

BG65S SI

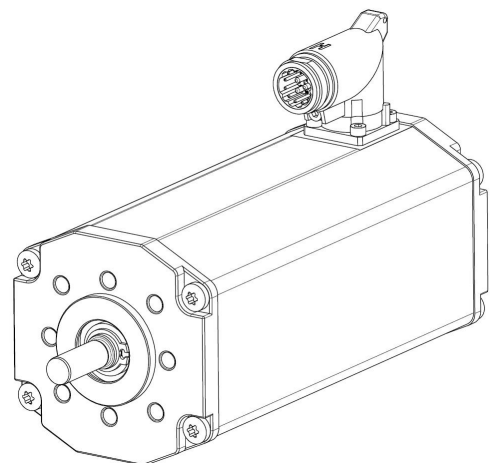
Motor	Part No.
65Sx25	88566.03XXX
65Sx50	88566.04XXX

Instruction Manual

BLDC motor with parametrizable
motion controller integrated

Betriebsanleitung

Bürstenloser DC - Motor mit integriertem
parametrierbarem Drehzahlregler



Dunkermotoren GmbH
Allmendstraße 11 · D-79848 Bonndorf/Schwarzwald
www.dunkermotoren.com · info@dunkermotoren.de
Phone +49 (0) 7703 930-0 · Fax +49 (0) 7703 930-210/212

1 Content		1 Inhalt	
2 About this document	4	2 Über dieses Dokument	4
3 General description	5	3 Allgemeine Beschreibung	5
3.1 Motor series BG65S SI	5	3.1 Motorbaureihe BG65S SI	5
3.2 Explanations of terms used	6	3.2 Begriffserklärungen	6
3.3 Proper use	6	3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.4 Standards and guidelines	6	3.4 Zertifikate/ Konformitäten	6
4 Safety instructions	7	4 Sicherheitshinweise	7
5 Technical data, accessories	8	5 Technische Daten, Zubehör	8
5.1 Electrical data	8	5.1 Elektrische Daten	8
5.2 Mechanical data	8	5.2 Mechanische Daten	8
5.2.1 Load diagram output shaft	9	5.2.1 Wellenbelastungsdiagramm	9
5.3 Dimensions	9	5.3 Motormaßzeichnung	9
5.4 Motor specification	10	5.4 Motorspezifikation	10
5.5 Accessories	12	5.5 Optionale Anbauten	12
6 Protective functions	13	6 Schutzfunktionen	13
6.1 Over-temperature protection	13	6.1 Übertemperaturschutz	13
6.2 Under voltage cut-off (logic)	13	6.2 Unterspannungabschaltung (Logik)	13
6.3 Under voltage cut-off (power)	13	6.3 Unterspannungabschaltung (Leistung)	13
6.4 Over voltage cut-off (logic)	13	6.4 Überspannungsabschaltung (Logik)	13
6.5 Over voltage cut-off (power)	14	6.5 Überspannungsabschaltung (Leistung)	14
6.6 Over current (I ² t)	14	6.6 Strombegrenzung (I ² t)	14
6.7 Ballast circuit	15	6.7 Ballastschaltung	15
6.8 Voltage controlled braking	15	6.8 Spannungsgeregeltes Bremsen	15
6.9 Overview of protection thresholds	15	6.9 Überblick Grenzwerte Schutzfunktion	15
7 Installation / terminal assignment	16	7 Installation und Anschlussbelegung	16
7.1 Mechanical assembly	16	7.1 Mechanische Montage	16
7.1.1 Angle adjustment motor connector power supply	16	7.1.1 Winkellage Motorstecker Leistungsversorgung	16
7.1.2 Motor connector connection	17	7.1.2 Anbindung Motorstecker	17
7.1.3 Angle adjustment motor connector	17	7.1.3 Winkellage Motorstecker	17
7.2 Electrical Installation	18	7.2 Elektrische Installation	18
7.2.1 Electro-magnetic compatibility	18	7.2.1 Elektromagnetische Verträglichkeit	18
7.2.2 Ground wire	18	7.2.2 Erdung	18
7.2.3 Power- and logic supply	19	7.2.3 Leistungs- und Logikversorgung	19
7.2.4 Pin Assignment	19	7.2.4 Steckerbelegung	19
7.2.5 Mating connector with cable	20	7.2.5 Gegenstecker mit Anschlussleitung	20
7.2.6 Connection via 15-pin connector for motor	20	7.2.6 Anschluss über 15-poligen Stecker für Motor	20
7.2.7 Schematic circuit power supply BG65S SI	21	7.2.7 Prinzipschaltbild Spannungsversorgung BG65S SI	21

7.3 Digital inputs	22
7.3.1 Function of the digital inputs IN0 und IN1	
7.3.2 Function of the digital inputs IN2 und IN3	22
7.3.3 Schematic circuit of the digital inputs	22
7.4 Analog inputs	23
7.4.1 Function analog input	23
7.4.2 Schematic circuit of the analog input	23
7.5 Digital outputs	23
7.5.1 Function digital outputs	23
7.5.2 Schematic circuit of the digital outputs	23
7.6 SI - Configurator	24
7.7 Teaching of fixed speed1 and 2	25
7.8 Adjust acceleration and deceleration ramps	26
8 Maintenance & Service	27
8.1 Maintenance, taking out of service and disposal	27
8.2 Service & Support	28
8.3 Scope of delivery and accessories	28
8.4 Download PDF-Data	28

7.3 Digitaleingänge	22
7.3.1 Funktion der Digitaleingänge IN0 und IN1	22
7.3.2 Funktion der Digitaleingänge IN2 und IN3	22
7.3.3 Prinzipschaltung der Digitaleingänge	22
7.4 Analoge Eingänge	23
7.4.1 Funktion analoger Eingang	23
7.4.2 Prinzipschaltung Analogeingang	23
7.5 Digitale Ausgänge	23
7.5.1 Funktion digitale Ausgänge	23
7.5.2 Prinzipschaltung der Digitalausgänge	23
7.6 SI - Konfigurator	24
7.7 Festdrehzahl 1 und 2 einstellen	25
7.8 Beschleunigung und Bremsrampe einstellen	26
8 Wartung & Service	27
8.1 Wartung, Ausserbetriebsetzung und Entsorgung	27
8.2 Service & Support	28
8.3 Lieferumfang und Zubehör	28
8.4 Download PDF-Daten	28

2 About this document

These operating instructions introduce you to the SI drives and provide you with information on all the stages required for the installation of the drives and the performance of functional tests.



WARNING

Before commissioning, it is essential that the safety instructions in the relevant section are read and understood, and then observed! Non-observance can result in danger to persons or damage to the machine.

► **Disconnect the electrical power supply!**



NOTICE

Read and observe the warnings in this document. Warnings are there to protect you from danger, and to help you to avoid damage to the device.

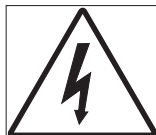


NOTICE

Instructions explain the advantages of certain settings and help you use the device to the best possible effect.

2 Über dieses Dokument

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt Ihnen die SI-Antriebe vor und informiert Sie über alle Schritte zur Installation der Antriebe und zur Durchführung von Funktionstests.



WARNUNG

Vor der Inbetriebnahme sind unbedingt die Sicherheitshinweise zu lesen und zu beachten! Eine Nichtbeachtung kann zu Gefahren bei Personen oder Beschädigungen an der Maschine führen.

► **Gerät spannungsfrei schalten !**



HINWEIS

Lesen und befolgen Sie in diesem Dokument die Warnhinweise sorgfältig. Die Warnhinweise sollen Sie vor Gefahr schützen oder helfen Ihnen eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.



HINWEIS

Hinweise erläutern Ihnen Vorteile bestimmter Einstellungen und helfen Ihnen den optimalen Nutzen aus dem Gerät zu ziehen.

3 General description

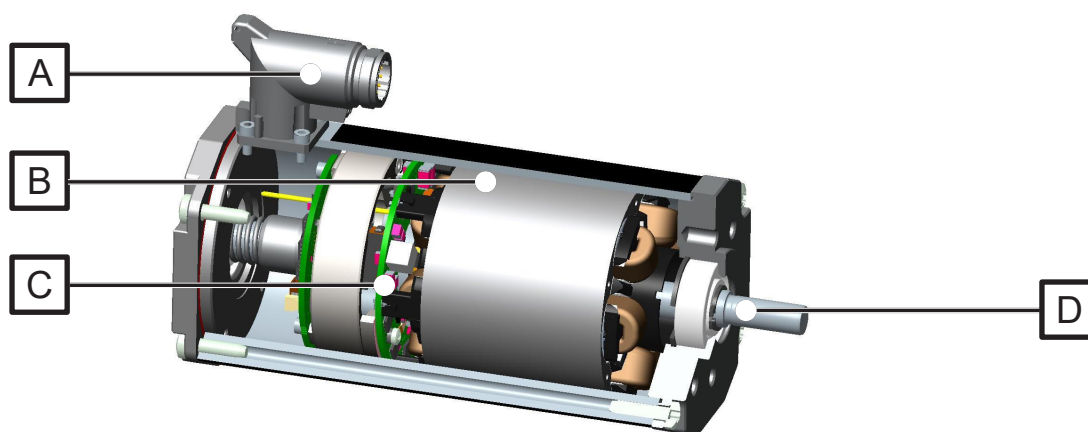
3.1 Motor series BG65S SI

- Brushless DC - motor with an integrated speed control electronics for 4-quadrant operation.
- Current- and velocity set point setting via analogue input
- In total 4 digital inputs.
2 digital inputs for four operating modes clockwise/ counter clockwise rotation, stop by power stage switched off or holding torque. 2 further digital inputs for fixed motor speeds, acceleration ramp and braking ramp.
- 3 digital outputs, one pulse output with 15 pulses per rotation, one pulse for rotating direction and last but not least one pulse as fault-output.
- The motor is excellent suitable for continuous operation because only the ball bearings of the motor are wear parts.
- The motors BG65S SI can be combined with planetary or worm gears with a multitude of fine tuned gear ratios.

3 Allgemeine Beschreibung

3.1 Motorbaureihe BG65S SI

- Bürstenloser DC - Antrieb mit integrierter Drehzahlregelelektronik für 4-Quadrantenbetrieb.
- Strom- und Drehzahlsollwertvorgabe über Analogeingang
- Insgesamt 4 digitale Eingänge.
Davon 2 digitale Eingänge für 4 Betriebszustände Drehrichtung links/ rechts, Stop mit Freilauf oder Haltemoment. 2 weitere Eingänge für feste Motordrehzahlen, Beschleunigungs- und Bremsrampe.
- 3 digitale Ausgänge, ein Pulsausgang mit 15 Impulsen pro Umdrehung, ein Drehrichtungsausgang und ein Fehlerausgangssignal.
- Der Motor hat außer den Kugellagern keine Verschleißteile und eignet sich deshalb hervorragend auch für Dauerbetrieb.
- Die Motoren BG65S SI können auch mit Planeten- oder Schneckengetrieben kombiniert werden, die in einer Vielzahl fein abgestimmter Untersetzungen verfügbar sind.



