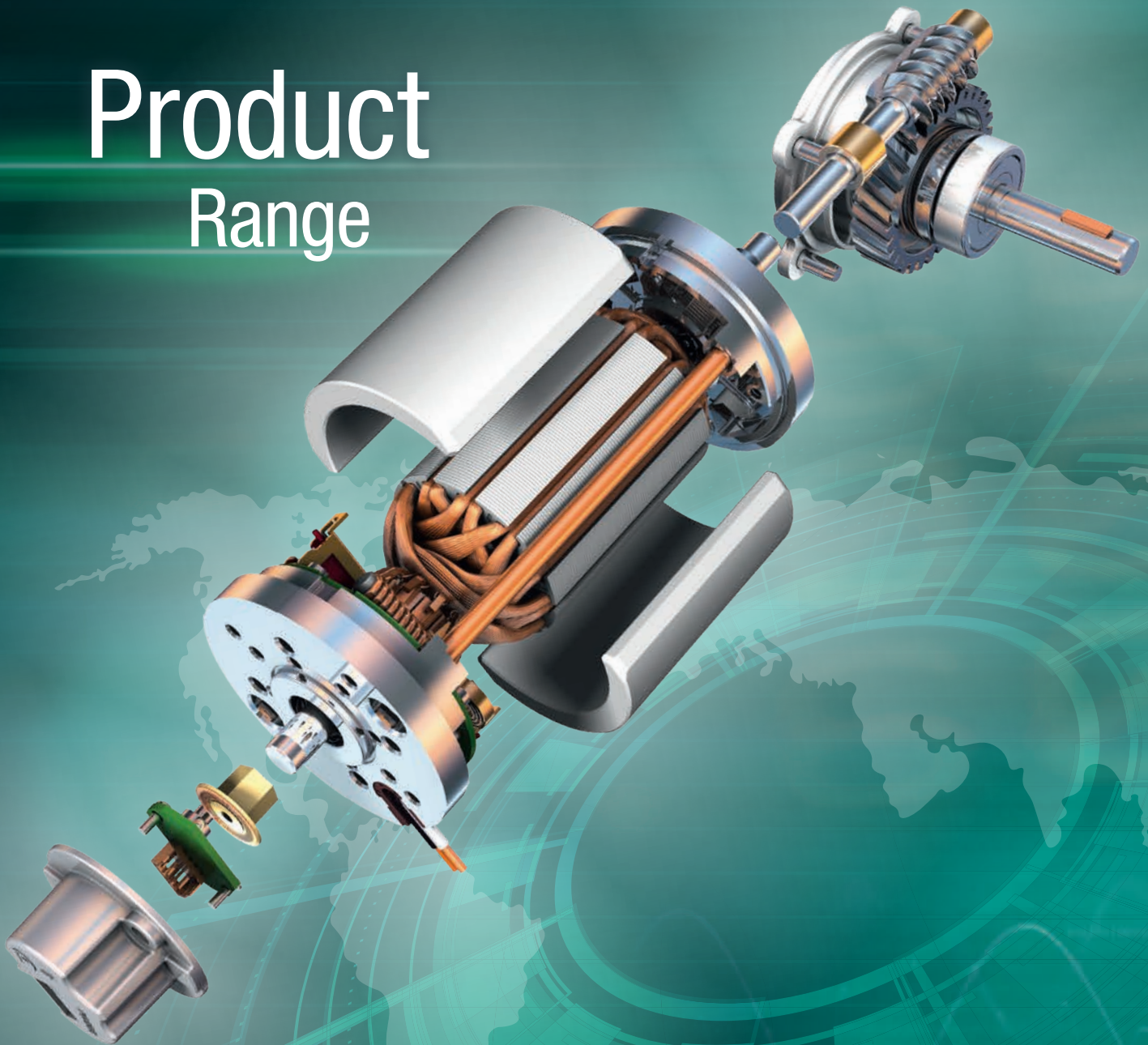


**Bühler**  
Motor



»» fast forward solutions

# Product Range



for Industrial and  
Medical Applications

»» [www.buehlermotor.com](http://www.buehlermotor.com)

## Contact

### ► Europe

Bühler Motor GmbH  
Anne-Frank-Str. 33-35  
90459 Nuremberg  
Germany  
Tel.: +49 911 45 04 0  
Fax: +49 911 45 46 26  
e-mail: [info@buehlermotor.com](mailto:info@buehlermotor.com)  
Internet: [www.buehlermotor.de](http://www.buehlermotor.de)

### ► North America

Buehler Motor, Inc.  
860 Aviation Parkway, Suite 300  
Morrisville, NC 27560  
USA  
Tel.: +1 919 380 3333  
Fax: +1 919 380 3256  
e-mail: [sales@buehlermotor.com](mailto:sales@buehlermotor.com)  
Internet: [www.buehlermotor.com](http://www.buehlermotor.com)

### ► Asia

Buehler Motor (Zhuhai) Co., Ltd.  
Sales Office Shanghai  
Room 1602, UC Tower, No. 500 Fusahn Rd.  
Pudong, Shanghai, 200122  
PR China  
Tel.: +86 21 6106 8618  
Fax: +86 21 6106 8618 Ext. 8666  
e-mail: [sales@buehlermotor.cn](mailto:sales@buehlermotor.cn)  
Internet: [www.buehlermotor.cn](http://www.buehlermotor.cn)

### **Important information regarding our Stock Service express delivery program**

An explicit written approval by Bühler Motor GmbH, Bühler Motor s.r.o., Buehler Motor, Inc. or Buehler Motor (Zhuhai) Co., Ltd. (Bühler Motor) is required for the applications of products from our Stock Service express delivery program in the areas of automotive, aviation, aerospace, defense and in areas at risk of life or limb.

Bühler Motor assumes no liability for the up-to-dateness, correctness and completeness of the information provided in this catalog.

Liability of Bühler Motor caused by the use or non-use of the presented information or by the use of incorrect or incomplete information is excluded - to the extent permitted by law.

### **Wichtige Hinweise zu unserem Stock Service Sofortlieferprogramm**

Für die Anwendungen von Produkten aus unserem Sofortlieferprogramm in den Bereichen Automotive, Luftfahrt, Raumfahrt, Rüstung und in Bereichen mit Risiko für Leib oder Leben, ist eine explizite schriftliche Freigabe durch die Bühler Motor GmbH, Bühler Motor s.r.o., Buehler Motor, Inc. oder Buehler Motor (Zhuhai) Co., Ltd. (Bühler Motor) erforderlich.

Bühler Motor übernimmt keinerlei Haftung für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der im Katalog bereitgestellten Informationen.

Eine Haftung von Bühler Motor, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen, bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurde, ist - soweit gesetzlich zulässig - ausgeschlossen.

# Contents Inhalt

<b>The Company</b>	
Das Unternehmen .....	4
<b>The Solutions</b>	
Die Lösungen .....	8
<b>The Product Range</b>	
Das Produktangebot .....	10

<b>bMotion - Modular Mechatronic Drive Solutions</b> .....	12
----------------------------------------------------------------	----

## **DC Motors** DC Motoren

DC Motor 63 x 95 .....	1.17.063.2XX	....	14
DC Motor 63 x 125 .....	1.17.063.4XX	....	16

## **Gearbox-Motor-Combinations** Getriebe-Motor-Kombinationen

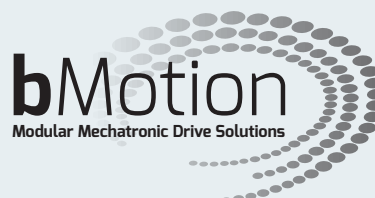
DC Motor 63 x 95 .....	PLG 52	.....	18
DC Motor 63 x 125 .....	PLG 52	.....	20
DC Motor 63 x 95 .....	PLG 62	.....	22
DC Motor 63 x 125 .....	PLG 62	.....	24
DC Motor 63 x 95 .....	WG 31	.....	26
DC Motor 63 x 125 .....	WG 31	.....	28

## **Add-ons** Anbaukomponenten

<b>Gearboxes</b> Getriebe .....	30
------------------------------------	----

<b>Brakes</b> Bremsen .....	33
--------------------------------	----

<b>Encoders</b> Encoder .....	34
----------------------------------	----



### Overview DC Motors

Übersicht DC Motoren .....	36
DC Motor 24 flat .....	1.16.011.5XX ..... 38
DC Motor 22 x 48 .....	1.13.078.0XX .... 42
DC Motor 31 x 42 .....	1.13.021.7XX .... 44
DC Motor 31 x 51 .....	1.13.021.3XX .... 46
DC Motor 31 x 75 .....	1.13.021.6XX .... 48
DC Motor 40 x 52 .....	1.13.049.0XX .... 50
DC Motor 40 x 61 .....	1.13.049.2XX .... 52
DC Motor 40 x 83 .....	1.13.049.4XX .... 54
DC Motor 51 x 73 .....	1.13.044.0XX .... 56
DC Motor 51 x 88 .....	1.13.044.2XX .... 58
DC Motor 51 x 103 .....	1.13.044.4XX .... 60
DC Motor 51 x 141 .....	1.13.044.8XX .... 62
DC Motor 63 x 95 .....	1.17.063.2XX .... 64
DC Motor 63 x 125 .....	1.17.063.4XX .... 66

### Overview brushless DC Motors

Übersicht bürstenlose DC Motoren .....	68
EC Motor 39 x 70 .....	1.25.037.2XX .... 70
EC Motor 39 x 100 .....	1.25.037.4XX .... 72
EC Motor 62 x 87 .....	1.25.058.0XX ... 74
EC Motor 62 x 112 .....	1.25.058.2XX ... 76
EC Motor 62 x 142 .....	1.25.058.4XX ... 78

### Overview Gear Motors

Übersicht Getriebemotoren .....	80
Gear Motor 29 flat .....	1.61.065.4XX .... 84
Gear Motor 22 x 75/80/85 .....	1.61.117.3XX ..... 86
Gear Motor 31 x 100/106/88 ....	1.61.077.4XX ..... 88
Gear Motor 70 x 129/114 .....	1.61.050.4XX .... 90
Worm Gear Motor .....	1.61.132.XXX .... 92

### Water Pumps, brushless DC

Wasserpumpen, bürstenlos DC ...	1.24.02X.XXX ... 94
---------------------------------	---------------------

### Encoders

Encoder .....	100
---------------	-----

### Partners

Partner .....	102
---------------	-----

Solutions you  
can rely on.

Lösungen, auf die Sie sich  
verlassen können.



The Company  
Das Unternehmen

From our founding as a clockmaker  
in 1855 to today's globally active  
advanced technology supplier

**Mechatronic drive solutions with**

- ▶ DC and brushless DC motors up to 260 W
- ▶ Gearboxes, actuators and pumps
- ▶ Electronics, sensors and software

Von der Gründung 1855  
als Uhrenmanufaktur  
zum weltweit agierenden  
Hightech-Zulieferer

**Mechatronische Antriebslösungen mit**

- ▶ DC und bürstenlose DC Motoren bis 260 W
- ▶ Getriebe, Aktuatoren und Pumpen
- ▶ Elektronik, Sensorik und Software



## Fast, flexible, authentic, personal, cooperative and capable

- ▶ More than 1,850 qualified employees worldwide
- ▶ Over 20 million units produced annually
- ▶ Family owned company with values and tradition
- ▶ 11 locations on 3 continents
- ▶ 24 sales partners worldwide
- ▶ 100 % independent

## Schnell, flexibel, authentisch, persönlich, kooperativ und leistungsfähig

- ▶ Mehr als 1.850 qualifizierte Mitarbeiter weltweit
- ▶ Mehr als 20 Millionen Einheiten jährlich
- ▶ Familienunternehmen mit Werten und Tradition
- ▶ 11 Standorte auf 3 Kontinenten
- ▶ 24 Vertriebspartner weltweit
- ▶ 100 % unabhängig

## Our focus is on verifiable quality and continuous improvement

- ▶ Quality management systems according to
  - ▶ IATF 16949
  - ▶ ISO 9001
  - ▶ EN 9100
- ▶ Environmental management system according to
  - ▶ ISO 14001
- ▶ 100 % quality and 0 defects: FMEA, Six Sigma, TQM, Kaizen

## Mit Fokus auf nachprüfbare Qualität und kontinuierliche Verbesserung

- ▶ Qualitätsmanagementsysteme nach
  - ▶ IATF 16949
  - ▶ ISO 9001
  - ▶ EN 9100
- ▶ Umweltmanagementsystem nach
  - ▶ ISO 14001
- ▶ 100 % Qualität und 0 Fehler: FMEA, Six Sigma, TQM, Kaizen

**Broadly positioned with a focus  
on the markets of the future.**

**Breit aufgestellt mit Fokus auf  
die Märkte der Zukunft.**



**The Company  
Das Unternehmen**



## **Industrial**

- ▶ Agriculture
- ▶ Building Automation
- ▶ Office Equipment
- ▶ Transportation
- ▶ Vending Machines

- ▶ Agrartechnik
- ▶ Gebäudeautomation
- ▶ Bürotechnik
- ▶ Transportmittel
- ▶ Verkaufsautomaten





## Healthcare

- ▶ Drug Delivery Drives
- ▶ Medical Equipment

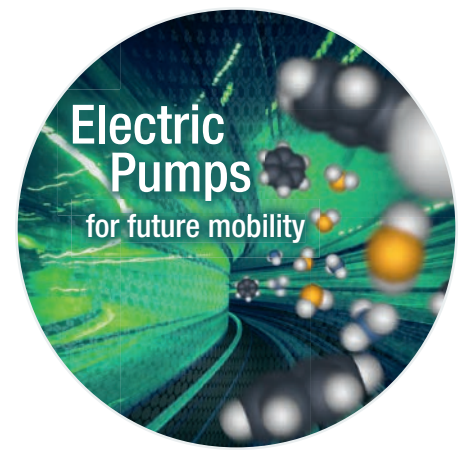
- ▶ Antriebe für Medikamentenabgabesysteme
- ▶ Medizintechnik



## Aviation

- ▶ Seat Actuation Systems
- ▶ Control Panels
- ▶ Pneumatic Comfort Systems

- ▶ Sitzverstellungssysteme
- ▶ Control Panels
- ▶ Pneumatische Komfortsysteme



## Automotive

- ▶ Clean Air
- ▶ Drivetrain
- ▶ Thermal Management

- ▶ Clean Air
- ▶ Drivetrain
- ▶ Thermal Management

# Your application, our drive?

Systems expertise,  
engineering expertise,  
production expertise and  
quality expertise  
all from a single source

Durability tests under mechanical loads and extreme environmental conditions ensure that you can rely on your Bühler Motor drive solutions in all situations. The range of services performed by our in-house testing department includes testing under salt mist, environmental shock and temperature shock conditions as well as testing for insulation, high voltage performance, EMC, impermeability, vibration and acoustics.



The Solutions  
Die Lösungen



Agriculture	Building Automation
Automated Feeding	Access Controls
Diesel Pumps	Automated Doors
Harvesters	Platform Screen Doors
Fertilizer spreaders	Water Filter Equipment
Mirror Actuation	Window Actuators
Seed Planters	Window Shades

Agrartechnik	Gebäudeautomation
Automatisierte Fütterung	Zutrittskontrollen
Dieselpumpen	Automatiktüren
Erntemaschinen	Bahnsteigtüren
Düngerstreuer	Wasserfilteranlagen
Spiegelverstellung	Fensteraktuatoren
Sämaschinen	Beschattungssysteme

# Ihre Applikation, unser Antrieb

»» fast forward solutions

Systemkompetenz,  
Entwicklungscompetenz,  
Fertigungscompetenz und  
Qualitätskompetenz  
aus einer Hand

Lebensdauertests unter mechanischen Lasten und härtesten Umweltbedingungen stellen sicher, dass Sie sich in allen Situationen auf Ihre Bühler Motor-Antriebslösungen verlassen können. Zum Leistungsspektrum der hauseigenen Testabteilung gehören Tests unter Salznebel, Klima- und Thermoschock ebenso wie Prüfungen auf Isolation, Hochspannung, EMV, Dichtheit, Vibrationen und Akustik.



Consumer Applications	Medical Equipment	Office Equipment	Pumps	Transportation	Vending Machines
Clipping Machines	Dental Devices	Copiers	Gas Pumps	Access Controls	Candy Machines
Fitness Equipment	Dialysis Equipment	Label Printers	Liquid Pumps	Coach and Railway Doors	Cigarette Vending Machines
Toys	Imaging	Paper Folding Machines		Central Lockings	Hot/Cold Drinks Machines
White Goods	Lab Equipment	Post Sorting Machines			Vending Machines
	Medical Pumps	Postage Meters			
	Surgery Tables	Printers/Plotters			

Consumer Anwendungen	Medizintechnik	Bürotechnik	Pumpen	Transportmittel	Verkaufsautomaten
Haarschneidemaschinen	Dentalgeräte	Kopierer	Gaspumpen	Zutrittskontrollen	Süßigkeitenautomaten
Fitnessgeräte	Dialysemaschinen	Etikettendrucker	Flüssigkeitspumpen	Bus- und Zugtüren	Zigarettenautomaten
Spielzeug	Medizinische Bildgebung	Papierfalzgeräte		Zentralverriegelungen	Getränkeautomaten
Weißer Ware	Laborequipment	Postsortiermaschinen			Warenautomaten
	Medizinische Pumpen	Frankiermaschinen			
	Operationstische	Drucker/Plotter			

# Always a solution that fits.

# Immer eine passende Lösung.



## Stock Service

- ▶ DC Motors / 23 - 63 mm / 1 - 100 W
- ▶ Brushless DC Motors / 39 and 62 mm / 48 - 260 W
- ▶ Planetary gear, spur gear and worm gear motors / up to 10 Nm
- ▶ Water pumps (Brushless DC)

### Stock Service - our express delivery program

- ▶ Pre-configured drives directly from stock
- ▶ Quantities from 1 - 25 pcs. in 48 h
- ▶ Fast sampling process
- ▶ No investment required

## Stock Service

- ▶ DC Motoren / 23 - 63 mm / 1 - 100 W
- ▶ Bürstenlose DC Motoren / 39 und 62 mm / 48 - 260 W
- ▶ Planeten-, Stirnrad- und Schneckengetriebemotoren / bis 10 Nm
- ▶ Wasserpumpen (DC bürstenlos)

### Stock Service - unser Sofort-Lieferprogramm

- ▶ Vorkonfigurierte Antriebe direkt ab Lager
- ▶ Stückzahlen von 1 - 25 Stck. in 48 Std.
- ▶ Schnelle Bemusterung
- ▶ Keine Investitionen nötig

The Product Range  
Das Produktangebot





## Variants

Individually adapted drives based on our diverse modular product spectrum. Modifications to windings, shafts, brushes, gears as well as combinations with encoders, pulleys, pinions and connecting cables for your individual drive solution.

### Fully suited to your requirements

- ▶ Based on proven series products
- ▶ Specific, pre-validated combinations
- ▶ Low investment costs

Complemented by bMotion – our modular drive platform

## Customer-specific solutions

Do you have special challenges concerning installation space, output power, durability, noise, temperature resistance or control type? With customer-specific projects we develop solutions for your special requirements.

### Engineered and produced especially for you

- ▶ Optimally tailored to your systems
- ▶ Custom design
- ▶ Worldwide production

## Varianten

Individuell angepasste Antriebe auf Basis unseres vielfältigen modularen Produktspektrums. Änderungen an Wicklungen, Wellen, Bürsten, Getrieben sowie Kombinationen mit Encodern, Riemenscheiben, Ritzeln und Anschlussleitungen für Ihre individuelle Antriebslösung.

### Ganz an Ihre Anforderungen angepasst

- ▶ Auf der Basis bewährter Serienprodukte
- ▶ Spezifische, vorvalidierte Kombinationen
- ▶ Niedrige Investitionen

Ergänzt durch bMotion – unsere modulare Antriebsplattform

## Kundenspezifische Lösungen

Haben Sie besondere Herausforderungen im Hinblick auf Bauraum, Leistung, Haltbarkeit, Geräusch, Temperaturresistenz oder Ansteuerung? Mit kundenspezifischen Projekten entwickeln wir Lösungen für Ihre speziellen Anforderungen.

### Exklusiv für Sie entwickelt und produziert

- ▶ Optimal auf Ihr System abgestimmt
- ▶ Individuelles Design
- ▶ Weltweite Produktion



## Faster, easier and safer for the optimal drive solution

- | bMotion is a completely innovative modular drive platform of DC motors, gearboxes, brakes and encoders
- | Maximum modularity, easy combinability and a large number of predefined variants
- | Pre-validated combinations available for special market requirements
- | Fixed lead times for pre-series and series parts
- | Customer-specific developments can be largely replaced by configure-to-order
- | Important parameters like specific shaft ends, winding changes or special output materials are individually customizable. Optional various interference options and temperature sensors.
- | Superior support over the complete product lifecycle from a single source

## Schneller, einfacher und sicherer zur optimalen Antriebslösung

- | bMotion ist eine komplett neu entwickelte modulare Antriebsplattform aus DC Motoren, Getrieben, Bremsen und Encodern
- | Maximale Modularität, Produktvielfalt, einfache Kombinierbarkeit und eine hohe Anzahl vordefinierter Varianten
- | Vorvalidierte Kombinationen für besondere Marktanforderungen stehen bereit
- | Definierte Durchlaufzeiten für Muster-, Vorserien- und Serienteile
- | Kundenspezifische Entwicklungen lassen sich zum Großteil durch Configure-to-Order ersetzen
- | Wichtige Parameter wie z.B. spezifische Wellenenden, Wicklungsanpassungen oder spezielle Abtriebskörper individuell anpassbar. Optional verschiedene Entstörungsvarianten und Temperatursensoren.
- | Exzellenter Support aus einer Hand über den gesamten Lebenszyklus in der Kundenanwendung

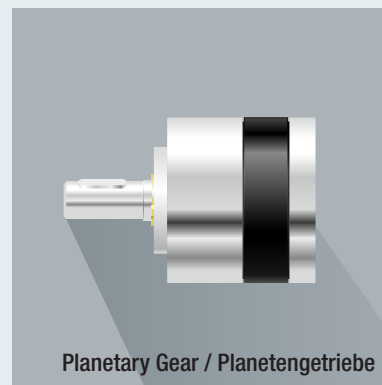
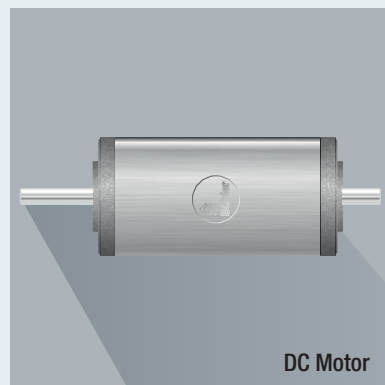
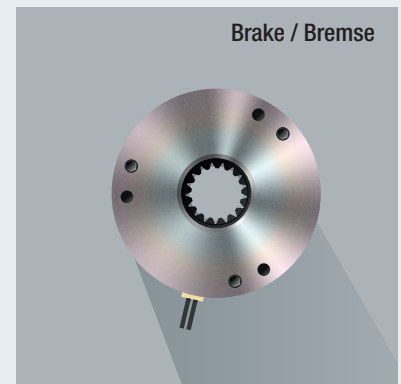
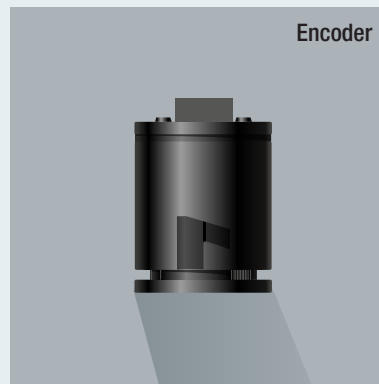
# Modular Mechatronic Drive Solutions

- | Countless predefined variants
- | Your best fit solution
- | Unzählige vordefinierte Varianten
- | Lösungen wie maßgeschneidert





Type Baureihe	Resolution Auflösung	Outputs Ausgänge	Diameter Durchmesser	Holding torque Haltemoment	Type Baureihe
Optical / Optisch	2/(4)/(8)/ 100 cpr	A/B/(Z), OC (TTL)	42 mm	12 Ncm	Power off / ausgeschaltet
			52 mm	25 Ncm	
			62 mm	50 Ncm	



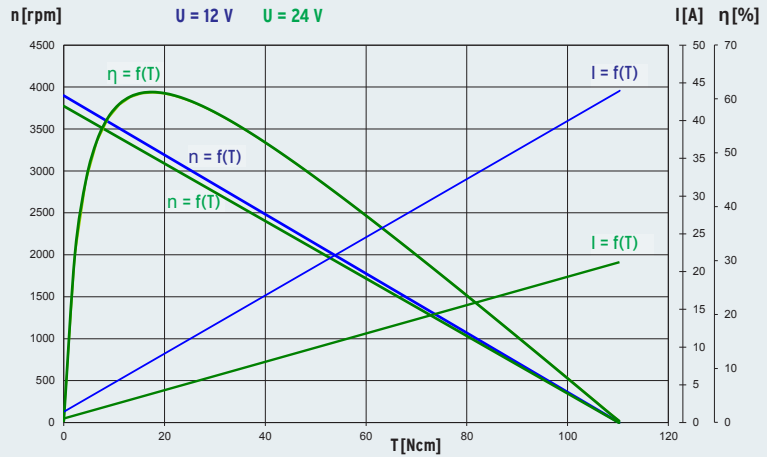
Stages Stufen	Ratio Verhältnis
1	3.7
2	14/19/25
3	51/71/100/ 130/169

Worm wheel Schneckenrad	Ratio Verhältnis	Max. Torque Max. Drehmoment
Plastic / Plastik	10:1/15:1	400 Ncm
Brass / Messing	5:1/10:1/15:1/ 30:1/50:1/55: 1/75:1	1000 Ncm

Diameter Durchmesser	Length Länge	Rated torque Nenn Drehmoment
42 mm	78/83/103 mm	6/8/11 Ncm
52 mm	95/115/135 mm	6/18/20 Ncm
63 mm	95/125 mm	18/32 Ncm

Diameter Durchmesser	Torque (1/2/3 stages) Drehmoment (1/2/3 Stufen)
42 mm	300/750/1500 Ncm
52 mm	400/1200/2500 Ncm
62 mm	800/2500/5000 Ncm

**DC Motor 63 x 95**



| Type / Baureihe 1.17.063.2XX

201

202

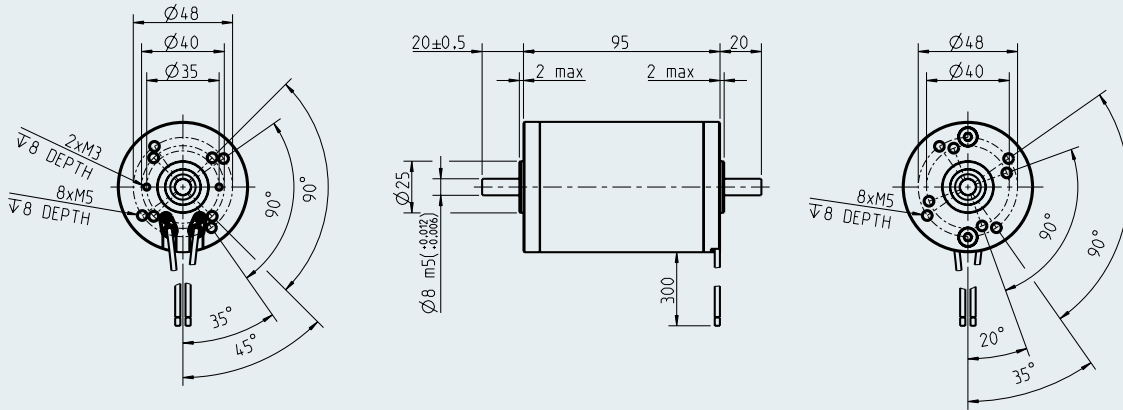
Characteristics*	Nenndaten*			12	24
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	60	60
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	18	18
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3300	3100
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	8.4	4.1
Operation mode	Betriebsart	-	-	S1 (continuous operation / Dauerbetrieb)	

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	3900	3800
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	1.42	0.75

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	106	112
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	40.2	21.1

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1000	1000
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	375	375
Demagnetizing current	Entmagnetisierungsstrom	$I_{Demag}$	A	50	25
Maximum speed****	Maximale Drehzahl****	$n_{max}$	rpm/min <sup>-1</sup>	10000	10000
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.298	1.14
Inductance	Induktivität	L	mH	5.8	2.1
Mech. time constant****	Mech. Zeitkonstante****	$\tau_m$	ms	12	12
Electr. time constant****	Elektr. Zeitkonstante****	$\tau_e$	ms	1.7	1.8
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	36.83	34.25
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.71	5.42
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	8.2	8.2
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	28	28
Axial play	Axialspiel		mm	0.025	0.025
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	





Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power****	max. Abgabeleistung****	$P_{max}$	W	110	110
max. Constant torque****	max. Dauerrehmoment****	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	55	55

Operational conditions****	Einsatzbedingungen****				
Temperature range	Temperaturbereich	-	°C	-40 - 70	-40 - 70
Humidity range	Luftfeuchte	-	% RH	20 - 95	20 - 95
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	1200	1200
Radial force***	Radialkraft***	$F_R$	N	300	300

Design	
Commutator	Copper, 12 segments
RFI-Protection	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperature sensor	optional NTC kΩ
Insulation class	Winding H (180°C), otherwise A (105°C)
Protection class	IP50
Commutation	Carbon brushes
Armature	Straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings, preloaded
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	Aluminum, machined
Life expectancy**	4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer, 12 Segmente
Grundentstörung	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperatursensor	optional NTC kΩ
Isolierstoffklasse	Wicklung H (180°C), ansonsten A (105°C)
Schutzart	IP50
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	Gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2 polig
Motorlager	2 Kugellager, vorgespannt
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
End shields	Aluminum, bearbeitet
Life expectancy**	4000 h

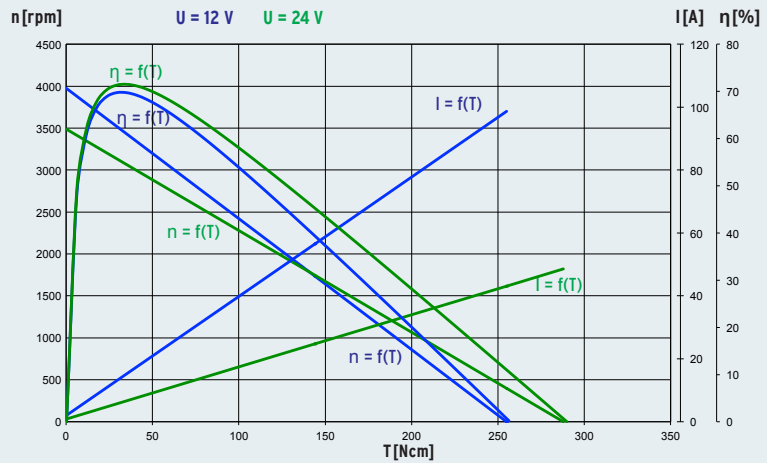
\* at 25 °C  
 \*\* depending on the operating conditions  
 \*\*\* applied 15 mm from mounting surface  
 \*\*\*\* Data must be verified by measurements

Subject to change without notice

\* bezogen auf 25 °C  
 \*\* abhängig von den Einsatzbedingungen  
 \*\*\* eingeleitet 15 mm ab Anschraubfläche  
 \*\*\*\* Daten müssen durch Messungen verifiziert werden

