

Bühler
Motor



>>> fast forward solutions

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.de
Internet: www.buehlermotor.de

► USA

Buehler Motor, Inc.
860 Aviation Parkway, Suite 300
Morrisville, NC 27560
Tel.: +1 919 380 3329
Fax: +1 919 380 3256
e-mail: sales@buehlermotor.com
Internet: www.buehlermotor.com

► Asia

Buehler Motor Ltd.
15/F, First Commercial Building
33 - 35 Leighton Road, Causeway Bay
Hong Kong, PR China
Tel.: +852 2234 0033
Fax: +852 2234 0022
e-mail: sales@buehlermotor.cn
Internet: www.buehlermotor.com

Contents

Inhalt

Introduction of Bühler Motor:

Who we are and what we offer	2
Capabilities	4

STOCK SERVICE 8

Overview Motors		10
DC Motor 24 flat	1.16.011.5XX	12
DC Motor 22 x 48	1.13.078.0XX	16
DC Motor 31 x 42	1.13.021.7XX	18
DC Motor 31 x 51	1.13.021.3XX	20
DC Motor 31 x 75	1.13.021.6XX	22
DC Motor 40 x 52	1.13.049.0XX	24
DC Motor 40 x 61	1.13.049.2XX	26
DC Motor 40 x 83	1.13.049.4XX	28
DC Motor 51 x 73	1.13.044.0XX	30
DC Motor 51 x 88	1.13.044.2XX	32
DC Motor 51 x 103	1.13.044.4XX	34
DC Motor 63 x 97	1.13.063.0XX	36
DC Motor 63 x 128	1.13.063.4XX	38
DC Motor 63 x 97 LC	1.13.063.0XX	40
DC Motor 63 x 128 LC	1.13.063.4XX	42
DC Motor 76 x 102	1.13.075.0XX	44
DC Motor 76 x 123	1.13.075.2XX	46
EC Motor 39 x 70	1.25.037.2XX	48
EC Motor 39 x 100	1.25.037.4XX	50
EC Motor 62 x 142	1.25.058.4XX	52
BLDC Water Pump 12V	1.24.021.3XX	54

Overview Gear Motors 56

Gear Motor 29 flat	1.61.065.4XX	60
Gear Motor 22 x 75	1.61.117.3XX	64
Gear Motor 22 x 80	1.61.117.3XX	66
Gear Motor 22 x 85	1.61.117.3XX	68
Gear Motor 31 x 100	1.61.077.4XX	70
Gear Motor 31 x 106	1.61.077.4XX	72
Gear Motor 31 x 88	1.61.077.4XX	74
Gear Motor 70 x 129	1.61.050.4XX	76
Gear Motor 70 x 114	1.61.050.4XX	78

Standard 80

Gear Motor	42mm PLG	82
Gear Motor	52mm PLG	83
Gear Motor	62mm PLG	84
Encoder		85

Variants 88

Variant Success Stories 90

Customer specific developments 92

Custom Success Stories 94

Partners 96

Fast Forward Solutions. Fast Forward Solutions.

Who we are

Bühler Motor is an independent family-owned company. Our 150 plus year history is marked by innovative solutions for changing requirements and markets.

With 8 business sites on 3 continents, we are strong enough to handle the largest of projects.

Our lean structure, streamlined organization and short decision-making paths allow us to devote our full attention to each of our customers. Understanding our customers' requirements, priorities, markets and systems lies at the core of our Bühler philosophy.

Bühler Motor is the ideal partner for everyone who,

- ▶ counts on maximum reliability
- ▶ wants to gain a lead over the competition with innovative solutions
- ▶ must think economically but cannot afford to sacrifice performance.

Wer wir sind

Bühler Motor ist ein konzernunabhängiges Familienunternehmen. Unsere mehr als 150-jährige Geschichte wird von innovativen Lösungen für immer wieder neue Anforderungen und Märkte geprägt.

Mit 8 Standorten auf 3 Kontinenten sind wir stark genug, um auch größte Projekte zu stemmen.

Die schlanke Struktur, die unbürokratische Organisation und die kurzen Entscheidungswege erlauben es uns jedem unserer Kunden die volle Aufmerksamkeit zu widmen. Seine Anforderungen, seine Prioritäten, seine Märkte und seine Systeme zu verstehen, gehört für uns zum Kern der Bühler-Philosophie.

Bühler Motor ist der ideale Partner für alle,

- ▶ die auf höchste Verlässlichkeit angewiesen sind
- ▶ die sich mit innovativen Lösungen im Wettbewerb einen Vorsprung verschaffen wollen
- ▶ die wirtschaftlich denken müssen, sich aber trotzdem keine zweitklassigen Lösungen leisten wollen.

swift personal
authentic flexible cooperative



What we offer

Bühler Motor provides you with drive solutions optimized to your specific needs. Electrical DC motors, EC motors, gear motors and pumps in the range from 1 to 500 Watts build the foundation for the efficient and reliable Bühler Motor drive solutions.

Bühler Motor offers STOCK SERVICE solutions, variants of these STOCK SERVICE solutions, and completely tailor-made products: Perfectly fitting, individually optimized, and specifically developed.

Bühler Motor not only realizes your optimal drive, but, thanks to our global footprint, we can offer it with a local source and an attractive price.



Industrial Solutions

- ▶ Building Automation
- ▶ Agriculture
- ▶ Transportation
- ▶ Pumps
- ▶ Paper Handling
- ▶ Vending /Banking
- ▶ Misc Applications



Healthcare Solutions



Automotive Solutions

Was wir bieten

Bühler Motor steht für speziell auf Ihre Anforderungen hin optimierte Antriebslösungen. Elektrische DC-Motoren, EC-Motoren, Getriebemotoren und Pumpen im Bereich von 1 bis 500 Watt bilden dabei das Fundament der effizienten und zuverlässigen Antriebslösungen von Bühler Motor.

Antriebe von Bühler Motor gibt es als STOCK SERVICE Lösungen, Varianten unserer STOCK SERVICE Lösungen und komplett für Sie entwickelte Produkte: Perfekt passend, individuell optimiert und speziell entwickelt.

Bühler Motor sorgt nicht nur für Ihren optimalen Antrieb, sondern kann Sie dank seiner globalen Aufstellung auch mit preislich attraktiven Angeboten unterstützen.



Industrial Solutions

- ▶ Gebäudeautomatisierung
- ▶ Landtechnik
- ▶ Transport und Logistik
- ▶ Pumpen
- ▶ Paper Handling
- ▶ Verkaufs- und Bankautomaten
- ▶ Viele weitere Bereiche



Healthcare Solutions



Automotive Solutions



Comple Komplett

By combining development and implementation competences, we can offer you complete solutions from a single source. We save you time and effort so you can concentrate fully on your core competences.

As a development partner, we reduce your workload with comprehensive process and methods competence.

Direct and uncomplicated contact with decision-makers and developers helps to avoid misunderstandings and enables quick implementation of changes.

For us, Bühler Motor stands for serving customers in a way that is simply faster, more flexible, cooperative, authentic and personal.

Mit der Verbindung von Lösungs- und Umsetzungskompetenz können wir Ihnen Komplettlösungen aus einer Hand bieten. So sparen Sie Zeit und Aufwand und können sich ganz auf Ihre Kernkompetenzen konzentrieren.

Als Entwicklungspartner entlasten wir Sie mit umfassender Prozess- und Methodenkompetenz.

Durch den direkten und unkomplizierten Kontakt zu Entscheidern und Entwicklern werden Missverständnisse vermieden und Veränderungen schnell realisiert.

Bühler Motor, das bedeutet für uns einfach schneller, flexibler, kooperativer, authentischer und persönlicher zu sein.

swift personal
authentic flexible cooperative



te Solutions ... lösungen ...



In-house quality competence

From the first sketch to delivery of the finished drive solution – quality is always part of the specification at Bühler Motor. Quality is not just a question of process optimization, but also of design. Very fundamental decisions are made early in the development process, which later have an impact on quality performance.

Our extensive certifications demonstrate the high value that quality enjoys at Bühler Motor.

- ▶ Quality assurance system certified to ISO 9001:2008
- ▶ Quality assurance system certified to EN ISO 13485:2003/AC:2009
- ▶ Quality assurance system certified to ISO TS 16949:2009
- ▶ Environmental management system certified to DIN EN ISO 14001:2004

The continuous improvement process with systematic use of proven tools and methods such as Six Sigma, TOM, Kaizen and FMEA is part of Bühler's standards.

Eigene Qualitätskompetenz

Von der ersten Skizze bis zum Versand der fertigen Antriebslösung – Qualität ist bei Bühler Motor immer Teil des Lastenhefts. Denn Qualität ist nicht nur eine Frage der Prozessoptimierung, sondern auch des Designs. Bereits in der Entwicklungsphase werden ganz grundsätzliche Entscheidungen getroffen, die sich später in der Qualitätsperformance auswirken.

Umfangreiche Zertifizierungen belegen den überragenden Stellenwert, den Qualität bei Bühler Motor genießt.

- ▶ Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001:2008
- ▶ Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 13485:2003/AC:2009
- ▶ Qualitätssicherungssystem nach ISO TS 16949:2009
- ▶ Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2004

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess unter dem konsequenten Einsatz bewährter Tools und Methoden wie Six Sigma, TOM, Kaizen und FMEA gehört zu den Bühler Standards.



>>> fast forward solutions



... from a
... aus

In-house system competence

Developing innovative DC drives is one of our great passions. But they can only guarantee success when they are first integrated with other subsystems such as reduction gearing, sensors, electronics, software or pumps.

Therefore, our system competence ranges to all subsystems. We are able to analyze the consequences of the smallest changes in the subsystems for the functional safety of the overall system. We overcome system barriers and create sustainably successful solutions.

In-house development competence

Research and development are our core competence. Nearly one out of ten Bühler employees worldwide works in the area of Research and Development. Where "time to market" counts, Bühler is able to perform with a decisive lead. In-house development know-how, in-house prototyping and in-house testing enable optimized development processes. In combination with finely-tuned simulations many development and test loops can thus be eliminated, saving a lot of time and costs.

In-house testing and validation

- ▶ Lifetime testing under mechanical stresses, variable environmental conditions and in different media
- ▶ Insulation voltage and high voltage
- ▶ EMC
- ▶ Vibration
- ▶ ESD
- ▶ Salt fog
- ▶ Climate and thermal shock
- ▶ Electrical parameters testing
- ▶ Sealing
- ▶ Acoustics

In-house production competence

Bühler Motor production competence ranges from prototype and tool building to the entire field of metal processing, plastic injection molding and mass production methods. Our performance includes reduced-particulate production and flexible and adaptable full assembly processes.

For production ranging from individual prototypes to moderate volumes and finally mass production of several million units - for all needs Bühler Motor implements a production process that is individually adapted to production volumes.



single Source. einer Hand.



Eigene Systemkompetenz

Innovative Gleichstromantriebe zu entwickeln gehört zu unseren großen Leidenschaften. Aber erst die Integration mit anderen Subsystemen wie Untersetzungsgetrieben, Sensorik, Elektronik, Software oder Pumpen garantiert den Erfolg.

Deswegen erstreckt sich unsere Systemkompetenz auch auf alle Subsysteme. So sind wir in der Lage die Folgen von kleinsten Änderungen in den Subsystemen für die Funktionssicherheit des Gesamtsystems zu berücksichtigen. Wir überwinden Systemgrenzen und schaffen nachhaltig erfolgreiche Lösungen.

Testing und Validierung im Haus

- ▶ Lebensdauer unter mechanischen Belastungen, variablen Umgebungsbedingungen und in verschiedenen Medien
- ▶ Isolation- und Hochspannung
- ▶ EMV
- ▶ Vibration
- ▶ ESD
- ▶ Salznebel
- ▶ Klima- und Thermoschock
- ▶ Elektrische Parameterprüfung
- ▶ Dichtheit
- ▶ Akustik

Eigene Entwicklungskompetenz

Forschung und Entwicklung sind unsere Kernkompetenz. Annähernd jeder zehnte Bühler-Mitarbeiter weltweit arbeitet im Bereich Forschung und Entwicklung. Wo „Time to Market“ zählt, bringt Bühler den entscheidenden Vorsprung ins Spiel. Das eigene Entwicklungs-Know-how in Verbindung mit dem eigenen Prototypenbau und den eigenen Testlabors erlaubt optimierte Entwicklungsprozesse. In Verbindung mit ausgefeilten Simulationen kann so manche Entwicklungs-/Testschleife eingespart und wertvolle Zeit gewonnen werden.

Eigene Fertigungskompetenz

Die Bühler Motor Fertigungskompetenz erstreckt sich vom Prototypen- und Werkzeugbau über das komplette Feld der Metallbearbeitung, den Kunststoffspritzguss bis hin zur Industrialisierung. Auch partikelreduzierte Produktion sowie flexible und angepasste Komplettmontage-Prozesse gehören zum Leistungsspektrum.

Von einzelnen Prototypen über mittlere Stückzahlen bis zur Großserie mit mehreren Millionen Exemplaren – für jede Anforderung realisiert Bühler Motor den individuell auf die Menge optimierten Fertigungsprozess.

swift personal
authentic flexible cooperative

Zu Ihren

Our rapid delivery program is based on our established motors, millions of which have proven themselves in the field. High quality drives that are available quickly, with the quality competence of a large-scale supplier for the automotive industry.

- ▶ Motors from 1 W - 250 W (PMDC)
- ▶ EC motors 40 W - 210 W (BLDC)
- ▶ Gear motors from 1 Ncm - 10 Nm (PMDC)
- ▶ Water pumps (BLDC)

Original Bühler DC/BLDC motors and gear motors from our STOCK SERVICE delivery program are generally available from the warehouse and are not subject to minimum purchase quantities. The following pages will give you an overview. We would be glad to offer you advice without any obligation on your part.

We look forward to your questions!





At your service. Diensten.



STOCK SERVICE

Unser Sofort-Lieferprogramm auf der Basis millionenfach bewährter Bühler-Motoren. Schnell verfügbare Antriebe in echter Bühler-Qualität. Mit der Qualitätskompetenz eines Großserienzulieferers der Automobilindustrie.

- ▶ Motoren von 1 W - 250 W (PMDC)
- ▶ EC Motoren 40 W - 210 W (BLDC)
- ▶ Getriebemotoren von 1 Ncm - 10 Nm (PMDC)
- ▶ Wasserpumpen (BLDC)

Die Original Bühler DC-/BLDC-Motoren und Getriebemotoren aus dem STOCK SERVICE-Lieferprogramm sind in der Regel direkt ab Lager und ohne Mindestabnahmemengen verfügbar. Die folgenden Seiten geben Ihnen einen Überblick. Gerne beraten wir Sie ganz unverbindlich.

Wir freuen uns
auf Ihre Fragen!

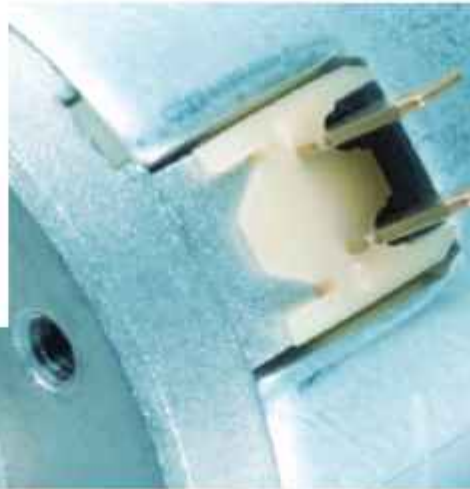
STOCK SERVICE

STOCK SERVICE >>>

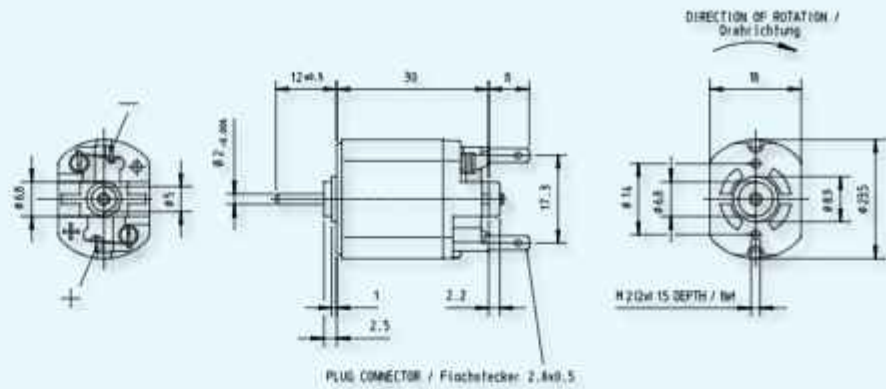
DC Motors	page 12 ff
DC Motoren	ab Seite 12
EC Motors	page 48 ff
EC Motoren	ab Seite 48
BLDC Water Pump	page 54 ff
BLDC Wasserpumpe	ab Seite 54
Gear Motors	page 58 ff
Getriebemotoren	ab Seite 58



Order number	Type	Rated voltage	Rated power	Operating voltage range	Rated torque	Rated current	Rated speed	Max. output power	Max. no load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Nennleistung	Betriebsspannungsbereich	Nenn-drehmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	max. Abgabeleistung	max. Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	W	V	Ncm	A	rpm/min ¹	W	rpm/min ¹	
1.16.011.532	DC Motor 24 flat	12	2.1	1.5 - 24	0.4	0.35	5000	2.4	18000	12
1.16.011.545	DC Motor 24 flat	24	2.0	1.5 - 24	0.4	0.18	4800	2.2	18000	12
1.16.011.501	DC Motor 24 flat	12	3.5	1.5 - 24	0.5	0.56	6800	4.0	18000	14
1.16.011.502	DC Motor 24 flat	24	3.6	1.5 - 24	0.5	0.28	6900	4.2	18000	14
1.13.078.011	DC Motor 22 x 48	12	4.3	1.5 - 24	1.0	0.70	4000	5.0	16000	16
1.13.078.012	DC Motor 22 x 48	24	4.3	1.5 - 24	1.0	0.35	4000	5.0	16000	16
1.13.021.764	DC Motor 31 x 42	12	3.0	3 - 30	1.0	0.45	2500	3.0	12000	18
1.13.021.765	DC Motor 31 x 42	24	3.0	3 - 30	1.0	0.22	2500	3.0	12000	18
1.13.021.301	DC Motor 31 x 51	12	6.3	3 - 30	2.0	0.90	3000	7.0	12000	20
1.13.021.302	DC Motor 31 x 51	24	6.3	3 - 30	2.0	0.50	3000	7.0	12000	20
1.13.021.601	DC Motor 31 x 75	12	11.0	3 - 30	3.2	1.30	3200	15	12000	22
1.13.021.602	DC Motor 31 x 75	24	11.0	3 - 30	3.2	0.65	3200	15	12000	22
1.13.049.001	DC Motor 40 x 52	12	5.0	6 - 42	1.5	1.0	3000	6.0	8000	24
1.13.049.002	DC Motor 40 x 52	24	5.0	6 - 42	1.5	0.5	3000	6.0	8000	24
1.13.049.201	DC Motor 40 x 61	12	13.0	6 - 42	4.0	2.00	3100	16.0	8000	26
1.13.049.202	DC Motor 40 x 61	24	13.0	6 - 42	4.0	1.00	3100	16.0	8000	27
1.13.049.401	DC Motor 40 x 83	12	20.0	6 - 42	6.0	2.30	3000	30.0	8000	28
1.13.049.402	DC Motor 40 x 83	24	20.0	6 - 42	6.0	1.15	3000	30.0	8000	28



Order number	Type	Rated voltage	Rated power	Operating voltage range	Rated torque	Rated current	Rated speed	Max. output power	Max. no load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Nennleistung	Betriebsspannungsbereich	Nenn-drehmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	max. Abgabeleistung	max. Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	W	V	Ncm	A	rpm/min ⁻¹	W	rpm/min ⁻¹	
113.044.001	DC Motor 51 x 73	12	20	9 - 42	6.0	2.6	3200	30	7000	30
113.044.002	DC Motor 51 x 73	24	20	9 - 42	6.0	1.3	3200	30	7000	30
113.044.235	DC Motor 51 x 88	12	50	9 - 42	15.0	6.2	3200	70	7000	32
113.044.236	DC Motor 51 x 88	24	50	9 - 42	15.0	3.1	3200	70	7000	32
113.044.413	DC Motor 51 x 103	12	56	9 - 42	18.0	7.0	3000	73	7000	34
113.044.414	DC Motor 51 x 103	24	56	9 - 42	18.0	3.5	3000	85	7000	34
113.063.003	DC Motor 63 x 97	12	90	9 - 42	30.0	12.0	3000	130	7000	36
113.063.004	DC Motor 63 x 97	24	90	9 - 42	30.0	6.0	3000	140	7000	36
113.063.407	DC Motor 63 x 128	12	170	9 - 42	50.0	19.0	3300	330	7000	38
113.063.408	DC Motor 63 x 128	24	170	9 - 42	50.0	9.5	3300	330	7000	38
113.063.008	DC Motor 63 x 97 LC	12	60	9 - 42	13.5	6.0	3000	83	7000	40
113.063.009	DC Motor 63 x 97 LC	24	60	9 - 42	15.0	3.5	3200	110	7000	40
113.063.416	DC Motor 63 x 128 LC	12	90	9 - 42	25.0	9.5	3300	225	7000	42
113.063.417	DC Motor 63 x 128 LC	24	105	9 - 42	30.0	5.6	3300	250	7000	42
113.075.016	DC Motor 76 x 102	24	150	9 - 42	50.0	9.8	3000	210	6000	44
113.075.214	DC Motor 76 x 123	24	240	9 - 42	75.0	15.0	3000	360	6000	46
125.037.203	EC Motor 39 x 70	24	50	1.5 - 24	8.0	3.3	5700	105	12000	48
125.037.403	EC Motor 39 x 100	24	90	1.5 - 24	20.0	5.0	4400	170	12000	50
125.058.401	EC Motor 62 x 142	24	175	1.5 - 24	40.0	8.6	4200	360	10000	52
124.021.301	BLDC Water Pump	12	12	9 - 16	N/A	0.95	N/A	N/A	N/A	54