Description	Pos.	Bezeichnung
Round plug M16, 15-pin (Power- and Logic supply)	A	Rundstecker M16, 15-polig (Leistungs- u. Logikversorgung)
Brushless DC - motor	B	Bürstenloser Gleichstrommotor BLDC
Speed control electronics for 4-quadrant operation	C	Drehzahlregelelektronik für 4-Quadrantenbetrieb
Motor shaft supported on ball bearings	D	Kugelgelagerte Motorabtriebswelle

3.2 Explanations of terms used

Term	Explanation
Smoothing capacitor	Component to smooth the fluctuation voltage
Hall sensors	Sensors for determining the position of a rotor
Ramps	Settings to accelerate and brake the drive
SI- Configurator	Adjustment- and storing possibility for speed and ramps

3.3 Proper use

- The BG65S SI motor is a supplied part and may be installed into (industrial) machinery and equipment in the described configuration.
- The drive must be securely fixed, and may only be installed using cables and components specified by Dunkermotoren.
- The drive may only be put into operation once the entire system has been installed in accordance with EMC.

3.4 Standards and guidelines

EU guidelines, Machine guideline, EMC guideline and Conformity available for download on www.dunkermotoren.com

3.2 Begriffserklärungen

Begriff	Erklärung
Glättungskondensator	Bauteil zur Glättung von Spannungsschwankungen
Hallsensoren	Sensor zur Positionsbestimmung des Rotors
Rampen	Einstellungen zum Beschleunigen und Bremsen des Antriebs
SI- Konfigurator	Einstellung und Abspeichermöglichkeit für Geschwindigkeiten und Rampen


3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Motor BG65S SI ist ein Zulieferteil und darf in der beschriebenen Konfiguration in Maschinen und Anlagen eingesetzt werden (industrieller Bereich).
- Der Antrieb muss fest montiert werden und darf nur mit den von Dunkermotoren spezifizierten Kabeln und Zubehörteilen eingesetzt werden.
- Der Antrieb darf erst nach EMV-gerechter Montage des Gesamtsystems in Betrieb genommen werden.

3.4 Zertifikate/ Konformitäten

EG-Richtlinien, Maschinenrichtlinie, EMV-Richtlinie und Konformitätserklärung downloadbar unter www.dunkermotoren.de


4 Safety instructions



WARNING Before commissioning, it is essential that the safety instructions in the relevant section are read and understood, and then observed! Non-observance can result in danger to persons or damage to the machine.


▶ **Disconnect the electrical power supply!**

4 Grundlegende Sicherheitshinweise



WARNING Vor der Inbetriebnahme sind unbedingt die Sicherheitshinweise zu lesen und zu beachten! Eine Nichtbeachtung kann zu Gefahren bei Personen oder Beschädigungen an der Maschine führen.


▶ **Gerät spannungsfrei schalten !**



NOTICE The drive must only be installed and adjusted by qualified persons in accordance with the relevant standards.

Qualified persons are those who:


- ▶ on the basis of their experience, can recognise and avoid potential dangers.
- ▶ are familiar with the accident-prevention regulations for the equipment deployed.
- ▶ are able to connect circuits and install equipment in accordance with the standards and regulations.



HINWEIS Die Antriebe dürfen nur von qualifiziertem Personal nach den entsprechenden Normen eingebaut und eingerichtet werden.

Als qualifiziert gilt eine Person dann:

- ▶ wenn ihre Erfahrung mögliche Gefahren vermeiden kann.
- ▶ wenn ihr die Unfallverhütungsvorschriften bekannt sind.
- ▶ wenn sie gemäß den Normen Stromkreise und Geräte in Betrieb setzen und installieren darf.



NOTICE To ensure trouble-free operation, appropriate methods of transport and conditions of storage must be deployed.

Please store the drive so that it is protected from:


- ▶ **dust, dirt and moisture**

Take care also at the storage conditions:

- ▶ **e.g. storage temperature! (See technical data)**

Transport the drive under storage conditions

- ▶ **protection against shock**



HINWEIS Der störungsfreie Betrieb setzt entsprechende Lagerung und Transport nach den entsprechenden Vorgaben voraus.

Lagern Sie bitte den Antrieb geschützt vor:

- ▶ **Staub, Schmutz und Feuchtigkeit!**

Achten Sie auch auf die Lagerbedingungen:

- ▶ **z.B. Lagerungstemperatur! (Siehe technische Daten)**

Transportieren Sie die Antriebe unter Lagerbedingungen:

- ▶ **stoßgeschützt**

5 Technical data, accessories

5.1 Electrical data

Operating voltage range power supply	10 ... 50 VDC
Operating voltage range logic supply	24VDC \pm 20%
Max. Permissible ripple supply	5%
Fuse, power supply externally required	16 A time lag fuse
Fuse, logic supply externally required	1 A time lag fuse
Current draw of the logic supply (typical)	ca. 30 mA + DOs ¹ @ 24V

¹ Current consumption digital output

5.2 Mechanical data

Storage and transport-temperature	-20 ... +50°C
Recommended ambient temperature range	-20 ... +50°C
Maximum housing temperature during operation	ca. +100°C
Over-temperature cut-off output stage	> 105°C
Relative humidity (non-condensing)	Max. 90 %
Degree of protection ²	IP50 (in special versions, up to IP65)
Connector plug (Standard)	Round plug M16, 15-pin (Power- and Logic supply)
Max. radial load ³	200 N
Weight	BG65Sx25 SI ca. 900g
	BG65Sx50 SI ca. 1370g

² The degree of protection quoted refers only to the housing of motor or gearbox. Shaft sealing must be provided by the customer. Only when the shaft seals provide adequate protection against dust and water can the drive be used in an environment which calls for IP65.

³ Maximum permissible radial load (not combinend with axial load) at rated speed, point of 15mm from flange.

5 Technische Daten, Zubehör

5.1 Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich Leistungsversorgung	10 ... 50 VDC
Betriebsspannungsbereich Logikversorgung	24VDC \pm 20%
Max. zulässige Restwelligkeit Versorgung	5%
Absicherung, Leistungsversorgung extern	16 A träge
Absicherung, Logikversorgung extern	1 A träge
Stromaufnahme der Logikversorgung (typisch)	ca. 30 mA + DOs ¹ @ 24V

¹ Strombedarf digitaler Ausgänge

5.2 Mechanische Daten

Lager und Transport-temperatur	-20 ... +50°C
Empfohlener Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +50°C
Maximale Gehäuse-temperatur bei Betrieb	ca. +100°C
Übertemperaturabschaltung Endstufe	> 105°C
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	Max. 90 %
Schutzart ²	IP50 (in Sonderausführung bis IP65)
Anschlußstecker (Standard)	Rundstecker M16, 15-polig (Leistungs- und Logikversorgung)
Max. Radialkraft ³	200 N
Gewicht	BG65Sx25 SI ca. 900g
	BG65Sx50 SI ca. 1370g

² Die angegebene Schutzart bezieht sich auf das Motor- bzw. Getriebegehäuse. Die Abdichtung der Welle ist vom Kunden vorzunehmen. Nur wenn der Wellenaustritt staub- und wassergeschützt montiert wird, kann der Antrieb in einer Umgebung entsprechend IP65 eingesetzt werden.

³ Maximal zulässige Radialkraft (einzeln, nicht mit Axialkraft kombiniert) bei Nenndrehzahl, Angriffspunkt 15mm ab Flansch

5.2.1 Load diagram output shaft



The permissible shaft load (axial / radial) depends on the speed. Please consider the following chart.

NOTICE

The maximum bearing loads should not be used when the temperature of the housing is higher than 60 °C.

For motors with gearboxes, the corresponding data can be found in the documentation for gearboxes.

5.2.1 Wellenbelastungsdiagramm



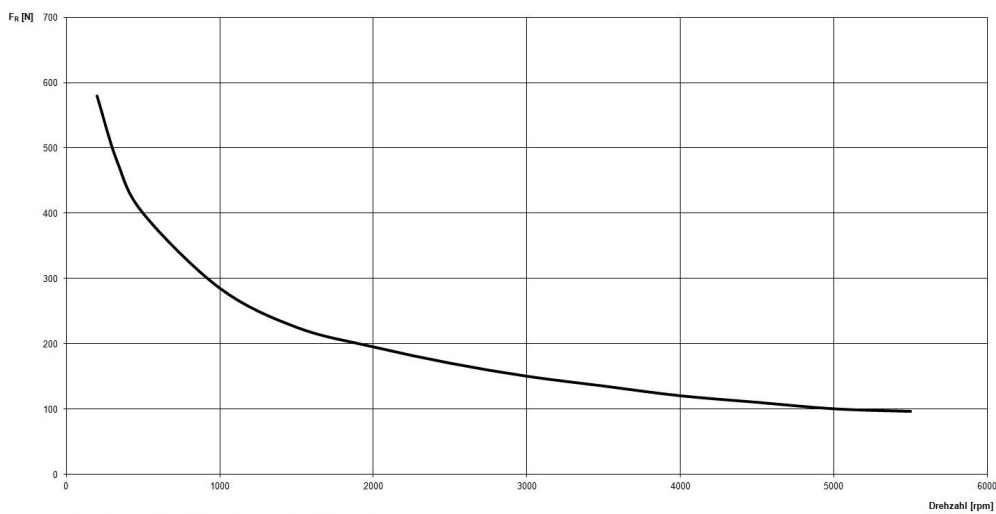
Die zulässigen Wellenbelastungen (axial/radial) sind abhängig von der Drehzahl. Beachten Sie hierzu das nachfolgende Diagramm.

HINWEIS

Bei Gehäusetemperaturen > 60 °C sollten die max. Lagerbelastungen nicht ausgenutzt werden.

Bei Getriebemotoren sind die entsprechenden Daten der Dokumentation zum Getriebes zu entnehmen.

