

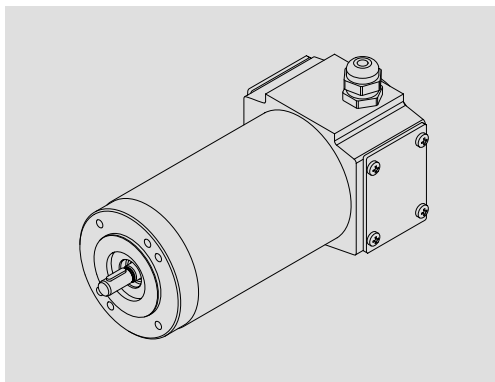
ASPL 13.1003
13396371



Anschlussplan

Wiring diagram

M....



13.12□

Gleichstrom-Permanentmagnetmotoren
DC permanent-magnet 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!



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!

Sicherheitshinweise

- ▶ 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.

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 dieser Dokumentation 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.



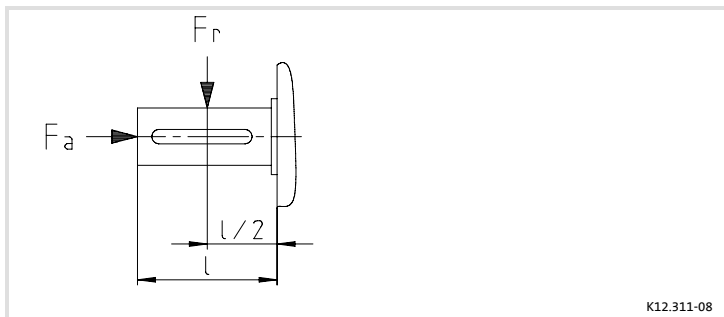
Hinweis!

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.
- ▶ Überwurfmutter der Stecker fest anziehen.
- ▶ Motor sorgfältig erden, Verdrahtung kontrollieren.
- ▶ Schirme der Motorleitung großflächig am Motor und am Antriebsregler auflegen.

Wellenbelastungskräfte

Die in Tabellen (☞ 6) genannten zulässigen Belastungen sind entweder als Radialkräfte oder als Axialkräfte zu verstehen.



K12.311-08

Abb. 1 Angriffspunkte von Radial- und Axialkräften

Kenndaten

Motorreihe PM-Motoren Typ 13.120

Motortyp	P_n W	n_n r/min	M_n Nm	J kg/ cm ²	U_A V	I_n A	I_{max} A	R_A Ohm	L_A mH	F_r N	F_a N	m_{Mot} ca. kg
13.120.35	55	3000	0.17	0.46	24 180	3.7 0.46	41 5.0	1.3 68	2 98	220	200	1.4
13.120.45	110		0.35	1.03	24 180	6.7 0.86	44 6	0.46 27.4	1.4 52	320	280	2.4
13.120.55	200		0.64	3.8	24 180	11.8 1.4	71 9	0.19 9.8	0.54 31.5	340	280	3.7
13.120.65	370		1.18	10.7	24 180	18.6 2.5	90 11.2	0.09 4.1	0.4 25	580	330	8.0
13.120.75	540 600		1.72 1.91	16.8	24 160	27 4.5	130 20	0.06 1.6	0.2 9	570	460	10.2

Tab. 1 Kenndaten bei Standardausführung

Formelbezeichnungen

P_n	Bemessungsleistung	F_r	zul. Radiallast
n_n	Bemessungsdrehzahl	F_a	zul. Axiallast
M_n	Bemessungsdrehmoment	m_{Mot}	Motorgewicht (Masse)
J	Massenträgheitsmoment	U_A	Ankerspannung
I_n	Bemessungsstrom	R_A	Ankerwiderstand
I_{max}	Zulässiger Spitzenstrom	L_A	Ankerinduktivität

Emissionen



Gefahr!

Abhängig vom Betriebszustand werden hohe Oberflächentemperaturen erreicht!

- ▶ Verbrennungsgefahr beim Berühren.
 - Oberflächentemperatur der Motoren bis 95°C
 - ▶ Gegebenenfalls Berührschutz vorsehen.
- ▶ Ein Grenzwert von 70dB (A) wird im Nennbetrieb nicht überschritten. Bei Wechselstrommotoren können sich Betriebszustände einstellen, bei denen höhere Geräuschemissionen auftreten.
- ▶ Der Kohlebürstenabrieb im Motorinneren der GN- und PM-Motoren setzt sich aus verschiedenen Metallen, Graphit u. U. Epoxidharz oder anderen Bindemitteln zusammen.

Elektrischer Anschluss

Wichtige Hinweise



Gefahr!

- ▶ Elektrischen Anschluss nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen!
- ▶ Alle Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand vornehmen!
Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen.



Stop!

