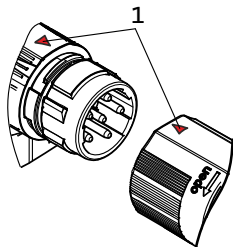
- ▶ Steckverbinder niemals unter Spannung ziehen!
- ▶ Vor dem Abziehen den Inverter sperren!

### HINWEIS

Verlust der Schutzart!

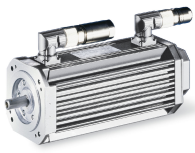
Funktionsstörung möglich.

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



### Montage

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



## Inbetriebnahme

### Wichtige Hinweise

#### HINWEIS

Motor nicht durch Kurzschlussbetrieb abbrem sen.

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

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

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

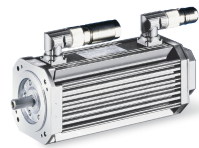
### Funktionsprüfung

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 Antriebssystem und in den Kühlkanälen



## Diagnose und Störungsbeseitigung

### Funktionsstörungen

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


Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Motor wird zu warm  Kann nur durch Messen der Oberflächentemperatur beurteilt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• unbelüftete Motoren &gt;140 °C</li> <li>• fremd- oder eigenbelüftete Motoren &gt; 110 °C</li> </ul>	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 Inverter überprüfen
		Belastung durch längere Hochlaufzeiten reduzieren
Falsche Drehrichtung des Motors, richtige Anzeige am Antriebsregler	Motorleitung verpolt	Polarität überprüfen und korrigieren
	Geberleitung verpolt	
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 verpolt	Geberanschluss überprüfen, ggf. korrigieren
Motor dreht langsam in eine Richtung, lässt sich nicht vom Antriebsregler beeinflussen	Motorleitung oder Geberleitung verpolt	Polarität überprüfen und korrigieren
Unruhiger Lauf	Schirmung der Motor- oder Resolverleitung unzureichend	Schirmung und Erdung überprüfen
	Verstärkung des Antriebsreglers zu groß	Verstärkungen der Regler anpassen (siehe Betriebsanleitung Antriebsregler)
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, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre
- Vor Staub und Stößen schützen
- Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten
  - [▶ Umweltbedingungen](#)  35



---

## 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

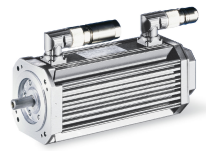
### HINWEIS

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

---

Falls beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten:

- Überprüfen Sie die möglichen Störungsursachen zuerst anhand der [▶ Diagnose und Störungsbeseitigung](#)  30
- Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beseitigen, verständigen Sie bitte den Lenze-Service. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Dokumentation.



## Entsorgung

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

**Beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!**

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



## Technische Daten

### Normen und Einsatzbedingungen

#### Konformitäten/Approbationen

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

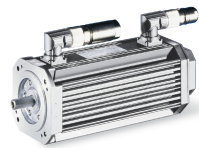
Störaussendung	EN 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig
Störfestigkeit	EN 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig

#### 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, fremdbelüftet
3K3 (-10 °C ... +40 °C)	EN 60721-3-3	Betrieb, mit Bremse
Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 85 %		Ohne Betauung
Aufstellhöhe		
0 ... 1000 m ü. NN		Ohne Leistungsreduzierung
1000 ... 4000 m ü. NN		Leistungsreduktion des Inverters und des Servomotors beachten
Vibrationsfestigkeit		
3M6	EN 60721-3-3	Betrieb
Schwingstärke		
A	EN 60034-14	
Schwinggeschwindigkeit		
1.6 mm/s		Freie Aufhängung
Rundlauf, Planlauf, Koaxialität		
Normal Class	IEC 60072	MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
Precision Class	IEC 60072	MCA14, MCA17, MCA19, MCA21

# Technische Daten

Bemessungsdaten  
Inverter-Netzanschluss 400 V, selbstbelüftet



## Bemessungsdaten

### Inverter-Netzanschluss 400 V, selbstbelüftet

Produktname			MCA10I40-	MCA13I41-	MCA14L20-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	2.30	4.60	8.00
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	2.00	4.00	6.70
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	10.0	32.0	60.0
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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
Bemessungs Spannung	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Bemessungs Frequenz	$f_N$	Hz	140	140	70
Massenträgheitsmoment	J	kgcm <sup>2</sup>	2.40	8.30	19.2
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.700	0.750	0.840
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	9.40	3.40	6.00
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	4.70	1.70	3.00
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	5.20	1.40	3.13
Masse	m	kg	6.40	10.4	15.1



# Technische Daten

Bemessungsdaten  
Inverter-Netzanschluss 400 V, selbstbelüftet

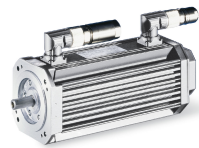
Produktname			MCA14L41-	MCA17N23-	MCA17N41-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	8.00	12.8	12.8
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	5.40	10.8	9.50
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	60.0	100	100
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	r/min	4100	2300	4110
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	2.30	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
Bemessungs Spannung	$U_{N, AC}$	V	390	390	350
Bemessungs Frequenz	$f_N$	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	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	1.50	3.04	0.76
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.75	1.52	0.38
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.78	1.37	0.34
Masse	m	kg	15.1	22.9	22.9

Produktname			MCA19S23-	MCA19S42-	MCA21X25-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	22.5	22.5	39.0
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	16.3	12.0	24.6
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	180	180	300
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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
Bemessungs Spannung	$U_{N, AC}$	V	390	330	390
Bemessungs Frequenz	$f_N$	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	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	1.38	0.35	0.72
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.69	0.18	0.36
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.62	0.15	0.36
Masse	m	kg	44.7	44.7	60.0

