

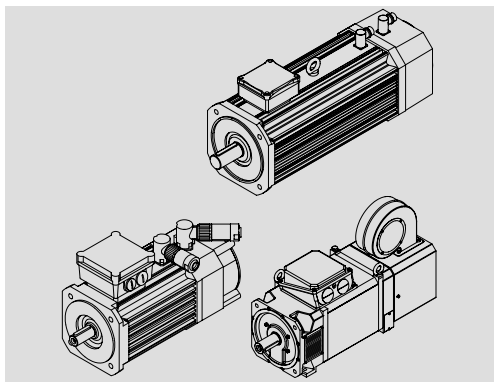
ASPL 33.0007
13372267



Anschlussplan

Wiring diagram

Servo motors



MD□KS, MD□KA, MDFQA

Asynchron-Servomotoren; Synchron-Servomotoren
Asynchronous servo motors; synchronous servo motors

Lenze



Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

Diese Anleitung ist nur gültig zusammen mit der Gesamtdokumentation des Grundgerätes und des Motors!



Please read these instructions before you start working!

These instructions are only valid together with the complete documentation of the standard device and the motor!

1	Allgemeines	4
2	Sicherheitshinweise	5
	Allgemein	5
	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
3	Mechanische Installation	7
	Montagehinweis	7
4	Elektrische Installation	8
	Wichtige Hinweise	8
	Ausführung mit Steckverbinder	8
	Ausführung mit Klemmenkasten	14

1 Allgemeines



Tipp!

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



Gefahr!

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

Warnschilder beachten!

Symbol	Beschreibung
	Lebensgefährliche Spannung: Alle Leistungsanschlüsse, auch bei gezogenem Stecker - Restspannung > 60 V!
	Verbrennungsgefahr: Während und nach dem Betrieb sind die Oberflächen bis zu 140°C heiß! Berührschutz vorsehen!

Allgemein

- ▶ Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
 - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
 - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
 - ... niemals technisch verändern.
 - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
 - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
 - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- ▶ Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- ▶ Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
 - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
 - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
 - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.
- ▶ Lebensgefährliche Spannung an den Leistungsanschlüssen, auch bei abgezogenem Stecker: Restspannung >60 V!
- ▶ Vor Arbeiten an den Leistungsanschlüssen Motor und wenn vorhanden Antriebsregler unbedingt vom Netz trennen und warten, bis der Motor stillsteht (Spannung bei drehendem Motor an den Kontakten).
- ▶ Verbrennungsgefahr!
 - Während des Betriebs heiße Oberflächen bis 140 °C! Berührungsschutz vorsehen.
- ▶ Verletzungsgefahr durch drehende Welle!
 - Vor Arbeiten am Motor warten bis Motor stillsteht.
- ▶ Ausführung mit Stecker:
 - Stecker niemals unter Spannung ziehen! Der Stecker kann sonst zerstört werden.
 - Vor Abziehen des Steckers Spannungsvorsorgung abschalten bzw. Antriebsregler sperren.

2 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Niederspannungsmaschinen sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der IEC/EN 61000-3-2 bestimmt.

Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe IEC/EN 60034.

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. IEC/EN 60204-1 beachten).

Niederspannungsmaschinen in Schutzart IP23 oder geringer nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

► Antriebe

- ... dürfen nur unter den in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.
- ... erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie "Niederspannung".

Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

► Motoren nicht einsetzen

- ... in explosionsgeschützten Bereichen
- ... in aggressiver Umgebung (Säuren, Gase, Dämpfe, Stäube, Öle)
- ... unter Wasser
- ... unter Strahlung

Montagehinweis

- ▶ Vor dem Transport
 - kontrollieren, dass alle Transportsicherungen montiert sind,
 - alle Transporthilfen festziehen.

**Hinweis!**

Keine zusätzlichen Lasten am Produkt anbringen, da die Transporthilfen (z. B. Ringschrauben oder Tragbleche) nur für das Gewicht des Motors ausgelegt sind (Gewicht s. Katalog).