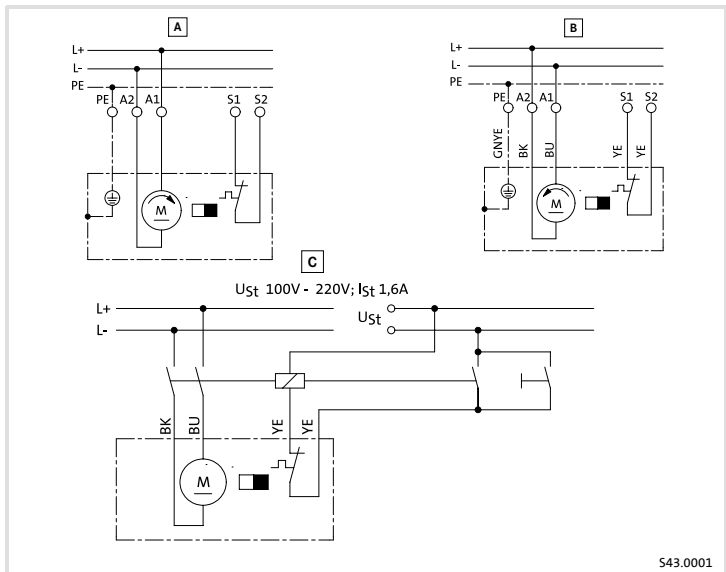
Es muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung und die Typenschildangabe übereinstimmen.

Die PM-Motoren sind mit Gleichspannung zu betreiben. Die Spannungsversorgung muss die Möglichkeit bieten, die Motoren strombegrenzt anzufahren!



Stop!

- ▶ Maximal zulässigen Spitzenstrom " I_{max} " niemals überschreiten! (📖 6)
- ▶ Die Motoren ab Größe 55 dürfen nicht an Nennspannung direkt eingeschaltet werden, da der Anlaufstrom den zulässigen Spitzenstrom " I_{max} " überschreiten würde.



543.0001

Abb. 2 Schaltplan für PM-Motoren

- A** Rechtslauf **B** Linkslauf **C** Schaltungsvorschlag für Thermoschalter (Öffner)

Anbauteile



Gefahr!

Alle Arbeiten an den Antrieben nur im spannungsfreien Zustand durchführen!



Stop!

- ▶ Motoren lastfrei machen oder auf den Antrieb wirkende Lasten sichern.
- ▶ Montage oder Demontage nicht mit Hämmern oder anderen Schlagwerkzeugen vornehmen!

Motoren mit B-seitigen Anbauten (Bremsen und/oder Gebern) sind montiert, elektrisch angeschlossen und funktionsgeprüft. Die zugehörigen Betriebsanleitungen beachten!

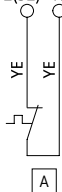
Bei nachträglichem Anbau dieser Produkte:

„Anschlusspläne für Zusatzausrüstungen“, Einbauvorschriften und zugehörige Betriebsanleitungen beachten!

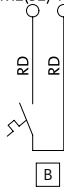
Anschluss

Temperaturwächter

TB1(S1) TB2(S2)



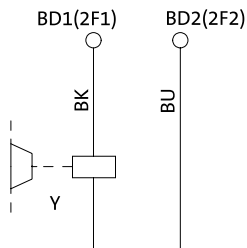
TM1(S1) TM2(S2)



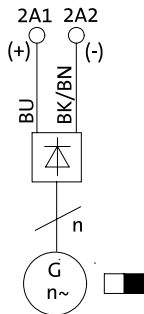
A Öffner

B Schließer

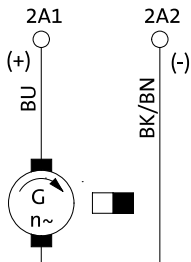
Federkraftbremse



Drehstromtacho mit Gleichrichtung



Gleichspannungstacho





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!



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!

Safety instructions

- ▶ 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 this documentation.
- ... 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

Notes for mounting

- ▶ 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.

Forces placing strain on the shaft

The permissible loads mentioned in the table (table 15) either are to be understood as radial or axial forces.

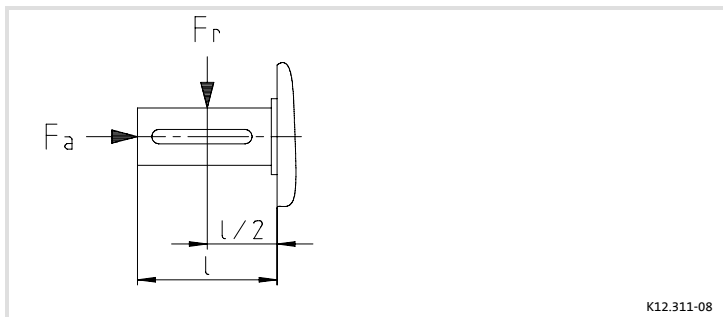


Fig. 1 Points of application of radial and axial forces

Characteristics

Motor series PM motors type 13.120

Motor-type	P_n W	n_n r/min	M_n Nm	J kg/cm ²	U_A V	I_n A	I_{max} A	R_A Ohm	L_A mH	F_r N	F_a N	m_{Mot} ap- prox. kg
13.120.35	55	3000	0.17	0.46	24 180	3.7 0.46	41 5.0	1.3 68	2 98	220	200	1.4
13.120.45	110		0.35	1.03	24 180	6.7 0.86	44 6	0.46 27.4	1.4 52	320	280	2.4
13.120.55	200		0.64	3.8	24 180	11.8 1.4	71 9	0.19 9.8	0.54 31.5	340	280	3.7
13.120.65	370		1.18	10.7	24 180	18.6 2.5	90 11.2	0.09 4.1	0.4 25	580	330	8.0
13.120.75	540 600		1.72 1.91	16.8	24 160	27 4.5	130 20	0.06 1.6	0.2 9	570	460	10.2