# Technische Daten

Bemessungsdaten

Inverter-Netzanschluss 400 V, selbstbelüftet



Produktname			MCA21X42-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	39.0
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	17.0
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	300
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.18
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	0.27
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	19.5
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	0.56
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	0.70
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.09
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.09
Masse	m	kg	60.0



### Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP54

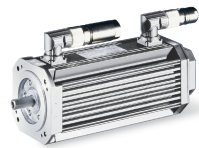
Produktname			MCA13I34-	MCA14L16-	MCA14L35-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	7.00	13.5	13.5
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	6.30	12.0	10.8
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	32.0	60.0	60.0
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	r/min	3410	1635	3455
Max. Drehzahl	$n_{max}$	r/min	8000	8000	8000
Bemessungsleistung	$P_N$	kW	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	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	3.40	6.00	1.50
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	1.70	3.00	0.75
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	1.41	3.13	0.78
Masse	m	kg	12.0	16.9	16.9

Produktname			MCA17N17-	MCA17N35-	MCA19S17-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	23.9	23.9	40.0
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	21.5	19.0	36.3
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	100	100	180
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	3.04	0.76	1.38
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	1.52	0.38	0.69
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	1.37	0.34	0.62
Masse	m	kg	25.5	25.5	48.2

# Technische Daten

Bemessungsdaten

Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP54



Produktname			MCA19S35-	MCA21X17-	MCA21X35-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	40.0	75.0	75.0
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	36.0	61.4	55.0
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	180	300	300
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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 <sup>2</sup>	72.0	180	180
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.850	0.850	0.880
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.35	0.72	0.18
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.18	0.36	0.09
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.15	0.36	0.09
Masse	m	kg	48.2	63.5	63.5

Produktname			MCA22P08-	MCA22P14-	MCA22P17-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	120	120	120
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	110	107	106
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	500	500	500
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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 <sup>2</sup>	487	487	487
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.800	0.870	0.880
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	1.07	0.36	0.27
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.54	0.54	0.13
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.48	0.48	0.12
Masse	m	kg	105	105	105





# Technische Daten

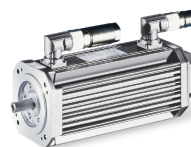
Bemessungsdaten  
Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP54

Produktname			MCA22P29-	MCA26T05-	MCA26T10-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	120	220	220
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	100	216	210
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	500	1100	1100
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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 <sup>2</sup>	487	1335	1335
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.870	0.830	0.880
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	.09	0.59	0.20
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.13	0.29	0.29
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.12	0.25	0.25
Masse	m	kg	105	194	194

Produktname			MCA26T12-	MCA26T22-
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	220	220
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	207	195
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	1100	1100
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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 <sup>2</sup>	1335	1335
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.870	0.920
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.15	0.05
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.08	0.08
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.06	0.06
Masse	m	kg	194	194

# Technische Daten

Bemessungsdaten  
Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP23s



## Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP23s

Produktname			MCA20X14H	MCA20X29H	MCA22P08H
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	68.0	68.0	135
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	61.0	53.5	120
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	250	250	500
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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 <sup>2</sup>	171	171	487
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.820	0.870	0.800
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.73	0.18	1.07
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.37	0.09	0.54
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.36	0.09	0.48
Masse	m	kg	64.0	64.0	105

Produktname			MCA22P14H	MCA22P17H	MCA22P29H
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	135	135	135
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	115	112	110
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	500	500	500
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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 <sup>2</sup>	487	487	487
Wirkungsgrad	$\eta_{100\%}$		0.860	0.880	0.890
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.36	0.27	.09
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.54	0.13	0.13
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.48	0.12	0.12
Masse	m	kg	105	105	105



# Technische Daten

Bemessungsdaten  
Inverter-Netzanschluss 400 V, fremdbelüftet, IP23s

Produktname			MCA26T05H	MCA26T10H	MCA26T12H
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	290	290	290
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	280	260	255
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	1100	1100	1100
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.59	0.20	0.15
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.29	0.29	0.08
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.25	0.25	0.06
Masse	m	kg	194	194	194

Produktname			MCA26T22H	
Stillstands Drehmoment	$M_0$	Nm	290	
Bemessungs Drehmoment	$M_N$	Nm	230	
Max. Drehmoment	$M_{max}$	Nm	1100	
Bemessungs Drehzahl	$n_N$	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	$R_{UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.05	
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150\text{ °C}}$	$\Omega$	0.08	
Hauptinduktivität	$L_H$	mH	20.2	
Ständerstreuinduktivität	$L_{1\sigma}$	mH	0.78	
Rotorstreuinduktivität	$L_{2\sigma}$	mH	1.30	
Ständerwiderstand	$R_{1 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.08	
Rotorwiderstand	$R_{2 UV 20\text{ °C}}$	$\Omega$	0.06	
Masse	m	kg	194	



---

## Contents

<b>About this document</b> .....	<b>49</b>
Document description .....	49
Further documents.....	49
Notations and conventions .....	50
<b>Safety instructions</b> .....	<b>51</b>
Basic safety instructions.....	51
Application as directed .....	51
Foreseeable misuse .....	52
Handling .....	52
Residual hazards.....	53
<b>Product information</b> .....	<b>55</b>
Identification of the products.....	55
Nameplates.....	55
Product codes .....	56
Features.....	58
<b>Mechanical installation</b> .....	<b>59</b>
Important notes.....	59
Transport.....	59
Preparation.....	59
Installation.....	59
Mounting.....	60
<b>Electrical installation</b> .....	<b>61</b>
Important notes.....	61
Preparation.....	61
Motor connection.....	62
Connection via terminal box.....	62
Connection via ICN connector .....	65
<b>Commissioning</b> .....	<b>69</b>
Important notes.....	69
Before initial switch-on.....	69
Functional test.....	69
<b>Diagnostics and fault elimination</b> .....	<b>70</b>
Malfunctions.....	70
<b>Storage</b> .....	<b>71</b>
<b>Maintenance</b> .....	<b>72</b>
<b>Repair</b> .....	<b>73</b>
<b>Disposal</b> .....	<b>74</b>