- ▶ Zum Transport Traghilfen benutzen!
- ▶ Nicht auf die Welle schlagen! Motor kann zerstört werden! Abtriebs Elemente nur über Gewinde in der Motorwelle montieren, mit Abziehwerkzeug demontieren. Kupplung fest anziehen.
- ▶ Motor sicher befestigen, für ungehinderte Belüftung sorgen.
- ▶ Überwurfmuttern der Stecker fest anziehen.
- ▶ Motor sorgfältig erden, Verdrahtung kontrollieren.
- ▶ Schirme der Motorleitung großflächig am Motor und am Antriebsregler auflegen.

4 Elektrische Installation

Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise

- ▶ Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (wie Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.
- ▶ Beim Anschließen muss folgendes beachtet werden:
 - dass eine sichere Schutzleiterverbindung hergestellt wird,
 - dass die vorgeschriebenen Luftabstände zwischen blanken spannungsführenden Teilen untereinander und gegen Erde eingehalten werden.
 - dass der Klemmen-/Anschlusskasten frei ist von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit.

Ausführung mit Steckverbinder

Für den Motoranschluss wird die Verwendung von Lenze-Systemleitungen empfohlen.



Stop!

- ▶ Überwurfmutter der Steckverbinder fest anziehen.
- ▶ Bei Einsatz von Steckern **ohne** SpeedTec Bajonett-Verschluss-System sind bei Vibrationsbelastungen die Anschlussdosen für Leistungs-, Geber- und Lüfteranschluss durch O-Ringe zu sichern:
 - Anschlussdose M17 mit O-Ring 15 x 1.3 mm
 - Anschlussdose M23 mit O-Ring 18 x 1.5 mm
 - Anschlussdose M40 mit O-Ring 27 x 4.0 mm
- ▶ Stecker niemals unter Spannung ziehen! Der Stecker kann sonst zerstört werden! Vor dem Abziehen den Regler sperren!



Hinweis!

Steckverbinder (Stecker/Anschlussdose) mit SpeedTec Bajonett-Verschluss-System sind vibrationsicher.

Leistungsanschlüsse

6-polig (Polbild Außenansicht)			M23
Stift	Normbezeichnung	Bedeutung	
1	BD1	Haltebremse +	
2	BD2	Haltebremse -	
⊕	PE	Schutzleiter	
4	U	Leistung Strang U	
5	V	Leistung Strang V	
6	W	Leistung Strang W	

8-polig (Polbild Außenansicht)			M40
Stift	Normbezeichnung	Bedeutung	
1	nicht belegt		
2			
+	BD1	Haltebremse +	
-	BD2	Haltebremse -	
⊕	PE	Schutzleiter	
U	U	Leistung Strang U	
V	V	Leistung Strang V	
W	W	Leistung Strang W	

* Für die Steckergröße wurde in älteren Dokumenten teilweise auch 1,0 (M23) und 1,5 (M40) genannt.

MDFQA		
Stift	Normbezeichnung	Bedeutung
1	BD1	Haltebremse +
2	BD2	Haltebremse -

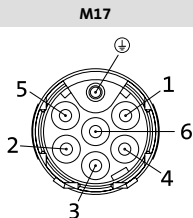
4 Elektrische Installation

Ausführung mit Steckverbinder

Lüfter

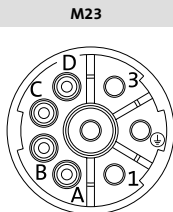
1-phasig (Polbild Außenansicht)

Stift	Normbezeichnung	Benennung
⊕	PE	Schutzleiter
1	U1	Lüfter
2	U2	
3	nicht belegt	
4		
5		
6		



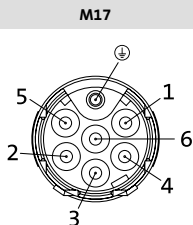
8-polig (Polbild Außenansicht)

Stift	Normbezeichnung	Benennung
⊕	PE	Schutzleiter
1	nicht belegt	
2		
3		
A	U1	Lüfter
B	U2	
C	nicht belegt	
D		



3-phasig (Polbild Außenansicht)

Stift	Normbezeichnung	Benennung
⊕	PE	Schutzleiter
1	U	Lüfter
2	nicht belegt	
3	V	Lüfter
4	nicht belegt	
5	nicht belegt	
6		
	W	Lüfter



* Für die Steckergröße wurde in älteren Dokumenten teilweise auch 1,0 (M23) und 1,5 (M40) genannt.