Tab. 1 Characteristics for standard design

Description of scientific terms			
P_r	Rated power	F_r	Perm. radial load
n_r	Rated speed	F_a	Perm. axial load
M_n	Rated torque	m_{Mot}	Motor weight (mass)
J	Moment of inertia	U_A	Armature voltage
I_r	Rated current	R_A	Armature resistance
I_{max}	Permissible peak current	L_A	Armature inductance

Emission



Danger!

Depending on the operating status, high surface temperatures are reached!

- ▶ Risk of burns when touching.
 - Surface temperature of the motors up to 95°C
- ▶ If required, provide for protection against contact.
- ▶ A limit value of 70dB (A) is not exceeded during rated operation. In the case of AC motors, operating states during which higher noise emissions occur can appear.
- ▶ The carbon brush debris inside GN and PM motors is composed of different metals, graphite, possibly epoxy resin, or other binders.

Electrical connection

Important notes



Danger!

- ▶ Have the electrical connection carried out by qualified personnel for electronics only!
- ▶ Carry out all connection operations in the deenergised state only! Danger of unintentional start-ups or electric shocks.



Stop!

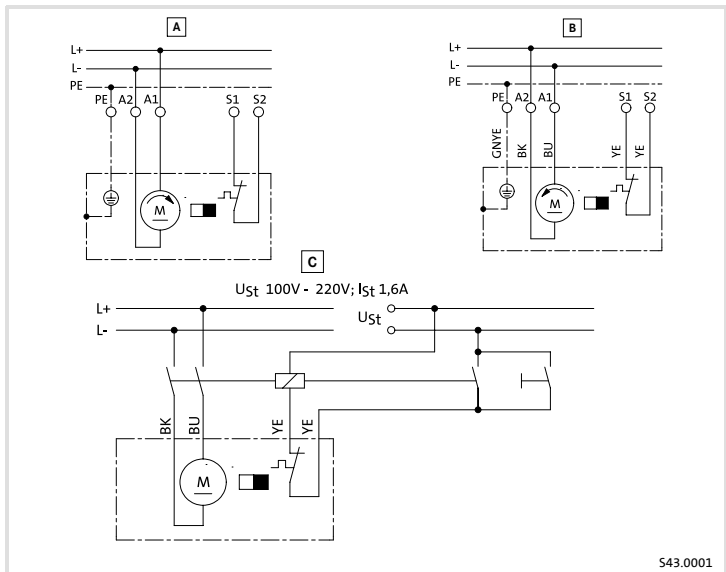
It has to be ensured that the supply voltage and the nameplate data comply with each other.

The PM motors are to be operated with DC voltage. The voltage supply has to provide the opportunity to start up the motors in a current-limited manner!



Stop!

- ▶ Never exceed the maximum permissible peak current " I_{\max} "! (15)
- ▶ The motors as of size 55 may not be switched on directly when the rated voltage is applied, as the starting current would exceed the permissible peak current " I_{\max} ".



543.0001

Fig. 2 Circuit diagram for PM motors

- A** clockwise rotation **B** counter-clockwise rotation **C** circuit proposal for thermal switch (NC contact)

Attachments



Danger!

Ensure that the drives are disconnected from the power supply when working on them!



Stop!

- ▶ Unload motors or secure load applied to the drive.
- ▶ Do not use hammers or other heavy tools for assembly or disassembly!

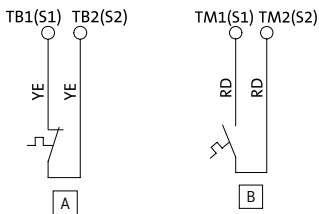
Motors with B-sided built-on accessories (brakes and/or encoders) are mounted, electrically connected, and function-tested. Observe the corresponding Operating Instructions!

If these products are mounted at a later date:

"Connection plans for additional equipment"; observe mounting regulations and associated operating instructions!

Connection

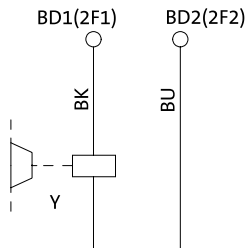
Overtemperature protector switch



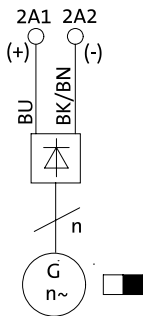
A NC contact

B NO contact

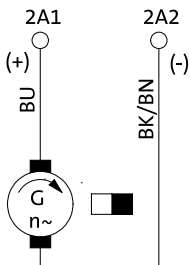
Spring-applied brake



Three-phase tachometer with rectification



DC voltage tachometer





© 12/2011



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 13.1003 ■ 13396371 ■ DE/EN ■ 1.0 ■ TD09

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1