# Contents

---

<b>Technical data</b> .....	<b>75</b>
Standards and operating conditions.....	75
Conformities/approvals.....	75
Protection of persons and device protection.....	75
EMC data.....	75
Environmental conditions.....	75
Rated data.....	76
Inverter mains connection 400 V, Self-ventilated.....	76
Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP54.....	79
Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP23s.....	82

---

## Contents

<b>About this document</b> .....	<b>49</b>
Document description .....	49
Further documents.....	49
Notations and conventions .....	50
<b>Safety instructions</b> .....	<b>51</b>
Basic safety instructions.....	51
Application as directed .....	51
Foreseeable misuse .....	52
Handling .....	52
Residual hazards.....	53
<b>Product information</b> .....	<b>55</b>
Identification of the products.....	55
Nameplates.....	55
Product codes .....	56
Features.....	58
<b>Mechanical installation</b> .....	<b>59</b>
Important notes.....	59
Transport.....	59
Preparation.....	59
Installation.....	59
Mounting.....	60
<b>Electrical installation</b> .....	<b>61</b>
Important notes.....	61
Preparation.....	61
Motor connection.....	62
Connection via terminal box.....	62
Connection via ICN connector .....	65
<b>Commissioning</b> .....	<b>69</b>
Important notes.....	69
Before initial switch-on.....	69
Functional test.....	69
<b>Diagnostics and fault elimination</b> .....	<b>70</b>
Malfunctions.....	70
<b>Storage</b> .....	<b>71</b>
<b>Maintenance</b> .....	<b>72</b>
<b>Repair</b> .....	<b>73</b>
<b>Disposal</b> .....	<b>74</b>

# Contents

---

<b>Technical data</b> .....	<b>75</b>
Standards and operating conditions.....	75
Conformities/approvals.....	75
Protection of persons and device protection .....	75
EMC data.....	75
Environmental conditions.....	75
Rated data .....	76
Inverter mains connection 400 V, Self-ventilated.....	76
Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP54.....	79
Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP23s.....	82





### 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 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



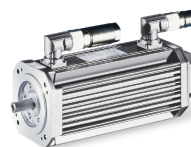
---

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

---





# About this document

## Notations and conventions



### Notations and conventions

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

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

### Layout of the safety instructions

#### **DANGER!**

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

#### **WARNING!**

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

#### **CAUTION!**

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

#### **NOTICE**

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



## Safety instructions

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

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

Please observe the specific safety information in the other sections!

### Basic safety instructions

#### Personnel

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

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

#### Product

The product must never be technically modified!

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

#### Process engineering

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

### Application as directed

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

# Safety instructions

## Handling



---

### 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

### Handling

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



### Residual hazards





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

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

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

### Product

Observe the warning labels on the product!

Icon	Description
	<b>Electrostatic sensitive devices:</b> Before working on the product, the staff must ensure to be free of electrostatic charge!
	<b>Dangerous electrical voltage</b> 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!
	<b>High leakage current:</b> Carry out fixed installation and PE connection in compliance with EN 61800-5-1 or EN 60204-1!
	<b>Hot surface:</b> Use personal protective equipment or wait until the device has cooled down!

### Protection of persons

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

# Safety instructions

## Residual hazards



---

### Motor protection

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



## Product information

### Identification of the products

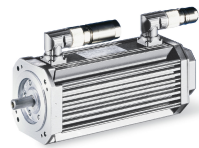
#### Nameplates

Servo motor				
<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.	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 $\cos \varphi$
8	Brake data
	Type, supply voltage, electric power input, 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. $T_a < 40^\circ\text{C}$ )

# Product information

Identification of the products  
Product codes



## Product codes

### Motor product code

Example		M	C	A	10	C	40	-	RS0	B0
Meaning	Variant	Product code								
Product family	Motor	M								
Type	Compact servo motors		C							
Type	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 voltage	3 x 400 V, IP54/IP65							-		
	3 x 400 V, IP23							H		
Feedback	SinCos single-turn absolute value encoder, EnDat AS2048-5V-E									ECN
	SinCos multi-turn absolute value encoder, EnDat AM32-5V-E									EQI
	SinCos multi-turn absolute value encoder, EnDat AM2048-5V-E									EQN
	Resolver									RS0
	Safety resolver RV03									RV0
	SinCos safety incremental encoder, IG1024-5V-V3									S1S
	SinCos incremental encoder, IG2048-5V-S									S20
	SinCos multi-turn absolute value encoder, Hiperface® AM1024-8V-H									SRM
	SinCos single-turn absolute value encoder, Hiperface® AS1024-8V-H									SRS
	TTL incremental encoder, IG2048-5V-T									T20
TTL incremental encoder, IG4096-5V-T									T40	
Brake	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 24 V									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 code feedbacks**