Rückführsystem

Resolver (Polbild Außenansicht)			M23
Stift	Bezeichnung	Bedeutung	
1	+ Ref	Transformatorwicklungen (Referenzwicklungen)	
2	- Ref		
3	+VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild ¹⁾	
4	+ COS	Ständerwicklungen Cosinus	
5	- COS		
6	+ SIN	Ständerwicklungen Sinus	
7	- SIN		
8	nicht belegt		
9			
10			
11	+ KTY	Temperaturfühler KTY	
12	- KTY		

Inkrementalgeber/Sin-Cos-Absolutwertgeber Hiperface (Polbild Außenansicht)			M23
Stift	Bezeichnung	Bedeutung	
1	B	Spur B / + SIN	
2	\bar{A}	Spur A invers / - COS	
3	A	Spur A / + COS	
4	+ U _B	Versorgung + Masse	
5	GND		
6	\bar{Z}	Nullspur invers / - RS485 Nullspur / + RS485	
7	Z		
8	nicht belegt		
9			
10	\bar{B}	Spur B invers / - SIN	
11	+ KTY	Temperaturfühler KTY	
12			

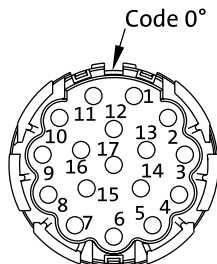
4 Elektrische Installation

Ausführung mit Steckverbinder

Sin-Cos-Absolutwertgeber mit EnDat-Schnittstelle (Polbild Außenansicht)

Stift	Bezeichnung	Bedeutung
1	U_p Sensor	Versorgung U_p Sensor
2	nicht belegt	
3		
4	0 V Sensor	Versorgung 0 V Sensor
5	+ KTY	Temperaturfühler KTY
6	- KTY	
7	+ U_B	Versorgung + / +VCC ETS ¹⁾
8	Takt	Takt EnDat-Schnittstelle
9	$\overline{\text{Takt}}$	Takt invers EnDat-Schnittstelle
10	GND	Masse
11	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers
12	B	Spur B
13	\overline{B}	Spur B invers
14	Daten	Daten EnDat-Schnittstelle
15	A	Spur A
16	\overline{A}	Spur A invers
17	$\overline{\text{Daten}}$	Daten invers EnDat-Schnittstelle

M23



1) Nur für Variante mit elektronischen Typenschild ETS.

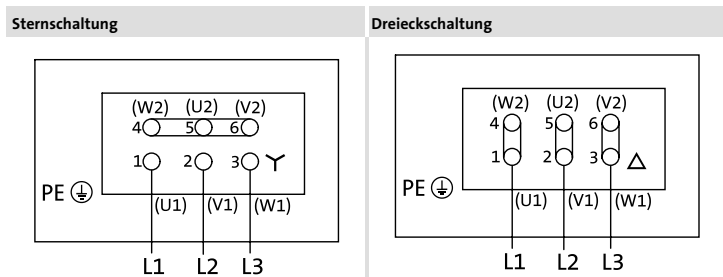
* Für die Steckergröße wurde in älteren Dokumenten teilweise auch 1,0 (M23) und 1,5 (M40) genannt.

Ausführung mit Klemmenkasten

Leistungsanschlüsse

Klemmenleiste		
Klemme	Normbezeichnung	Bedeutung
⊕	PE	Schutzleiter
U	U	Motorwicklung Strang U
V	V	Motorwicklung Strang V
W	W	Motorwicklung Strang W
TP1	TP1	Kaltleiter PTC
TP2	TP2	
TB1	TB1	Temperaturschalter Öffner TKO
TB2	TB2	

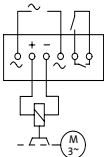

Klemmenbrett		
Klemme	Normbezeichnung	Bedeutung
⊕	PE	Schutzleiter
1	U1	Wicklungsanfang Strang U
2	V1	Wicklungsanfang Strang V
3	W1	Wicklungsanfang Strang W
4	W2	Wicklungsende Strang W
5	U2	Wicklungsende Strang U
6	V2	Wicklungsende Strang V