DC Motor 24 flat
1.16.011.5XX

Type / Baureihe 1.16.011.XXX

532

545

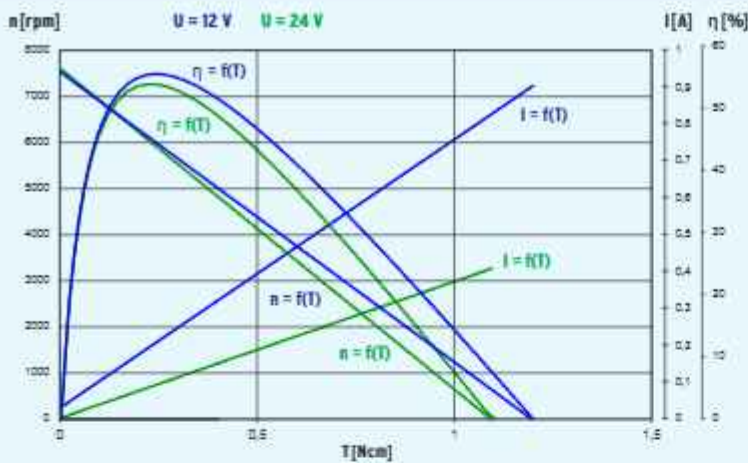
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	2.1	2.0
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	0.4	0.4
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	5000	4800
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.35	0.18

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	7400	7600
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.05	0.03

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	1.2	1.1
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	0.9	0.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	2.4	2.2
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	0.24	0.23

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	35	35
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	3.2	3.2
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	13	61
Inductance	Induktivität	L	mH	17	37
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	22	22
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	1.3	0.65
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	6300	7000
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	1.4	2.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	41	41
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	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
Typical life expectancy	600 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	600 h

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

* at 25 °C

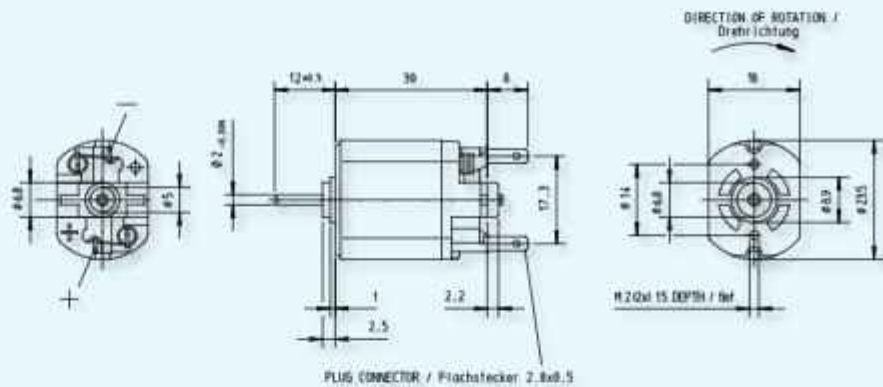
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Vending machines/Verkaufsautomaten
- ▶ Banking machines/Geldausgabeautomaten



DC Motor 24 flat
1.16.011.5XX

Type / Baureihe 1.16.011.XXX

501

502

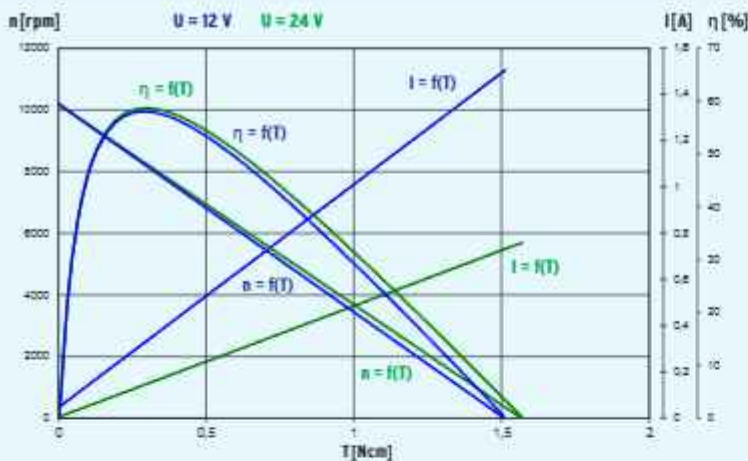
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P _n	W	3.5	3.6
Rated torque	Nenn Drehmoment	T _n /M _n	Ncm	0.5	0.5
Rated speed	Nenn Drehzahl	n _n	rpm/min ⁻¹	6800	6900
Rated current	Nennstrom	I _n	A	0.56	0.28

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n ₀	rpm/min ⁻¹	10200	10200
No load current	Leerlaufstrom	I ₀	A	0.08	0.04

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T _s /M _s	Ncm	1.5	1.6
Stall current	Anlaufstrom	I _s /I _n	A	1.5	0.8

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P _{max}	W	4.0	4.2
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T _{max} /M _{max}	Ncm	0.28	0.29

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	35	35
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	3.2	3.2
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	8.0	30
Inductance	Induktivität	L	mH	12	24
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ _m	ms	22	22
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ _e	ms	1.6	0.8
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R _m	rpm/Ncm	6700	6500
Torque constant	Drehmomentkonstante	k _t /k _m	Ncm/A	1.05	2.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R _{th}	K/W	41	41
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ _{th}	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
Typical life expectancy	600 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	600 h

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

* at 25 °C

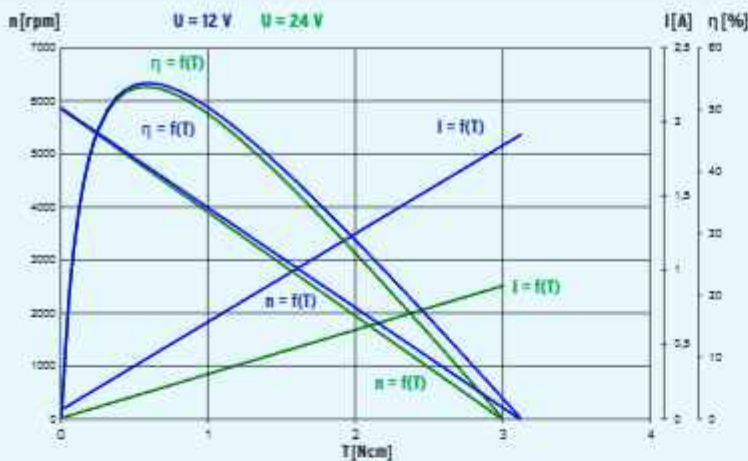
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Vending machines / Verkaufsautomaten
- ▶ Banking machines / Geldausgabeautomaten



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
Typical life expectancy	400 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe; 2 Kondensatoren
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	400 h

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

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

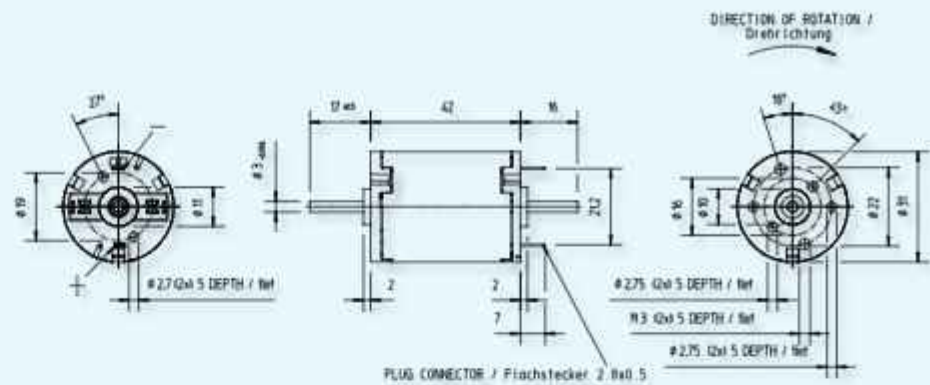
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation

DC Motor 31 x 42 1.13.021.7XX



Type / Baureihe 1.13.021.XXX

764

765

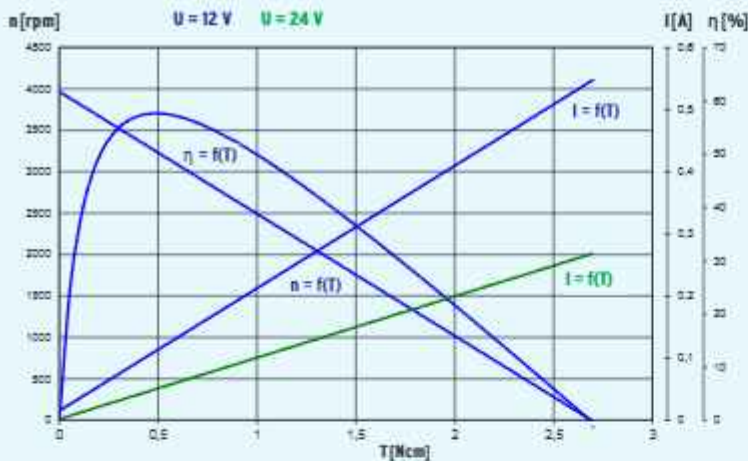
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	3.0	3.0
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	1.0	1.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	2500	2500
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.45	0.22

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.07	0.04

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	2.8	2.8
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	1.1	0.55

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	3.0	3.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	0.60	0.60

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	105	105
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	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_m	ms	15	15
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	0.85	0.5
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	1460	1460
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	2.6	5.2
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	26	26
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	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
Typical life expectancy	1000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	1000 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

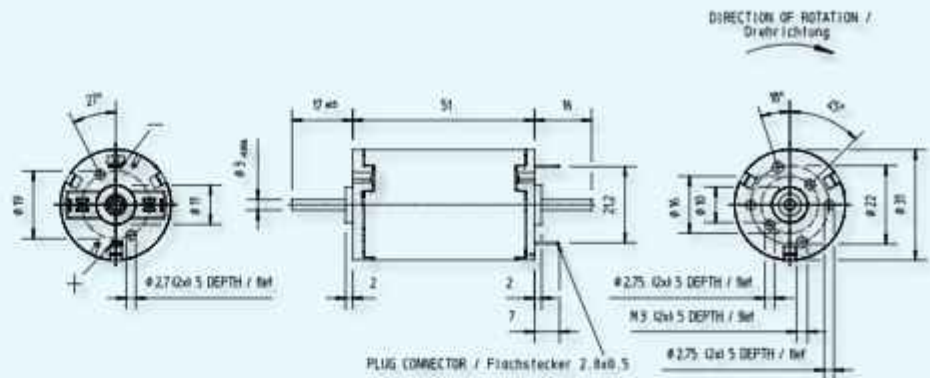
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisierung
- ▶ Vending machines / Verkaufsautomaten



DC Motor 31 x 51
1.13.021.3XX

Type / Baureihe 1.13.021.XXX

301

302

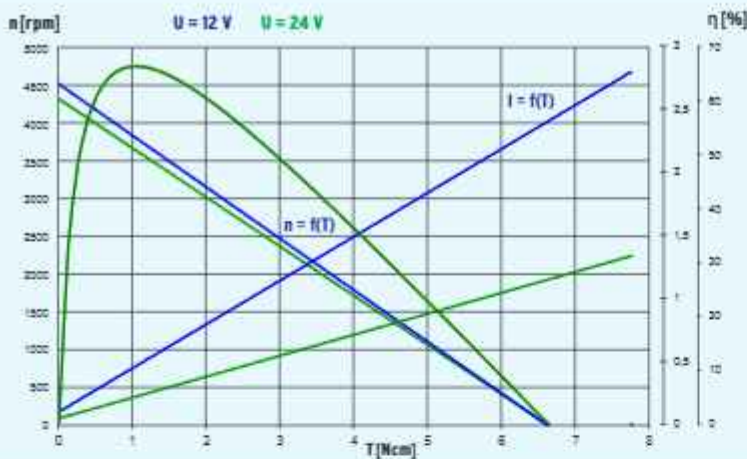
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	6.3	6.3
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	2.0	2.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3000	3000
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.90	0.50

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	4500	4500
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.10	0.05

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	6.5	6.5
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	2.5	1.3

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	7.0	7.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	1.1	1.1

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	135	135
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	16	16
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	4.8	19
Inductance	Induktivität	L	mH	6.2	13
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	11	11
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	1.4	0.75
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	700	700
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	mNm/A	2.5	5.0
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	21	21
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	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
Typical life expectancy	1000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	1000 h

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

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

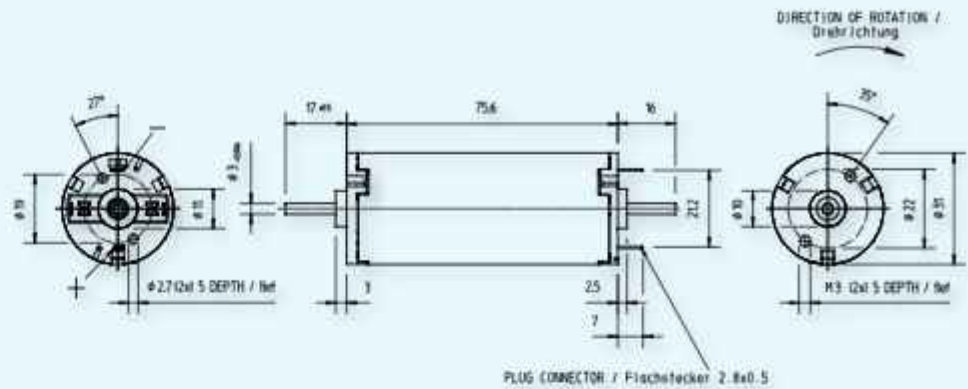
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisierung
- ▶ Vending machines / Verkaufsautomaten

DC Motor 31 x 75
1.13.021.6XX



Type / Baureihe 1.13.021.XXX

601

602

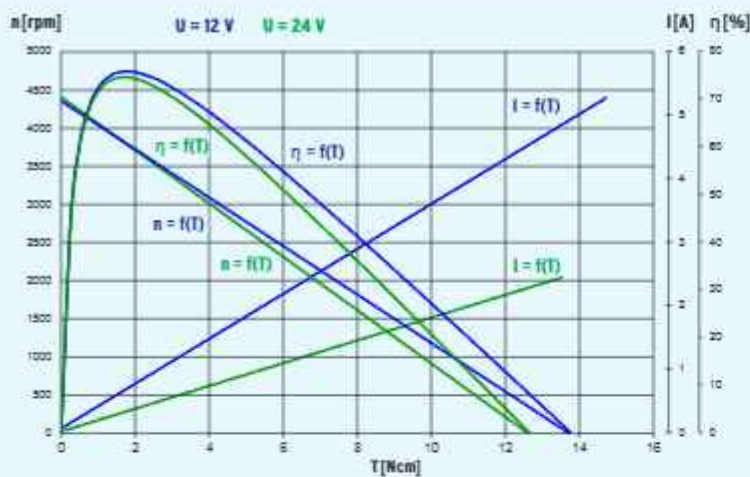
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P _n	W	11	11
Rated torque	Nenn Drehmoment	T _n /M _n	Ncm	3.2	3.2
Rated speed	Nenn Drehzahl	n _n	rpm/min ⁻¹	3200	3200
Rated current	Nennstrom	I _n	A	1.30	0.65

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n ₀	rpm/min ⁻¹	4300	4300
No load current	Leerlaufstrom	I ₀	A	0.10	0.07

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T _s /M _s	Ncm	12	12
Stall current	Anlaufstrom	I _s /I _n	A	4.8	2.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P _{max}	W	15	15
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T _{max} /M _{max}	Ncm	1.9	1.9

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	235	235
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	33	33
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	2.4	10
Inductance	Induktivität	L	mH	2.3	4.9
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ _m	ms	12	12
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ _e	ms	1.0	0.5
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R _m	rpm/Ncm	350	350
Torque constant	Drehmomentkonstante	k _t /k _m	Ncm/A	2.7	5.5
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R _{th}	K/W	13	13
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ _{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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Typical life expectancy	1000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	1000 h

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

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

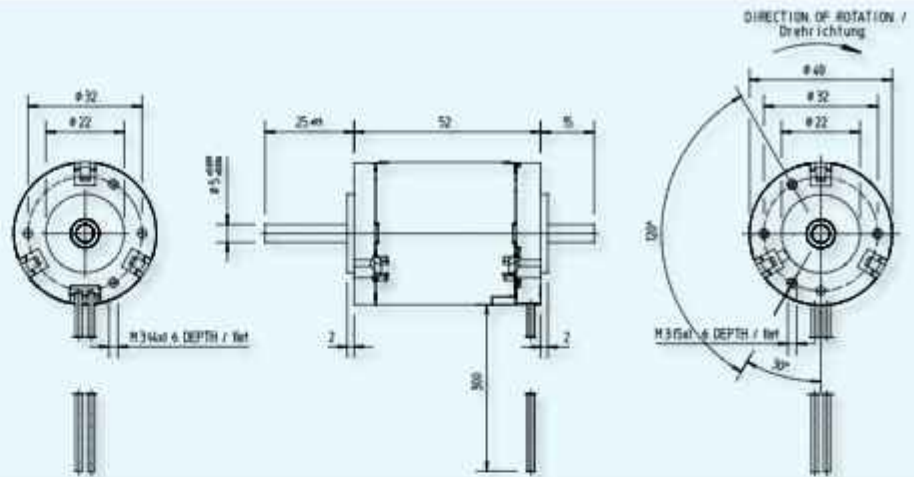
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisierung
- ▶ Vending machines / Verkaufsautomaten

DC Motor 40 x 52 1.13.049.0XX



Type / Baureihe 1.13.049.XXX

001

002

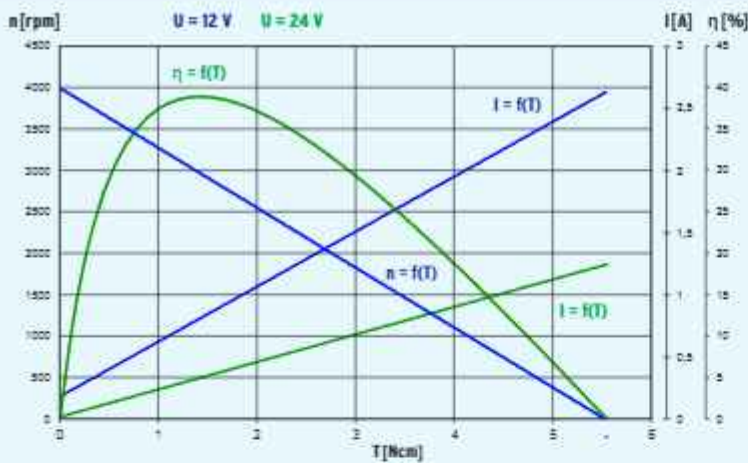
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	5.0	5.0
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	1.5	1.5
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3000	3000
Rated current	Nennstrom	I_n	A	1.0	0.5

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.35	0.18

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	5.5	5.5
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	2.7	1.3

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	6.0	6.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	1.5	1.5

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	215	215
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	44	44
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	3.5	14
Inductance	Induktivität	L	mH	2.0	4.0
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	35	35
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	0.55	0.3
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	720	720
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	2.1	4.2
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	18	18
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	1500 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	1500 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

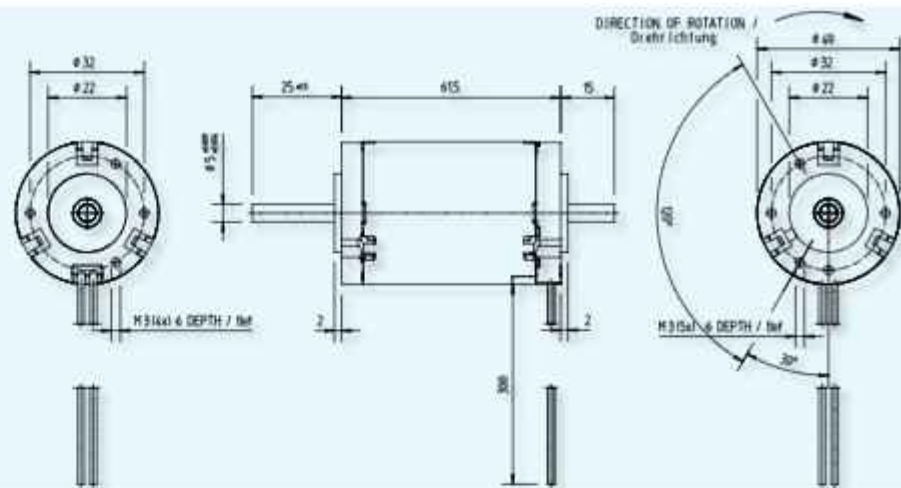
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisation



DC Motor 40 x 61
1.13.049.2XX

■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

201

202

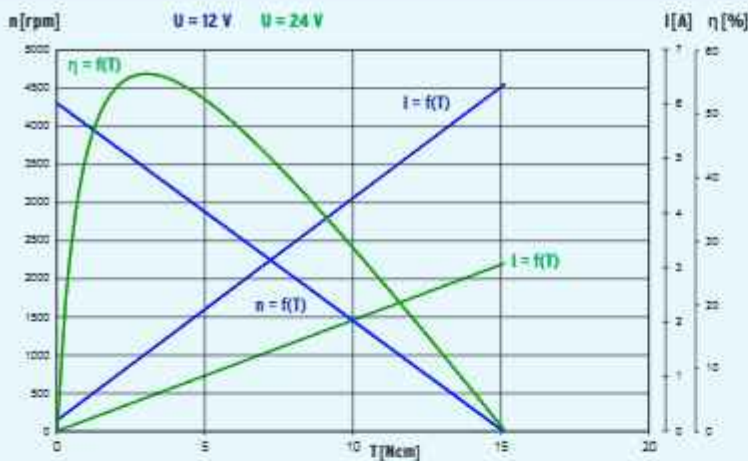
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	13	13
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	4.0	4.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3100	3100
Rated current	Nennstrom	I_n	A	2.0	1.0

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	4300	4300
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	15	15
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	6.4	3.2

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	16	16
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	3.0	3.0

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	270	270
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	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_m	ms	15	15
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	1.3	0.6
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	300	300
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	2.45	4.9
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	16	16
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	1500 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	1500 h

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

* at 25 °C

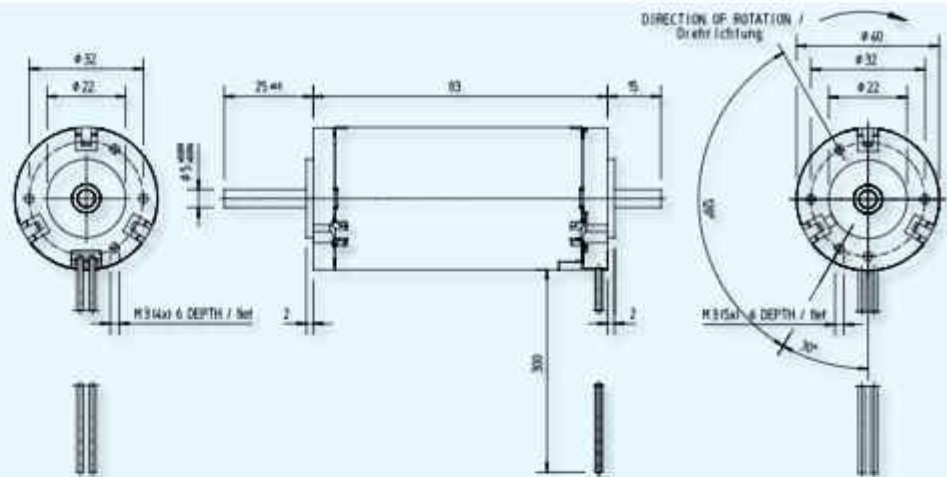
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisation



DC Motor 40 x 83
1.13.049.4XX

■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

401

402

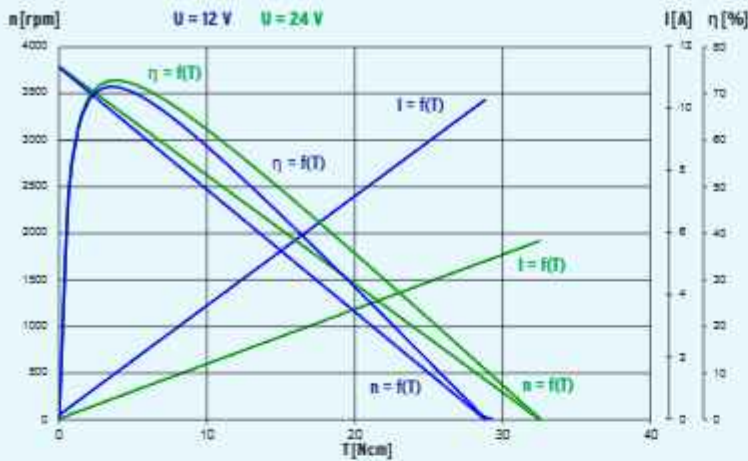
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	20	20
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	6.0	6.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3000	3000
Rated current	Nennstrom	I_n	A	2.30	1.15

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	3800	3800
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.2	0.1

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	30	30
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	10	5.0

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 ²	70	70
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.1	4.2
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.7
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	10	10
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	0.7	0.4
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	130	130
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	2.8	5.6
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	13	13
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	min	16	16
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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	1500 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	1500 h

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

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

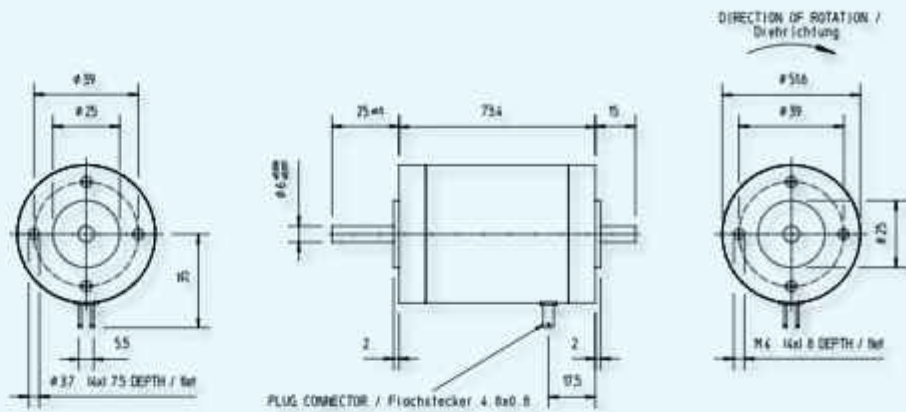
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisation

DC Motor 51 x 73 1.13.044.0XX



Type / Baureihe 1.13.044.XXX

001

002

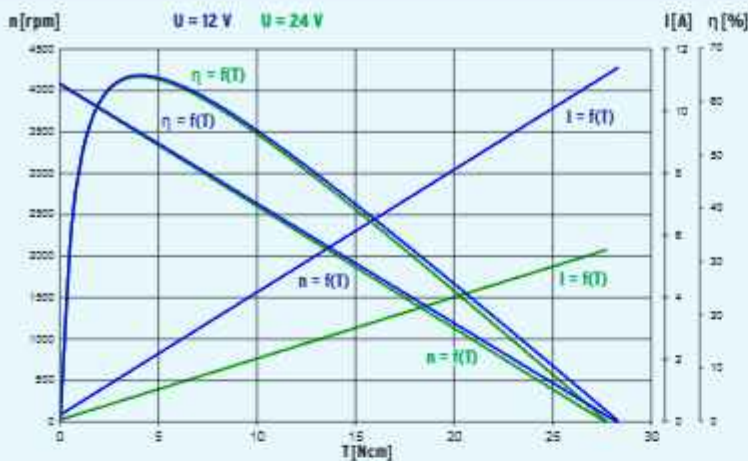
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	20	20
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	6.0	6.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3200	3200
Rated current	Nennstrom	I_n	A	2.6	1.3

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.30	0.15

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	28	28
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	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 ²	103	103
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.0	4.3
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	17	17
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_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	τ_{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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	2000 h

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

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

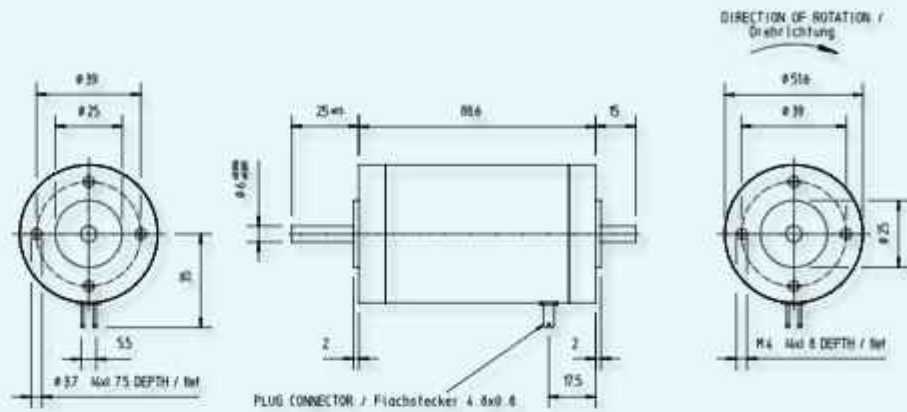
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisierung
- ▶ Medical technology / Medizintechnik

DC Motor 51 x 88 1.13.044.2XX



Type / Baureihe 1.13.044.XXX

235

236

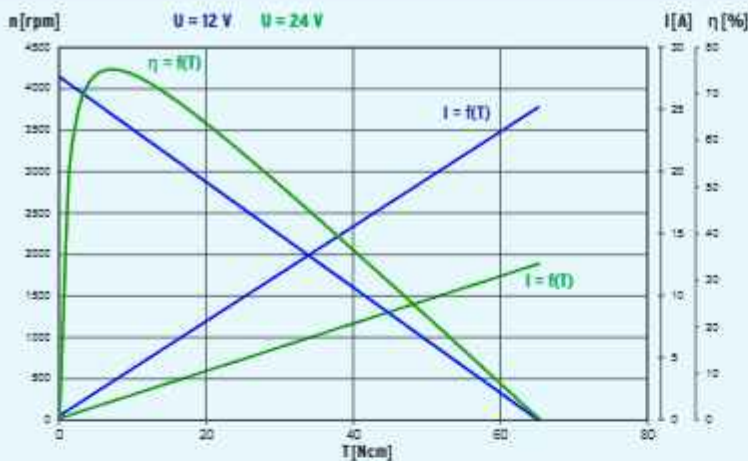
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	50	50
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	15	15
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3200	3200
Rated current	Nennstrom	I_n	A	6.2	3.1

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	4100	4100
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	65	65
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	25	12.5

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 ²	180	180
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.5	2.0
Inductance	Induktivität	L	mH	0.5	1.0
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	13	13
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	1.0	0.5
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	63	63
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	mNm/A	2.6	5.3
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	9.5	9.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	2000 h

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

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

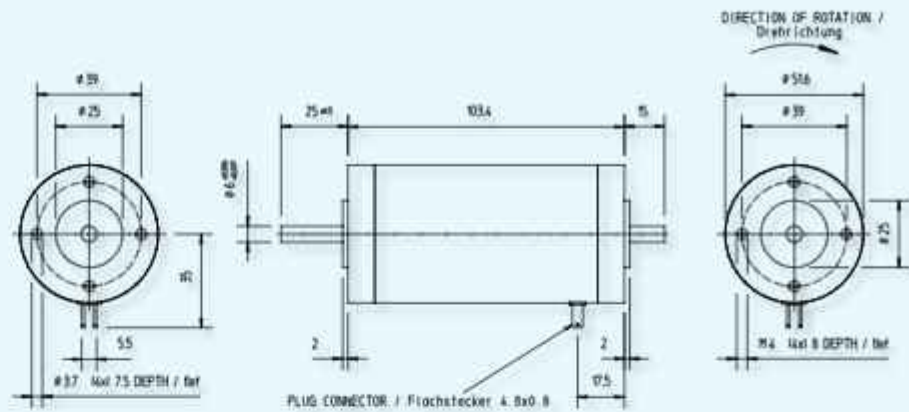
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomatisierung
- ▶ Medical technology / Medizintechnik

DC Motor 51 x 103 1.13.044.4XX



Type / Baureihe 1.13.044.XXX

413

414

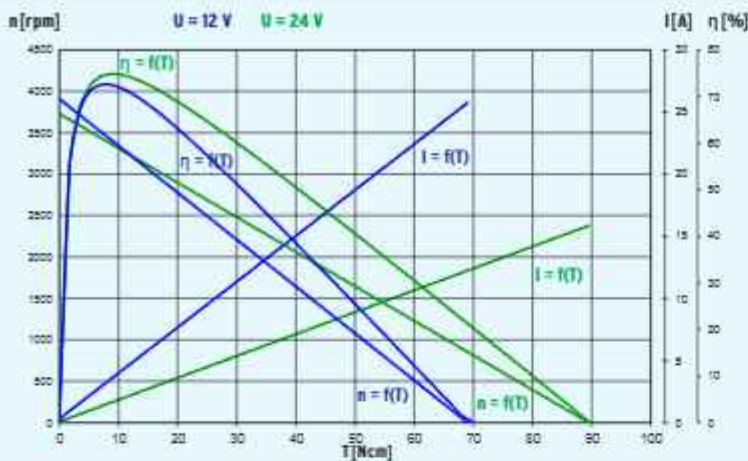
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	56	56
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	18	18
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3000	3000
Rated current	Nennstrom	I_n	A	7.0	3.5

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	3900	3800
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	70	89
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	26	16

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 ²	250	250
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.5	1.5
Inductance	Induktivität	L	mH	0.7	1.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	16	12
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	1.5	1.0
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	55	41
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	2.7	5.7
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	7.5	7.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	2000 h

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

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

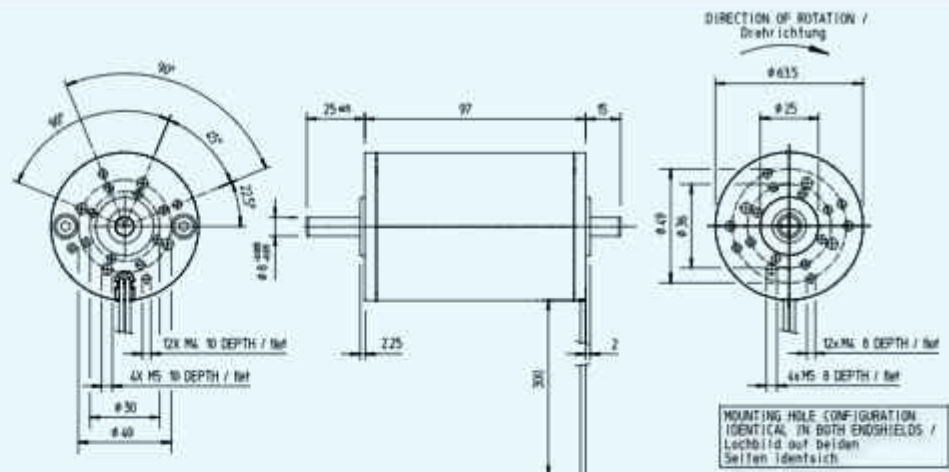
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Medical technology / Medizintechnik

DC Motor 63 x 97
1.13.063.0XX



Type / Baureihe 1.13.063.XXX

003

004

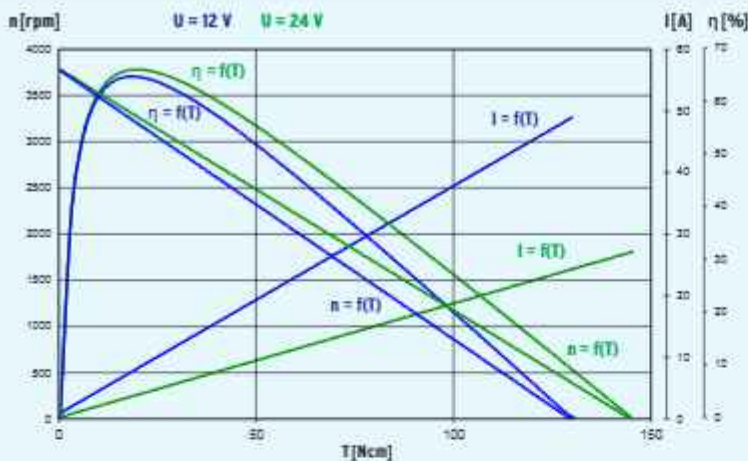
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	90	90
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	30	30
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3000	3000
Rated current	Nennstrom	I_n	A	12	6.0

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	3700	3700
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	1.3	0.65

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	130	140
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	48	27

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	130	140
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	20	20

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1100	1100
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	490	490
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.4	1.2
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.9
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	15	15
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	3.5	2.0
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	29	26
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	2.7	5.4
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	6.0	6.0
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	min	12	12
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	2500 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	2500 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_x	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	200

* at 25 °C

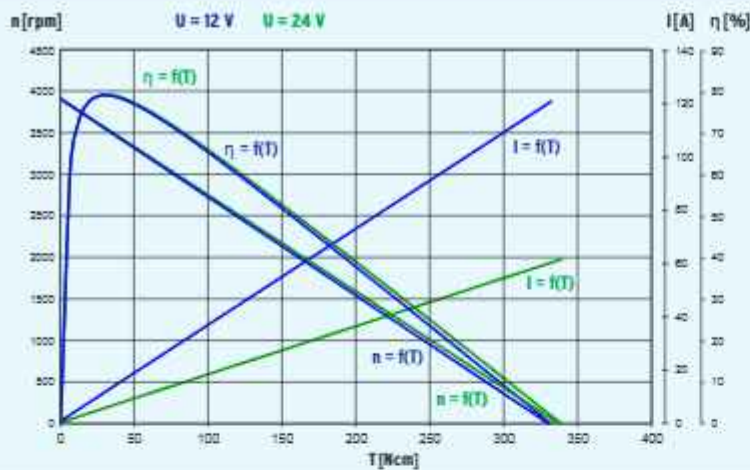
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



Design	
Commutator	Copper/12-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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	2500 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	2500 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_x	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	200

* at 25 °C

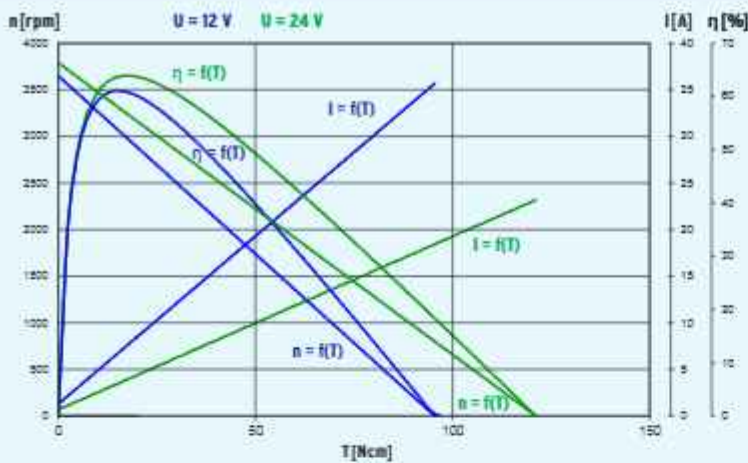
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



Design	
Commutator	Copper/12-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, low cogging
Bearings	2 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	2500 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig, geringes Rastmoment
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	2500 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_x	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	200

* at 25 °C
** low cogging

* bezogen auf 25 °C
** geringes Rastmoment

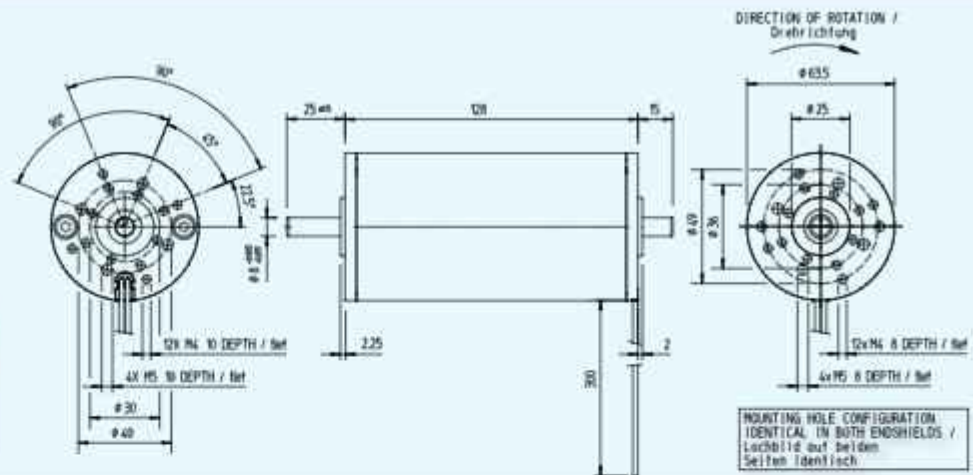
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige

DC Motor 63x128 LC
1.13.063.4XX



Type / Baureihe 1.13.063.XXX

416

417

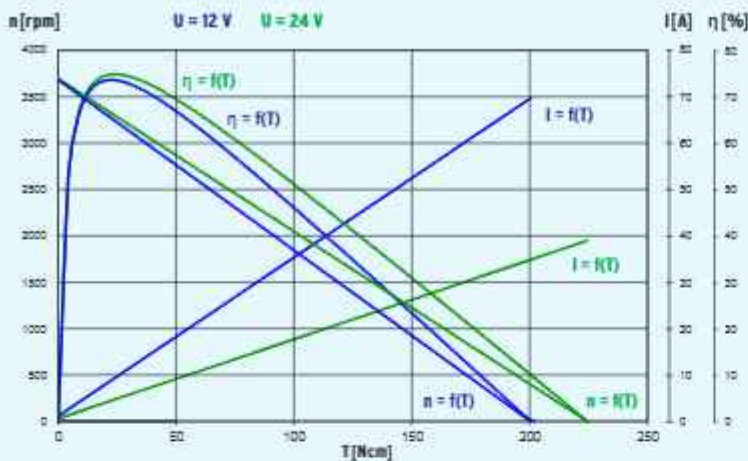
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	90	105
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	25	30
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3300	3300
Rated current	Nennstrom	I_n	A	9.5	5.6

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	3700	3700
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	1.2	0.6

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	230	260
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	77	43

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	225	250
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	25	30

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1600	1600
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	950	950
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.15	0.55
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.6
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	12	12
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	2.0	1.7
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	16	15
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	3.1	6.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	3.8	3.8
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	min	18.5	18.5
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-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, low cogging
Bearings	2 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	2500 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig, geringes Rastmoment
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	2500 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 ~ +70
Axial force	Axialkraft	F_x	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	200

* at 25 °C
** low cogging

* bezogen auf 25 °C
** geringes Rastmoment

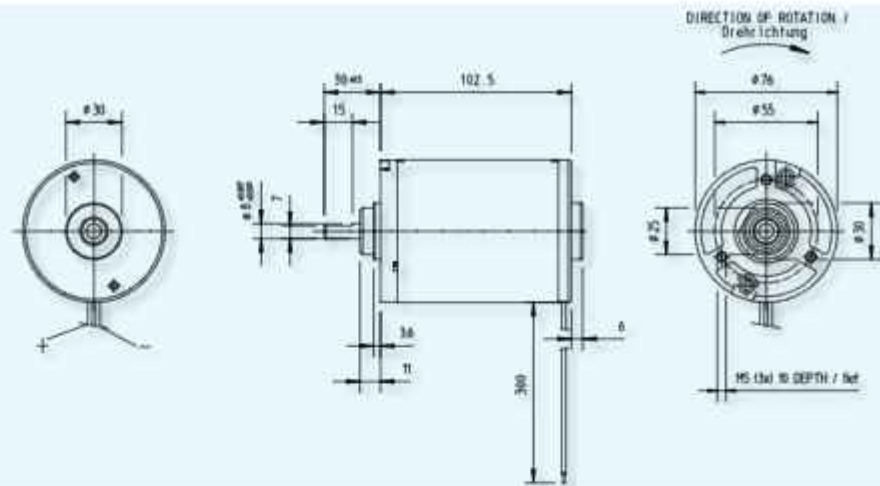
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Applications Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige

DC Motor 76 x 102
1.13.075.0XX



Type / Baureihe 1.13.075.XXX

016

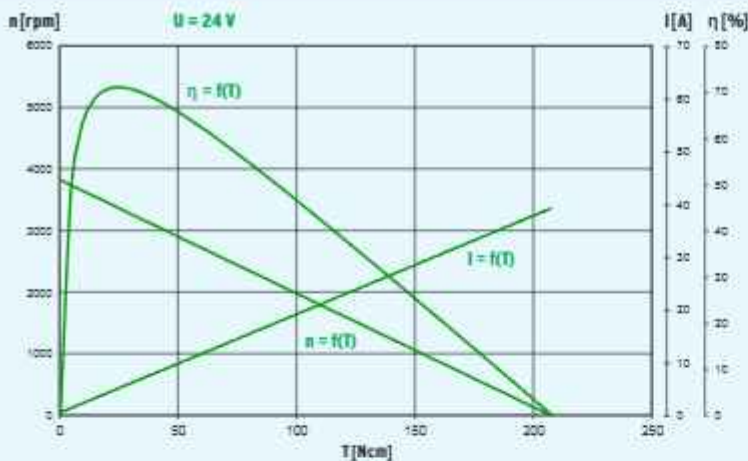
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	P _n	W	150
Rated torque	Nenn Drehmoment	T _n /M _n	Ncm	50
Rated speed	Nenn Drehzahl	n _n	rpm/min ⁻¹	3000
Rated current	Nennstrom	I _n	A	9.8

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n ₀	rpm/min ⁻¹	3800
No load current	Leerlaufstrom	I ₀	A	0.7

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	T _s /M _s	Ncm	210
Stall current	Anlaufstrom	I _s /I _n	A	38

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	P _{max}	W	210
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T _{max} /M _{max}	Ncm	30

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	1500
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	1300
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.6
Inductance	Induktivität	L	mH	1.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ _m	ms	27
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ _e	ms	2.4
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R _m	rpm/Ncm	18
Torque constant	Drehmomentkonstante	k _t /k _m	Ncm/A	5.5
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R _{th}	K/W	4.7
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ _{th}	min	16
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional



Design	
Commutator	Copper/12-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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 ~ +70
Axial force	Axialkraft	F_x	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	200

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

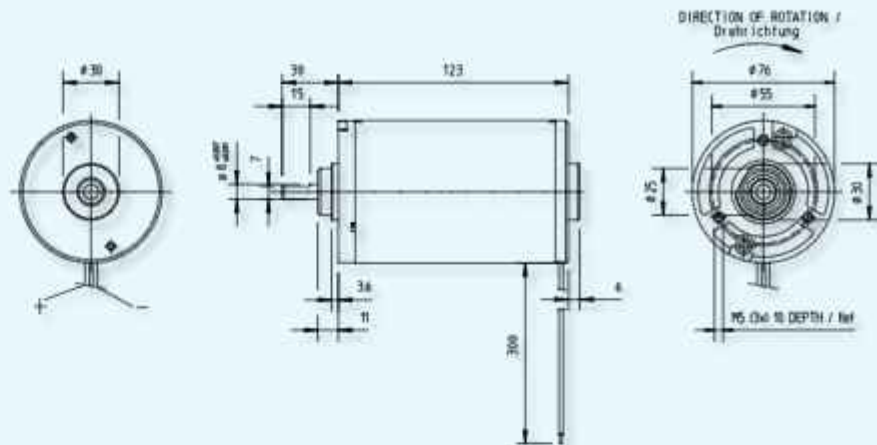
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- Automotive applications / Automobilanwendungen

DC Motor 76 x 123
1.13.075.2XX



Type / Baureihe 1.13.075.XXX

214

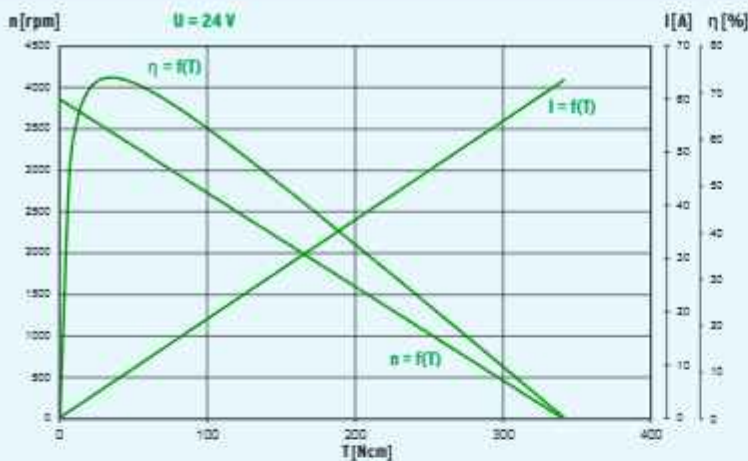
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	240
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	75
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	3000
Rated current	Nennstrom	I_n	A	15

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	3900
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.8

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	340
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	64

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	360
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	40

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	1800
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	1800
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.4
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ_m	ms	29
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ_e	ms	2.0
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R_m	rpm/Ncm	11
Torque constant	Drehmomentkonstante	k_t/k_m	Ncm/A	5.4
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	4.2
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	min	19
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional



Design	
Commutator	Copper/12-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 preloaded ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 ~ +70
Axial force	Axialkraft	F_x	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	200

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

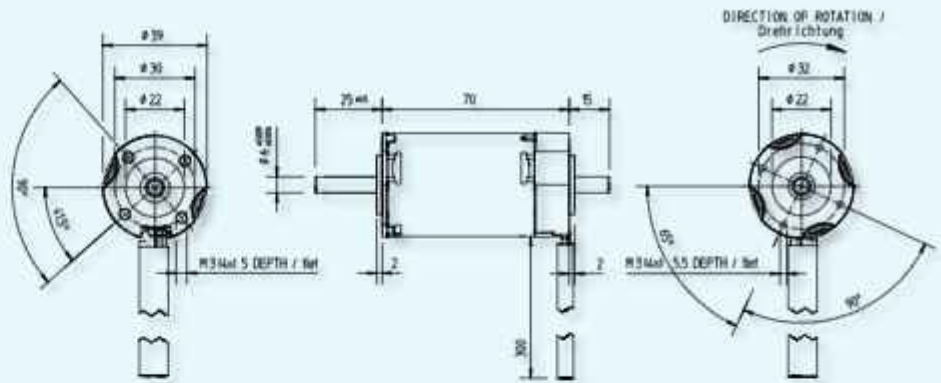
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- Automotive applications / Automobilanwendungen

CABLE IDENTIFICATION / Kabelbelegung			
PIN / Pin (SIZE) / Größe	COLOR / Farbe	FUNCTION / Funktion	
1	18 AWG	BLACK / schwarz	PHASE C
2	18 AWG	WHITE / weiß	PHASE B
3	18 AWG	RED / rot	PHASE A
4	20 AWG	BROWN / braun	SUPPLY -
5	20 AWG	GREY / grau	HALL EFFECT C
6	20 AWG	GREEN / grün	HALL EFFECT B
7	20 AWG	BLUE / blau	HALL EFFECT A
8	20 AWG	YELLOW / gelb	SUPPLY +



EC Motor 39 x 70 1.25.037.2XX

Type / Baureihe 1.25.037.XXX

203

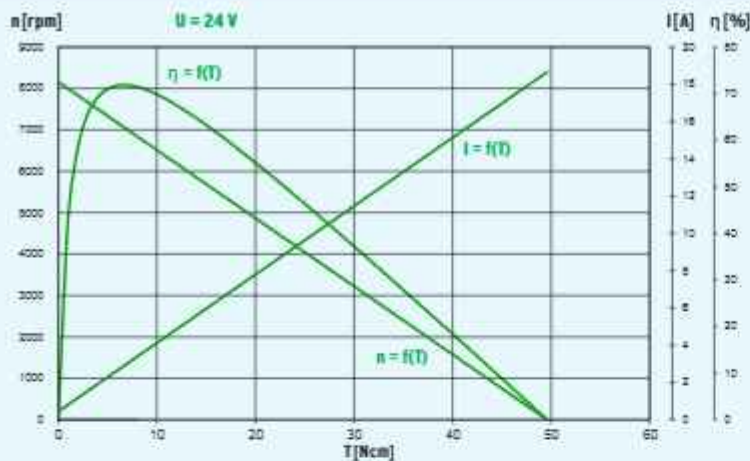
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	50
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	8.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	5700
Rated current	Nennstrom	I_n	A	3.3

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	8200
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.5

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	50
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	18

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	105
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	10.5

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	400
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	30
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	-
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	min	-
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional



Design	
Commutation	3 Hall sensors
Protection class	IP 40
Rotor	4 pole-pairs, bonded NdFeB magnets
Bearings	2 preloaded ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	B-side plastic drive end zinc die-cast
Typical life expectancy	15000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallensoren
Schutzart	IP40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Stator	3 phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	B-Seite Kunststoff, abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	15000 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

* bezogen auf 25 °C

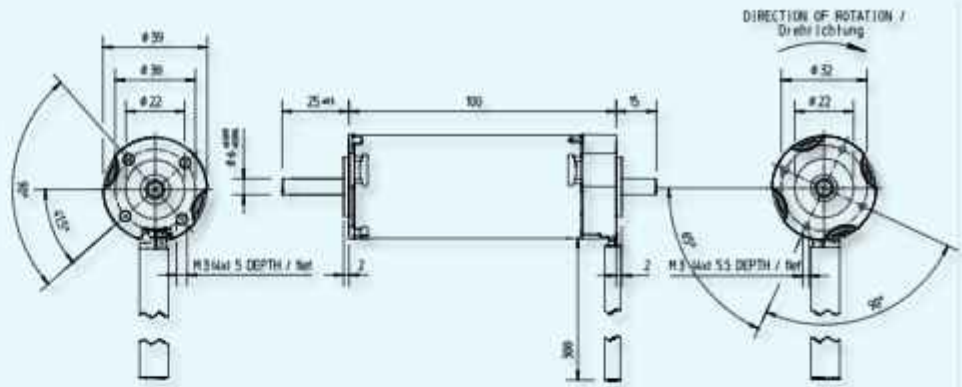
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- Banking machines / Geldausgabeautomaten

CABLE IDENTIFICATION / Kabelbelegung				
PIN / Pin	SIZE / Größe	COLOR / Farbe	FUNCTION / Funktion	
1	18 AWG	BLACK / schwarz	PHASE C	
2	18 AWG	WHITE / weiß	PHASE B	
3	18 AWG	RED / rot	PHASE A	
4	26 AWG	BROWN / braun	SUPPLY -	
5	26 AWG	GREY / grau	HALL EFFECT C	
6	26 AWG	GREEN / grün	HALL EFFECT B	
7	26 AWG	BLUE / blau	HALL EFFECT A	
8	26 AWG	YELLOW / gelb	SUPPLY +	



EC Motor 39 x 100
1.25.037.4XX

Type / Baureihe 1.25.037.XXX

403

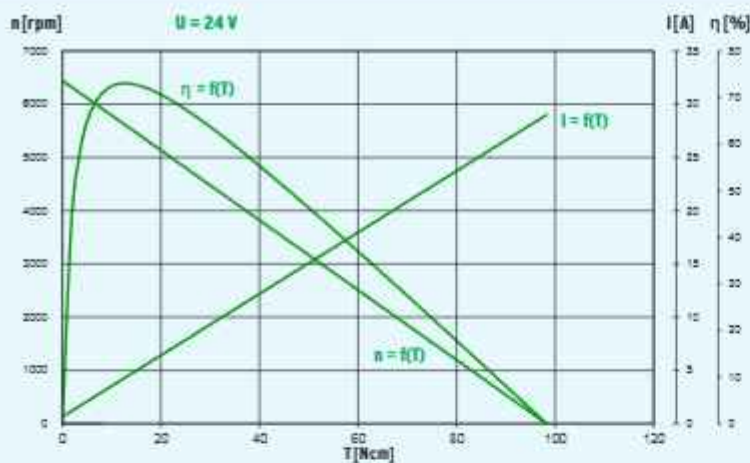
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	90
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	20
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	4400
Rated current	Nennstrom	I_n	A	5.0

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	6500
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.6

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	100
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	27

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	170
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	17

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



Design	
Commutation	3 Hall sensors
Protection class	IP40
Rotor	4 pole-pairs, bonded NdFeB magnets
Bearings	2 preloaded ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	B-side plastic drive end zinc die-cast
Typical life expectancy	15000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallensoren
Schutzart	IP40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Stator	3 phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	B-Seite Kunststoff, abtriebsseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	15000 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

* bezogen auf 25 °C

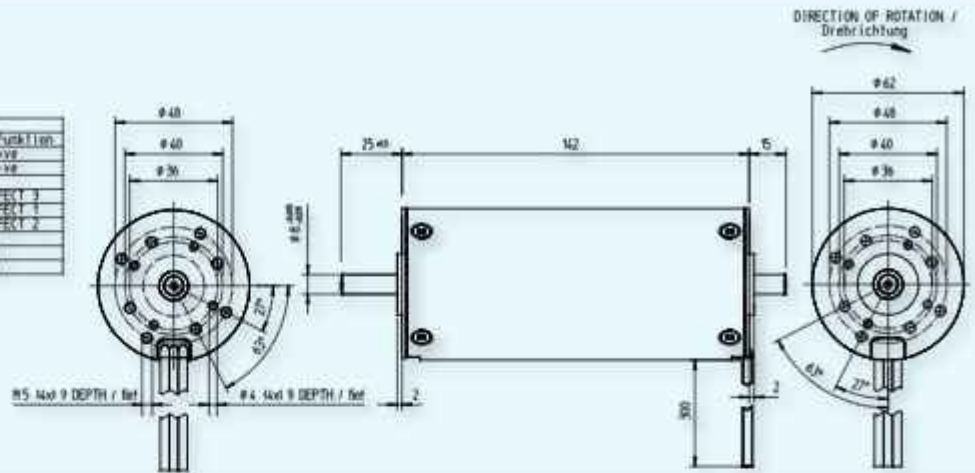
Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Banking machines / Geldausgabeautomaten

TABLE IDENTIFICATION / Kabelbelegung			
Pin / Pin	SIZE / Größe	COLOR / Farbe	FUNCTION / Funktion
1	28 AWG	blue / blau	SUPPLY +ve
2	28 AWG	green / grün	SUPPLY -ve
3	28 AWG	yellow / gelb	HTC
4	28 AWG	orange / orange	HALL EFFECT 3
5	28 AWG	red / rot	HALL EFFECT 1
6	28 AWG	brown / braun	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

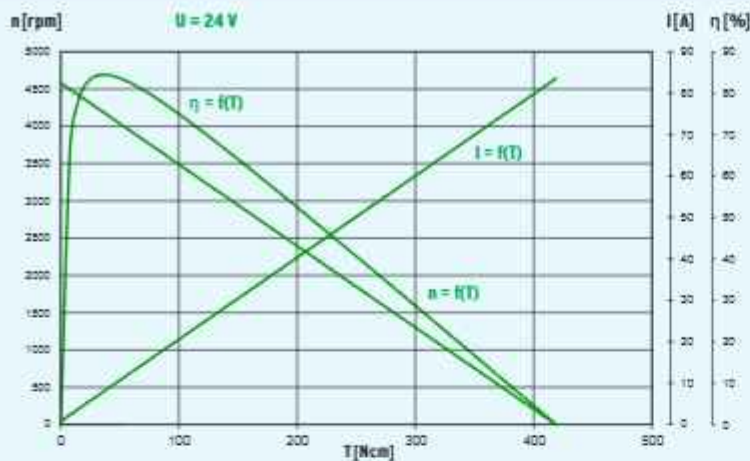
Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24
Rated power	Nennleistung	P_n	W	175
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	40
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	4200
Rated current	Nennstrom	I_n	A	8.6

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	4600
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.8

Stall characteristics*	Anlaufdaten*			
Stall torque	Anlaufmoment	T_s/M_s	Ncm	420
Stall current	Anlaufstrom	I_s/I_n	A	80

Performance characteristics*	Leistungsdaten*			
max. Output power	max. Abgabeleistung	P_{max}	W	360
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	40

Motor parameters*	Motorparameter*			
Weight	Gewicht	G	g	2200
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm ²	-
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R_{th}	K/W	-
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ_{th}	min	-
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional



Design	
Commutation	3 Hall sensors
Protection class	IP40
Rotor	4 pole-pairs, bonded NdFeB magnets
Bearings	2 preloaded ball bearings
Stator	3 phase, star connection
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Typical life expectancy	15000 h

Aufbau	
Kommutierung	3 Hallensoren
Schutzart	IP40
Rotor	4 pol-paarig, kunststoffgebundene NdFeB Magnete
Motorlager	2 vorgespannte Kugellager
Stator	3 phasig, Sternschaltung
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Typische Lebensdauer	15000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-40 - +65
Axial force	Axialkraft	F_x	N	50
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	200