Änderungen vorbehalten

DC Motor 63 x 125



| Type / Baureihe 1.17.063.4XX

401

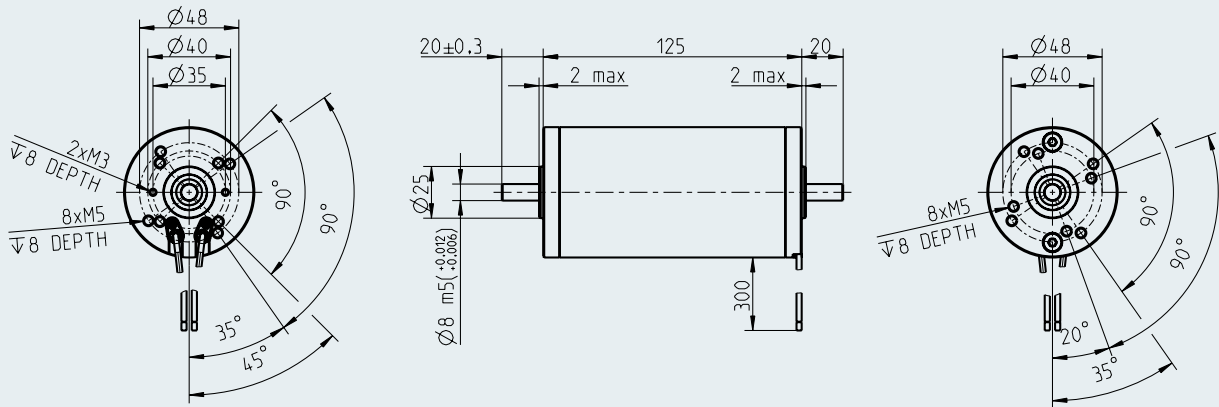
402

Characteristics*	Nenndaten*			12	24
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	100	100
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	32	32
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3100
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	12.1	6.1
Operation mode	Betriebsart	-	-	S1 (continuous operation / Dauerbetrieb)	

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4040	3570
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	1.87	0.82

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	248	292
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	92.2	48.4

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1700	1700
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	700	700
Demagnetizing current	Entmagnetisierungsstrom	$I_{Demag}$	A	140	55
Maximum speed****	Maximale Drehzahl****	$n_{max}$	rpm/min <sup>-1</sup>	10000	10000
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.13	0.5
Inductance	Induktivität	L	mH	0.2	1.1
Mech. time constant****	Mech. Zeitkonstante****	$\tau_m$	ms	10	10
Electr. time constant****	Elektr. Zeitkonstante****	$\tau_e$	ms	1.5	2.2
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	16.15	12.13
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.74	6.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	5.6	5.6
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	40	40
Axial play	Axialspiel		mm	0.025	0.025
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power****	max. Abgabeleistung****	$P_{max}$	W	260	270
max. Constant torque****	max. Dauerdrehmoment****	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	144	144

Operational conditions****	Einsatzbedingungen****				
Temperature range	Temperaturbereich	-	°C	-40 - 70	-40 - 70
Humidity range	Luftfeuchte	-	% RH	20 - 95	20 - 95
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	1200	1200
Radial force***	Radialkraft***	$F_R$	N	300	300

Design	
Commutator	Copper, 12 segments
RFI-Protection	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperature sensor	optional NTC kΩ
Insulation class	Winding H (180°C), otherwise A (105°C)
Protection class	IP50
Commutation	Carbon brushes
Armature	Straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings, preloaded
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	Aluminum, machined
Life expectancy**	4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer, 12 Segmente
Grundentstörung	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperatursensor	optional NTC kΩ
Isolierstoffklasse	Wicklung H (180°C), ansonsten A (105°C)
Schutzart	IP50
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	Gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2 polig
Motorlager	2 Kugellager, vorgespannt
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
End shields	Aluminum, bearbeitet
Life expectancy**	4000 h

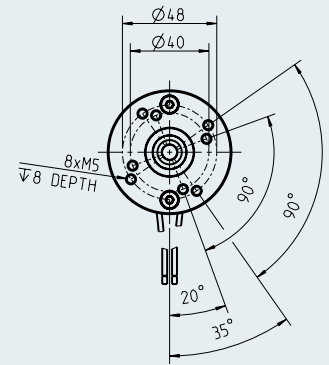
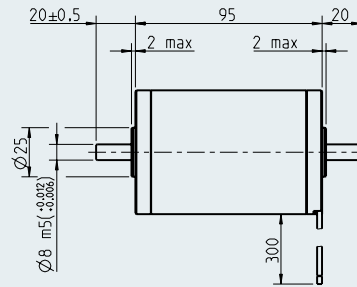
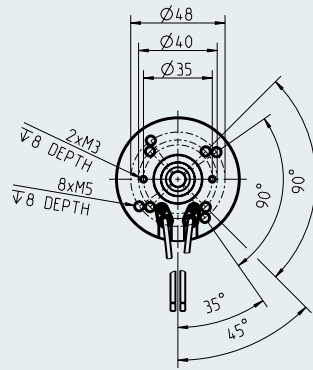
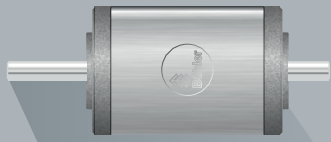
- \* at 25 °C
- \*\* depending on the operating conditions
- \*\*\* applied 15 mm from mounting surface
- \*\*\*\* Data must be verified by measurements

Subject to change without notice

- \* bezogen auf 25 °C
- \*\* abhängig von den Einsatzbedingungen
- \*\*\* eingeleitet 15 mm ab Anschraubfläche
- \*\*\*\* Daten müssen durch Messungen verifiziert werden

Änderungen vorbehalten

**DC Motor 63 x 95**



**| Combinations / Kombinationen**

Combinations Kombinationen			Characteristics Nenndaten				
Motor	Gear motor size Getriebemotor- Baugröße	Gearbox Type Getriebe- baureihe	Rated Motor Speed Motor- nennndrehzahl	Rated voltage Nenn- spannung	Rated current Nenn- strom	Rated Torque Nenn- drehmoment	Rated speed Nenn- drehzahl
	D x L / mm		$n_n$ / rpm/min <sup>-1</sup>	U/V / V	$I_n$ / A	$T_n/M_n$ / Ncm	$n_n$ / rpm/min <sup>-1</sup>
1.17.063.201	63 x 159.60	PLG52M	3300	12	8.4	53	892
1.17.063.201	63 x 173.75	PLG52M	3300	12	8.4	189	236
1.17.063.201	63 x 173.75	PLG52M	3300	12	8.4	257	174
1.17.063.201	63 x 173.75	PLG52M	3300	12	8.4	338	132
1.17.063.201	63 x 188.00	PLG52M	3300	12	8.4	643	65
1.17.063.201	63 x 188.00	PLG52M	3300	12	8.4	895	46
1.17.063.201	63 x 188.00	PLG52M	3300	12	8.4	1260	33
1.17.063.201	63 x 188.00	PLG52M	3300	12	8.4	1638	25
1.17.063.201	63 x 188.00	PLG52M	3300	12	8.4	2129	20
1.17.063.202	63 x 159.60	PLG52M	3100	24	4.1	53	838
1.17.063.202	63 x 173.75	PLG52M	3100	24	4.1	189	221
1.17.063.202	63 x 173.75	PLG52M	3100	24	4.1	257	163
1.17.063.202	63 x 173.75	PLG52M	3100	24	4.1	338	124
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG52M	3100	24	4.1	643	61
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG52M	3100	24	4.1	895	44
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG52M	3100	24	4.1	1260	31
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG52M	3100	24	4.1	1638	24
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG52M	3100	24	4.1	2129	18

Max. torque CB=1.0: Continuous operation, one direction

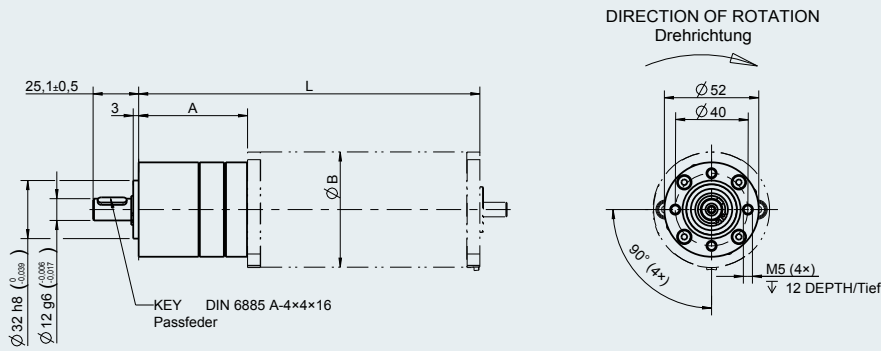
Max. Drehmoment CB=1.0: Dauerbetrieb, eine Drehrichtung

If exceeded please limit motor current to allowed torque values or contact Bühler Motor for application support.

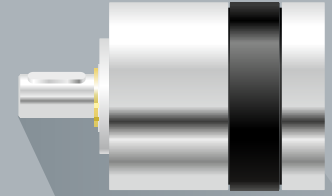
Bei Überschreitung bitte Motorstrom auf zulässiges Drehmoment begrenzen oder wenden Sie sich für Anwendungsunterstützung an Bühler Motor.

Subject to change without notice

Änderungen vorbehalten

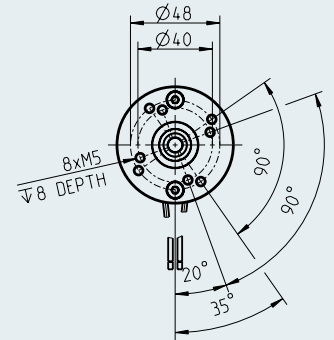
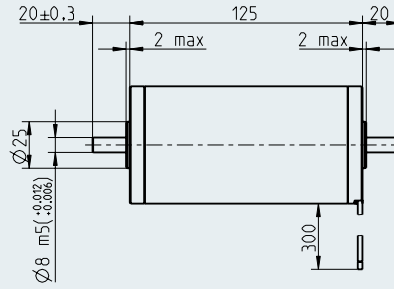
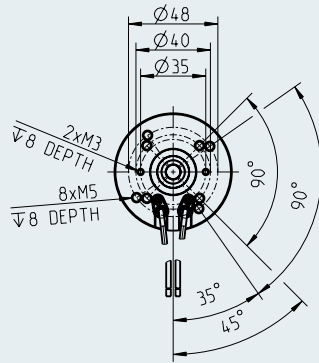
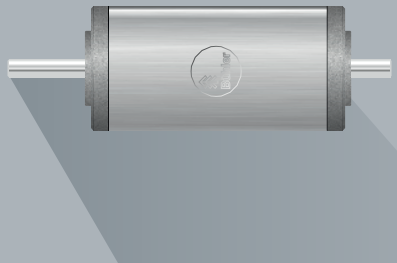


PLG52M



No load characteristics Leerlaufdaten		Features Kenndaten				
No load speed Leerlaufdrehzahl	No load current Nennstrom	Max. Torque max. Drehmoment by gearbox	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen	Gearbox efficiency Getriebe- wirkungs- grad	
$n_N / \text{rpm/min}^{-1}$	$I_N / \text{A}$	$I_N / \text{A}$	i		eta / %	
1054	1.8	314	3.7	1	80 %	
279	1.9	1113	14	2	75 %	
205	1.9	1200	19	2	75 %	
156	1.9	1200	25	2	75 %	
76	2.0	2500	51	3	70 %	
55	2.0	2500	71	3	70 %	
39	2.0	2500	100	3	70 %	
30	2.0	2500	130	3	70 %	
23	2.0	2500	169	3	70 %	
1027	0.9	332	3.7	1	80 %	
271	1	1176	14	2	75 %	
200	1	1200	19	2	75 %	
152	1	1200	25	2	75 %	
75	1.1	2500	51	3	70 %	
54	1.1	2500	71	3	70 %	
38	1.1	2500	100	3	70 %	
29	1.1	2500	130	3	70 %	
22	1.1	2500	169	3	70 %	

**DC Motor 63 x 125**



**Combinations / Kombinationen**

Combinations Kombinationen			Characteristics Nenndaten					
Motor	Gear motor size Getriebemotor- Baugröße	Gearbox Type Getriebe- baureihe	Rated Motor Speed Motor- nenn-drehzahl	Rated voltage Nenn- spannung	Rated current Nenn- strom	Rated Torque Nenn- drehmoment	Rated speed Nenn- drehzahl	
	D x L / mm		$n_N$ / rpm/min <sup>-1</sup>	U/V / V	$I_N$ / A	$T_N/M_N$ / Ncm	$n_N$ / rpm/min <sup>-1</sup>	
1.17.063.401	63 x 189.60	PLG52M	3100	12	12.1	95	838	
1.17.063.401	63 x 203.75	PLG52M	3100	12	12.1	336	221	
1.17.063.401	63 x 203.75	PLG52M	3100	12	12.1	456	163	
1.17.063.401	63 x 203.75	PLG52M	3100	12	12.1	600	124	
1.17.063.401	63 x 218.00	PLG52M	3100	12	12.1	1142	61	
1.17.063.401	63 x 218.00	PLG52M	3100	12	12.1	1590	44	
1.17.063.401	63 x 218.00	PLG52M	3100	12	12.1	2240	31	
1.17.063.401	63 x 218.00	PLG52M	3100	12	12.1	2912	24	
1.17.063.401	63 x 218.00	PLG52M	3100	12	12.1	3786	18	
1.17.063.402	63 x 189.60	PLG52M	3100	24	6.1	95	838	
1.17.063.402	63 x 203.75	PLG52M	3100	24	6.1	336	221	
1.17.063.402	63 x 203.75	PLG52M	3100	24	6.1	456	163	
1.17.063.402	63 x 203.75	PLG52M	3100	24	6.1	600	124	
1.17.063.402	63 x 218.00	PLG52M	3100	24	6.1	1142	61	
1.17.063.402	63 x 218.00	PLG52M	3100	24	6.1	1590	44	
1.17.063.402	63 x 218.00	PLG52M	3100	24	6.1	2240	31	
1.17.063.402	63 x 218.00	PLG52M	3100	24	6.1	2912	24	
1.17.063.402	63 x 218.00	PLG52M	3100	24	6.1	3786	18	

Max. torque CB=1.0: Continuous operation, one direction

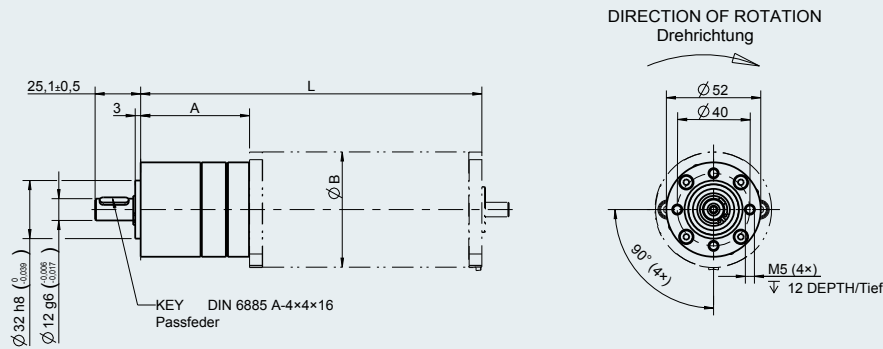
If exceeded please limit motor current to allowed torque values or contact Bühler Motor for application support.

Subject to change without notice

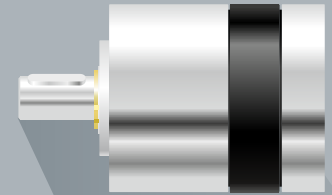
Max. Drehmoment CB=1.0: Dauerbetrieb, eine Drehrichtung

Bei Überschreitung bitte Motorstrom auf zulässiges Drehmoment begrenzen oder wenden Sie sich für Anwendungsunterstützung an Bühler Motor.

Änderungen vorbehalten

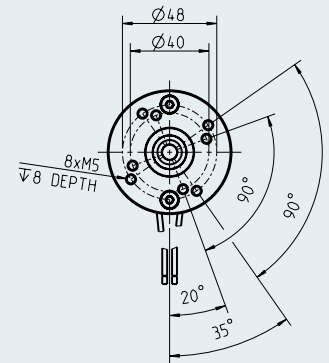
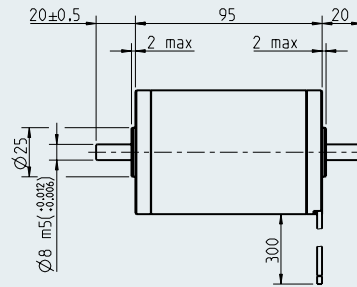
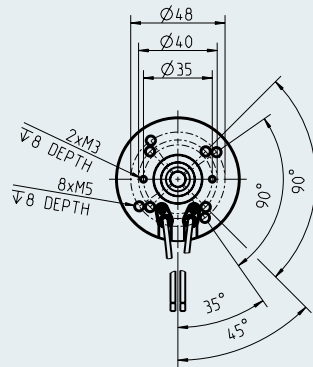
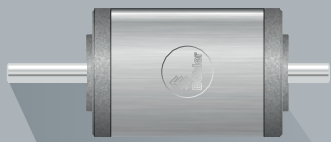


PLG52M



No load characteristics Leerlaufdaten		Features Kenndaten				
No load speed Leerlaufdrehzahl	No load current Nennstrom	Max. Torque max. Drehmoment by gearbox	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen	Gearbox efficiency Getriebe- wirkungs- grad	
$n_N / \text{rpm}/\text{min}^{-1}$	$I_N / \text{A}$	$T_N / \text{A}$	$i$		$\eta / \%$	
1092	2.3	400	3.7	1	80 %	
289	2.5	1200	14	2	75 %	
213	2.5	1200	19	2	75 %	
162	2.5	1200	25	2	75 %	
79	2.7	2500	51	3	70 %	
57	2.7	2500	71	3	70 %	
40	2.7	2500	100	3	70 %	
31	2.7	2500	130	3	70 %	
24	2.7	2500	169	3	70 %	
965	1	400	3.7	1	80 %	
255	1.1	1200	14	2	75 %	
188	1.1	1200	19	2	75 %	
143	1.1	1200	25	2	75 %	
70	1.2	2500	51	3	70 %	
50	1.2	2500	71	3	70 %	
36	1.2	2500	100	3	70 %	
27	1.2	2500	130	3	70 %	
21	1.2	2500	169	3	70 %	

**DC Motor 63 x 95**



**| Combinations / Kombinationen**

Combinations Kombinationen			Characteristics Nenndaten				
Motor	Gear motor size Getriebemotor- Baugröße	Gearbox Type Getriebe- baureihe	Rated Motor Speed Motor- nennndrehzahl	Rated voltage Nenn- spannung	Rated current Nenn- strom	Rated Torque Nenn- drehmoment	Rated speed Nenn- drehzahl
	D x L / mm		$n_n$ / rpm/min <sup>-1</sup>	U/V / V	$I_n$ / A	$T_n/M_n$ / Ncm	$n_n$ / rpm/min <sup>-1</sup>
1.17.063.201	63 x 157.80	PLG62M	3300	12	8.4	53	892
1.17.063.201	63 x 174.65	PLG62M	3300	12	8.4	189	236
1.17.063.201	63 x 174.65	PLG62M	3300	12	8.4	257	174
1.17.063.201	63 x 174.65	PLG62M	3300	12	8.4	338	132
1.17.063.201	63 x 191.70	PLG62M	3300	12	8.4	643	65
1.17.063.201	63 x 191.70	PLG62M	3300	12	8.4	895	46
1.17.063.201	63 x 191.70	PLG62M	3300	12	8.4	1260	33
1.17.063.201	63 x 191.70	PLG62M	3300	12	8.4	1638	25
1.17.063.201	63 x 191.70	PLG62M	3300	12	8.4	2129	20
1.17.063.202	63 x 159.60	PLG62M	3100	24	4.1	53	838
1.17.063.202	63 x 173.75	PLG62M	3100	24	4.1	189	221
1.17.063.202	63 x 173.75	PLG62M	3100	24	4.1	257	163
1.17.063.202	63 x 173.75	PLG62M	3100	24	4.1	338	124
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG62M	3100	24	4.1	643	61
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG62M	3100	24	4.1	895	44
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG62M	3100	24	4.1	1260	31
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG62M	3100	24	4.1	1638	24
1.17.063.202	63 x 188.00	PLG62M	3100	24	4.1	2129	18

Max. torque CB=1.0: Continuous operation, one direction

If exceeded please limit motor current to allowed torque values or contact Bühler Motor for application support.

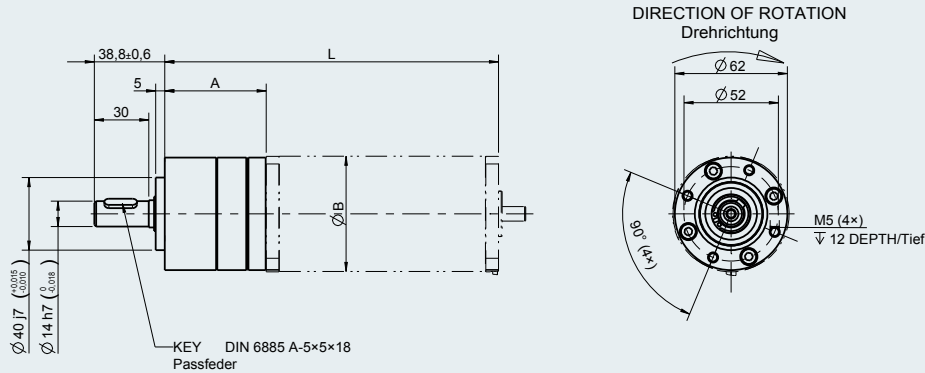
Subject to change without notice

Max. Drehmoment CB=1.0: Dauerbetrieb, eine Drehrichtung

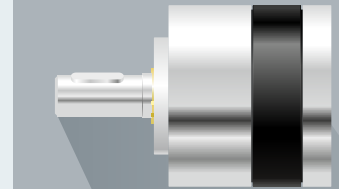
Bei Überschreitung bitte Motorstrom auf zulässiges Drehmoment begrenzen oder wenden Sie sich für Anwendungsunterstützung an Bühler Motor.

Änderungen vorbehalten



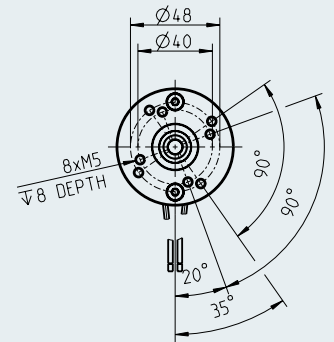
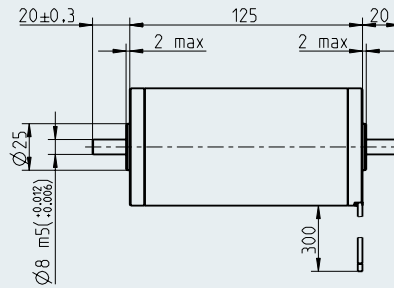
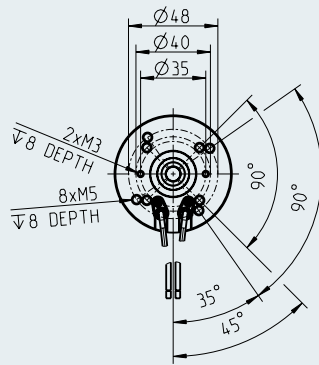
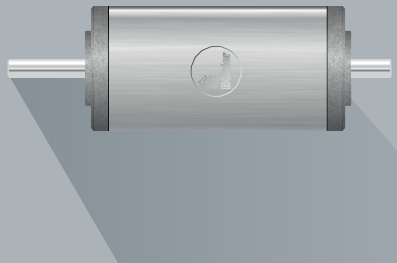


PLG62M



No load characteristics Leerlaufdaten		Features Kenndaten				
No load speed Leerlaufdrehzahl	No load current Nennstrom	Max. Torque max. Drehmoment by gearbox	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen	Gearbox efficiency Getriebe- wirkungs- grad	
$n_N / \text{rpm}/\text{min}^{-1}$	$I_N / \text{A}$	$T_N / \text{A}$	i		eta / %	
1054	1.8	314	3.7	1	80 %	
279	1.9	1113	14	2	75 %	
205	1.9	1511	19	2	75 %	
156	1.9	1988	25	2	75 %	
76	2.0	3784	51	3	70 %	
55	2.0	5000	71	3	70 %	
39	2.0	5000	100	3	70 %	
30	2.0	5000	130	3	70 %	
23	2.0	5000	169	3	70 %	
1027	0.9	332	3.7	1	80 %	
271	1	1176	14	2	75 %	
200	1	1596	19	2	75 %	
152	1	2100	25	2	75 %	
75	1.1	3998	51	3	70 %	
54	1.1	5000	71	3	70 %	
38	1.1	5000	100	3	70 %	
29	1.1	5000	130	3	70 %	
22	1.1	5000	169	3	70 %	

**DC Motor 63 x 125**



**Combinations / Kombinationen**

Combinations Kombinationen			Characteristics Nenndaten					
Motor	Gear motor size Getriebemotor- Baugröße	Gearbox Type Getriebe- baureihe	Rated Motor Speed Motor- nenn-drehzahl	Rated voltage Nenn- spannung	Rated current Nenn- strom	Rated Torque Nenn- drehmoment	Rated speed Nenn- drehzahl	
	D x L / mm		$n_N$ / rpm/min <sup>-1</sup>	U/V / V	$I_N$ / A	$T_N/M_N$ / Ncm	$n_N$ / rpm/min <sup>-1</sup>	
1.17.063.401	63 x 187.80	PLG62M	3100	12	12.1	95	838	
1.17.063.401	63 x 204.65	PLG62M	3100	12	12.1	336	221	
1.17.063.401	63 x 204.65	PLG62M	3100	12	12.1	456	163	
1.17.063.401	63 x 204.65	PLG62M	3100	12	12.1	600	124	
1.17.063.401	63 x 221.70	PLG62M	3100	12	12.1	1142	61	
1.17.063.401	63 x 221.70	PLG62M	3100	12	12.1	1590	44	
1.17.063.401	63 x 221.70	PLG62M	3100	12	12.1	2240	31	
1.17.063.401	63 x 221.70	PLG62M	3100	12	12.1	2912	24	
1.17.063.401	63 x 221.70	PLG62M	3100	12	12.1	3786	18	
1.17.063.402	63 x 187.80	PLG62M	3100	24	6.1	95	838	
1.17.063.402	63 x 204.65	PLG62M	3100	24	6.1	336	221	
1.17.063.402	63 x 204.65	PLG62M	3100	24	6.1	456	163	
1.17.063.402	63 x 204.65	PLG62M	3100	24	6.1	600	124	
1.17.063.402	63 x 221.70	PLG62M	3100	24	6.1	1142	61	
1.17.063.402	63 x 221.70	PLG62M	3100	24	6.1	1590	44	
1.17.063.402	63 x 221.70	PLG62M	3100	24	6.1	2240	31	
1.17.063.402	63 x 221.70	PLG62M	3100	24	6.1	2912	24	
1.17.063.402	63 x 221.70	PLG62M	3100	24	6.1	3786	18	

Max. torque CB=1.0: Continuous operation, one direction

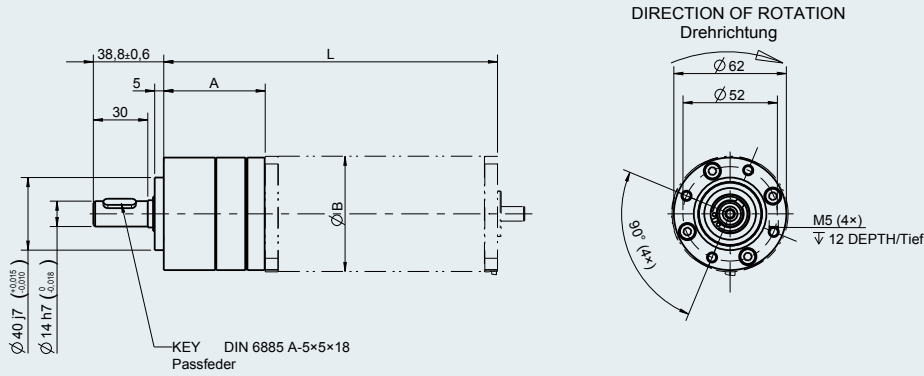
If exceeded please limit motor current to allowed torque values or contact Bühler Motor for application support.

Subject to change without notice

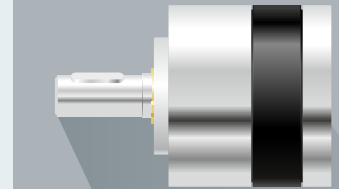
Max. Drehmoment CB=1.0: Dauerbetrieb, eine Drehrichtung

Bei Überschreitung bitte Motorstrom auf zulässiges Drehmoment begrenzen oder wenden Sie sich für Anwendungsunterstützung an Bühler Motor.

