

DIN EN ISO 9001:2000  
DIN EN ISO 14001



***Brushless DC-Motors***

**Bürstenlose Gleichstrommotoren**

# Foreword

## Vorwort

*To Our Valued Customers,*

*Alcatel Dunkermotoren is a world class leader in high quality motion control solutions to meet the ever increasing demands for cost effective and reliable drive solutions.*

*Our comprehensive product range offers the flexibility to provide customized solutions as well as standardized components.*

*The catalog represents Dunkermotoren's years of engineering excellence.*

*The Dunkermotoren Team will continue to utilize our outstanding engineering and industrial capabilities to meet the requirements helping you to succeed.*

*Wishing you great success in your business.*

*Nikolaus Gräf  
General Manager*

Unseren geschätzten Kunden,

als führender Hersteller der Antriebstechnik bietet Alcatel Dunkermotoren wirtschaftliche, zuverlässige und qualitativ hochwertige Antriebskomplettlösungen.

Aufgrund unseres umfassenden Produktspektrums können wir mit einem hohen Maß an Flexibilität standardisierte Komponenten sowie auch kundenspezifische Lösungen anbieten.

In diesem Katalog finden Sie eine Auswahl unserer innovativen und richtungsweisenden Produkte.

Das Dunkermotoren-Team wird auch in Zukunft all sein Wissen und Können einbringen, um die Anforderungen zu erfüllen, die Sie noch erfolgreicher machen.

Ich wünsche Ihnen weiterhin alles Gute und viel Erfolg.

Nikolaus Gräf  
General Manager



# Content

# Inhalt

2	<i>Foreword / Vorwort</i>
3	<i>Content / Inhalt</i>
4	<i>Why Dunkermotoren? / Gute Gründe</i>
6	<i>Our Product Range / Unser modulares Lieferprogramm</i>
7	<i>Applications / Anwendungen</i>
8	<i>Brushless DC Motors BG / Bürstenlose Gleichstrommotoren BG</i>
9	<i>BG Selection Guide / BG-Auswahlübersicht</i>
10	<i>Technical Information / Technische Informationen</i>
11	<i>Engineering Reference / Auslegung des Antriebs</i>
12	BG 31 KI, 6 W
14	BG 40, 15 - 30 W
16	BGE 40/ BGE 3004/ BGE 6007
18	BG 44 SI, 20 - 40 W
20	BG 65, 50 - 150 W
22	BG 65 SI, 50 - 150 W
24	BG 65 CI, 50 - 150 W
26	BG 65 KI, 60 - 220 W
28	BG 83, 200 - 310 W
30	BGE 9010
31	<i>Gears / Getriebe</i>
32	PLG
36	SG
40	<i>Brakes for BLDC Motors / Bremsen für BG Motoren</i>
42	<i>Incremental Encoders for BLDC Motors / Inkrementalgeber für BG Motoren</i>
44	<i>Accessories / Zubehör</i>
50	<i>Representatives and Distributors / Vertretungen</i>

© 11/2004

Alcatel SEL AG  
Components Division  
Dunkermotoren  
Printed in Germany

# Why Dunkermotoren? Gute Gründe

## Technology & Customer Focus

At Dunkermotoren, research and development is a way of life. The company is actively committed to developing key technologies and products that are crucial for its growth. Next-generation technology is in the R&D pipeline today.

Product development is focused on innovations to help our customers create value and differentiate themselves from competitors.



## Innovation und Kundenorientierung

Dunkermotoren ist stolz darauf, vielfach neue Industrie-Standards in der Antriebsbranche geschaffen zu haben. Es ist der Anspruch eines Technologieführers, der Konkurrenz immer einen entscheidenden Schritt voraus zu sein.

Unsere innovativen marktorientierten Antriebslösungen machen unsere Kunden noch erfolgreicher und helfen ihnen, sich mit ihren Produkten positiv von denen der Mitbewerber abzusetzen.

## Quality Assurance & Reliability

One of Dunkermotoren's primary objectives is to offer outstanding quality. In 1991 Dunkermotoren became the world's first manufacturers of small motors to be certified to ISO 9001. In the meantime, Dunkermotoren has won numerous quality awards.

Dunkermotoren regards quality as a comprehensive process involving all activities in the factory. Our products are manufactured exclusively in Germany on highly automated production lines. Failure mode and effects analysis during design and development, and fully automated testing integrated in the production line ensure a uniformly high level of quality.



## Qualität & Zuverlässigkeit

Antriebslösungen höchster Qualität sind bei Dunkermotoren eine Selbstverständlichkeit, fest verankert in Unternehmensgrundsätzen und Philosophie. Bereits 1991 wurde Dunkermotoren als weltweit erster Hersteller von Kleinmotoren nach ISO 9001 zertifiziert. In der Zwischenzeit folgten zahlreiche weitere Auszeichnungen und Zertifizierungen von Kunden und Vereinigungen.

Dunkermotoren versteht Qualität als einen ganzheitlichen Prozess, der sämtliche betrieblichen Tätigkeiten umfasst. Dunkermotoren produziert ausschließlich in Deutschland; hochautomatisierte Fertigungsstrecken und vollautomatische Qualitätskontrollen in den Fertigungslinien gewährleisten ein konstant hohes Qualitätsniveau.

## Flexibility, Delivery Performance & Complete Motion Solutions

Standardized motors, gears and modular accessories are available with a higher degree of flexibility to address specific requirements in complete motion solutions. For the customer, this means better control of quality, reduced inventory and reduced production time. If any detail does not entirely meet your requirements, our R&D department will make modifications at short notice.

Dunkermotoren's Modular System an optimized logistics, enables prompt delivery for both stock and customized products. Delivery time for stock items are 2-5 days and for customized solutions are 3-7 weeks.



## Flexibilität, Lieferperformance und umfassende Antriebslösungen

Dunkermotoren's Produktpalette ist so aufgebaut, dass sich mit standardisierten Motoren und einem modular aufgebauten Zubehör eine hohe Flexibilität für umfassende Antriebslösungen ergibt. Und sollten sie einmal ein Produkt benötigen, dass es noch nicht gibt, dann entwickelt unsere Konstruktionsabteilung kundenspezifische Sonderlösungen in kürzester Zeit.

Aufgrund der konsequenten Verwirklichung des Baukastensystems und einer ausgeklügelten Produktionslogistik bietet Dunkermotoren eine bessere Lieferperformance als die meisten Mitbewerber, bei Lagerprodukten (Ø 2-5 Tage) wie auch bei kundenspezifischen Lösungen (Ø 3-7 Wochen).

## Service & Proximity

*Whether home or abroad, Dunkermotoren's multi-lingual customer service advisers are always on hand. By worldwide local presence of Alcatel Dunkermotoren individual responsibility is given to the interests of the trading partners - the best drive solution and the most economical application.*

*Today and in the future, Dunkermotoren will provide a total service to the customers - wherever they are.*



## Service & Kundennähe

Ob im In- oder Ausland, Dunkermotoren's Kundenberater sind immer vor Ort präsent und sprechen die Sprache des Kunden. Zur bestmöglichen Berücksichtigung der Interessen des Kunden werden individuelle Schulungen, Betreuung und Beratung durch unsere hochkompetenten Account Manager gewährleistet.

In der Technik wie auch im Vertrieb – Dunkermotoren's Mitarbeiter scheuen keine Herausforderung. Ihre Anforderungen und Wünsche sind Maßstab für Denken und Handeln.

## Sustainable Development

*Dunkermotoren is fully aware of its role to promote sustainable development. Therefore it commits itself to pay particular attention to the environment conservation while selecting and using efficiently raw materials and energy necessary for production, supply and use of the product.*

*In 2002 Dunkermotoren has introduced the environmental management system conforming to the standard ISO 14001.*



## Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung

Dunkermotoren ist sich seiner Rolle, nachhaltige Entwicklung zu fördern, bewusst. Deshalb hat sich die Firma dem Umweltschutz verpflichtet. Ressourcen werden sparsam und effizient eingesetzt.

Als erster Hersteller von Elektrokleinmotoren erhielt Dunkermotoren im Jahre 2002 die Umweltmanagementauszeichnung nach DIN EN ISO 14001.

**Therefore**  
**Darum**

**dunkermotoren**  
advanced motion solutions

# Our Product Range

## Unser modulares Lieferprogramm

### DC-Motors

#### Brushless DC Motors, Series BG

Rated voltage..... 12-360 VDC  
 Rated speed ..... 2700-3650 rpm  
 Torque ..... 9-110 Ncm  
 Power rating..... 6-300 W

#### DC Motors, Series GR/G

Rated voltage..... 3-220 VDC  
 Rated speed ..... 1500-10000 rpm  
 Torque ..... 0.47-65 Ncm  
 Power rating..... 3-220 W

### Gleichstrommotoren

#### Bürstenlose Gleichstrommotoren, Baureihe BG

Nennspannung..... 12-360 VDC  
 Nenndrehzahl..... 2700-3650 min<sup>-1</sup>  
 Drehmoment..... 9-110 Ncm  
 Abgabeleistung..... 6-300 W

#### Gleichstrommotoren, Baureihe GR/G

Nennspannung..... 3-220 VDC  
 Nenndrehzahl..... 1500-10000 min<sup>-1</sup>  
 Drehmoment..... 0,47-65 Ncm  
 Abgabeleistung..... 3-220 W



### AC-Motors

#### AC Motors, Series KD/DR

Rated voltage..... 230-400 VAC, 50Hz  
 Power rating..... 2-86 W  
 Torque ..... 0.75-31.5 Ncm  
 Variants..... 2/4 pole

#### Positioning Drives, Series D

Rated voltage..... 230 V, 50 Hz  
 Rated speed ..... 11-52 rpm  
 Torque ..... 3-20 Nm  
 Power rating..... 50-220 W

### Wechselstrommotoren

#### Dreh- u. Wechselstrommot., Baureihe KD/DR

Nennspannung..... 230-400 VAC, 50Hz  
 Abgabeleistung..... 2-86 W  
 Drehmoment..... 0,75-31,5 Ncm  
 Varianten..... 2/4 polig

#### Jalousie- u. Stellantriebe, Baureihe D

Nennspannung..... 230 V, 50 Hz  
 Nenndrehzahl..... 11-52 min<sup>-1</sup>  
 Drehmoment..... 3-20 Nm  
 Abgabeleistung..... 50-220 W

### Accessories

#### Planetary Gearboxes, Series PLG

Continuous torque...0.3-60 Nm  
 Ratio.....4:1-512:1

#### Worm Gearboxes, Series SG

Continuous torque...1-15 Nm  
 Ratio.....5:1-80:1

#### Brakes, Series E

#### Encoders, Series RE/TG/ME

#### Electronic Control Systems, Series BGE/RS

### Anbauten

#### Planetengetriebe, Baureihe PLG

Dauerdrehmoment.....0,3-60 Nm  
 Untersetzungsverhältnis...4:1-512:1

#### Schneckengetriebe, Baureihe SG

Dauerdrehmoment.....1-15 Nm  
 Untersetzungsverhältnis...5:1-80:1

#### Bremsen, Baureihe E

#### Inkrementalgeber, Baureihe RE/TG/ME

#### Regelelektroniken, Baureihe BGE/RS





# Applications Anwendungen

## **Some Applications**

*Factory and Industrial Automation*  
*Medical and Laboratory Technology*  
*Mechanical Engineering*  
*Packaging and Food Machinery*  
*Door and Window Automation*  
*Mechanical Handling*  
*Office Machinery*  
*Pumps*  
*Automotive Industries*

## **Beispiele für Anwendungen**

*Industrielle Automatisierung*  
*Medizin- und Labortechnik*  
*Maschinenbau*  
*Verpackungs- und Lebensmittelmaschinen*  
*Automatische Türen und Fenster*  
*Mechanischer Gebrauch und Fördertechnik*  
*Automaten und Büroausstattung*  
*Pumpen und Kompressoren*  
*Fahrzeugbau*



## **Customized Solutions**

*The impossible takes a little longer! – customer-specific solutions from Dunkermotoren! Take advantage of the full range of knowledge and experience of our drive specialists. We will develop the best possible drive unit solution for you – innovative, objective and application-oriented.*

## **Kundenspezifische Lösungen**

*Geht nicht gibt's nicht! – Kundenspezifische Lösungen von Dunkermotoren! Profitieren sie vom Know-how des Antriebsspezialisten. Wir realisieren zielgerichtet, innovativ und anwendungsorientiert die bestmögliche Antriebseinheit für Sie.*

# Brushless DC Motors BG

## Bürstenlose Gleichstrommotoren BG

The Dunkermotoren BG range of brushless, direct current motors (EC motors) are notable for:

- Very long life
- High efficiency
- Highly dynamic acceleration
- Good regulation characteristics
- Wide speed range
- High power density
- Maintenance-free
- Robust design
- Integral Hall sensors for rotor position
- Low moment of inertia
- High degree of protection
- Winding insulation - Class E or B
- Ferrite and neodymium magnets

These electronically-commutated DC motors can be combined with control electronics, gearboxes, and encoders in a modular system to provide a flexible, adaptable, market-oriented solution.

The newly developed BG 44 and BG 65 ranges are especially noteworthy – they have fully integrated electronics for a wide variety of functions and an unbeatable price-performance ratio.

Further information and graphical representations of the commutation logic for these motors are available upon request.

You will find further technical information, layout data, and information on the selection of motors and gearboxes on page 10, and on the Internet at:

[www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com)

Dunkermotoren's bürstenlose Gleichstrommotoren (EC-Motoren) der Baureihe BG zeichnen sich aus durch:

- Sehr hohe Lebensdauer
- Hoher Wirkungsgrad
- Hochdynamische Beschleunigung
- Gute Regelbarkeit
- Einen großen Drehzahlbereich
- Hohe Leistungsdichte
- Wartungsfreiheit
- Robusten Aufbau
- Integrierten Hallsensoren zur Erfassung der Rotorlage
- Geringes Trägheitsmoment
- Hohe Schutzart
- Wicklungsisolierung nach Isolierstoffklasse E bzw. B
- Ferrit- und Neodymmagnete

Die elektronisch kommutierten Gleichstrommotoren ergeben im Baukastensystem zusammen mit Regel-Elektroniken, Getrieben, Bremsen und Istwertgebern ein flexibles, anpassungsfähiges und marktorientiertes Sortiment.

Besonders hervorzuheben sind dabei die Neuentwicklungen der Baureihen BG 44 und BG 65, die durch integrierte Elektronik für vielfältige Funktionen sowie einem unschlagbaren Preis-Leistungsverhältnis bestechen.

Informationen und grafische Darstellungen bezüglich der Kommutierungslogik der Motoren sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere technische Informationen, Auslegungen und Informationen zur richtigen Auswahl von Motoren und Getrieben erhalten sie auf S. 10 und im Internet bei

[www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de)





# BG Selection Guide with Page References

## BG-Auswahlmöglichkeiten mit Seitenverweisen

BG	31x20	40x25	44x25	40x50	44x50	65x25	65x50	65x75	83x55	83x55S
	6 w 2 Nm	19 w 5 Nm	20 w 6 Nm	32 w 8 Nm	40 w 11 Nm	60 w 20 Nm	100 w 30 Nm	140 w 40 Nm	195 w 62 Nm	311 w 110 Nm
Motors without controller Motoren ohne Elektronik	p. 12	p. 14	p. 18	p. 14	p. 18	p. 20	p. 20	p. 20	p. 28	p. 28
ELECTRONIC CONTROL SYSTEMS / REGEL-ELEKTRONIKEN										
KI (1Q) Integral Electronic Commutator Kommutierungselektronik integriert	p. 12					p. 26	p. 26	p. 26		
SI (2Q /4Q) Integral Servo Controller Servoregler integriert			p. 18		p. 18	p. 22	p. 22	p. 22		
CI (4Q) Integral Motion Controller & CAN Interface Motionregler & CAN-Schnittstelle integriert						p. 24	p. 24	p. 24		
BGE 40 (2Q) Controller attached Regelelektronik angebaut		p. 16		p. 16						
BGE 3004 (1Q) External controller Externe Regelelektronik	p. 16	p. 16	p. 16	p. 16	p. 16					
BGE 6007 (1Q) External controller Externe Regelelektronik		p. 17	p. 17	p. 17	p. 17					
BGE 6505 (4Q) External controller Externe Regelelektronik						p. 20	p. 20	p. 20		
BGE 9010 (4Q) External controller with optional CAN Interface Externe Regelelektronik optional mit CAN-Schnittstelle									p. 30	p. 30
INCREMENTAL ENCODERS / INKREMENTALGEBER										
RE 30		p. 42	p. 42	p. 42	p. 42	p. 42	p. 42	p. 42	p. 42	p. 42
RE 56						p. 42	p. 42	p. 42	p. 42	p. 42
GEARBOXES / GETRIEBE										
PLG 32 (0.40 – 4 Nm)	p. 32									
PLG 42 K (0.70 – 3 Nm)		p. 32	p. 32	p. 32	p. 32					
PLG 42 S (3.5 – 14 Nm)		p. 32	p. 32	p. 32	p. 32					
PLG 52 (1.2 – 24 Nm)		p. 32	p. 32	p. 32	p. 32	p. 32	p. 32	p. 32		
PLG 52 H (1.2 – 24 Nm)		p. 32	p. 32	p. 32	p. 32	p. 32	p. 32	p. 32		
PLG 60 (5 – 25 Nm)						p. 32	p. 32	p. 32		
PLG 70 (5 – 60 Nm)						p. 32	p. 32	p. 32	p. 32	p. 32
SG 62 (1 – 1.5 Nm)		p. 36	p. 36	p. 36	p. 36					
SG 80 (2 – 4 Nm)						p. 36	p. 36	p. 36		
SG 120 (8 – 15 Nm)						p. 36	p. 36	p. 36	p. 36	p. 36
BRAKES / BREMSSEN										
E 38 R	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40					
E 46 A		p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40		
E 90 R		p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40
E 100 R		p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40
E 100 A		p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40	p. 40
ACCESSORIES / ZUBEHÖR										
Miscellaneous / Verschiedenes	p. 44	p. 44	p. 44	p. 44	p. 44	p. 44	p. 44	p. 44	p. 44	p. 44

Standard/Standard On request/auf Anfrage

## PERFORMANCE DATA

Performance figures given in the tables are measured in accordance with VDE530/ EN60034. These figures are based on the assumption that the motor is freestanding and that certain other theoretical conditions are fulfilled. In a real application, the rated torque of a motor will often be considerably higher. For this reason, the data tables quote the rated torque measured according to VDE/ EN (lower value) and also the torque with the motor mounted on a thermally conducting steel plate with the dimensions 105 x 105 x 10 mm (value in brackets).

For many applications, it is sufficiently accurate to take the most important data from the motor characteristic diagrams and data tables. Although tolerances and temperature influences are not taken into account, the data is accurate enough for approximate calculations. The degree of protection quoted relates only to the housing – adequate sealing of the shaft is the responsibility of the customer.

### - Nominal voltage $U_N$ (VDC)

The DC voltage that is applied to the commutation electronics as a system supply voltage. All rated data in our catalogs are with reference to this voltage. Motor applications are, however, not restricted to this voltage.

### - Rated torque $M_N$ (Ncm)

The torque that can be produced by the motor, operating continuously, in an ambient temperature of 20°C.

### - Rated speed $n_N$ (min<sup>-1</sup>)

The speed of the motor when it is operating at rated torque (6).

### - Rated current $I_N$ (A)

The current drawn from a DC source when the motor is operating at rated torque (7).

### - Starting current $I_A$ (A)

The current required to produce the starting torque. For motors with electronics, the starting current may be higher than the permissible peak current (4).

### - Starting torque $M_A$ (Ncm)

The maximum torque the motor can produce (2).

### - Rated power $P_N$ (W)

The output power which the motor can produce continuously; it is calculated from rated speed and rated torque.

### - Moment of inertia of rotor $J_R$ (gcm<sup>2</sup>)

The moment of inertia of the rotor is the factor that determines the dynamic properties of a motor.

### - Peak current $I_{max}$ (A)

The maximum current for electronics or motors with integral electronics (5).

### - Max. permissible voltage range $U_{max}$ (VDC)

The minimum and maximum permissible input voltage for electronics or motors with integral electronics.

### - Recommended speed control range $n_{max}$ (min<sup>-1</sup>)

The regulated speed range within which rotor position sensing by Hall sensors ensures a smooth torque curve. As a rule, this range can be extended by installing a rotary encoder.

The data in this catalog contain product specifications, but are not a guarantee of particular properties. The stated values are subject to tolerances. Any supplementary information and safety instructions given in the operating manual must be observed with no exceptions. We reserve the right to make technical changes and to restrict availability.

## LEISTUNGSDATEN

In den Datentabellen sind die Werte gemessen nach VDE530/ EN60034 angegeben. Diese Werte basieren auf der Annahme eines freistehenden Motors und auf weiteren theoretischen Gegebenheiten. Im realen Einsatzfall liegt das Nenndrehmoment des Motors oftmals wesentlich höher. Deshalb sind in den Datentabellen die Nenndrehmomente gemessen nach VDE/ EN (niedrigere Angabe) sowie gemessen bei Anbringung einer thermisch leitenden Stahlplatte der Größe 105 x 105 x 10 mm (Angabe in Klammern) aufgeführt.

Den Motordiagrammen und Datentabellen können die für viele Anwendungen wichtigsten Daten entnommen werden. Obwohl Toleranzen und Temperatureinflüsse nicht berücksichtigt sind, reichen die Werte für überschlagsmäßige

Betrachtungen aus. Die angegebenen Schutzarten beziehen sich nur auf die Gehäuse. Die Abdichtung der Welle ist vom Kunden vorzunehmen.