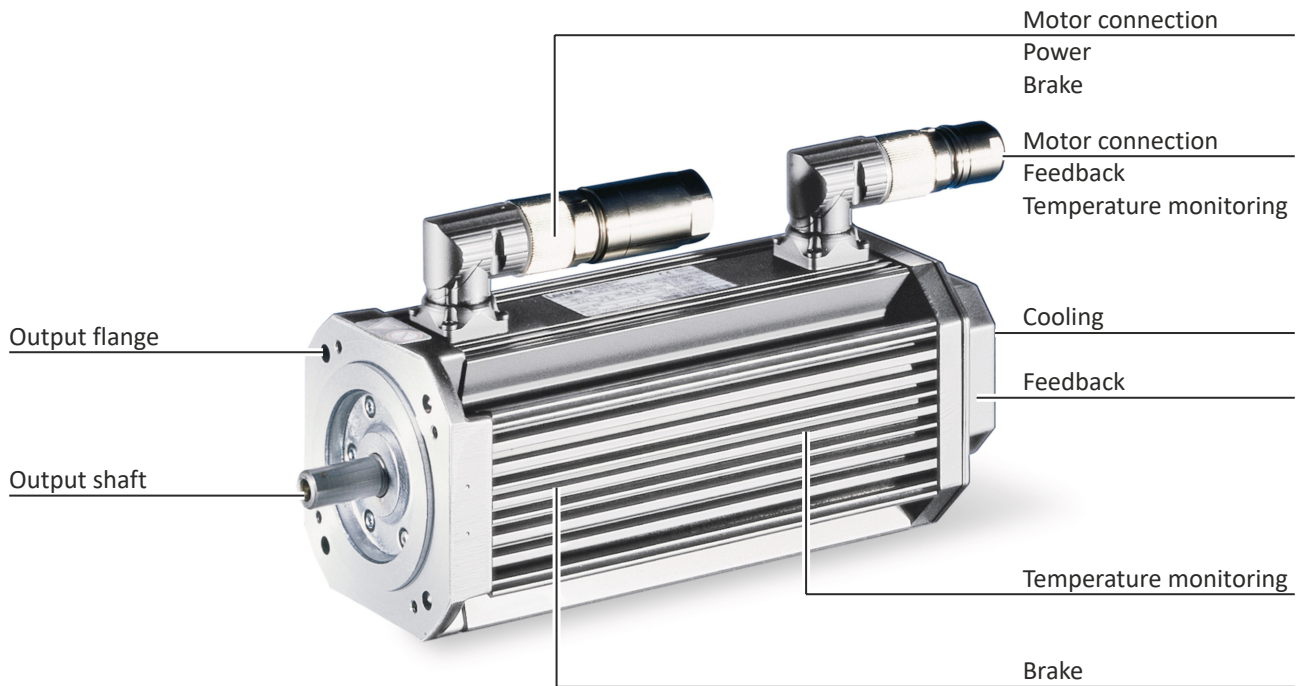
Example	AS	1024	-	8V	-	K	2	
Meaning	Variant	Product code						
Product family	Resolver	RS						
	Resolver for safety function	RV						
	Incremental encoder	IG						
	Incremental encoder with commutation signal	IK						
	Singleturn absolute value encoder	AS						
	Multiturn absolute value encoder	AM						
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			32					
			128					
			512					
			1024					
			2048					
			...					
Supply voltage				5V 8V 15V 24V ...				
Interface or signal level	Standard							
	TTL					T		
	HTL (for incremental encoders)					H		
	Hiperface (for absolute value encoders)					H		
	EnDat					E		
	sin/cos 1 Vss					S		
	For safety function							
	TTL					U		
	HTL (for incremental encoders)					K		
	Hiperface (for absolute value encoders)					K		
	EnDat					F		
	sin/cos 1 Vss					V		
	Safety integration level (SIL)							1
								2
								3
								4

# Product information

## Features



## Features





## Mechanical installation

### Important notes

- You must install the product according to specifications in the chapter "standard and operating" conditions.
  - ▶ [Standards and operating conditions](#) 75
- The technical data and the data regarding the supply conditions can be found on the nameplate and in this documentation.
- Observe the information relating to the surface and corrosion protection.
- Ambient media – especially chemically aggressive ones – may damage shaft sealing rings, lacquers and plastics. If required, contact your responsible Lenze subsidiary.

### Transport

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

### Preparation

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

### NOTICE

Material damage caused by solvents!

Solvents can destroy bearings and sealing rings.

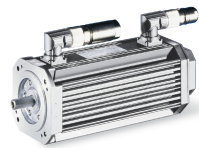
- ▶ Bearings or sealing rings must not come into contact with the solvent!

### Installation

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

# 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 starting torques.
- Secure against unintended loosening.
- In case of an alternating load, we recommend that you apply an anaerobic curing adhesive between flange and mounting area.



## Electrical installation

### Important notes

#### **DANGER!**

Hazardous voltage!

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

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

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

### Preparation



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

---

### EMC-compliant wiring

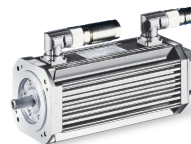


The EMC-compliant wiring is described in detail in the documentation of the Lenze inverters.

---

# Electrical installation

Motor connection  
Connection via terminal box



## Motor connection

### Connection via terminal box

Pay attention to connection instructions, information on the nameplate and the connection diagram in the terminal box.