Änderungen vorbehalten



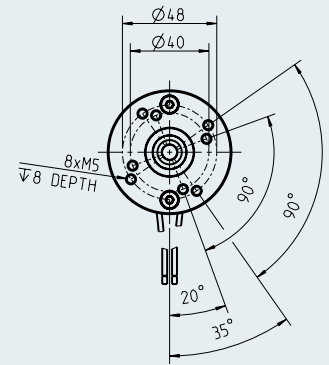
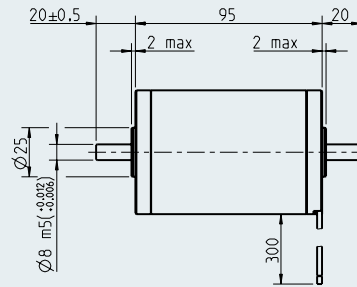
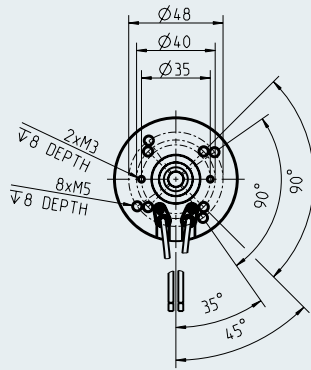
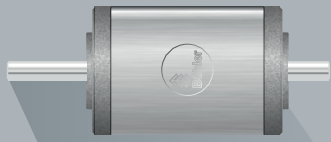
PLG62M



No load characteristics Leerlaufdaten		Features Kenndaten				
No load speed Leerlaufdrehzahl	No load current Nennstrom	Max. Torque max. Drehmoment by gearbox	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen	Gearbox efficiency Getriebe- wirkungs- grad	
$n_N / \text{rpm}/\text{min}^{-1}$	$I_N / \text{A}$	$T_N / \text{A}$	$i$		$\eta / \%$	
1092	2.3	734	3.7	1	80 %	
289	2.5	2500	14	2	75 %	
213	2.5	2500	19	2	75 %	
162	2.5	2500	25	2	75 %	
79	2.7	5000	51	3	70 %	
57	2.7	5000	71	3	70 %	
40	2.7	5000	100	3	70 %	
31	2.7	5000	130	3	70 %	
24	2.7	5000	169	3	70 %	
965	1	800	3.7	1	80 %	
255	1.1	2500	14	2	75 %	
188	1.1	2500	19	2	75 %	
143	1.1	2500	25	2	75 %	
70	1.2	5000	51	3	70 %	
50	1.2	5000	71	3	70 %	
36	1.2	5000	100	3	70 %	
27	1.2	5000	130	3	70 %	
21	1.2	5000	169	3	70 %	



**DC Motor 63 x 95**



**Combinations / Kombinationen**

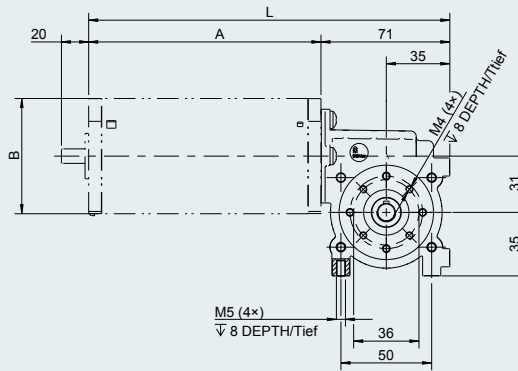
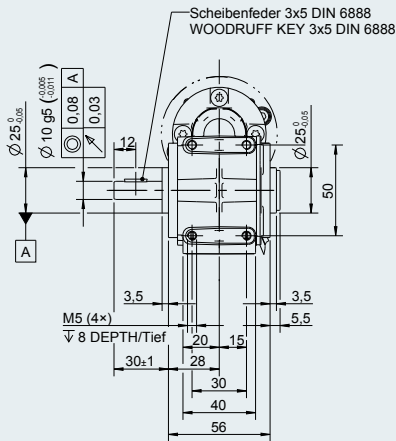
Combinations Kombinationen		Characteristics Nenndaten			
Motor	Gearbox Type Getriebe- baureihe	Rated voltage Nenn- spannung	Rated current Nenn- strom	Rated Torque Nenn- drehmoment	Rated speed Nenn- drehzahl
		U/V / V	I <sub>N</sub> / A	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub> / Ncm	n <sub>N</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>
1.17.063.201	WG31P	12	8.4	144	330
1.17.063.201	WG31P	12	8.4	194	220
1.17.063.201	WG31M	12	8.4	72	660
1.17.063.201	WG31M	12	8.4	126	330
1.17.063.201	WG31M	12	8.4	184	220
1.17.063.201	WG31M	12	8.4	270	110
1.17.063.201	WG31M	12	8.4	333	66
1.17.063.201	WG31M	12	8.4	426	60
1.17.063.201	WG31M	12	8.4	378	44
1.17.063.202	WG31P	24	4.1	144	310
1.17.063.202	WG31P	24	4.1	194	207
1.17.063.202	WG31M	24	4.1	72	620
1.17.063.202	WG31M	24	4.1	126	310
1.17.063.202	WG31M	24	4.1	184	207
1.17.063.202	WG31M	24	4.1	270	103
1.17.063.202	WG31M	24	4.1	333	62
1.17.063.202	WG31M	24	4.1	426	56
1.17.063.202	WG31M	24	4.1	378	41

WG31P: Plastic worm gear / WG31M: Metal worm gear  
 Max. torque CB=1.0: Continuous operation, one direction  
 If exceeded please limit motor current to allowed torque values or contact  
 Bühler Motor for application support.  
 \*\*\* Transmission ratio only available on special request

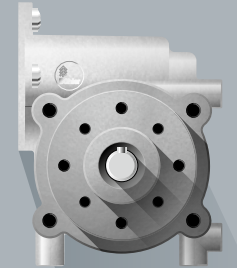
WG31P: Schneckengetriebe, Plastik / WG31M: Schneckengetriebe, Metall  
 Max. Drehmoment CB=1.0: Dauerbetrieb, eine Drehrichtung  
 Bei Überschreitung bitte Motorstrom auf zulässiges Drehmoment begrenzen  
 oder wenden Sie sich für Anwendungsunterstützung an Bühler Motor.  
 \*\*\* Übersetzungsverhältnis nur auf Anfrage verfügbar

Subject to change without notice

Änderungen vorbehalten

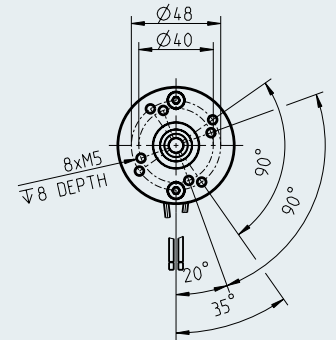
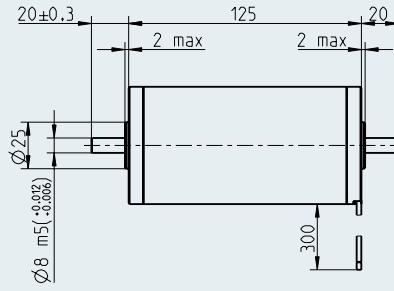
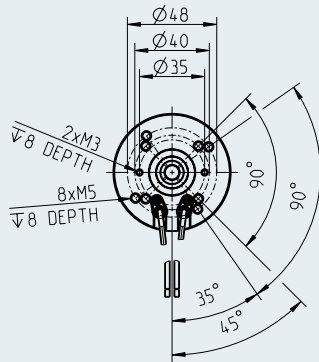
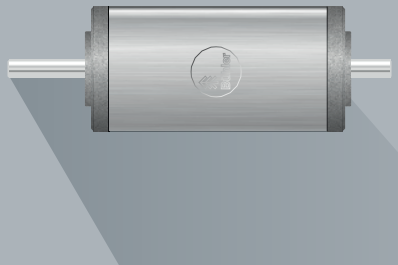


Worm Gearbox



No load characteristics Leerlaufdaten		Features Kenndaten				
No load speed Leerlaufdrehzahl	No load current Nennstrom	Max. Torque max. Drehmoment by gearbox	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen	Gearbox efficiency Getriebe- wirkungs- grad	
$n_N / \text{rpm}/\text{min}^{-1}$	$I_N / \text{A}$	$T_N / \text{A}$	$i$		$\eta / \%$	
390	1.8	400	10	1	80 %	
260	2	400	15	1	72 %	
780	1.8	424	5	1	80 %	
390	2	742	10	1	70 %	
260	2.1	1081	15	1	68 %	
130	2.8	1130	30	1	50 %	
78	3.8	1000	50	1	37 %	
71	3.3	1140	55***	1	43 %	
52	5.1	800	75	1	28 %	
380	0.9	400	10	1	80 %	
253	1	400	15	1	72 %	
760	0.9	448	5	1	80 %	
380	1.1	784	10	1	70 %	
253	1.1	1142	15	1	68 %	
127	1.5	1130	30	1	50 %	
76	2	1000	50	1	37 %	
69	1.7	1140	55***	1	43 %	
51	2.7	800	75	1	28 %	

**DC Motor 63 x 125**



**Combinations / Kombinationen**

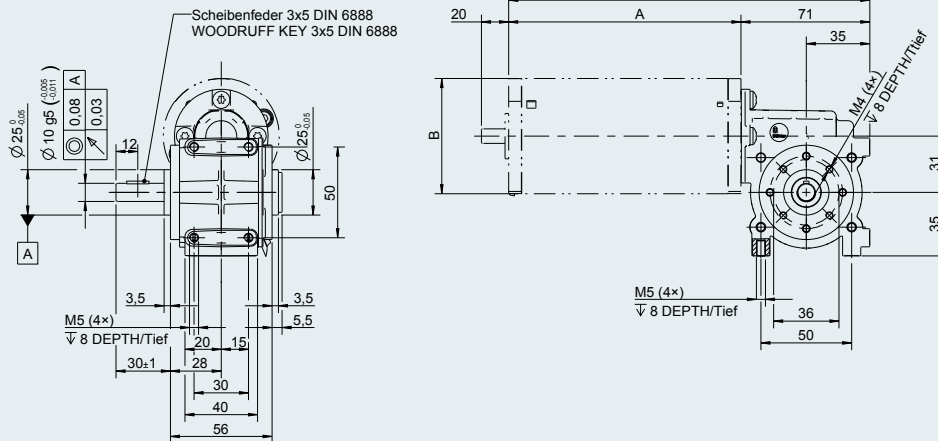
Combinations Kombinationen		Characteristics Nenndaten			
Motor	Gearbox Type Getriebe- baureihe	Rated voltage Nenn- spannung	Rated current Nenn- strom	Rated Torque Nenn- drehmoment	Rated speed Nenn- drehzahl
		U/V / V	I <sub>N</sub> / A	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub> / Ncm	n <sub>N</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>
1.17.063.401	WG31P	12	12.1	256	310
1.17.063.401	WG31P	12	12.1	346	207
1.17.063.401	WG31M	12	12.1	128	620
1.17.063.401	WG31M	12	12.1	224	310
1.17.063.401	WG31M	12	12.1	326	207
1.17.063.401	WG31M	12	12.1	480	103
1.17.063.401	WG31M	12	12.1	592	62
1.17.063.401	WG31M	12	12.1	757	56
1.17.063.401	WG31M	12	12.1	672	41
1.17.063.402	WG31P	24	6.1	256	310
1.17.063.402	WG31P	24	6.1	346	207
1.17.063.402	WG31M	24	6.1	128	620
1.17.063.402	WG31M	24	6.1	224	310
1.17.063.402	WG31M	24	6.1	326	207
1.17.063.402	WG31M	24	6.1	480	103
1.17.063.402	WG31M	24	6.1	592	62
1.17.063.402	WG31M	24	6.1	757	56
1.17.063.402	WG31M	24	6.1	672	41

WG31P: Plastic worm gear / WG31M: Metal worm gear  
 Max. torque CB=1.0: Continuous operation, one direction  
 If exceeded please limit motor current to allowed torque values or contact Bühler Motor for application support.  
 \*\*\* Transmission ratio only available on special request

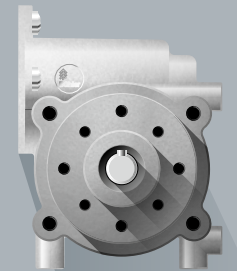
WG31P: Schneckengetriebe, Plastik / WG31M: Schneckengetriebe, Metall  
 Max. Drehmoment CB=1.0: Dauerbetrieb, eine Drehrichtung  
 Bei Überschreitung bitte Motorstrom auf zulässiges Drehmoment begrenzen oder wenden Sie sich für Anwendungsunterstützung an Bühler Motor.  
 \*\*\* Übersetzungsverhältnis nur auf Anfrage verfügbar

Subject to change without notice

Änderungen vorbehalten

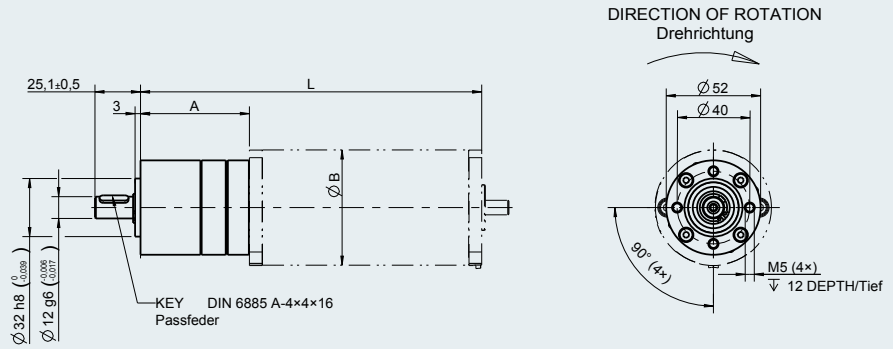
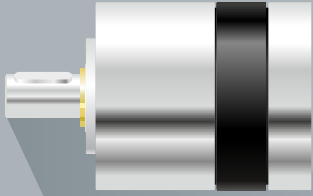


Worm Gearbox



No load characteristics Leerlaufdaten		Features Kenndaten			
No load speed Leerlaufdrehzahl	No load current Nennstrom	Max. Torque max. Drehmoment by gearbox	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen	Gearbox efficiency Getriebe- wirkungs- grad
$n_N / \text{rpm}/\text{min}^{-1}$	$I_N / \text{A}$	$I_N / \text{A}$	$i$		$\eta / \%$
404	2.3	400	10	1	80 %
269	2.6	400	15	1	72 %
808	2.3	992	5	1	80 %
404	2.7	1050	10	1	70 %
269	2.8	1170	15	1	68 %
135	3.7	1130	30	1	50 %
81	5.1	1000	50	1	37 %
73	4.3	1140	55***	1	43 %
54	6.7	800	75	1	28 %
357	1	400	10	1	80 %
238	1.1	400	15	1	72 %
714	1	1050	5	1	80 %
357	1.2	1050	10	1	70 %
238	1.2	1170	15	1	68 %
119	1.6	1130	30	1	50 %
71	2.2	1000	50	1	37 %
65	1.9	1140	55***	1	43 %
48	2.9	800	75	1	28 %

**PLG52M**



**Planetary gearbox PLG52M / Planetengetriebe PLG52M**

Parameters	Parameter											
Ratio	Untersetzung	i	3.7	14	19	25	51	71	100	130	169	
Stages	Stufen		1	2		3						
Gear efficiency	Getriebewirkungsgrad		0.80	0.75		0.70						
Constant torque	Dauerdrehmoment	T/M	Ncm	400	1200		2500					

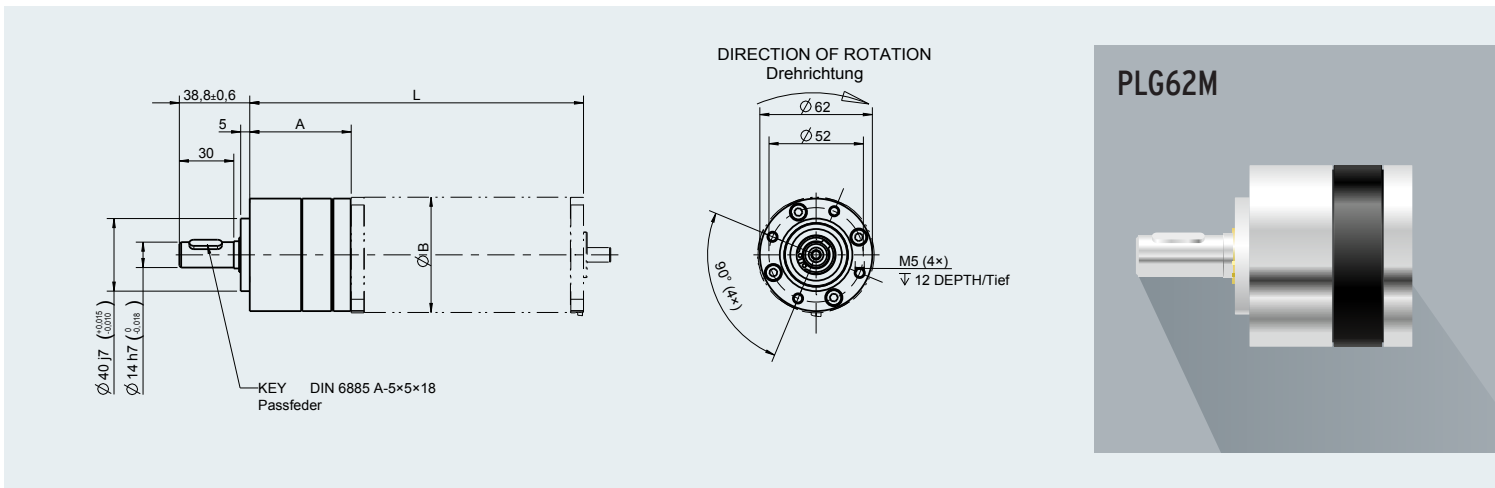
Operational conditions	Einsatzbedingungen										
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C		-30 - +120						
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	60	100		150				
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	200	320		450				
Humidity range	Luftfeuchte		% RH****		20 - 90 %						
Protection Class	Schutzklasse				IP53						

Gearbox Type	Getriebetyp	Motor Type Motortyp	A	L	B
1-stage	1-stufig	DC Motor 1.17.063.2XX	54.2	159.60	Ø 63
		DC Motor 1.17.063.4XX		189.60	
2-stage	2-stufig	DC Motor 1.17.063.2XX	68.35	173.75	Ø 63
		DC Motor 1.17.063.4XX		203.75	
3-stage	3-stufig	DC Motor 1.17.063.2XX	82.6	188.00	Ø 63
		DC Motor 1.17.063.4XX		218.00	

\*\*\*\* non condensing / nicht kondensierend

Subject to change without notice / Änderungen vorbehalten





## Planetary gearbox PLG62M / Planetengetriebe PLG62M

Parameters	Parameter											
Ratio	Untersetzung	i	3.7	14	19	25	51	71	100	130	169	
Stages	Stufen		1	2			3					
Gear efficiency	Getriebewirkungsgrad		0.80	0.75			0.70					
Constant torque	Dauerdrehmoment	T/M	Ncm	800	2500			5000				

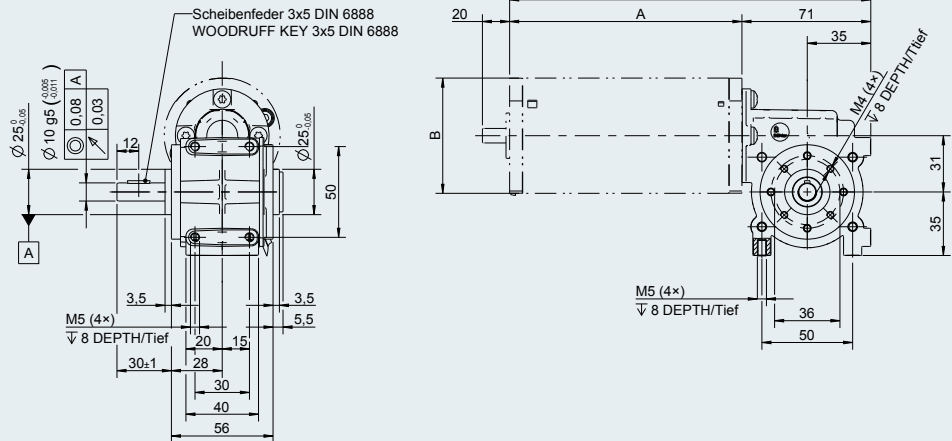
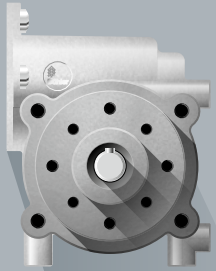
Operational conditions	Einsatzbedingungen											
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-30 - +120								
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	70	100			150				
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	240	360			520				
Humidity range	Luftfeuchte		% RH****	20 - 90 %								
Protection Class	Schutzklasse	IP53										

Gearbox Type	Getriebetyp	Motor Type Motortyp	A	L	B
1-stage	1-stufig	DC Motor 1.17.063.2XX	54.6	157.8	Ø 63
		DC Motor 1.17.063.4XX		187.8	
2-stage	2-stufig	DC Motor 1.17.063.2XX	71.45	174.65	Ø 63
		DC Motor 1.17.063.4XX		204.65	
3-stage	3-stufig	DC Motor 1.17.063.2XX	88.5	191.7	Ø 63
		DC Motor 1.17.063.4XX		221.7	

\*\*\*\* non condensing / nicht kondensierend

Subject to change without notice / Änderungen vorbehalten

**Worm Gearbox**



| Worm Gearbox / Schneckengetriebe

Design	Aufbau				
Gear wheel material	Material der Zahnräder			Plastic / Kunststoff	Brass / Messing

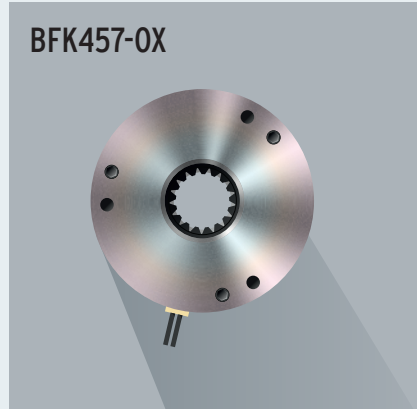
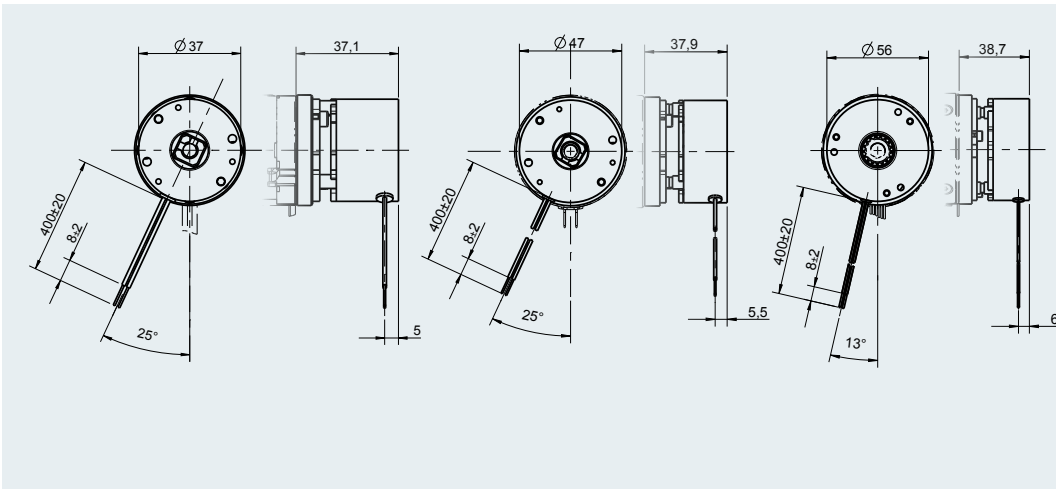
Parameters	Parameter				
max. Torque	max. Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	400	1000
Gearbox ratio	Untersetzungsverhältnis	i		10 / 15	5/10/15/30/50/55/75
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.2	0.2
Gear efficiency	Getriebewirkungsgrad			$\geq 80\%$ / 72 %	$\geq 80\%$ - 25 %

Operational conditions	Einsatzbedingungen				
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	100	100
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	300	300
Humidity range	Luftfeuchte		% RH****	20 - 90 %	
Protection Class	Schutzklasse			IP50	

Motor Type / Motortyp	A	B	L
DC Motor 1.17.063.2XX	95	$\varnothing 63$	166
DC Motor 1.17.063.4XX	125	$\varnothing 63$	196

\*\*\*\* non condensing / nicht kondensierend

Subject to change without notice / Änderungen vorbehalten



Spring-applied brake / Federkraftbremse BFK457-XX

Features	Kenndaten			01	02	03
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24	24	24
Rated power*	Nennleistung*	$P_N$	W	5.0	6.6	9.0
Rated torque of brake**	Bremsmoment**	$M_k$	Nm	0.12	0.25	0.5
Max. rat. torque of brake***	Max. Bremsmoment***	$M_{kmax}$	Nm	0.24	0.5	1.0
Engagement time	Verknüpfzeit	$t_1$	ms	11	8.0	12.5
Disengagement time	Trennzeit	$t_2$	ms	17	17	18
Maximum speed	Maximale Drehzahl	$n_{max}$	rpm/min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000
Weight	Gewicht	G	g	200	250	400

Operational conditions	Einsatzbedingungen			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-20 - +40
Humidity range	Luftfeuchte		% RH****	20 - 90 %

Dimensions Brake	Abmessungen Bremse			01	02	03
Outer diameter	Außendurchmesser	d1	mm	37	47	56
Pitch circle	Anschraublochkreis	d2	mm	32	40	48
Height	Höhe	h1	mm	31.3	31	31.8

\* Rated coil power at 20 °C / Leistung der Spule bei 20 °C

\*\* Rated torque of the brake at a relative speed of 100 rpm. Caution: breaking torque depends on the speed.  
Nennmoment der Bremse bezogen auf  $\Delta n = 100 \text{ min}^{-1}$ . Achtung: Bremsmoment ist drehzahlabhängig.

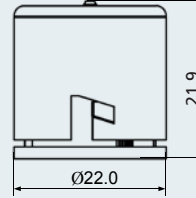
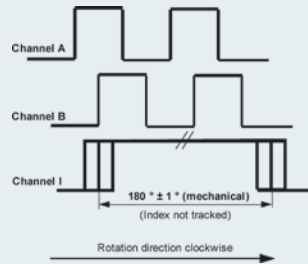
\*\*\* Holding brake with emergency stop / Haltebremse mit Notstopp-Betrieb

\*\*\*\* non condensing / nicht kondensierend

Subject to change without notice / Änderungen vorbehalten



## Encoder ME22PU



## Encoder ME22PU

Optical Encoder	Optischer Encoder		ME22PU
Diameter x Length	Durchmesser x Länge	dmr x l / mm	22 x 21.9
Width x Length x Height	Breite x Länge x Höhe	b x l x h / mm	
Electrical connection	Elektrischer Anschluss		Molex connector / Stecker Contact / Kontakte 5 x 50079-800 Housing / Gehäuse 1 x 51021-0500 cable output only on request Kabelausgang nur auf Anfrage
No. of counts per rotation	Impulszahl pro Umdrehung	Z / cpr	2 / (4) / (8) / 100
Output signal	Ausgangssignal		A / B / (I) 2 / (3) square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / -kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich

Output option	Ausgangsart		Pull-up
Operating temperature max.	Betriebstemperatur max.		-20 up to / bis 85°C
Humidity	Luftfeuchte		max. 90% RH
Protection Class	Schutzklasse		IP50
Supply voltage	Versorgungsspannung	$V_{cc} / V$	5+ / -0.5
Supply current	Stromaufnahme	$I_{cc} / mA$	typ. 15 / max. 38
Output voltage	Ausgangsspannung	$V_o / V$	max. $V_{cc} = \text{max. output Voltage}$
Load capacitance (2.7 kΩ)	Lastkapazität (2.7 kΩ)	$C_l / pF$	100

Channel A and B	A und B Kanal		
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	$V_{oh} / V$	min. 2.4 V with $I_{oH} = -0.2 \text{ mA}$
Low level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	$V_{ol} / V$	max. 0.4 V with $I_{oL} = 8 \text{ mA}$
Rise time	Anstiegszeit	$T_r / ns$	typ. 500 (CL 25pF)
Fall time	Fallzeit	$T_f / ns$	typ. 100 (RL 2.7 k Ohm)

Index Channel optional	Index Kanal		
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	$V_{oh} / V$	min. 2.4 V with $I_{oH} = -0.2 \text{ mA}$
Level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	$V_{ol} / V$	max. 0.4 V with $I_{oL} = 8 \text{ mA}$
Rise time	Anstiegszeit	$T_r / \mu s$	typ. 500 (CL 25pF)
Fall time	Fallzeit	$T_f / \mu s$	typ. 100 (RL 2.7 k Ohm)
Count frequency	Zählfrequenz	kHz	max. 60
Pulse width error	Impulsweitenfehler	$\Delta T / \text{°e}$	typ. 15 / max. 75 / 180° +70°
Phase error	Phasenfehler	$\Delta \phi / \text{°e}$	typ. 8 / max. 60 / 90 +60°
Available for motortype	Verfügbar für Motortyp		DC Motor 22, DC Motor 31, DC Motor 40, DC Motor 51, DC Motor 63, EC Motor 39, EC Motor 62, DC Motor 1.17.063.xxx, DC Motor 1.17.052.xxx, DC Motor 1.17.042.xxx, DC Motor 1.13.021.xxx

Subject to change without notice / Änderungen vorbehalten



# Modular Mechatronic Drive Solutions

»» fast forward solutions

- | Countless predefined variants
- | Your best fit solution

- | Unzählige vordefinierte Varianten
- | Lösungen wie maßgeschneidert

## All new – advantages that convince

We will gladly assist you with the optimal selection for your needs and show you how bMotion can contribute to your individual success.

## All new – Vorteile, die überzeugen

Gerne unterstützen wir Sie bei der optimalen Auswahl für Ihren Bedarf und zeigen Ihnen, wie bMotion zu Ihrem individuellen Erfolg beitragen kann.

- | (+49) 911 4504-1393
- | [salesindustrial@buehlermotor.com](mailto:salesindustrial@buehlermotor.com)

### New Products

- | New modular drive platform
- | Countless predefined variants
- | For the best fit solution

### New Systems

- | Modularization allows a wide range of combinations
- | Prequalified combinations reducing testing efforts
- | Easy customization on a standard platform

### New Processes

- | Easy configuration of standard and customized products
- | Short defined lead times
- | Full traceability of motor, material and production data

### New Services

- | Comprehensive lifecycle support
- | Extensive application knowledge
- | A wide variety of solutions from a single source

### Neue Produkte

- | Eine neue modulare Antriebsplattform
- | Unzählige vordefinierte Varianten
- | Lösungen wie maßgeschneidert

### Neue Systeme

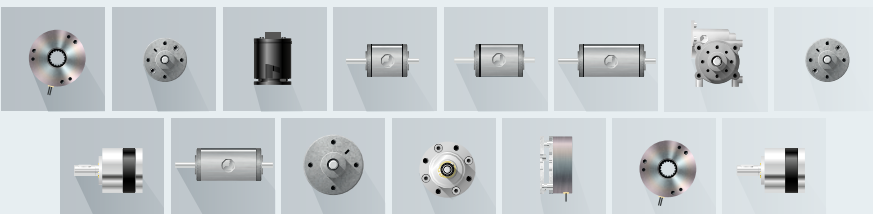
- | Modularisierung, die eine Vielzahl von Kombinationen ermöglicht
- | Vorqualifizierte Kombinationen reduzieren Prüfaufwand
- | Einfache Anpassung auf einer Standardplattform

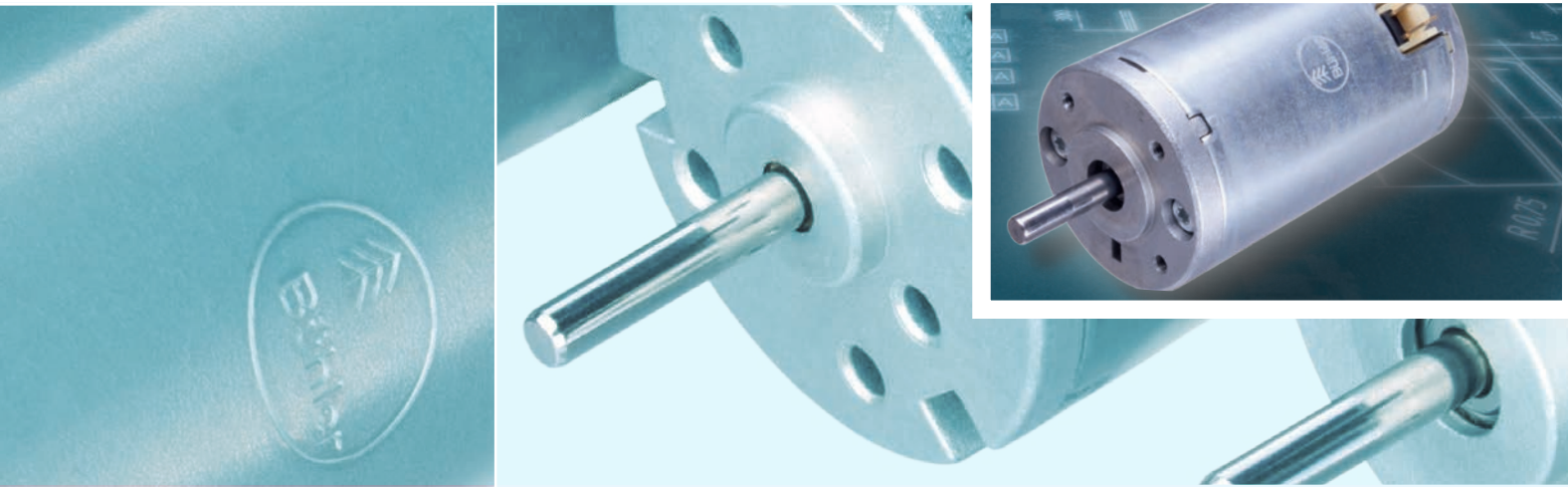
### Neue Prozesse

- | Einfache Konfiguration von Standard- und kundenspezifischen Produkten
- | Kurze definierte Vorlaufzeiten
- | Vollständige Rückverfolgbarkeit von Motor-, Material- und Produktionsdaten

### Neuer Service

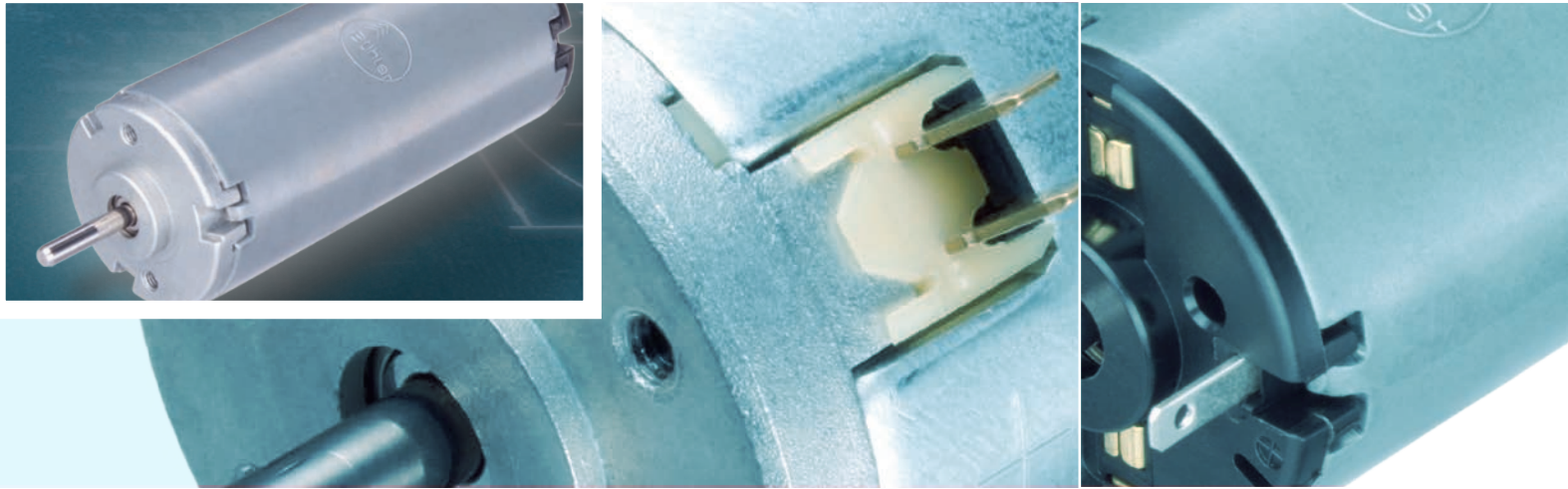
- | Umfassende Unterstützung über den gesamten Lebenszyklus hinweg
- | Umfassendes Anwendungswissen
- | Eine Vielzahl von Lösungen aus einer Hand