### - Nennspannung $U_N$ (VDC)

Die Gleichspannung, die als Systemversorgungsspannung an die Kommutierungselektronik angelegt wird. Auf diese Spannung beziehen sich alle Nenndaten in den Katalogen. Die Motoranwendung ist jedoch nicht auf diese Spannung beschränkt.

### - Nenndrehmoment $M_N$ (Ncm)

Das Moment, das der Motor bei einer Umgebungstemperatur von 20°C im Dauerbetrieb abgeben kann.

### - Nenndrehzahl $n_N$ (min<sup>-1</sup>)

Die Drehzahl, die sich bei Abgabe des Nenndrehmoments einstellt (6).

### - Nennstrom $I_N$ (A)

Der Strom, der der Gleichspannungsquelle entnommen wird, wenn der Motor bei Nenndrehmoment betrieben wird (7).

### - Anlaufstrom $I_A$ (A)

Der Strom, der fließt, um das Anlaufmoment zu erzeugen. Bei Motoren mit Elektronik kann der Anlaufstrom höher sein als der zulässige Spitzenstrom (4).

### - Anlaufmoment $M_A$ (Ncm)

Das Moment, welches der Motor maximal erzeugen kann (2).

### - Nennleistung $P_N$ (W)

Die Abgabeleistung des Motors, welche er dauerhaft erzeugen kann; berechnet aus Nenndrehzahl und Nenndrehmoment.

### - Läufermassenträgheitsmoment $J_R$ (gcm<sup>2</sup>)

Massenträgheitsmoment des Rotors und bestimmende Größe für die dynamischen Eigenschaften des Motors.

### - Spitzenstrom $I_{max}$ (A)

Der maximal zulässige Strom bei Elektronik oder Motoren mit integrierter Elektronik (5).

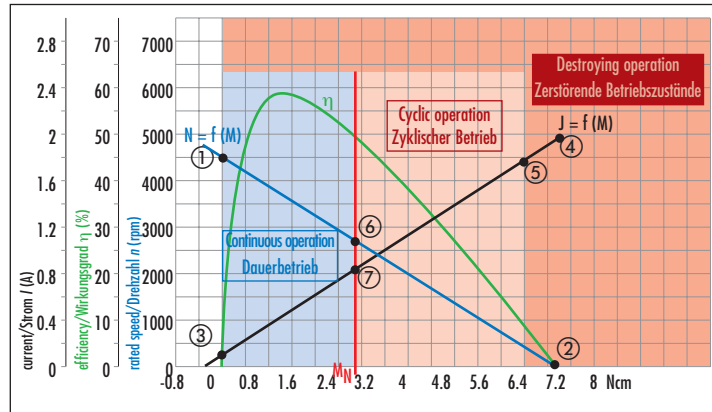
### - Max. zulässiger Spannungsbereich $U_{max}$ (VDC)

Die minimal und maximal zulässige Eingangsspannung bei Elektronik oder Motoren mit integrierter Elektronik.

### - Empfohlener Drehzahlregelbereich $n_{max}$ (min<sup>-1</sup>)

Der Drehzahlregelbereich in dem bei Rotorlageerkennung durch Hallensoren ein glatter Drehmomentverlauf steuerbar ist. Durch Anbringung eines Inkrementalencoders kann dieser Bereich in der Regel erweitert werden.

Die Angaben in diesem Katalog enthalten Spezifikationen der Produkte, nicht aber die Zusicherung von Eigenschaften. Die genannten Werte unterliegen Toleranzen. Die im Betriebshandbuch angegebenen Ergänzungen und Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.



## MOTOR CHARACTERISTIC DIAGRAMS

**- Speed curve (blue)**

This curve shows the speed characteristic at constant voltage. Its end points are the no-load speed  $n_0$  (1) and the theoretical starting torque  $M_A$  (2).

**- Current curve (black)**

The current curve shows the relationship between current and torque. Its end points are the no-load current  $I_0$  (3) and the starting current  $I_A$  (4).

**- Efficiency curve (green)**

The efficiency is the relationship between the mechanical power output and the electrical power input.

The curve shows the efficiency with the motor in cold condition; as the motor warms up, the curve shifts accordingly.

**- Rated torque  $M_N$ / Starting torque  $M_{max}$** 

The rated torque (red) is the limit of the continuous operation region (shaded blue). In the region between the rated torque and the maximum permissible torque, the motor must only be used intermittently (shaded orange). Operating conditions above the maximum permissible torque result in demagnetization of the permanent magnets (shaded red).

## ENGINEERING REFERENCE

In the wide range of Dunkermotoren products, you will find a suitable drive for almost any requirement in powers ranging from 1 – 310 Watt. Please note also our other product lines and catalogs (DC commutator motors, AC motors).

The following points should be taken into account when selecting motors and gearboxes:

- Which type of operation is required (continuous, intermittent or periodic operation)?
- What is the working life expected of the motor?
- What torque and speeds are required?
- How much space is available for the motor?
- How high is the available voltage? DC or AC?
- Are there special environmental conditions (temperature, humidity, vibration, ...)?
- To what degree can heat from the motor be disposed of?
- Are there exceptional axial and radial shaft loads to consider?
- What demands are made of the motor control electronics?
- Is the motor to be controlled online via a bus system?
- Do you need a brake, an encoder or a non-reversing device?

When laying out a suitable motor, determining the required torque plays a decisive role in avoiding thermal overload of the motor in service. In the assembly of a drive system consisting of motor and control electronics, it is important to ensure that permissible values for the motor are not exceeded by outputs from the electronics.

Depending on the speed of rotation required, a motor or a motor-gearbox combination may be selected. The choice of a reduction gearbox will largely depend on the recommended maximum torque in continuous operation. For intermittent duty, loading above the rated torque is possible.

When choosing a motor after deciding on the gearbox, the following applies:

$$M_{\text{motor}} = M_{\text{gearbox}} / (i \times \eta)$$

We will be pleased to carry out a precise adaptation of a motor to your service conditions.

## MOTORDIAGRAMME

**- Drehzahlkennlinie (blau)**

Diese Kennlinie beschreibt das Drehzahlverhalten bei konstanter Spannung. Deren Endpunkte zeigen die Leerlaufdrehzahl  $n_0$  (1) und das theoretische Anlaufmoment  $M_A$  (2).

**- Stromkennlinie (schwarz)**

Die Stromkennlinie stellt die Äquivalenz von Strom und Drehmoment dar. Deren Endpunkte zeigen den Leerlaufstrom  $I_0$  (3) und den Anlaufstrom  $I_A$  (4).

**- Wirkungsgradkennlinie (grün)**

Der Wirkungsgrad beschreibt das Verhältnis von abgegebener mechanischer Leistung zu aufgenommener elektrischer Leistung.

Die Kennlinien beziehen sich auf den Kaltzustand des Motors und verschieben sich entsprechend bei zunehmender Erwärmung des Motors.

**- Nenndrehmoment  $M_N$ , Anlaufdrehmoment  $M_{max}$** 

Das Kriterium Nenndrehmoment (rot) begrenzt den Dauerbetriebsbereich (blau schattiert). Im Bereich zwischen Nenndrehmoment und max. zulässigem Drehmoment darf der Motor nur kurzzeitig betrieben werden (orange schattiert). Betriebszustände über dem max. zulässigen Drehmoment führen zur Entmagnetisierung der Dauermagneten (rot schattiert).

## AUSLEGUNG DES ANTRIEBS

In Dunkermotoren's breiter Produktpalette finden Sie für nahezu jede Anforderung einen passenden Antrieb im Leistungsbereich von 1 – 310 Watt. Bitte beachten Sie auch unsere weiteren Produktlinien und -kataloge (DC Kollektormotoren, Wechselstrommotoren).

Folgende Punkte sollten bei der Auswahl von Motor und Getriebe berücksichtigt werden:

- Welche Betriebsart liegt vor (Dauer-, Kurzzeit- oder Aussetzbetrieb)?
- Welche Lebensdauer wird gefordert?
- Welches Drehmoment und welche Drehzahl werden benötigt?
- Wie viel Raum ist für den Motor verfügbar?
- Wie hoch ist die verfügbare Spannung? Gleich- oder Wechselspannung?
- Gibt es besondere Umgebungseinflüsse (Temperatur, Feuchtigkeit, Vibration, ...)?
- In welchem Umfang wird die Motorwärme abgeleitet?
- Müssen außergewöhnliche axiale und radiale Wellenbelastungen berücksichtigt werden?
- Welchen Steuerungsanforderungen muss die Steuerungselektronik des Motors genügen?
- Werden die Motoren online über ein Bussystem angesteuert?
- Benötigen Sie eine Bremse, einen Encoder oder eine Rücklaufsperre?

Für die Auslegung des geeigneten Motors spielt die Ermittlung des effektiven Drehmomentes die entscheidende Rolle, um zu verhindern, dass der Motor im Betrieb thermisch überlastet wird. Für die Zusammenstellung eines Antriebssystems aus Motor und Betriebselektronik ist zu berücksichtigen, dass die für den Motor zulässigen Werte durch die Elektronik nicht überschritten werden.

Je nach gewünschter Drehzahl wird man sich für entweder für einen Motor oder einen Getriebemotor entscheiden. Die Wahl des Untersetzungsgetriebes richtet sich nach dem empfohlenen maximalen Drehmoment bei Dauerbetrieb. Bei kurzzeitigem Betrieb sind auch Belastungen über dem Nennmoment möglich.

Zur Auswahl des Motors nach Festlegung des Getriebes gilt:

$$M_{\text{Motor}} = M_{\text{Getriebe}} / (i \times \eta)$$

Gerne erfolgt auf Anfrage eine exakte Anpassung des Motors an Ihre Betriebsbedingungen.



Versions of BG 31 / Ausführungen BG 31	P./S.
Controllers / Regelelektroniken	
- integral electronic commutator / mit integrierter Kommutierungselektronik	12
- motor without controller / Motor ohne Elektronik	-
- with external controller (BGE3004) / mit externer Steuerungselektronik (BGE3004)	16
With gearbox / Als Getriebemotor	31
With brake / Als Bremsmotor	40

Standard/Standard On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 3-phase EC motor
- With integral commutation electronics as standard
- Fitted with 4-pole neodymium magnet and preset direction of rotation (cw or ccw)
- Reverse-pole protection is incorporated as standard
- In combination with BGE 3004 control electronics, can be controlled in both directions of rotation
- The standard version has leads. In combination with Electronics BGE 3004, an 8-pin socket can be provided on the motor for supply and control purposes

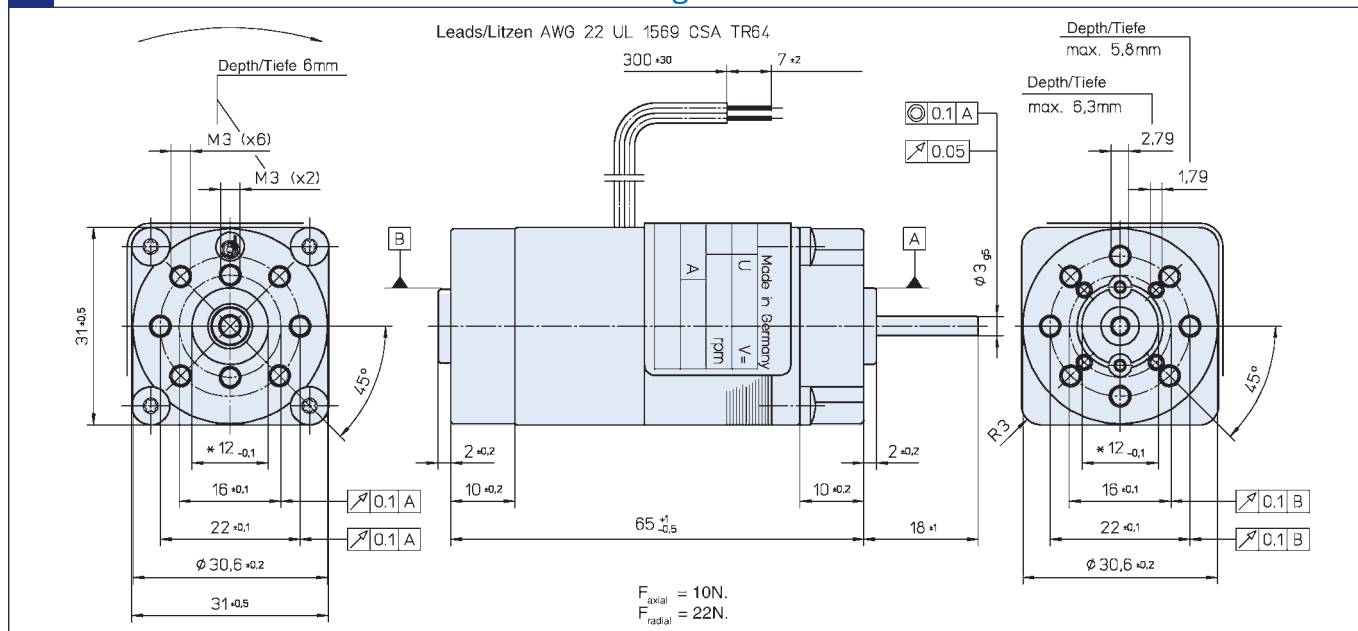


- Hochdynamischer 3-strängiger EC-Motor
- Standardmäßig mit integrierter Kommutierungselektronik
- Mit 4-poligem Neodymmagnet werksseitig für rechtslauf (cw) voreingestellt. Kann auf Wunsch auch für linkslauf (ccw) voreingestellt werden
- Der Verpolschutz ist serienmäßig eingebaut
- In Kombination mit der Regelelektronik BGE 3004 in beide Drehrichtungen ansteuerbar
- Die Litzenausführung ist Standard. In Kombination mit der Elektronik BGE 3004 erfolgt die Ansteuerung über einen 8-poligen Motorstecker

Data / Leistungsdaten		BG 31x20 KI	
Rated voltage/ Nennspannung		12 VDC	24 VDC
Continuous rated speed/ Nennndrehzahl	rpm*)	2300	2480
Continuous rated torque/ Nennndrehmoment	Ncm*)	2.3 (2.9***)	2.3 (2.9***)
Continuous current/ Nennstrom	A*)	1.14	0.6
Starting torque/ Anlaufmoment	Ncm**)	5.8	6.45
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A**)	2.56	1.44
Rotor inertia/ Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	9.7	9.7
Weight of motor/ Motorgewicht	kg	0.22	0.22
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	7 ... 28	7 ... 28

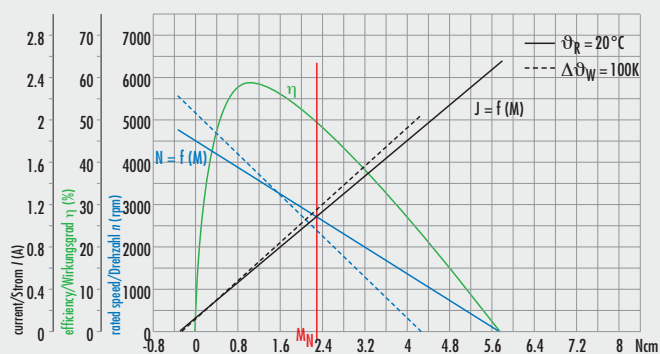
\*)  $\Delta\theta_w = 100\text{ K}$ ; \*\*)  $\theta_R = 20\text{ °C}$ ; \*\*\*) Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
Das Nennndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)

*Dimensions in mm* / Maßzeichnung in mm

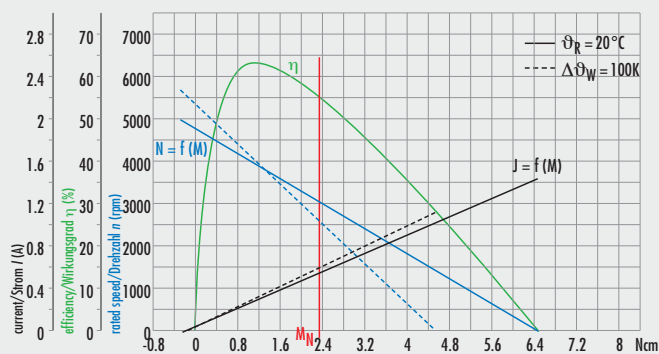


Characteristic diagram / Belastungskennlinien

In accordance with EN 60034  
Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



BG 31 x 20, 12V



BG 31 x 20, 24V

# BG 40, 15 - 30 W

Versions of BG 40 / Ausführungen BG 40	P./S.
Controllers / Regelelektroniken	
- motor without controller / Motor ohne Elektronik	14
- with controller attached (BGE40) / mit angebauter Steuerungselektronik (BGE40)	16
- with external controller (BGE3004;BGE6007) / mit externer Steuerungselektronik (BGE3004;BGE6007)	16
With incremental encoder / mit Inkrementalgeber	42
With gearbox / Als Getriebemotor	31
With brake / Als Bremsmotor	40

Standard/Standard On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 3-phase EC motor
- With 4-pole neodymium magnet
- Additional power electronics are needed to run this motor
- On request, this motor can be manufactured with different windings



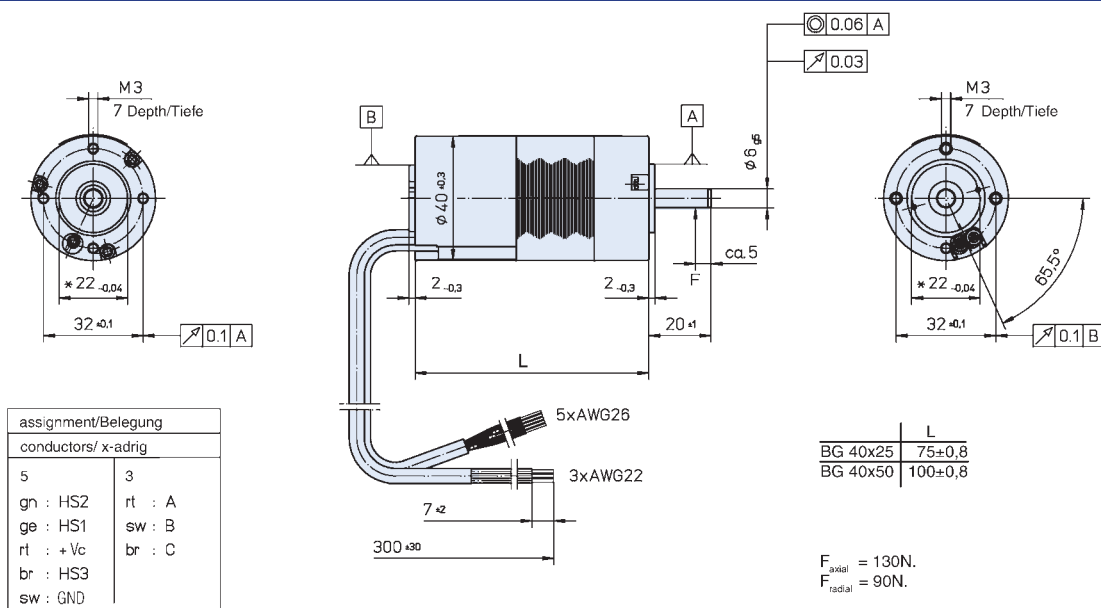
- Hochdynamischer 3-strängiger EC-Motor
- Mit 4-poligem Neodymmagnet
- Für den Betrieb dieser Motoren ist eine zusätzliche Leistungselektronik notwendig
- Diese Motoren werden auf Anfrage auch mit anderen Wicklungen hergestellt

Data / Leistungsdaten		BG 40x25		BG 40x50	
Rated voltage / Nennspannung		12 VDC	24 VDC	12 VDC	24 VDC
Continuous rated speed / Nenndrehzahl	rpm*)	2710	3340	3010	3640
Continuous rated torque / Nenndrehmoment	Ncm*)	4.7 (5.6 **)	4.6 (5.5 **)	7.6 (9.1 **)	8.0 (9.6 **)
Continuous current / Nennstrom	A*)	2.4	1.3	3.9	2.1
Starting torque / Anlaufmoment	Ncm**)	13.4	16.8	24	37.4
Starting current / Anlaufstrom	A**)	5.9	3.9	10.4	8.4
Rotor inertia / Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	34	34	64	64
Weight of motor / Motorgewicht	kg	0.42	0.42	0.6	0.6

\*)  $\Delta\vartheta_w = 100\text{ K}$ ; \*\*)  $\vartheta_R = 20\text{ °C}$ ; \*\*\*) Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
Das Nenndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)

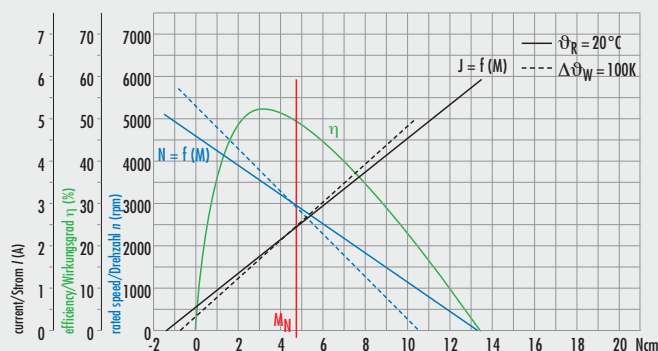


*Dimensions in mm* / Maßzeichnung in mm

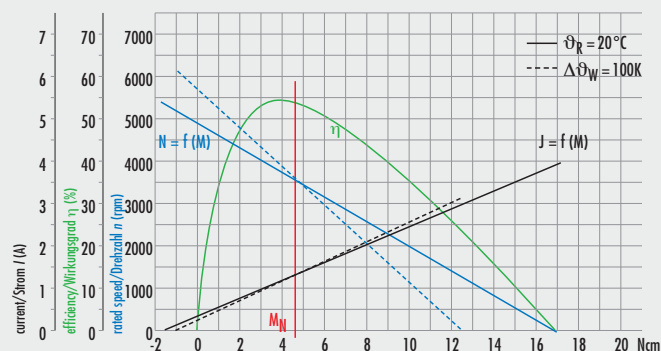


Characteristic diagram / Belastungskennlinien

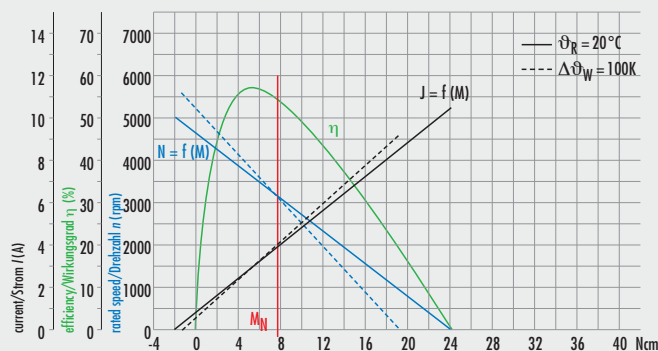
In accordance with EN 60034  
Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