* at 25 °C

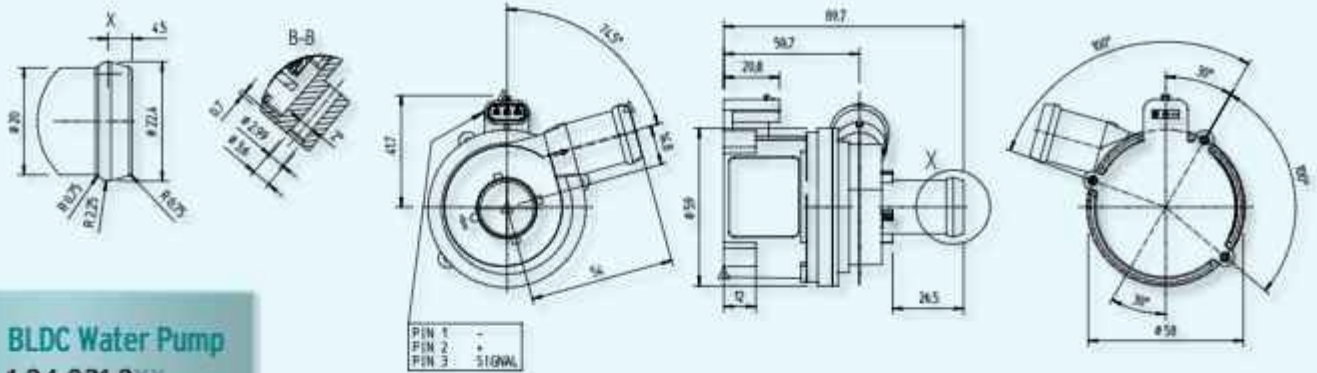
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Applications Examples / Applikationsbeispiele

- Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



BLDC Water Pump
1.24.021.3XX

■ Type / Baureihe 1.24.021.3XX

301

Characteristics*	Nenndaten*			axial
Rated voltage	Nennspannung	U	V	12
Feed pressure	Förderdruck	P_0	bar	0.14
Feed output	Fördermenge	V	l/h	720
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.95
Overall efficiency	Wirkungsgrad	η	%	17
max. Constant current	max. Dauerstrom	I_{max}	A	1.2
max. Feed pressure	max. Förderdruck	P_{2max}	bar	0.22
max. Feed output	max. Fördermenge	V_{max}	l/h	1000

Features*	Kenndaten*			
Weight	Gewicht	G	g	255

Wire harness 300 mm long is included
Anschlussleitung mit 300 mm Länge wird beigelegt



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

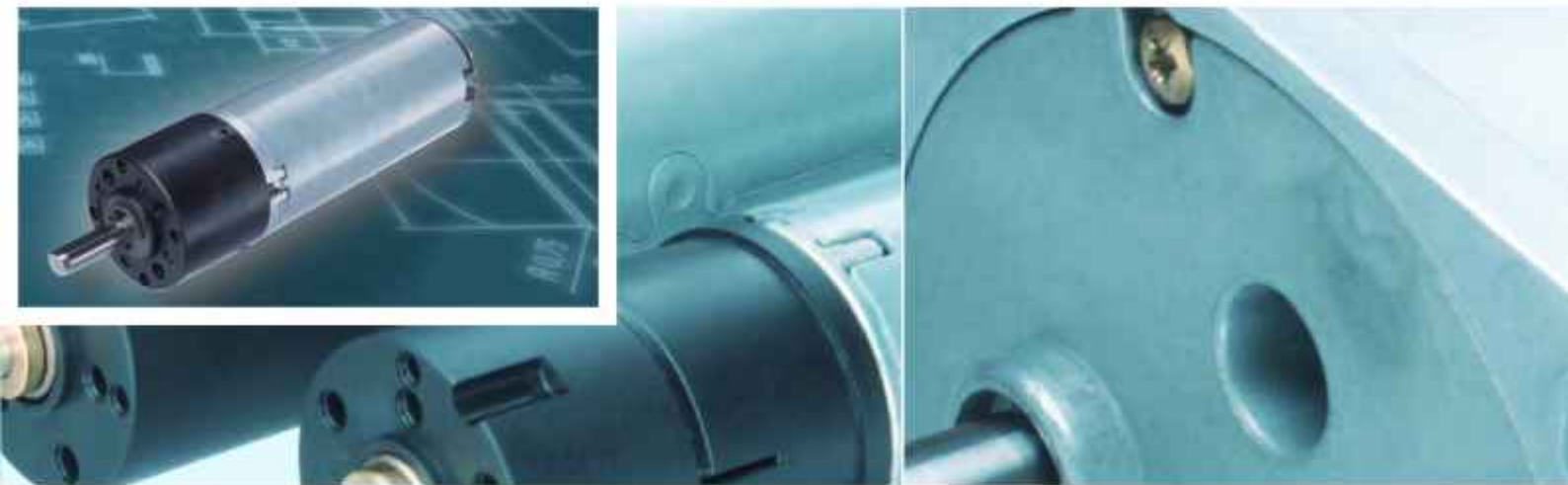
* bezogen auf 25 °C

Application Examples / Applikationsbeispiele

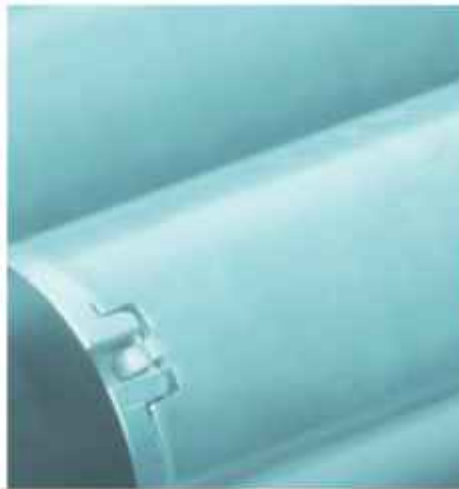
- ▶ Automotive
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



Order number	Type	Rated voltage	Operating voltage range	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Betriebsspannungsbereich	Untersetzungverhältnis	Stufen	Nenn Drehmoment	Nenn-drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	V			Ncm	min ¹ /rpm	Ncm	min ¹ /rpm	
1.61.065.403	Gear Motor 29 flat	6	3 - 24	27.4	4	4.5	136	6.3	190	60
1.61.065.404		6	3 - 24	56.6	5	9.0	64	12.6	91	
1.61.065.405		6	3 - 24	116.9	6	15	34	21	44	
1.61.065.406		6	3 - 24	241.5	7	20	18	28	22	
1.61.065.407		6	3 - 24	499.2	8	20	9.5	28	10.5	
1.61.065.408		6	3 - 24	1031.6	9	20	4.6	42	5.1	
1.61.065.423	Gear Motor 29 flat	12	6 - 42	27.4	4	4.5	136	6.3	190	61
1.61.065.424		12	6 - 42	56.6	5	9.0	64	12.6	91	
1.61.065.425		12	6 - 42	116.9	6	15	34	21	44	
1.61.065.426		12	6 - 42	241.5	7	20	18	28	22	
1.61.065.427		12	6 - 42	499.2	8	20	9.5	28	10.5	
1.61.065.428		12	6 - 42	1031.6	9	20	4.6	42	5.1	
1.61.065.443	Gear Motor 29 flat	18	6 - 42	27.4	4	4.5	136	6.3	190	62
1.61.065.444		18	6 - 42	56.6	5	9.0	64	12.6	91	
1.61.065.445		18	6 - 42	116.9	6	15	34	21	44	
1.61.065.446		18	6 - 42	241.5	7	20	18	28	22	
1.61.065.447		18	6 - 42	499.2	8	20	9.5	28	10.5	
1.61.065.448		18	6 - 42	1031.6	9	20	4.6	42	5.1	
1.61.065.463	Gear Motor 29 flat	24	6 - 42	27.4	4	4.5	136	6.3	202	63
1.61.065.464		24	6 - 42	56.6	5	9.0	64	12.6	97	
1.61.065.465		24	6 - 42	116.9	6	15	34	21	47	
1.61.065.466		24	6 - 42	241.5	7	20	18	28	23	
1.61.065.467		24	6 - 42	499.2	8	20	9.5	28	11	
1.61.065.468		24	6 - 42	1031.6	9	20	4.6	42	5.1	



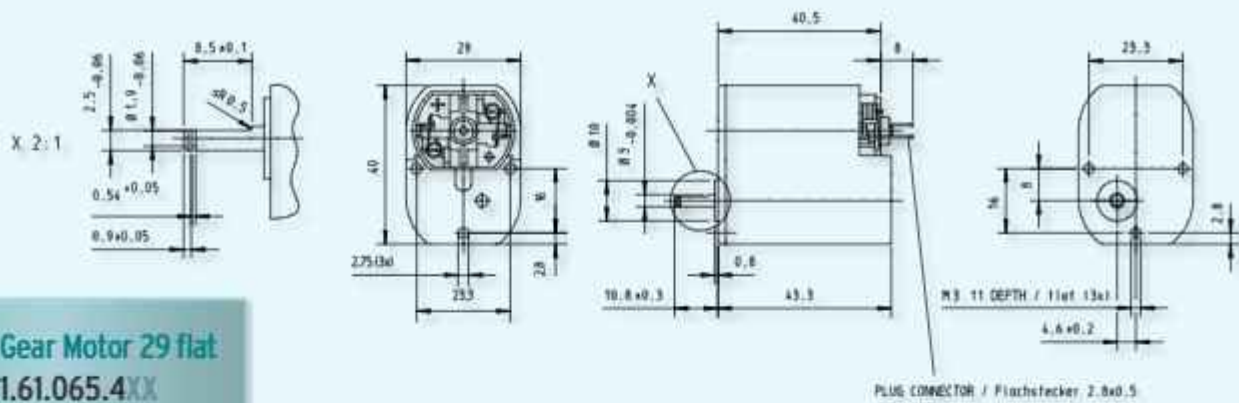
Order number	Type	Rated voltage	Operating voltage range	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Betriebsspannungsbereich	Untersetzungverhältnis	Stufen	Nenn-drehmoment	Nenn-drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	V			Ncm	min ⁻¹ /rpm	Ncm	min ⁻¹ /rpm	
1.6L117.310	Gear Motor 22 x 75	12	3 - 24	19.2	2	15	205	30	301	64
1.6L117.311		12	3 - 24	28.4	2	20	145	30	203	
1.6L117.360		24	3 - 24	19.2	2	15	205	30	301	65
1.6L117.361		24	3 - 24	28.4	2	20	145	30	203	
1.6L117.312	Gear Motor 22 x 80	12	6 - 42	69.1	3	35	65	60	82	66
1.6L117.313		12	6 - 42	102.0	3	40	47	60	55.5	
1.6L117.314		12	6 - 42	152.0	3	40	34	60	37.5	
1.6L117.362		24	6 - 42	69.1	3	35	65	60	82	67
1.6L117.363		24	6 - 42	102.0	3	40	47	60	55.5	
1.6L117.364		24	6 - 42	152.0	3	40	34	60	37.5	
1.6L117.315	Gear Motor 22 x 85	12	9 - 24	249.0	4	45	21	80	22.5	68
1.6L117.316		12	9 - 24	369.0	4	50	15	80	15	
1.6L117.317		12	9 - 24	546.0	4	60	10	80	10	
1.6L117.318		12	9 - 24	809.0	4	65	7.0	80	7.0	
1.6L117.365		24	9 - 24	249.0	4	45	21	80	22.5	69
1.6L117.366		24	9 - 24	369.0	4	50	15	80	15	
1.6L117.367		24	9 - 24	546.0	4	60	10	80	10	
1.6L117.368		24	9 - 24	809.0	4	65	7.0	80	7.0	



Order number	Type	Rated voltage	Operating voltage range	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Betriebsspannungsbereich	Untersetzungsverhältnis	Stufen	Nenn-drehmoment	Nenn-drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	V	i		Ncm	min ¹ /rpm	Ncm	min ¹ /rpm	
1.61.077.410	Gear Motor 31 x 100	12	6 - 42	3.4	1	10	900	10	1215	70
1.61.077.420		24	6 - 42	3.4	1	10	900	10	1215	71
1.61.077.411	Gear Motor 31 x 106	12	6 - 42	11.6	2	30	260	42	355	72
1.61.077.412		12	6 - 42	21.4	2	55	140	77	190	
1.61.077.413		12	6 - 42	39.7	2	100	75	140	105	
1.61.077.421		24	6 - 42	11.6	2	30	260	42	355	73
1.61.077.422		24	6 - 42	21.4	2	55	140	77	190	
1.61.077.423		24	6 - 42	39.7	2	100	75	140	105	
1.61.077.414	Gear Motor 31 x 88	12	6 - 42	72.0	3	100	40	140	60	74
1.61.077.415		12	6 - 42	135.0	3	180	23	252	33	
1.61.077.416		12	6 - 42	250.0	3	200	14	280	18	
1.61.077.424		24	6 - 42	72.0	3	100	40	140	60	75
1.61.077.425		24	6 - 42	135.0	3	180	23	252	33	
1.61.077.426		24	6 - 42	250.0	3	200	14	280	18	



Order number	Type	Rated voltage	Operating voltage range	Gear ratio	Stages	Rated torque	Rated speed	Max. torque	No load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Betriebsspannungsbereich	Untersetzungverhältnis	Stufen	Nenn Drehmoment	Nenn drehzahl	max. Drehmoment	Leerlauf drehzahl	Seite
		V	V			Ncm	min ² /rpm	Ncm	min ² /rpm	
1.6L.050.440	Gear Motor 70 x 129	12	6 - 42	6.3	2	40	460	56	535	76
1.6L.050.441		12	6 - 42	12.0	2	80	240	112	281	
1.6L.050.442		12	6 - 42	24.7	3	150	116	210	136	
1.6L.050.443		12	6 - 42	46.7	3	290	61	406	72	
1.6L.050.460		24	6 - 42	6.3	2	40	460	56	535	77
1.6L.050.461		24	6 - 42	12.0	2	80	240	112	281	
1.6L.050.462		24	6 - 42	24.7	3	150	116	210	136	
1.6L.050.463		24	6 - 42	46.7	3	290	61	406	72	
1.6L.050.444	Gear Motor 70 x 114	12	6 - 42	24.7	3	90	92	126	121	78
1.6L.050.445		12	6 - 42	46.7	3	180	48	252	64	
1.6L.050.446		12	6 - 42	96.5	4	330	24	462	31	
1.6L.050.447		12	6 - 42	183.0	4	400	14	560	16	
1.6L.050.448		12	6 - 42	377.0	5	500	7.2	700	8.0	
1.6L.050.449		12	6 - 42	714.0	5	500	4.0	700	4.2	
1.6L.050.464		24	6 - 42	24.7	3	90	92	126	121	79
1.6L.050.465		24	6 - 42	46.7	3	180	48	252	64	
1.6L.050.466		24	6 - 42	96.5	4	330	24	462	31	
1.6L.050.467		24	6 - 42	183.0	4	400	14	560	16	
1.6L.050.468		24	6 - 42	377.0	5	500	7.2	700	8.0	
1.6L.050.469		24	6 - 42	714.0	5	500	4.0	700	4.2	



Gear Motor 29 flat
1.61.065.4XX

■ Type / Baureihe 1.61.065.XXX

403 404 405 406 407 408

Characteristics*	Nenndaten*								
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	6	6	6	6	6	6
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.330	0.330	0.280	0.240	0.170	0.170
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	4.5	9.0	15	20	20	20
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	136	64	34	18	9.5	4.6

No load characteristics*	Leerlaufdaten*								
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	190	91	44	22	10.5	5.1
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120

Features*	Kenndaten*								
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	6.3	12.6	21	28	28	42
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		27.4	56.6	116.9	241.5	499.2	1031.6
Stages	Stufen			4	5	6	7	8	9
Weight	Gewicht	W	g	150	150	150	160	160	160
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

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

* at 25 °C

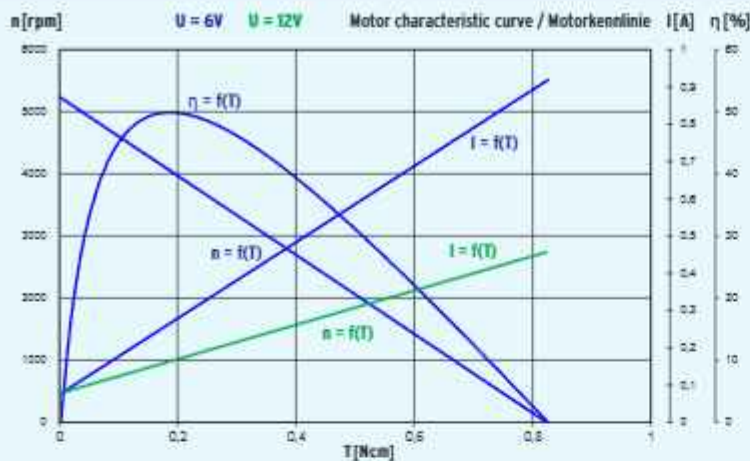
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Medical technology / Medizintechnik



423 424 425 426 427 428

12	12	12	12	12	12
0.170	0.170	0.140	0.120	0.075	0.075
4.5	9.0	15	20	20	20
136	64	34	18	9.5	4.6

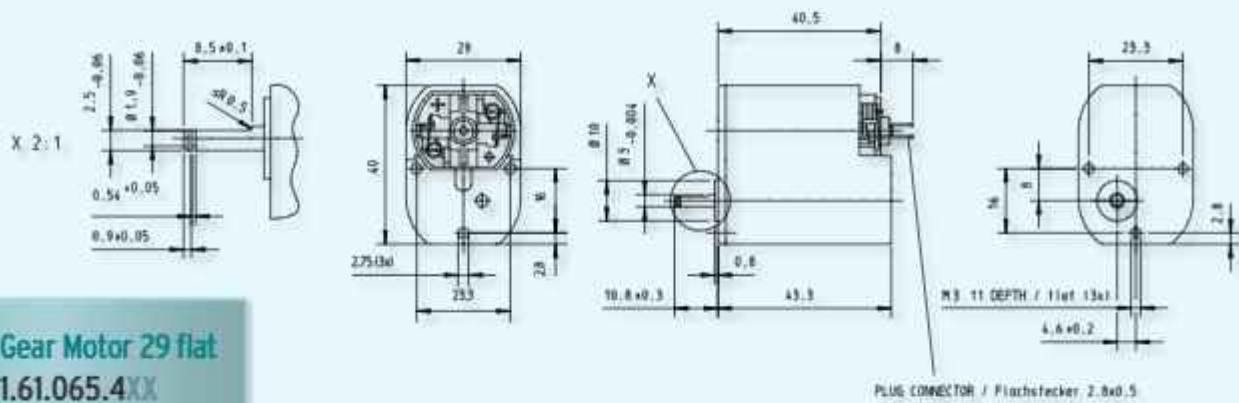
190	91	44	22	10.5	5.1
0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090

6.3	12.6	21	28	28	42
27	27	27	27	27	27
27.4	56.6	116.9	241.5	499.2	1031.6
4	5	6	7	8	9
150	150	150	160	160	160
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
15	15	15	15	15	15
40	40	40	40	40	40

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
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
Typical life expectancy	600 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Zinkdruckguss
Kollektor	Kupfer / 3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
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
Typische Lebensdauer	600 h



Gear Motor 29 flat
1.61.065.4XX

■ Type / Baureihe 1.61.065.XXX

443 444 445 446 447 448

Characteristics*	Nenndaten*								
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	18	18	18	18	18	18
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.120	0.120	0.100	0.080	0.065	0.065
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	4.5	9.0	15	20	20	20
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	136	64	34	18	9.5	4.6

No load characteristics*	Leerlaufdaten*								
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	190	91	44	22	10.5	5.1
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060

Features*	Kenndaten*								
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	6.3	12.6	21	28	28	42
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	61	61	61	61	61	61
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		27.4	56.6	116.9	241.5	499.2	1031.6
Stages	Stufen			4	5	6	7	8	9
Weight	Gewicht	W	g	150	150	150	160	160	160
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

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

* at 25 °C

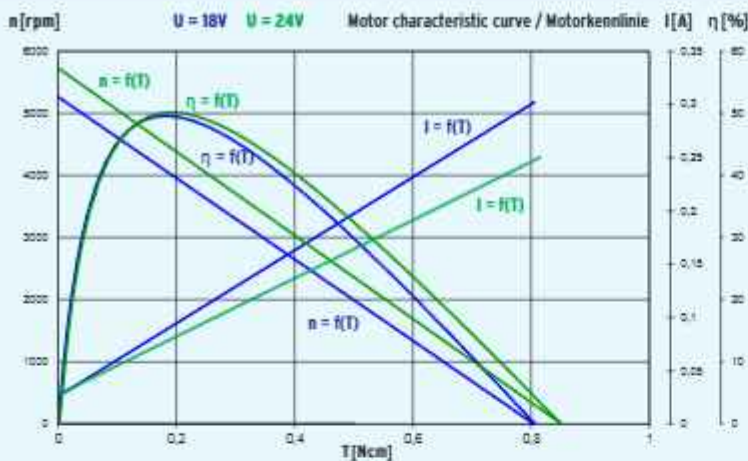
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Paper handling / Papierverarbeitende Industrie
- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Vending machines / Verkaufsautomaten



463 464 465 466 467 468

24	24	24	24	24	24
0.090	0.090	0.080	0.065	0.044	0.044
4.5	9.0	15	20	20	20
136	64	34	18	9.5	4.6