■ DC Motors

Order number	Type	Rated voltage	Rated power	Rated torque	Rated current	Rated speed	Max. output power	Max. no load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Nennleistung	Nenn-drehmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	max. Abgabeleistung	max. Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	W	Ncm	A	rpm/min <sup>-1</sup>	W	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.16.011.532	DC Motor 24 flat	12	2.4	0.4	0.35	5000	2.4	18000	38
1.16.011.545	DC Motor 24 flat	24	2.2	0.4	0.18	4550	2.2	18000	38
1.16.011.501	DC Motor 24 flat	12	3.5	0.5	0.60	6100	3.5	18000	40
1.16.011.502	DC Motor 24 flat	24	3.6	0.5	0.28	6200	4.2	18000	40
1.13.078.011	DC Motor 22 x 48	12	4.3	1.0	0.70	4000	5.0	16000	42
1.13.078.012	DC Motor 22 x 48	24	4.3	1.0	0.35	4000	5.0	16000	42
1.13.021.764	DC Motor 31 x 42	12	3.0	1.0	0.50	2500	3.0	12000	44
1.13.021.765	DC Motor 31 x 42	24	3.0	1.0	0.23	2500	3.0	12000	44
1.13.021.301	DC Motor 31 x 51	12	6.3	2.0	0.90	3100	7.0	12000	46
1.13.021.302	DC Motor 31 x 51	24	6.3	2.0	0.50	3300	7.0	12000	46
1.13.021.601	DC Motor 31 x 75	12	11	3.2	1.30	3200	15	12000	48
1.13.021.602	DC Motor 31 x 75	24	11	3.2	0.65	3200	15	12000	48
1.13.049.001	DC Motor 40 x 52	12	5.0	1.5	1.0	3000	6.0	8000	50
1.13.049.002	DC Motor 40 x 52	24	5.0	1.5	0.5	3000	6.0	8000	50
1.13.049.201	DC Motor 40 x 61	12	13	4.0	2.00	3100	16	8000	52
1.13.049.202	DC Motor 40 x 61	24	13	4.0	1.00	3200	16	8000	52
1.13.049.401	DC Motor 40 x 83	12	20	7.0	2.60	3000	30	8000	54
1.13.049.402	DC Motor 40 x 83	24	20	6.0	1.15	3200	30	8000	54



Order number	Type	Rated voltage	Rated power	Rated torque	Rated current	Rated speed	Max. output power	Max. no load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Nennleistung	Nenn-drehmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	max. Abgabeleistung	max. Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	W	Ncm	A	rpm/min <sup>-1</sup>	W	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.13.044.001	DC Motor 51 x 73	12	20	6.0	2.6	3200	30	7000	56
1.13.044.002	DC Motor 51 x 73	24	20	6.0	1.3	3200	30	7000	56
1.13.044.235	DC Motor 51 x 88	12	50	15	6.2	3000	70	7000	58
1.13.044.236	DC Motor 51 x 88	24	50	15	3.1	3000	70	7000	58
1.13.044.413	DC Motor 51 x 103	12	56	18	7.0	3100	73	7000	60
1.13.044.414	DC Motor 51 x 103	24	56	18	3.5	3100	85	7000	60
1.13.044.804	DC Motor 51 x 141	24	76	22	4.1	3300	160	7000	62
1.13.044.806	DC Motor 51 x 141	40	76	22	2.4	3300	175	7000	62
1.17.063.201	DC Motor 63 x 95	12	60	18	4.0	3300	60	3900	64
1.17.063.202	DC Motor 63 x 95	24	60	18	2.4	3100	60	3800	64
1.17.063.401	DC Motor 63 x 125	12	100	32	4.0	3100	100	4040	66
1.17.063.402	DC Motor 63 x 125	24	100	32	2.4	3100	100	3570	66

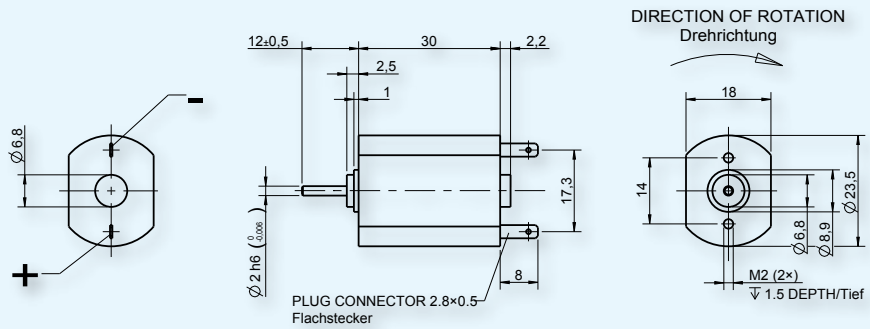
## Brushed DC motors

With up to 200 watts of conventional commutated motors, we offer a cost-effective drive solution for small to high volumes. The proven DC motors are characterized by high robustness in a variety of applications

## Bürstenbehaftete DC Motoren

Mit bis zu 200 Watt starken, konventionell kommutierten Motoren bieten wir eine kostengünstige Antriebslösung für kleine bis hohe Volumen. Die bewährten DC Motoren zeichnen sich durch hohe Robustheit in einer Vielzahl von Anwendungen aus.

**DC Motor 24 flat**  
**1.16.011.5XX**



■ Type / Baureihe 1.16.011.XXX

532

545

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	2.4	2.2
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	0.4	0.4
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	5000	4550
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.35	0.18

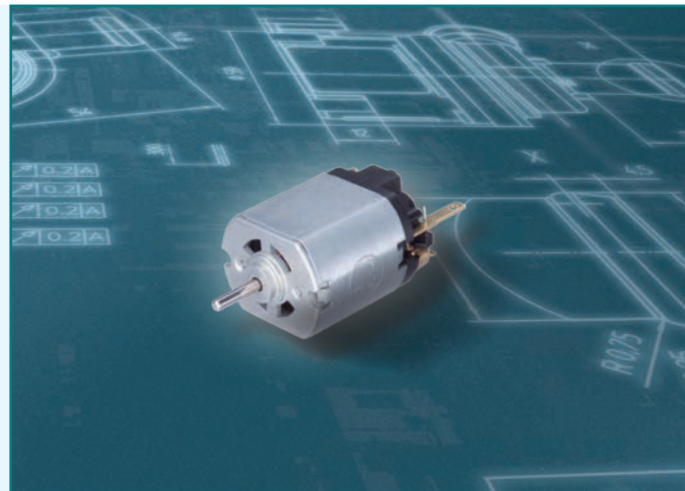
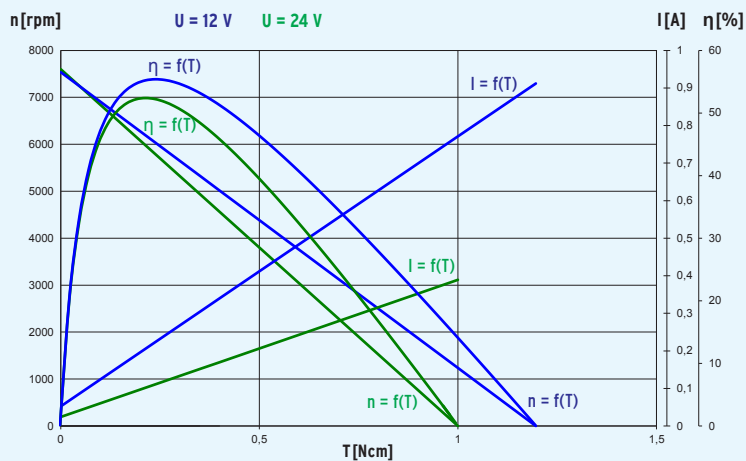
No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	7450	7600
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.05	0.03

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	1.2	1.0
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	0.9	0.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	2.4	2.2
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	0.24	0.23

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	35	35
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	3.2	3.2
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	13	61
Inductance	Induktivität	L	mH	17	37
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	22	22
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.3	0.65
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	6000	7260
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	1.4	2.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	41	41
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	8.0	8.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	





Design	
Commutator	Copper/3-segments
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 1000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 1000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	2
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	5

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

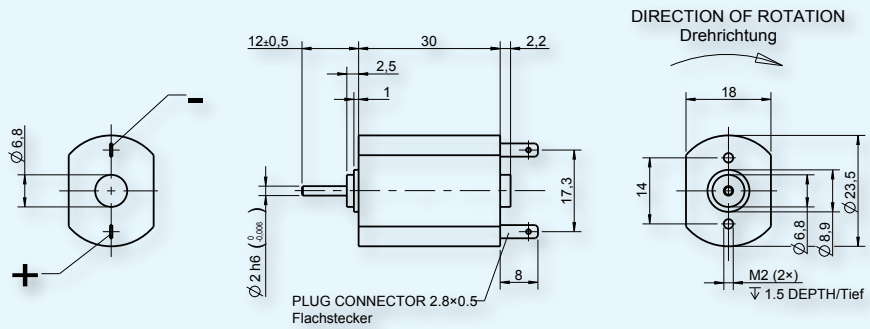
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

## DC Motor 24 flat 1.16.011.5XX



■ Type / Baureihe 1.16.011.XXX

501

502

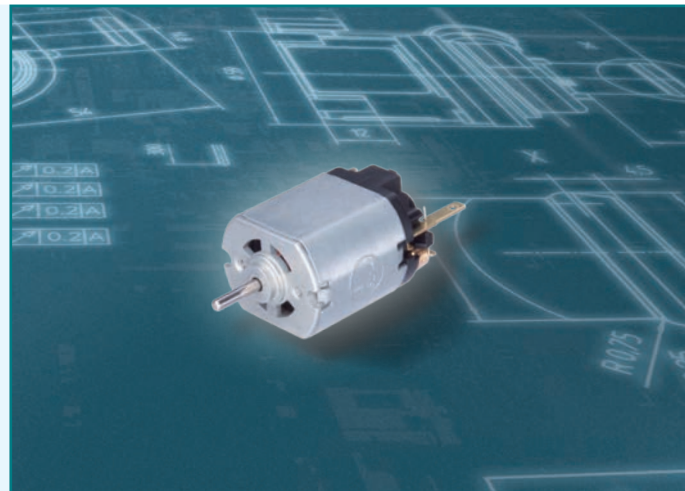
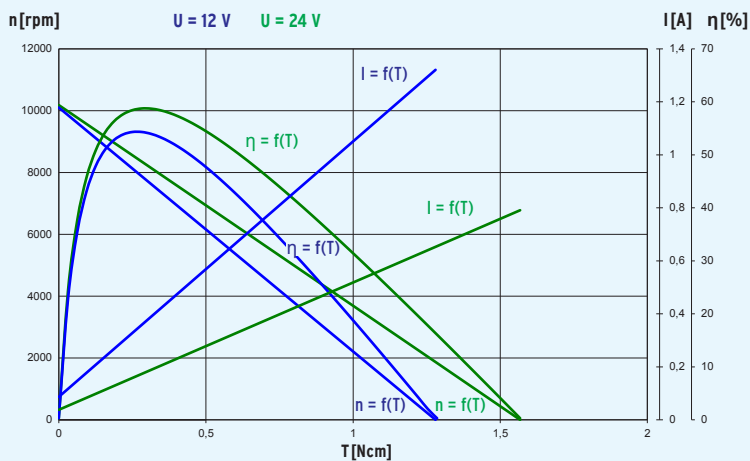
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	3.5	3.6
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	0.5	0.5
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	6100	6200
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.60	0.28

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	10100	10000
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.09	0.04

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	1.3	1.6
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	1.4	0.8

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	3.5	4.2
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	0.25	0.29

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	35	35
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	3.2	3.2
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	8.0	30
Inductance	Induktivität	L	mH	12	24
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	22	22
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.6	0.8
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	7900	6500
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	0.93	2.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	41	41
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	8.0	8.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/3-segments
RFI Protection	Suppression disk
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 1000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 1000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	2
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	5

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

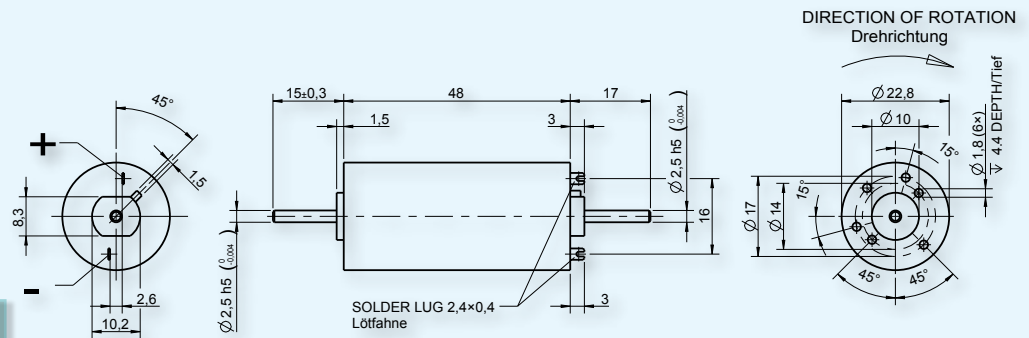
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

## DC Motor 22 x 48 1.13.078.0XX



### ■ Type / Baureihe 1.13.078.XXX

011

012

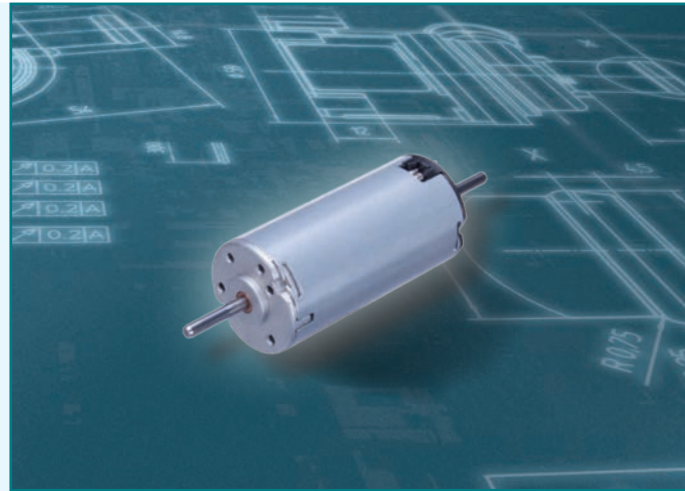
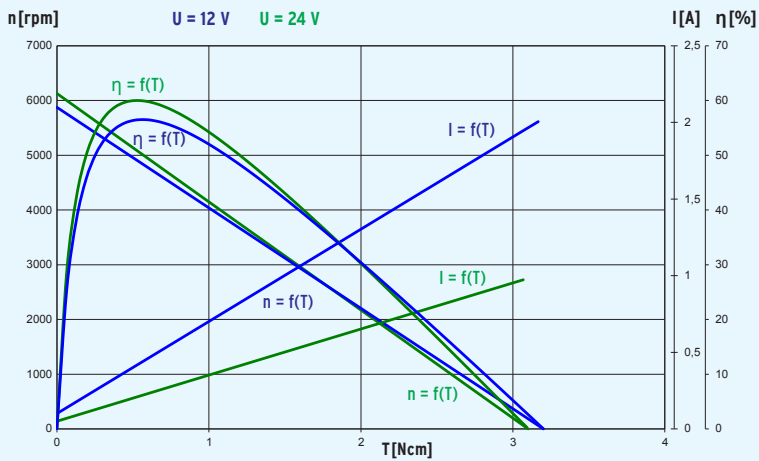
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	4.3	4.3
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	1.0	1.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.70	0.35

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	5900	6125
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.09	0.04

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	3.2	3.1
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	1.8	0.9

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	5.0	5.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	0.60	0.60

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	78	78
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	8.1	8.1
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	6.2	27
Inductance	Induktivität	L	mH	8.0	16
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	18	19
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.3	0.8
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	1840	1980
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	1.8	3.6
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	34	34
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	6.0	6.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/3-segments
RFI Protection	Suppression disk; 2 capacitors
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 600 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe; 2 Kondensatoren
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 600 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	5
Radial force, 10 mm from mounting surface	Radialkraft, 10 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	10

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

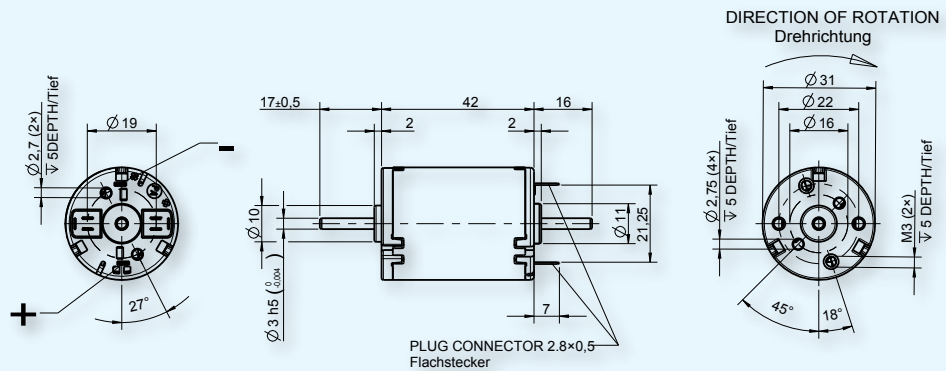
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 31 x 42**  
**1.13.021.7XX**



■ Type / Baureihe 1.13.021.XXX

764

765

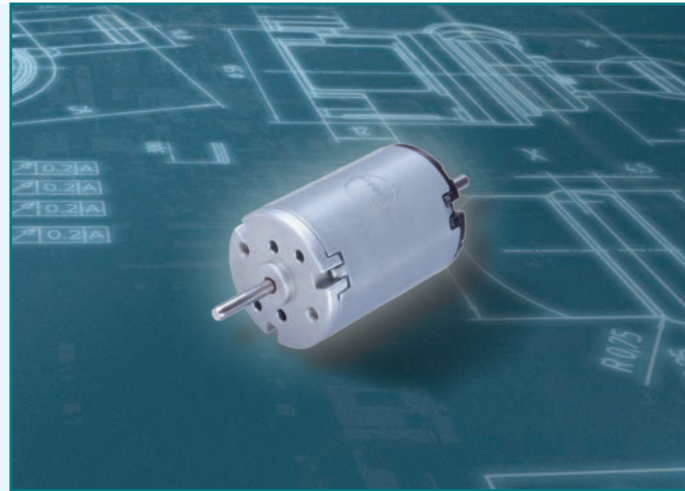
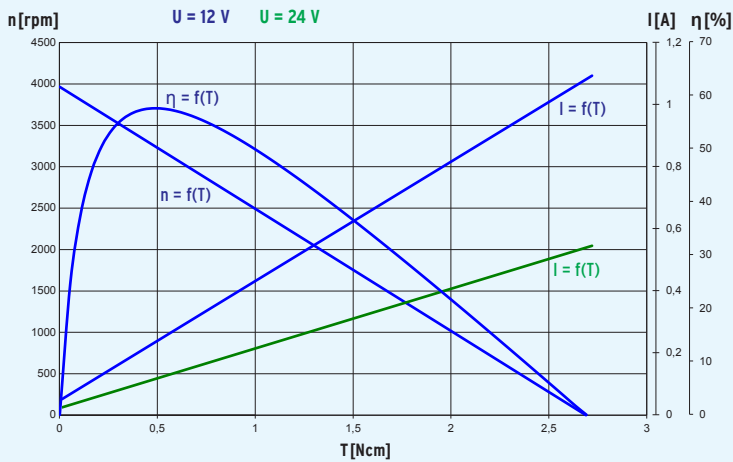
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	3.0	3.0
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	1.0	1.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	2500	2500
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.50	0.23

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.05	0.03

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	2.7	2.7
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	1.0	0.5

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	3.0	3.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	0.60	0.60

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	105	105
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	9.1	9.1
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	11	44
Inductance	Induktivität	L	mH	9.3	18.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	15	15
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	0.85	0.5
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	1460	1460
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.6	5.2
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	26	26
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	6.0	6.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 2000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	5
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	20

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

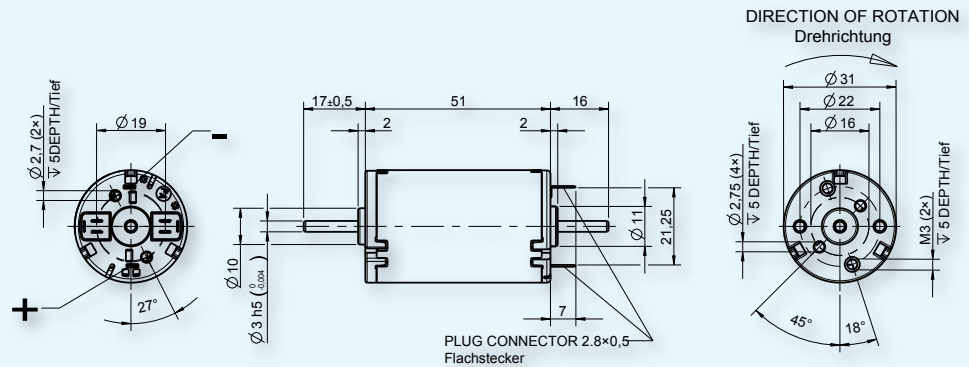
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 31 x 51**  
**1.13.021.3XX**



■ Type / Baureihe 1.13.021.XXX

301

302

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	6.3	6.3
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	2.0	2.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3300
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.90	0.50

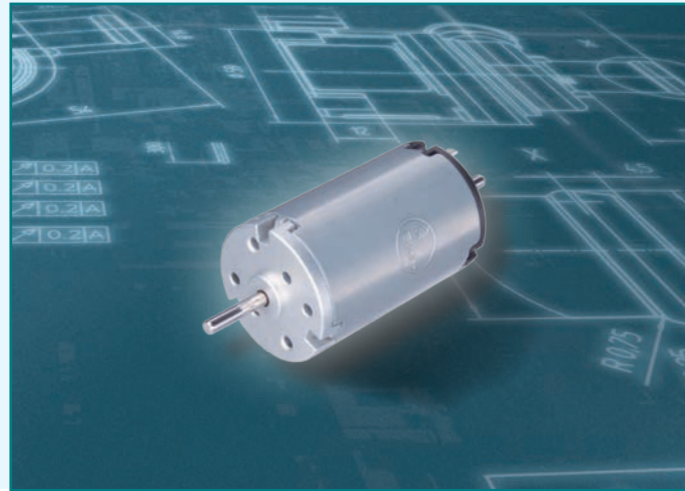
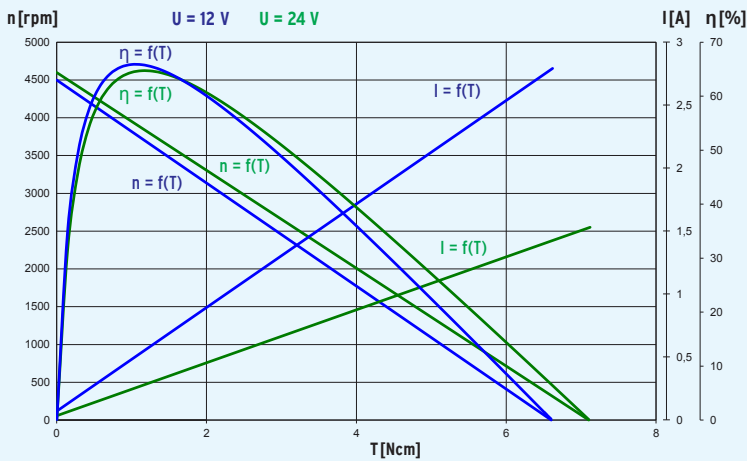
No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4500	4600
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.10	0.06

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	6.6	7.1
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	2.7	1.5

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	7.0	7.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	1.1	1.1

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	135	135
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	16	16
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	4.4	16
Inductance	Induktivität	L	mH	6.2	13
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	11	11
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.4	0.75
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	680	640
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.5	5.0
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	21	21
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	9.0	9.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	





Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 2000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	5
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	20

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

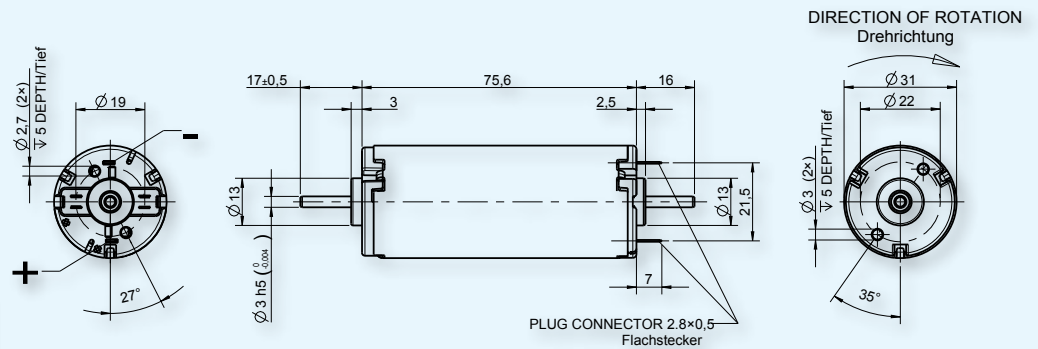
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 31 x 75**  
**1.13.021.6XX**



■ Type / Baureihe 1.13.021.XXX

601

602

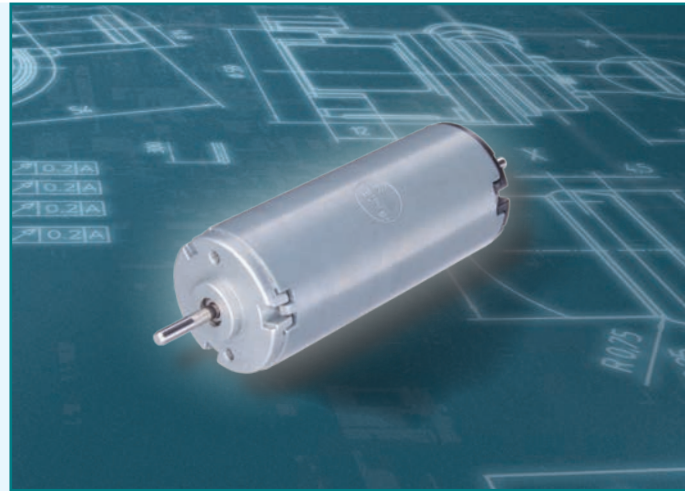
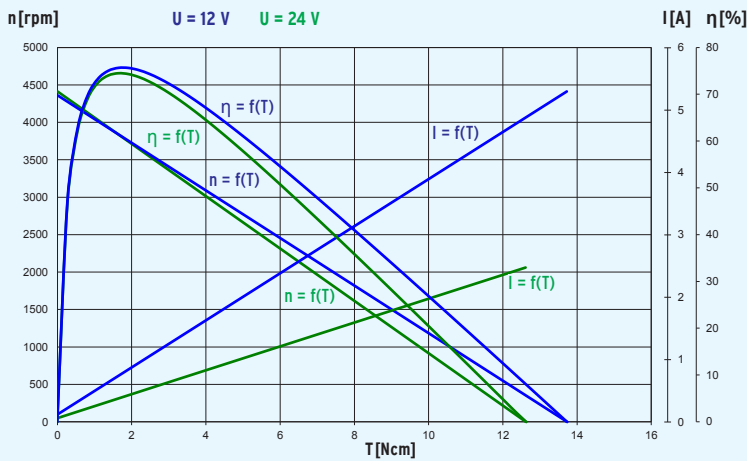
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	11	11
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	3.2	3.2
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3200	3200
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	1.30	0.65

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4300	4300
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.10	0.06

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_s/M_H$	Ncm	13.5	12.7
Stall current	Anlaufstrom	$I_s/I_H$	A	5.2	2.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{\text{max}}$	W	15	15
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{\text{max}}/M_{\text{max}}$	Ncm	1.9	1.9

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	235	235
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	33	33
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	2.3	9.8
Inductance	Induktivität	L	mH	2.3	4.9
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	12	12
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	1.0	0.5
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	310	340
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.7	5.3
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	13	13
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	11	11
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsschutz
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 2000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	5
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	40

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

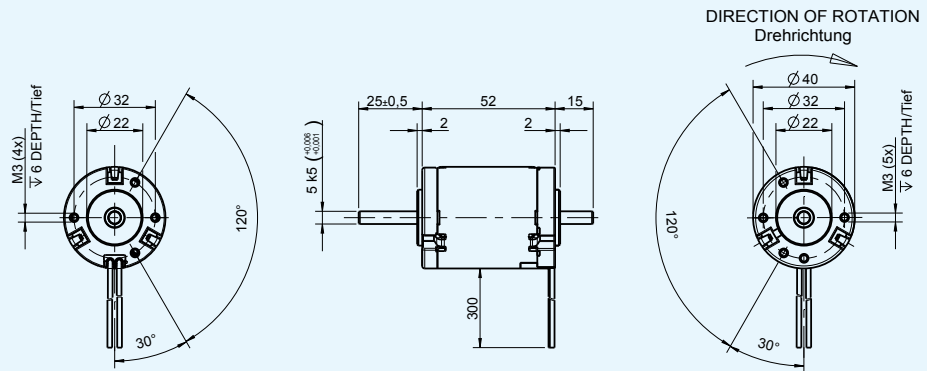
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 40 x 52**  
**1.13.049.0XX**



■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

001

002

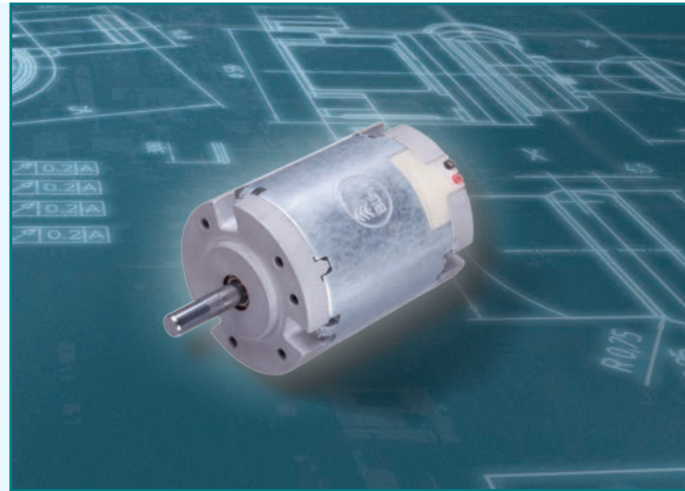
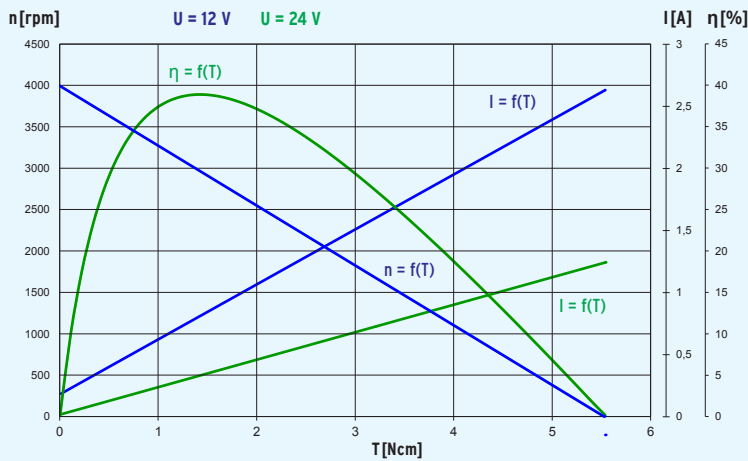
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	5.0	5.0
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	1.5	1.5
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3000	3000
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	1.0	0.5

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.35	0.18

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	5.5	5.5
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	2.7	1.3

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	6.0	6.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	1.5	1.5

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	215	215
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	44	44
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	3.5	14
Inductance	Induktivität	L	mH	2.0	4.0
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	35	35
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	0.55	0.3
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	720	720
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.1	4.2
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	18	18
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	9.0	9.0
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	25
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	100