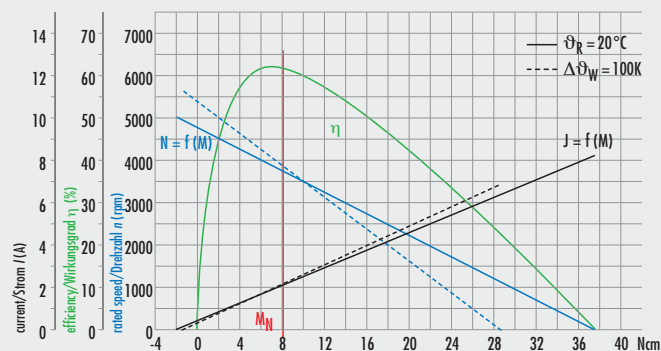
BG 40 x 25, 12V



BG 40 x 25, 24V



BG 40 x 50, 12V



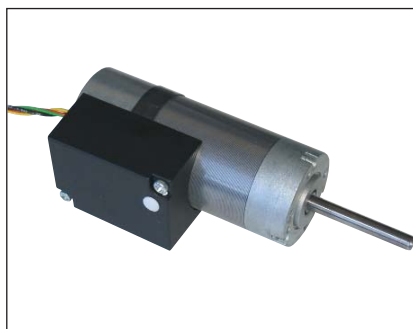
BG 40 x 50, 24V

# BG 40 Controller

## Regelelektroniken

Data / Leistungsdaten		BGE 40	BGE 3004
Design/ Bauart		attached/angebaut	external/extern
Operating voltage/ Betriebsspannung	VDC	12 ... 40	12 ... 40
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	11,2 ... 44	11,2 ... 44
Continuous current/ Max. zulässiger Dauerstrom	A	4	4
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A	34	34
Ambient temperature/ Umgebungstemperatur	°C	- 10 ... + 40	- 10 ... + 40
Weight/ Gewicht	kg	0.04	0.085

- With Controllers BGE40/ BGE3004, speed control pulse-width modulation (PWM)
- There is an integral potentiometer for setting the speed
- Two connection leads can be used to provide both a start/stop and a clockwise/ counter-clockwise function
- As an option, the BGE 40 can be supplied with a fifth connection lead; this is used to provide an external target voltage for setting the speed
- By supplying an analog target voltage in the range 0...+10 V, the speed of rotation can be set in a range from 500 rpm to 5000 rpm
- Lower speeds, down to ca. 200 rpm, are possible where less smooth rotation can be tolerated
- Various protection functions, such as low-voltage cut-off, reverse-polarity protection, over-temperature cut-off, and stall protection, guarantee high operational reliability

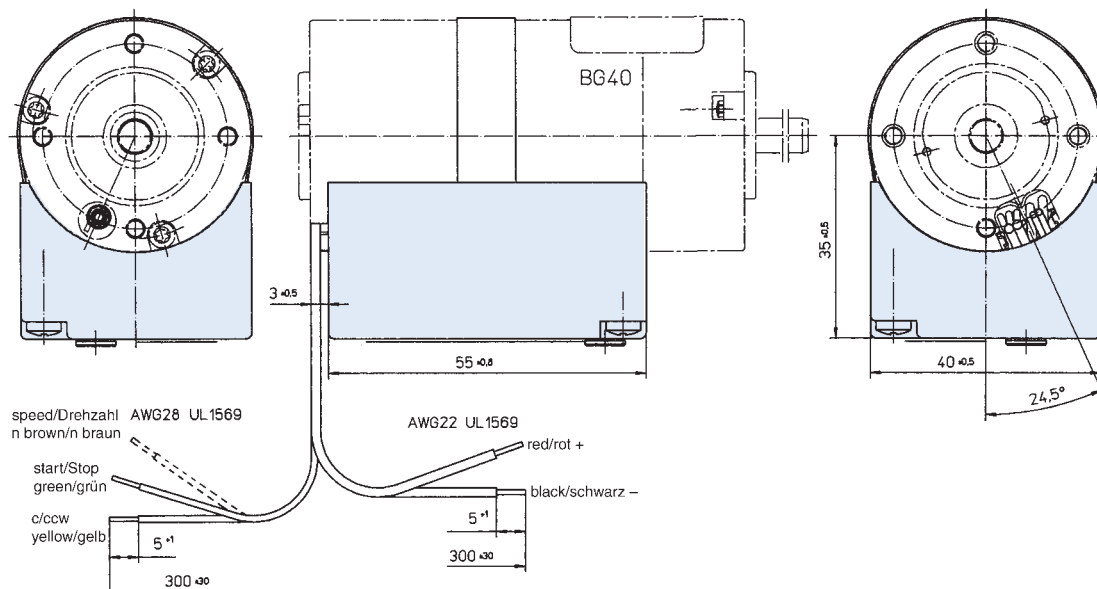


- Die Drehzahlregelung des Motors erfolgt bei den Elektronikern BGE40/ BGE3004 über Pulsweitenmodulation (PWM)
- Die Drehzahl kann über ein integriertes Potentiometer fest vorgegeben werden
- Über zwei Anschlusslitzen kann sowohl eine Start/Stop- als auch eine Rechts/Links-Umschaltung erfolgen
- Optional kann die BGE 40 auch mit einer fünften Anschlusslitze zur Drehzahlvorgabe mit einer externen Sollwertspannung geliefert werden
- Durch Vorgabe einer analogen Sollwertspannung von 0...+10 V kann die Drehzahl im Bereich von 500 rpm bis 5000 rpm eingestellt werden
- Kleinere Drehzahlen bis ca. 200 rpm sind mit eingeschränkter Rundlaufgenauigkeit möglich
- Verschiedene Schutzeinrichtungen wie Unterspannungsabschaltung, Verpolschutz, Übertemperaturabschaltung und Blockierschutz garantieren eine hohe Betriebssicherheit

Please note that, for the BGE 3004, the matching motor connector must also be ordered. For further technical data and information on terminal assignment, please go to [www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com) (downloads).

Bitte beachten Sie, dass bei der BGE 3004 der Gegenstecker zum Motor mitbestellt werden muss. Weitere technische Daten sowie Informationen zur Anschlussbelegung finden Sie bei [www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de) (downloads).

## Dimensions in mm / Maßzeichnung BG 40



# BG 40 *Controller* **Regelelektroniken**

Data / Leistungsdaten		BGE 6007
Design/ Bauart		external/extern
Operating voltage/ Betriebsspannung	VDC	24
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	10 ... 60
Continuous current/ Max. zulässiger Dauerstrom	A	7
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A	25
Ambient temperature/ Umgebungstemperatur	°C	- 10 ... + 40
Weight/ Gewicht	kg	0.25

- To protect it against mechanical damage, Controller BGE 6007 is installed in a compact plastic housing
- The power supply to the controller is +24 VDC
- Normally, the motor supply is +24 VDC, but, if necessary, any voltage in the range +10 V...+60 VDC can be employed
- The current limit can be set with a potentiometer; or by using a control voltage (0...+12 V)
- In addition, there is a potentiometer for setting the minimum current and another for the maximum current
- Speed regulation uses signals from Hall sensors in the motor; this frequency is evaluated by the controller
- As standard, there are inputs for switching the direction of rotation and start/stop
- Reversing the motor at full power is possible, as is abrupt, short-circuit braking
- One output signal indicates if the motor is rotating
- The BGE 6007 has circuits to protect against overloading, overvoltage, and shorting

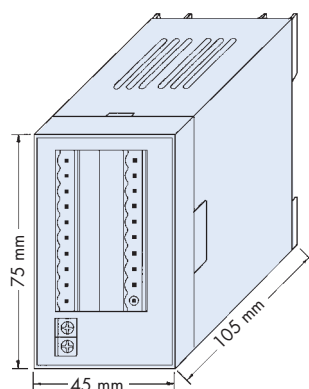
Please note that, for the BGE 6007, the matching motor connector must also be ordered. For further technical data and information on terminal assignment, please go to [www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com) (downloads).



- Die Regelelektronik BGE 6007 ist zum Schutz vor mechanischer Beschädigung in einem kompakten Kunststoffgehäuse untergebracht
- Die Spannungsversorgung der Schaltung erfolgt über +24 VDC
- Die Motorversorgung erfolgt im Normalfall ebenfalls über +24 VDC, kann aber bei Bedarf auch im gesamten Spannungsbereich von +10 V...+60 VDC erfolgen
- Die Strombegrenzung lässt sich über ein Potentiometer oder über eine Steuerspannung (0...+12 V) einstellen
- Zusätzlich kann über je ein Potentiometer der minimale und der maximale Stromwert vorgegeben werden
- Die Drehzahlregelung erfolgt über Hallsignale des Motors, deren Frequenz vom Regler ausgewertet wird
- Standardmäßig sind Eingänge für Rechts-/Links-Umschaltung und Start/Stopp vorhanden
- Das Reversieren des Motors auf vollem Lauf ist ebenso möglich wie das abrupte Abbremsen durch Kurzschlussbremsung
- Ein Ausgang zeigt an, ob sich der Motor dreht
- Die BGE 6007 ist durch verschiedene Schutzeinrichtungen gegen Überlastung, Überspannungen oder Kurzschluss gesichert

Bitte beachten Sie, dass bei der BGE 6007 der Gegenstecker für den Motor mitbestellt werden muss. Weitere technische Daten sowie Informationen zur Anschlussbelegung finden Sie in der Betriebsanleitung bei [www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de) (downloads).

## Dimensions / Maßzeichnung BGE 6007



BGE 6007 Pin locations / Anschlussbelegung			
SM1	Mot-B	SV1	10...60 VDC Motor supply
SM2	Mot-A	SV2	24 VDC Control circuitry
SM3	Mot-C	SV3	GND
SM4	GND	SV4	STP - QUT max. 50 mA
SM5	H1	SV5	I - POT-min
SM6	H2	SV6	I - POT-m
SM7	H3	SV7	I - POT-max
SM8	+12VDC	SV8	Speed
SM9	Min-activ	SV9	Rev
		SV10	Run



# BG 44 SI, 20 - 40 W

**CONTROLLER  
INTEGRATED**

Versions of BG 44 / Ausführungen BG 44	P./S.
<b>Controllers / Regelelektroniken</b>	
- integral 2Q controller (BG44SI) / mit integrierter 2Q-Steuerungselektronik (BG44SI)	18
- with external 2Q controller (BGE3004, BGE6007) / mit externer 2Q-Steuerungselektronik (BGE3004, BGE6007)	16
- motor without controller / Motor ohne Elektronik	-
<b>With gearbox / Als Getriebemotor</b>	31
<b>With brake / Als Bremsmotor</b>	40

Standard/Standard On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 3-phase EC motor with 4-pole neodymium magnet
- With integral speed-control electronics for 2-quadrant drive
- As standard, the target speed can be set using a 0...+10V analog voltage input
- There are two further digital inputs for switching the direction of rotation and start/stop
- In addition, there are two digital outputs, which provide a pulsed output with 12 impulses per revolution (e.g. for monitoring position and speed) and an error signal
- Customer-specific versions, with special terminal assignment or special windings to adapt the working point to the operating voltage, are available upon request
- With its completely closed housing made of black anodized aluminum, the motor can be supplied, on request, with degree of protection IP 65
- The high power density and compact design coupled with a very favorable price/performance ratio make this motor suitable for numerous applications



- Hochdynamische 3-strängige EC-Motoren mit 4-poligem Neodymmagnet
- Mit integrierter Drehzahlregelelektronik für 2-Quadrantenbetrieb
- Die Drehzahlsollwertvorgabe erfolgt standardmäßig über einen Analogspannungseingang 0...+10V
- Über zwei weitere digitale Eingänge lassen sich die Drehrichtung rechts und links sowie Start/Stop ansteuern
- Außerdem werden zwei digitale Ausgänge herausgeführt, womit ein Pulsausgang mit 12 Impulsen pro Umdrehung (z.B. für Positions- und Geschwindigkeitsüberwachung) und eine Fehlermeldung zur Verfügung stehen
- Kundenspezifische Ausführungen mit spezieller Steckerbelegung oder Sonderwicklungen zur Anpassung des Arbeitspunktes an die Betriebsspannung sind auf Anfrage möglich
- Durch sein komplett geschlossenes Gehäuse aus schwarz eloxiertem Aluminium kann der Motor auf Wunsch mit Schutzart IP 65 geliefert werden
- Die hohe Leistungsdichte und kompakte Bauform gestattet bei einem günstigen Preis/Leistungsverhältnis den Einsatz in zahlreichen Anwendungen

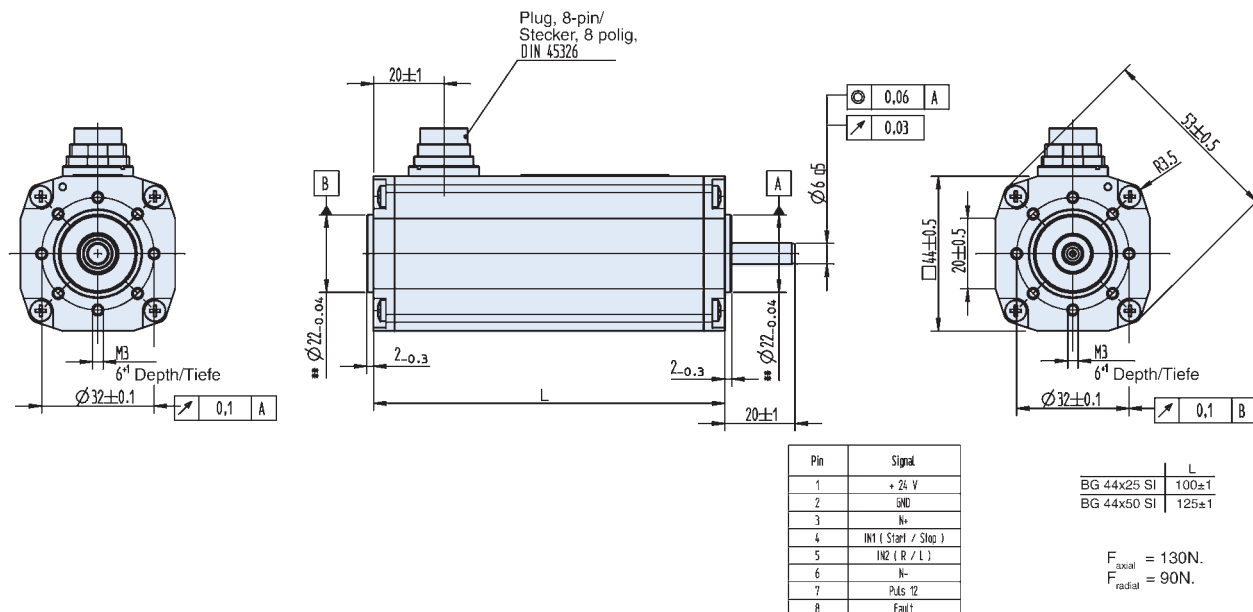
For further technical data and information on terminal assignment, please see the operating manual at [www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com) (downloads).

Weitere technische Daten sowie Informationen zur Anschlussbelegung finden Sie in der Betriebsanleitung bei [www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de) (downloads).

Data / Leistungsdaten		BG44x25 SI	BG44x50 SI
Rated voltage/ Nennspannung		24 VDC	24 VDC
Continuous rated speed/ Nenndrehzahl	rpm*)	3200	3500
Continuous rated torque/ Nenndrehmoment	Ncm*)	6 (7.2 **)	11 (13 **)
Continuous current/ Nennstrom	A*)	1.54	2.8
Starting torque/ Anlaufmoment	Ncm**)	13	13
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A**)	3.5	3.5
Rotor inertia/ Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	34	63
Weight of motor/ Motorgewicht	kg	0.47	0.66
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	11 ... 44	11 ... 44
Recommended speed control range/ Empfohlener Drehzahlregelbereich	rpm	400 ... 5000	400 ... 5000

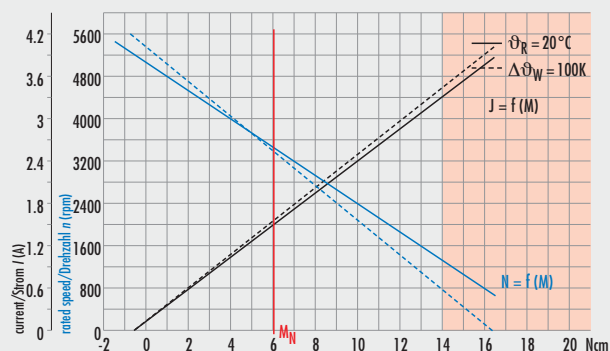
\*)  $\Delta\theta_w = 100\text{ K}$ ; \*\*)  $\theta_R = 20\text{ °C}$ ; \*\*\*) Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
Das Nenndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)

*Dimensions in mm* / Maßzeichnung in mm

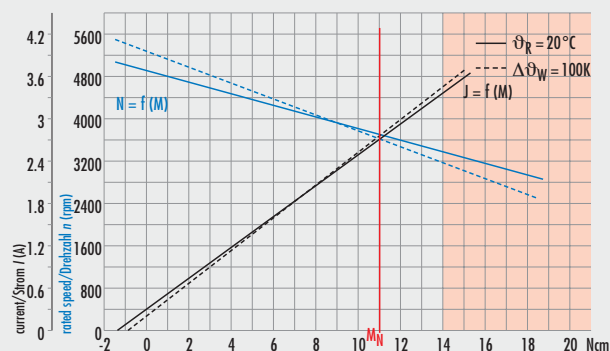


Characteristic diagram / Belastungskennlinien

In accordance with EN 60034  
Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



BG 44 x 25 SI, 24V



BG 44 x 50 SI, 24V

# BG 65, 50 - 150 W

Versions of BG 65 / Ausführungen BG 65	P./S.
<b>Controllers / Regelelektroniken</b>	
- motor without controller (BG65) / Motor ohne Elektronik (BG65)	20
- integral electronic commutator (BG65KI) / mit integrierter Kommutierungselektronik (BG65KI)	26
- integral 4Q servo controller (BG65SI) / mit integrierter 4Q-Steuerungselektronik (BG65SI)	22
- integral 4Q motion controller and CAN interface (BG65CI) / mit integrierter 4Q-Steuerungselektronik und CAN-Schnittstelle (BG65CI)	24
- with external 4Q servo controller (BGE6505) / mit externem 4Q-Servoregler (BGE6505)	20
<b>Housing / Gehäuse</b>	
- extruded smooth body / Glattes Strangpressprofilgehäuse	21
- extruded fin body / Geripptes Strangpressprofilgehäuse	-
<b>With incremental encoder / Mit Inkrementalgeber</b>	42
<b>With gearbox / Als Getriebemotor</b>	31
<b>With brake / Als Bremsmotor</b>	40

Standard/Standard On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 3-phase EC motor with 10-pole neodymium magnet
- With its completely closed housing made of black anodized aluminum, the motor can be supplied, on request, with degree of protection IP 65
- The high power density and compact design coupled with a very favorable price/performance ratio make this motor suitable for numerous applications
- Custom versions are available with windings for higher voltages
- The BG 65 must be connected to external power electronics using 3 leads for controlling the motor and a further 5 leads for signaling the rotor position
- On request, the motor can be supplied with the external electronic controller BGE 6505. Technically, this corresponds to the integral electronics SI