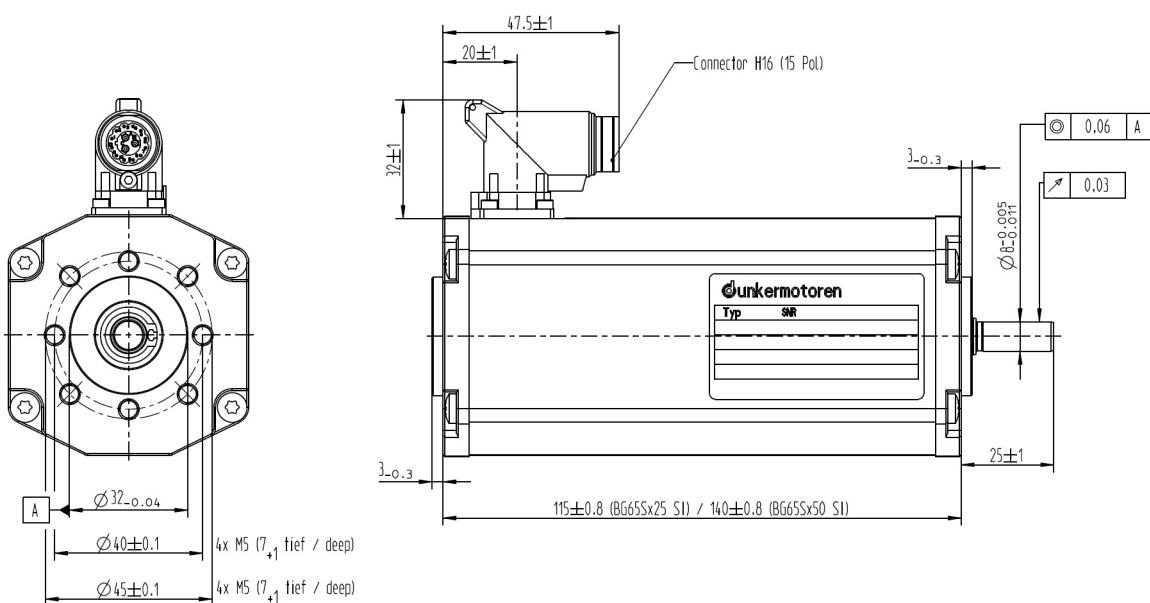
$$F_a = \frac{1}{3} Fr^*, L_{h10} = 20.000 \text{ h}$$




* Angriffspunkt Radialkraft 15 mm ab Motorflansch

5.3 Dimensions

5.3 Motormaßzeichnung



5.4 Motor specification



Exceeding of the maximum permitted continuous current!

Consequence:

CAUTION The drive may be destroyed.

► **Mind the maximum permitted continuous current!**


BG65Sx25 SI

Nominal voltage	24 V
Nominal power	107 W
Nominal torque	38 Ncm ²⁾
Recommended speed control range	100 min ⁻¹ ... Nominal speed
Nominal speed	2700 rpm
Maximal permitted continuous current	6 A
Maximum peak current per motor phase	16 A (for 75 sec. @20°C)

Nominal voltage	40 V
Nominal power	108 W
Nominal torque	38,1 Ncm ²⁾
Recommended speed control range	100 min ⁻¹ ... Nominal speed
Nominal speed	2700 rpm
Maximal permitted continuous current	3,6 A
Maximum peak current per motor phase	10 A (for 77 sec. @20°C)

²⁾ The nominal torque depends on how the motor is cooled. For this reason, the nominal torque is measured according to VDE/EN. Values for different operating voltages can be found in corresponding specifications. These are available on request.

5.4 Motorspezifikationen



Überschreiten der maximal zulässigen Dauerströme!

Die Folge:

VORSICHT Kann zur Zerstörung des Antriebs führen.

► **Die maximal zulässigen Dauerströme beachten!**

BG65Sx25 SI

Nennspannung	24 V
Nennleistung	107 W
Nenndrehmoment	38 Ncm ²⁾
empfohlener Drehzahlregelbereich	100 min ⁻¹ ... Nenndrehzahl
Nenndrehzahl	2700 rpm
Maximal zulässiger Dauerstrom	6 A
Max. Spitzenstrom in der Motorphase	16 A (für 75 sec. @20°C)

Nennspannung	40 V
Nennleistung	108 W
Nenndrehmoment	38,1 Ncm ²⁾
empfohlener Drehzahlregelbereich	100 min ⁻¹ ... Nenndrehzahl
Nenndrehzahl	2700 rpm
Maximal zulässiger Dauerstrom	3,6 A
Max. Spitzenstrom in der Motorphase	10 A (für 77 sec. @20°C)

²⁾ Das Nenndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors. Deshalb sind die Nenndrehmomente gemessen nach VDE/EN. Werte für abweichende Betriebsspannungen sind den entsprechenden Spezifikationen zu entnehmen. Diese sind auf Anfrage erhältlich.

BG65Sx50 SI

Nominal voltage	24 V
Nominal power	158 W
Nominal torque	48 Ncm ²⁾
Recommended speed control range	100 min ⁻¹ ... Nominal speed
Nominal speed	3140 rpm
Maximal permitted continuous current	8,3 A
Maximum peak current per motor phase	32 A (for 78 sec. @20°C)

Nominal voltage	40 V
Nominal power	171 W
Nominal torque	51 Ncm ²⁾
Recommended speed control range	100 min ⁻¹ ... Nominal speed
Nominal speed	3210 rpm
Maximal permitted continuous current	5,4 A
Maximum peak current per motor phase	32 A (for 86 sec. @20°C)

²⁾ The nominal torque depends on how the motor is cooled. For this reason, the nominal torque is measured according to VDE/EN.

Values for different operating voltages can be found in corresponding specifications. These are available on request.

BG65Sx50 SI

Nennspannung	24 V
Nennleistung	158 W
Nenndrehmoment	48 Ncm ²⁾
empfohlener Drehzahlregelbereich	100 min ⁻¹ ... Nenndrehzahl
Nenndrehzahl	3140 rpm
Maximal zulässiger Dauerstrom	8,3 A
Max. Spitzenstrom in der Motorphase	32 A (für 78 sec. @20°C)

Nennspannung	40 V
Nennleistung	171 W
Nenndrehmoment	51 Ncm ²⁾
empfohlener Drehzahlregelbereich	100 min ⁻¹ ... Nenndrehzahl
Nenndrehzahl	3210 rpm
Maximal zulässiger Dauerstrom	5,4 A
Max. Spitzenstrom in der Motorphase	20 A (für 86 sec. @20°C)

²⁾ Das Nenndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors. Deshalb sind die Nenndrehmomente gemessen nach VDE/EN.

Werte für abweichende Betriebsspannungen sind den entsprechenden Spezifikationen zu entnehmen. Diese sind auf Anfrage erhältlich.

5.5 Accessories

Worm gear

The worm gear is extremely quiet. In many applications, the gear shaft shifted by 90° compared to the motor shaft is ideal with regard to structural aspects. Worm gears with hollow shafts are also available upon request.

Gear reductions	5:1 ... 80:1
Constant torques	max. 30 Nm

Planetary gear

Planetary gears have the most reliable constant torques of all gears and are very compact, have a low weight and an excellent degree of effectiveness.

Gear reductions	3:1 ... 512:1
Constant torques	max. 160 Nm

Brakes

On request

Encoder

On request

5.5 Optionale Anbauten

Schneckengetriebe

Die Schneckengetriebe zeichnen sich durch hohe Laufruhe aus. Bei vielen Anwendungen ist die um 90° gegenüber der Motorwelle versetzte Getriebewelle von baulichen Gegebenheiten her optimal. Auf Anfrage sind Schneckengetriebe auch mit Hohlwelle lieferbar.

Untersetzungen	5:1 ... 80:1
Dauerdrehmomente	max. 30 Nm

Planetengetriebe

Planetengetriebe haben die höchsten zulässigen Dauerdrehmomente aller Getriebe bei gleichzeitig sehr kompakter Bauform, geringem Gewicht und ausgezeichnetem Wirkungsgrad.

Untersetzungen	3:1 ... 512:1
Dauerdrehmomente	max. 160 Nm

Bremsen

Auf Anfrage

Geber

Auf Anfrage

6. Protective functions

The motor has several protection functions to avoid damages by overload.

Each protection function is described below in detail. If a critical limit is reached the power stage is disabled.

In addition, this fault condition will be indicated by the Error Output (OUT2). A fault condition has to be confirmed after the critical value falls below the OK threshold.

An error is confirmed by setting IN0 and IN1 from 1 to 0. After that the motor can be used as usual.

Note: If the error condition is not resolved (indicated by the state of the Error Output) the fault can not be confirmed.

6.1 Over-temperature protection

If the temperature of the power stage exceeds 105 °C the power stage is disabled. The error can be confirmed after the temperature has fallen below 100 °C.

6.2 Under voltage cut-off logic supply

If the logic supply voltage falls below 8.5 V the power stage is disabled.

The error can be confirmed after the logic supply voltage exceeds 9V.

6.3 Under voltage cut-off power stage

If the power supply voltage falls below 5 V for more than 1sec the power stage is disabled. The error can be confirmed after the power supply voltage exceeds 6V.

6.4 Over voltage cut-off logic supply

If the logic supply voltage exceeds 50V the power stages is disabled. The error can be confirmed after the logic voltage has fallen below 49V.

6. Schutzfunktionen

Der Motor besitzt verschiedene Schutzfunktionen, um Schäden durch Überbelastung zu vermeiden. Jede dieser Schutzfunktionen wird nachfolgend im Detail beschrieben. Die Endstufe schaltet ab, wenn ein kritischer Wert erreicht wird.

Ein Fehlerzustand wird am Fehlerausgang (OUT2) angezeigt. Dieser Zustand muss nach dem Unterschreiten des kritischen OK Grenzwertes bestätigt werden. Ein Fehler wird bestätigt, indem IN0 und IN1 von 1 auf 0 gesetzt werden. Danach ist der Motor wieder einsatzbereit.

Anmerkung: Falls der Fehlerzustand nicht beseitigt ist (angezeigt durch den Status am Fehlerausgang), kann der Fehler nicht bestätigt werden.

6.1 Übertemperaturschutz

Die Leistungsstufe wird bei überschreiten von 105°C abgeschaltet. Der Fehler kann bestätigt werden, nachdem die Temperatur unter 100°C gefallen ist.

6.2 Unterspannungsabschaltung Logikversorgung

Wenn die Spannung für die Logikversorgung unter 8,5V fällt, schaltet die Leistungsstufe ab.

Der Fehler kann bestätigt werden, sobald die Spannungsversorgung für die Logik 9V überschreitet.

6.3 Unterspannungsabschaltung Leistungsversorgung

Wenn die Versorgungsspannung für länger als 1 Sekunde unter 5 V fällt, schaltet die Leistungsstufe ab. Der Fehler kann bestätigt werden, nachdem die Versorgungsspannung 6V überschreitet.

6.4 Überspannungsabschaltung Logikversorgung


Wenn die Spannung für die Logikversorgung 50V überschreitet, schaltet die Leistungsstufe ab.

Der Fehler kann bestätigt werden nachdem die Spannung unter 49V gefallen ist.

6.5 Over voltage cut-off power stage supply

If the power stage supply exceeds 60V the power stage is disabled. The error can be confirmed after the power stage supply voltage has fallen below 59V.

6.6 Over current (I²t)



Logic supply is disconnected
Consequence:
All calculated values are lost also the calculated heat input.
In combination with high current e.g. high initial current or a blocked motor this could lead to serious damages to the motor.