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

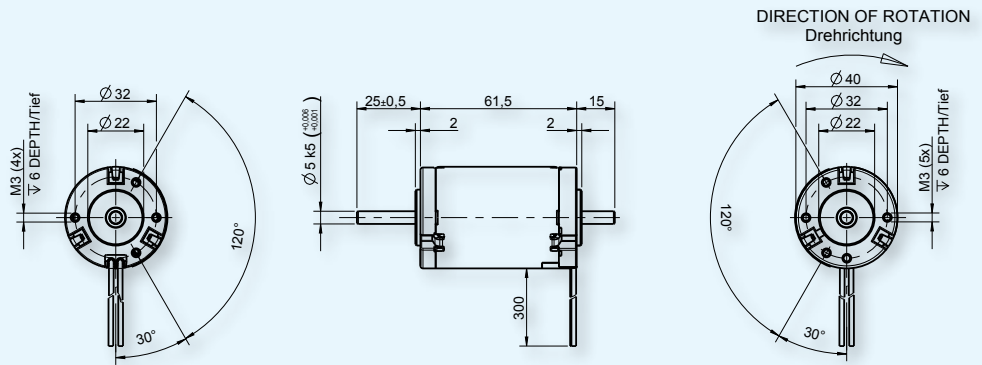
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 40 x 61**  
**1.13.049.2XX**



■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

201

202

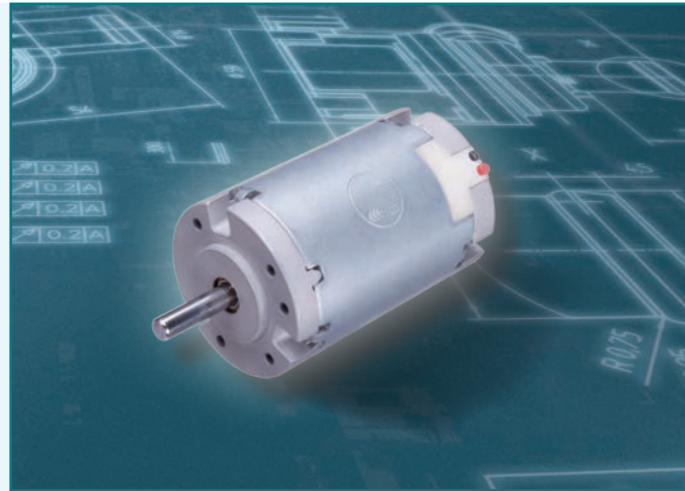
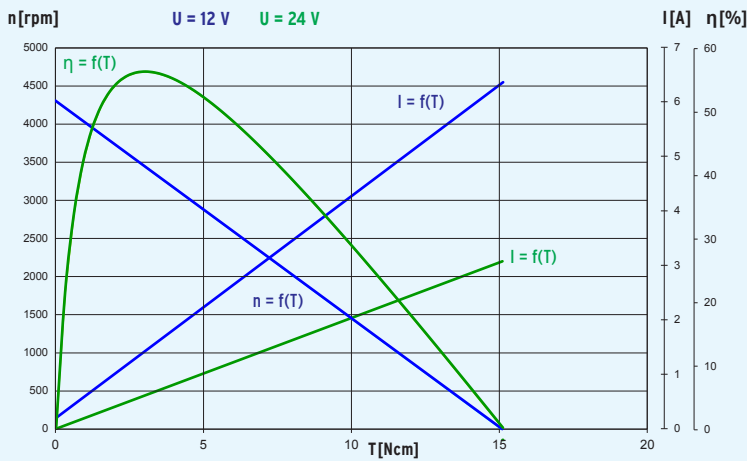
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	13	13
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	4.0	4.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3200
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	2.0	1.0

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4300	4300
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	15	15
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	6.4	3.2

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	16	16
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	3.0	3.0

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	270	270
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	52	52
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.8	7.4
Inductance	Induktivität	L	mH	2.4	4.8
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	15	15
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.3	0.6
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	300	300
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.45	4.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	16	16
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	10	10
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	25
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	100

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

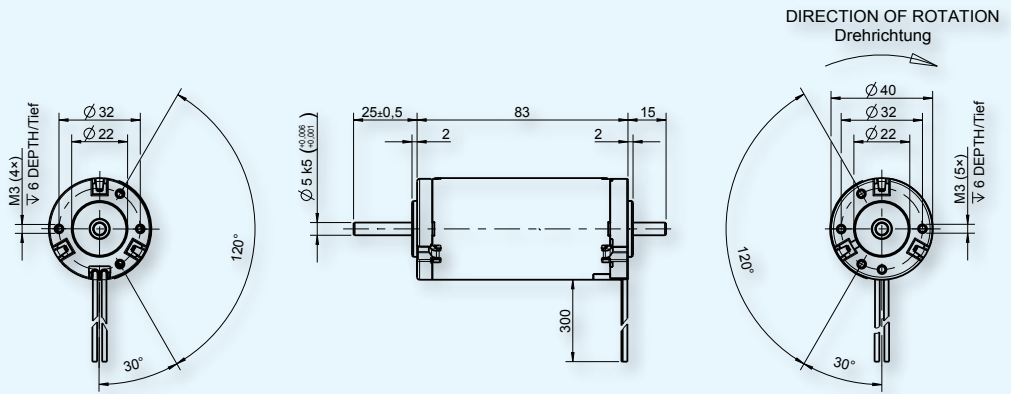
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 40 x 83**  
**1.13.049.4XX**



■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

401

402

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	20	20
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	7.0	6.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3000	3200
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	2.60	1.15

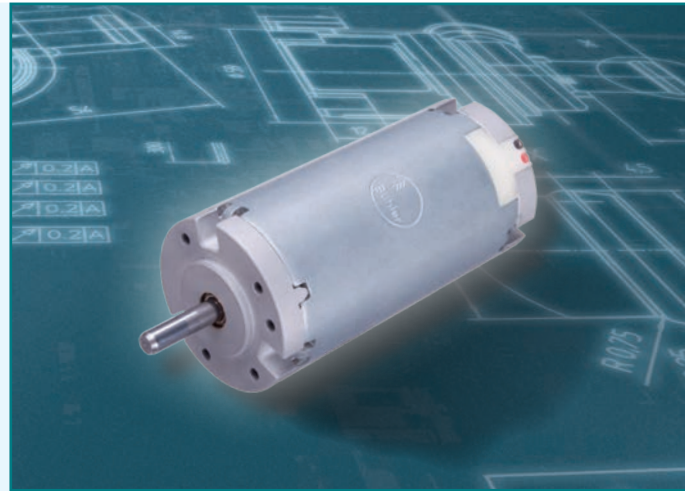
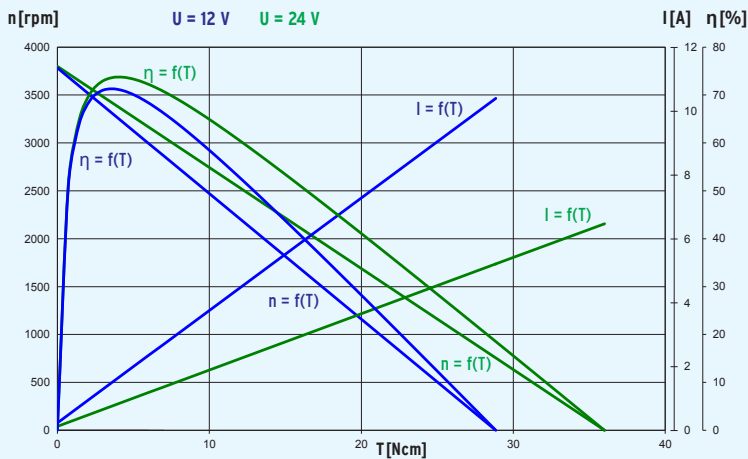
No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	3800	3800
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.2	0.1

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_s/M_H$	Ncm	29	36
Stall current	Anlaufstrom	$I_s/I_H$	A	10	6.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	30	30
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	4.0	4.0

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	420	420
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	70	70
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.2	3.8
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.7
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	10	10
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	0.7	0.4
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	130	150
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.9	5.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	13	13
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	10	10
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	





Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	25
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	100

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

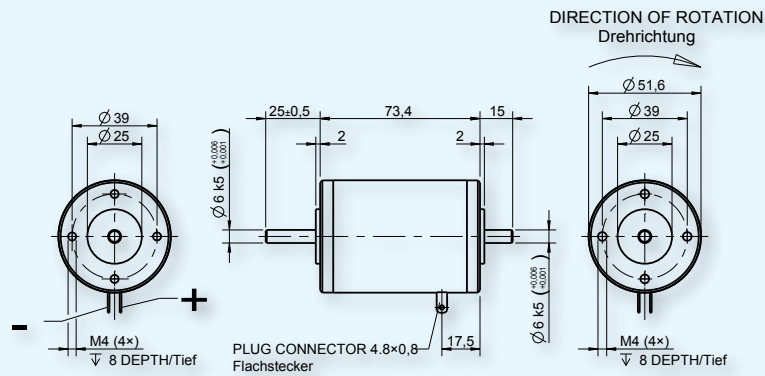
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 51 x 73**  
**1.13.044.0XX**



■ Type / Baureihe 1.13.044.XXX

001

002

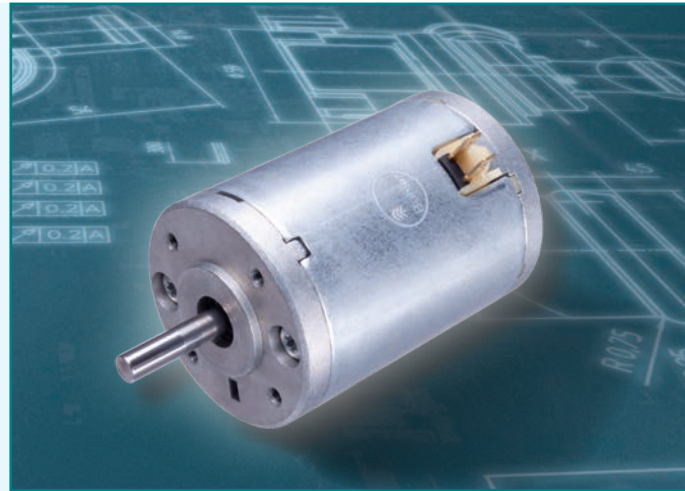
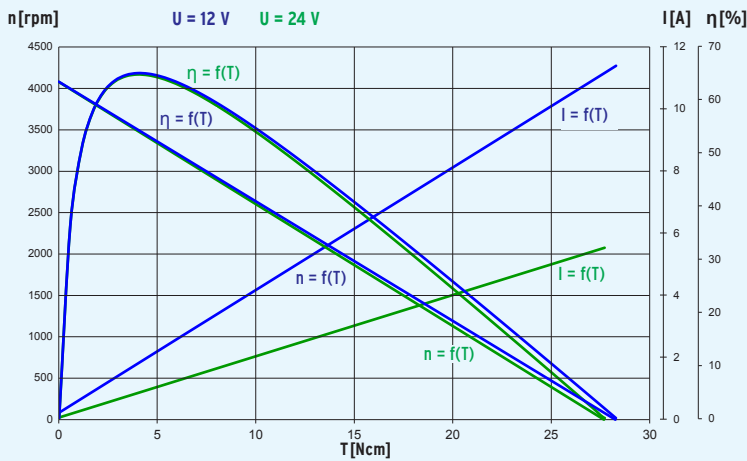
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	20	20
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	6.0	6.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3200	3200
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	2.6	1.3

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.32	0.15

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	28	28
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	11	5.5

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	30	30
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	4.0	4.0

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	585	585
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	103	103
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.0	4.3
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	17	17
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	0.7	0.4
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	145	145
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.5	5.0
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	12	12
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	8.0	8.0
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	30
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

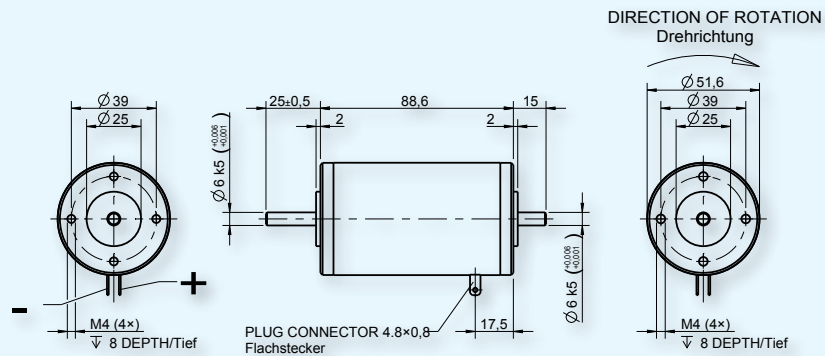
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 51 x 88**  
**1.13.044.2XX**



■ Type / Baureihe 1.13.044.XXX

235

236

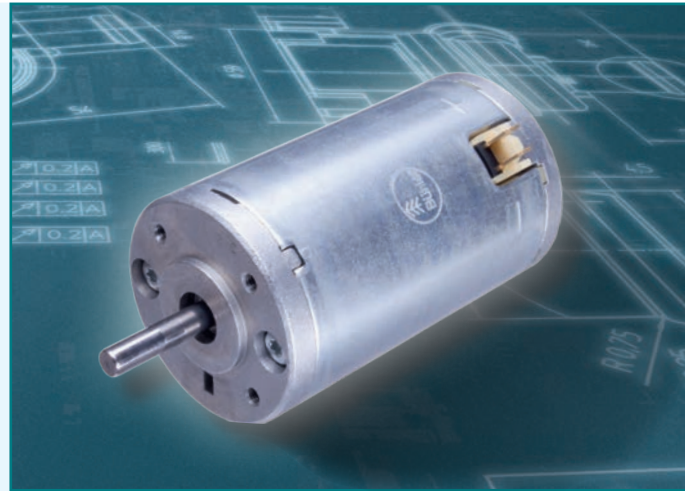
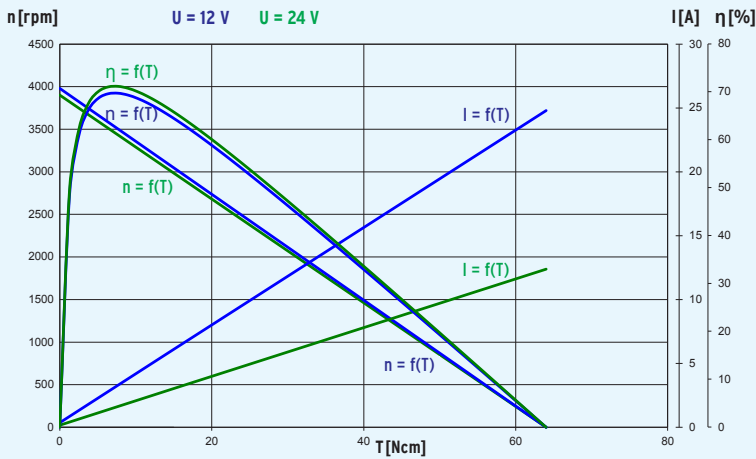
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	50	50
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	15	15
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3000	3000
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	6.2	3.1

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	3980	3900
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	64	64
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	24	12

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	70	70
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	10	10

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	765	765
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	180	180
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.5	2.0
Inductance	Induktivität	L	mH	0.5	1.0
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	13	13
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	1.0	0.5
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	60	60
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.8	5.7
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	9.5	9.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	9.5	9.5
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	30
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

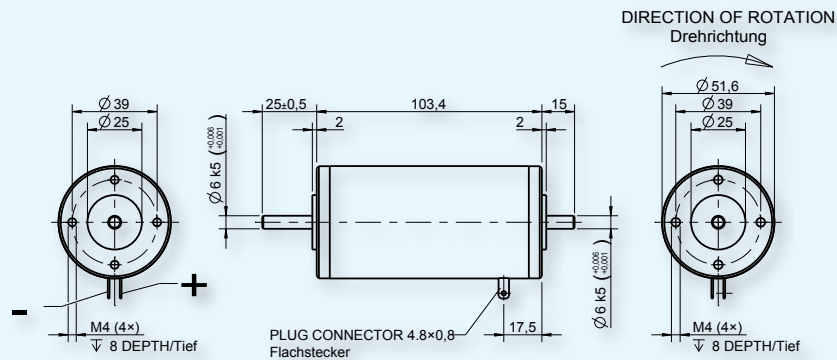
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 51 x 103**  
**1.13.044.4XX**



■ Type / Baureihe 1.13.044.XXX

413

414

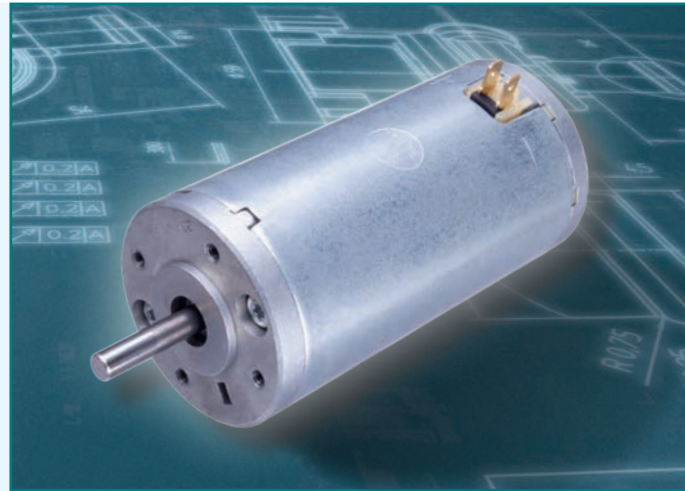
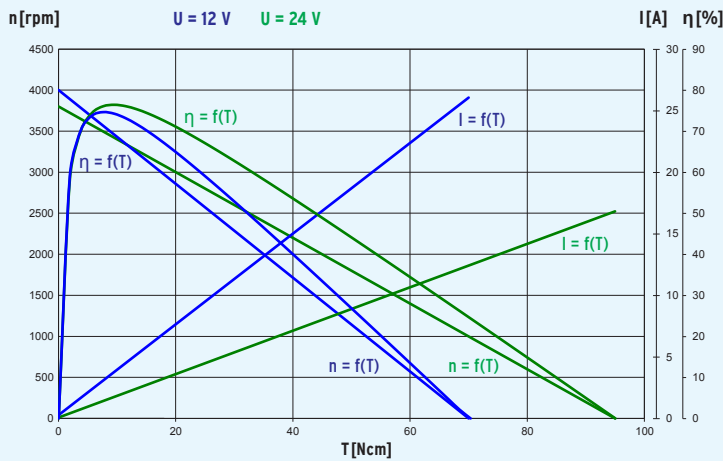
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	56	56
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	18	18
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3100
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	7.0	3.5

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	3800
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	70	95
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	26	17

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	73	85
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	12	12

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	940	940
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	250	250
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.4	1.4
Inductance	Induktivität	L	mH	0.7	1.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	16	12
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	1.5	1.0
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	55	40
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.8	5.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	7.5	7.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	12.5	12.5
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	30
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

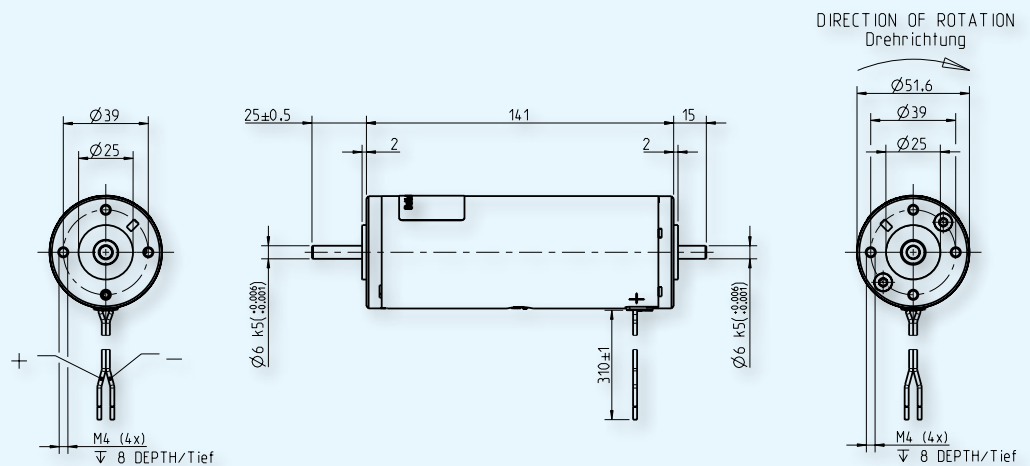
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 51 x 141**  
**1.13.044.8XX**



■ Type / Baureihe 1.13.044.8XX

804

806

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24	40
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	76	76
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	22	22
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3300	3300
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	4.1	2.4

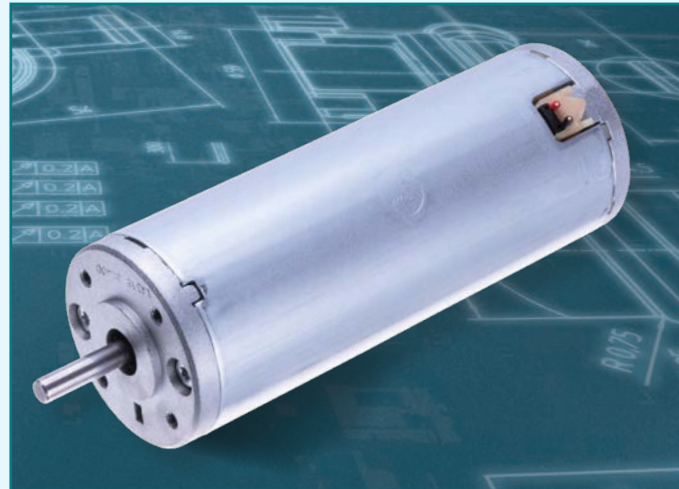
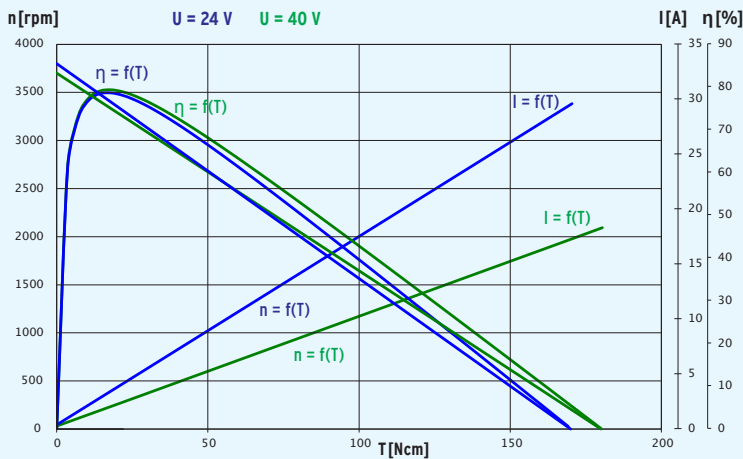
No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	3800	3700
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.35	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	170	180
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	28.8	18

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	160	175
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	15	15

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1300	1300
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	410	400
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.8	2.2
Inductance	Induktivität	L	mH	0.85	2.55
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	9.4	8.0
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	2.3	2.3
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	22.6	18.8
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	5.9	10.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	7.3	7.3
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	25.7	25.7
Axial play	Axialspiel		mm	<0.01	<0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	





Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP 40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	420
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	150

\* at 25 °C

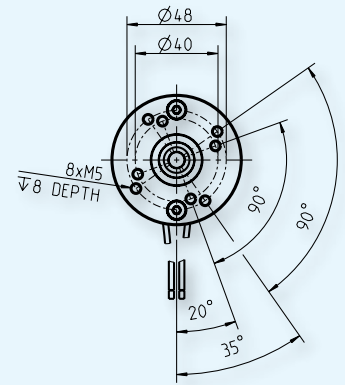
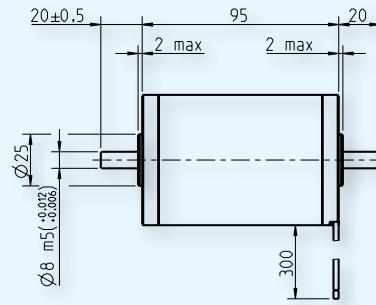
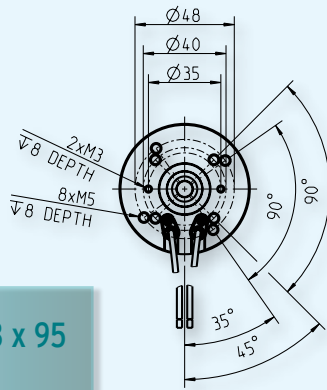
\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



**DC Motor 63 x 95**  
**1.17.063.2XX**

■ Type / Baureihe 1.17.063.2XX

201

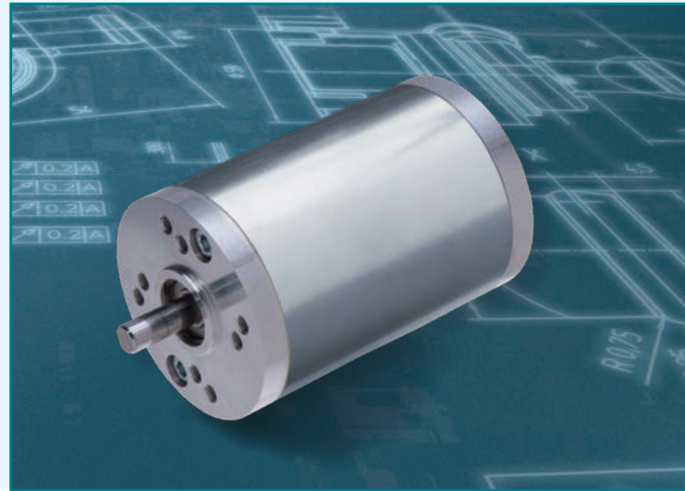
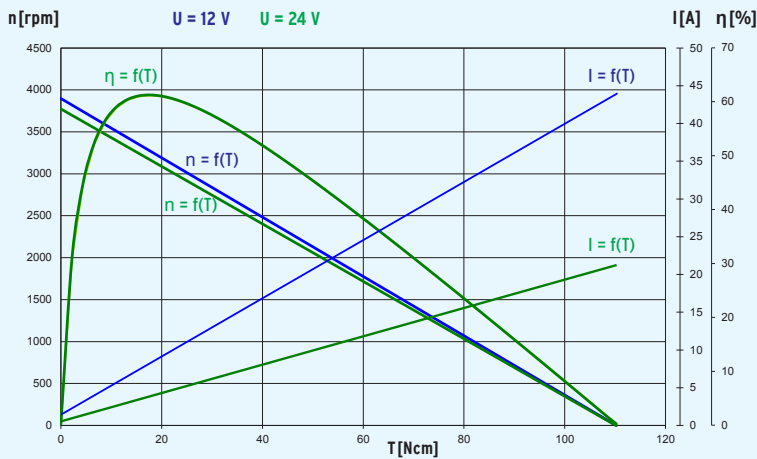
202

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	60	60
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	18	18
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3300	3100
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	8.4	4.1
Operation mode	Betriebsart	-	-	S1 (continuous operation / Dauerbetrieb)	

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3900	3800
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	1.42	0.75

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	106	112
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	40.2	21.1

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1000	1000
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	375	375
Demagnetizing current	Entmagnetisierungsstrom	I <sub>Demag</sub>	A	50	25
Maximum speed****	Maximale Drehzahl****	n <sub>max</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	10000	10000
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.298	1.14
Inductance	Induktivität	L	mH	5.8	2.1
Mech. time constant****	Mech. Zeitkonstante****	τ <sub>m</sub>	ms	12	12
Electr. time constant****	Elektr. Zeitkonstante****	τ <sub>e</sub>	ms	1.7	1.8
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	36.83	34.25
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.71	5.42
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	8.2	8.2
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	28	28
Axial play	Axialspiel		mm	0.025	0.025
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power****	max. Abgabeleistung****	$P_{max}$	W	110	110
max. Constant torque****	max. Dauerdrehmoment****	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	55	55

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*				
Temperature range	Temperaturbereich	-	°C	-40 - 70	-40 - 70
Humidity range	Luftfeuchte	-	% RH	20 - 95	20 - 95
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	1200	1200
Radial force***	Radialkraft***	$F_R$	N	300	300

Design	
Commutator	Copper, 12 segments
RFI-Protection	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperature sensor	optional NTC kΩ
Insulation class	Winding H (180°C), otherwise A (105°C)
Protection class	IP50
Commutation	Carbon brushes
Armature	Straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings, preloaded
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	Aluminum, machined
Life expectancy**	4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer, 12 Segmente
Grundentstörung	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperatursensor	optional NTC kΩ
Isolierstoffklasse	Wicklung H (180°C), ansonsten A (105°C)
Schutzart	IP50
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	Gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2 polig
Motorlager	2 Kugellager, vorgespannt
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
End shields	Aluminum, bearbeitet
Life expectancy**	4000 h

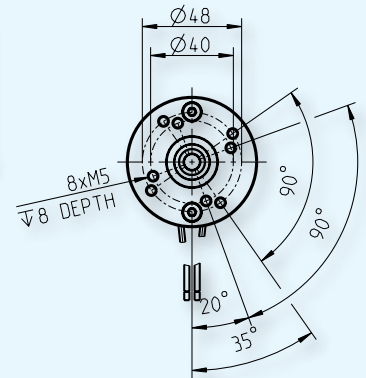
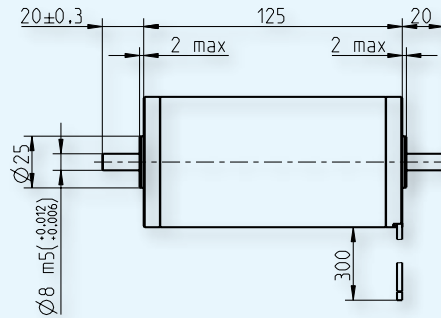
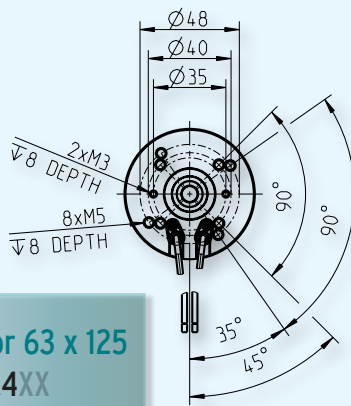
\* at 25 °C  
 \*\* depending on the operating conditions  
 \*\*\* applied 15 mm from mounting surface  
 \*\*\*\* Data must be verified by measurements

Subject to change without notice

\* bezogen auf 25 °C  
 \*\* abhängig von den Einsatzbedingungen  
 \*\*\* eingeleitet 15 mm ab Anschraubfläche  
 \*\*\*\* Daten müssen durch Messungen verifiziert werden

Änderungen vorbehalten

**DC Motor 63 x 125**  
**1.17.063.4XX**



■ Type / Baureihe 1.17.063.4XX

401

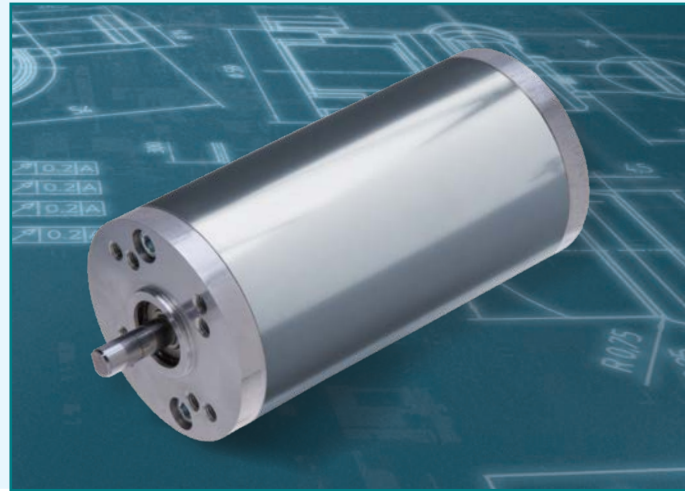
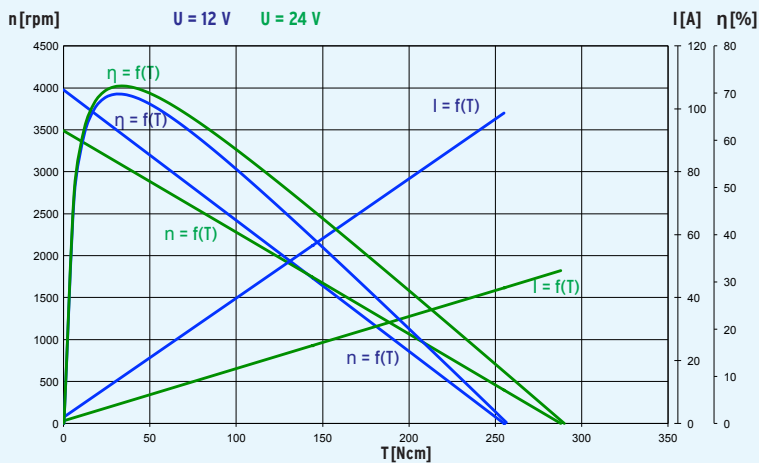
402