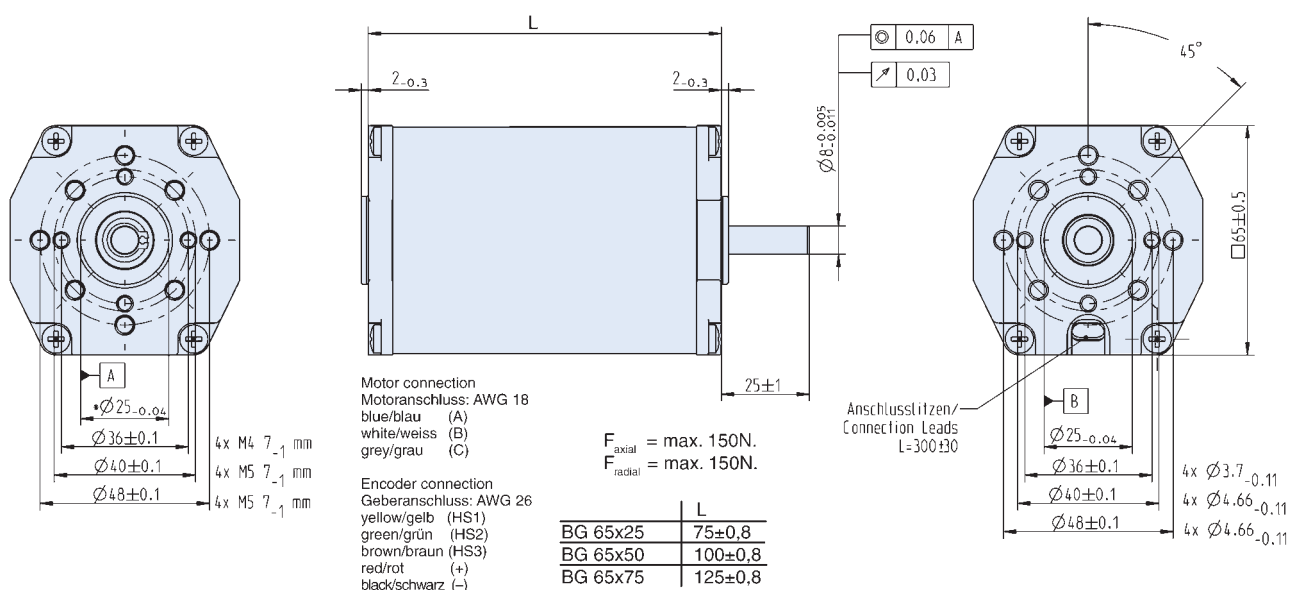
- Hochdynamische 3-strängige EC-Motoren mit 10-poligem Neodymmagnet
- Durch sein komplett geschlossenes Gehäuse aus schwarz eloxiertem Aluminium kann der Motor mit hoher Schutzart, auf Wunsch bis IP 65, geliefert werden
- Die hohe Leistungsdichte und kompakte Bauform gestattet bei einem guten Preis /Leistungsverhältnis den Einsatz in zahlreichen Anwendungen
- In Sonderausführung sind Wicklungen für höhere Spannungen möglich
- Beim BG 65 erfolgt der Anschluss zu einer extern angeordneten Leistungselektronik über 3 Anschlusslitzen zur Motoransteuerung und über 5 Anschlusslitzen zur Erfassung der Rotorlage
- Für größere Projekte ist der Motor auch mit der externen Steuerungselektronik BGE 6505 erhältlich. Diese entspricht technisch der integrierten Elektronik SI

Data / Leistungsdaten		BG 65x25	BG 65x50	BG 65x75
Rated voltage/ Nennspannung		24 VDC	24 VDC	42 VDC
Continuous rated speed/ Nenn Drehzahl	rpm*)	3100	3100	2860
Continuous rated torque/ Nenn Drehmoment	Ncm*)	17 (21 ***)	26 (31 ***)	40 (47 ***)
Continuous current/ Nennstrom	A*)	4	5.6	4.5
Starting torque/ Anlaufmoment	Ncm**)	97	163	330
Starting current/ Anlaufstrom	A**)	83.3	130	136
Rotor inertia/ Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	72	128	172
Weight of motor/ Motorgewicht	kg	0.87	1.3	1.8

\*)  $\Delta\theta_w = 100\text{ K}$ ; \*\*)  $\theta_R = 20\text{ °C}$ ; \*\*\*) Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
Das Nenndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)

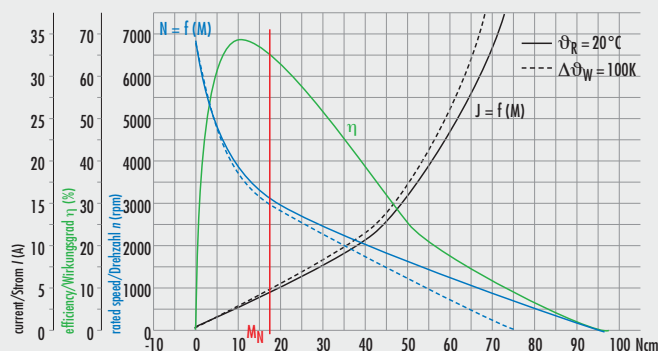


*Dimensions in mm* / Maßzeichnung in mm

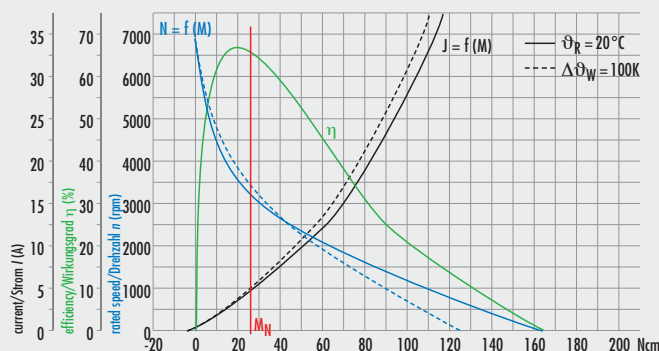


Characteristic diagram / Belastungskennlinien

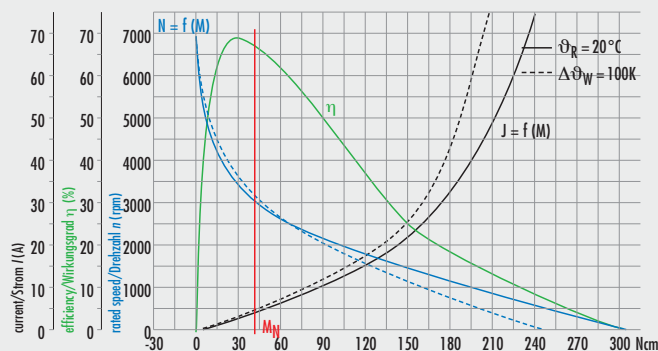
In accordance with EN 60034  
Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



BG 65 x 25, 24V



BG 65 x 50, 24V



BG 65 x 75, 42V

# BG 65 SI, 50 - 150 W

**CONTROLLER  
INTEGRATED**

Versions of BG 65 SI / Ausführungen BG 65 SI	P./S.
<b>Controllers / Regelelektroniken</b> - integral 4Q servo controller (BG65SI) / mit integrierter 4Q-Steuerungselektronik (BG65SI)	22
<b>Housing / Gehäuse</b> - extruded smooth body / Glattes Strangpressprofilgehäuse	23
- extruded fin body / Geripptes Strangpressprofilgehäuse	-
With incremental encoder / Mit Inkrementalgeber	42
With gearbox / Als Getriebemotor	31
With brake / Als Bremsmotor	40

  Standard/Standard
   On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 3-phase EC motor with 10-pole neodymium magnet
- With integral servo controller for 4-quadrant drive
- As standard, the target speed can be set using a 0...+10V analog voltage input
- There are two further digital inputs for selecting the four operating conditions: rotation clockwise/ counter-clockwise, controller block, and stop with holding torque
- In addition, there are digital outputs, which provide a pulsed output with 15 impulses per revolution and a direction of rotation signal (e.g. for monitoring position and speed), and an error signal
- Two fixed speeds, and acceleration and de-acceleration ramps can be stored in memory
- The motor is supplied as standard with a 12-pin connector (IP65). Where larger quantities are involved, we can supply a version with connection leads, which is 17mm shorter (IP50). There is no connector on the side of the motor



- Hochdynamische 3-strängige EC-Motoren mit 10-poligem Neodymmagnet
- Mit integriertem Servocontroller für 4-Quadrantenbetrieb
  - Die Drehzahlsollwertvorgabe erfolgt standardmäßig über einen Analogspannungseingang 0...+10V
  - Über zwei weitere digitale Eingänge lassen sich die vier Betriebszustände Drehrichtung rechts, Drehrichtung links, Reglersperre und Stopp mit Haltemoment anwählen
  - Außerdem werden digitale Ausgänge herausgeführt, womit ein Pulsausgang mit 15 Impulsen pro Umdrehung sowie ein Drehrichtungssignal (z.B. für Positions- und Geschwindigkeitsüberwachung) und ein Störungssignal zur Verfügung stehen
- Das Abspeichern von 2 festen Geschwindigkeiten sowie von Hochlauf- und Bremsrampe ist möglich
- Der Motor ist standardmäßig mit einem 12-poligen Anschlussstecker (IP65) versehen. Bei größeren Bedarfsfällen kann auch eine um 17mm kürzere Litzenversion des Motors geliefert werden (IP50). Der seitliche Stecker entfällt dann

For further technical data and information on terminal assignment, please see the operating manual at [www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com) (downloads).

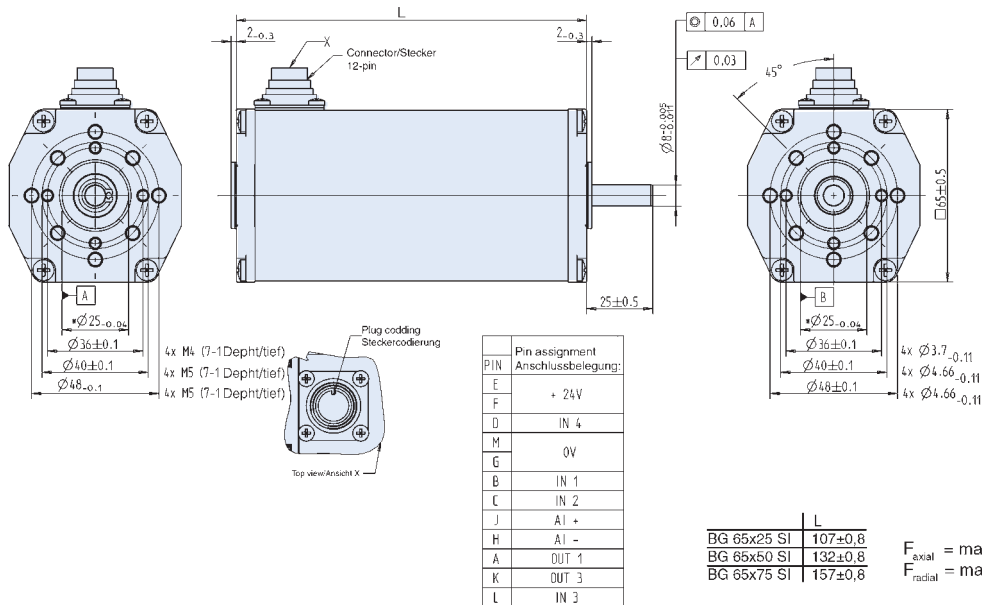
Weitere technische Daten sowie Informationen zur Anschlussbelegung finden Sie in der Betriebsanleitung bei [www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de) (downloads).

Data / Leistungsdaten		BG 65x25 SI	BG 65x50 SI	BG 65x75 SI
Rated voltage/ Nennspannung		24 VDC	24 VDC	42 VDC
Continuous rated speed/ Nenndrehzahl	rpm <sup>*)</sup>	3100	3100	2860
Continuous rated torque/ Nenndrehmoment	Ncm <sup>*)</sup>	17 [21 ***]	26 [31 ***]	40 [47 ***]
Continuous current/ Nennstrom	A <sup>*)</sup>	4	5.6	4.5
Starting torque/ Anlaufmoment	Ncm <sup>**)</sup>	97	163	330
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A <sup>**)</sup>	27	27	27
Rotor inertia/ Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	72	128	172
Weight of motor/ Motorgewicht	kg	0.95	1.3	1.8
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	20 ... 30	20 ... 30	20 ... 50
Recommended speed control range/ Empfohlener Drehzahlregelbereich	rpm	70 ... 5000	70 ... 5000	70 ... 5000

<sup>\*)</sup> Δθ<sub>w</sub> = 100 K; <sup>\*\*) θ<sub>R</sub> = 20 °C; <sup>\*\*\*)</sup> Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
 Das Nenndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)</sup>

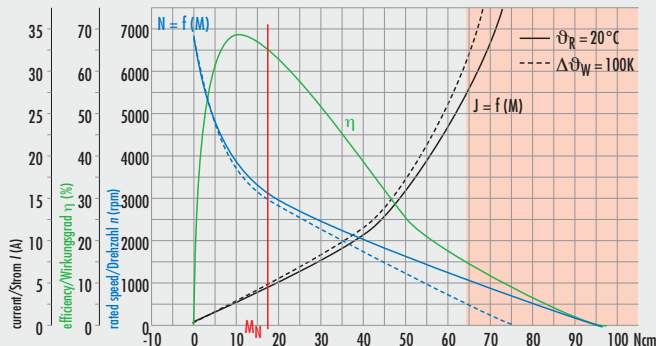
# BG 65 SI, 50 - 150 W

## Dimensions in mm / Maßzeichnung in mm

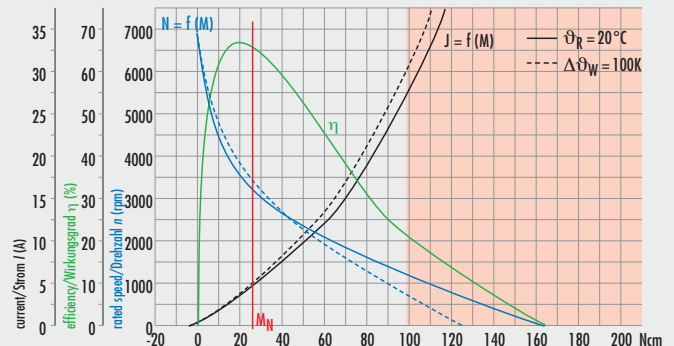


## Characteristic diagram / Belastungskennlinien

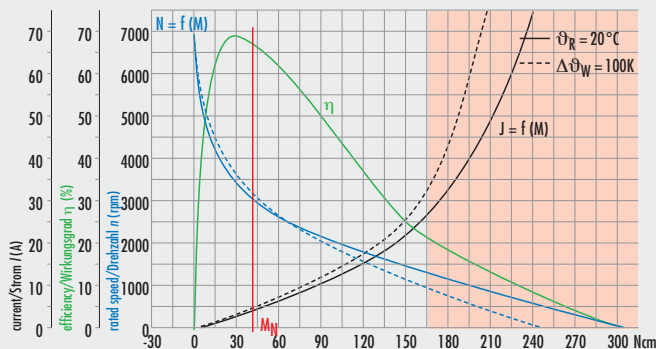
In accordance with EN 60034  
Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



BG 65 x 25 SI, 24V



BG 65 x 50 SI, 24V



BG 65 x 75 SI, 42V

Versions of BG 65 CI / Ausführungen BG 65 CI	P./S.
<b>Controllers / Regelelektroniken</b> - integral 4Q motion controller and CAN interface (BG65CI) / mit integrierter 4Q-Steuerungselektronik und CAN-Schnittstelle (BG65CI)	24
<b>Housing / Gehäuse</b> - extruded smooth body / Glattes Strangpressprofilgehäuse - extruded fin body / Geripptes Strangpressprofilgehäuse	25 -
With incremental encoder / Mit Inkrementalgeber	42
With gearbox / Als Getriebemotor	31
With brake / Als Bremsmotor	40

■ Standard/Standard 
 ■ On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 3-phase EC motor with 10-pole neodymium magnet
- Integral Motion Controller for 4-quadrant drive with dynamic positioning
- CAN interface
- By using the integral Motion Controller and an integral rotor-position encoder, even very complex motion profiles can be performed
- The most important parameters of a trajectory, such as position, speed, and acceleration values can be changed through the CAN interface, real-time
- The optional incremental encoder, RE 30-3-500, permits speed control down to 1 rpm
- For the CAN-bus interface, a standardized 5-pin round connector is used. A 12-pin round connector is used for the power supply and I/O signals
- To simplify programming a starter kit with interface for a PC and a software CD is available (see accessories)



- Hochdynamische 3-strängige EC-Motoren mit 10-poligem Neodymmagnet
- Mit integriertem Motioncontroller für 4-Quadrantenbetrieb mit dynamischer Positionierung
- Mit CAN-Schnittstelle, dadurch niedriger Verkabelungsaufwand
- Mit Hilfe des integrierten Motioncontrollers und eines integrierten Rotorlagegebers können auch sehr komplexe Fahrprofile abgearbeitet werden
- Die wesentlichen Parameter einer Bahnkurve wie Positions-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte können über die Can-Schnittstelle auch "in fly" verändert werden
- Mit dem optional angebauten Inkrementalencoder RE 30-3-500 können Drehzahlen ab 1 rpm geregelt werden
- Für die CAN-Bus Schnittstelle wird ein C/A-empfohlener 5-poliger Rundstecker verwendet. Ein weiterer 12-poliger Rundstecker dient zum Anschluss der Spannungsversorgung und weiterer I/O-Signale.
- Zur einfachen Inbetriebnahme steht ein Starterkit mit Schnittstelle für den PC und Software-CD zur Verfügung (siehe Zubehör)

For further technical data and information on terminal assignment, please see the operating manual at [www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com) (downloads). Please note that this motor is only available in order quantities greater than 100 pieces.

Weitere technische Daten sowie Informationen zur Anschlussbelegung finden Sie in der Betriebsanleitung bei [www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de) (downloads). Bitte beachten Sie, dass dieser Motor nur bei Bedarfsfällen größer 100 Stück lieferbar ist.

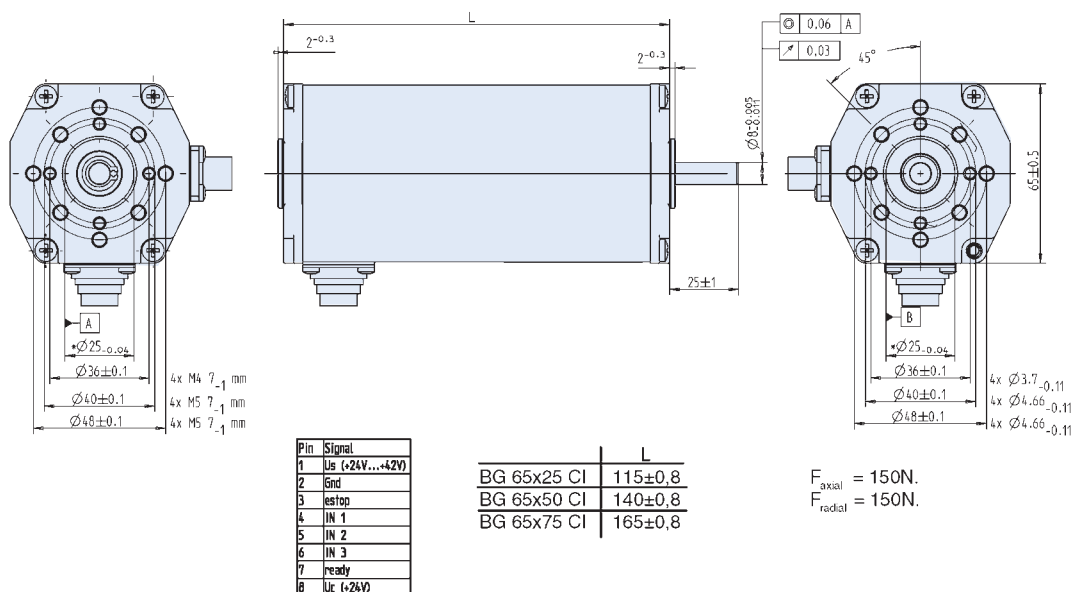
Data / Leistungsdaten		BG 65x25 CI	BG 65x50 CI	BG 65x75 CI
Rated voltage/ Nennspannung		24 VDC	24 VDC	42 VDC
Continuous rated speed/ Nennndrehzahl	rpm*)	3100	3100	2860
Continuous rated torque/ Nennndrehmoment	Ncm*)	17 [21 ***]	26 [31 ***]	40 [47 ***]
Continuous current/ Nennstrom	A*)	4	5.6	4.5
Starting torque/ Anlaufmoment	Ncm**)	97	163	330
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A**)	27	27	27
Rotor inertia/ Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	72	128	172
Weight of motor/ Motorgewicht	kg	0.95	1.3	1.8
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	20 ... 30	20 ... 30	20 ... 50
Recommended speed control range/ Empfohlener Drehzahlregelbereich	rpm	30 ... 5000	30 ... 5000	30 ... 5000

\*)  $\Delta\theta_w = 100\text{ K}$ ; \*\*)  $\theta_R = 20\text{ °C}$ ; \*\*\*) Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
 Das Nennndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)



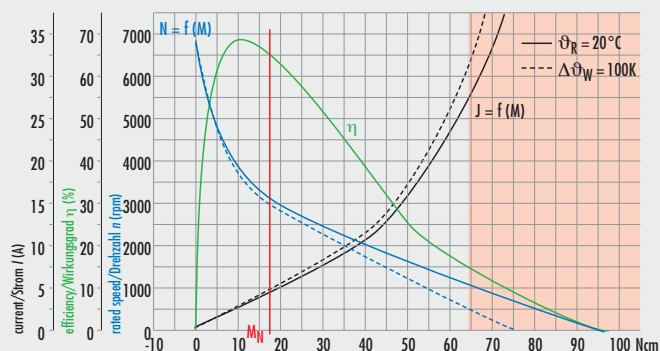
# BG 65 CI, 50 - 150 W

## Dimensions in mm / Maßzeichnung in mm

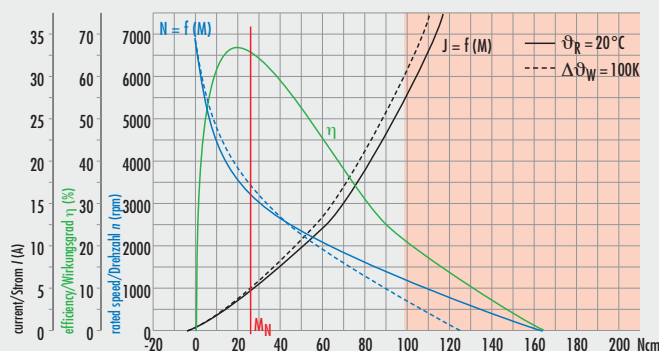


## Characteristic diagram / Belastungskennlinien

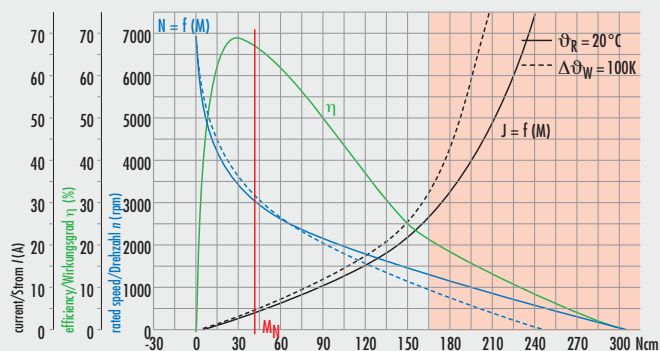
In accordance with EN 60034  
 Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



BG 65 x 25 CI, 24V



BG 65 x 50 CI, 24V



BG 65 x 75 CI, 42V

# BG 65 KI, 60 - 220 W

**ELECTRONICS  
INTEGRATED**

Versions of BG 65 KI / Ausführungen BG 65 KI	P./S.
<b>Controller / Regelelektroniken</b> - integral electronic commutator (BG65KI) / mit integrierter Kommutierungselektronik (BG65KI)	26
<b>Housing / Gehäuse</b> - extruded smooth body / Glattes Strangpressprofilgehäuse - extruded fin body / Geripptes Strangpressprofilgehäuse	26 -
<b>With gearbox / Als Getriebemotor</b>	31
<b>With brake / Als Bremsmotor</b>	40

■ Standard/Standard 
 ■ On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 3-phase EC motor with 10-pole neodymium magnet
- Integral commutation electronics
- In this version, the motor is intended for rotation in one direction only
- There are two connection leads for the DC power supply
- The speed of rotation of the motor is unregulated, as with conventional DC motor; it depends solely on the supply voltage and the load
- Special versions with a cooling fan enable power outputs of over 220 Watt

Please note that this especially economical motor is only available in quantities greater than 100 pieces.