202	97	47	23	11	5.1
0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030

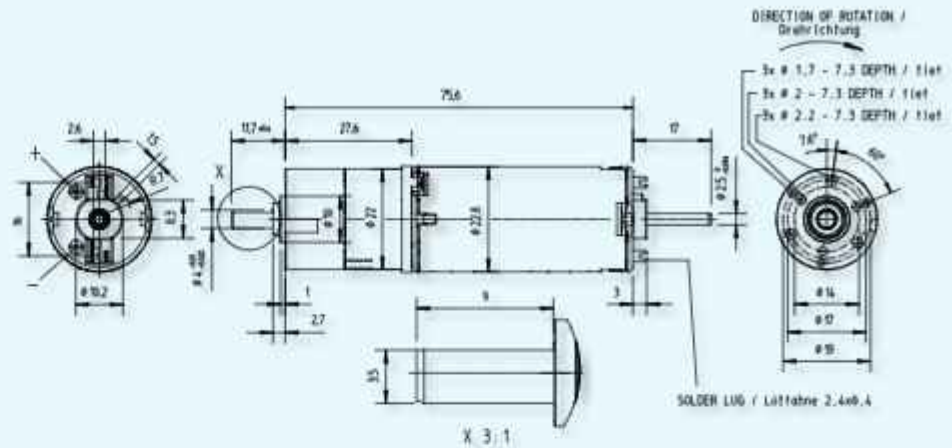
6.3	12.6	21	28	28	42
93	93	93	93	93	93
27.4	56.6	116.9	241.5	499.2	1031.6
4	5	6	7	8	9
150	150	150	160	160	160
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
15	15	15	15	15	15
40	40	40	40	40	40

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
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
Typical life expectancy	600 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Zinkdruckguss
Kollektor	Kupfer / 3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
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
Typische Lebensdauer	600 h

Gear Motor 22 x 75
1.61.117.3XX



Type / Baureihe 1.61.117.3XX

310

311

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	12
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.720	0.660
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	15	20
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	205	145

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	301	203
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.200	0.200

Features*	Kenndaten*				
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	30	30
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	6.7	6.7
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		19.2	28.4
Stages	Stufen			2	2
Weight	Gewicht	W	g	90	90
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

Operational conditions	Einsatzbedingungen				
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_a	N	8	8
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	15	15

* at 25 °C

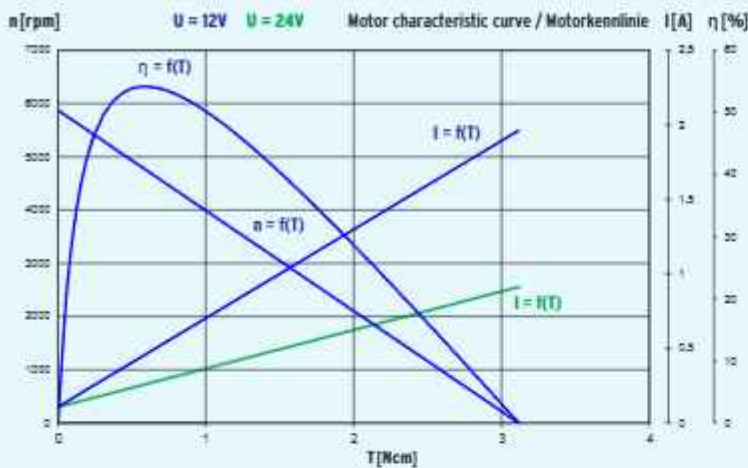
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



360

361

24	24
0.360	0.330
15	20
205	145

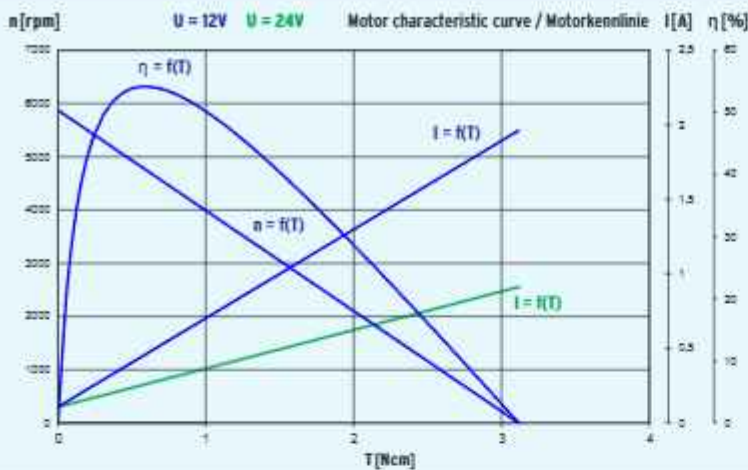
301	203
0.100	0.100

30	30
27	27
19.2	28.4
2	2
90	90
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 - +70	-10 - +70
8	8
15	15

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
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
Typical life expectancy	400 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe; 2 Kondensatoren
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
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
Typische Lebensdauer	400 h



362

363

364

24	24	24
0.290	0.240	0.190
35	40	40
65	47	34

82	55.5	37.5
0.100	0.100	0.100

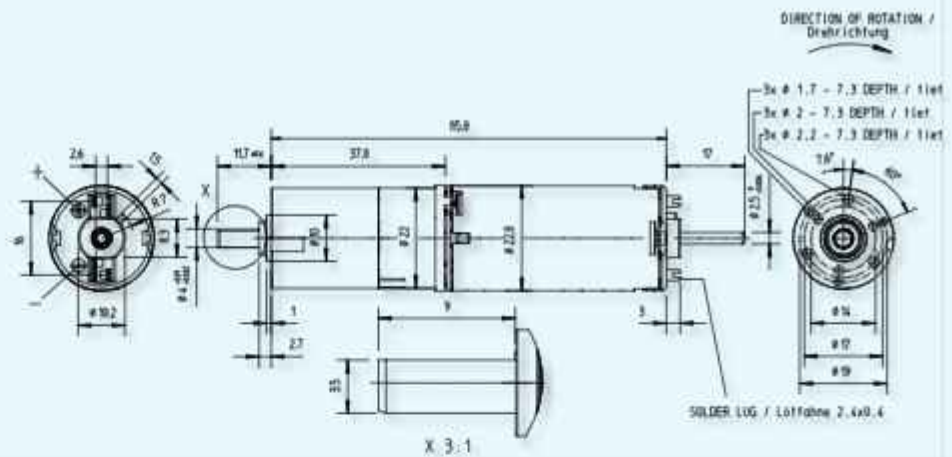
60	60	60
27	27	27
69.1	102.0	152.0
3	3	3
95	95	95
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
8	8	8
15	15	15

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
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
Typical life expectancy	400 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe; 2 Kondensatoren
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
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
Typische Lebensdauer	400 h

Gear Motor 22 x 85
1.61.117.3XX



■ Type / Baureihe 1.61.117.XXX

315

316

317

318

Characteristics*	Nenndaten*						
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	12	12	12
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.360	0.320	0.290	0.260
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	45	50	60	65
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	21	15	10	7.0

No load characteristics*	Leerlaufdaten*						
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	22.5	15	10	7.0
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.200	0.200	0.200	0.200

Features*	Kenndaten*						
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	80	80	80	80
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	6.7	6.7	6.7	6.7
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		249.0	369.0	546.0	809.0
Stages	Stufen			4	4	4	4
Weight	Gewicht	W	g	100	100	100	100
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

Operational conditions	Einsatzbedingungen						
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_A	N	8	8	8	8
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F_R	N	15	15	15	15

* at 25 °C

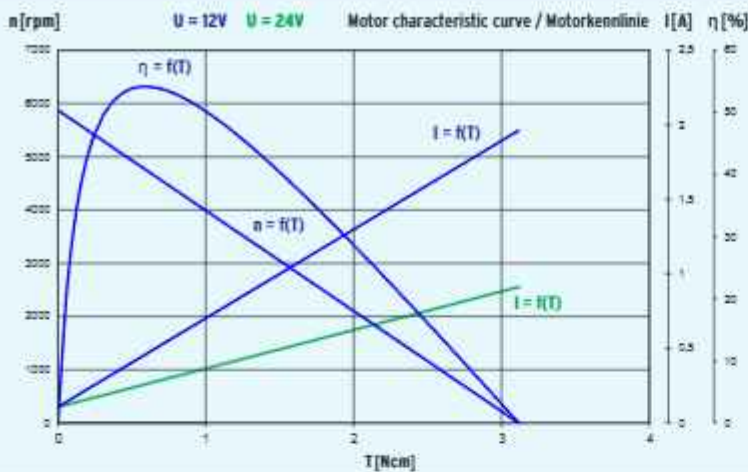
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



365 366 367 368

24	24	24	24
0.180	0.150	0.140	0.130
45	50	60	65
21	15	10	7.0

22.5	15	10	7.0
0.100	0.100	0.100	0.100

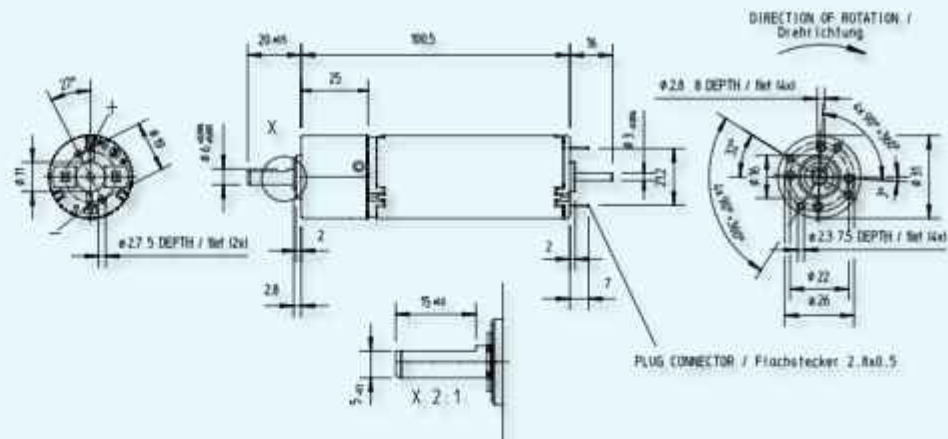
80	80	80	80
27	27	27	27
249.0	369.0	546.0	809.0
4	4	4	4
100	100	100	100
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
8	8	8	8
15	15	15	15

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
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
Typical life expectancy	400 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 3-teilig
Grundentstörung	Entstör Scheibe; 2 Kondensatoren
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP20
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
Typische Lebensdauer	400 h

Gear Motor 31 x 100
1.61.077.4XX



Type / Baureihe 1.61.077.XXX

410

Characteristics*	Nenndaten*			
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12
Rated current	Nennstrom	I_n	A	1.400
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	10
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	900

No load characteristics*	Leerlaufdaten*			
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	1215
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.200

Features*	Kenndaten*			
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	10
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	2.7
Gear ratio	Untersetzungsverhältnis	i		3.4
Stages	Stufen			1
Weight	Gewicht	W	g	270
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6

Operational conditions	Einsatzbedingungen			
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_a	N	10
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	30

* at 25 °C

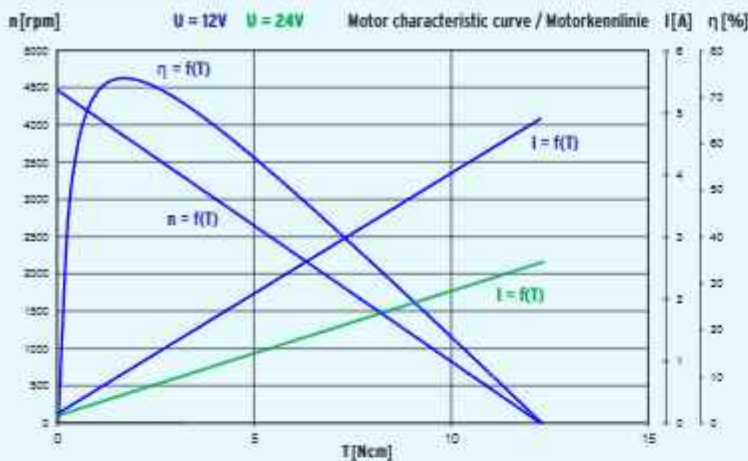
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Vending/Banking machines / Verkaufs-/Bankautomaten
- ▶ Medical Technology / Medizintechnik

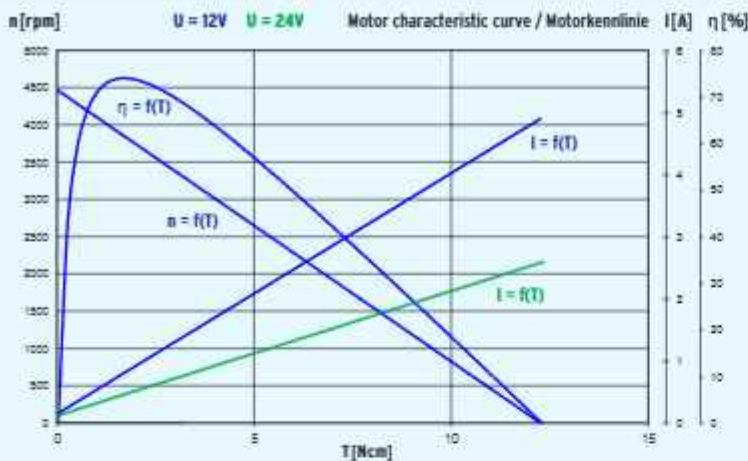


420

	24
	0.700
	10
	900
	1215
	0.100
	10
	10
	3.4
	1
	270
	0.05 - 0.6
	-10 ~ +70
	10
	30

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
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
Typical life expectancy	800 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
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
Typische Lebensdauer	800 h



421

422

423

24	24	24
0.700	0.700	0.700
30	55	100
260	140	75

355	190	105
0.115	0.135	0.075

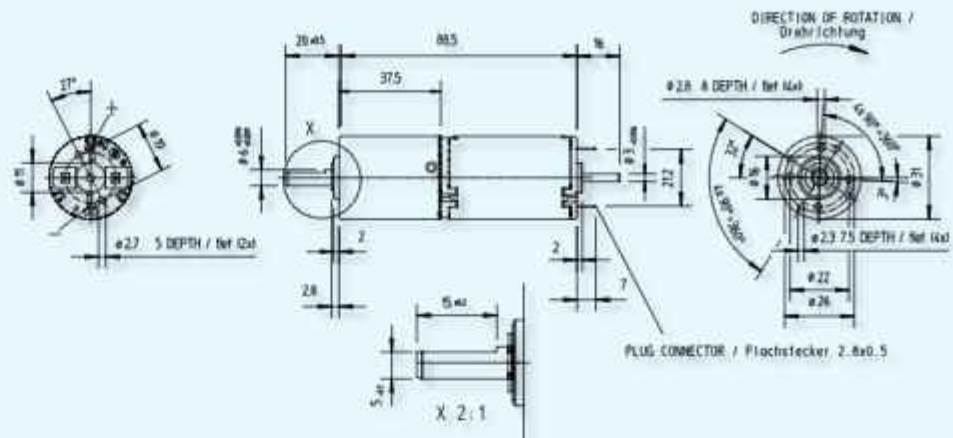
42	77	140
10	10	10
11.6	21.4	39.7
2	2	2
275	275	275
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 ~ +70	-10 ~ +70	-10 ~ +70
10	10	10
30	30	30

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
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
Typical life expectancy	800 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
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
Typische Lebensdauer	800 h

Gear Motor 31 x 88 1.61.077.4XX



■ Type / Baureihe 1.61.077.XXX

414

415

416

Characteristics*	Nenndaten*					
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	12	12
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.850	0.850	0.550
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	100	180	200
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	40	23	14

No load characteristics*	Leerlaufdaten*					
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	60	33	18
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.150	0.140	0.140

Features*	Kenndaten*					
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	140	252	280
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	4.8	4.8	4.8
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		72.0	135.0	250.0
Stages	Stufen			3	3	3
Weight	Gewicht	W	g	200	200	200
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

Operational conditions	Einsatzbedingungen					
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_a	N	10	10	10
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F_r	N	30	30	30

* at 25 °C

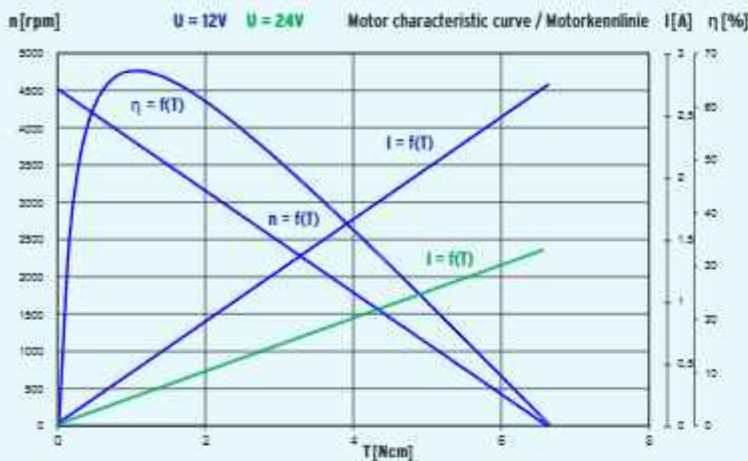
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Vending/Banking machines / Verkaufs-/Bankautomaten
- ▶ Medical Technology / Medizintechnik



424

425

426

24	24	24	
0.425	0.425	0.275	
100	180	200	
40	23	14	

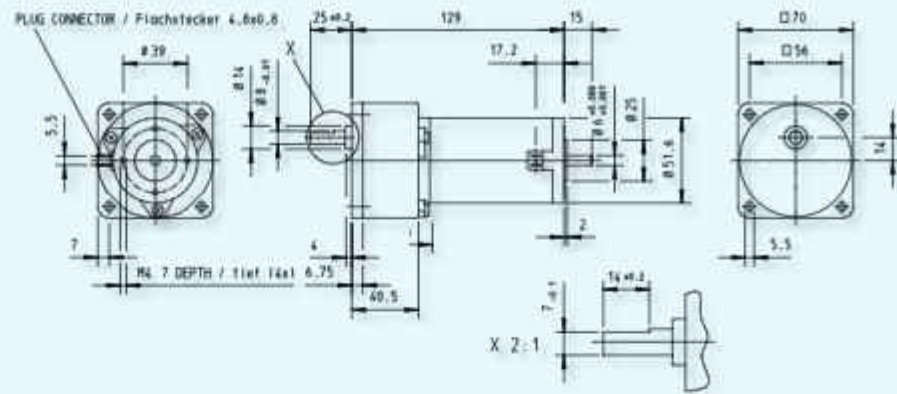
60	33	18	
0.075	0.070	0.070	

140	252	280	
18	18	18	
72.0	135.0	250.0	
3	3	3	
200	200	200	
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	

-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	
10	10	10	
30	30	30	

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
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
Typical life expectancy	800 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Kunststoff
Kollektor	Kupfer / 7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
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
Typische Lebensdauer	800 h



Gear Motor 70 x 129
1.61.050.4XX

■ Type / Baureihe 1.61.050.XXX

440

441

442

443

Characteristics*	Nenndaten*						
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	12	12	12
Rated current	Nennstrom	I_n	A	3.300	3.500	3.500	3.600
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	40	80	150	290
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	460	240	116	61

No load characteristics*	Leerlaufdaten*						
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	535	281	136	72
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.700	0.700	0.700	0.700

Features*	Kenndaten*						
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	56	112	210	406
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.7	0.7	0.7	0.7
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		6.3	12.0	24.7	46.7
Stages	Stufen			2	2	3	3
Weight	Gewicht	W	g	1150	1150	1150	1150
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

Operational conditions	Einsatzbedingungen						
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_A	N	30	30	30	30
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F_R	N	100	100	100	100

* at 25 °C

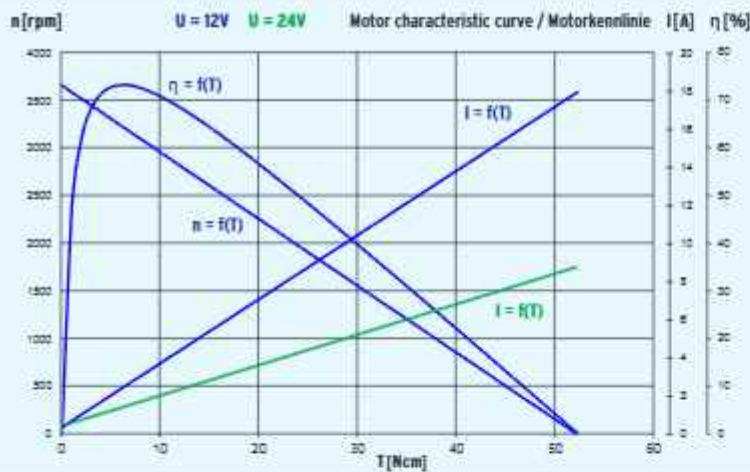
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Application Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