CAUTION

► Ensure the the logic power supply



This protection function has no effect on Output OUT2

NOTICE

The motor current (phase current) is monitored by an I²t protection function and limited if necessary. The monitoring function continuously calculates the integral of the difference between the squared measured current and the squared allowed continuous current. If the calculated value exceeds a defined threshold the current is reduced to the allowed continuous current.

If the calculated value falls below the predetermined hysteresis, the peak current is allowed again. The hysteresis was kept as small as possible so that the motor always operates in a stable state.

$$I^2t = \int_{t_1}^{t_2} (i_{act}^2 - i_{cont}^2) dt$$


The values for the allowed continuous current and the peak current depend on the motor type and on the commutation type. These values can be found in the corresponding datasheet.

The maximum time period in which the peak current is allowed depends on the motor type. The time period is temperature dependent as well and is calculated by the electronic. It has a range from the maximum value at -20°C down to zero at 105°C.

6.5 Überspannungsabschaltung Leistungsversorgung

Wenn die Versorgungsspannung die 60 V überschreitet, schaltet die Leistungsstufe ab. Der Fehler kann bestätigt werden, nachdem die Versorgungsspannung unter 59V gefallen ist.


6.6 Strombegrenzung (I²t)



Logikversorgung wird unterbrochen
Die Folge:
Alle berechneten Werte, auch der berechnete Wärmeeintrag gehen verloren. In Verbindung mit hohen Strömen, z.B. Anlaufströme oder blockierte Motoren kann es zu ernsthaften Schäden am Motor führen.

VORSICHT

► Spannungsversorgung der Logik sicherstellen



Diese Schutzfunktion hat keine Auswirkung auf die Fehlerausgabe OUT2

HINWEIS


Der Motorstrom (Phasenstrom) wird durch eine I²t Schutzfunktion überwacht und gegebenenfalls limitiert. Die Überwachungsfunktion berechnet kontinuierlich das Integral zwischen dem gemessenen Strom im Quadrat und dem zulässigen Dauerstrom im Quadrat. Wenn der berechnete Wert einen definierten Grenzwert überschreitet, wird der Strom auf einen erlaubten Dauerstrom reduziert.

Wenn der berechnete Wert unter die vorgegebene Hysterese fällt, ist der Spitzenstrom wieder erlaubt. Die Hysterese wurde kleinstmöglich gehalten, sodass der Motor immer in einem stabilen Zustand arbeitet.

Die Werte für den zulässigen Dauerstrom und Spitzenstrom hängen vom Motortyp und von der Kommutierungsart ab und können im entsprechenden Datenblatt nachgelesen werden.

Die maximale Zeitspanne in der der Spitzenstrom zulässig ist, hängt vom Motortyp ab. Die Zeitspanne ist auch abhängig von der Temperatur und wird von der Elektronik errechnet. Bei -20°C ist die maximale Zeitspanne möglich, diese geht gegen Null bei 105°C.

6.7 Ballast circuit



This protection function has no effect on Output OUT2

NOTICE

The drive provides a 4Q controller. During braking operations, energy can be fed back and the supply voltage increases. To prevent damage to the power supply, a ballast resistor must be connected to the drive. If the supply voltage exceeds 52V, the braking energy is converted into heat via the ballast resistor.


6.8 Voltage controlled braking

If no ballast resistor is connected and the power supply exceeds 54 V, the current will be limited as much as required to prevent further power supply voltage increase. This protection function has no effect on the Error Output OUT2.

6.9 Overview of protection thresholds

Protection Function	on	off	Error Output
Over temperature	105°C	100°C	X
Under voltage logic	8.5 V	9 V	X
Under voltage power (1 sec)	5 V	6 V	X
Over voltage Logic	50 V	49 V	X
Over voltage power (1 sec)	60 V	59 V	X
Over current (I^2t)	SW calc	SW calc	-
Voltage controlled braking	54 V	54 V	-
Ballast circuit	52 V	52 V	-

6.7 Ballastschaltung



Diese Schutzfunktion hat keine Auswirkung auf die Fehlerausgabe OUT2

HINWEIS

Der Antrieb besitzt einen 4Q Regler. Somit kann beim Bremsen Energie zurückgeführt werden, wodurch die Versorgungsspannung ansteigt. Zur Verhinderung von Schäden an der Versorgung, kann ein Ballastwiderstand an den Antrieb angeschlossen werden. Wenn die Versorgungsspannung 52V überschreitet, wird die Bremsenergie über den Ballastwiderstand in Wärme umgewandelt.

6.8 Spannungsgeregeltes Bremsen

Wenn kein Ballastwiderstand vorhanden ist und die Versorgungsspannung die 54 V überschreitet, dann wird der Strom soweit wie erforderlich reduziert, um einen weiteren Anstieg der Versorgungsspannung zu vermeiden. Diese Schutzfunktion hat keinen Einfluss auf den Fehlerausgang OUT2.

6.9 Überblick Grenzwerte Schutzfunktion

Schutzfunktion	on	off	Error Output
Übertemperaturschutz	105°C	100°C	X
Unterspannung Logik	8.5 V	9 V	X
Unterspannung Leist (1 sec)	5 V	6 V	X
Überspannung Logik	50 V	49 V	X
Überspannung power (1 sec)	60 V	59 V	X
Strombegrenzung (I^2t)	SW calc	SW calc	-
Spannungsgeregeltes Bremsen	54 V	54 V	-
Ballastschaltung	52 V	52 V	-

7 Installation



Before commissioning, it is essential that the safety instructions in the relevant section are read and understood, and then observed! Non-observance can result in danger to persons or damage to the machine.

- ▶ **Disconnect the electrical power supply!**

7 Installation



Vor der Inbetriebnahme sind unbedingt die Sicherheitshinweise zu lesen und zu beachten! Eine Nichtbeachtung kann zu Gefahren bei Personen oder Beschädigungen an der Maschine führen.

- ▶ **Gerät spannungsfrei schalten!**

7.1 Mechanical Installation



During installation, ensure that connectors are not damaged. Bent pins can cause a short circuit and destroy the drive!

Check the drive for visible damage before carrying out the installation. Do NOT install damaged drives.

The drive must be fastened to a flat surface using 4 screw connections. The flange screws must be prevented from distortion by means of spring washers or glue.

For gear motors, please refer to the relevant documentation regarding the gears.

7.1 Mechanische Installation



Achten Sie bei der Installation darauf, dass die Steckverbinder nicht beschädigt werden. Umgebogene Pins können den Antrieb durch Kurzschluss zerstören!

Prüfen Sie den Antrieb vor der Installation auf äußerlich sichtbare Beschädigungen. Bauen Sie beschädigte Antriebe nicht ein. Der Antrieb muss mit 4 Schraubverbindungen an einer planen Oberfläche befestigt werden. Die Flanschschrauben müssen mit Federscheiben oder Schraubensicherungslack gegen Verdrehen geschützt werden. Bei Getriebemotoren sind die entsprechenden Daten der Dokumentation zum Getriebe zu entnehmen.

7.1.1 Angle adjustment motor connector power supply



Turning of the connector of more than $+210^\circ / - 90^\circ$, if the connector faces to front side, or $+30^\circ / - 270^\circ$, if the connector faces to rear side!

CAUTION

Consequence:
Short circuit, short circuit to frame or malfunction by unfixed wires at the solder point possible

- ▶ **Don't turn the plug more than $+210^\circ / - 90^\circ$ (connector faces to front side), or $+30^\circ / - 270^\circ$ (connector faces to rear side)!**

7.1.1 Winkellage Motorstecker Leistungsversorgung

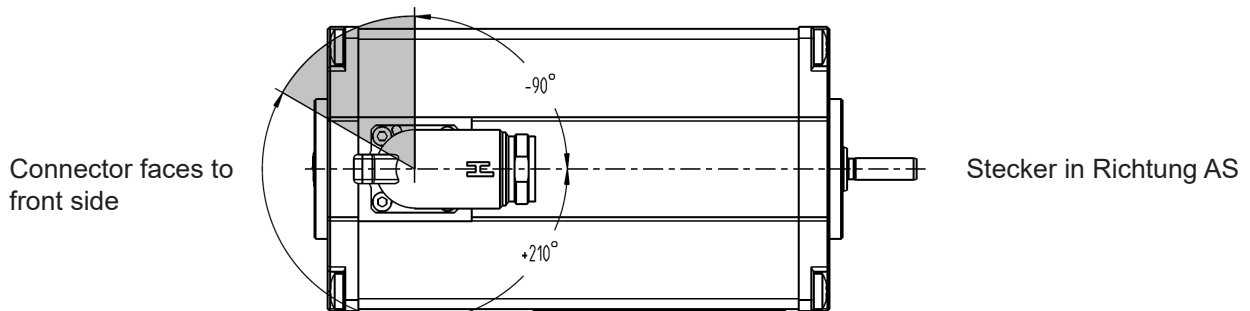


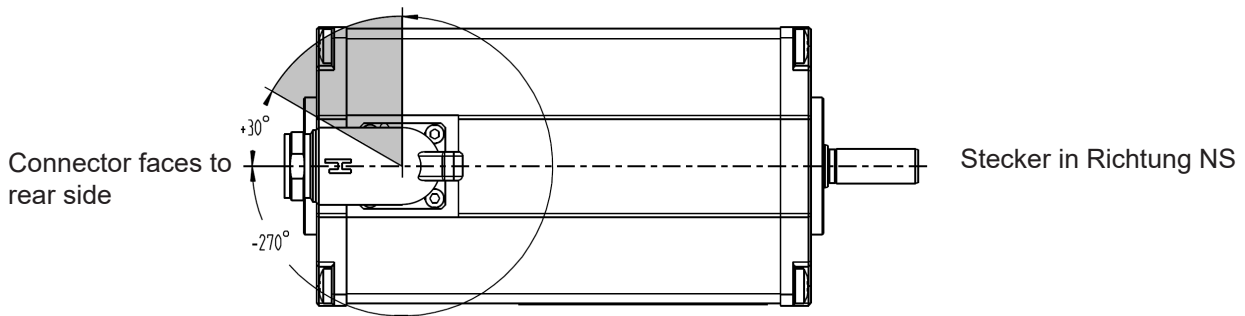
Verdrehen des Anschlußsteckers über einen Drehwinkel von $+210^\circ / - 90^\circ$, wenn der Stecker in Richtung AS zeigt, bzw. $+30^\circ / - 270^\circ$, wenn der Stecker in Richtung NS zeigt!