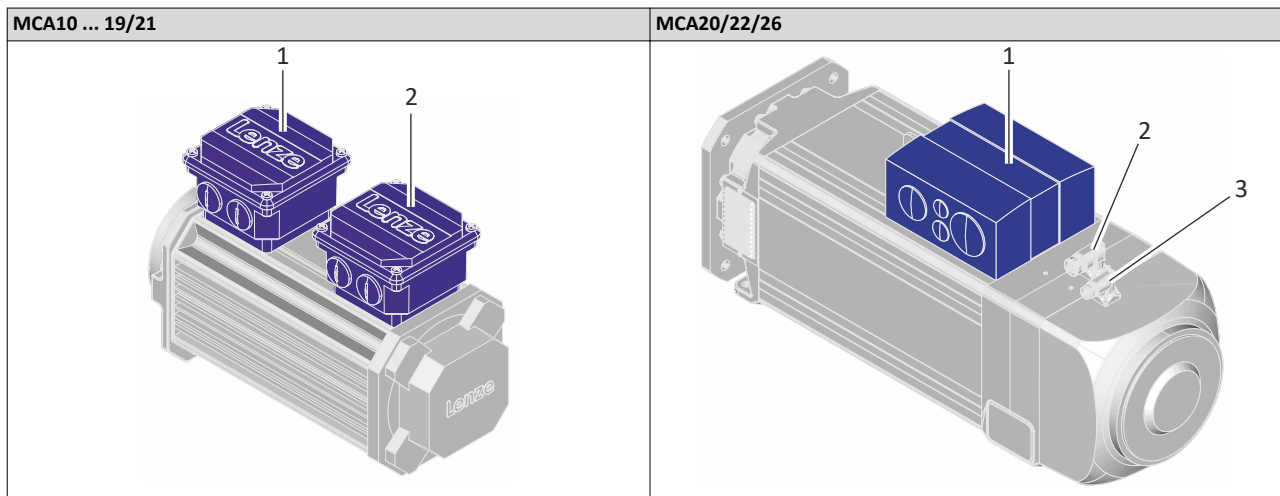
The connection must ensure a continuous and safe electrical supply:

- No protruding wire ends
- Use the assigned cable end fittings
- Ensure good electrical conductivity of the contact (remove residual lacquer) if an additional PE connection is used
- Establish a safe PE conductor connection
- Ensure that all connections on the terminal board are tight after connection.
- The terminal box must be free of foreign bodies, dirt and moisture
- Close any cable entry openings that are not needed as well as the terminal box so that it is dust-tight and waterproof

The smallest air gap between bare, live parts and earth may not be smaller than the following values:

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

### 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

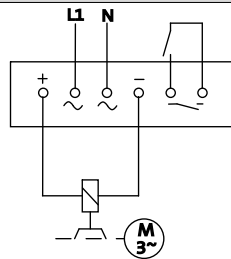
Contact	Name	Meaning
PE	PE	PE conductor
V	V	Motor winding phase U
V	V	Motor winding phase V
W	W	Motor winding phase W

## DC brake connection

Contact	Name	Meaning
BD1	+	Brake +
BD2	-	Brake -

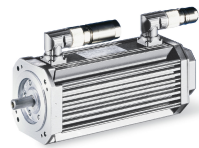
## Connection of brake AC

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		
Sin/Cos absolute value encoder with Hiperface		
Contact	Name	Meaning
B1	+ UB	Supply +
B2	GND	Mass
B3	A	Track A/+COS
B4	A <sup>-</sup>	Track A inverse/-COS
B5	B	Track B/+SIN
B6	B <sup>-</sup>	Track B inverse/-SIN
B7	Z	Zero track/+RS485
B8	Z <sup>-</sup>	Zero track inverse/-RS485

Sin/Cos absolute value encoder with EnDat interface		
Contact	Name	Meaning
B1	+ UB	Supply + / supply: electronic nameplate (only for model with electronic nameplate ETS)
B2	GND	Mass
B3	A	Track A/+COS
B4	A <sup>-</sup>	Track A inverse/-COS
B5	B	Track B/+SIN
B6	B <sup>-</sup>	Track B inverse/-SIN
B7	Data	EnDat interface data
B8	Data <sup>-</sup>	Data inverse EnDat interface
B20	Cycle	EnDat interface cycle
B21	Cycle <sup>-</sup>	Inverse EnDat interface cycle
B22	U <sub>p</sub> sensor	U <sub>p</sub> sensor
B23	0 V sensor	0 V sensor
B24	Shield	Encoder housing 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

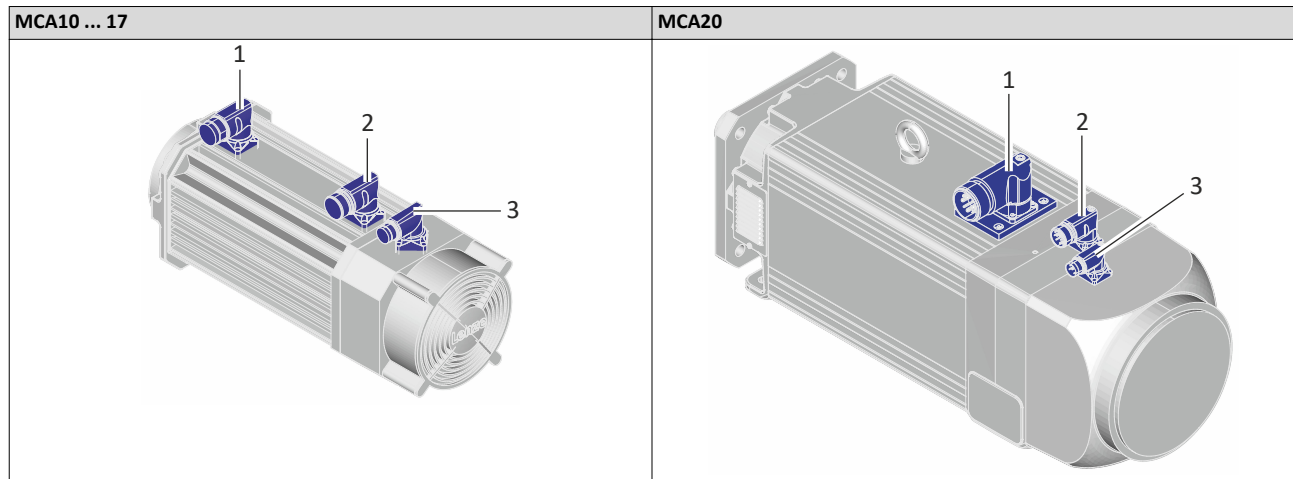
Motor connection  
Connection via ICN connector