- Hochdynamische 3-strängige EC-Motoren mit 10-poligem Neodymmagnet

- Mit integrierter Kommutierungselektronik
- In dieser Ausführung ist der Motor für eine Drehrichtung bestimmt
- Der Anschluss erfolgt nur über zwei Anschlusslitzen für die Gleichspannungsversorgung
- Die Drehzahl des Motors ist wie bei einem DC-Motor unregelt und ist abhängig von der angelegten Spannung und Belastung
- Sonderausführungen mit angebautem Lüfter ermöglichen Leistungen von über 220 Watt

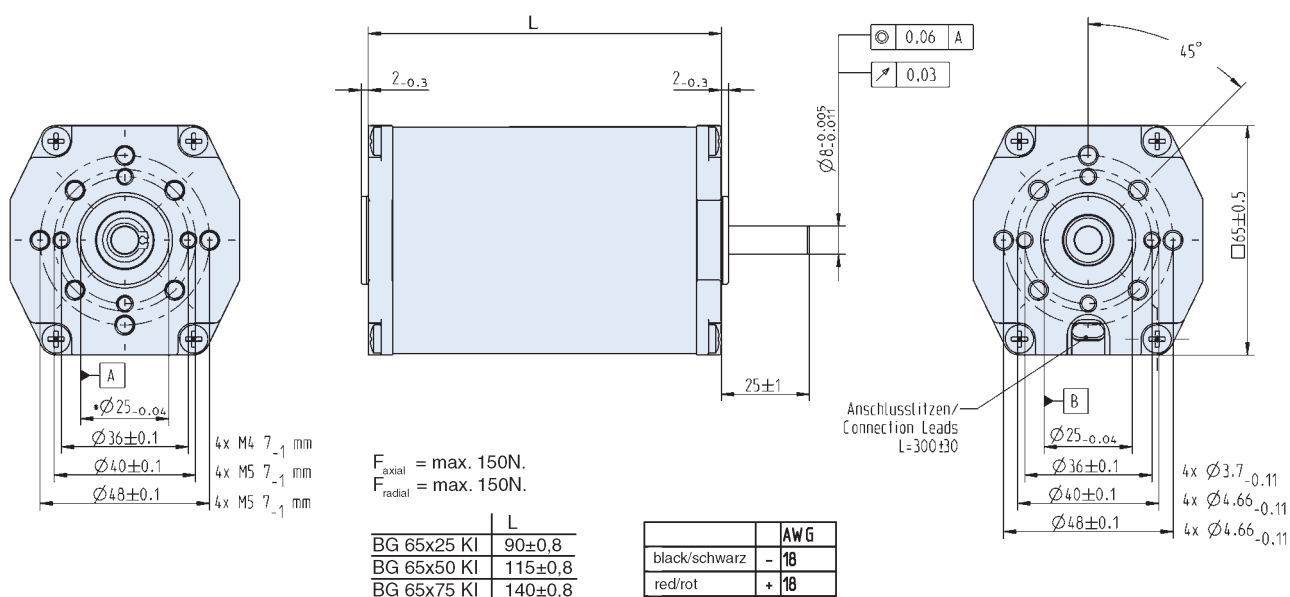
Bitte beachten Sie, dass dieser besonders wirtschaftliche Motor nur ab Losgrößen größer 100 Stück lieferbar ist.

Data / Leistungsdaten		BG 65x25 KI	BG 65x50 KI	BG 65x75 KI
Rated voltage/ Nennspannung		24 VDC	24 VDC	42 VDC
Continuous rated speed/ Nennndrehzahl	rpm*)	3100	3100	2860
Continuous rated torque/ Nennndrehmoment	Ncm*)	17 [21 ***]	26 [31 ***]	40 [47 ***]
Continuous current/ Nennstrom	A*)	4	5.6	4.5
Starting torque/ Anlaufmoment	Ncm**)	97	163	330
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A**)	20	20	20
Rotor inertia/ Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	72	128	172
Weight of motor/ Motorgewicht	kg	0.95	1.3	1.8
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	12 ... 44	12 ... 44	12 ... 44

\*)  $\Delta\theta_w = 100\text{ K}$ ; \*\*)  $\theta_R = 20\text{ °C}$ ; \*\*\*) Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
 Das Nennndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)

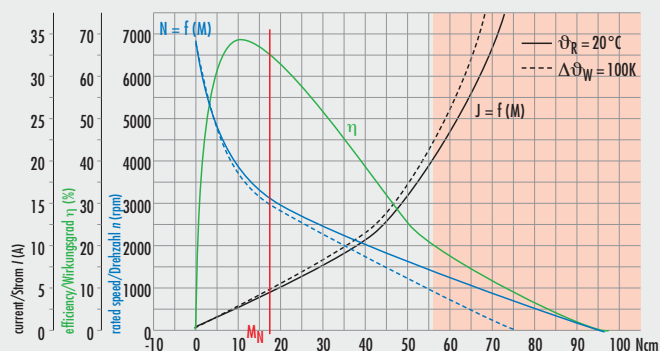
# BG 65 KI, 60 - 220 W

## Dimensions in mm / Maßzeichnung in mm

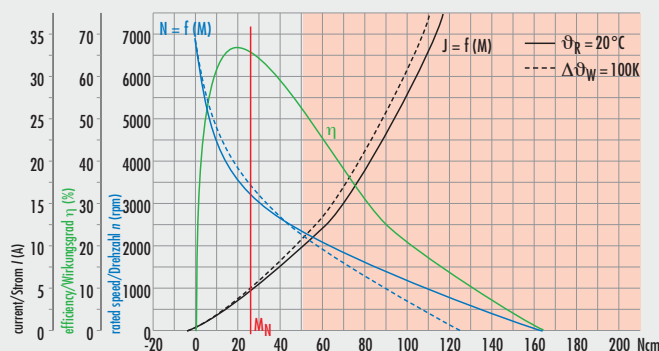


## Characteristic diagram / Belastungskennlinien

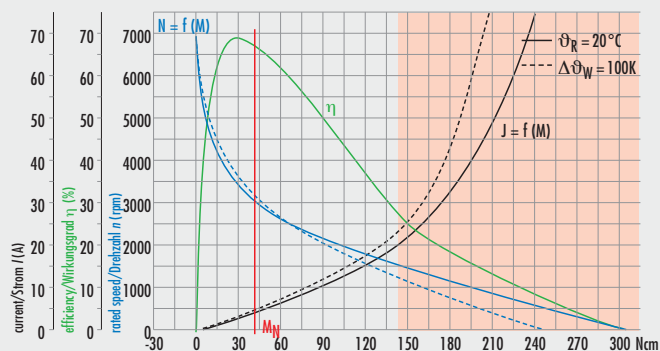
In accordance with EN 60034  
Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



BG 65 x 25 KI, 24V



BG 65 x 50 KI, 24V



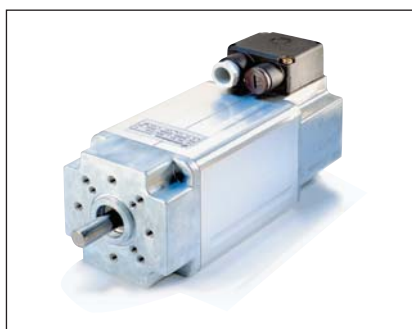
BG 65 x 75 KI, 42V

# BG 83, 200 - 310 W

Versions of BG 83 / Ausführungen BG 83	P./S.
Controllers / Regelelektroniken	
- motor without controller / Motor ohne Elektronik	28
- with external 4Q controller (BGE9010) / mit externer 4Q-Steuerungselektronik (BGE9010)	30
- with external CANopen 4Q controller (BGE9010C) / mit externer CANopen 4Q-Steuerungselektronik (BGE9010C)	30
With incremental encoder / Mit Inkrementalgeber	42
With gearbox / Als Getriebemotor	31
With brake / Als Bremsmotor	40

Standard/Standard    On request/auf Anfrage

- Highly dynamic 4-phase EC motor
- 4-pole neodymium magnet in the BG 83S, or ferrite magnet in the BG 83
- To reduce the cogging torque, the magnets of the 4-pole rotor are set at an angle relative to each other
- To run these motors, additional power electronics are required. We recommend use of the 4Q electronic controller BGE 9010
- Versions with terminal boxes and covers (IP 54) are possible
- Upon request, these motors can be supplied with different windings



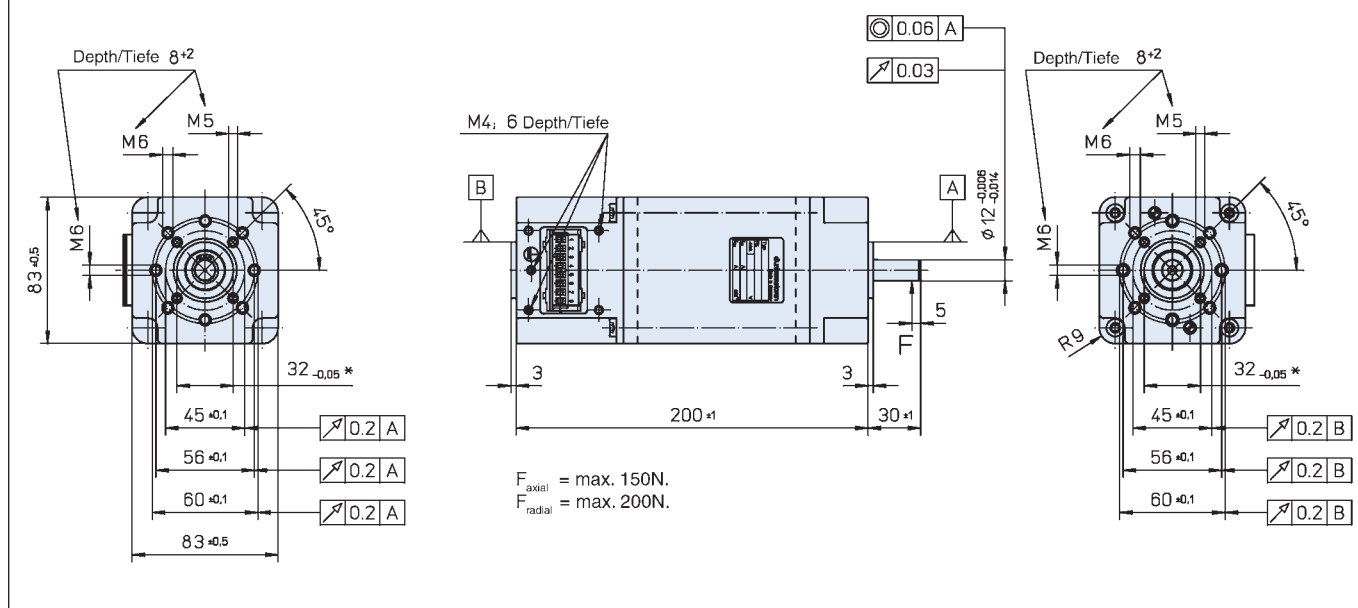
- Hochdynamischer 4-strängiger EC-Motor
- Mit 4-poligem Neodymmagnet beim BG 83S bzw. Ferritmagnet beim BG 83
- Die Magnete des 4poligen Rotors sind zur Verringerung der Rastkräfte gegeneinander azimuthal versetzt
- Für den Betrieb dieser Motoren ist eine zusätzliche Leistungselektronik notwendig. Wir empfehlen die Ansteuerung mit der 4Q-Leistungselektronik BGE 9010
- Ausführungen mit Klemmkasten und Schutzhaube (IP 54) sind möglich
- Diese Motoren werden auf Anfrage auch mit anderen Wicklungen hergestellt

Data / Leistungsdaten		BG 83x90		BG 83x90 S	
Rated voltage / Nennspannung		40 VDC	60 VDC	40 VDC	60 VDC
Continuous rated speed / Nenndrehzahl	rpm*)	2750	3000	2540	2700
Continuous rated torque / Nenndrehmoment	Ncm*)	62 [74 ***]	62 [74 ***]	110 [132 ***]	110 [132 ***]
Continuous current / Nennstrom	A*)	7.2	4.8	9.74	7.1
Starting torque / Anlaufmoment	Ncm**)	410	400	950	1000
Starting current / Anlaufstrom	A**)	≤7.2	≤4.8	≤9.74	≤7.1
Rotor inertia / Trägheitsmoment	gcm <sup>2</sup>	2610	2610	3300	3300
Weight of motor / Motorgewicht	kg	5.15	5.15	5.35	5.35

\*)  $\Delta\theta_w = 100 \text{ K}$ ; \*\*)  $\theta_R = 20 \text{ °C}$ ; \*\*\*) Continuous rated torque depends on heat dissipation from the motor (see p. 10)  
Das Nenndrehmoment ist abhängig von der Wärmeabführung des Motors (siehe S. 10)

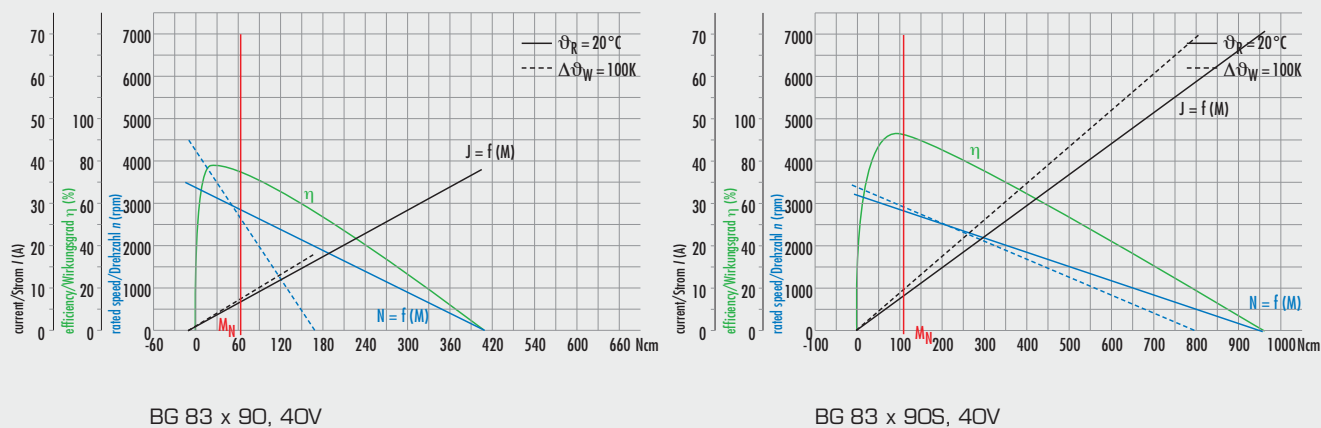


## Dimensions in mm / Maßzeichnung in mm



## Characteristic diagram / Belastungskennlinien

In accordance with EN 60034  
Belastungskennlinien gezeichnet nach VDE 530



Data / Leistungsdaten		BGE 9010	BGE 9010 C
Design/ Bauart		external/extern	external/extern
Operating voltage/ Betriebsspannung	VDC	24 ... 100	24 ... 60
Voltage range/ Max. zulässiger Spannungsbereich	VDC	24 ... 100	24 ... 60
Continuous current/ Max. zulässiger Dauerstrom	A	10	10
Peak current/ Max. zulässiger Spitzenstrom	A	25	25
Ambient temperature/ Umgebungstemperatur	°C	- 20 ... + 40	- 20 ... + 40
Weight/ Gewicht	kg	1,185	1,185

- The digital Servo Controller BGE 9010 has a wide range of functions
- Position-controlled standstill monitoring with holding torque and programmable ramps make the BGE 9010 controller suitable for universal application
- Four-quadrant speed control, parameters can be easily set through an RS 232 interface
- Optional CAN interface
- Eight digital inputs and eight digital outputs
- Target speed can be set either digitally or using an analog target voltage
- Jerk-free torque curve, even at low speeds
- Comprehensive protective functions
- Simple commissioning as a result of presetting in our works
- In combination with Controller BGE 9010, the incremental encoder RE 30-3 TI is essential

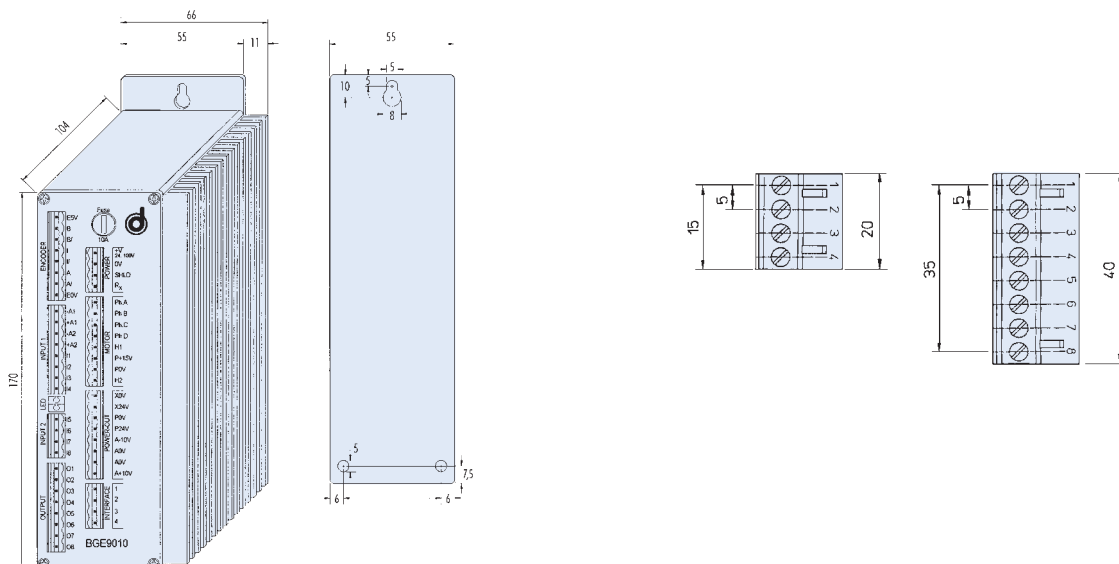


- Der digitale Servoregler BGE 9010 verfügt über vielfältige Funktionen
- Die lagegeregelte Stillstandsüberwachung mit Haltemoment und programmierbare Rampen machen den Regler BGE 9010 universell einsetzbar
- 4-Quadranten Drehzahlregelbetrieb, Parameter bequem über RS 232 einstellbar
- Optional mit CAN-Schnittstelle erhältlich
- Je 8 digitale Ein- und Ausgänge
- Drehzahlsollwert wahlweise digital einstellbar oder über analoge Sollwertspannung
- Ruckfreier Drehmomentverlauf auch bei kleinen Drehzahlen
- Umfassende Schutzeinrichtungen
- Einfachste Inbetriebnahme durch werkseitige Voreinstellungen
- In Kombination mit der Regelelektronik BGE 9010 ist standardmäßig die Anbringung eines Inkrementalencoders RE 30-3 TI notwendig

Please note that a connector set must be ordered together with a BGE 9010. For further technical data and information on terminal assignment, please see the operating manual at [www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com) (downloads).

Bitte beachten Sie, dass bei der BGE 9010 ein Steckersatz mitbestellt werden muss. Weitere technische Daten sowie Informationen zur Anschlussbelegung finden Sie in der Betriebsanleitung bei [www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de) (downloads).

### Dimensions in mm / Maßzeichnung BGE 9010



# PLG/SG Gears for BLDC Motors

## PLG/SG Getriebe für BG-Motoren

**Worm gearboxes (SG)** are noted for their very quiet running. The worm-gear shaft has bearings on both sides. The gear components, made of bronze or steel, and the lubrication ensure a long service life at the rated torque. In many applications, the location of the output shaft at 90° to the motor shaft provides an optimum design solution. On request, worm-gearboxes can be supplied with a hollow output shaft.