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	100	100
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	32	32
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3100
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	12.1	6.1
Operation mode	Betriebsart	-	-	S1 (continuous operation / Dauerbetrieb)	

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4040	3570
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	1.87	0.82

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	248	292
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	92.2	48.4

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1700	1700
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	700	700
Demagnetizing current	Entmagnetisierungsstrom	I <sub>Demag</sub>	A	140	55
Maximum speed****	Maximale Drehzahl****	n <sub>max</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	10000	10000
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.13	0.5
Inductance	Induktivität	L	mH	0.2	1.1
Mech. time constant****	Mech. Zeitkonstante****	τ <sub>m</sub>	ms	10	10
Electr. time constant****	Elektr. Zeitkonstante****	τ <sub>e</sub>	ms	1.5	2.2
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	16.15	12.13
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.74	6.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	5.6	5.6
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	40	40
Axial play	Axialspiel		mm	0.025	0.025
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power****	max. Abgabeleistung****	$P_{\max}$	W	260	270
max. Constant torque****	max. Dauerdrehmoment****	$T_{\max}/M_{\max}$	Ncm	144	144

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*				
Temperature range	Temperaturbereich	-	°C	-40 - 70	-40 - 70
Humidity range	Luftfeuchte	-	% RH	20 - 95	20 - 95
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	1200	1200
Radial force***	Radialkraft***	$F_R$	N	300	300

Design	
Commutator	Copper, 12 segments
RFI-Protection	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperature sensor	optional NTC kΩ
Insulation class	Winding H (180°C), otherwise A (105°C)
Protection class	IP50
Commutation	Carbon brushes
Armature	Straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings, preloaded
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	Aluminum, machined
Life expectancy**	4000 h

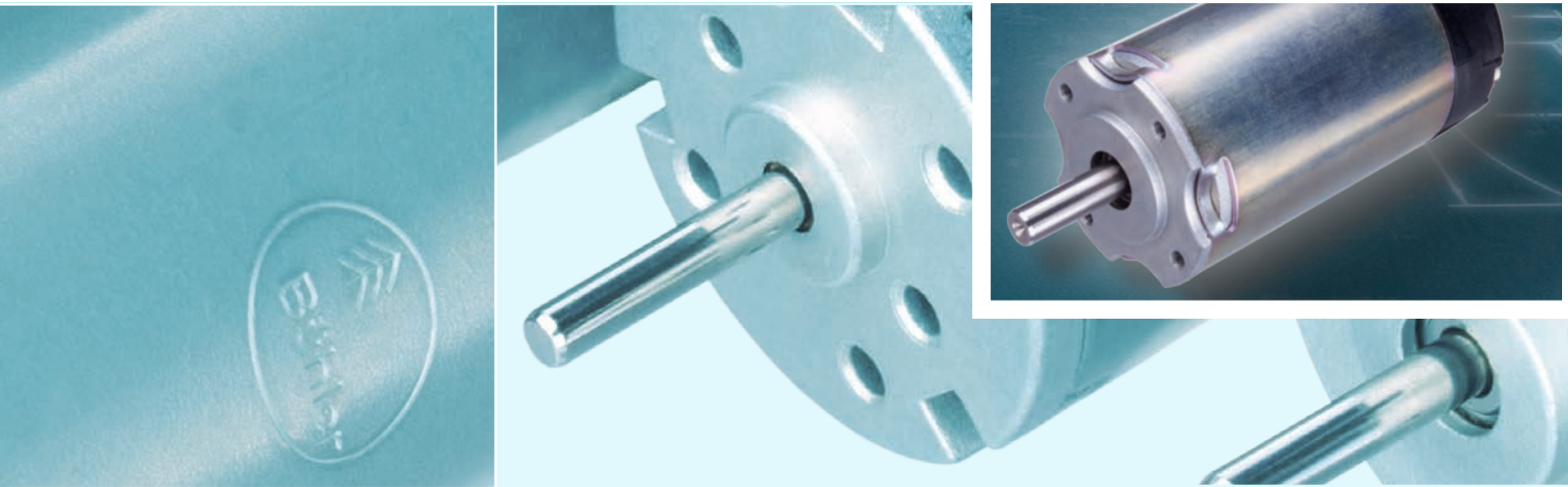
Aufbau	
Kollektor	Kupfer, 12 Segmente
Grundentstörung	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperatursensor	optional NTC kΩ
Isolierstoffklasse	Wicklung H (180°C), ansonsten A (105°C)
Schutzart	IP50
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	Gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2 polig
Motorlager	2 Kugellager, vorgespannt
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
End shields	Aluminum, bearbeitet
Life expectancy**	4000 h

\* at 25 °C  
 \*\* depending on the operating conditions  
 \*\*\* applied 15 mm from mounting surface  
 \*\*\*\* Data must be verified by measurements

Subject to change without notice

\* bezogen auf 25 °C  
 \*\* abhängig von den Einsatzbedingungen  
 \*\*\* eingeleitet 15 mm ab Anschraubfläche  
 \*\*\*\* Daten müssen durch Messungen verifiziert werden

Änderungen vorbehalten



■ Brushless DC Motors

Order number	Type	Rated voltage	Rated power	Rated torque	Rated current	Rated speed	Max. output power	Max. no load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Nennleistung	Nenn-drehmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	max. Abgabeleistung	max. Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	W	Ncm	A	rpm/min <sup>-1</sup>	W	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.25.037.203	EC Motor 39 x 70	24	48	7.5	2.9	6100	90	12000	70
1.25.037.403	EC Motor 39 x 100	24	81	12.6	4.1	5200	142	12000	72
1.25.058.001	EC Motor 62 x 87	24	98	23.4	5.1	4000	145	10000	74
1.25.058.201	EC Motor 62 x 112	24	94	29	6.9	3100	360	10000	76
1.25.058.401	EC Motor 62 x 112	24	240	58	10.9	4000	450	10000	78
1.25.058.403	EC Motor 62 x 142	40	260	63	7.3	4000	610	10000	78



### Brushless DC motors (EC)

With electronically commutated motors with a peak power of up to 610 watts, we fulfill your desire for a powerful and competitive drive solution.

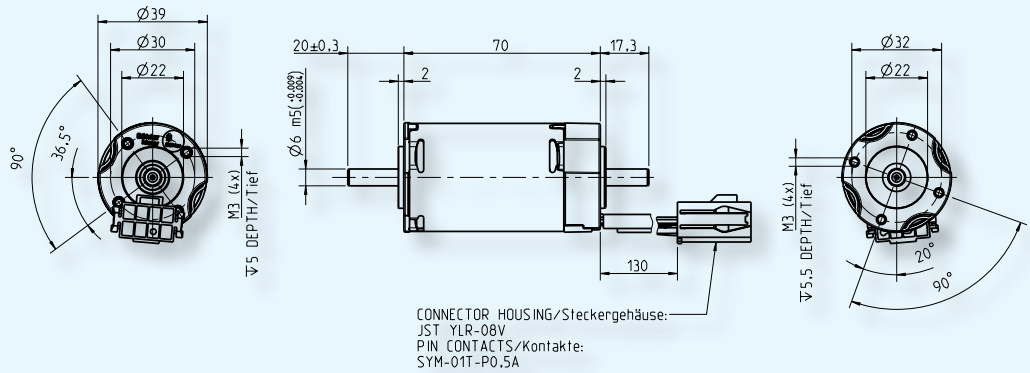
Our EC motors are characterized by high smoothness and a long service life. Their permanent magnets offer high dynamics with very high efficiency. With an encoder, EC motors can also be used for exact position control.

### Bürstenlose DC Motoren (EC)

Mit bürstenlosen DC Motoren mit Spitzenleistungen bis zu 610 W erfüllen wir Ihren Wunsch nach einer sowohl leistungsstarken als auch wettbewerbsfähigen Antriebslösung.

Unsere EC Motoren zeichnen sich durch hohe Laufruhe und lange Lebensdauer aus. Die Permanentmagnete sorgen bei sehr gutem Wirkungsgrad für eine hohe Dynamik. Mit einem Encoder können EC Motoren auch für genaue Positionierungssteuerungen eingesetzt werden.

CABLE IDENTIFICATION / Kabel Zuordnung			
PIN	SIZE/Größe	COLOUR/Farbe	FUNCTION/Funktion
1	18 AWG	BLACK	PHASE B
2	18 AWG	WHITE	PHASE A
3	18 AWG	RED	PHASE C
4	26 AWG	BROWN	SUPPLY -ve
5	26 AWG	GREY	HALL EFFECT B
6	26 AWG	GREEN	HALL EFFECT A
7	26 AWG	BLUE	HALL EFFECT C
8	26 AWG	YELLOW	SUPPLY +ve



**EC Motor 39 x 70**  
**1.25.037.2XX**

■ Type / Baureihe 1.25.037.XXX

203

Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	48
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	7.5
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	6100
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	2.9

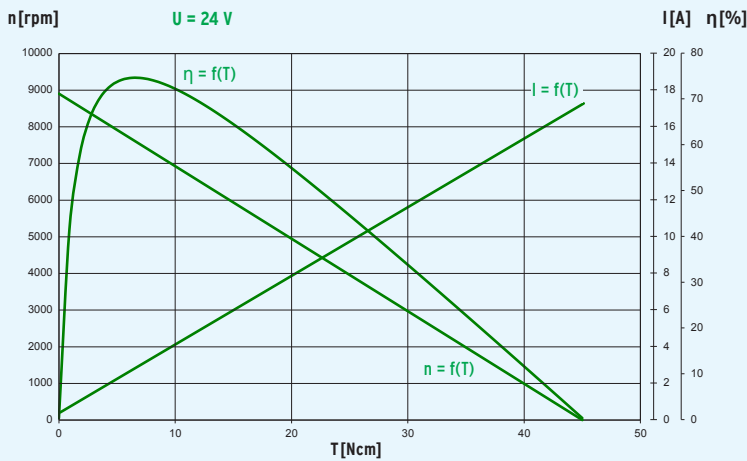
No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	8900
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.5

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>s</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	45
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>s</sub> /I <sub>H</sub>	A	14.8

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	90

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	400
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	30
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	8.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	18
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional





Design	
Commutation	3 Hall sensors
Sensor operating voltage	3 - 24 V
Protection class	IP 40
Rotor	4 pole-pairs, bonded NdFeB magnets
Bearings	2 ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	B-side plastic drive end zinc die-cast
Typical life expectancy**	up to 20000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallsensoren
Hallsensor Betriebsspannung	3 - 24 V
Schutzart	IP40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 Kugellager
Stator	3 phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	B-Seite Kunststoff, abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer**	bis 20000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-20 - +65
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

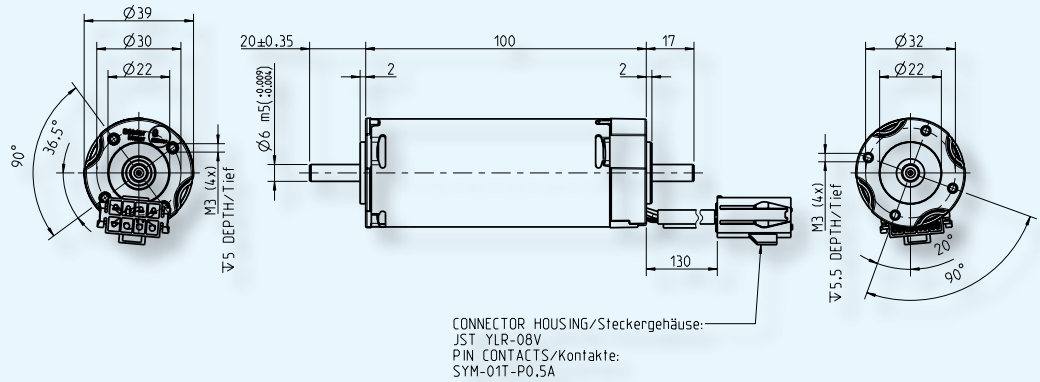
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

CABLE IDENTIFICATION / Kabel Zuordnung			
PIN	SIZE/Größe	COLOUR/Farbe	FUNCTION/Funktion
1	18 AWG	BLACK	PHASE B
2	18 AWG	WHITE	PHASE A
3	18 AWG	RED	PHASE C
4	26 AWG	BROWN	SUPPLY -ve
5	26 AWG	GREY	HALL EFFECT B
6	26 AWG	GREEN	HALL EFFECT A
7	26 AWG	BLUE	HALL EFFECT C
8	26 AWG	YELLOW	SUPPLY +ve



## EC Motor 39 x 100 1.25.037.4XX

### ■ Type / Baureihe 1.25.037.XXX

403

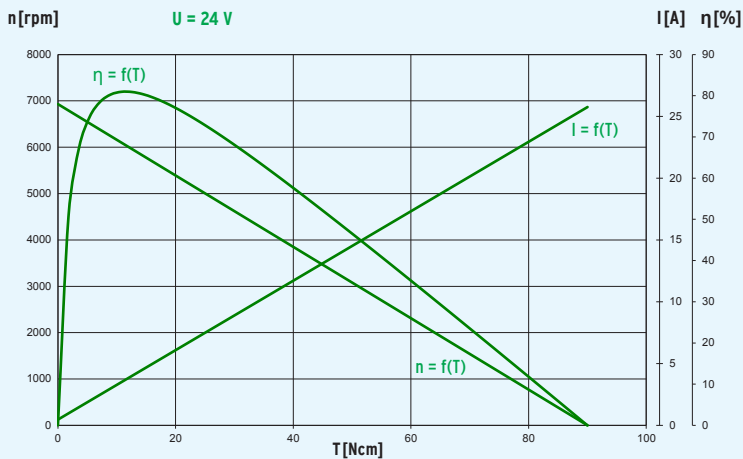
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	81
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	12.6
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	5200
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	4.1

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	6930
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.55

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	$T_s/M_H$	Ncm	90
Stall current	Anlaufstrom	$I_s/I_H$	A	24

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	142

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	500
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	52
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	6.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	25
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional



Design	
Commutation	3 Hall sensors
Sensor operating voltage	3 - 24 V
Protection class	IP40
Rotor	4 pole-pairs, bonded NdFeB magnets
Bearings	2 ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	B-side plastic drive end zinc die-cast
Typical life expectancy**	up to 20000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallsensoren
Hallsensor Betriebsspannung	3 - 24 V
Schutzart	IP40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 Kugellager
Stator	3 phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	B-Seite Kunststoff, abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer**	bis 20000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-20 - +65
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

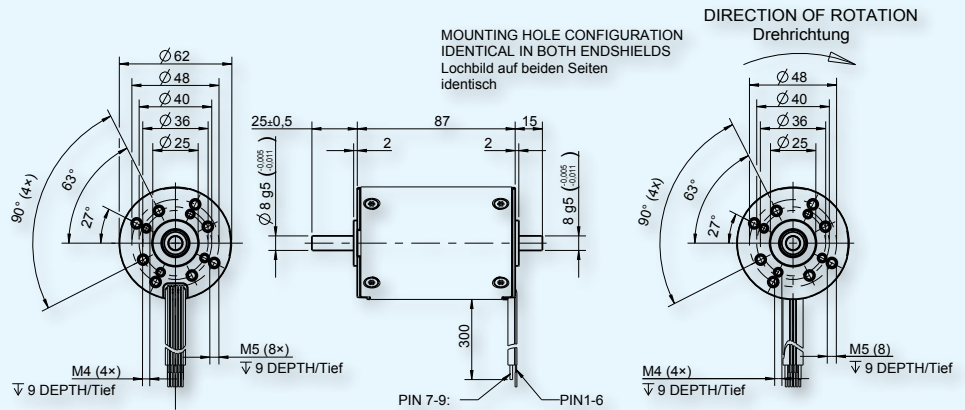
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

CABLE IDENTIFICATION / Kabel Zuordnung			
NR.	SIZE/Größe	COLOUR/Farbe	FUNCTION/Funktion
1	28 AWG	BROWN/braun	SUPPLY +ve
2	28 AWG	RED/rot	SUPPLY -ve
3	28 AWG	ORANGE/orange	...
4	28 AWG	YELLOW/gelb	HALL EFFECT 3
5	28 AWG	GREEN/grün	HALL EFFECT 1
6	28 AWG	BLUE/blau	HALL EFFECT 2
7	16 AWG	BLACK/schwarz	PHASE C
8	16 AWG	WHITE/weiß	PHASE B
9	16 AWG	RED/rot	PHASE A

**EC Motor 62 x 87**  
**1.25.058.0XX**



■ Type / Baureihe 1.25.058.XXX

001

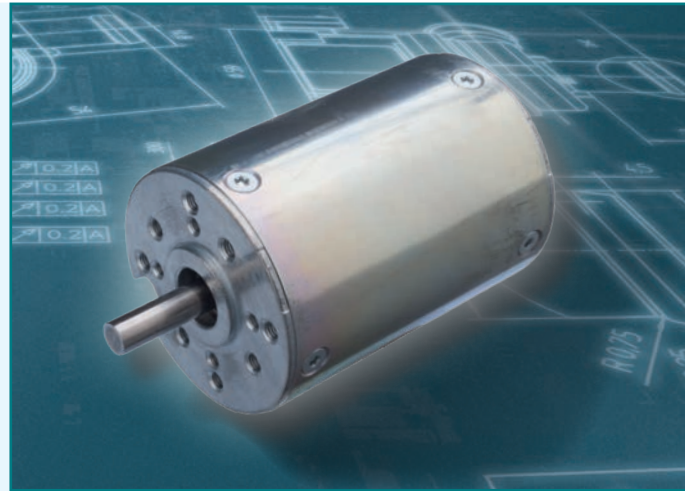
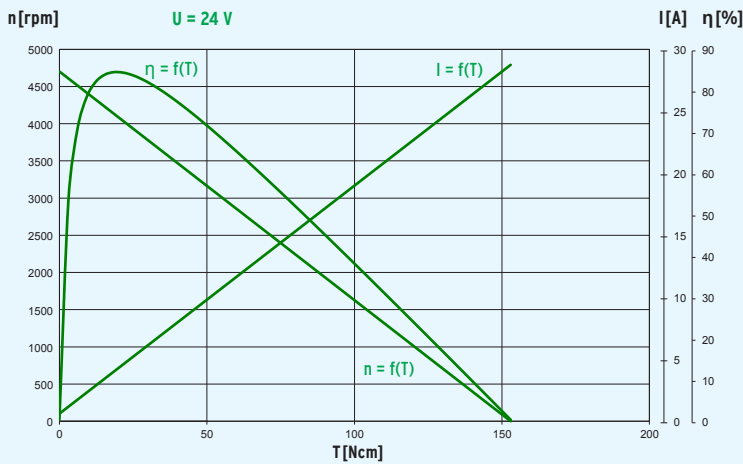
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	98
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	23.4
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	4000
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	5.1

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4700
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.6

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	153
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	31

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	145

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	1000
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	89
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	4.2
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	32
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional



Design	
Commutation	3 Hall sensors
Sensor operating voltage	3 - 24 V
Protection class	IP40
Rotor	4 pole-pairs (8 pole) bonded NdFeB magnets
Bearings	2 ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 20000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallensoren
Hallsensor Betriebsspannung	3 - 24 V
Schutzart	IP 40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 Kugellager
Stator	3-phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 20000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-20 - +65
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

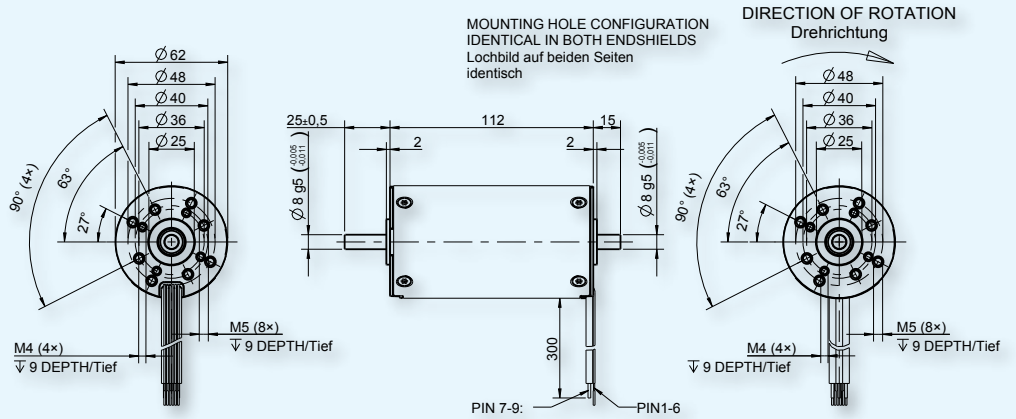
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

CABLE IDENTIFICATION / Kabel Zuordnung			
NR.	SIZE/Größe	COLOR/Farbe	FUNCTION/Funktion
1	28 AWG	BROWN/braun	SUPPLY +ve
2	28 AWG	RED/rot	SUPPLY -ve
3	28 AWG	ORANGE/orange	—
4	28 AWG	YELLOW/gelb	HALL EFFECT 3
5	28 AWG	GREEN/grün	HALL EFFECT 1
6	28 AWG	BLUE/blau	HALL EFFECT 2
7	16 AWG	BLACK/schwarz	PHASE C
8	16 AWG	WHITE/weiß	PHASE B
9	16 AWG	RED/rot	PHASE A

**EC Motor 62 x 112**  
**1.25.058.2XX**



■ Type / Baureihe 1.25.058.XXX

201

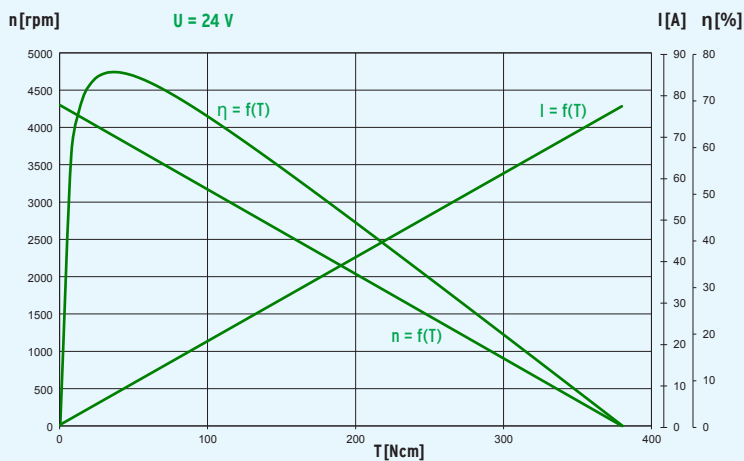
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	94
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	29
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3100
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	6.9

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4300
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.86

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	$T_s/M_H$	Ncm	380
Stall current	Anlaufstrom	$I_s/I_H$	A	78

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	360

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	1300
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	165
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	3.3
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	35
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional



Design	
Commutation	3 Hall sensors
Sensor operating voltage	3 - 24 V
Protection class	IP40
Rotor	4 pole-pairs (8 pole) bonded NdFeB magnets
Bearings	2 ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 20000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallensoren
Hallsensor Betriebsspannung	3 - 24 V
Schutzart	IP 40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 Kugellager
Stator	3-phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 20000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-20 - +65
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

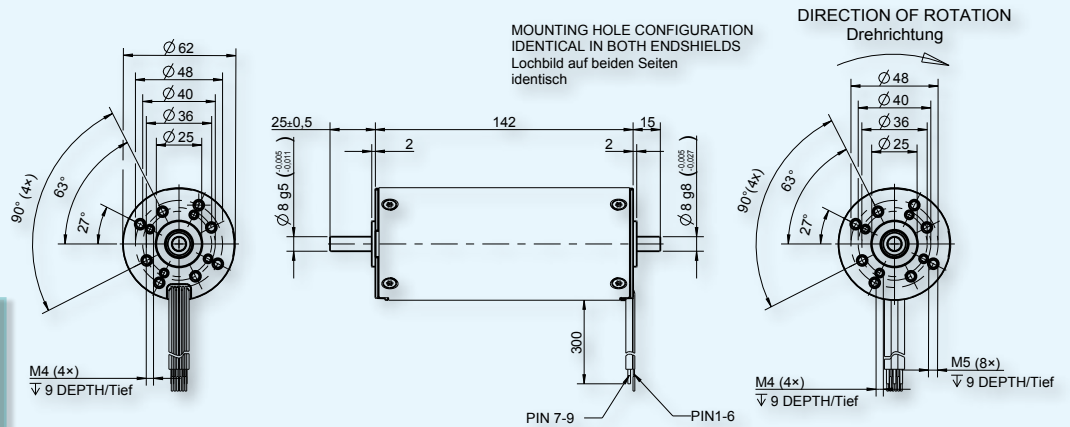
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

CABLE IDENTIFICATION / Kabel Zuordnung			
NR.	SIZE/Größe	COLOUR/Farbe	FUNCTION/Funktion
1	28 AWG	BROWN/braun	SUPPLY +ve
2	28 AWG	RED/rot	SUPPLY -ve
3	28 AWG	ORANGE/orange	...
4	28 AWG	YELLOW/gelb	HALL EFFECT 3
5	28 AWG	GREEN/grün	HALL EFFECT 1
6	28 AWG	BLUE/blau	HALL EFFECT 2
7	16 AWG	BLACK/schwarz	PHASE C
8	16 AWG	WHITE/weiß	PHASE B
9	16 AWG	RED/rot	PHASE A

## EC Motor 62 x 142 1.25.058.4XX



### ■ Type / Baureihe 1.25.058.XXX

401

403

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24	40
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	240	260
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	58	63
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	10.9	7.3

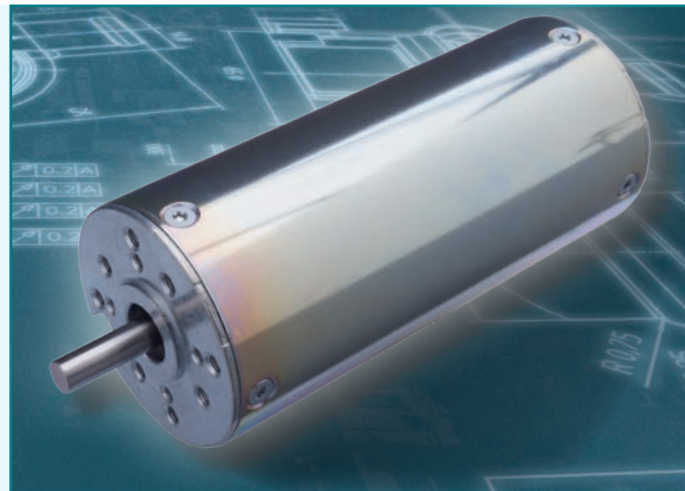
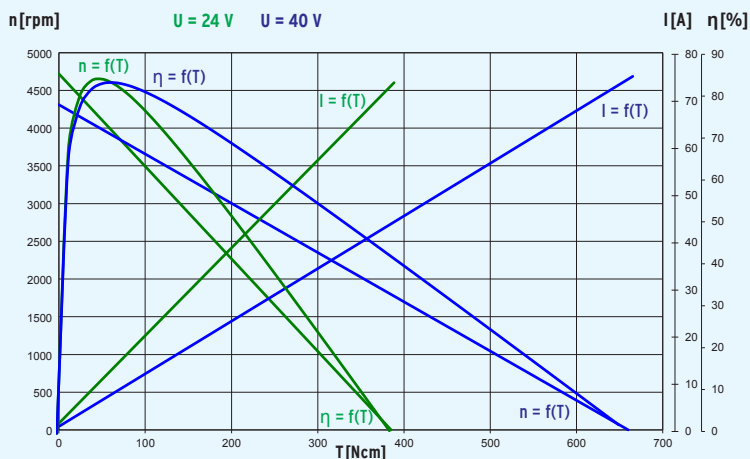
No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4720	4310
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	1.5	0.8

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_s/M_H$	Ncm	385	660
Stall current	Anlaufstrom	$I_s/I_H$	A	65	68

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	450	610

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1650	1800
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	255	255
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	2.7	2.9
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	38	43
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	





Design	
Commutation	3 Hall sensors
Sensor operating voltage	3 - 24 V
Protection class	IP40
Rotor	4 pole-pairs (8 pole) bonded NdFeB magnets
Bearings	2 ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 20000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallensoren
Hallsensor Betriebsspannung	3 - 24 V
Schutzart	IP 40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 Kugellager
Stator	3-phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 20000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-20 - +65
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

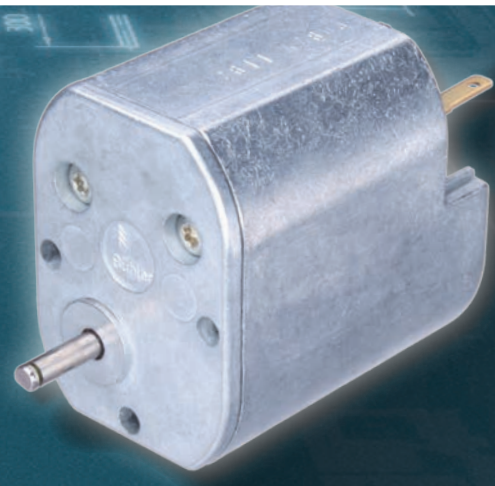
\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

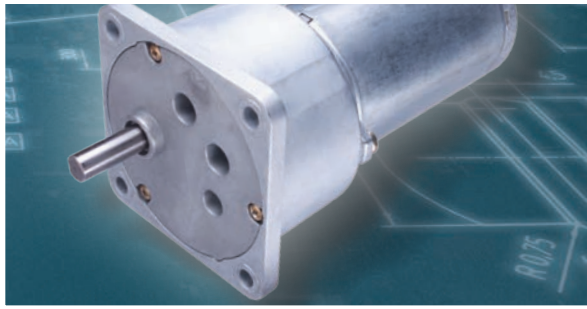
\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

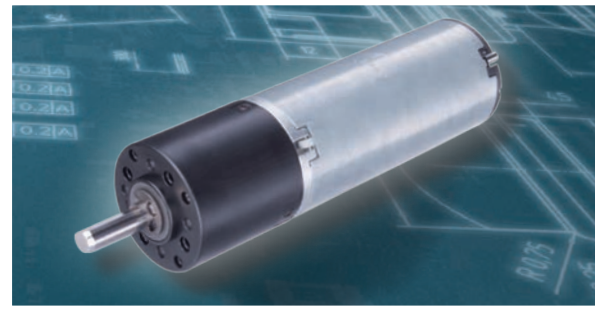
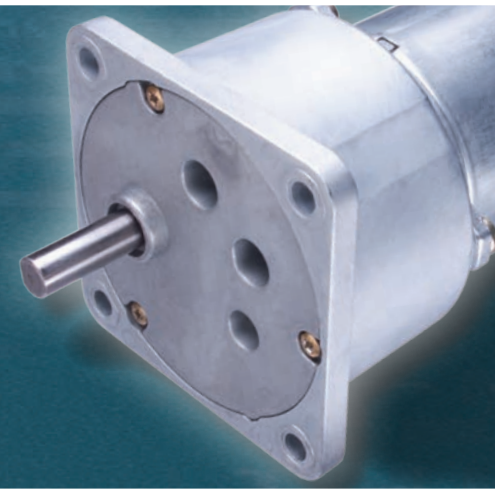