VORSICHT

Die Folge:
Kurzschluss, Körperschluss oder Fehlfunktion durch gelöste Litzen an den Lötstellen möglich

- ▶ **Stecker maximal um $+210^\circ / - 90^\circ$ (AS), bzw. $+30^\circ / - 270^\circ$ (NS) verdrehen!**



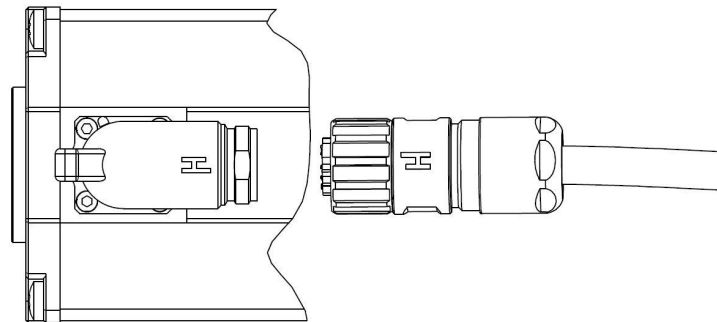


7.1.2 Motor connector connection

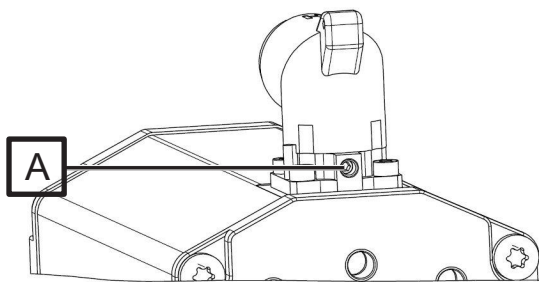
During connecting of the cable with the motor note symbol H (see drawing).

7.1.2 Anbindung Motorstecker

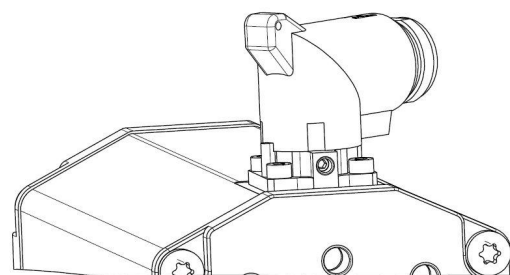
Während dem Verbinden des Kabels mit dem Motor, achten Sie auf das Symbol H (Siehe Zeichnung).



7.1.3 Angle adjustment motor connector



7.1.3 Winkellage Motorstecker



Description	Pos.	Bezeichnung
M3 - grub screw (allen key 1,5 mm)	A	M3 - Gewindestift (Inbusschlüssel 1,5 mm)

Adjust the angle of the motor connector in the following way. Open the grub screw (M3) with an allen key (1,5 mm).
Adjust the connector.
After that tie up the grub screw with 0,3 Nm.

Durch lösen des M3-Gewindestiftes mit einem 1,5 mm Inbus-Schlüssel kann das Steckergehäuse gedreht werden.
Nach einstellen der Winkellage ist der M3-Gewindestift wieder mit 0,3 Nm anzuziehen.

7.2 Electrical Installation

7.2.1 Electro-magnetic compatibility

During operation of the drive respectively the entire system electromagnetic interference is created. Without suitable protective measures, this can influence signals in control cables and parts of the installation and endanger the operational reliability of the installation.

To comply the EMC conformity, additional circuits are necessary. They are listed in the EC declaration of conformity.

The Declaration of Conformity can be downloaded at www.dunkermotoren.de

Before putting the machine into service, its electromagnetic compatibility must be checked and any necessary measures taken.

7.2 Elektrische Installation

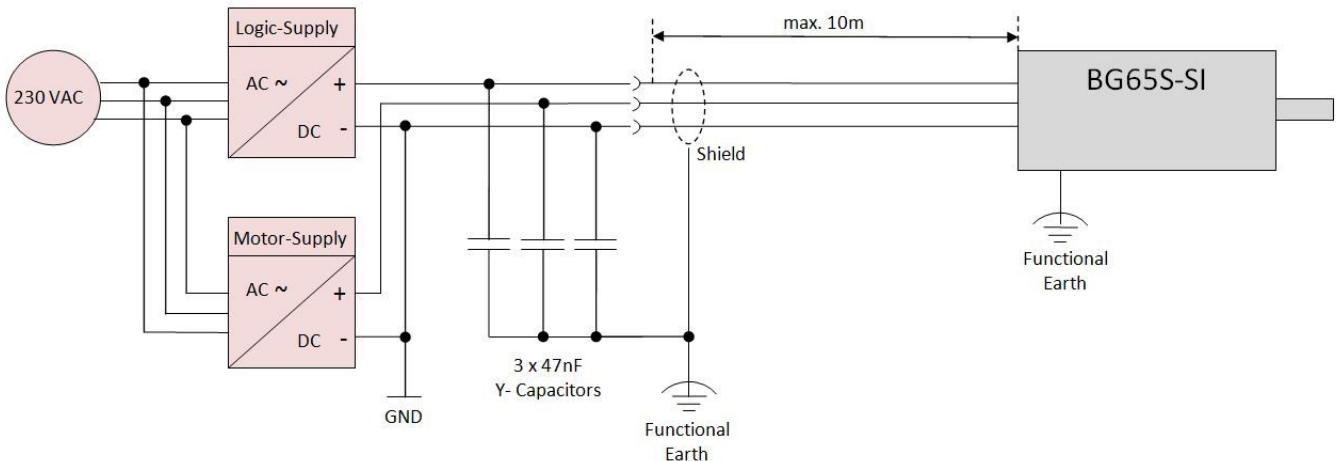
7.2.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Beim Betrieb des Motors, bzw. der gesamten Anlage entstehen elektromagnetische Störstrahlungen. Diese können ohne geeignete Schutzmaßnahmen die Signale von Steuerleitungen und Anlageteilen beeinflussen und die Betriebssicherheit der Anlage gefährden.

Zur Einhaltung der EMV-Konformität sind deshalb die in der EG-Konformitätserklärung aufgeführten Zusatzbeschaltungen vorzusehen.

Die Konformitätserklärung ist downloadbar unter www.dunkermotoren.de

Vor dem Betrieb muss die elektromagnetische Verträglichkeit der Anlage geprüft und sichergestellt werden.



Required measures:

To achieve compliance with the standards, the following measures are necessary:

- For compliance with DIN EN 55014-1 (Interference voltage on cables for DC connectors) there must be 3 x 47nF Y-Condensators at Ub-Logic, Ub-Motor and GND at the end (see block diagram).
- For compliance with DIN EN 55014-1 (Interference voltage on cables for AC connectors) there must be a power supply with absorption of at least 15dB. e.g. 24V: QS40.244 Fa. Puls
40V: QS40.361 Fa. Puls
- Cable shield and motor housing must be grounded (Functional Earth „FE“)
- The cable length must not be more than 10m.

Additional measures as protections, soft start etc. are specified in the manual.

Erforderliche Maßnahmen:

Zur Einhaltung der Normen sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Zur Einhaltung der DIN EN 55014-1 (Störspannung auf Leitungen für DC-Anschlüsse) sind 3 x 47nF Y-Kondensatoren an Ub-Logik, Ub-Motor und GND gegen Erde vorzusehen (s. Blockschaltbild)
- Zur Einhaltung der DIN EN 55014-1 (Störspannung auf Leitungen für AC-Anschlüsse) ist ein Netzteil mit einer Dämpfung von mindestens 15dB vorzusehen. z.B. 24V: QS40.244 Fa. Puls
40V: QS40.361 Fa. Puls
- Kabelschirm und Motorgehäuse müssen geerdet werden (Funktionserde „FE“)
- Die Kabellänge darf 10m nicht überschreiten.

Weitere Maßnahmen wie Sicherungen, Softstart usw. sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

7.2.2 Ground wire



NOTICE

To comply with EMC- conformity, the motor housing must be grounded.



NOTICE

Loops must be avoided for all grounding concepts. Shielded cable must be used for the whole cable system without interruption. Up to a length of 10m a common power and signal cable can be used.

If the cable is longer than 10m it is recommended to separate power and signal in different shielded cables. When standard wires from Dunkermotoren are used, the shielding must be spaciouly applied inside the control cabinet.

- The connection of the motor housing to the machine ground can be done with the motor flange.
- When the motor is electrically isolated mounted the housing of the motor must be connected with the machine ground via a separate wire.

7.2.2 Erdung



HINWEIS

Zur Einhaltung der EMV- Konformität ist das Motorgehäuse zu erden.



HINWEIS

Grundsätzlich sind bei allen Erdungskonzepten Schleifen zu vermeiden. Leitungsschirme sind über die gesamte Verkabelung ohne Unterbrechung vorzusehen.

Leistungs und Signalleitungen können bis zu einer Länge von 10m gemeinsam in einem geschirmten Kabel geführt werden. Übersteigt die Kabellänge 10m, ist es empfehlenswert, die Signal und Leistungsleitungen in getrennt geschirmten Kabeln zu führen. Werden die von Dunkermotoren verfügbaren Standardkabel verwendet, so ist die Schirmung im Schaltschrank breitflächig aufzulegen.

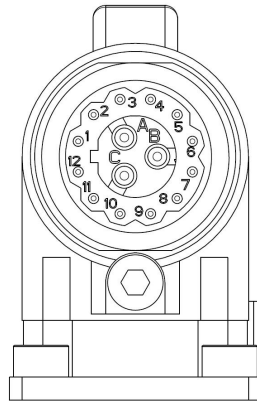
- Die Verbindung des Motorgehäuses mit der Maschinenerde kann über den Motorflansch erfolgen.
- Bei elektrisch isolierter Montage ist das Motorgehäuse über eine separate Erdleitung mit der Maschinenerde zu verbinden.