**Planetary gearboxes (PLG)** have the highest continuous torque capacity of all types of gearbox; at the same time they have a very compact form, low weight, and excellent efficiency. Self-centering planet gears ensure a symmetrical force distribution. The ring gear also forms the housing of the gearbox.

The gearbox output shaft is supported in two ball bearings so that it can withstand high axial and radial loads.

The gearboxes are customized, e.g. for use in especially low ambient temperatures, or as high-power gearboxes with reinforced output shafts, or with special lubricants for very long service life.

For information on the selection of suitable motors and gearboxes, please see pages 10-11 in this catalog. This will enable you to make an initial selection on the basis of speed and load ranges. On request, we will adapt a drive precisely to your operating conditions.

**Schneckengetriebe (SG)** zeichnen sich durch hohe Laufruhe aus. Die Schneckenradwelle ist beidseitig gelagert. Die Verzahnungsteile aus Bronze bzw. Stahl sowie eine Fettschmierung gewährleisten eine hohe Lebensdauer bei den angegebenen Nenndrehmomenten. 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.

**Planetengetriebe (PLG)** haben die höchsten zulässigen Dauerdrehmomente aller Getriebe bei gleichzeitig sehr kompakter Bauform, geringem Gewicht und ausgezeichnetem Wirkungsgrad. Selbstzentrierende Planetenräder garantieren eine symmetrische Kraftverteilung. Das Hohlrad ist gleichzeitig auch Getriebegehäuse. Zweifach kugellagerte Getriebeausgangswellen nehmen hohe axiale und radiale Belastungen auf.

Die Getriebe sind in zahlreichen Sonderausführungen lieferbar, z. B. für den Einsatz bei besonders niedrigen Umgebungstemperaturen oder als Hochleistungsgetriebe mit verstärkter Ausgangswelle und spezieller Schmierung für höchste Lebensdauer. Informationen zur Auswahl des passenden Motors und Getriebes finden auf den Seiten 10-11 in diesem Katalog. Der Katalog gestattet eine Vorauswahl in Drehzahl und Lastbereichen. Eine exakte Anpassung des Antriebs an Ihre Betriebsbedingungen erfolgt auf Anfrage.



# Planetary Gearboxes PLG

# Planetengetriebe PLG

## PLG 32

The planet gears of the first reduction stage are plastic, the planet gears of the second and third stages are metal.

## PLG 42 K

The planet gears of all reduction stages are plastic. This gearbox is only available for projects.

## PLG 42 S

The planet gears of the first reduction stage are plastic in two and three-stage gearboxes, the ring gear and planet gears of the second and third stages are metal.

## PLG 52

The planet gears of the first reduction stage are plastic, the planet gears of the second and third stages are metal. Special versions are available with a welded shaft.

## PLG 52 H

The planet gears of the first reduction stage are plastic helical spur gears for especially quiet running. Both plastic and metal versions are possible. Versions with the gear in one piece with its shaft (marked yellow in the table) are only available on request.

## PLG 60

The planet gears of the first reduction stage are helical spur gears for especially quiet running. The plastic planet gears run in an aluminum ring gear.

## PLG 70

The planet gears of the first reduction stage are plastic; the planet gears of the second and third stages are metal.

## PLG 32

Die Planetenräder der 1. Getriebestufe sind aus Kunststoff, die Planetenräder der 2. und 3. Stufe aus Metall.

## PLG 42 K

Die Planetenräder aller Getriebestufen sind aus Kunststoff. Dieses Getriebe ist nur für Projekte erhältlich.

## PLG 42 S

Die Planetenräder der 1. Getriebestufe sind bei der 2- und 3-stufigen Version aus Kunststoff. Hohlrad und Planetenräder der 2. und 3. Getriebestufe sind aus Metall.

## PLG 52

Die Planetenräder der 1. Getriebestufe sind aus Kunststoff, die Planetenräder der 2. und 3. Stufe aus Metall. Sonderausführungen mit geschweißter Welle sind erhältlich.

## PLG 52 H

Die Planetenräder der 1. Getriebestufe sind aus Kunststoff und schrägverzahnt für besondere Laufruhe. Bei der 2- und 3-stufigen Version sind Kunststoff- oder Metallausführungen möglich. Ausführungen mit verzahnter Welle (in der Datentabelle gelb gekennzeichnet) sind nur auf Anfrage erhältlich.

## PLG 60

Die Planetenräder der 1. und 2. Stufe sind schrägverzahnt für besondere Laufruhe. Dabei bewegen sich die Planetenräder aus Kunststoff in einem Hohlrad aus Aluminium.

## PLG 70

Die Planetenräder der 1. Getriebestufe sind aus Hartgewebe, die Planetenräder der 2. und 3. Stufe aus Metall.



PLG 32.0	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Number of stages/ Stufenzahl	
Continuous torque/ Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of gearbox/ Getriebege wicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

PLG 42 S	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Number of stages/ Stufenzahl	
Continuous torque/ Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of gearbox/ Getriebege wicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

PLG 52.0	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Number of stages/ Stufenzahl	
Continuous torque/ Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of gearbox/ Getriebege wicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

PLG 52 H Low Noise	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Number of stages/ Stufenzahl	
Continuous torque/ Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of gearbox/ Getriebege wicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

PLG 60 Low Noise	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Number of stages/ Stufenzahl	
Continuous torque/ Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of gearbox/ Getriebege wicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

PLG 70	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Number of stages/ Stufenzahl	
Continuous torque/ Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of gearbox/ Getriebege wicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

Standard/Standard    On request/auf Anfrage



# Planetary Gearboxes PLG

## Planetengetriebe PLG

	4,5	6,25	20,25	36	50	91,12	162	288	400
	0,9		0,81			0,73			
	1		2			3			
	40		150			400			
	0.14		0.18			0.23			
	30/100		30/100			30/100			

	4	6,25	8	16	25	32	50	64	100	128	156	200	256	312,5	400	512
	0,9			0,81					0,73							
	1			2					3							
	90			600					1400							
	0.27			0.37					0.47							
	150/ 200			150/ 200					150/ 200							

	4,5	6,25	8	15	20,25	28,12	36	50	64	91,12	126,56	162	225	288	400	512
	0,9			0,81						0,73						
	1			2						3						
	120			800						2400						
	0.55			0.72						0.88						
	500/ 350			500/ 350						500/ 350						

	4,5	6,25	8	15	20,25	28,12	36	50	64	91,12	126,56	162	225	288	400	512
	0,9			0,81						0,73						
	1			2						3						
	120			800						2400						
	0.6			0.72						0.88						
	500/ 350			500/ 350						500/ 350						

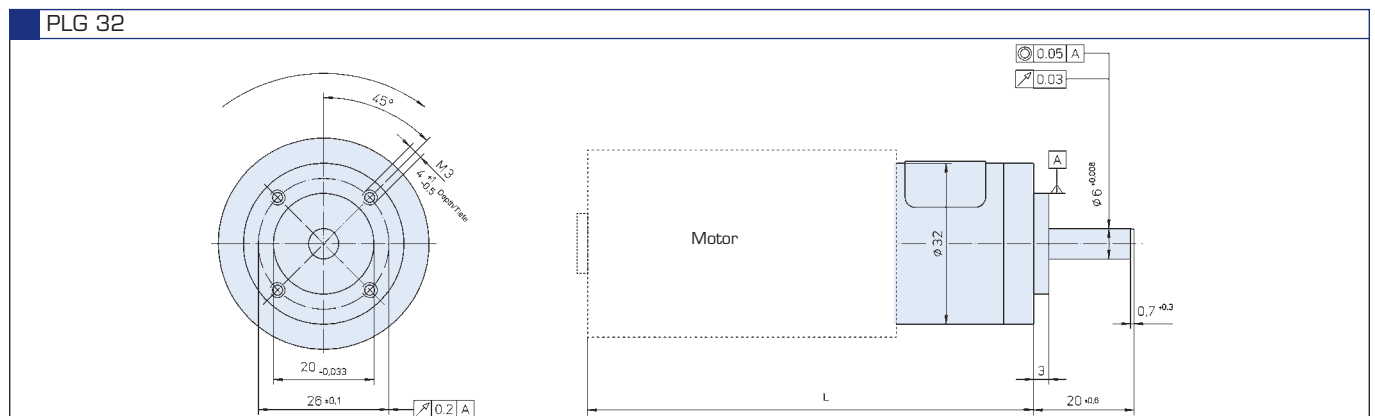
	3	4	7	10	12	16	21	30	40	49	70
	0,9				0,81						
	1				2						
	500				2500						
	0.55				0.78						
	500/350				500/350						

	4	5,85	7	16	23,2	28	33,64	40,6	49	64	92,8	112	134,56	162,4	95,112	235,48	284,2	343
	0,85			0,72						0,61								
	1			2						3								
	500			4000						6000								
	1.7			2.3						3.1								
	1000/ 650			1000/ 650						1000/ 650								

# Dimensions of PLG

## Maßzeichnungen PLG

Lengths L motor gearbox combination / Länge L Antrieb (mm +/- 2)														
	PLG 32			PLG 42 S/ PLG 42 K			PLG 52/ PLG 52 H			PLG 60		PLG 70		
Stages Stufenzahl	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
<b>BG 31x20 KI</b>	95	105	115											
<b>BG 40x25</b>				121.8	133.6	145.4	125	140,5	155,5					
<b>BG 40x50</b>				146.8	158.6	170.4	150	165,5	180,5					
<b>BG 44x25 SI</b>				146.8	158.6	170.4	150	165,5	180,5					
<b>BG 44x50 SI</b>				171.8	183.6	195.4	175	190,5	205,5					
<b>BG 65x25</b>							125	140,5	155,5	131	158	157	189	221
<b>BG 65x50</b>							150	165,5	180,5	156	183	182	214	246
<b>BG 65x75</b>							175	190,5	205,5	181	208	207	239	271
<b>BG 65x25 KI</b>							140	155,5	170,5	146	173	172	204	236
<b>BG 65x50 KI</b>							165	180,5	195,5	171	198	197	229	261
<b>BG 65x75 KI</b>							190	205,5	220,5	196	223	222	254	286
<b>BG 65x25 SI</b>							157	172,5	187,5	163	190	189	221	253
<b>BG 65x50 SI</b>							182	197,5	212,5	188	215	214	246	278
<b>BG 65x75 SI</b>							207	222,5	237,5	213	240	239	271	303
<b>BG 65x25 CI</b>							165	180,5	195,5	171	198	197	229	261
<b>BG 65x50 CI</b>							190	205,5	220,5	196	223	222	254	286
<b>BG 65x75 CI</b>							215	230,5	245,5	211	248	247	279	311
<b>BG 83x90</b>												282	314	346
Gearbox without motor Getriebe ohne Motor	30	40	50	46.8	58.6	70.4	50	65,5	80,5	56	83	82	114	146



The technical drawing consists of two views of a mechanical component, likely a motor or actuator.

**Front View (Left):**

- Shows a circular flange with four mounting holes labeled M3 and M4.
- Overall diameter is 36 ±0.15 mm.
- Inner hole diameter is 25<sup>0</sup>/<sub>-0.052</sub> mm.
- Two concentric circles are dimensioned as 32 ±0.15 mm and 36 ±0.15 mm.
- Surface texture symbols are present on the outer ring.

**Side View (Right):**

- Shows the profile of the component with a total length L.
- A central shaft has a diameter of Ø 7.2 mm.
- A feature on the right end has a width of 15 ±0.3 mm.
- A small step or change in diameter is indicated by 0.8 ±0.4 mm.
- A vertical dimension of 2 mm is shown at the bottom right.
- A horizontal dimension of 21 ±0.5 mm is shown at the bottom right.
- Surface texture symbols are present on the top surface.

**Tolerances:**

- Form tolerance (circular runout) of 0.03 is specified on the top surface of the side view.
- Circular runout of 0.05 is specified on the shaft diameter.
- Positional tolerance of 0.2 A is specified for the mounting holes in the front view.

[illegible]

Technical drawing of a motor assembly. The drawing includes a top view of a circular component on the left and a side view of the motor assembly on the right.

**Top View Dimensions:**

- Overall diameter:  $52 \pm 0.1$
- Inner diameter:  $40 \pm 0.07$
- Central hole diameter: M5
- Surface texture symbol:  $\sqrt{0.2}$  A

**Side View Dimensions:**

- Motor body diameter:  $\phi 60 \pm 0.05$
- Motor body length: 32  $\pm 0.8$
- Shaft diameter:  $\phi 15 \pm 0.04$
- Shaft length: 5
- Shaft key width: 5
- Shaft key height: 3
- Shaft key position: 1.5
- Shaft key material: A
- Shaft key surface texture symbol:  $\sqrt{0.06}$  A
- Shaft key surface texture symbol:  $\sqrt{0.03}$

**Other Labels:**

- Motor
- L

[illegible]

# Worm Gearboxes SG

# Schneckengetriebe SG

## SG 62

The gearbox output shaft runs in self-lubricating sintered bushes, as standard, there is a single output shaft on the left-hand side. Special versions are available with ball bearings.

## SG 65

This very slim gearbox is only available on request in batches greater than 500 pieces.

## SG 80/ SG 80 K

The gearbox output shaft runs in ball bearings as standard. There is a single output shaft on the left-hand side. Special, plastic versions are also available.

## SG 80 H

Gearbox with hollow output shaft.

## SGF 120

The gearbox output shaft runs in ball bearings as standard. There is a single output shaft on the left-hand side.

## SG 120

Foot-mounting gearbox with die-cast zinc housing.

## SG 120 H

Gearbox with hollow output shaft. Only available on request in batches greater than 100 pieces.

## SG 80 + PLG 52.0

The SG 80 is also available with planetary gearbox PLG 52.0 as the output stage. This is just one example of the numerous possible gearbox combinations.

## SG 62

Die Getriebe-Abtriebswelle ist in selbstschmierender Sinterbuchse gelagert und serienmäßig einseitig links ausgeführt. In Sonderausführung ist auch die Kugellagerung möglich.

## SG 65

Dieses sehr schlanke Getriebe ist nur auf Anfrage für Losgrößen größer 500 erhältlich.

## SG 80/ SG 80 K

Die Getriebe-Abtriebswelle ist serienmäßig kugellagert und einseitig links ausgeführt. In Sonderausführungen sind auch Kunststoffversionen erhältlich.

## SG 80 H

Getriebe in Hohlwellenausführung.

## SGF 120

Die Getriebe-Abtriebswelle ist serienmäßig kugellagert und einseitig links ausgeführt.

## SG 120

Das Zinkdruckgußgehäuse ist als Fußausführung konzipiert.

## SG 120 H

Getriebe in Hohlwellenausführung. Nur auf Anfrage für Losgrößen größer 100 erhältlich.

## SG 80 + PLG 52.0

Das SG 80 ist auch mit nachgeschaltetem Planetengetriebe PLG 52.0 erhältlich. Dies ist nur ein Beispiel zahlreicher möglicher Getriebekombinationen.



SG 62	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Continuous torque Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of Gearbox Getriebegewicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

SG 80/ SG 80 H	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Continuous torque Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of Gearbox Getriebegewicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

SG 120	
Reduction ratio/ Untersetzungsverhältnis	
Efficiency/ Wirkungsgrad	
Continuous torque Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of Gearbox Getriebegewicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

SG 80 + PLG 52.0 Combination	
Total reduction ratio/ Gesamtuntersetzungsverhältnis	
Reduction ratio Untersetzungsverhältnis SG 80	
Reduction ratio Untersetzungsverhältnis PLG 52	
Continuous torque Dauerdrehmoment	(Ncm)
Weight of Gearbox Getriebegewicht	(kg)
Axial load/radial load/ Axiallast/Radiallast	(N)

Standard/Standard On request/auf Anfrage



# Worm Gearboxes SG

## Schneckengetriebe SG

On all worm gearboxes, as standard, there is only one output shaft, which is on the left when looking from the gearbox end (WL1). Special versions are possible.

Bei allen Schneckengetrieben ist die Abtriebswelle serienmäßig, auf das Getriebe gesehen, einseitig nach links ausgeführt (WL1). Sonderausführungen sind möglich.

WL1 Standard version,  
shaft on left



WL1 Standardausführung  
Welle links

WL2 Special version,  
shaft on right



WL2 Sonderausführung  
Welle rechts

WL3 Special version,  
shafts on both sides



WL3 Sonderausführung  
Welle beidseitig

	8	15	23	35	46	72
	0,6	0,55	0,5	0,45	0,4	0,3
	150					
	0.3					
	40/40					

	5	10	15	24	38	50	75
	0,7	0,65	0,55	0,5	0,4	0,35	0,25
	400						
	0.4						
	300/350						

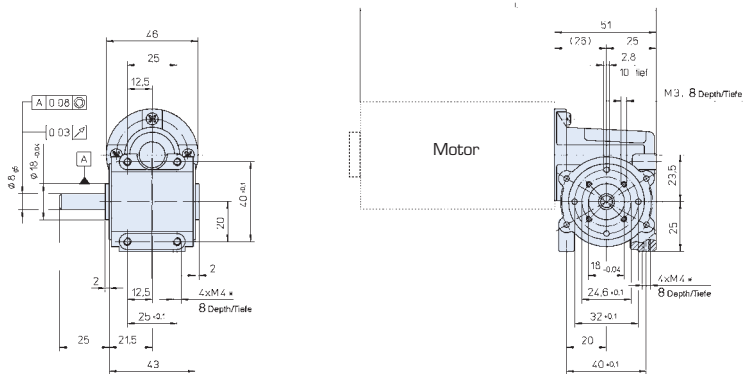
	8	10	15	20	30	40	50	60	70	80
	0,7	0,7	0,65	0,55	0,5	0,4	0,35	0,3	0,28	0,25
	1500									
	2.0									
	300/500									

	22	31	45	62	101	180	250	360	500	750	1200	1900	2500	4000	6000	9600	15200	20000	30000
	5	5	10	10	5	5	5	10	10	15	24	38	50	10	15	24	38	50	75
	4,5	6,25	4,5	6,25	20,25	36	50	36	50	50	50	50	50	400	400	400	400	400	400
	700			800						2400									
	0.95			1.12						1.28									
	500/ 350			500/ 350						500/ 350									

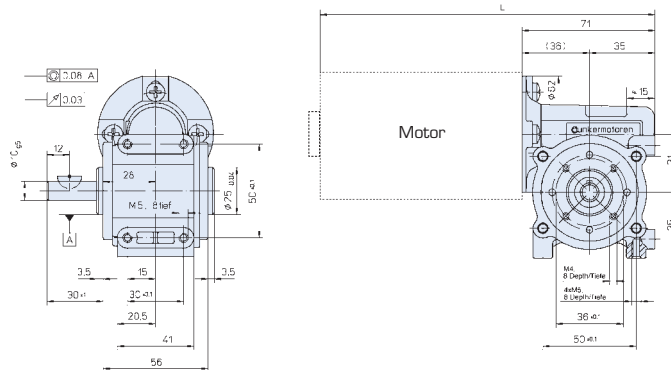
## Dimensions of SG

*Lengths L motor gearbox combination* / *Länge L Antrieb* (mm +/- 2)

## SG 62



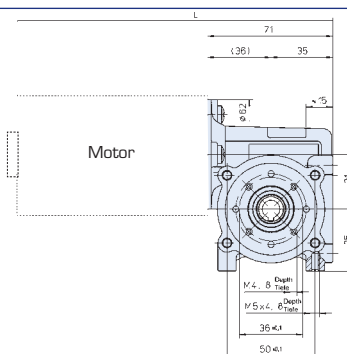
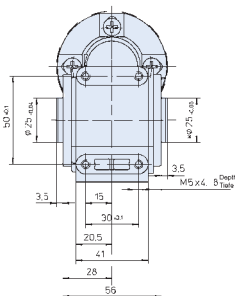
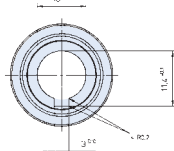
## SG 80/ SG 80 K



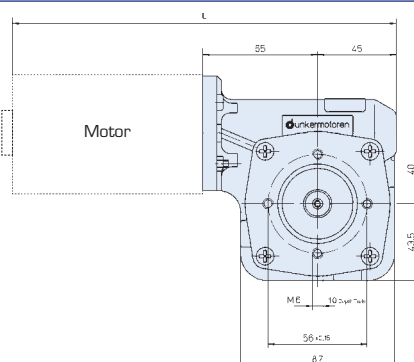
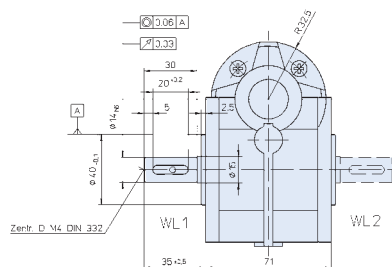
# Dimensions of SG Maßzeichnungen SG

SG 80 H

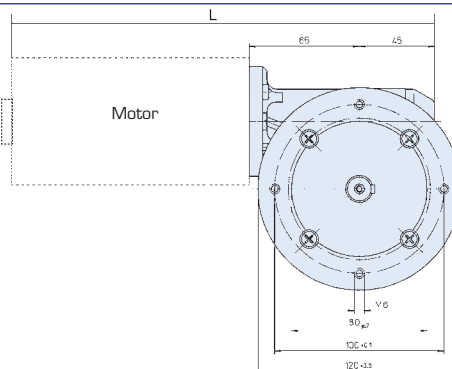
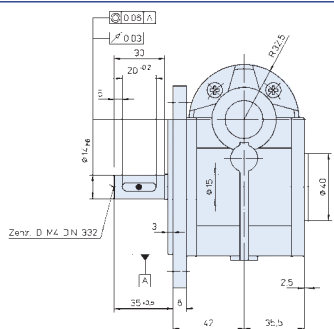
Output shaft/  
Anzugschelle



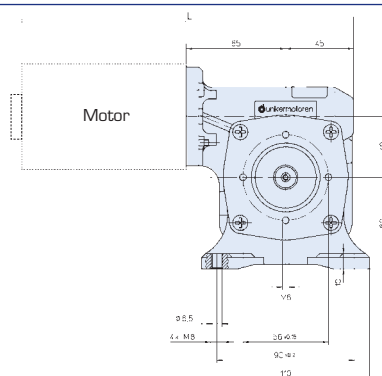
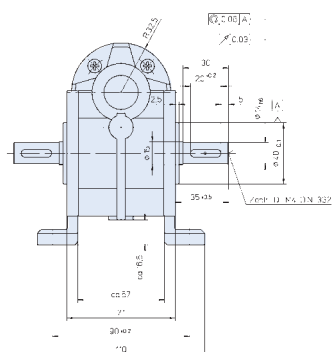
SGF 120 B14



SGF 120 B5



SG 120



Dimension drawings of complete drives (motor and gear) are available at [www.dunkermotoren.com](http://www.dunkermotoren.com) (Products > direct selection)

Maßzeichnungen von kompletten Antrieben (Motor-Getriebe-Kombinationen) erhalten Sie auf unsere Homepage: [www.dunkermotoren.de](http://www.dunkermotoren.de) (Produkte -> direkte Produktauswahl)

# Brakes for BLDC Motors

# Bremsen für BG-Motoren

Brushless DC motors in the BG range can be fitted with rotor brakes. As standard, power-off brakes are employed, i.e. the brake operates when no voltage is applied and releases when current flows.