■ Gear Motors

Order number	Type	Rated voltage	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Untersetzungsverhältnis	Stufen	Nenn-drehmoment	Nenn-drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf-drehzahl	Seite
		V			Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.61.065.403	Gear Motor 29 flat	6	27.4	4	4.5	136	6.3	190	84
1.61.065.404		6	56.6	5	9.0	64	12.6	91	
1.61.065.405		6	117	6	15	34	21	44	
1.61.065.406		6	242	7	20	18	28	22	
1.61.065.407		6	499	8	20	9.5	28	10.5	
1.61.065.408		6	1032	9	20	4.8	42	5.1	
1.61.065.423	Gear Motor 29 flat	12	27.4	4	4.5	136	6.3	190	84
1.61.065.424		12	56.6	5	9.0	64	12.6	91	
1.61.065.425		12	117	6	15	34	21	44	
1.61.065.426		12	242	7	20	18	28	22	
1.61.065.427		12	499	8	20	9.5	28	10.5	
1.61.065.428		12	1032	9	20	4.8	42	5.1	
1.61.065.443	Gear Motor 29 flat	18	27.4	4	4.5	136	6.3	190	84
1.61.065.444		18	56.6	5	9.0	64	12.6	91	
1.61.065.445		18	117	6	15	34	21	44	
1.61.065.446		18	242	7	20	18	28	22	
1.61.065.447		18	499	8	20	9.5	28	10.5	
1.61.065.448		18	1032	9	20	4.8	42	5.1	
1.61.065.463	Gear Motor 29 flat	24	27.4	4	4.5	147	6.3	202	84
1.61.065.464		24	56.6	5	9.0	69	12.6	97	
1.61.065.465		24	117	6	15	35	21	47	
1.61.065.466		24	242	7	20	19	28	23	
1.61.065.467		24	499	8	20	10	28	11	
1.61.065.468		24	1032	9	20	5.3	42	5.5	

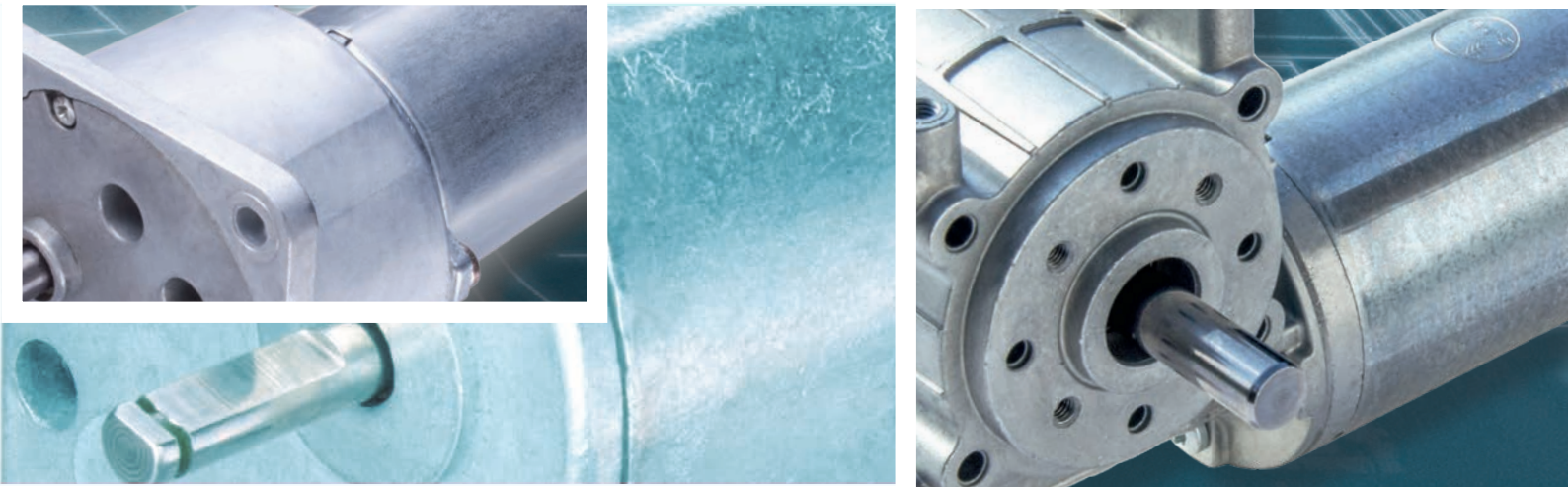


Order number	Type	Rated voltage	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Untersetzungsverhältnis	Stufen	Nenn-drehmoment	Nenn-drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf-drehzahl	Seite
		V			Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.61.117.310	Gear Motor 22 x 75	12	19.2	2	15	202	30	301	86
1.61.117.311		12	28.4	2	20	144	30	203	
1.61.117.360		24	19.2	2	15	202	30	311	
1.61.117.361		24	28.4	2	20	144	30	210	
1.61.117.312	Gear Motor 22 x 80	12	69.1	3	35	64	60	82	86
1.61.117.313		12	102	3	40	47	60	55.5	
1.61.117.314		12	152	3	40	34	60	37.5	
1.61.117.362		24	69.1	3	35	64	60	85	
1.61.117.363		24	102	3	40	47	60	57.5	
1.61.117.364		24	152	3	40	34	60	39	
1.61.117.315	Gear Motor 22 x 85	12	249	4	45	21	80	22.5	86
1.61.117.316		12	369	4	50	15	80	15	
1.61.117.317		12	546	4	60	10	80	10	
1.61.117.318		12	809	4	65	7.0	80	7.0	
1.61.117.365		24	249	4	45	21	80	23	
1.61.117.366		24	369	4	50	15	80	15.5	
1.61.117.367		24	546	4	60	10	80	10.5	
1.61.117.368		24	809	4	65	7.0	80	7.0	



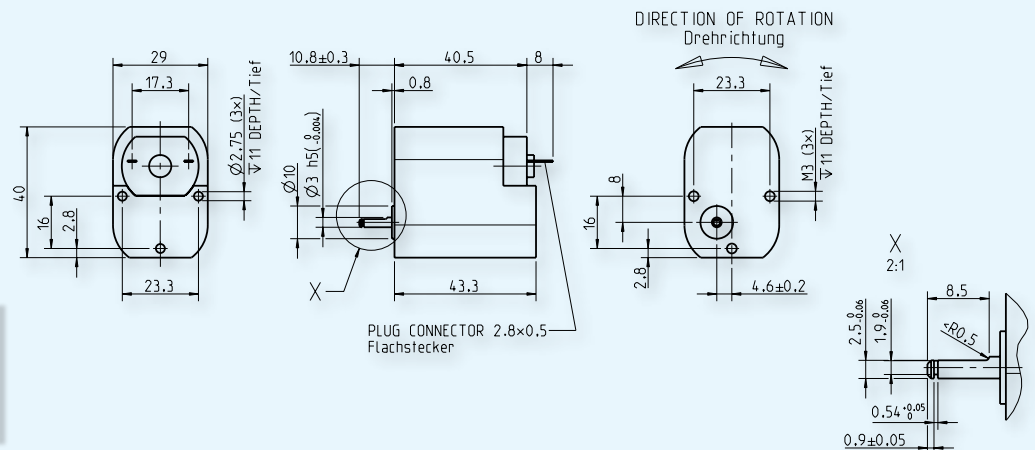
■ Gear Motors

Order number	Type	Rated voltage	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Untersetzungsverhältnis	Stufen	Nenn-drehmoment	Nenn-drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	i		Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.61.077.410	Gear Motor 31 x 100	12	3.4	1	10	870	10	1240	88
1.61.077.417		12	6.3	1	15	525	25	670	
1.61.077.420		24	3.4	1	10	910	10	1250	
1.61.077.427		24	6.3	1	15	525	25	670	
1.61.077.411	Gear Motor 31 x 106	12	11.6	2	30	260	42	355	88
1.61.077.412		12	21.4	2	55	140	77	190	
1.61.077.413		12	39.7	2	100	75	140	105	
1.61.077.421		24	11.6	2	30	260	42	355	
1.61.077.422		24	21.4	2	55	140	77	190	
1.61.077.423		24	39.7	2	100	75	140	105	
1.61.077.414	Gear Motor 31 x 88	12	73.2	3	100	40	140	60	88
1.61.077.415		12	135	3	180	23	252	33	
1.61.077.416		12	250	3	200	14	280	18	
1.61.077.424		24	73.2	3	100	40	140	60	
1.61.077.425		24	135	3	180	23	252	33	
1.61.077.426		24	250	3	200	14	280	18	
1.61.050.440	Gear Motor 70 x 129	12	6.3	2	40	460	56	535	90
1.61.050.441		12	12.0	2	80	240	112	281	
1.61.050.442		12	24.7	3	150	116	210	136	
1.61.050.443		12	46.7	3	290	61	406	72	
1.61.050.460		24	6.3	2	40	460	56	535	
1.61.050.461		24	12.0	2	80	240	112	281	
1.61.050.462		24	24.7	3	150	116	210	136	
1.61.050.463		24	46.7	3	290	61	406	72	



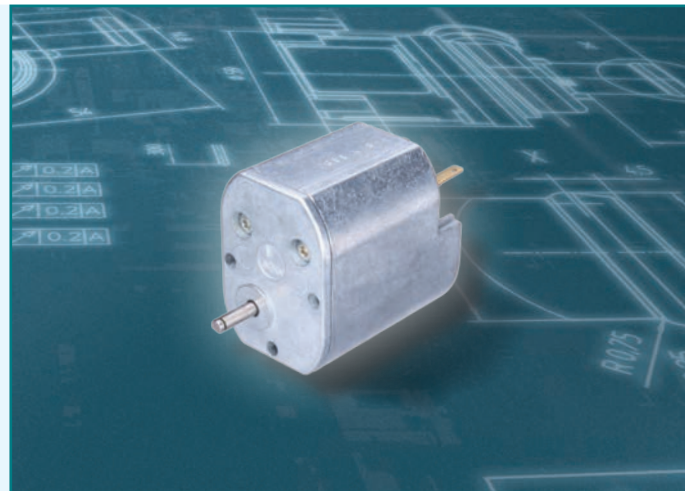
Order number	Type	Rated voltage	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Untersetzungsverhältnis	Stufen	Nenn-drehmoment	Nenn-drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf-drehzahl	Seite
		V			Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	Ncm	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.61.050.444	Gear Motor 70 x 114	12	24.7	3	90	92	126	121	90
1.61.050.445		12	46.7	3	180	48	252	64	
1.61.050.446		12	96.5	4	330	24	462	31	
1.61.050.447		12	183	4	400	14	560	16	
1.61.050.448		12	377	5	500	7.2	700	8.0	
1.61.050.449		12	714	5	500	4.0	700	4.2	
1.61.050.464		24	24.7	3	90	92	126	121	
1.61.050.465		24	46.7	3	180	48	252	64	
1.61.050.466		24	96.5	4	330	24	462	31	
1.61.050.467		24	183	4	400	14	560	16	
1.61.050.468		24	377	5	500	7.2	700	8.0	
1.61.050.469		24	714	5	500	4.0	700	4.2	
1.61.132.212	Worm Gear Motor	12	10	1	150	300	400	395	92
1.61.132.213		12	15	1	220	195	400	265	
1.61.132.215		12	55	1	400	55	1000	72	
1.61.132.222		24	10	1	150	295	400	380	
1.61.132.223		24	15	1	220	195	400	255	
1.61.132.225		24	55	1	400	55	1000	69	

**Gear Motor 29 flat**  
**1.61.065.4XX**



■ Type / Baureihe 1.61.065.XXX

XXX	Characteristics* / Nenndaten*					No load characteristics* / Leerlaufdaten*		Features* / Kenndaten*			
	Rated voltage Nennspannung	Rated current Nennstrom	Rated torque Nenn Drehmoment	Rated speed Nenn Drehzahl	Rotation Drehrichtung	No load speed Leerlauf Drehzahl	No load current Leerlaufstrom	max. Torque max. Drehmoment	Terminal resistance Anschlusswiderstand	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen
XXX	U/V / V	I <sub>N</sub> / A	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub> / Ncm	n <sub>N</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>		n <sub>0</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	I <sub>0</sub> / A	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub> / Ncm	R / Ohm	i	
403	6	0.330	4.5	136	cw	190	0.125	6.3	6.5	27.4	4
404	6	0.330	9.0	64	ccw	91	0.125	12.6	6.5	56.6	5
405	6	0.280	15	34	cw	44	0.125	21	6.5	117	6
406	6	0.240	20	18	ccw	22	0.125	28	6.5	242	7
407	6	0.165	20	9.5	cw	10.5	0.125	28	6.5	499	8
408	6	0.150	20	4.8	ccw	5.1	0.125	42	6.5	1032	9
423	12	0.170	4.5	136	cw	190	0.060	6.3	27	27.4	4
424	12	0.170	9.0	64	ccw	91	0.060	12.6	27	56.6	5
425	12	0.140	15	34	cw	44	0.060	21	27	117	6
426	12	0.115	20	18	ccw	22	0.060	28	27	242	7
427	12	0.080	20	9.5	cw	10.5	0.060	28	27	499	8
428	12	0.065	20	4.8	ccw	5.1	0.060	42	27	1032	9
443	18	0.115	4.5	136	cw	190	0.050	6.3	61	27.4	4
444	18	0.115	9.0	64	ccw	91	0.050	12.6	61	56.6	5
445	18	0.100	15	34	cw	44	0.050	21	61	117	6
446	18	0.080	20	18	ccw	22	0.050	28	61	242	7
447	18	0.065	20	9.5	cw	10.5	0.050	28	61	499	8
448	18	0.055	20	4.8	ccw	5.1	0.050	42	61	1032	9
463	24	0.090	4.5	147	cw	202	0.045	6.3	93	27.4	4
464	24	0.090	9.0	69	ccw	97	0.045	12.6	93	56.6	5
465	24	0.080	15	35	cw	47	0.045	21	93	117	6
466	24	0.065	20	19	ccw	23	0.045	28	93	242	7
467	24	0.042	20	10	cw	11	0.045	28	93	499	8
468	24	0.038	20	5.3	ccw	5.5	0.045	42	93	1032	9



Design	
Gear housing	Zinc die-cast
Commutator	Copper / 3-segments
RFI protection	Suppression disk
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Motor bearings	2 sintered bronze bearings
Motor housing	Steel, corrosion protected
Motor end shields	brush end plastic, drive end zinc die-cast
Spur gear	Metal and plastic gears
Life expectancy**	up to 1000 h
Weight	150 - 160 g
Axial play output shaft	0.05 - 0.6 mm

Aufbau	
Getriebegehäuse	Zinkdruckguss
Kollektor	Kupfer / 3-teilig
Grundentstörung	Entstör scheibe
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Motorgehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Motorlagerschilde	kollektorseitig Kunststoff, abtriebsseitig Zinkdruckguss
Stirnradgetriebe	Zahnräder aus Metall und Kunststoff
Lebensdauer**	bis 1000 h
Gewicht	150 - 160 g
Axialspiel Abtriebswelle	0.05 - 0.6 mm

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	15
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	40

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

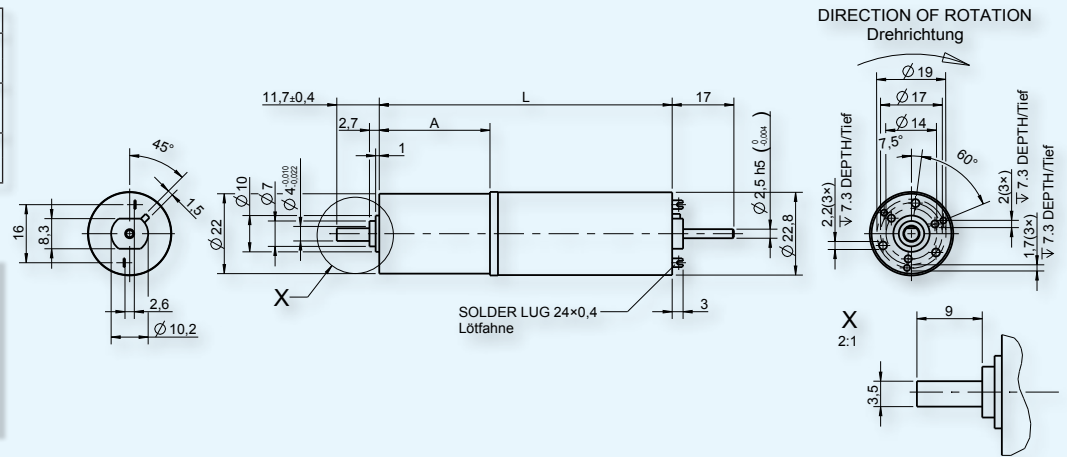
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

Gearbox Type	Gear Motor Type	A	L
2-stage 2-stufig	1.61.117.310-311 1.61.111.360-361	27.6	75.6
3-stage 3-stufig	1.61.117.312-314 1.61.117.362-364	32.7	80.7
4-stage 4-stufig	1.61.117.315-318 1.61.117.365-368	37.8	85.8

**Gear Motor**  
**22 x 75 / 80 / 85**  
**1.61.117.3XX**



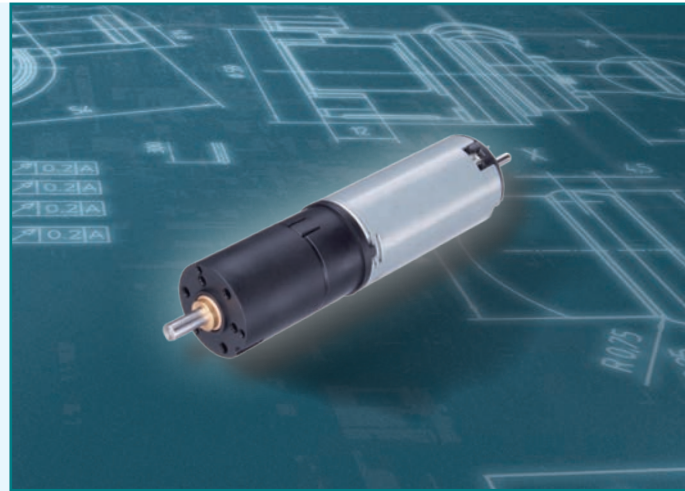
■ Type / Baureihe 1.61.117.XXX

XXX	Characteristics* / Nenndaten*				No load characteristics* / Leerlaufdaten*		Features* / Kenndaten*			
	Rated voltage Nennspannung	Rated current Nennstrom	Rated torque Nenn Drehmoment	Rated speed Nenn-drehzahl	No load speed Leerlauf-drehzahl	No load current Leerlauf-strom	max. Torque max. Drehmoment	Terminal resistance Anschluss-widerstand	Gear ratio Unter-setzungs-verhältnis	Stages Stufen
XXX	U/V / V	I <sub>N</sub> / A	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub> / Ncm	n <sub>N</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	n <sub>0</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	I <sub>0</sub> / A	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub> /Ncm	R / Ohm	i	

310	12	0.720	15	202	301	0.200	30	6.7	19.2	2
311	12	0.660	20	144	203	0.200	30	6.7	28.4	2
312	12	0.580	35	64	82	0.200	60	6.7	69.1	3
313	12	0.490	40	47	55.5	0.200	60	6.7	102	3
314	12	0.380	40	34	37.5	0.200	60	6.7	152	3
315	12	0.360	45	21	22.5	0.200	80	6.7	249	4
316	12	0.320	50	15	15	0.200	80	6.7	369	4
317	12	0.290	60	10	10	0.200	80	6.7	546	4
318	12	0.260	65	7.0	7.0	0.200	80	6.7	809	4

360	24	0.360	15	202	311	0.100	30	27	19.2	2
361	24	0.330	20	144	210	0.100	30	27	28.4	2
362	24	0.290	35	64	85	0.100	60	27	69.1	3
363	24	0.240	40	47	57.5	0.100	60	27	102	3
364	24	0.190	40	34	39	0.100	60	27	152	3
365	24	0.180	45	21	23	0.100	80	27	249	4
366	24	0.150	50	15	15.5	0.100	80	27	369	4
367	24	0.140	60	10	10.5	0.100	80	27	546	4
368	24	0.130	65	7.0	7.0	0.100	80	27	809	4





Design	
Gear housing	Plastic
Commutator	Copper / 3-segments
RFI protection	Suppression disk; 2 capacitors
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Motor bearings	2 sintered bronze bearings
Motor housing	Steel, corrosion protected
Motor end shields	brush end plastic, drive end zinc die-cast
Planetary gear	Plastic gears
Life expectancy**	up to 600 h
Weight	90 - 100 g
Axial play output shaft	0.05 - 0.6 mm

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe; 2 Kondensatoren
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Motorgehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Motorlagerschilde	kollektorseitig Kunststoff, abtriebsseitig Zinkdruckguss
Planetengeräte	Zahnräder aus Kunststoff
Lebensdauer**	bis 600 h
Gewicht	90 - 100 g
Axialspiel Abtriebswelle	0.05 - 0.6 mm

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	8
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	15

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

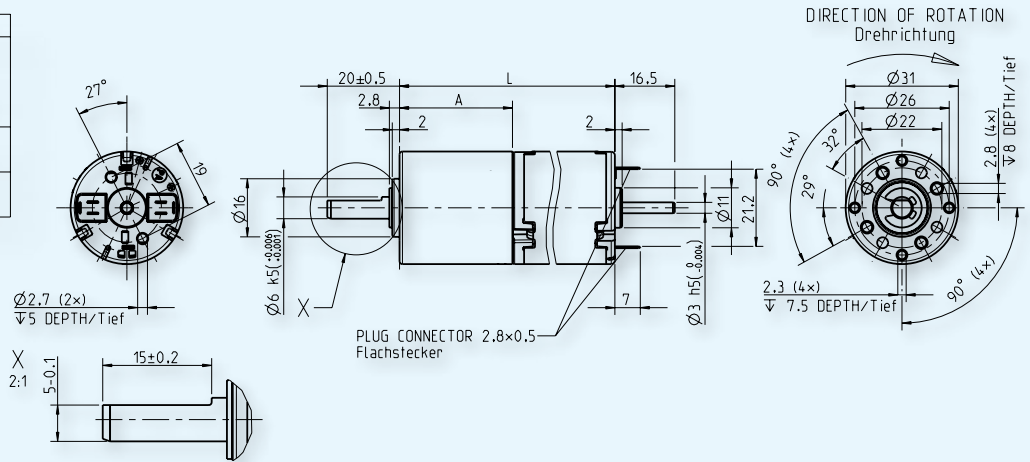
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

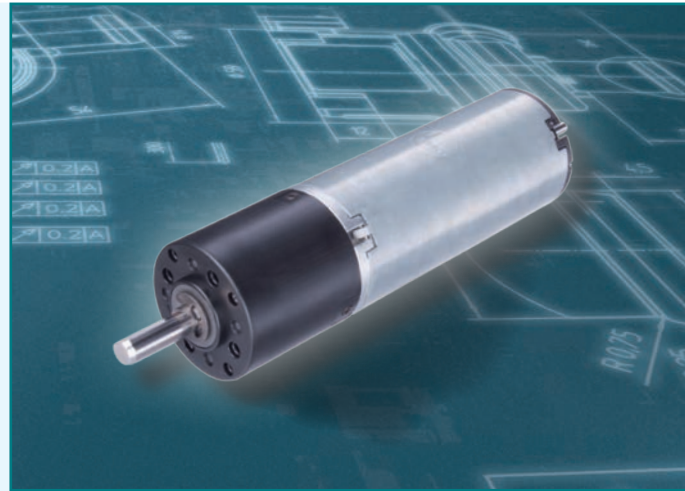
Gearbox Type	Gear Motor Type	A	L
1-stage 1-stufig	1.61.077.410	25	100.5
	1.61.077.417		
	1.61.077.420		
	1.61.077.427		
2-stage 2-stufig	1.61.077.411 - 413	31.1	106.6
	1.61.077.421 - 423		
3-stage 3-stufig	1.61.077.414 - 416	37.5	88.5
	1.61.077.424 - 426		

## Gear Motor 31 x 100 / 106 / 88 1.61.077.4XX



### ■ Type / Baureihe 1.61.077.XXX

XXX	Characteristics* / Nenndaten*				No load characteristics* / Leerlaufdaten*		Features* / Kenndaten*			
	Rated voltage Nennspannung	Rated current Nennstrom	Rated torque Nenn Drehmoment	Rated speed Nenn-drehzahl	No load speed Leerlauf-drehzahl	No load current Leerlauf-strom	max. Torque max. Drehmoment	Terminal resistance Anschluss-widerstand	Gear ratio Unter-setzungs-verhältnis	Stages Stufen
XXX	U/V / V	I <sub>N</sub> / A	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub> / Ncm	n <sub>N</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	n <sub>0</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	I <sub>0</sub> / A	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub> /Ncm	R / Ohm	i	
410	12	1.450	10	870	1240	0.200	10	2.7	3.4	1
417	12	1.200	15	525	670	0.200	25	2.7	6.3	1
411	12	1.380	30	260	355	0.230	42	2.7	11.6	2
412	12	1.370	55	140	190	0.270	77	2.7	21.4	2
413	12	1.350	100	75	105	0.150	140	2.7	39.7	2
414	12	0.860	100	40	60	0.150	140	4.8	73.2	3
415	12	0.840	180	23	33	0.140	252	4.8	135	3
416	12	0.540	200	14	18	0.140	280	4.8	250	3
420	24	0.950	10	910	1250	0.100	10	10	3.4	1
427	24	0.280	15	525	670	0.100	25	10	6.3	1
421	24	0.670	30	260	355	0.115	42	10	11.6	2
422	24	0.670	55	140	190	0.135	77	10	21.4	2
423	24	0.660	100	75	105	0.075	140	10	39.7	2
424	24	0.440	100	40	60	0.075	140	18	73.2	3
425	24	0.430	180	23	33	0.070	252	18	135	3
426	24	0.280	200	14	18	0.070	280	18	250	3



Design	
Gear housing	Plastic
Commutator	Copper / 7-segments
RFI protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Motor bearings	2 sintered bronze bearings
Motor housing	Steel, corrosion protected
Motor end shields	brush end plastic, drive end zinc die-cast
Planetary gear	Plastic gears
Life expectancy**	up to 2000 h
Weight	200 - 275 g
Axial play output shaft	0.05 - 0.6 mm

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Motorgehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Motorlagerschilde	kollektorseitig Kunststoff, abtriebsseitig Zinkdruckguss
Planetengetriebe	Zahnräder aus Kunststoff
Lebensdauer**	bis 2000 h
Gewicht	200 - 275 g
Axialspiel Abtriebswelle	0.05 - 0.6 mm

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	10
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	30

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

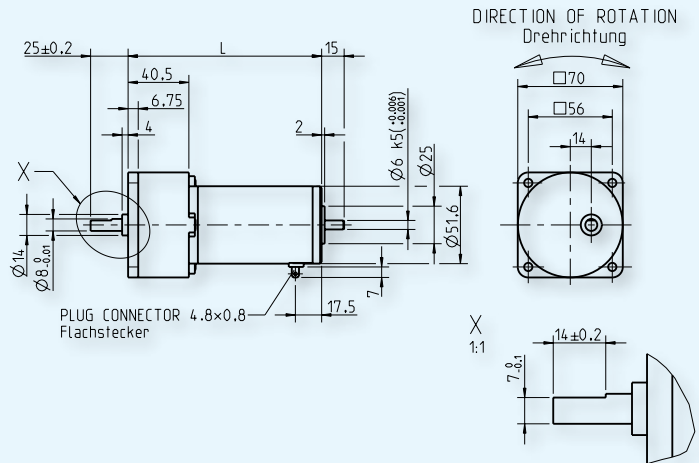
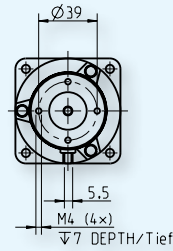
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

GEAR MOTOR TYPE	L
1.61.050.440 - 443	129
1.61.050.444 - 449	114
1.61.050.460 - 463	129
1.61.050.464 - 469	114

## Gear Motor 70 x 129 / 114 1.61.050.4XX

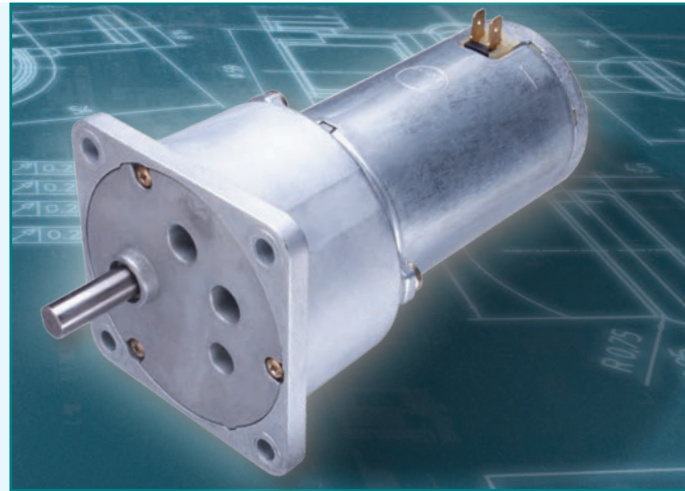


### ■ Type / Baureihe 1.61.050.XXX

XXX	Characteristics* / Nenndaten*					No load characteristics* / Leerlaufdaten*		Features* / Kenndaten*			
	Rated voltage Nennspannung	Rated current Nennstrom	Rated torque Nenn Drehmoment	Rated speed Nenn Drehzahl	Rotation Drehrichtung	No load speed Leerlauf Drehzahl	No load current Leerlaufstrom	max. Torque max. Drehmoment	Terminal resistance Anschlusswiderstand	Gear ratio Unter- setzungs- verhältnis	Stages Stufen
XXX	U/V / V	I <sub>N</sub> / A	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub> / Ncm	n <sub>N</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>		n <sub>0</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	I <sub>0</sub> / A	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub> / Ncm	R / Ohm	i	

440	12	3.300	40	460	cw	535	0.850	56	0.7	6.3	2
441	12	3.500	80	240	cw	281	0.850	112	0.7	12.0	2
442	12	3.500	150	116	ccw	136	0.850	210	0.7	24.7	3
443	12	3.600	290	61	ccw	72	0.850	406	0.7	46.7	3
444	12	2.400	90	92	ccw	121	0.850	126	1.9	24.7	3
445	12	2.500	180	48	ccw	64	0.850	252	1.9	46.7	3
446	12	2.500	330	24	cw	31	0.850	462	1.9	96.5	4
447	12	1.900	400	14	cw	16	0.850	560	1.9	183	4
448	12	1.500	500	7.2	ccw	8.0	0.850	700	1.9	377	5
449	12	1.200	500	4.0	ccw	4.2	0.850	700	1.9	714	5

460	24	1.650	40	460	cw	535	0.430	56	2.8	6.3	2
461	24	1.750	80	240	cw	281	0.430	112	2.8	12.0	2
462	24	1.750	150	116	ccw	136	0.430	210	2.8	24.7	3
463	24	1.800	290	61	ccw	72	0.430	406	2.8	46.7	3
464	24	1.200	90	92	ccw	121	0.430	126	7.6	24.7	3
465	24	1.250	180	48	ccw	64	0.430	252	7.6	46.7	3
466	24	1.250	330	24	cw	31	0.430	462	7.6	96.5	4
467	24	0.950	400	14	cw	16	0.430	560	7.6	183	4
468	24	0.750	500	7.2	ccw	8.0	0.430	700	7.6	377	5
469	24	0.600	500	4.0	ccw	4.2	0.430	700	7.6	714	5



Design	
Gear housing	Zinc die-cast
Commutator	Copper / 12-segments
RFI protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Motor bearings	2 sintered bronze bearings
Motor housing	Steel, corrosion protected
Motor end shields	zinc die-cast on both sides
Spur gear	Metal and plastic gears
Life expectancy**	up tp 2000 h
Weight	1000 - 1150 g
Axial play output shaft	0.05 - 0.6 mm

Aufbau	
Getriebegehäuse	Zinkdruckguss
Kollektor	Kupfer / 12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Motorgehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Motorlagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Stirnradgetriebe	Zahnräder aus Metall und Kunststoff
Lebensdauer**	bis 2000 h
Gewicht	1000 - 1150 g
Axialspiel Abtriebswelle	0.05 - 0.6 mm

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	30
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	100