4 Elektrische Installation

Ausführung mit Klemmenkasten

Haltebremse DC 205 V - Anschluss über Gleichrichter (Option)

Klemme	Normbezeichnung	Bedeutung	
~	BA1	Anschluss an L1 - Netz	Bremse wechselstromerregt (Gleichrichter) 
~	BA2	Anschluss an N - Netz	
+	BD1 (werkseitig verdrahtet)	Anschluss Haltebremse +	
-	BD2 (werkseitig verdrahtet)	Anschluss Haltebremse -	
	Schaltkontakt gleichstromseitiges Schalten		

Haltebremse DC 24 V (Option)

Klemme	Normbezeichnung	Bedeutung
BD1	BD1	Haltebremse +
BD2	BD2	Haltebremse -

Lüfter

1-phasig		
Klemme	Normbezeichnung	Bedeutung
	PE	Schutzleiter
U1	U1	Anschluss an L1 - Netz
U2	U2	Anschluss an N - Netz
3-phasig		
Klemme	Normbezeichnung	Bedeutung
	PE	Schutzleiter
L1	U	Anschluss an L1-Netz
L2	V	Anschluss an L2-Netz
L3	W	Anschluss an L3-Netz

Rückführsystem

Resolver		
Klemme	Bezeichnung	Bedeutung
B1 B2	+ Ref - Ref	Transformatorwicklungen (Referenzwicklungen)
B3	+ VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild ¹⁾
B4 B5	+ COS - COS	Ständerwicklung Cosinus
B6 B7	+ SIN - SIN	Ständerwicklung Sinus
B8		nicht belegt
R1 R2	+ KTY - KTY	Temperaturfühler KTY

1) Nur für Variante mit elektronischen Typenschild ETS.

Inkrementalgeber / Sin-Cos-Absolutwertgeber mit Hiperface		
Klemme	Bezeichnung	Bedeutung
B1 B2	+ U _B GND	Versorgung + Masse
B3 B4	A \bar{A}	Spur A / + COS Spur A invers / - COS
B5 B6	B \bar{B}	Spur B / + SIN Spur B invers / - SIN
B7 B8	Z \bar{Z}	Nullspur / + RS485 Nullspur invers / - RS485
B10	Schirm Geh.	Inkrementalgeber Schirm
R1 R2	+ KTY - KTY	Temperaturfühler KTY

4 Elektrische Installation

Ausführung mit Klemmenkasten

Sin-Cos-Absolutwertgeber mit EnDat-Schnittstelle

Klemme	Bezeichnung	Bedeutung
B1	+ U _B	Versorgung + / + VCC ETS 1)
B2	GND	Masse
B3	A	Spur A
B4	\bar{A}	Spur A invers
B5	B	Spur B
B6	\bar{B}	Spur B invers
B7	<u>Daten</u>	Daten EnDat-Schnittstelle
B8	Daten	Daten invers EnDat-Schnittstelle
B20	<u>Takt</u>	Takt EnDat-Schnittstelle
B21	Takt	Takt invers EnDat-Schnittstelle
B22	U _p Sensor	U _p Sensor
B23	0 V Sensor	0 V Sensor
B24	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers
B25		nicht belegt
R1	+ KTY	Temperaturfühler KTY
R2	- KTY	

1) Nur für Variante mit elektronischen Typenschild ETS.

1	General Information	19
2	Safety instructions	20
	General information	20
	Application as directed	21
	Improper use	21
3	Mechanical installation	22
	Installation information	22
4	Electrical installation	23
	Important notes	23
	Design including a connector	23
	Design including a terminal box	28

**Tip!**

Information and auxiliary devices around the Lenze products can be found in the download area at

<http://www.Lenze.com>

**Danger!**

Disregarding the following basic safety measures may lead to severe personal injury and damage to material assets!

Observe warning signs!

Symbol	Description
	Life-threatening voltage: All power terminals, also if the connector is removed - residual voltage > 60 V!
	Risk of burns: During and after operation the surfaces have temperatures of up to 140°C! Provide for covers!