## Connection via ICN connector

### Position of the connections



Each connection is made via a separate connector



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

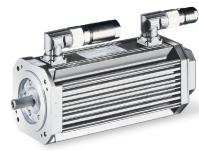
### Power and brake connection

Valid for MCA10 ... 17

ICN-M23 connector assignment 6-pole		
Contact	Name	Meaning
1	BD1	Holding brake +
2	BD2	Holding brake -
PE	PE	PE conductor
4	U	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 Resolver		
Contact	Name	Meaning
1	+Ref	Transformer windings
2	-Ref	
3	+VCC ETS	Power supply: electronic nameplate
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: KTY/PT1000
12	-	

Contact 3: only for motors and inverters which support this function.

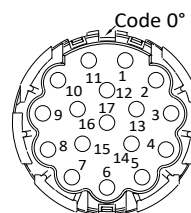
ICN-M23 connector assignment Incremental and SinCos absolute value encoder Hiperface		
Contact	Name	Meaning
1	B	Track B / + SIN
2	A <sup>-</sup>	Track A inverse / - COS
3	A	Track A / + COS
4	+ UB	Supply +
5	GND	Mass
6	Z <sup>-</sup>	Zero track inverse / - RS485
7	Z	Zero track / + RS485
8		Not assigned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



# Electrical installation

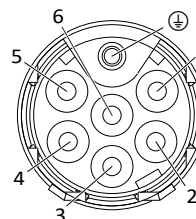
Motor connection  
Connection via ICN connector

Pin assignment ICN-M23		
SinCos absolute value encoder with EnDat interface		
Contact	Name	Meaning
1	UP sensor	Supply: UP sensor
2		Not assigned
3		Not assigned
4	0 V sensor	Supply: 0 V sensor
5	+	Temperature monitoring: KTY/PT1000
6	-	
7	+ UB	Supply +
8	Cycle	EnDat interface cycle
9	Cycle <sup>-</sup>	EnDat interface inverse cycle
10	GND	Mass
11	Shield	Encoder housing shield
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>	Inverse EnDat interface data



## Blower connection

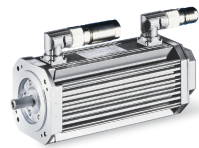
Pin assignment ICN-M17		
Single-phase		
Contact	Name	Meaning
PE	PE	PE conductor
1	U1	Fan
2	U2	
3		Not assigned
4		
5		
6		



# Electrical installation

Motor connection

Connection via ICN connector



---

## Assembly of ICN connectors

### NOTICE

Live cables!

Destruction of the connector.

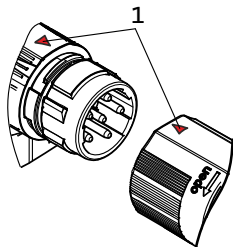
- ▶ Never remove connector when voltage is being applied!
  - ▶ Disable inverter before removing the connector!
- 

### NOTICE

Loss of the protection class!

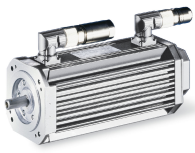
Malfunctions may occur.

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



### Mounting

1. When connecting the cable 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.?
- Has the electrical connection been implemented correctly?
- Are all rotating parts and surfaces that may become hot protected against contact?
- Is the featherkey radially secured during the test run without output elements?
- Have all screwed connections of the mechanical and electrical parts been tightened?
- Is it ensured that the cooling air can be freely supplied and discharged?
- Has the PE conductor been connected correctly?
- Have the protective devices against overheating (temperature sensor evaluation) been activated?
- Is the inverter parameterised correctly for the motor? (See operating instructions for the inverter)
- Are the electrical connections ok?
- Is the phase sequence of the motor connection correct?
- Is a protection against contact provided in front of rotating parts and in front of surfaces that can get hot?
- Is the contact of good electrical conductivity if a PE connection on the motor housing is used?

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

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

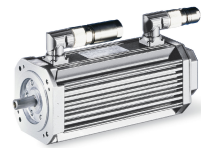
### Functional test

After commissioning, check all individual functions of the drive:

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



## Diagnostics and fault elimination

### Malfunctions

If faults occur during the operation of the drive system, 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 aftersales service department.


Fault	Possible causes	Remedy
Motor too hot  Can only be evaluated by measuring the surface temperature: • Non-ventilated motors >140 °C • Externally ventilated or self-ventilated motors > 110 °C	Insufficient cooling air, blocked air ducts.	Ensure unimpeded 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
Motor suddenly stops and does not restart	Overload monitoring of the inverter is activated	Check inverter settings Reduce load caused by longer acceleration times
Incorrect direction of rotation of the motor, correct display on the inverter	Motor cable with reverse polarity	Check and correct polarity
	Polarity of encoder cable reversed	
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 connector 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 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](#)  75

# 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

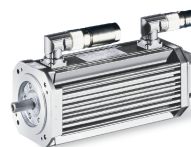
We recommend having all repair work carried out by the Lenze aftersales service.

---

If faults occur during the actuation of the drive system:

- First check the possible causes of malfunction according to the [► Diagnostics and fault elimination](#)  70
- If the fault cannot be remedied using one of the measures listed, please contact the Lenze Service department. The contact data can be found on the back cover of this documentation.