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

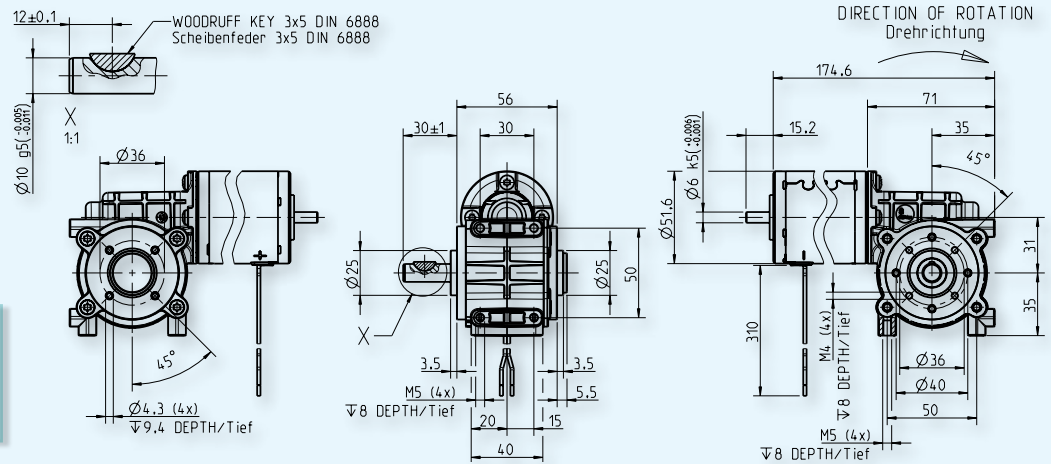
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

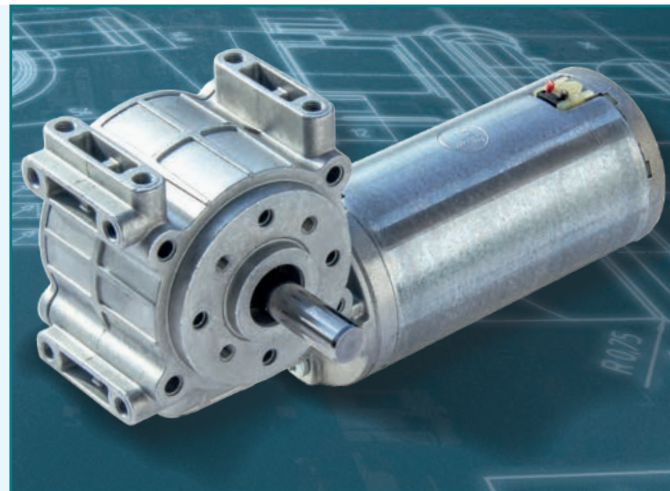
\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

## Worm Gear Motor 1.61.132.2XX



### ■ Type / Baureihe 1.61.132.2XX

XXX	Characteristics* / Nenndaten*				No load characteristics* / Leerlaufdaten*		Features* / Kenndaten*			
	Rated voltage Nennspannung	Rated current Nennstrom	Rated torque Nenn Drehmoment	Rated speed Nenn Drehzahl	No load speed Leerlauf Drehzahl	No load current Leerlaufstrom	max. Torque max. Drehmoment	Terminal resistance Anschlusswiderstand	Gear ratio Untersetzungsverhältnis	Stages Stufen
XXX	U/V / V	I <sub>N</sub> / A	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub> / Ncm	n <sub>N</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	n <sub>0</sub> / rpm/min <sup>-1</sup>	I <sub>0</sub> / A	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub> / Ncm	R / Ohm	i	
212	12	8.0	150	300	395	1.0	400	0.5	10	1
213	12	8.5	220	195	265	1.0	400	0.5	15	1
215	12	6.6	400	55	72	0.9	1000	0.5	55	1
222	24	4.0	150	295	380	0.5	400	1.5	10	1
223	24	4.1	220	195	255	0.5	400	1.5	15	1
225	24	3.0	400	55	69	0.5	1000	1.5	55	1



Design	
Gear housing	Zinc die-cast
Commutator	Copper / 12-segments
RFI protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP 40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Motor bearings	2 ball bearings
Motor housing	Steel, corrosion protected
Motor end shields	zinc die-cast on both sides
Worm wheel	Plastic (10, 15:1), Brass (55:1)
Life expectancy**	up to 2000 h
Weight	1900 g

Aufbau	
Getriebegehäuse	Zinkdruckguss
Kollektor	Kupfer / 12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Motorgehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Motorlagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Schneckenradgetriebe	Kunststoff (10, 15:1), Messing (55:1)
Lebensdauer**	bis 2000 h
Gewicht	1900 g

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	100
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	300

\* at 25 °C

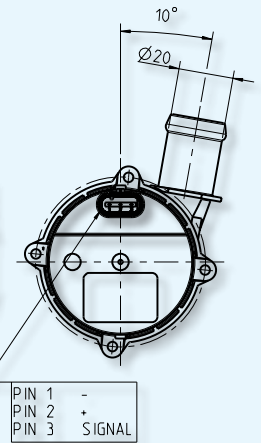
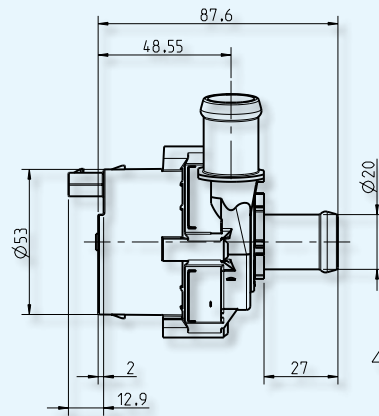
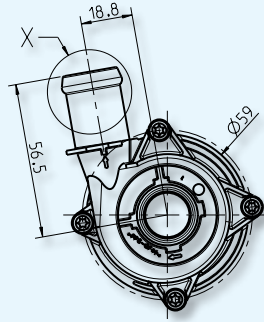
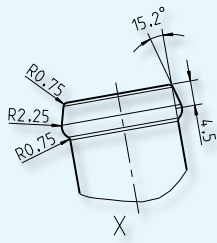
\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



**EC Water Pump**  
**1.24.023.0XX**

■ Type / Baureihe 1.24.023.0XX

003

Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U	V	12
Feed pressure	Förderdruck	P <sub>D</sub>	bar	0.2
Feed output	Fördermenge	V	l/h	500
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	1.4
Overall efficiency	Wirkungsgrad	η	%	19
max. Constant current	max. Dauerstrom	I <sub>max</sub>	A	< 1.8
max. Feed pressure	max. Förderdruck	P <sub>Dmax</sub>	bar	0.21
max. Feed output	max. Fördermenge	V <sub>max</sub>	l/h	1300

Features*	Kenndaten*			
Weight	Gewicht	G	g	240





Design	
Pump	Wet-rotor principle not self priming Intake fitting axial
Motor	Inner rotor design Overload protection Integrated RFI Protection against false polarity
Protection class	IP6K6K/IPX9K

Aufbau	
Pumpe	Nassläuferprinzip nicht selbstsaugend Ansaugstutzen axial
Motor	Innenläufer Überlastungsschutz integriert Entstörung integriert Verpolschutz
Schutzart	IP6K6K/IPX9K

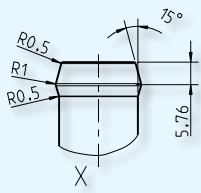
Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-40 - +125
Medium temperature	Mediumtemperatur	TM	°C	-40 - +125
Pressure range absolute - constant operations	Druckbereich absolut - Dauerbetrieb	P	bar	0.1 - 3.0

\* at 25 °C

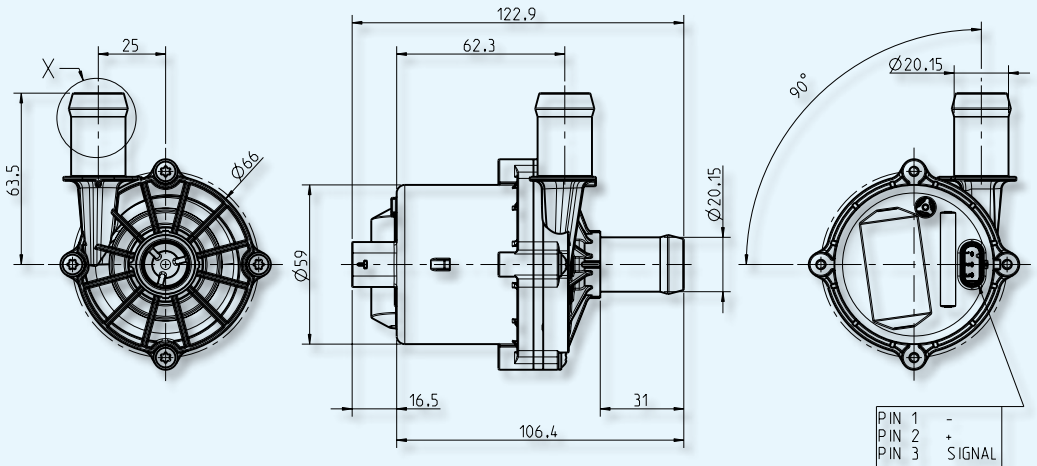
\* bezogen auf 25 °C

### Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Automotive
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



**EC Water Pump**  
**1.24.024.0XX**

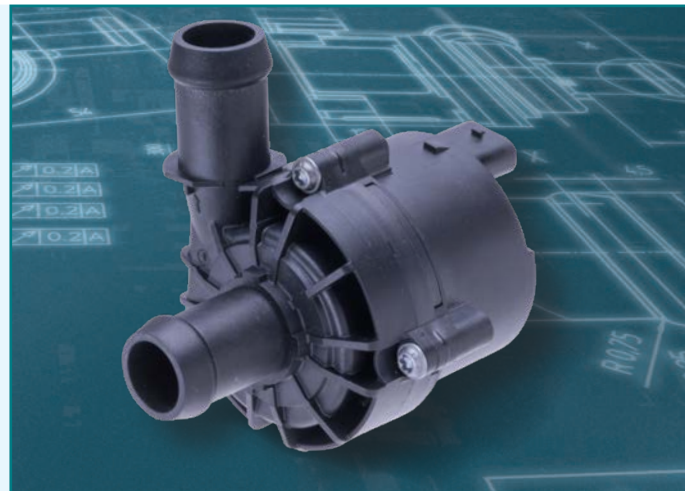


■ Type / Baureihe 1.24.024.0XX

001

Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U	V	12
Feed pressure	Förderdruck	$P_D$	bar	0.46
Feed output	Fördermenge	V	l/h	600
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	2.5
Overall efficiency	Wirkungsgrad	$\eta$	%	33
max. Constant current	max. Dauerstrom	$I_{max}$	A	3
max. Feed pressure	max. Förderdruck	$P_{Dmax}$	bar	0.5
max. Feed output	max. Fördermenge	$V_{max}$	l/h	1800

Features*	Kenndaten*			
Weight	Gewicht	G	g	360



Design	
Pump	Wet-rotor principle not self priming Intake fitting axial
Motor	Inner rotor design Overload protection Integrated RFI Protection against false polarity
Protection class	IP6K6K/IPX9K

Aufbau	
Pumpe	Nassläuferprinzip nicht selbstsaugend Ansaugstutzen axial
Motor	Innenläufer Überlastungsschutz integriert Entstörung integriert Verpolschutz
Schutzart	IP6K6K/IPX9K

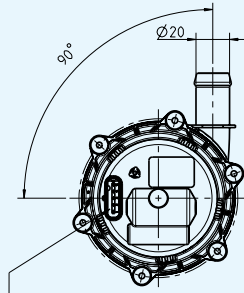
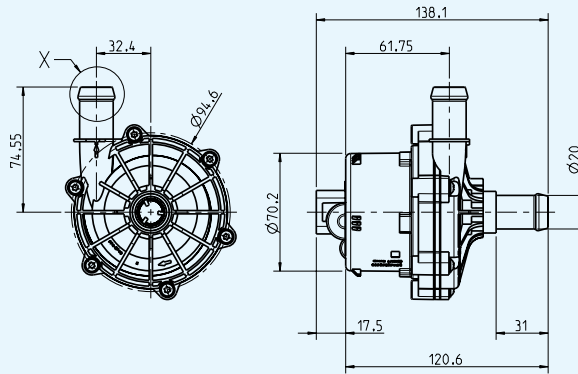
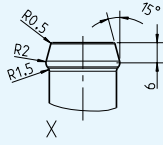
Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-40 - +125
Medium temperature	Mediumtemperatur	TM	°C	-40 - +125
Pressure range absolute - constant operations	Druckbereich absolut - Dauerbetrieb	P	bar	0.1 - 3.0

\* at 25 °C

\* bezogen auf 25 °C

### Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Automotive
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



PIN	100	101
1	Enable / IGN	VBAT +ve
2	PWM Out	VBAT -ve
3	PWM In	LIN
4	VBAT -ve	LIN Addressing
5	VBAT +ve	Enable

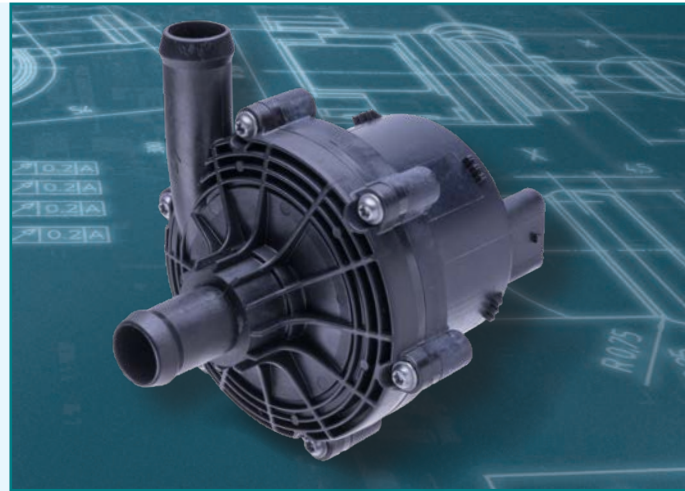
**EC Water Pump**  
**1.24.025.XXX**

Shown without preassembled mounting flange  
Darstellung ohne mitgelieferten Montageflansch

■ Type / Baureihe 1.24.025.XXX

Characteristics*	Nenndaten*			PWM	LIN
Rated voltage	Nennspannung	U	V	12	12
Feed pressure	Förderdruck	$P_D$	bar	0.65	0.65
Feed output	Fördermenge	V	l/h	1000	1000
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	4.6	4.6
Overall efficiency	Wirkungsgrad	$\eta$	%	35	35
max. Constant current	max. Dauerstrom	$I_{max}$	A	6.6	6.6
max. Feed pressure	max. Förderdruck	$P_{Dmax}$	bar	0.95	0.95
max. Feed output	max. Fördermenge	$V_{max}$	l/h	1000	1000

Features*	Kenndaten*				
Weight	Gewicht	G	g	628	628



Design	
Pump	Wet-rotor principle not self priming Intake fitting axial
Motor	Inner rotor design Overload protection Integrated RFI Protection against false polarity
Protection class	IP6K6K/IPX9K

Aufbau	
Pumpe	Nassläuferprinzip nicht selbstsaugend Ansaugstutzen axial
Motor	Innenläufer Überlastungsschutz integriert Entstörung integriert Verpolschutz
Schutzart	IP6K6K/IPX9K

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-40 - +125
Medium temperature	Mediumtemperatur	TM	°C	-40 - +125
Pressure range absolute - constant operations	Druckbereich absolut - Dauerbetrieb	P	bar	0.1 - 3.0

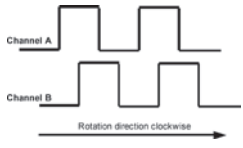
\* at 25 °C

\* bezogen auf 25 °C

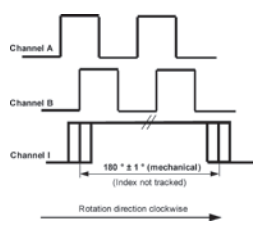
### Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Automotive
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige

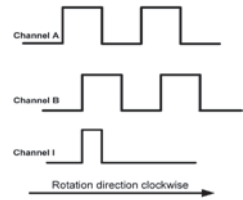
# Encoder



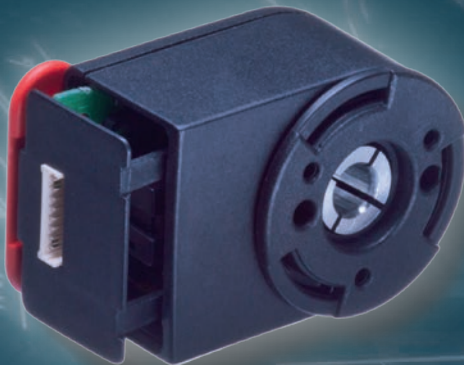
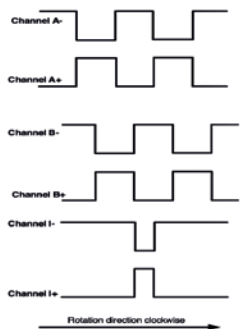
**Encoder ME16**



**Encoder ME22**



**Encoder MEC22**



**Encoder AE30**

Optical Encoder	Optischer Encoder		
Diameter x Length	Durchmesser x Länge	d <sub>mr</sub> x l / mm	
Width x Length x Height	Breite x Länge x Höhe	b x l x h / mm	

Electrical connection	Elektrischer Anschluss		
No. of counts per rotation	Impulszahl pro Umdrehung	Z / cpr	
Output signal	Ausgangssignal		

Output option	Ausgangsart		
Operating temperature max.	Betriebstemperatur max.		
Supply voltage	Versorgungsspannung	V <sub>cc</sub> / V	
Supply current	Stromaufnahme	I <sub>cc</sub> / mA	
Supply current / push-pull	Stromaufnahme / Push-Pull	I <sub>cc</sub> / mA	
Supply current / line driver	Stromaufnahme / Line Driver	I <sub>cc</sub> / mA	
Output voltage	Ausgangsspannung	V <sub>o</sub> / V	
Load capacitance (2.7 kΩ)	Lastkapazität (2.7 kΩ)	C <sub>L</sub> / pF	
Load capacitance (3.3 kΩ)	Lastkapazität (3.3 kΩ)	C <sub>L</sub> / pF	

Channel A and B	A und B Kanal		
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V <sub>oh</sub> / V	
Low level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V <sub>ol</sub> / V	
Rise time	Anstiegszeit	T <sub>r</sub> / ns	
Fall time	Fallzeit	T <sub>f</sub> / ns	
Output current per channel	Ausgangsstrom pro Kanal	I <sub>out</sub> / mA	

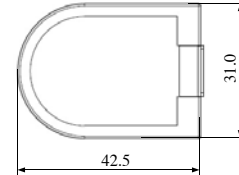
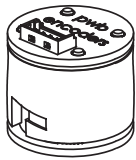
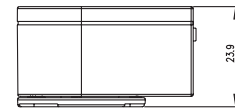
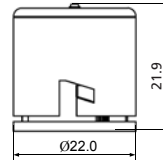
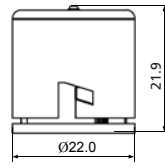
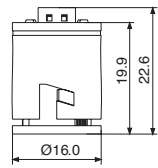
Index Channel	Index Kanal		
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V <sub>oh</sub> / V	
Level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V <sub>ol</sub> / V	
Rise time	Anstiegszeit	T <sub>r</sub> / μs	
Fall time	Fallzeit	T <sub>f</sub> / μs	
Output current	Ausgangsstrom	I <sub>out</sub> / mA	

Push-pull option	Push-Pull Option		
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V <sub>oh</sub> / V	
Low level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V <sub>ol</sub> / V	
Rise time	Anstiegszeit	T <sub>r</sub> / ms	
Fall time	Fallzeit	T <sub>f</sub> / ms	
Output current per channel	Ausgangsstrom pro Kanal	I <sub>out</sub> / mA	

Line driver option	Line Driver Option		
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V <sub>oh</sub> / V	
Low level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V <sub>ol</sub> / V	
Rise time	Anstiegszeit	T <sub>r</sub> / ms	
Fall time	Fallzeit	T <sub>f</sub> / ms	
Output current per channel	Ausgangsstrom pro Kanal	I <sub>out</sub> / mA	
Count frequency	Zählfrequenz	kHz	
Pulse width error	Impulsweitenfehler	ΔΠ / °e	
Phase error	Phasenfehler	Δφ / °e	
Position error	Lagefehler	ΔΘ / °m	

# ME16 / ME22 / MEC22 / AE30

ME16	ME22	MEC22	AE30
16 x 22.6	22 x 21.9	22 x 21.9	31.0 x 42.5 x 23.9



<b>Molex connector / Stecker Contact / Kontakte 4 x 50079-800</b> <b>Housing / Gehäuse 1 x 51021-0400</b> cable output only on request Kabelausgang nur auf Anfrage	<b>Molex connector / Stecker Contact / Kontakte 5 x 50079-800</b> <b>Housing / Gehäuse 1 x 51021-0500</b> cable output only on request Kabelausgang nur auf Anfrage	<b>Molex connector / Stecker Contact / Kontakte 5 x 50079-800</b> <b>Housing / Gehäuse 1 x 51021-0500</b> cable output only on request Kabelausgang nur auf Anfrage	<b>Wennmacher connector / Stecker Contact / Kontakte 8 x CX-T125F</b> <b>Housing / Gehäuse 1 x CX-H-125-8</b>
75 up to / bis 230	1 up to / bis 360	500 up to / bis 2048	100 up to / bis 1024
A / B 2 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / -kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich	A / B / I 3 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / -kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich	A / B / I 3 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / -kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich	A(+/-) / B(+/-) / I (+/-) 3 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / -kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich

	Pull-up / Push-pull / Line Driver	Pull-up	Pull-up / Push-pull / Line Driver
-20 up to / bis 85°C	-20 up to / bis 85°C	-20 up to / bis 85°C	-40 up to / bis 100°C
typ. 5 / -0.5 up to / bis 7	typ. 5 / -0.5 up to / bis 7	typ. 5 / -0.5 up to / bis 7	typ. 5 / -0.5 up to / bis 7
typ. 15 / max. 18	typ. 15 / max. 38	typ. 15	typ. 17 / max. 85
	max. 100		max. 150
	max. 65		max. 88
max. V <sub>cc</sub>	max. V <sub>cc</sub>	max. V <sub>cc</sub>	max. V <sub>cc</sub>
100	100	100	100

min. 2.4	min. 2.4	min. 2.4	min. 2.4
max. 0.4	max. 0.4	max. 0.4	max. 0.4
typ. 500	typ. 500	typ. < 100	typ. 200
typ. 100	typ. 100	typ. < 100	typ. 50
max. 8	max. 8	max. 7	max. 8

	min. 2.4	min. 2.4	min. 2.4
	max. 0.4	max. 0.4	max. 0.4
	typ. 7	typ. < 100	typ. 200
	typ. 1.3	typ. < 100	typ. 50
	max. 8	max. 7	max. 8

	min. 3.8		min. 3.8
	max. 0.55		max. 0.55
	typ. 5		typ. 5
	typ. 5		typ. 5
	max. 32		max. 32

	min. 2.5		min. 2.4
	max. 0.5		max. 0.4
	typ. 20		typ. 12
	typ. 20		typ. 12
	max. 50		max. 20
typ. 30 / max. 60	typ. 30 / max. 60	max. 60 for / bei 500 / 512 cpr max. 240 for / bei 2000 / 2048 cpr	max. 100
typ. 15 / max. 75	typ. 15 / max. 75	typ. 25 / max. 50	typ. 7 / max. 30
typ. 8 / max. 60	typ. 8 / max. 60	typ. 21 / max. 45	typ. 2 / max. 15
typ. 0.4 / 0 bis 1.3	typ. 0.4 / 0 bis 1.3		

# Partners Europe

## Partner Europa

### AUSTRIA / ÖSTERREICH

EPI - COMPONENTS TRADE GMBH  
Gewerbestraße 9  
9851 Lieserbrücke  
Tel.: + 43 4762 4022  
e-mail: office@epi.at  
Internet: www.epi.at

### BELGIUM / BELGIEN

ELTRET MOTION BELGIË  
Bisschoppenhoflaan 255  
2100 Antwerp  
Tel.: +32 3 326 40 00  
Fax: +32 3 326 31 17  
e-mail: info@eltrex-motion.com  
Internet: www.eltrex-motion.com

### DENMARK / DÄNEMARK

WEXØE A/S  
Lejrvej 31  
3500 Værløse  
Tel.: +45 45 46 58 00  
e-mail: industry@wexoe.dk  
Internet: www.wexoe.dk/industry

### FINLAND / FINNLAND

MOVETEC OY  
Hannuksentie 1  
02270 Espoo  
Tel.: +358 9 525 9230  
Fax: +358 9 5259 2333  
e-mail: info@movetec.fi  
Internet: www.movetec.fi

### FRANCE / FRANKREICH

MDP  
21, porte du Grand Lyon-Neyron  
01707 Miribel Cedex  
Tel.: +33 (0)472 018 300  
Fax: +33 (0)472 018 309  
e-mail: contact@mdp.fr  
Internet: www.mdpmotor.fr

### GERMANY / DEUTSCHLAND

ELEKTROSIL SYSTEME DER ELEKTRONIK GMBH  
Ruhrstraße 53  
22761 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40 84 00 01-0  
Fax: +49 (0)40 84 00 01-65  
e-mail: info@elektrosil.com  
Internet: www.elektrosil.com  
Webshop: www.dc-motorshop.com

### HUNGARY / UNGARN

Q-TECH Engineering Ltd & Co.  
Batthyány u. 8.  
1161 Budapest  
Tel.: +361 405 3338  
Fax: +361 405 9134  
e-mail: b.kutasi@q-tech.hu  
Internet: www.q-tech.hu

### ISRAEL

MEDITAL COMOTECH LTD.  
7 Leshem St/P.O.Box 7772  
Ramat Siv  
Petach Tikva 49170  
Tel.: +972 3 923 3323  
Fax: +972 3 923 1666  
e-mail: medital@medital.co.il  
Internet: www.medital.co.il

### ITALY / ITALIEN

TEXINT S.R.L.  
Corso F.lli Cervi 27  
10093 Collegno (Torino)  
Tel.: +39 011 411 6944  
Fax: +39 011 411 4513  
e-mail: texint@texint.it  
Internet: www.texint.it

### NETHERLANDS / NIEDERLANDE

ELTRET MOTION B.V.  
Minervum 7139  
4817 ZN Breda  
Tel.: +31 76 789 00 30  
Fax: +31 76 789 00 39  
e-mail: info@eltrex-motion.com  
Internet: www.eltrex-motion.com

### POLAND / POLEN

P.P.H. WOBIT E.K.J. OBER S.C.  
Dęborzyce 16  
62-045 Pniewy  
Tel.: +48 61 22 27 410  
Fax: +48 61 22 27 439  
e-mail: wobit@wobit.com.pl  
Internet: www.wobit.com.pl

### PORTUGAL

ELMEQ  
Passeig de Gràcia, 56-6A  
08007 Barcelona  
Tel.: +34 93 422 70 33  
Fax: +34 93 432 36 60  
e-mail: marketing@elmeq.es  
Internet: www.elmeq.es

### SWEDEN / SCHWEDEN

LOTAX AB  
Fahnehjelmvägen 8  
132 39 Saltsjö-Boo  
Tel.: +46 8 747 08 08  
Fax: +46 76 818 08 08  
e-mail: info@lotax.se  
Internet: www.lotax.se

### SWITZERLAND / SCHWEIZ

EME AG  
Interconnection & Motion  
Lohwisstr. 50  
8123 Ebmatingen  
Tel.: +41 44 982 11 11  
Fax: +41 44 982 11 22  
e-mail: info@eme.ch  
Internet: www.eme.ch

### SPAIN / SPANIEN

ELMEQ  
Passeig de Gràcia, 56-6A  
08007 Barcelona  
Tel.: +34 93 422 70 33  
Fax: +34 93 432 36 60  
e-mail: marketing@elmeq.es  
Internet: www.elmeq.es

### TURKEY / TÜRKEI

MUGUL ELEKTRONIK  
Okçumusa cad. Menevşe Han No: 22/128  
34420 Karaköy-Istanbul  
Tel.: +90 212 297 97 51  
Fax: +90 212 297 97 52  
e-mail: info@mulgul.com  
Internet: www.mugul.com



## Partners North-/South America Partner USA Nord-/Südamerika

**CO / ID / KS / MT / ND / NE / SD /  
UT / WY**

MOTION TECHNOLOGY, INC.  
Mr. Steve Lucas  
7865 Sweet Water Road  
Lone Tree, CO 80124  
Tel: +1 303 792 2980  
Fax: +1 303 792 2981  
e-mail: slucas@motion-tech.com  
Internet: www.motion-tech.com

**AZ / CA / NV / OR / WA**

WEST ELECTRONIC SOLUTIONS  
Mr. Mark Hahn, President  
333 S. Anita Drive, Suite 760  
Orange, CA 92868  
Tel.: +1 714 689 8550  
Fax: +1 714 689 8551  
e-mail: west@westelec.com  
Internet: www.westelec.com

**AL / AR / CT / DC / DE / FL / GA /  
IA / IL / IN / KY / LA / MA / MD /  
ME / MI / MN / MO / MS / NC / NH /  
NJ / NM / NY / OH / OK / PA / RI /  
SC / TN / TX / VA / VT / WI / WV /  
Canada**

INTELLIWORKS HT  
Mr. David Nunez - President  
502 Industrial Parkway, Suite 201  
Norwalk, OH 44857  
Tel.: +1 419 660 9050  
Mobile: +1 419 706 7188  
Fax: +1 419 660 9091  
e-mail: dnunez@intelliworksht.com  
Internet: www.intelliworksht.com

## Partners Asia Partner Asien

**AUSTRALIA / NEW ZEALAND  
AUSTRALIEN / NEUSEELAND**

M. RUTTY & CO PTY LTD  
4 Beaumont Road  
Mount Kuring-Gai  
NSW 2080  
Tel.: +61 2 9457 2222  
Fax: +61 2 9457 2299  
e-mail: kweber@mrutty.com.au  
Internet: www.mrutty.com.au

**INDIA / INDIEN**

INTELTEK AUTOMATION JV  
S. No. 100/5  
Ambegaon  
Pune - 411046  
Tel.: +91 20 3939 2200  
Fax: +91 20 3939 2124  
e-mail: info@inteltekindia.com  
Internet: www.inteltekindia.com

**JAPAN**

KOSHIN DENKI KOGYO CO., LTD.  
Koshin Mini-Mo Division  
1-20-19, Jiyugaoka  
Meguro-ku,  
Tokyo 152-0035  
Tel.: +81 (0)3 5731 8800  
Fax: +81 (0)3 5731 8080  
e-mail: minimo@koshindenki.com  
Internet: www.koshindenki.com

**KOREA**

SWISS AMIET CO., LTD.  
W-903, SKV1 Center, 11, Dansanro - 41 GIL  
Yeongdeungpo-Gu  
Seoul, 150-806  
Tel.: +82 2 783 4774-6  
Fax: +82 2 785 2599  
e-mail: info@swissamiet.com  
Internet: www.swissamiet.com

**TAIWAN**

SYMTEK CO., LTD.  
Mr. Platt Hung  
6F, No. 128, Shinhu 2nd Rd.  
Neihu District  
Taipei 114  
Tel.: +886 2 2796 7919 #210  
Fax: +886 2 2796 7911  
e-mail: platt.hung@symtek.com.tw  
Internet: www.symtek.com.tw







## Sales Offices

### ► Europe

Bühler Motor GmbH  
Anne-Frank-Str. 33-35  
90459 Nuremberg  
Germany  
Tel.: +49 911 45 04 0  
Fax: +49 911 45 46 26  
e-mail: [info@buehlermotor.com](mailto:info@buehlermotor.com)  
Internet: [www.buehlermotor.de](http://www.buehlermotor.de)

### ► North America

Buehler Motor, Inc.  
860 Aviation Parkway, Suite 300  
Morrisville, NC 27560  
USA  
Tel.: +1 919 380 3333  
Fax: +1 919 380 3256  
e-mail: [sales@buehlermotor.com](mailto:sales@buehlermotor.com)  
Internet: [www.buehlermotor.com](http://www.buehlermotor.com)

### ► Asia

Buehler Motor (Zhuhai) Co., Ltd.  
Sales Office Shanghai  
Room 1602, UC Tower, No. 500 Fusahn Rd.  
Pudong, Shanghai, 200122  
PR China  
Tel.: +86 21 6106 8618  
Fax: +86 21 6106 8618 Ext. 8666  
e-mail: [sales@buehlermotor.cn](mailto:sales@buehlermotor.cn)  
Internet: [www.buehlermotor.cn](http://www.buehlermotor.cn)