Power-on brakes are available on request. IP 54 covers are available for all brakes. Combinations of incremental encoders and brakes are possible. Depending on the motor-brake combination, degrees of protection up to IP 65 are possible. To protect the DC contacts in your control system against arcing, we recommend the use of a freewheeling diode.

## **E 38 R**

Spring-applied brake, operates when no current is applied. The special design of this brake makes it suitable for both static and dynamic braking. Axial play in the motor has no influence on brake performance.

## **E 46 A**

This power-on brake is only available on request for batches greater than 500 pieces.

## **E 90 R**

Spring-applied brake, operates when no current is applied. The special design of this brake makes it suitable for both static and dynamic braking. Axial play in the motor has no influence on brake performance. Manual release of the brake is available as an option (not on versions where a cover is fitted). In combination with motor BG 65, the brake can be incorporated in the extruded motor body.

## **E 100 A**

This power-on brake (permanent-magnet brake) is only available on request.

## **E 100 R**

This power-off brake (permanent-magnet brake) is only available on request.

Bürstenlose Gleichstrommotoren der Baureihe BG können mit Ankerstoppbremsen ausgerüstet werden. Es werden standardmäßig Ruhestrombremsen geliefert, d. h. die Bremsung erfolgt wenn keine Spannung anliegt bzw. öffnet wenn Strom fließt. Arbeitsstrombremsen sind auf Anfrage erhältlich. Für alle Bremsen sind Schutzhauben IP 54 erhältlich. Kombinationen von Inkrementalgebern und Bremsen sind möglich. Abhängig von der Motor-Bremse-Kombination sind sogar Schutzarten bis IP 65 möglich. Zum Schutz des Gleichstromkontaktes Ihrer Ansteuerung vor Kontaktabbrand wird der Einsatz einer Freilaufdiode empfohlen.

## **E 38 R**

Die Federdruckbremse bremst im stromlosen Zustand. Durch die spezielle Konstruktion kann die Bremse sowohl als statische oder dynamische Bremse eingesetzt werden. Axiales Motorspiel hat keinen Einfluß auf die Bremsfunktion.

## **E 46 A**

Diese Arbeitsstrombremse ist nur auf Anfrage für Losgrößen größer 500 Stück erhältlich.

## **E 90 R**

Die Federdruckbremse bremst im stromlosen Zustand. Durch die spezielle Konstruktion kann die Bremse sowohl als statische oder dynamische Bremse eingesetzt werden. Axiales Motorspiel hat keinen Einfluß auf die Bremsfunktion. Eine manuelle Entriegelung der Bremse ist optional erhältlich (nicht bei Versionen mit Schutzhaube). In Kombination mit dem Motor BG 65 kann die Bremse auch im Strangpressprofilgehäuse geliefert werden.

## **E 100 A**

Diese Arbeitsstrombremse (Permanentmagnetbremse) ist nur auf Anfrage erhältlich.

## **E 100 R**

Diese Ruhestrombremse (Permanentmagnetbremse) ist nur auf Anfrage erhältlich.

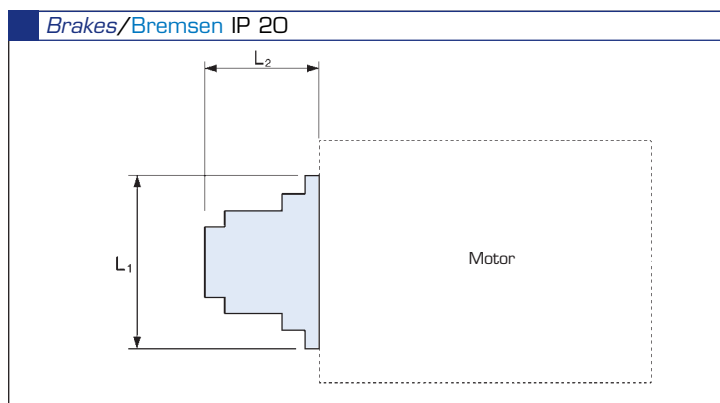


# Brakes for BLDC Motors

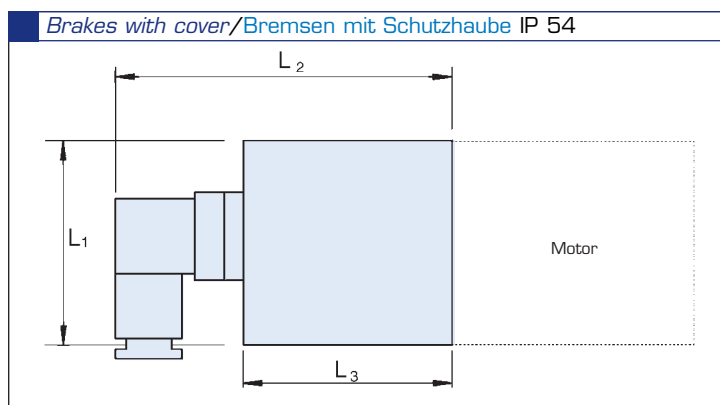
## Bremsen für BG-Motoren

Data / Leistungsdaten		E 38 R	E 46 A	E 90 R	E 100 A	E 100 R
Operating voltage/ Betriebsspannung	VDC	24	24	24	24	24
Braking torque/ Bremsmoment	Ncm	20	40	100	150	150
Current consumption/ Stromaufnahme	mA	200	260	400	400	450
Power input/ Aufnahmeleistung	W	5	6.3	9.6	11	9
Turn on time/ Einschaltzeit	ms	20	7.5	30	15	15
Turn off time/ Ausschaltzeit	ms	0.5	0.5	1.5	11	11
Protection class/ Schutzart	IP	20	20	20	00	00
Insulation class/ Isolierstoffklasse	-	B	B	E	B	B
Weight/ Gewicht	kg	0.12	0.1	0.5	0.28	0.28

Standard/Standard On request/auf Anfrage

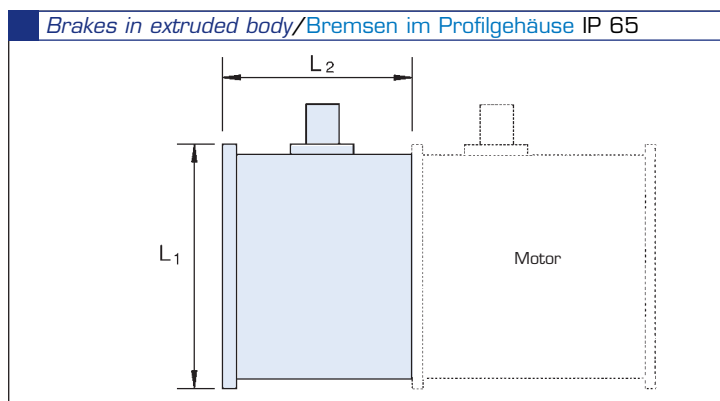


Length / Längen (L in mm)	E 38	E 46	E 90	E 100
L <sub>1</sub>	38	46	59	76
L <sub>2</sub>	26	25.5	42.3	55



Length / Längen (L in mm)	E 90 + BG 83	E 100 + BG 83
L <sub>1</sub>	80	80
L <sub>2</sub>	119.5	105.5
L <sub>3</sub>	77.5	70.5

Pin	
1	n.c.
2	n.c.
3	+
4	-



Length / Längen (L in mm)	E 90 + BG 65
L <sub>1</sub>	65
L <sub>2</sub>	55

Pin	
1	+
2	-
3	n.c.
4	n.c.
5	n.c.
6	n.c.



# Incremental Encoders for BLDC Motors

## Inkrementalgeber für BG-Motoren

As standard, brushless DC motors of the BG range are equipped with Hall sensors for measuring current motor speed. Where more stringent demands are placed on the quality of regulation and positioning accuracy, the motors are available with a digital incremental encoder.

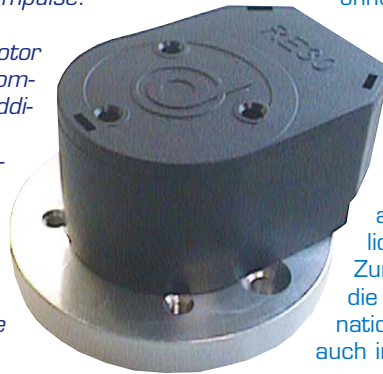
Incremental encoders have no sliding contacts and are not subject to wear. A light-emitting diode, a slotted metal disc, and a photo-diode array form a photoelectric circuit.

An internal logic produces two square-wave signals phased at 90° to each other from the output of the photo-diodes, with or without a reference impulse.

Where the cable length between the motor and encoder is more than 2.5 m, we recommend use of the RE .. TI, fitted with an additional power booster.

The standard supply voltage for the incremental encoder is 5 VDC. As specials, 24V versions are also available.

An IP54 cover is recommended as protection against external influences. In combination with motor BG 65, the incremental encoder can be incorporated in the IP65 extruded motor body.



Bürstenlose Gleichstrommotoren der Baureihe BG sind standardmäßig mit Hallsensoren zur Erfassung des Drehzahlstwertes ausgestattet.

Bei erhöhten Anforderungen an die Regelbarkeit und Positioniergenauigkeit sind die Motoren zusätzlich mit einem digitalen Inkrementalgeber erhältlich.

Die Inkrementalgeber arbeiten berührungslos und verschleißfrei. Eine Leuchtdiode, eine metallische Schlitzscheibe und ein Fotodiodenarray bilden eine Lichtschranke. Eine interne Logik erzeugt aus dem Signal der Fotodioden zwei um 90° verschobene Rechtecksignale, ohne bzw. mit Referenzimpuls.

Bei Kabellängen von mehr als 2,5 m zwischen Motor und Geber empfiehlt sich der Einsatz eines RE .. TI, ausgerüstet mit einem zusätzlichen Leistungstreiber.

Die Versorgungsspannung der Inkrementalgeber beträgt standardmäßig 5 VDC. In Sonderausführungen sind auch 24V-Versionen erhältlich.

Zum Schutz vor äußeren Einflüssen empfiehlt sich die Verwendung einer IP54-Schutzhaube. In Kombination mit dem BG 65 sind die Inkrementalgeber auch im IP65-Strangpressprofilgehäuse erhältlich.

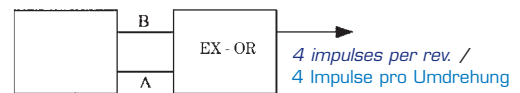
Data / Leistungsdaten		RE 30-2	RE 30-3	RE 30-3 TI	RE 56-3	RE 56-3 TI
Operating voltage/ Versorgungsspannung	VDC	5	5	5	5	5
Impulses per revolution/ Impulszahl pro Umdrehung	ppr	100 ... 512	500 ... 512	500 ... 512	1000	1000
Signal rise time/ Signalanstiegszeit	ns	200	180	180	180	180
Signal decay time/ Signalabfallzeit	ns*	50	40	40	40	40
Current consumption/ Stromaufnahme	mA	17 (max. 40)	57 (max. 85)	max. 85	57 (max. 85)	max. 85
Output voltage/ Ausgangsspannung (low-level)	VDC	max. 0.4 (3.2 mA)	max. 0.4 (3.9 mA)	max. 0.5 (20 mA)	max. 0.4 (3.9 mA)	max. 0.5 (20 mA)
Output voltage/ Ausgangsspannung (high-level)	VDC	min. 2.4 (40 µA)	min. 2.4 (200 µA)	min. 2.4 (200 µA)	min. 2.4 (200 µA)	min. 2.4 (200 µA)
Max. output current/ max. Ausgangsstrom	mA	-	-	70	-	70
Operating temperature/ Betriebstemperatur	°C	- 40 ... + 100	- 40 ... + 100	- 40 ... + 100	- 40 ... + 100	- 40 ... + 100
Protection class/ Schutzart	IP	30	30	30	30	30

\*) C<sub>L</sub> = 25pF; R = 11kΩ

### RE 30/RE 30 TI; RE 56/RE 56 TI Wiring suggestions / Schaltungsvorschlag



Clockwise/counter-cw. detection / Rechts-/Links-Erkennung



Pulse doubling / Impuls-Verdoppelung

# Incremental Encoders for BLDC Motors Inkrementalgeber für BG-Motoren

**RE 30**  
[without cover/ ohne Haube] IP 30

Pin	RE 30-X
1	GND OV
2	(I)
3	A
4	Vcc 5V
5	B

**RE 30 TI**  
[without cover/ ohne Haube] IP 30

Pin	RE 30X TI	Pin	RE 30X TI
1	n.c.	6	A
2	Vcc 5V	7	/B
3	GND OV	8	B
4	n.c.	9	(/I)
5	/A	10	(I)

**RE 30/ RE 30 TI**  
[with cover/ mit Haube] IP 54

Pin	RE 30-X (TI)	Pin	RE 30-X (TI)
1	Vcc 5V	5	GND OV
2	A	6	(/A)
3	B	7	(/B)
4	(I)	8	(/I)

**RE 30/ RE 30 TI**  
[with cover and brake E 90/ mit Haube und Bremse E 90] IP 54

Pin	RE 30-X (TI)	E 90	Pin	RE 30-X (TI)
1	Vcc 5V	n.c.	5	GND OV
2	A	n.c.	6	(/A)
3	B	+	7	(/B)
4	(I)	-	8	(/I)

**RE 30/ RE 30 TI**  
[with BG 65 housing/ mit BG 65 Strangpressprofilgehäuse] IP 65

Pin	RE 30X (TI)	Pin	RE 30X (TI)
1	Vcc 5V	4	(I)
2	A	5	GND OV
3	B	6	(/I)

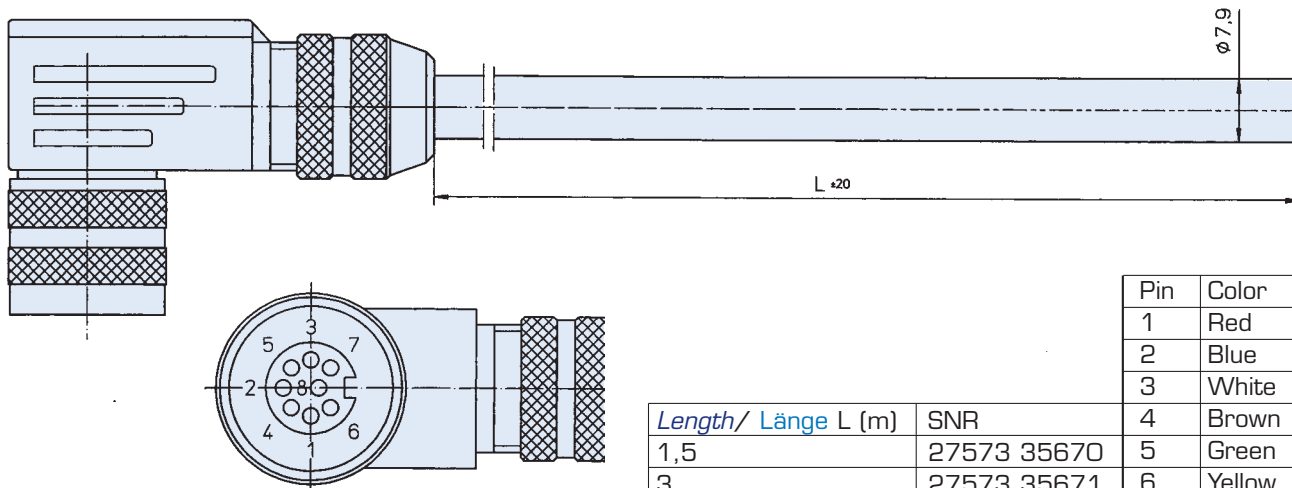
**RE 30-3**  
[Connection example/ Beschaltungsvorschlag]

# Accessories **Zubehör**

Accessory Table / Zubehör Übersicht									
BG 31	6		BG 65 CI	1	2	4	7	8	E 38
BG 40	3		BG 83	4					E 90
BG 44	1	3	BGE 40						RE 30/56
BG 65	4		BGE 3004	6	10	12			RE .. TI
BG 65 SI	2	4	BGE 6007	10	11	12			
BG 65 KI	4		BGE 9010	8	9	13	14	15	

## 1 Connection lead with right-angle connector, 8-pin / Anschlussleitung mit Winkeldose, 8-polig

Connector/ Stecker: Binder, Type 423-99-5672-75-08; Cable/ Kabel: Unitronic Bus FD P Combi IBS, suitable for cable chains

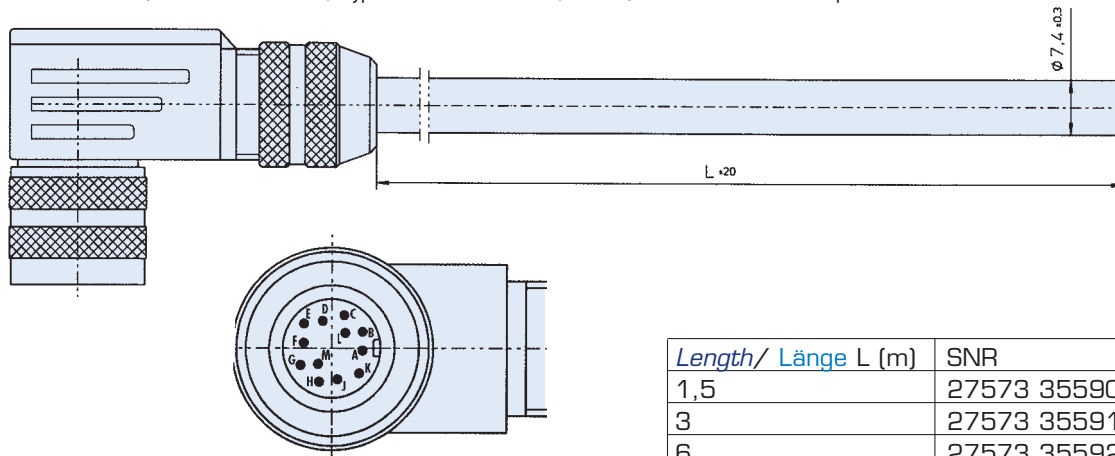


Length/ Länge L (m)	SNR
1,5	27573 35670
3	27573 35671
6	27573 35672
10	27573 35673

Pin	Color
1	Red
2	Blue
3	White
4	Brown
5	Green
6	Yellow
7	Grey
8	Pink

## 2 Connection lead with right-angle connector, 12-pin / Anschlussleitung mit Winkeldose, 12-polig

Connector / Stecker: Binder, Type 99-5630-75-12; Cable/ Kabel: Bekonflex-Spezial-X suitable for cable chains / schleppfähig

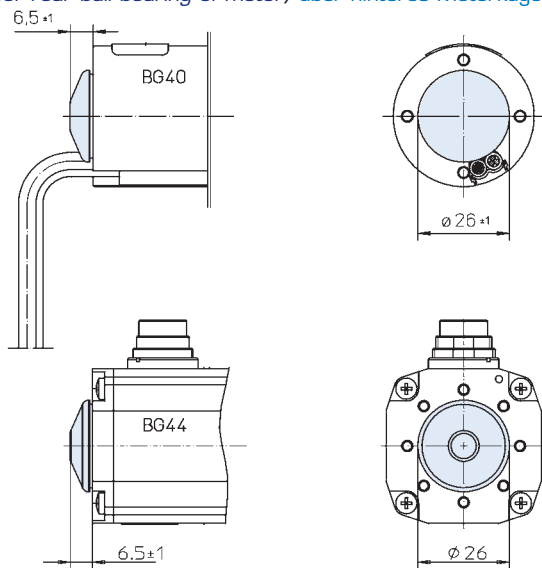


Length/ Länge L (m)	SNR
1,5	27573 35590
3	27573 35591
6	27573 35592
10	27573 35593

Pin	Color
E	Red
F	Red
D	Green
M	Black
G	Black
B	Yellow
C	Blue
J	Pink
H	Magenta
A	Orange
K	White
L	Brown