7.2.3 Power- and logic supply

Plug:
Round plug M16, 15-pin

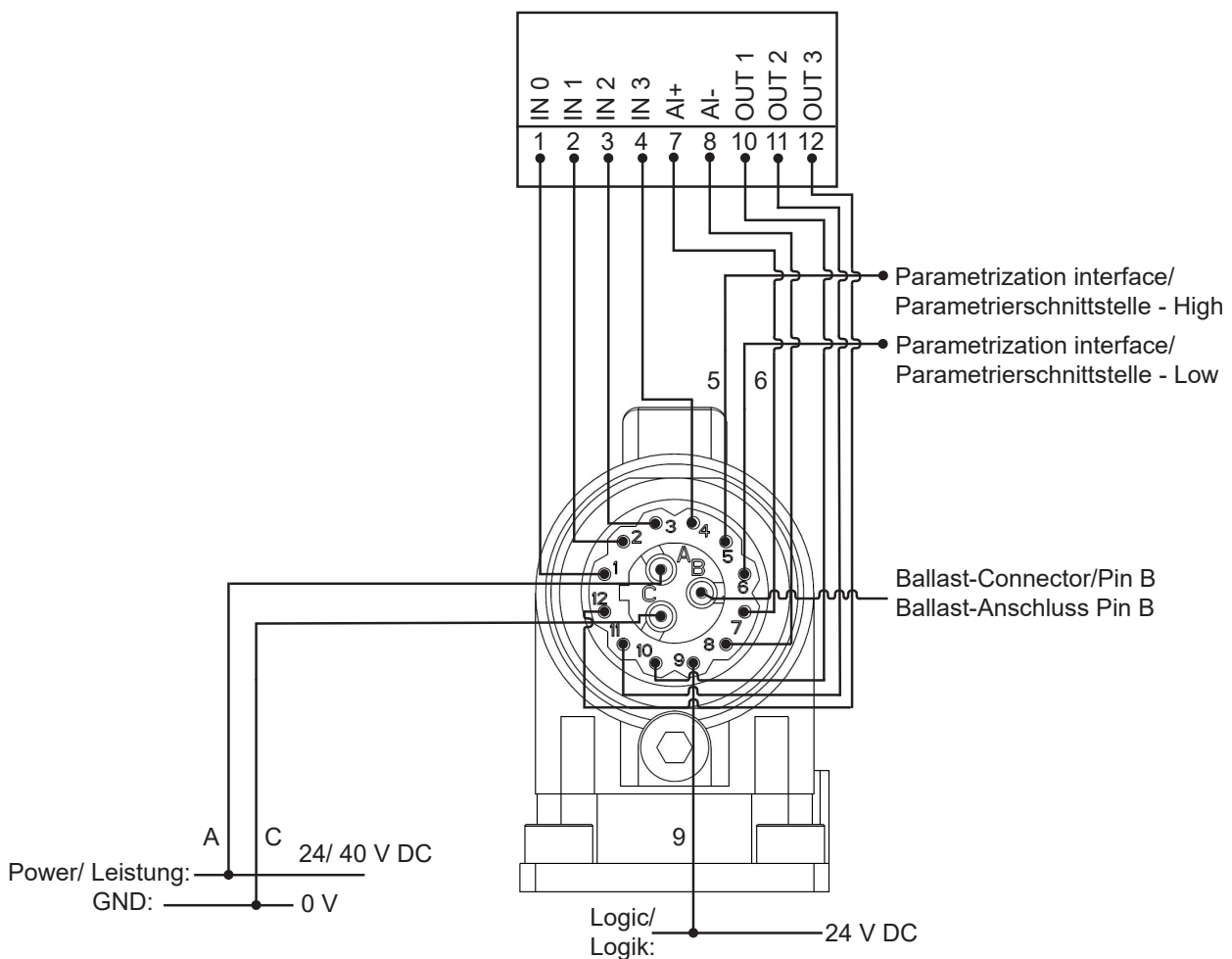
7.2.3 Leistungs- und Logikversorgung

Stecker:
Rundstecker M16, 15-polig



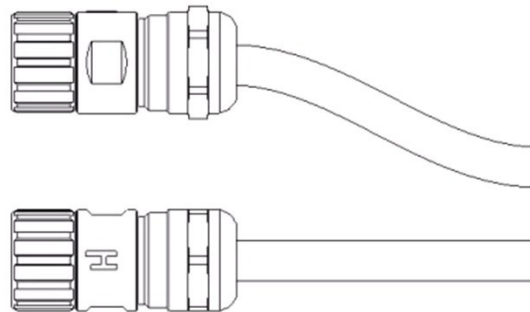
7.2.4 Pin Assignment

7.2.4 Steckerbelegung



7.2.5 Mating connector with cable

Connecting cable (Article code 27573 41020)







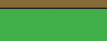

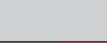








7.2.5 Gegenstecker mit Anschlussleitung







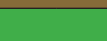

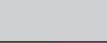






Anschlusskabel (Sachnummer 27573 41020)




7.2.6 Connection via 15-pin connector for motor

Plug Pin	Connection	Lead colour in connection cable with 15-pin connector		
A	U_E	blue	1,38mm ²	
B	Ballast resistor	black		
C	GNDpower	brown		
1	IN0	yellow	0,14mm ²	
2	IN1	blue		
3	IN2	brown		
4	IN3	green		
5	Parametrization interface - High	grey		
6	Parametrization interface - Low	grey/ pink		
7	AI+	pink		
8	AI-	violet		
9	U_C	red		
10	OUT1	black		
11	OUT2	red/ blue		
12	OUT3	white		

7.2.6 Anschluss über 15-poligen Stecker für Motor

Stecker-Pin	Anschluss	Litzenfarbe der Anschlussleitung mit 15poligen Stecker		
A	U_E	blau	1,38mm ²	
B	Ballastwiderstand	schwarz		
C	GNDpower	braun		
1	IN0	gelb	0,14mm ²	
2	IN1	blau		
3	IN2	braun		
4	IN3	grün		
5	Parametrierschnittstelle - High	grau		
6	Parametrierschnittstelle - Low	grau/ pink		
7	AI+	pink		
8	AI-	violet		
9	U_C	rot		
10	OUT1	schwarz		
11	OUT2	rot/ blau		
12	OUT3	weiß		

7.2.7 Schematic circuit power supply BG65S SI




Peak current by switching-on of a variety of series-connected motors!

CAUTION Consequence:
Destroying of the integrated electronics possible.

► **Using a soft start resistor
(See Schematic circuit)**

The inrush current must be realized by a soft start function when a variety of motors will be switched on. This is either possible by using of a adequate power supply unit or as shown in the schematic circuit.

7.2.7 Prinzipschaltbild Spannungsversorgung BG65S SI

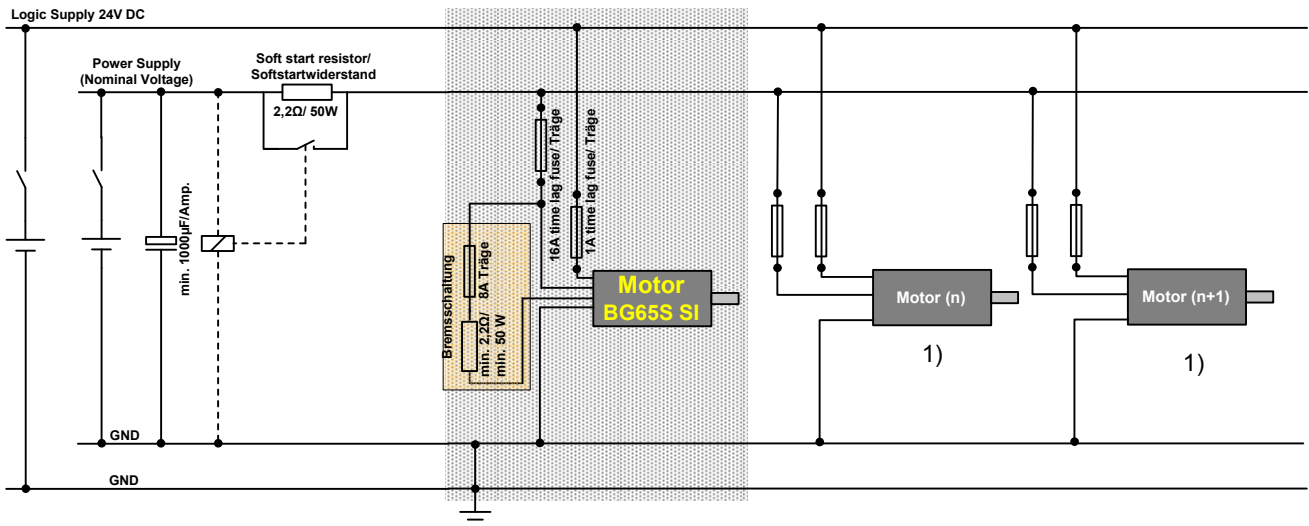


Stromspitzen beim Einschalten mehrerer hintereinander geschalteter Motoren!

VORSICHT Die Folge:
Die integrierte Elektronik kann zerstört werden.

► **Softstartwiderstand verwenden
(Siehe Prinzipschaltbild)**

Beim Einschalten einer Vielzahl von Antrieben muß der Einschaltstrom über eine Softstartfunktion realisiert werden. Das kann entweder durch entsprechende Wahl eines Netztesiles oder wie im nachfolgenden Prinzipschaltbild erfolgen.



The grey section of the schematic circuit shows the connection of a BG65S SI. It is also possible to connect in series more BG-motors as shown.

1) The non-grey section of the schematic circuit shows only emblematical the connection of several motors. When a number of BG-motors will combined in this way, it is necessary to attend the schematic circuit in the user manual about the corresponding motors (BG 45, BG65, BG75).

Der grau hinterlegte Ausschnitt des Prinzipschaltbildes zeigt die Anschlüsse eines BG65S SI. Es können auch mehrere BG-Motoren, wie dargestellt, hintereinander geschaltet werden.

1) Der anschließende, nicht grau hinterlegte Bereich des Schaltbildes, stellt nur sinnbildlich mehrere Motoren und deren Anschluss dar. Wenn mehrere BG-Motoren in dieser Art kombiniert werden, müssen die Prinzipschaltbilder für die Spannungsversorgung der entsprechenden Motorvarianten (BG45, BG65, BG75) in den jeweiligen Bedienungsanleitungen beachtet werden.

7.3 Digital inputs

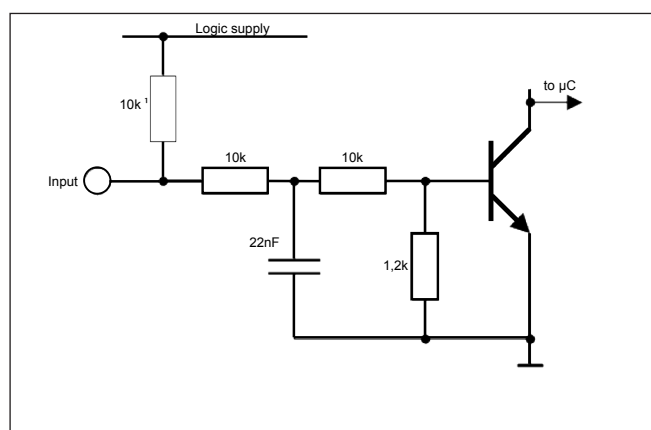
7.3.1 Function of the digital inputs IN0 and IN1

IN1	IN0	Function
0	0	Motor stop, output stage power off, reset error
0	1	Counter clockwise rotation (motor shaft turns counter clockwise)
1	0	Clockwise rotation (motor shaft turns clockwise)
1	1	Stop with holding torque

7.3.2 Function of the digital inputs IN2 and IN3

IN3	IN2	Function
0	0	Velocity setting analog (AI)
1	0	Current setting analog (controlled)
0	1	Speed 1
1	1	Speed 2