2 Safety instructions

General information

General information

- ▶ Lenze drive and automation components ...
 - ... must only be used for the intended purpose.
 - ... must never be operated if damaged.
 - ... must never be subjected to technical modifications.
 - ... must never be operated unless completely assembled.
 - ... must never be operated without the covers/guards.
 - ... can - depending on their degree of protection - have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- ▶ All specifications of the corresponding enclosed documentation must be observed. This is vital for a safe and trouble-free operation and for achieving the specified product features.
- ▶ Only qualified skilled personnel are permitted to work with or on Lenze drive and automation components.
According to IEC 60364 or CENELEC HD 384, these are persons ...
 - ... who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product,
 - ... possess the appropriate qualifications for their work,
 - ... and are acquainted with and can apply all the accident prevent regulations, directives and laws applicable at the place of use.
- ▶ Hazardous voltage at the power terminals, even if the plug is removed: residual voltage >60 V!
- ▶ Before carrying out work on the power connections, always disconnect the motor and controller, if any, from the mains and wait until the motor is at standstill (voltage at the contacts when the motor is rotating).
- ▶ Risk of burns!
 - Hot surfaces up to 140 °C during operation! Provide protection against contact.
- ▶ Risk of injury due to rotating shaft!
 - Before working on the motor ensure that the motor is at standstill.
- ▶ Design with plug:
 - Never disconnect plug when energised! Otherwise, the plug can be destroyed.
 - Disconnect power supply or inhibit controller prior to disconnecting the plug.

Application as directed

Low-voltage machines are no household appliances, they are designed as components for industrial or professional use in terms of IEC/EN 61000-3-2 only.

They comply with the harmonised standards of the series IEC/EN 60034.

Low-voltage machines are components for installation into machines as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this directive has been established (follow i. a. IEC/EN 60204-1).

It is only permissible to use low-voltage machines with IP23 protection or less outdoors if special protective measures are taken.

The integrated brakes must not be used as safety brakes. It cannot be ruled out that interference factors which cannot be influenced cause a brake torque reduction.

► Drives

- ... must only be operated under the operating conditions and power limits specified in the Operating Instructions.
- ... comply with the protection requirements of the EC Low-Voltage Directive.

Any other use shall be deemed inappropriate!

Improper use

► Do not operate the motors

- ... in explosion-protected areas
- ... in aggressive environments (acid, gas, vapour, dust, oil)
- ... in water
- ... in radiation environments

3 Mechanical installation

Installation information

Installation information

- ▶ Before transport
 - Check that all transport locking devices are mounted.
 - Tighten all transport aids.



Note!

Do not apply extra loads to the product as the transport aids (such as eye bolts or bearing plates) are designed for the weight of the motor only (refer to the catalogue for the weight).

- ▶ Use an appropriate means of transport and lifting equipment!
- ▶ The shaft must not be exposed to knocks or bumps! Motor can be destroyed! Drive elements must be mounted on the motor shaft via the threading. An extracting device must be used when dismantling. Fasten coupling securely.
- ▶ Fasten motor and ensure unimpeded ventilation.
- ▶ Tighten coupling ring of connector.
- ▶ Motor must be carefully earthed, check cabling.
- ▶ Extensive shielding of motor cable on motor and controller.

Important notes

- ▶ Carry out the electrical installation according to the relevant regulations (like cable cross-sections, fusing, connection to the PE conductor). Additional notes can be found in the detailed operating instructions.
- ▶ For the connection, the following has to be observed:
 - A safe PE connection has to be established,
 - The specified clearances between bare live parts among each other and against earth must be observed.
 - The terminal box has to be free of foreign bodies, dirt, and humidity.

Design including a connector

For the motor connection, the use of Lenze system cables is recommended.



Stop!

- ▶ Tighten the coupling ring of the connector.
- ▶ If plugs **without** SpeedTec bayonet nut connectors are used, the connector boxes for the power / encoder / fan connections must be secured by O-rings if loadings by vibration occur:
 - M17 connector box with O-ring 15 x 1.3 mm
 - M23 connector box with O-ring 18 x 1.5 mm
 - M40 connector box with O-ring 27 x 4.0 mm
- ▶ Never disconnect plugs when voltage is being applied! Otherwise, the plugs could be destroyed! Inhibit the controller before disconnecting the plugs!