460 461 462 463

24	24	24	24
1.650	1.750	1.750	1.800
40	80	150	290
460	240	116	61

535	281	136	72
0.350	0.350	0.350	0.350

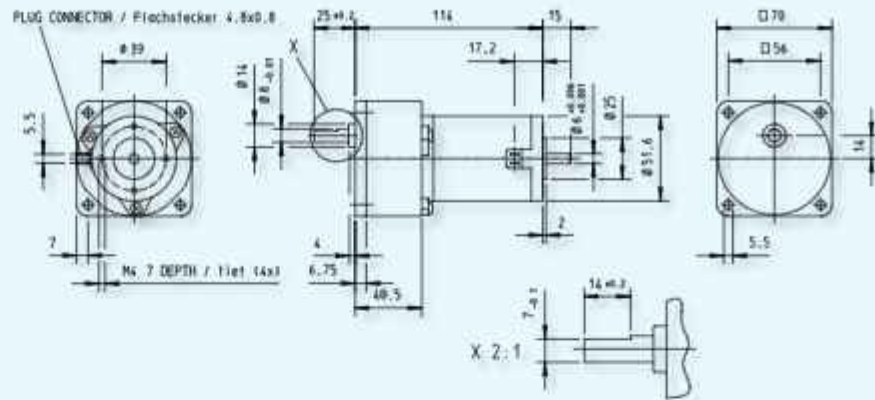
56	112	210	406
2.8	2.8	2.8	2.8
6.3	12.0	24.7	46.7
2	2	3	3
1150	1150	1150	1150
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
30	30	30	30
100	100	100	100

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
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
Typical life expectancy	1000 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Zinkdruckguss
Kollektor	Kupfer / 12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
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
Typische Lebensdauer	1000 h

Gear Motor 70 x 114
1.61.050.4XX



■ Type / Baureihe 1.61.050.XXX

444 445 446 447 448 449

Characteristics*	Nenndaten*								
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	12	12	12	12	12
Rated current	Nennstrom	I_n	A	2.400	2.500	2.500	1.900	1.500	1.200
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	90	180	330	400	500	500
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	92	48	24	14	7.2	4.0

No load characteristics*	Leerlaufdaten*								
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	121	64	31	16	8.0	4.2
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800

Features*	Kenndaten*								
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	126	252	462	560	700	700
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		24.7	46.7	96.5	183.0	377.0	714.0
Stages	Stufen			3	3	4	4	5	5
Weight	Gewicht	W	g	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

Operational conditions	Einsatzbedingungen								
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_A	N	30	30	30	30	30	30
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	F_R	N	100	100	100	100	100	100

* at 25 °C

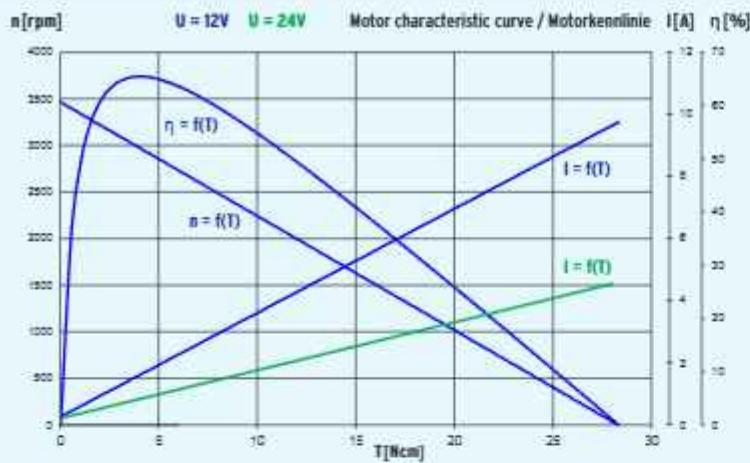
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88

Applications Examples / Applikationsbeispiele

- ▶ Building automation / Gebäudeautomation
- ▶ Miscellaneous Industrial / verschiedene Industriezweige



464 465 466 467 468 469

24	24	24	24	24	24
1.200	1.250	1.250	0.950	0.750	0.600
90	180	330	400	500	500
92	48	24	14	7.2	4.0

121	64	31	16	8.0	4.2
0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400

126	252	462	560	700	700
7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
24.7	46.7	96.5	183.0	377.0	714.0
3	3	4	4	5	5
1000	1000	1000	1000	1000	1000
0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6

-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
30	30	30	30	30	30
100	100	100	100	100	100

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
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
Typical life expectancy	1000 h

Aufbau	
Getriebegehäuse	Zinkdruckguss
Kollektor	Kupfer / 12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP40
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
Typische Lebensdauer	1000 h

swift personal
authentic flexible cooperative

Convincing Überzeugende Kombin

Steel planetary gearing

When there is a need to transmit very high torques and fulfill highly challenging life requirements under high load, that is where our new steel planetary gearing combinations come into play.

With diameters of 42, 52 and 62 mm and in 1-, 2- or 3-stage configurations, these steel planetary gearboxes units may be combined with a large number of proven Bühler DC motors as well as with brushless Bühler motors of the ec4more product line.

These steel planetary gearboxes from the company of the renowned gear specialist IMS Gear are now part of our standard program. They can be delivered on short notice, even though they are not warehouse goods.

Let us work together to find the right combination for your drive tasks!

Stahl-Planetengetriebe

Wenn es auf die Übertragung höchster Drehmomente und die Erfüllung anspruchsvollster Anforderungen an Lebensdauer unter hoher Last geht, dann kommen unsere neuen Stahl-Planetengetriebe-Kombinationen ins Spiel.

Mit Durchmessern von 42, 52 und 62mm und in 1-, 2- oder 3-stufiger Auslegung lassen sich diese Stahl-Planetengetriebe mit einer großen Anzahl bewährter Bühler DC-Motoren, wie auch den bürstenlosen Bühler Motoren der ec4more-Familie kombinieren.

Die Stahl-Planetengetriebe aus dem Haus des renommierten Getriebespezialisten IMS Gear sind jetzt Teil unseres Standardprogramms. Sie sind kurzfristig lieferbar, dennoch keine Lagerware.

Lassen Sie uns gemeinsam die richtige Kombination für Ihre Antriebsaufgaben finden!



Combinations. ationen.



Gear Motor
62 mm PLG



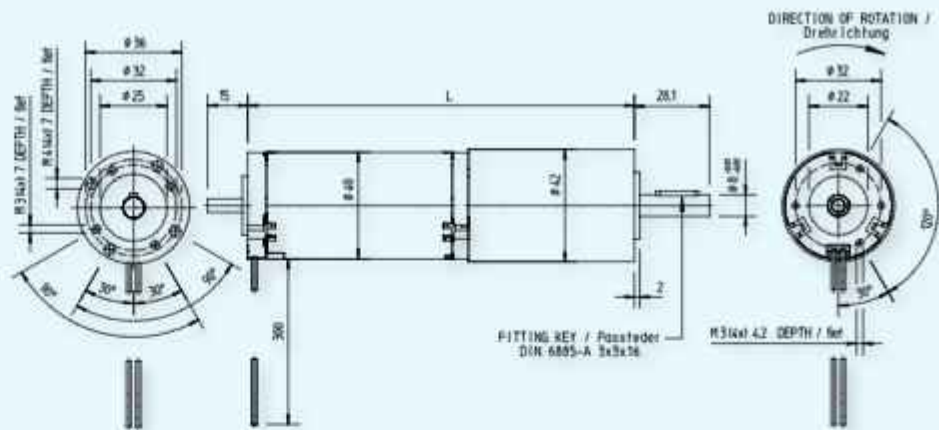
Gear Motor
52 mm PLG



Gear Motor
42 mm PLG



Gear Motor
42 mm PLG



■ Type / Baureihe 1.f3.049.4XX

with PM 42

Characteristics*	Nenndaten*					
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24	24	24
Rated current	Nennstrom	I_n	A	0.81	0.81	0.81
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	14 - 26	47 - 154	154 - 929
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	472 - 892	72 - 236	11 - 65

No load characteristics*	Leerlaufdaten*					
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	531 - 1005	81 - 266	12 - 73
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.2	0.3	0.4

Performance*	Leistungsdaten*					
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	61 - 115	209 - 686	684 - 1500
Stages	Stufen			1	2	3
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		3.7 - 7	14 - 46	51 - 308

Performance*	Leistungsdaten*					
Weight	Gewicht	W	g	770	800	835
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	3.7	3.7	3.7
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0	0	0

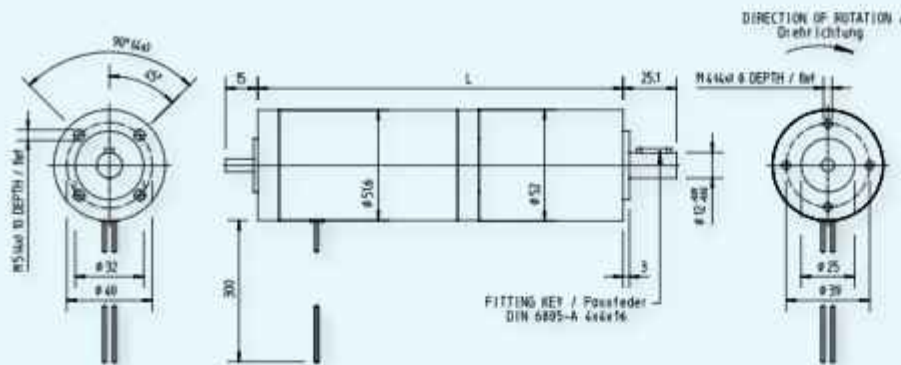
Operational conditions	Einsatzbedingungen					
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_A	N	50	80	110
Radial force	Radialkraft	F_R	N	160	230	300
Length (motor with gearbox)	Länge (Motor mit Getriebe)	L	mm	132 / 142.9	145.1 / 156	158.1 / 169

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88



Gear Motor
52 mm PLG

■ Type / Baureihe 1.13.044.4XX

with PM 52

Characteristics*	Nennwerten*					
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24	24	24
Rated current	Nennstrom	I_n	A	1.5	1.5	1.5
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	27 - 50	90 - 298	297 - 1793
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	454 - 859	69 - 227	10 - 62

No load characteristics*	Leerlaufdaten*					
No load speed	Leerauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	507 - 959	77 - 253	12 - 70
No load current	Leeraufstrom	I_0	A	0.2	0.3	0.4

Performance*	Leistungsdaten*					
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	128 - 242	437 - 1200	1432 - 2500
Stages	Stufen			1	2	3
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		3.7 - 7	14 - 46	51 - 308

Performance*	Leistungsdaten*					
Weight	Gewicht	W	g	1340	1540	1740
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.16	0.16	0.16
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0	0	0

Operational conditions	Einsatzbedingungen					
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_A	N	60	100	150
Radial force	Radialkraft	F_R	N	200	320	450
Length (motor with gearbox)	Länge (Motor mit Getriebe)	L	mm	156.5 / 174.8	170.7 / 189	184.9 / 203.2

* at 25 °C

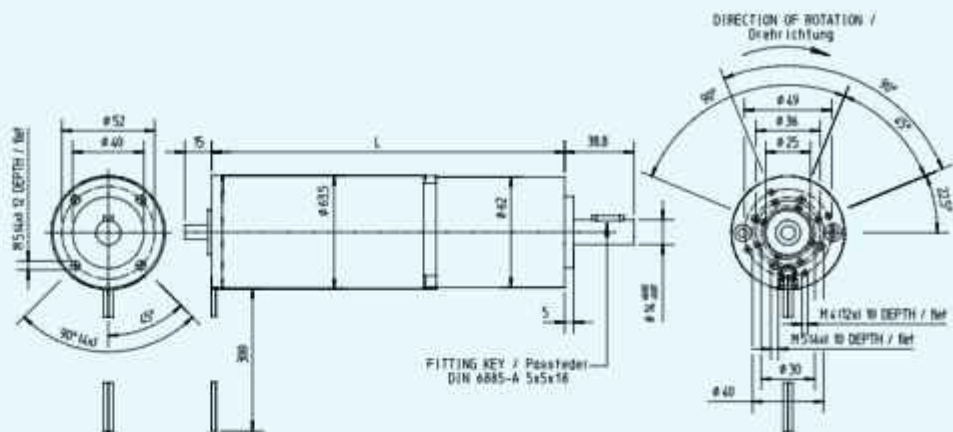
* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88



Gear Motor
62 mm PLG



■ Type / Baureihe 1.f3.063.4XX

with PM 62

Characteristics*	Nenndaten*					
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24	24	24
Rated current	Nennstrom	I_n	A	5.2	5.2	5.2
Rated torque	Nenn Drehmoment	T_n/M_n	Ncm	93 - 176	316 - 1040	1037 - 6264
Rated speed	Nenn Drehzahl	n_n	rpm/min ⁻¹	474 - 897	72 - 237	11 - 65

No load characteristics*	Leerlaufdaten*					
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n_0	rpm/min ⁻¹	523 - 990	80 - 261	12 - 72
No load current	Leerlaufstrom	I_0	A	0.6	0.7	0.8

Performance*	Leistungsdaten*					
max. Torque	max. Drehmoment	T_{max}/M_{max}	Ncm	493 - 800	1679 - 2500	3324 - 5000
Stages	Stufen			1	2	3
Gear ratio	Untersetungsverhältnis	i		3.7 - 7	14 - 46	51 - 308

Performance*	Leistungsdaten*					
Weight	Gewicht	W	g	2280	2680	3080
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.36	0.36	0.36
Axial play output shaft	Axialspiel Abtriebswelle		mm	0	0	0

Operational conditions	Einsatzbedingungen					
Temperature range	Temperaturbereich	T	°C	-10 - +70	-10 - +70	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F_A	N	70	100	150
Radial force	Radialkraft	F_R	N	240	360	520
Length (motor with gearbox)	Länge (Motor mit Getriebe)	L	mm	181.9 / 197.5	198.8 / 214.4	215.6 / 231.2

* at 25 °C

* bezogen auf 25 °C

Customized Bühler drives / Maßgeschneiderte Bühler Antriebe

- ▶ Variants: p. 84 / Varianten: S. 84
- ▶ Customer specific developments: p. 88 / Kundenspezifische Entwicklungen: S. 88



Perfect control. Perfekte Kontrolle.



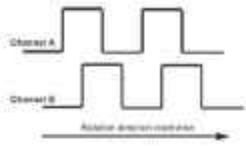
Control with highest precision

The Mini Rotary Encoders ME16, ME22, MEC22 and AE30 offer perfect motion control in the tightest of spaces. The patented construction is characterized by maximum precision and reliability. With mechanical load capacities that are far above average, these encoders fit in well with a large selection of different Bühler motors.

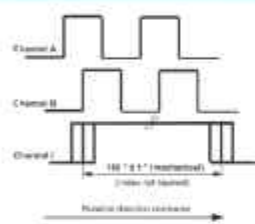
Steuern mit höchster Präzision

Die Mini-Drehgeber ME16, ME22, MEC22 und AE30 bieten perfekte Motion Control auf engstem Raum. Die patentierte Konstruktion zeichnet sich durch höchste Präzision und Zuverlässigkeit aus. Mit ihrer weit über dem Durchschnitt liegenden mechanischen Belastbarkeit passen diese Drehgeber gut zu einer großen Auswahl verschiedener Bühler Motoren.

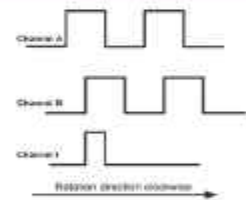
Encoder



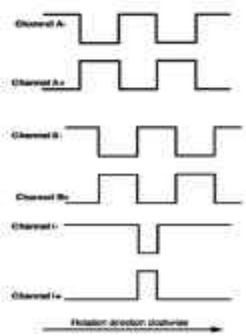
Encoder ME16



Encoder ME22



Encoder MEC22



Encoder AE30



Optical Encoder	Optischer Encoder	
Diameter x Length	Durchmesser x Länge	$d \times l / \text{mm}$
Width x Length x Height	Breite x Länge x Höhe	$b \times l \times h / \text{mm}$

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

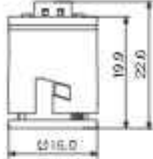
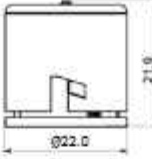
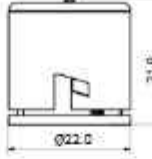
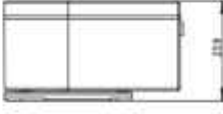



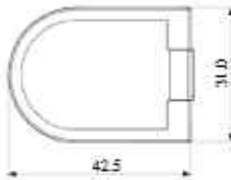
Output option	Ausgangsart	
Operating temperature max.	Betriebstemperatur max.	
Supply voltage	Versorgungsspannung	V_{cc} / V
Supply current	Stromaufnahme	I_{cc} / mA
Supply current / push-pull	Stromaufnahme / Push-Pull	I_{cc} / mA
Supply current / line driver	Stromaufnahme / Line Driver	I_{cc} / mA
Output voltage	Ausgangsspannung	V_{oh} / V
Load capacitance (2.7 kΩ)	Lastkapazität (2.7 kΩ)	C_L / pF
Load capacitance (3.3 kΩ)	Lastkapazität (3.3 kΩ)	C_L / pF

Channel A and B	A und B Kanal	
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V_{oh} / V
Low level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V_{ol} / V
Rise time	Anstiegszeit	T_r / ns
Fall time	Fallzeit	T_f / ns
Output current per channel	Ausgangsstrom pro Kanal	I_{oh} / mA

Index Channel	Index Kanal	
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V_{oh} / V
Level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V_{ol} / V
Rise time	Anstiegszeit	$T_r / \mu\text{s}$
Fall time	Fallzeit	$T_f / \mu\text{s}$
Output current	Ausgangsstrom	I_{oh} / mA

Push-pull option	Push-Pull Option	
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V_{oh} / V
Low level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V_{ol} / V
Rise time	Anstiegszeit	T_r / ns
Fall time	Fallzeit	T_f / ns
Output current per channel	Ausgangsstrom pro Kanal	I_{oh} / mA

Line driver option	Line Driver Option	
High level output voltage	Ausgangsspannung High Pegel	V_{oh} / V
Low level output voltage	Ausgangsspannung Low Pegel	V_{ol} / V
Rise time	Anstiegszeit	T_r / ns
Fall time	Fallzeit	T_f / ns
Output current per channel	Ausgangsstrom pro Kanal	I_{oh} / mA
Count frequency	Zählfrequenz	kHz
Pulse width error	Impulsweitenfehler	$\Delta \Pi / \%$
Phase error	Phasenfehler	$\Delta \phi / \%$
Position error	Lagefehler	$\Delta \theta / \text{m}$
Available for motor type	Verfügbar für Motortyp	

ME16	ME22	MEC22	AE30
16 x 22,6	22 x 21,9	22 x 21,9	31,0 x 42,5 x 23,9
			
			
<p>Molex connector / Stecker Contact / Kontakte 4 x 50079-800 Housing / Gehäuse 1 x 51021-0400 cable output only on request Kabelausgang nur auf Anfrage</p> <p>75 up to / bis 230</p> <p>A / B 2 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich</p>	<p>Molex connector / Stecker Contact / Kontakte 5 x 50079-800 Housing / Gehäuse 1 x 51021-0500 cable output only on request Kabelausgang nur auf Anfrage</p> <p>1 up to / bis 360</p> <p>A / B / I 3 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich</p>	<p>Molex connector / Stecker Contact / Kontakte 5 x 50079-800 Housing / Gehäuse 1 x 51021-0500 cable output only on request Kabelausgang nur auf Anfrage</p> <p>500 up to / bis 2048</p> <p>A / B / I 3 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich</p>	<p>Wemnacher connector / Stecker Contact / Kontakte 8 x CX-T125F Housing / Gehäuse 1 x CX-H-125-8</p> <p>100 up to / bis 1024</p> <p>M(+/-) / B(+/-) / I(+/-) 3 square outputs / Rechteckimpulse 90° phase shifted / Phasenversatz TTL compatible / kompatibel quadrature possible / Quadratur möglich</p>
	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 _{cc}	max. V _{cc}	max. V _{cc}	max. V _{cc}
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 tor / bei 500 / 512 cpr max. 240 tor / 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		
DC Motor 22, DC Motor 31	DC Motor 22, DC Motor 31, DC Motor 40, DC Motor 51, DC Motor 63, EC Motor 39, EC Motor 62	DC Motor 22, DC Motor 31, DC Motor 40, DC Motor 51, DC Motor 63, EC Motor 39, EC Motor 62	all except / alle ausser DC Motor 22

swift personal
authentic flexible cooperative

Customize Für Sie individuell

Arriving at a very personal solution
with variants projects:

Coil modifications, different shafts, other brushes, alternative materials for gears and different gear reductions in gearboxes make a STOCK SERVICE product into your very personal drive.

Combined with countless accessory parts such as Hall sensors, encoders, sheet metal parts, gearboxes, belt wheels, wire leads, plug connectors, turned and injection molded parts, adapters and brackets, you get a solution that is as individual as your fingerprint.

Tell us about your project, and we will work out an individually customized proposal for a solution to your drive tasks.



magnetic Encoder
magnetischer Encoder

spec. B-Endschild
spez. B-Lagerschild

Gear Motor 31
1.61.077.XXX



Pinion
Ritzel
Wire harness
Kabelbaum
Cover
Abdeckung

spec. carrier
spez. Mitnehmer
spec. cover
spez. Abdeckung

optical Encoder
optischer Encoder

Gear Motor 29 flat
1.61.065.XXX



optical Encoder
optischer Encoder

Pinion
Ritzel

Gear Motor 22
1.61.117.XXX



d for you. ualisiert.

