

Innovative Antriebslösungen
mit Gleichstromprodukten für Ihre
speziellen Anforderungen

Katalog



- Gleichstrommotoren und Gleichstromgetriebemotoren mit und ohne Bürsten



- Steuerung und Regelung



- Kundenspezifisch angepasste Produkte

www.crouzet.com



Inhalt



■ 50 Jahre Innovation

S. 4



■ Antriebslösungen

S. 6



■ Anpassung

S. 10



■ Bürstenmotoren

S. 19



■ Brushless-Motoren und Steuerelektronik

S. 105



■ Brushless Hochleistungsmotoren

S. 147

Crouzet ist seit mehr als 50 Jahren für seine flexiblen Motorlösungen bekannt. Heute verfügt das Unternehmen über eine innovative Palette an Antriebslösungen für Gleichstromprodukte (mit Bürsten oder bürstenlos) im Leistungsbereich von 1 bis 200 W und 0,1 bis 50 Nm.

Der innovative Aspekt dieses Produktangebots liegt in den Leistungsbereichen der Motoren und ihrer Steuerung, der Vielfalt der einsetzbaren Getriebe sowie der Möglichkeit, unsere Produkte genau auf die Anforderungen unserer Kunden abzustimmen, sei es als Komplettlösung aus mehreren Komponenten oder in der Ausführung „alles in einem“ (Motomate).



Im Hinblick auf Prozesse, Produktion, Logistik und Qualität besticht Crouzet ebenfalls durch seine Innovationskraft, um so auch den höchsten Dienstleistungsanforderungen gerecht werden zu können.

Für Sie bedeutet dies, dass Sie sich der pünktlichen Lieferung qualitativ hochwertiger Produkte sicher sein können.

Wie Ihre Strategien und Anforderungen auch aussehen mögen, Crouzet ist in jedem Fall in der Lage, Ihnen als privilegierter Partner **innovative und speziell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Antriebslösungen bereitzustellen.**

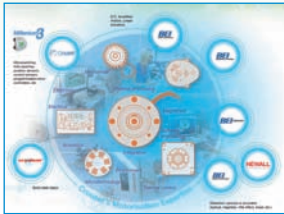


Wie Ihre Strategien und Anforderungen auch aussehen mögen, Crouzet ist in jedem Fall in der Lage, Ihnen als privilegierter Partner innovative und speziell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte bereitzustellen.

Mit dieser neuen Organisation können wir noch besser auf Ihre Bedürfnisse eingehen und die Auswahl der Technologien optimieren.

CST bietet neben den in diesem Motorkatalog aufgeführten Antriebslösungen eine umfassende Palette an Sensorprodukten und mikroprogrammierbaren Steuerungen an.

Antriebslösungen Anwendungen



Innovative Antriebslösungen

Crouzet investiert seit Jahrzehnten intensiv in Fachkompetenz und Technologien im Bereich der Motorisierung, (Elektrotechnik und Mechanik, Mikromechanik, Analog- und Digitalelektronik, Engineering-Software, Akustik, Thermik usw.) und ist so in der Lage innovative Lösungen anzubieten, die den Anforderungen unserer Kunden möglichst genau entsprechen.



Innovation im Herzen Ihrer Anwendungen

Seit der Gründung seiner ersten Verkaufsstellen in den 60er Jahren verfolgt Crouzet einen stark kundenorientierten Ansatz, um deren Anwendungen besser verstehen und Entwicklungen besser antizipieren zu können.

Inzwischen sind die Vertriebs- und Technikerteams von Crouzet nicht nur wahre Experten in den Bereichen Technologie und Motorisierung, sie verfügen zudem über spezielle Anwendungskenntnisse, sowie Kenntnisse der entsprechenden Anforderungen, Umgebungsbedingungen und Einschränkungen.

Diese Fachkompetenz erstreckt sich auf die für die Automatisierung relevanten Parameter (Drehzahl, Drehmoment, Last, Regelung) sowie auf die anwendungsspezifischen Kenndaten der Anwender (Leistung, Taktzeit, Druck, Fluss, Kraft, Dynamik usw.).