Note!

Plug-in connectors (plug/connector box) with SpeedTec bayonet nut connectors are vibration-proof.

4 Electrical installation

Design including a connector

Power terminals

6-pole (external view of poles)			M23
Pin	Standard description	Meaning	
1	BD1	Holding brake +	
2	BD2	Holding brake -	
⊥	PE	PE conductor	
4	U	Power phase U	
5	V	Power phase V	
6	W	Power phase W	

8-pole (external view of poles)			M40
Pin	Standard description	Meaning	
1	Not assigned		
2			
+	BD1	Holding brake +	
-	BD2	Holding brake -	
⊥	PE	PE conductor	
U	U	Power phase U	
V	V	Power phase V	
W	W	Power phase W	

* At times, older documents also stated plug sizes of 1.0 (M23) and 1.5 (M40).

MDFQA		
Pin	Standard description	Meaning
1	BD1	Holding brake +
2	BD2	Holding brake -

Fan

Single-phase (external view of poles)			M17
Pin	Standard description	Name	
⊕	PE	PE conductor	
1	U1	Fan	
2	U2		
3	Not assigned		
4			
5			
6			

8-pole (external view of poles)			M23
Pin	Standard description	Name	
⊕	PE	PE conductor	
1	Not assigned		
2			
3			
A	U1	Fan	
B	U2		
C	Not assigned		
D			

Three-phase (external view of poles)			M17
Pin	Standard description	Name	
⊕	PE	PE conductor	
1	U	Fan	
2	Not assigned		
3	V	Fan	
4	Not assigned		
5			
6	W	Fan	

* At times, older documents also stated plug sizes of 1.0 (M23) and 1.5 (M40).

4 Electrical installation

Design including a connector

Feedback system

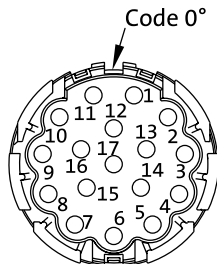
Resolver (external view of poles)			M23
Pin	Designation	Meaning	
1	+ Ref	Transformer windings (reference windings)	
2	- Ref		
3	+VCC ENP	Supply: electronic nameplate ¹⁾	
4	+ Cos	Stator windings cosine	
5	- Cos		
6	+ Sin	Stator windings sine	
7	- Sin		
8	Not assigned		
9			
10			
11	+ KTY	KTY thermal detector	
12	- KTY		

Incremental encoder / sin/cos absolute value encoder Hiperface (external view of poles)			M23
Pin	Designation	Meaning	
1	B	Track B / + SIN	
2	\bar{A}	Track A inverse / - COS	
3	A	Track A / + COS	
4	+ U _B	Supply + Earth	
5	GND		
6	\bar{Z}	Zero track inverse / - RS485	
7	Z	Zero track / + RS485	
8	Not assigned		
9	\bar{B}	Track B inverse / - SIN	
10		Not assigned	
11	+ KTY	KTY thermal detector	
12	- KTY		

Sin/cos absolute value encoder with EnDat interface (external view of poles)

Pin	Designation	Meaning
1	UP sensor	Supply UP sensor
2	Not assigned	
3		
4	0 V sensor	0 V sensor supply
5	+ KTY	KTY thermal detector
6	- KTY	
7	+ U _B	Supply + / +VCC ENP ¹⁾
8	Clock pulse	Clock pulse EnDat interface
9	Clock pulse	Clock pulse inverse EnDat interface
10	GND	Earth
11	Shield	Shield for housing of encoder
12	B	Track B
13	\bar{B}	Track B inverse
14	Data	Data EnDat interface
15	A	Track A
16	\bar{A}	Track A inverse
17	$\overline{\text{Data}}$	Data inverse EnDat interface

M23



1) Only for versions with electronic nameplate ENP.

* At times, older documents also stated plug sizes of 1.0 (M23) and 1.5 (M40).