# Disposal



## Disposal

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

**Please observe the current national regulations!**

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



## Technical data

### Standards and operating conditions

#### Conformities/approvals

Conformity		
CE	2014/35/EU	Low-Voltage Directive
	2014/30/EU	EMC Directive (reference: CE-typical drive system)
EAC	TR TC 004/2011	Eurasian conformity: safety of low voltage equipment
	TP TC 020/2011	Eurasian conformity: electromagnetic compatibility of technical means
Approval		
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

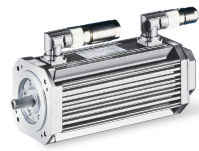
#### Environmental conditions

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 ventilation
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		Pay attention to the drop in power of the inverter and servo motor
Vibration resistance		
3M6	EN 60721-3-3	Operation
Vibration severity		
A	EN 60034-14	
Vibration velocity		
1.6 mm/s		Free suspension
Smooth running, axial runout, concentricity		
Normal Class	IEC 60072	MCA10, MCA13, MCA20, MCA22, MCA26
Precision Class	IEC 60072	MCA14, MCA17, MCA19, MCA21

# Technical data

Rated data

Inverter mains connection 400 V, Self-ventilated



## Rated data

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

Product name			MCA10I40-	MCA13I41-	MCA14L20-
Standstill torque	$M_0$	Nm	2.30	4.60	8.00
Rated torque	$M_N$	Nm	2.00	4.00	6.70
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	10.0	32.0	60.0
Rated speed	$n_N$	rpm	3950	4050	2000
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_N$	kW	0.80	1.70	1.40
Standstill current	$I_0$	A	2.55	4.60	3.85
Rated current	$I_N$	A	2.40	4.40	3.30
Max. current	$I_{Max.}$	A	9.60	17.6	13.2
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	9.40	3.40	6.00
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	4.70	1.70	3.00
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	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

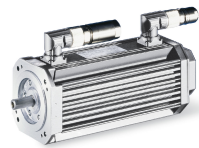
Product name			MCA14L41-	MCA17N23-	MCA17N41-
Standstill torque	$M_0$	Nm	8.00	12.8	12.8
Rated torque	$M_N$	Nm	5.40	10.8	9.50
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	60.0	100	100
Rated speed	$n_N$	rpm	4100	2300	4110
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_N$	kW	2.30	2.60	4.10
Standstill current	$I_0$	A	7.70	6.00	12.0
Rated current	$I_N$	A	5.80	5.50	10.2
Max. current	$I_{Max.}$	A	23.2	22.0	40.8
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	390	390	350
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.50	3.04	0.76
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.75	1.52	0.38
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.78	1.37	0.34
Mass	m	kg	15.1	22.9	22.9

Product name			MCA19S23-	MCA19S42-	MCA21X25-
Standstill torque	$M_0$	Nm	22.5	22.5	39.0
Rated torque	$M_N$	Nm	16.3	12.0	24.6
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	180	180	300
Rated speed	$n_N$	rpm	2340	4150	2490
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_N$	kW	4.00	5.20	6.40
Standstill current	$I_0$	A	9.85	19.7	15.9
Rated current	$I_N$	A	8.20	14.0	13.5
Max. current	$I_{Max.}$	A	32.8	56.0	54.0
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	390	330	390
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.38	0.35	0.72
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.69	0.18	0.36
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	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



Product name			MCA21X42-
Standstill torque	$M_0$	Nm	39.0
Rated torque	$M_N$	Nm	17.0
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	300
Rated speed	$n_N$	rpm	4160
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	8000
Rated power	$P_N$	kW	7.40
Standstill current	$I_0$	A	31.8
Rated current	$I_N$	A	19.8
Max. current	$I_{Max.}$	A	79.2
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	320
Rated frequency	$f_N$	Hz	140
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	180
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.840
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.18
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.09
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.09
Mass	m	kg	60.0



# Technical data

Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP54

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

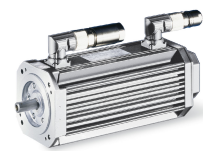
Product name			MCA13I34-	MCA14L16-	MCA14L35-
Standstill torque	$M_0$	Nm	7.00	13.5	13.5
Rated torque	$M_N$	Nm	6.30	12.0	10.8
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	32.0	60.0	60.0
Rated speed	$n_N$	rpm	3410	1635	3455
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_N$	kW	2.20	2.10	3.90
Standstill current	$I_0$	A	6.30	5.25	10.5
Rated current	$I_N$	A	6.00	4.80	9.10
Max. current	$I_{Max.}$	A	24.0	19.2	36.4
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	3.40	6.00	1.50
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.70	3.00	0.75
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	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	$M_N$	Nm	21.5	19.0	36.3
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	100	100	180
Rated speed	$n_N$	rpm	1680	3480	1700
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_N$	kW	3.80	6.90	6.40
Standstill current	$I_0$	A	9.05	18.1	15.4
Rated current	$I_N$	A	8.50	15.8	13.9
Max. current	$I_{Max.}$	A	34.0	63.2	55.6
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	3.04	0.76	1.38
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.52	0.38	0.69
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	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, IP54