7.3.3 Schematic circuit of the digital inputs



NPN - Input

¹⁾ Optional for ground switching inputs

7.3 Digitaleingänge

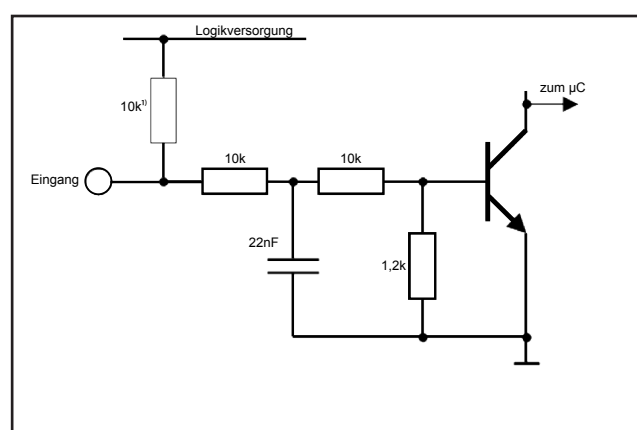
7.3.1 Funktion der Digitaleingänge IN0 und IN1

IN1	IN0	Funktion
0	0	Motor aus, Endstufe nicht bestromt, Fehler quittieren
0	1	Linkslauf (Motorwelle dreht gegen den Uhrzeigersinn)
1	0	Rechtslauf (Motorwelle dreht im Uhrzeigersinn)
1	1	Stopp mit Haltemoment

7.3.2 Funktion der Digitaleingänge IN2 und IN3

IN3	IN2	Funktion
0	0	Drehzahlvorgabe Analog (AI)
1	0	Stromvorgabe Analog (geregelt)
0	1	Geschwindigkeit 1 (speed 1)
1	1	Geschwindigkeit 2 (speed 2)

7.3.3 Prinzipschaltung der Digitaleingänge



NPN - Eingang

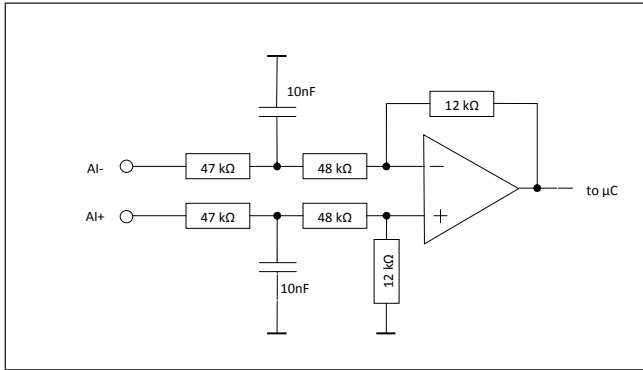
¹⁾ optional für massegeschaltete Eingänge

7.4 Analog inputs

7.4.1 Function analog input

AI	Analog 0..10V	Velocity set point 0..4092 rpm
----	---------------	--------------------------------

7.4.2 Schematic circuit of the analog input

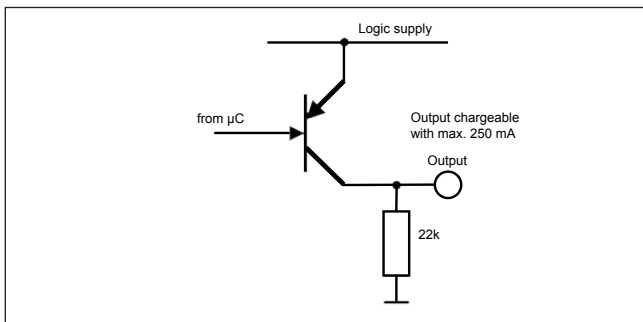


7.5 Digital outputs

7.5.1 Function digital outputs

OUT1	Pulse 15 ppr
OUT2	Fault: 1 = no fault, 0 = fault
OUT3	Direction of rotation: 1 = ccw, 0 = cw

7.5.2 Schematic circuit of the digital outputs

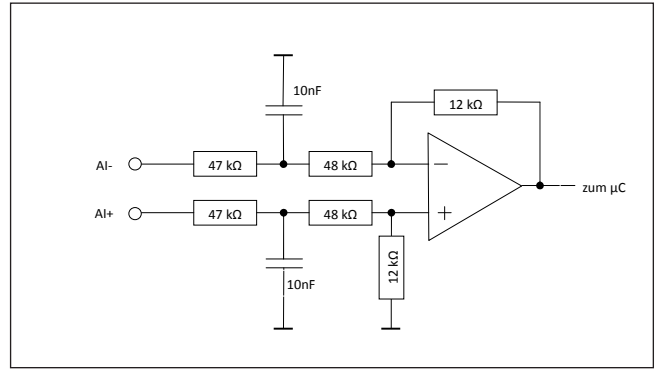


7.4 Analoge Eingänge

7.4.1 Funktion analoger Eingang

AI	Analog 0..10V	Drehzahlsollwert 0..4092 U/min
----	---------------	--------------------------------

7.4.2 Prinzipschaltung Analogeingang

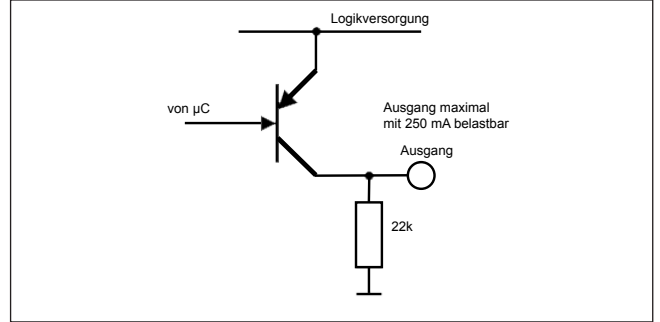


7.5 Digitale Ausgänge

7.5.1 Funktion digitale Ausgänge

OUT1	Pulsausgang 15 Imp/ U
OUT2	Fehler: 1 = keine Störung, 0 = Störung
OUT3	Drehrichtung: 1 = Linkslauf, 0 = Rechtslauf

7.5.2 Prinzipschaltung der Digitalausgänge



7.6 SI-Configurator

With the SI-Configurator, different parameters, for example speeds, ramps, current limits, configurations of the outputs can be adapted and stored in the SI motor.

The parameters can also be stored on a storage medium of the working computer and read from there and stored on other motors later.

The SI-Configurator is a tool to program single motors or small series with customer specific parameters.

The SI-Configurator can be installed on a Windows-based working computer. The connection between the working computer and the motor is made by a USB-based programming interface and a connection cable (not supplied as standard).

The SI-Configurator is part of the SI Starter Kit and can be downloaded via www.dunkermotoren.de.

In the SI-Configurator, you will find a help file and examples of different parameter sets.

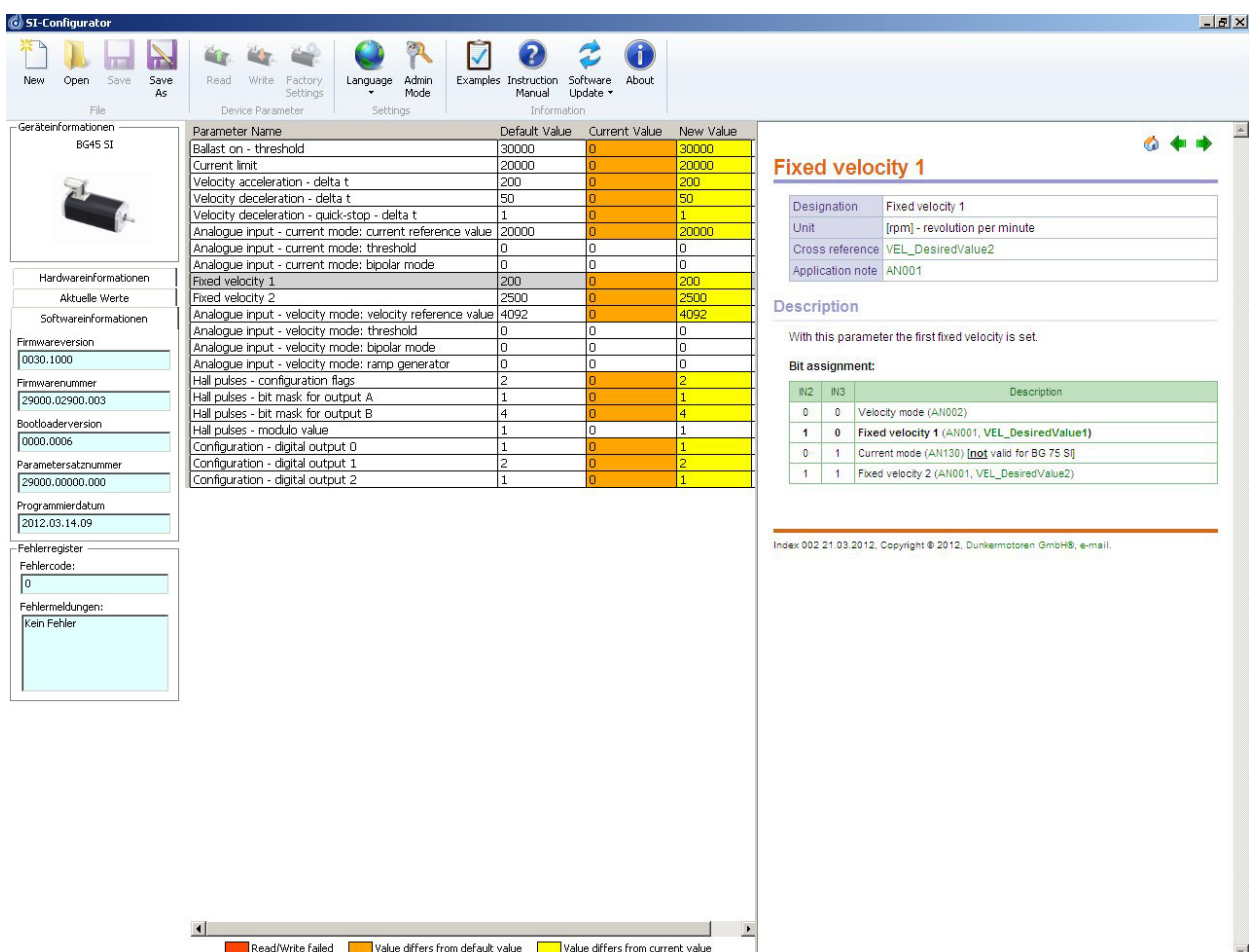
7.6 SI Konfigurator

Mit dem SI Konfigurator können verschiedene Parameter, z.B. Drehzahlen, Rampen, Stromgrenzen und Konfigurierung der Ausgänge eingestellt und auf dem SI Motor gespeichert werden. Außerdem können die Parameter auf ein Speichermedium des Arbeitsrechners abgelegt und von dort aus zu einem späteren Zeitpunkt wieder eingelesen und auf andere Motoren gespeichert werden. Der SI Konfigurator ist ein Hilfsmittel, um einzelne Motoren oder Kleinserien mit kundenspezifischen Parametern zu programmieren.