4 Electrical installation

Design including a terminal box

Design including a terminal box

Power terminals

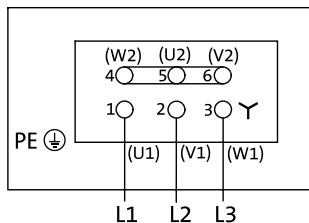
Terminal strip

Terminal	Standard description	Meaning
⊕	PE	PE conductor
U	U	Motor winding phase U
V	V	Motor winding phase V
W	W	Motor winding phase W
TP1	TP1	PTC thermistor
TP2	TP2	
TB1	TB1	Thermostat Thermal NC contact
TB2	TB2	

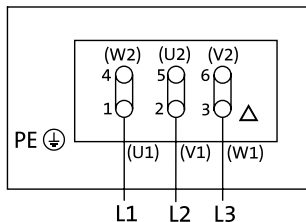
Terminal board

Terminal	Standard description	Meaning
⊕	PE	PE conductor
1	U1	Start of winding phase U
2	V1	Start of winding phase V
3	W1	Start of winding phase W
4	W2	End of winding phase W
5	U2	End of winding phase U
6	V2	End of winding phase V

Star connection



Delta connection



Holding brake DC 205 V - connected via rectifier (optional)

Terminal	Standard description	Meaning	
~	BA1	Connection to L1 - mains	AC-excited brake (rectifier)
~	BA2	Connection to N - mains	
+	BD1 (factory-set wiring)	Connection of holding brake +	
-	BD2 (factory-set wiring)	Connection of holding brake -	
	Switching contact, DC switching		

Holding brake DC 24 V (optional)

Terminal	Standard description	Meaning
BD1	BD1	Holding brake +
BD2	BD2	Holding brake -

Fan

Single-phase		
Terminal	Standard description	Meaning
	PE	PE conductor
U1	U1	Connection to L1 - mains
U2	U2	Connection to N - mains

Three-phase		
Terminal	Standard description	Meaning
	PE	PE conductor
L1	U	Connection to L1 mains
L2	V	Connection to L2 mains
L3	W	Connection to L3 mains

4 Electrical installation

Design including a terminal box

Feedback system

Resolver		
Terminal	Designation	Meaning
B1	+ Ref	Transformer windings (reference windings)
B2	- Ref	
B3	+ VCC ENP	Supply: electronic nameplate ¹⁾
B4	+ Cos	Stator winding cosine
B5	- Cos	
B6	+ Sin	Stator winding sine
B7	- Sin	
B8		Not assigned
R1	+ KTY	KTY thermal detector
R2	- KTY	

1) Only for versions with electronic nameplate ENP.

Incremental encoder / sin/cos absolute value encoder with Hiperface		
Terminal	Designation	Meaning
B1	+ U _B	Supply + Earth
B2	GND	
B3	A	Track A / + COS Track A inverse / - COS
B4	\bar{A}	
B5	B	Track B / + SIN Track B inverse / - SIN
B6	\bar{B}	
B7	Z	Zero track / + RS485 Zero track inverse / - RS485
B8	\bar{Z}	
B10	Shield - housing	Incremental encoder - shield
R1	+ KTY	Temperature sensor KTY + Temperature sensor KTY -
R2	- KTY	

Sin/cos absolute value encoder with EnDat interface

Terminal	Designation	Meaning
B1	+ U _B	Supply + / + VCC ENP 1)
B2	GND	Earth
B3	A	Track A
B4	\bar{A}	Track A inverse
B5	B	Track B
B6	\bar{B}	Track B inverse
B7	Data	Data EnDat interface
B8	Data	Data inverse EnDat interface
B20	Clock pulse	Clock pulse EnDat interface
B21	Clock pulse	Clock pulse inverse EnDat interface
B22	UP sensor	UP sensor
B23	0 V sensor	0 V sensor
B24	Shield	Shield for housing of encoder
B25		Not assigned
R1	+ KTY	Temperature sensor KTY +
R2	- KTY	Temperature sensor KTY -

1) Only for versions with electronic nameplate ENP.



© 03/2011



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

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



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-13 96



Service@Lenze.de

ASPL 33.0007 ■ 13372267 ■ DE/EN ■ 1.0 ■ TD09

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1