Product name			MCA19S35-	MCA21X17-	MCA21X35-
Standstill torque	$M_0$	Nm	40.0	75.0	75.0
Rated torque	$M_N$	Nm	36.0	61.4	55.0
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	180	300	300
Rated speed	$n_N$	rpm	3510	1710	3520
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	8000	8000	8000
Rated power	$P_N$	kW	13.2	11.0	20.3
Standstill current	$I_0$	A	30.8	25.8	49.5
Rated current	$I_N$	A	28.7	22.5	42.5
Max. current	$I_{Max.}$	A	115	90.0	170
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	390	390	390
Rated frequency	$f_N$	Hz	120	60	120
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	72.0	180	180
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.850	0.850	0.880
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.35	0.72	0.18
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.18	0.36	0.09
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	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	$M_N$	Nm	110	107	106
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	500	500	500
Rated speed	$n_N$	rpm	760	1425	1670
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	6500	6500	6500
Rated power	$P_N$	kW	8.80	16.0	18.5
Standstill current	$I_0$	A	23.4	40.5	46.7
Rated current	$I_N$	A	22.1	37.7	42.7
Max. current	$I_{Max.}$	A	88.4	151	171
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	345	350	360
Rated frequency	$f_N$	Hz	28	50	58
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	487	487	487
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.800	0.870	0.880
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	1.07	0.36	0.27
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.54	0.54	0.13
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.48	0.48	0.12
Mass	m	kg	105	105	105





# Technical data

Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP54

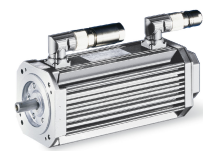
Product name			MCA22P29-	MCA26T05-	MCA26T10-
Standstill torque	$M_0$	Nm	120	220	220
Rated torque	$M_N$	Nm	100	216	210
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	500	1100	1100
Rated speed	$n_N$	rpm	2935	550	1030
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	6500	5500	5500
Rated power	$P_N$	kW	30.7	12.4	22.7
Standstill current	$I_0$	A	80.9	35.4	62.9
Rated current	$I_N$	A	72.1	34.9	61.5
Max. current	$I_{Max.}$	A	288	140	246
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	360	350	350
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	.09	0.59	0.20
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.13	0.29	0.29
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	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	$M_N$	Nm	207	195
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	1100	1100
Rated speed	$n_N$	rpm	1200	2235
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	5500	5500
Rated power	$P_N$	kW	26.0	45.6
Standstill current	$I_0$	A	78.4	125
Rated current	$I_N$	A	75.1	113
Max. current	$I_{Max.}$	A	300	452
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	350	340
Rated frequency	$f_N$	Hz	41	76
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	1335	1335
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.870	0.920
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.15	0.05
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.08	0.08
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.06	0.06
Mass	m	kg	194	194

# Technical data

Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP23s



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

Product name			MCA20X14H	MCA20X29H	MCA22P08H
Standstill torque	$M_0$	Nm	68.0	68.0	135
Rated torque	$M_N$	Nm	61.0	53.5	120
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	250	250	500
Rated speed	$n_N$	rpm	1420	2930	760
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	6500	6500	6500
Rated power	$P_N$	kW	9.10	16.4	9.60
Standstill current	$I_0$	A	26.0	52.0	26.0
Rated current	$I_N$	A	23.0	42.4	23.5
Max. current	$I_{Max.}$	A	92.0	170	94.0
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	350	350	355
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.73	0.18	1.07
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.37	0.09	0.54
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	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	$M_N$	Nm	115	112	110
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	500	500	500
Rated speed	$n_N$	rpm	1425	1670	2935
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	6500	6500	6500
Rated power	$P_N$	kW	17.2	19.6	33.8
Standstill current	$I_0$	A	45.1	52.1	90.2
Rated current	$I_N$	A	40.0	44.5	77.8
Max. current	$I_{Max.}$	A	160	178	311
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	360	360	360
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.36	0.27	.09
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.54	0.13	0.13
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.48	0.12	0.12
Mass	m	kg	105	105	105



# Technical data

Rated data

Inverter mains connection 400 V, Forced ventilated, IP23s

Product name			MCA26T05H	MCA26T10H	MCA26T12H
Standstill torque	$M_0$	Nm	290	290	290
Rated torque	$M_N$	Nm	280	260	255
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	1100	1100	1100
Rated speed	$n_N$	rpm	550	1030	1200
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	5500	5500	5500
Rated power	$P_N$	kW	16.1	28.0	32.0
Standstill current	$I_0$	A	44.0	78.0	101
Rated current	$I_N$	A	42.4	69.6	83.3
Max. current	$I_{Max.}$	A	170	278	333
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	350	350	350
Rated frequency	$f_N$	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	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.59	0.20	0.15
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.29	0.29	0.08
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.25	0.25	0.06
Mass	m	kg	194	194	194

Product name			MCA26T22H	
Standstill torque	$M_0$	Nm	290	
Rated torque	$M_N$	Nm	230	
Max. torque	$M_{Max.}$	Nm	1100	
Rated speed	$n_N$	rpm	2235	
Max. speed	$n_{Max.}$	rpm	5500	
Rated power	$P_N$	kW	53.8	
Standstill current	$I_0$	A	160	
Rated current	$I_N$	A	127	
Max. current	$I_{Max.}$	A	507	
Rated voltage	$U_{N, AC}$	V	340	
Rated frequency	$f_N$	Hz	76	
Moment of inertia	J	kgcm <sup>2</sup>	1335	
Efficiency	$\eta_{100\%}$		0.920	
Stator terminal resistance	$R_{UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.05	
Stator terminal resistance	$R_{UV 150^\circ C}$	$\Omega$	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	$R_{1 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.08	
Rotor resistance	$R_{2 UV 20^\circ C}$	$\Omega$	0.06	
Mass	m	kg	194	

🏢 Lenze Automation GmbH  
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln  
Hans-Lenze-Str. 1, D-31855 Aerzen  
Germany  
HR Hannover B 205381

☎ +49 5154 82-0  
📠 +49 5154 82-2800  
@ sales.de@lenze.com  
🌐 www.lenze.com

✂ Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal  
Germany

☎ 0080002446877 (24 h Helpline)  
📠 +49 5154 82-1112  
@ service.de@lenze.com