Der SI Konfigurator kann auf einen Windows-basierenden Arbeitsrechner installiert werden. Die Verbindung zwischen Arbeitsrechner und Motor wird über einen USB basierten Programmieradapter und ein Programmierkabel hergestellt (nicht im Lieferumfang erhalten).

Der SI Konfigurator ist Teil des SI Starter-Kits und kann über www.dunkermotoren.de heruntergeladen werden.

Im SI Konfigurator finden Sie eine Hilfedatei und Beispiele diverser Parametersätze.



The screenshot shows the SI-Configurator software interface. On the left, there are sections for 'Geräteinformationen' (BG45 SI), 'Hardwareinformationen', 'Aktuelle Werte', 'Softwareinformationen', 'Fehlerregister', and 'Fehlercode'. The main area displays a table of parameters with columns for 'Parameter Name', 'Default Value', 'Current Value', and 'New Value'. The 'Fixed velocity 1' parameter is highlighted in orange, indicating it differs from the default value. A detailed view of this parameter is shown on the right, including its designation, unit, cross reference, application note, and bit assignment table.

Parameter Name	Default Value	Current Value	New Value
Ballast on - threshold	30000	0	30000
Current limit	20000	0	20000
Velocity acceleration - delta t	200	0	200
Velocity deceleration - delta t	50	0	50
Velocity deceleration - quick-stop - delta t	1	0	1
Velocity input - current mode: current reference value	20000	0	20000
Analogue input - current mode: threshold	0	0	0
Analogue input - current mode: bipolar mode	0	0	0
Fixed velocity 1	200	0	200
Fixed velocity 2	2500	0	2500
Analogue input - velocity mode: velocity reference value	4092	0	4092
Analogue input - velocity mode: threshold	0	0	0
Analogue input - velocity mode: bipolar mode	0	0	0
Analogue input - velocity mode: ramp generator	0	0	0
Hall pulses - configuration flags	2	0	2
Hall pulses - bit mask for output A	1	0	1
Hall pulses - bit mask for output B	4	0	4
Hall pulses - modulo value	1	0	1
Configuration - digital output 0	1	0	1
Configuration - digital output 1	2	0	2
Configuration - digital output 2	1	0	1

Fixed velocity 1

Designation	Fixed velocity 1
Unit	[rpm] - revolution per minute
Cross reference	VEL_DesiredValue2
Application note	AN001

Description

With this parameter the first fixed velocity is set.

Bit assignment:

IN2	IN3	Description
0	0	Velocity mode (AN002)
1	0	Fixed velocity 1 (AN001, VEL_DesiredValue1)
0	1	Current mode (AN130) [not valid for BG 75 S]
1	1	Fixed velocity 2 (AN001, VEL_DesiredValue2)

Index 002 21.03.2012, Copyright © 2012, Dunkermotoren GmbH, e-mail.

7.7 Teaching of fixed speed1 and 2

Procedure to change the fixed speed values:

1. Run motor in speed control and setup speed via analog input.
2. Stop of the Motor (IN0, IN1 = 1)
3. Change to teach mode by toggling IN2 five times. Teach mode is active if OUT3 flashes fast. Start and stop of motor can be done as often as necessary. Also the speed target value can be adjusted via analog input during the teach mode.
4. With IN3 the corresponding fixed speed value can be chosen. (IN3 = 0: fixed speed 1, IN3 = 1: fixed speed 2).
5. To exit teach mode stop of the motor (IN0, IN1 = 1) and toggle IN2 five times. OUT3 flashes slow if values are applied.
6. Reset Motor by switching off the power supply

Repeat the procedure to teach the second fixed speed value.

7.7 Festdrehzahl 1 und 2 einstellen

Vorgehensweise um Festdrehzahlen einzustellen:

1. Betreiben des Motors über Drehzahlregelung und einstellen über den Analogeingang.
2. Stoppen des Motors mit (IN0, IN1 = 1)
3. Wechseln in den Lernmodus durch 5-maliges hin- und herschalten von IN2. Der Lernmodus ist aktiv, wenn OUT3 schnell blinkt. Der Motor kann so oft wie notwendig gestartet und gestoppt werden. Die Zieldrehzahl kann über den Analogeingang im Lernmodus eingestellt werden.
4. Mit IN3 kann die Festdrehzahl 1 oder 2 ausgewählt werden. IN3 = 0, dann Festdrehzahl 1; wenn IN3 = 1, dann Festdrehzahl 2.
5. Um den Lernmodus zu verlassen, den Motor mit (IN0, IN1 = 1) stoppen und anschließend 5-malig hin- und herschalten von IN2. OUT3 blinkt langsam, wenn der Wert gilt.
6. Den Motor durch ausschalten der Leistungsversorgung zurücksetzen.

Um die zweite Festdrehzahl einzustellen, wiederholen Sie den obigen Vorgang erneut.

7.8 Adjust acceleration and deceleration ramps

Procedure to change the speed ramp values:

1. Turn Motor off (IN0, IN1 = 0)
2. Change to teach mode by toggling IN2 five times. Teach mode is active if OUT3 flashes fast. Start and stop of motor can be done as often as necessary to test the ramps.

3. The analog input [0..10V] is used to adjust the ramp.

$$\frac{1000 \text{ U/min}}{0 \dots 20 \text{ s}}$$

It can be adjusted within

$$0 \text{ V} = 1000 \text{ rpm/ } 20\text{s} \text{ and } 10\text{V} = 1000 \text{ rpm/ } 0\text{s}.$$

The other values can be linear approximated.

4. The ramp can be tested with IN3. Switch between fixed speed 1 and 2. The adjusted ramp is used for acceleration and deceleration.

IN3=0: fixed speed 1 and
IN3=1: fixed speed 2

5. To save the adjusted ramp disable the motor (IN0, IN1 = 0) and choose with IN3 the corresponding ramp (IN3 = 0: acceleration ramp, IN3 = 1: deceleration ramp). Exit teach mode by toggle IN2 five times. OUT3 flashes slow if values are applied.

6. Reset Motor by switching of the power supply

Repeat the procedure to teach the second speed ramp value.

7.8 Beschleunigungs- und Bremsrampe einstellen

Vorgehensweise um Drehzahlrampen einzustellen:

1. Motor ausschalten (IN0, IN1 = 0)
2. Wechseln in den Lernmodus durch 5-maliges hin- und herschalten von IN2. Der Lernmodus ist aktiv, wenn OUT3 schnell blinkt. Der Motor kann zum Testen der Rampen so oft wie notwendig gestartet und gestoppt werden.

3. Mit dem analogen Eingang [0..10V] die Rampen einstellen.

$$\frac{1000 \text{ U/min}}{0 \dots 20 \text{ s}}$$

Es kann angeglichen werden mit

$$0 \text{ V} = 20\text{s}/1000\text{rpm} \text{ und } 10\text{V} = 0\text{s}/1000\text{rpm}.$$

Weitere Werte können linear ermittelt werden.

4. Die Rampe kann mit IN3 getestet werden. Wählen zwischen Festdrehzahl 1 und 2. Die eingestellte Rampe dient als Beschleunigungs- und Bremsrampe.

IN3 = 0: Festdrehzahl 1 und
IN3 = 1: Festdrehzahl 2.

5. Um die eingestellte Rampe zu speichern, Motor ausschalten (IN0, IN1 = 0). Wähle mit IN3 die entsprechende Rampe (IN3 = 0: Beschleunigungsrampe, IN3 = 1: Verzögerungsrampe). Um den Lernmodus zu verlassen, den Motor mit (IN0, IN1 = 1) stoppen und anschließend 5-malig hin- und herschalten von IN2. OUT3 blinkt langsam, wenn der Wert gilt.

6. Den Motor durch ausschalten der Leistungsversorgung zurücksetzen.

Um die zweite Rampe einzustellen, wiederholen Sie den obigen Vorgang erneut.

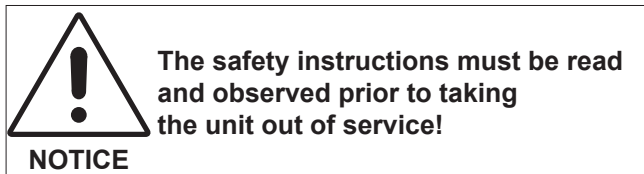
8 Maintenance & Service

8.1 Maintenance, taking out of service and disposal

Maintenance:

This drive does not require maintenance if the installation is carried out correctly. The drive is lubricated for life. In the event of a fault, please contact us and only have the drive repaired by Dunkermotoren.

Taking out of service:



Take the drive out of service (see above).

Disposal:

Dismantle the drive ready for disposal and break it up into its individual components. Sort the individual parts according to material and forward for disposal.

The drives electronic components contain materials that are harmful for the environment and are carriers of recyclable materials at the same time. Therefore, the drive must be recycled after it has been taken out of operation ultimately. Observe the environment protection guidelines of your country.

8 Wartung & Service

8.1 Wartung, Außerbetriebsetzung und Entsorgung

Wartung:

Bei korrektem Einbau ist der Antrieb wartungsfrei. Der Antrieb ist lebensdauergeschmiert. Wenden Sie sich im Störfall direkt an uns und lassen Sie Reparaturen am Antrieb nur von Dunkermotoren durchführen.

Ausserbetriebsetzung:



Setzen Sie den Antrieb außer Betrieb (s.o.).

Entsorgung:

Demontieren Sie den Antrieb für die Entsorgung und zerlegen Sie den Antrieb in die Einzelkomponenten. Sortieren Sie die Einzelteile nach Material und führen Sie diese der Entsorgung zu.

Die elektronischen Bauteile des Antriebes enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Der Antrieb muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

8.2 Service & Support

Should you have any questions or problems, please contact:

- Your local Dunkermotoren sales outlet
- Your local Dunkermotoren key account manager
- Our support department

You can also visit our homepage
www.dunkermotoren.de

Dunkermotoren GmbH
Allmendstrasse 11
D-79848 Bonndorf
Telephone: +49 7703/930-0
Fax: +49 7703/930-210
E-Mail: info@dunkermotoren.de

8.3 Scope of delivery and accessories

As quoted

8.4 Download PDF-Data

www.dunkermotoren.de

8.2 Service & Support

Bei Fragen und Problemen stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

- Ihre zuständige Vertretung
- Ihr zuständiger Dunkermotoren Key Account Manager
- Unsere Supportabteilung

Besuchen Sie auch unsere Homepage unter
www.dunkermotoren.de

Dunkermotoren GmbH
Allmendstrasse 11
D-79848 Bonndorf
Telefon: 0 77 03/930-0
Fax: 0 77 03/930-210
E-Mail: info@dunkermotoren.de

8.3 Lieferumfang und Zubehör

Wie angeboten

8.4 Download PDF-Daten

www.dunkermotoren.de

Notes

Notizen