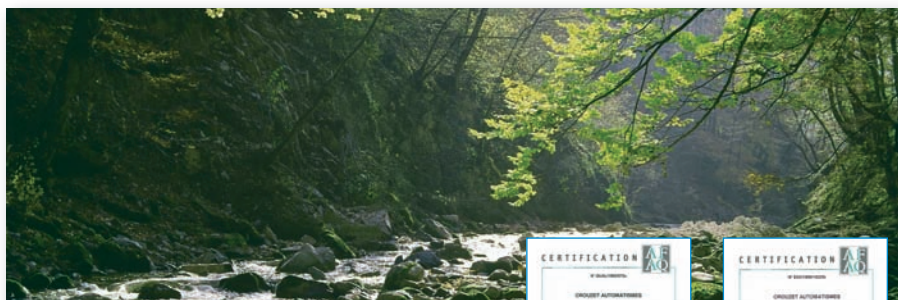


Innovation im Bereich der Dienstleistungen

Crouzet stellt sich in puncto Produktion, Logistik und Qualität vollkommen auf die Anforderungen seiner Kunden ein. Crouzet verfolgt den Six Sigma-Ansatz und setzt in allen Produktionsstätten auf schlanke Produktion gemäß den Standards ISO 9001 und ISO 14001.



- Alle Produkte von Crouzet entsprechen den RoHS-Richtlinien



Crouzet befolgt ein „Öko-Konzept“, das darauf abzielt, Produkte wie auch Dienstleistungen anzubieten, die die Kundenbedürfnisse bestens zufriedenstellen und darüber hinaus während der gesamten Lebensdauer Umwelteinflüsse zu begrenzen. Aus diesem Grund hat sich Crouzet seit 1997 der Norm ISO 14001 verpflichtet.



- ISO 9001



- ISO 14001

Erfassen der Kundenwünsche + Fachkompetenz im Bereich Motorisierung + Fachkompetenz



Elektronik und Mechatronik

Integrierte oder externe Steuerkarten:
1982 Schrittmotoren.
1983 Gleichstrom-Bürstenmotoren.
1986 Elektronik für Brushless-Motoren (35000 U/min).

Mechanik und Mikromechanik

1963 Die ersten Ovoid-Getriebe ermöglichen ein sehr großes Untersetzungsverhältnis bei kompakten Abmessungen.



1970 Die ersten elektromechanischen Servomotoren für Anwendungen des Typs Nockenprogrammenschaltwerk (elektrische Haushaltsgeräte)...

1982 Erweiterung des Angebots an Standard- und Spezialgetrieben (Metall und Kunststoff).
1984 Monoblock-Getriebelösungen für Kopierer.



Elektrotechnisch

1955 Crouzet zählt zu den ersten Herstellern von Synchronmotoren mit einer Drehrichtung.



1979 Entwicklung von Synchronmotoren mit zwei Drehrichtungen und Schrittmotoren der nächsten Generation.



1986 Erster Brushless-Motor mit hoher Drehzahl (35.000 U/min).
1989 Einführung der Gleichstrom-Bürstenmotorenreihe.

Abteilungen

1955 bis 1969 Gründung von 7 Vertriebszentren in Europa.

1978 Niederlassungen in den USA und Schweden.

1985 Maschine für flexible automatische Spulenwicklung.
1987 Gründung einer Produktionsstätte in Mexiko.

zu Ihren Diensten

im Bereich Dienstleistungen = Die Innovationskraft von Crouzet zu Ihren Diensten



Software und Engineering-Software

1999 Elektronische Steuerkarten (integriert oder extern) für Gleichstrommotoren (Brush oder Brushless).



2003 Motomate: die einzige Brushless-Motorenreihe mit integrierter Motor-Steuerkarte und Logik-Controller Millenium (alles in einem).

2006 Einfache Parametrierung der Motorregelung.
2008 Regler zur Geräuschreduzierung und zur Minderung des Stromverbrauchs.