Mit Variantenprojekten zur ganz persönlichen Lösung:

Wicklungsänderungen, unterschiedliche Wellen, andere Bürsten, alternative Materialien für Zahnräder und verschiedene Untersetzungen bei den Getrieben machen aus einem STOCK SERVICE Produkt Ihren ganz persönlichen Antrieb.



Wire harness
Kabelbaum
Pulley
Riemenscheibe

Gearbox
Getriebe

DC Motor 40
1.13.049.XXX

Kombiniert mit unzähligen Zubehörteilen wie Hallensoren, Encodern, Blechteilen, Getrieben, Riemenscheiben, Lützen, Steckern, Dreh- u. Spritzgussteilen, Adaptern und Haltern erhalten Sie eine Lösung, so individuell wie Ihr Fingerabdruck.

Erzählen Sie uns von Ihrem Projekt und wir werden Ihnen einen ganz individuellen Vorschlag zur Lösung Ihrer Antriebsaufgaben erarbeiten.



Wire harness
Kabelbaum
Pulley
Riemenscheibe

Worm
Schnecke

DC Motor 51
1.13.044.XXX

Read more about our variant's success stories >>>

Erfahren Sie mehr über unsere Varianten-Erfolgsgeschichten >>>

Contact us for any further enquiries:

Kontaktieren Sie uns für weitere Anfragen:

Tel.: +49 911 45 04-0

>>> fast forward solutions

swift personal
authentic flexible cooperative

The task:

Drive solutions for an automated cash handling system right at the workplace of the bank worker.

The special challenge:

High energy density and high dynamics with absolute reliability.

The Bühler solution:

Variants project based on the 39 mm BLDC motor. Armature coil optimized for special requirements. Adaptation of the mechanical interface and the end shield to the customer system. The electric interfaces are adapted to the existing electronics at the customer.

Forming the basis for this successful solution was the many years of a trusting relationship and partner-based cooperation with the local sales partner and with the customer.

Die Aufgabe:

Antriebslösungen für ein automatisiertes Cash-Handling-System direkt am Arbeitsplatz des Bankmitarbeiters.

Die besondere Herausforderung:

Hohe Energiedichte und hohe Dynamik bei absoluter Zuverlässigkeit.

Die Bühler Lösung:

Variantenprojekt auf Basis des 39 mm BLDC Motors. Für die spezielle Anforderung optimierte Ankerwicklung, Anpassung der mechanischen Schnittstelle und des Lagerschildes auf das Kundensystem. Anpassung der elektrischen Schnittstellen auf die bereits kundenseitig vorhandene Elektronik.

Die Basis für diese erfolgreiche Lösung war die langjährige vertrauensvolle und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem Vertriebspartner vor Ort und mit dem Kunden.



The task:

In application for integrated drive for sun curtains and rolling shades.

The special challenge:

Small mounting space with entire drive unit housed within the curtain tube. High torque requirement. Low noise development and a sound pattern that is quite pleasant psycho-acoustically. Can also be powered by battery current. Ambitious cost target.

The Bühler solution:

Bühler Motor planetary gearing motors with 22 and 31 mm diameter are used as the base motors here. Target-precise optimization of the motor coil. Fine tuning of running sounds by use of the Bühler Motor Sound Designer. Coordination of the drive shaft and wiring to the customer's specific interfaces.

Die Aufgabe:

In Applikation integrierter Antrieb für Sonnenschutz-Jalousien und -Rollo's.

Die besondere Herausforderung:

Knapper Bauraum durch Unterbringung der kompletten Antriebseinheit innerhalb der Jalousientragrohre. Hohe Anforderung an Drehmoment. Niedrige Geräusentwicklung und ein psychoakustisch besonders angenehmes Geräuschbild. Die Energieversorgung auch mit Batterie-strom. Ehrgeiziges Kostenziel.

Die Bühler Lösung:

Bühler Motor Planetengetriebemotoren mit 22 und 31 mm Durchmesser als Ausgangsbasis. Zielgenaue Optimierung der Motorwicklung. Feinabstimmung der Laufgeräusche durch die Bühler Motor Sounddesigner. Abstimmung der Antriebswelle und der Verkabelung auf die kundenspezifischen Schnittstellen.



Successful Variants. Erfolgreiche Varianten.

- » Variants are the fast path to customer specific solutions at manageable costs. «
- » Variantenprojekte sind der schnelle Weg zu kundenspezifischen Lösungen bei überschaubaren Kosten. «

Gerhard Hofmann
Project Manager Industrial Solutions



swift personal
authentic flexible
cooperative

Developed en Komplett für Sie



Customer specific development

Are you confronted with very special challenges?
Mounting space, power, durability, noise, temperature resistance, drive control or actuators?

You not only need a drive, but also a complete drive solution that seamlessly integrates into your systems?
Are you perhaps even looking for a complete solution?

Then you have found the right partner with Bühler Motor. With in-house system competence, in-house development competence, in-house production competence and in-house quality competence, Bühler Motor is capable of relieving your work load. You not only gain the optimal solution, you also get more time to focus completely on your core competences.





tailored for you. developed.



Speziell für Sie entwickelt

Sie stehen vor ganz speziellen Herausforderungen?
Bauraum, Leistung, Haltbarkeit, Geräusch, Temperaturresistenz, Ansteuerung oder Aktuatorik?

Sie brauchen nicht nur einen Antrieb, sondern eine komplette Antriebslösung, die sich nahtlos in Ihre Systeme einfügt? Sie sind vielleicht sogar auf der Suche nach einer Komplettlösung?

Dann haben Sie mit Bühler Motor den richtigen Partner gefunden. Mit eigener Systemkompetenz, eigener Entwicklungskompetenz, eigener Fertigungskompetenz und eigener Qualitätskompetenz ist Bühler Motor in der Lage Sie wirkungsvoll zu entlasten. So gewinnen Sie nicht nur die optimale Lösung, sondern können sich ganz auf Ihre Kernkompetenzen konzentrieren.

Read more about our
customer's success stories >>>

Erfahren Sie mehr über unsere
Kundenspezifischen
Erfolgsgeschichten >>>

Contact us for any further enquiries:
Kontaktieren Sie uns
für weitere Anfragen:

Tel.: +49 911 45 04-0

>>> fast forward solutions

swift personal
authentic flexible cooperative



The task:

Develop a pump drive to convey fuel in the agricultural and farming equipment field.

The special challenge:

All parts and materials resistant to continual exposure to aggressive components of diesel and especially biodiesel fuel. Can withstand strong vibrations. Life of over 20,000 hours. Narrow mounting space and high power density.

The Bühler solution:

Completely customized EC motor. Internal rotor with segmented stator for optimal power density. End shield that simultaneously serves as part of the pump. Materials verified in extensive tests, e.g. plastic and metallic coating. Special attention to mass production with a maximum degree of cleanliness to prevent particles from entering the fuel-conveying parts. Development in close cooperation with the OEM.

Die Aufgabe:

Entwicklung eines Pumpenantriebes zur Treibstoffförderung im Agrar- und Landtechnikbereich.

Die besondere Herausforderung:

Dauerhafte Resistenz aller Teile und Materialien gegenüber den aggressiven Bestandteilen des Diesel- und insbesondere des Biodieseltreibstoffs. Unempfindlichkeit gegenüber starken Vibrationen. Lebensdauer von mehr als 20.000 Stunden. Enger Bauraum und hohe Leistungsdichte.

Die Bühler Lösung:

Komplett maßgeschneiderter EC-Motor. Innenläufer mit geteilten Statoren für optimale Leistungsdichte. Lager Schild, das gleichzeitig als Bestandteil der Pumpe dient. In umfangreichen Tests verifizierte Materialien, bzw. Kunststoff- und Metallbeschichtung. Besonderes Augenmerk bei der Industrialisierung auf höchste Sauberkeit um zu verhindern, das Partikel in treibstoffführende Teile gelangen. Entwicklung in enger Zusammenarbeit mit dem OEM.

The task:

Complete drive solution for paper handling in DIN A4 color printers.

The special challenge:

Number of motors should be minimized by simultaneously handling the functionalities of multiple drives by a single motor. Spanning large distances while fitting into tight mounting spaces. Maximum reliability and life, minimization of maintenance needs.

The Bühler solution:

Development of complex actuators with plastic injection molding. The gearbox housings that are also produced by Bühler serve as receivers for the sensors and protect the actuators from paper dust. Specially calibrated sensors sense elevated system friction values and give the signal for activation of the various parts of the drive system. The activation itself is performed by solenoids.

Specially developed encoders for reliable synchronization of all functions. Simultaneous engineering: Developed in parallel and tightly intermeshed with the development of the overall application.

Die Aufgabe:

Komplette Antriebslösung für das Paperhandling in DIN A4 Farbdruckern.

Die besondere Herausforderung:

Minimierung der Anzahl der Motoren durch gleichzeitige Darstellung der Funktion mehrerer Antriebe durch jeweils einen einzigen Motor. Überbrückung großer räumlicher Distanzen bei gleichzeitig knappem Bauraum. Höchste Zuverlässigkeit und Lebensdauer, Minimierung des Wartungsaufwands.



Successful customized. Erfolgreich maßgeschneidert.

» I look forward to
your special
challenges. «

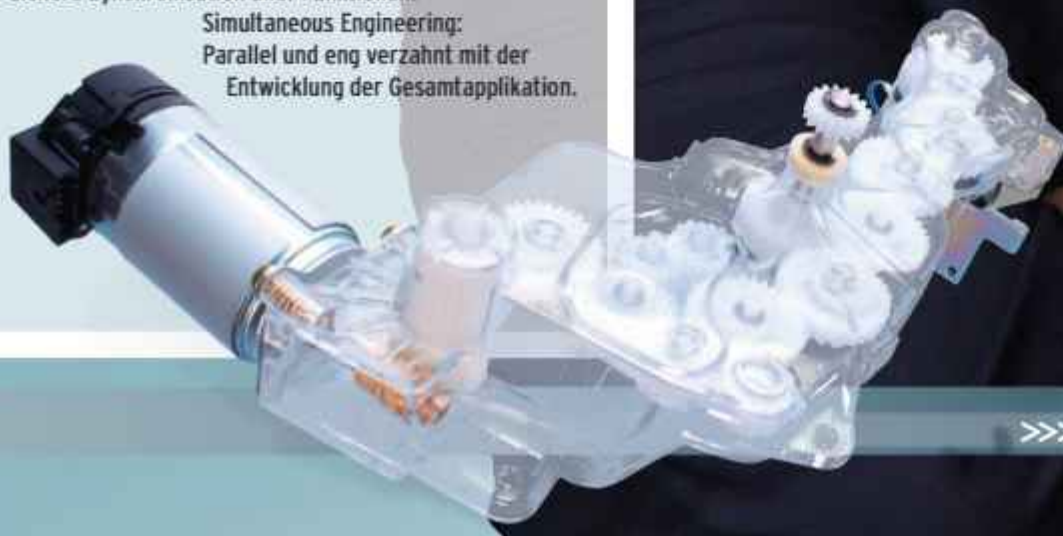
» Ich freue mich auf Ihre
ganz speziellen
Herausforderungen. «

Arno Schieweck
Project Manager
Industrial Solutions

Die Bühler Lösung:

Entwicklung komplexer Aktuatorik mit Kunststoffspritzguss. Die ebenfalls von Bühler gefertigten Getriebegehäuse dienen als Aufnahmen für die Sensoren und schützen die Aktuatorik vor Papierstaub. Speziell abgestimmte Geber registrieren erhöhte Reibungswerte des Systems und geben das Signal zur Aktivierung der verschiedenen Teile des Antriebsstrangs. Aktivierung selbst erfolgt durch Hubmagnete. Speziell entwickelter Encoder für die sichere Synchronisation aller Funktionen.

Simultaneous Engineering:
Parallel und eng verzahnt mit der
Entwicklung der Gesamtapplikation.



»»» fast forward solutions

Partners Europe Partner Europa

BELGIUM / BELGIEN

TELEREX N.V.
Bisschoppenhoflaan 255
2100 Antwerp
Telefon: +32 3 326 40 00
Telefax: +32 3 326 31 17
e-mail: info@telereurope.com
Internet: www.telereurope.com

DENMARK / DÄNEMARK

SKAARUP IMCASE A/S
Litterbuen 6
2740 Skovlunde
Telefon: +45 44 85 04 85
Telefax: +45 44 94 99 89
e-mail: info@skaarupimcase.dk
Internet: www.skaarupimcase.dk

GERMANY / DEUTSCHLAND

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

FINLAND / FINNLAND

MOVETEC OY
Hannuksentie 1
02270 Espoo
Telefon: +358 9 525 9230
Telefax: +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
Telefon: +33 (0)472 018 300
Telefax: +33 (0)472 018 309
e-mail: contact@mdp.fr
Internet: www.mdpmotor.fr

UNITED KINGDOM / GROSSBRITANNIEN

BANCROFT & COMPANY
Unit 5, Bolney Grange Business Park,
Bolney, W.Sussex RH17 5PB
Telefon: +44 (0)1444 248 884
Telefax: +44 (0)1444 242 767
e-mail: sales@bancroft.co.uk
Internet: www.bancroft.co.uk

OEM AUTOMATIC

Whiteacres, Cambridge Road,
Whetstone, Leicester LE8 6ZG
Telefon: +44 (0)116 2849900
Telefax: +44 (0)116 2841721
email: motors@uk.oem.se
Internet: www.oem.co.uk

IRELAND / IRLAND

CALLAN TECHNOLOGY LTD.
Bay 12 A/B, Section K,
Shannon Industrial Estate
Shannon, Co. Clare
Telefon: +353 61 475 782
Telefax: +353 61 475 783
e-mail: info@callantechnology.com
Internet: www.callantechnology.com

ISRAEL

MEDITAL COMOTECH Ltd.
7 Leshem St/P.O. Box 7772
Ramat Siv
Petach Tikva 49170
Telefon: +972 3 923 3323
Telefax: +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)
Telefon: +39 011 411 6944
Telefax: +39 011 411 4513
e-mail: texint@texint.it
Internet: www.texint.it

NETHERLANDS / NIEDERLANDE

TELEREX NEDERLAND B.V.
Minervum 7139
4817 ZN Breda
Telefon: +31 76 578 20 00
Telefax: +31 76 571 14 77
e-mail: info@telereurope.com
Internet: www.telereurope.com

NORWAY / NORWEGEN

COMPOTECH AB
P.O. Box 2 10 29
10031 Stockholm / Sweden
Telefon: +46 (0)8 441 5800
Telefax: +46 (0)8 441 5829
e-mail: info@compotech.se
Internet: www.compotech.se

AUSTRIA / ÖSTERREICH

A4 ELEKTRONIK GMBH
Roter Hof 1/1/4
2000 Stockerau
Telefon: +43 (0) 2266 72 435-0
Telefax: +43 (0) 2266 72 435-19
e-mail: info@a4elektronik.at
Internet: www.a4elektronik.at

POLAND / POLEN

P.P.H. WOBIT E.K.J.Ober S.C.
Debarzyce 16
62-045 Pniewy
Telefon: +486 1 8350 620/621
Telefax: +486 1 8350 704
e-mail: wobit@wobit.com.pl
Internet: www.wobit.com.pl

PORTUGAL

ELMEO Motor
C/Tarraçona 107 - 109 / Planta 16
08014 Barcelona / Spain
Telefon: +34 93 422 70 33
Telefax: +34 93 432 36 60
e-mail: contacto@elmeq.es
Internet: www.elmeqmotor.es

SWEDEN / SCHWEDEN

COMPOTECH AB
P.O. Box 2 10 29
10031 Stockholm
Telefon: +46 (0)8 441 5800
Telefax: +46 (0)8 441 5829
e-mail: info@compotech.se
Internet: www.compotech.se

SWITZERLAND / SCHWEIZ

EME AG
INTERCONNECTION & MOTION
Lohwisstr. 50
8123 Ebmatingen
Telefon: +41 44 982 1111
Telefax: +41 44 982 1122
e-mail: info@eme.ch
Internet: www.eme.ch

SPAIN / SPANIEN

ELMEO Motor
C/Tarraçona 107 - 109 / Planta 16
08014 Barcelona
Telefon: +34 93 422 70 33
Telefax: +34 93 432 36 60
e-mail: contacto@elmeq.es
Internet: www.elmeqmotor.es

HUNGARY / UNGARN

MGB KERESKEDELMI KKT
Zab. u. 11
1033 Budapest
Telefon: +361 250 6378
Telefax: +361 367 4180
e-mail: meggyes@mg.hu
Internet: www.mgb.hu

Partners USA Partner USA

CA / NV / AZ / OR / WA

TECHREP COMPONENTS

Mr. Tom Felts, President
25332 Narbonne Avenue, Suite 160
Lomita, CA 90717
Tel.: +1 310 539 9070
Fax: +1 310 539 0439
e-mail: tfelts@techrepcomponents.com
Internet: www.techrepcomponents.com

TECHREP COMPONENTS

Mr. Ed O'Brien, Area Sales Manager North
861 La Tierra Ct.
Morgan Hill, CA 95037
Tel.: +1 831 801 8289
Fax: +1 408 778 7780
e-mail: obrien@techrepnorth.com
Internet: www.techrepcomponents.com

OH / PA / NY / NJ / DE / IN / KY / MI / ME / NH / VT / MA / CT / RI / Canada

INTELLIWORKS HT

Mr. David Nunez - President
Mr. Tim Bechtler - Inside Sales/Logistics
Mr. Jeff McCarty - New Business Development
61 St. Marys Street
Norwalk, Ohio 44857
Tel.: +1 419 660 9050
Fax: +1 419 660 9091
e-mail: dnunez@intelliworksht.com
tbechtler@intelliworksht.com
jmccarty@intelliworksht.com
Internet: www.intelliworksht.com

IL / WI / IA / MO / MN

MIDWEST MOTORS & GEARS, INC.

Mr. Rod Petersen
28 Walnut Circle
Sugar Grove, IL 60554
Tel.: +1 630 466 3946
Mobile: +1 630 531 5886
Fax: +1 630 466 0499
e-mail: rod@making-motion.com
Internet: www.making-motion.com

MIDWEST MOTORS & GEARS, INC.

Mr. Ron Manriquez
28 Walnut Circle
Sugar Grove, IL 60554
Tel.: +1 773 506 2417
Mobile: +1 773 294 2707
Fax: +1 630 466 3946
e-mail: ronmanriquez@att.net
Internet: www.making-motion.com

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

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

MD / VA / NC / SC / TN / GA / AL / MS / FL / WV

SOUTH ATLANTIC COMPONENT SALES, INC.

Mr. Dave Winner
5200 Park Road, Suite 103
Charlotte, NC 28209
Tel.: +1 704 525 0510
Fax: +1 704 525 9714
e-mail: dwinner@sacs-rep.com
Internet: www.sacs-rep.com

SOUTH ATLANTIC COMPONENT SALES, INC.

Mr. John Hurd
3650-185 Rogers Road
Wake Forest, NC 27587
Tel.: +1 919 562 1455
Mobile: +1 919 455 5350
Fax: +1 770 783 5782
e-mail: jhurd@sacs-rep.com
Internet: www.sacs-rep.com

SOUTH ATLANTIC COMPONENT SALES, INC.

Ms. Kelly Bonucchi
334 East Lake Road, Suite 294
Palm Harbor, FL 34685-2427
Tel.: +1 813 855 6542
Fax: +1 800 673 6902
e-mail: kabonucchi@sacs-rep.com
Internet: www.sacs-rep.com

SOUTH ATLANTIC COMPONENT SALES, INC.

Mr. Todd Ford
4132 Atlanta Highway, Suite 110-307
Loganville, GA 30052
Tel.: +1 770 814 2378
Fax: +1 770 814 2384
e-mail: tford@sacs-rep.com
Internet: www.sacs-rep.com

Partners Asia Partner Asien

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.
4FL EFDA Bldg. 17-10
Yeoido-Dong,
Yeongdeungpo-Gu
Seoul 150-874
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. Thaidyus Chen
6F, No. 128, Shinhu 2nd Rd.,
Neihu District
Taipei 114
Tel.: +886 2 2796 8919
Mobile: +886 9 2882 8520
Fax: +886 2 2796 7911
e-mail: Thaidyus_Chen@symtek.com.tw
Internet: www.symtek.com.tw



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.de
Internet: www.buehlermotor.de

► USA

Buehler Motor, Inc.
860 Aviation Parkway, Suite 300
Morrisville, NC 27560
Tel.: +1 919 380 3329
Fax: +1 919 380 3256
e-mail: sales@buehlermotor.com
Internet: www.buehlermotor.com

► Asia

Buehler Motor Ltd.
15/F, First Commercial Building
33 - 35 Leighton Road, Causeway Bay
Hong Kong, PR China
Tel.: +852 2234 0033
Fax: +852 2234 0022
e-mail: sales@buehlermotor.cn
Internet: www.buehlermotor.com