## 3 Aluminum cover (IP 54) / Aluminium Verschlussdeckel (IP 54)

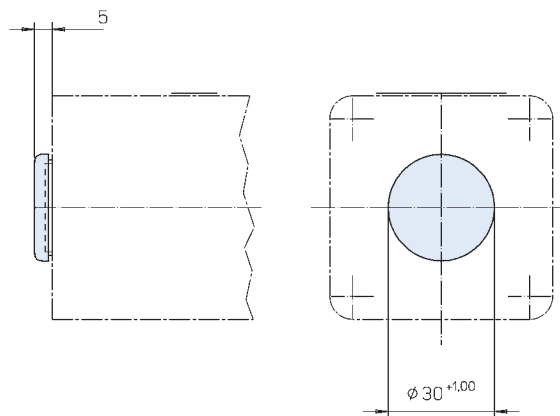
for rear ball bearing of motor/über hinteres Motorkugellager



SNR 88711 05202

## 4 Aluminum cover (IP 54) / Aluminium Verschlussdeckel (IP 54)

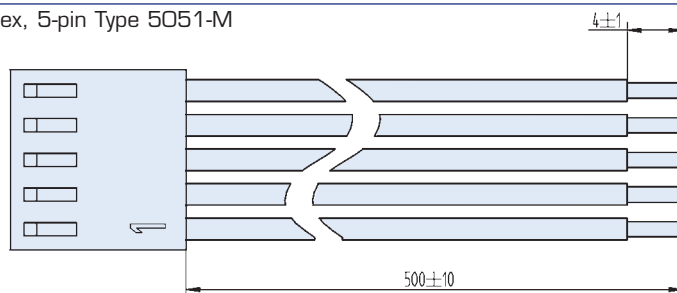
for rear ball bearing of motor/über hinteres Motorkugellager



SNR 88711 05200

## 5 Connector with cable for RE 30/RE 56/ Stecker mit Kabel für RE 30/RE 56

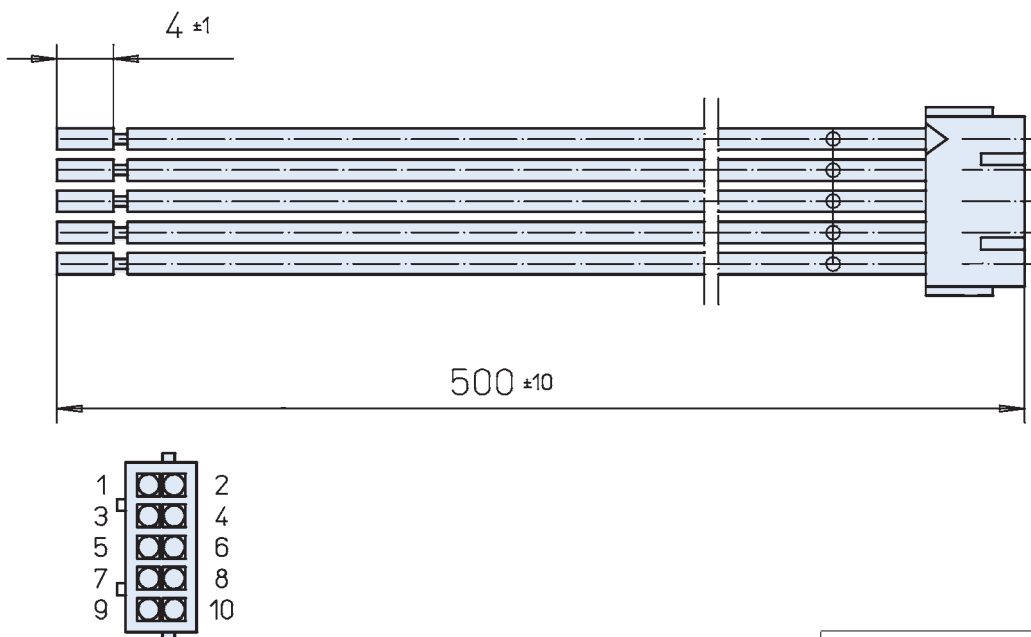
Connector / Stecker: Molex, 5-pin Type 5051-M



SNR 27573 37026

## 6 Connector with cable for RE .. TI/ Stecker mit Kabel für RE .. TI BGE3004/BG31

Connector / Stecker: JST, PHDR-10VS; Leads/ Litzen AWG 24



Pin	Color
1	-
2	Red
3	Black
4	-
5	Grey
6	Yellow
7	White
8	Green
9	Pink
10	Brown

SNR 27573 37059

# Accessories **Zubehör**

## 7 CAN Starter kit and Software / CAN Starterkit und Software

For addressing a motor, a starter kit with CAN adapter is required. This forms the interface from PC to motor. It is connected at the parallel port and supplied with power through an Y-PS2 cable. In addition, the starter kit also contains the mating connector with cable for connecting the motor to the terminal strip of the CAN adapter.

To link several motors together, the CAN bus must be looped from one motor to the next. A T-piece can be used for this purpose. Between the motors there is a bus cable, and a terminator must be fitted at the end of the bus (included in the kit).

Starter kit / Starterkit

Add-on kit / Starterkiterweiterung

MPLC-Software / MPLC-Software

Um einen Motor anzusteuern, benötigt man ein Starterkit mit CAN Adapter, dieser stellt das Interface vom PC zum Motor dar. Er wird an den Parallelport angeschlossen und mit einem Y-PS2 Kabel mit Strom versorgt. Zusätzlich ist im Starterkit noch der Gegenstecker mit Kabel vom Motor zur Klemmleiste des CAN Adapters enthalten.

Um mehrere Motoren miteinander zu vernetzen, muss man den CAN Bus von einem Motor zum nächsten weiter schleifen. Dies kann mit einem T-Stück realisiert werden. Zwischen den Motoren befindet sich ein Buskabel und am Ende des Bus sollte mit einem Terminator abgeschlossen werden (im Paket enthalten).

SNR 27573 35615

SNR 27573 35616

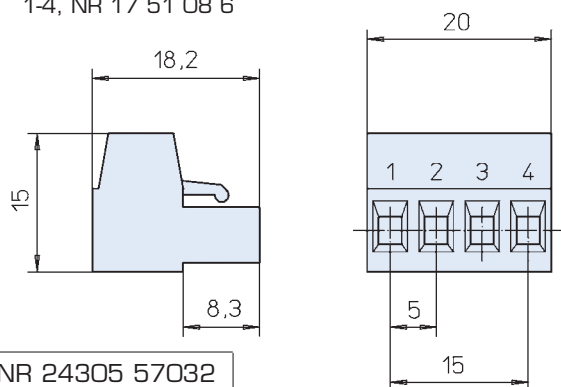
SNR 16597 57020

## 8 Drop cable for CAN interface, 5-pin / Dropkabel für CAN Interface, 5-polig

Length/ Länge L (m)	SNR
1	16597 57014
8	16597 57016

## 9 Connector with screw terminals, 4-pin / Stecker mit Schraubklemmen, 4-polig

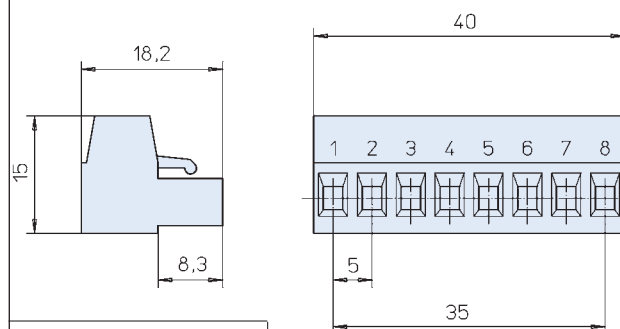
Connector / Stecker: Phoenix Contact, MSTB 2,5/ 4-ST-BD: 1-4, NR 17 51 08 6



SNR 24305 57032

## 10 Connector with screw terminals, 8-pin / Stecker mit Schraubklemmen, 8-polig

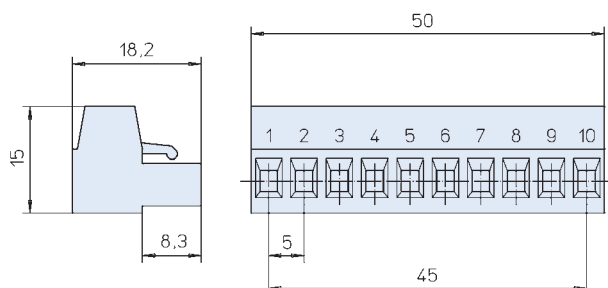
Connector / Stecker: Phoenix Contact, MSTB 2,5/ 8-ST-BD: 1-8, NR 17 65 31 5



SNR 24305 57030

## 11 Connector with screw terminals, 10-pin / Stecker mit Schraubklemmen, 10-polig

Connector / Stecker: Phoenix Contact, MSTB 2,5/ 10-ST-BD: 1-10, NR 17 65 25 0

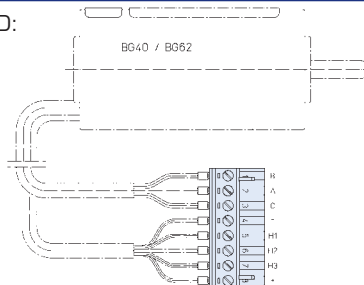


SNR 24305 57033

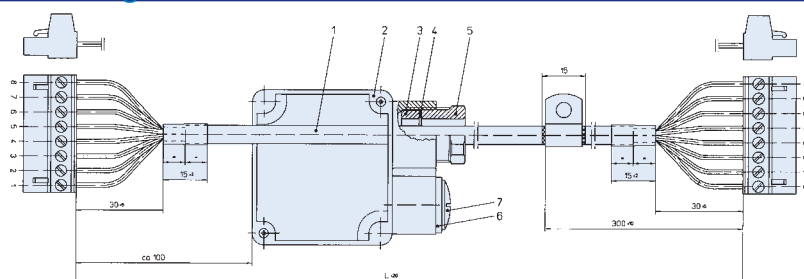


Elektronik-Gegenstecker zum Motor angebaut für BGE 3004/BGE 6007

Connector/ Stecker: Phoenix Contact, MSTB 2,5/ 8-ST-BD:  
1-8. NR 17 65 31 5

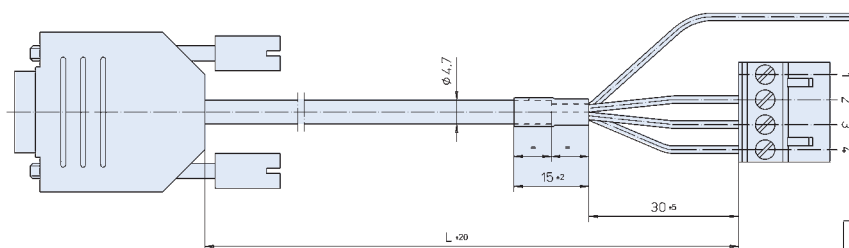


Verbindungskabel BG 83 - BGE 9010, vorkonfektioniert mit Klemmkasten



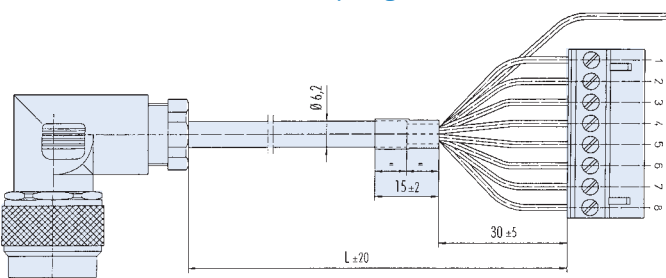
<i>Length/ Längde</i> L (m)	SNR
2,5	27573 35690
5	27573 35691
10	27573 35692

Interface cable BGE 9010 - PC, pre-assembled/  
Interface-Kabel BGE 9010 - PC, vorkonfektioniert



SNR 27573 35715

BGE 9010 Encoder cable 8-pin	Connection cable between electronics and incremental encoder with cover
BGE 9010 Encoder-Kabel, 8-polig	Verbindungskabel zwischen Elektronik und Inkrementalgeber mit Schutzhaube



<i>Length/ Längde</i> L (m)	SNR
2,5	27573 35710
5	27573 35711
10	37573 35712

Cover IP 54/ Schutzhauben IP 54

Beschreibung siehe Seiten 41/43

## Notes



# REPRESENTATIVES AND DISTRIBUTORS

## GERMANY

Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt  
**Spezialantriebstechnik GmbH**  
 Roland Kühnel  
 Fröndener Str. 13 · 04746 Hartha  
 Tel. (034328) 661 0 · Fax (034328) 661 10  
 e-mail: info@spat-antriebe.de  
 Internet: www.spat-antriebe.de

Niedersachsen, Hessen Nord, Westfalen Ost  
**Ingenieurbüro Heinrich Jürgens**  
 Roggenhof 5 · 31787 Hameln  
 Tel. (05158) 98098 · Fax (05158) 98099  
 e-mail: ingenieurbuero.juergens@real-net.de

Hamburg/Bremen, Schleswig-Holstein,  
 Niedersachsen Nord  
**Technisches Büro Kühling/Merten**  
 Redder 1 B · 22393 Hamburg  
 Tel. (040) 5234098 · Fax (040) 5282476  
 e-mail: km@kuehling-merten.de  
 Internet: www.kuehling-merten.de

Ruhrgebiet  
**Lothar Amborn**  
 Fasanenstrasse 21b · 45134 Essen-Stadtwald  
 Tel. (0201) 443500 · Fax (0201) 443501  
 e-mail: lothar.amborn@t-online.de

Rheinland  
**ATS Schlote**  
 In der Brückenwiese · 53639 Königswinter  
 Tel. (02244) 918178  
 Tel. Mobil (0173) 8920690  
 Fax (02244) 918171  
 e-mail: o.schlote@antriebstechnik-nrw.de

Hessen  
**Antriebstechnik Eberhardt GmbH**  
 Landgrabenstrasse 21 · 61118 Bad Vilbel  
 Tel. (06101) 500316  
 Fax (06101) 500318  
 e-mail: Eberhardt@antriebstechniken.de  
 www.antriebstechniken.de/eberhardt

Rheinland-Pfalz, Saarland  
**Dieter Brems**  
 Burgunder Strasse 35 · 55278 Mommernheim  
 Tel. (06138) 1366 · Fax (06138) 1335  
 e-mail: dieter.brems@t-online.de

Bayern Nord  
**Ingenieurbüro für Elektrotechnik GmbH**  
 Dipl.-Ing. Christleven  
 Preuschwitzerstr. 38 · 95445 Bayreuth  
 Tel. (0921) 41360 · Fax (0921) 46192  
 e-mail: info@christleven.de  
 Internet: www.christleven.de

Bayern Süd  
**Antriebstechnik Quin GmbH**  
 Herr Ferdinand Quin  
 Lärchenstrasse 1 · 85604 Zorneding  
 Tel. (08106) 247170 · Fax (08106) 247171  
 e-mail: info@atq.de · Internet: www.atq.de

Württemberg  
**Technisches Büro Späth**  
 Eyachstrasse 37 · 71065 Sindelfingen  
 Tel. (07031) 794 34-60 · Fax (07031) 794 34-70  
 e-mail: tb.spaeth@t-online.de  
 Internet: www.spaeth-technik.de

Baden  
**Büro für Antriebstechnik**  
 Frieder Hertweck  
 Mooswaldstr. 8 · 79279 Vörsstetten  
 Tel. (07666) 4188 · Fax (07666) 7343  
 e-mail: antriebstechnik.hertweck@t-online.de

## EUROPE AND OVERSEES

Austria  
**Ing. Franz Schmachtl KG**  
 Postfach 362 · Pummererstrasse 36 · 4021 Linz  
 Tel. (0732) 76460 · Fax (0732) 785036  
 www.schmachtl.at  
 e-mail: office.linz@schmachtl.at

**Ing. Franz Schmachtl KG**  
 Theodor-Körner-Strasse 54 · 8010 Graz  
 Tel. (0316) 672185 · Fax (0316) 672439  
 e-mail: office.graz@schmachtl.at

**Ing. Franz Schmachtl KG**  
 Höttinger Au 20 · 6020 Innsbruck  
 Tel. (0512) 265060-0 · Fax (0512) 266151  
 e-mail: office.ibk@schmachtl.at

**Ing. Franz Schmachtl KG**  
 Postfach 187 · 1230 Wien  
 Tel. (01) 6162180 · Fax (01) 616218099  
 e-mail: office.wien@schmachtl.at

Belgium / Luxembourg  
**Elmeq B.V.B.A.**  
 Industrial Zone Beveren-Noord  
 Onledegoedstraat 79 · 8800 Roeselare  
 Tel. (051) 25 98 11 · Fax (051) 25 98 18  
 e-mail: info@elmeq.be · Internet: www.elmeq.be

Czech Republik  
**Schmachtl CZ s.r.o.**  
 Vestec 185 · 25242 Jesenice  
 Tel. (02) 44 00 15 00 · Fax (02) 44 91 07 00  
 www.schmachtl.cz · e-mail: office@schmachtl.cz

Denmark  
**Compower A/S**  
 Smedeholm 13A · 2730 Herlev  
 Tel. 44926620 · Fax 44926602 · Mobile 20836620  
 e-mail: info@compower.dk  
 Internet: http://www.compower.dk

Finland  
**Wexon OY**  
 Juhanilantie 4 · 01740 Vantaa  
 Tel. (09) 290 440 · Fax (09) 290 44100  
 e-mail: Wexon@wexon.fi · Internet: www.wexon.fi

France  
**MDP**  
 21 Porte du Grand Lyon, Neyron  
 01707 Miribel Cédex  
 Tel. (4)72 018300 · Fax (4)72 018309  
 e-mail: mdpcontact@mdpmotor.com  
 Internet: www.mdpmotor.com

Great Britain  
**Alcatel Dunkermotoren, Div. of AVT**  
 Springfield House · 23 Otlands Drive  
 GB-Weybridge, Surrey · KT13 9LY  
 Tel. (01932) 240 531 · Fax (01932) 244 302  
 e-mail: alcatel.salesuk@alcatel.de  
 Internet: www.dunkermotoren.com

Israel  
**Avi Sasson Representatives**  
 P.O. Box 9270  
 61091 Tel Aviv  
 Tel. (03) 5015322 · Fax (03) 5031986  
 e-mail: asr@isdn.net.il

Italy  
**SPii S.p.A.**  
 Via Volpi 37 · 21047 Saronno (VA)  
 Tel. (02) 9622921 · Fax (02) 9609611  
 e-mail: info@spii.it · Internet: www.spii.it

Korea  
**Alcatel Dunkermotoren Div. of AVTK**  
 4.Floor, SunghyunB/D, 10-5, Karak-Dong,  
 Songpa-Ku, Seoul  
 Mobile: 82 19309 6277  
 Fax (02) 409-6279  
 e-mail: junghoon.myoung@adixen.co.kr

Netherlands  
**Elmeq Nederland B.V.**  
 Broeikweg 25 · 2871 RM Schoonhoven  
 Tel. (0182) 30 34 56 · Fax (0182) 38 69 20  
 e-mail: info@elmeq.nl · www.elmeq.nl

Norge  
**Stork AS**  
 Brynsveien 100 · 1352 Kolsås  
 Tel. 67176400 · Fax 67176401  
 Mobile: 46 706 276 023  
 e-mail: stork@stork.no

Poland  
**P.P.H. WOBIT**  
 Witold Ober  
 ul. Gruszkowa 4  
 PL 61-474 Poznan  
 Tel. (48) 61 835 08 00 · Fax (48) 61 835 0704  
 witold@wobit.com.pl · www.wobit.pl

Slovakia  
**Schmachtl SK, s.r.o.**  
 Dumbierska 10/A · 831 01 Bratislava  
 Tel. 02 54789293 · Fax 02 54772147  
 www.schmachtl.sk · e-mail: office@schmachtl.sk

Spain  
**Elmeq S.L.**  
 (Gran Via Center)  
 C/ Vilamarí 50, 3º A y B  
 08015 Barcelona  
 Tel. (93) 422 7033 · Fax (93) 4323660  
 e-mail: elmeqcontact@elmeq.es

Sweden  
**DJ Stork Drives AB**  
 Box 1037 · Vretenvägen 4-6, Solna  
 SE-172 21 Sundbyberg  
 Tel. (08) 635 60 00 · Fax (08) 635 60 01  
 www.storkdrives.se · e-mail: info@storkdrives.se

Switzerland  
 PLZ 1, 2, 3, 45  
**Dipl. El. Ing. HTL Hans Ruedi Iselin**  
 Haselweg 3 · 2553 Safnern/Biel  
 Tel. (032) 355 33 79 · Fax (032) 355 27 29  
 e-mail: istronag@bluewin.ch

PLZ 6, 7, 87-88, 9  
**Ivo Mittag**  
 Rebbbergstr. 49 · 8049 Zürich  
 Tel. (01) 342 11 29 · Fax (01) 342 14 79  
 e-mail: imittag@bluewin.ch

United States of America  
**Alcatel Dunkermotoren**  
 Division of AVP  
 2 Park Central Drive - Suite 120  
 MA 01772 Southborough  
 Tel. (508) 786 0786 · Fax (508) 786 0726  
 e-mail: sales@dunkerne.com

**Alcatel Dunkermotoren**  
 Division of AVP Mr. Bob Ransom  
 5850 Potomac Dr.  
 NC 28027 Concord  
 Tel. (704) 720 9396 · Fax (704) 720 9397  
 e-mail: rrran@vnet.net

**Alcatel Dunkermotoren**  
 Division of AVP Mr. Roger Postolka  
 32924 Danapoplär  
 CA 92629 Dana Point  
 Tel. (949) 661 8747 · Fax (949) 661 8748  
 e-mail: rogerdp@worldnet.att.net

**Alcatel Dunkermotoren**  
 Division of AVP  
 7105 Virginia Rd, Suite 14  
 IL 60014 Crystal Lake  
 Tel. (815) 356 1576 · Fax (815) 356 2760  
 e-mail: dunker@owc.net

Alcatel SEL AG · Components Division  
 Dunkermotoren · 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