2008 Datenbus (Modbus, CAN, Ethernet...).



1995 Kommerzialisierung einer Planetengetriebereihe (1 bis 50 Nm).

1998 Forschung im Bereich Akustik: Geräuschreduzierung der Getriebe... (schalldichter Raum).

2002 Kommerzialisierung einer Winkelgetriebereihe.

2004 Linearaktuator für Gasventile: Weltweit einzigartige Lösung zur Verbesserung des Wirkungsgrads von Gasheizkesseln entsprechend den europäischen Anforderungen (RT 2010).

1999 Die ersten Brushless-Motoren (BLDC) mit integrierter Elektronik: mit einfacher Inbetriebnahme und Steuerung.

2002 Motomate.

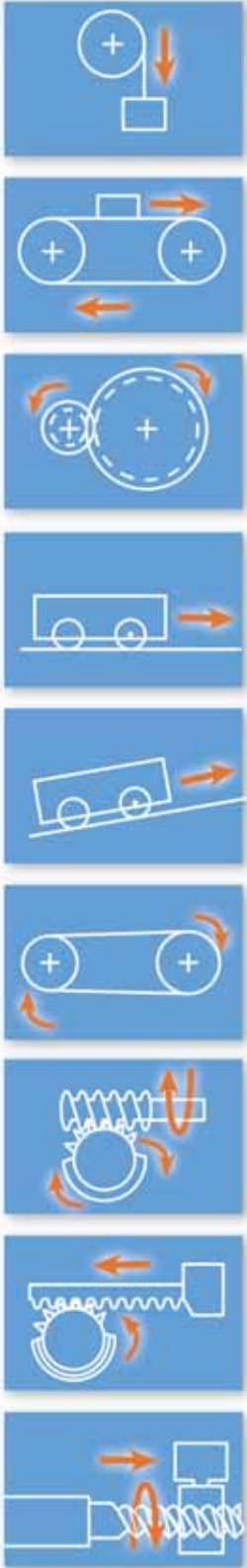


2007 Hochleistungsmotoren:
- Direktmotoren mit niedriger Drehzahl/hohem Drehmoment,
- Direktmotoren mit sehr hoher Drehzahl.

1992 ISO 9001.
1995 Kanban-EDI.
1997 ISO 14001.
1996 Produktionsstätte in Marokko.

2004 Schlanke Produktion.
2004 Six Sigma.
2005 Niederlassungen in China, Indien und Brasilien.

2006 RoHS.
2007 Öko-Konzept.
2006 Produktion in China.



Denn jede Bewegung ist anders...

Crouzet ist mit allen Technologien, die für die Entwicklung einer kompletten Automatisierungslösung erforderlich sind, bestens vertraut – unabhängig davon, welche Bewegung ausgeführt werden soll.

Steuern

Ob mit Hilfe eines integrierten logischen Mikrosteuergerätes (Motomate) oder in Verbindung mit einem externen logischen Steuergerät (z. B. Millennium 3) – Crouzet kümmert sich um alle Kontrollfunktionen für Ihre Anwendung: Eingänge/Ausgänge, Bewegungsart, Zähler, Verlauf, Selbsttestfunktionen...

Bremsen und Halten

Crouzet bietet Ihnen elektromagnetische Bremsen, die die Positionsfixierung in Ihrem System gewährleisten.

Kommunizieren

Durch ein zusätzliches Kommunikationsmodul können Sie die Schnittstelle mit Ihrem Controller oder Ihrer Zentralsteuerung auf verschiedene Weisen realisieren: Standard- und Analogeingänge und -ausgänge (0–10 V, 4–20 mA), PWM, Feldbus (Modbus, CAN...), Funkverbindung (Zigbee...).

Elektrische Schnittstelle

Logik-Controller

EMV-Filter

Filtern und schützen

Crouzet hat seine Lösungen mit Schutzvorrichtungen und Filtern versehen, sodass sie in jedem beliebigen Umfeld eingesetzt werden können.

- Dies umfasst EMV (passiv und aktiv)
- Temperaturen
- Mechanische Einwirkungen (Vibrationen, Stöße ...)
- Dichtheit

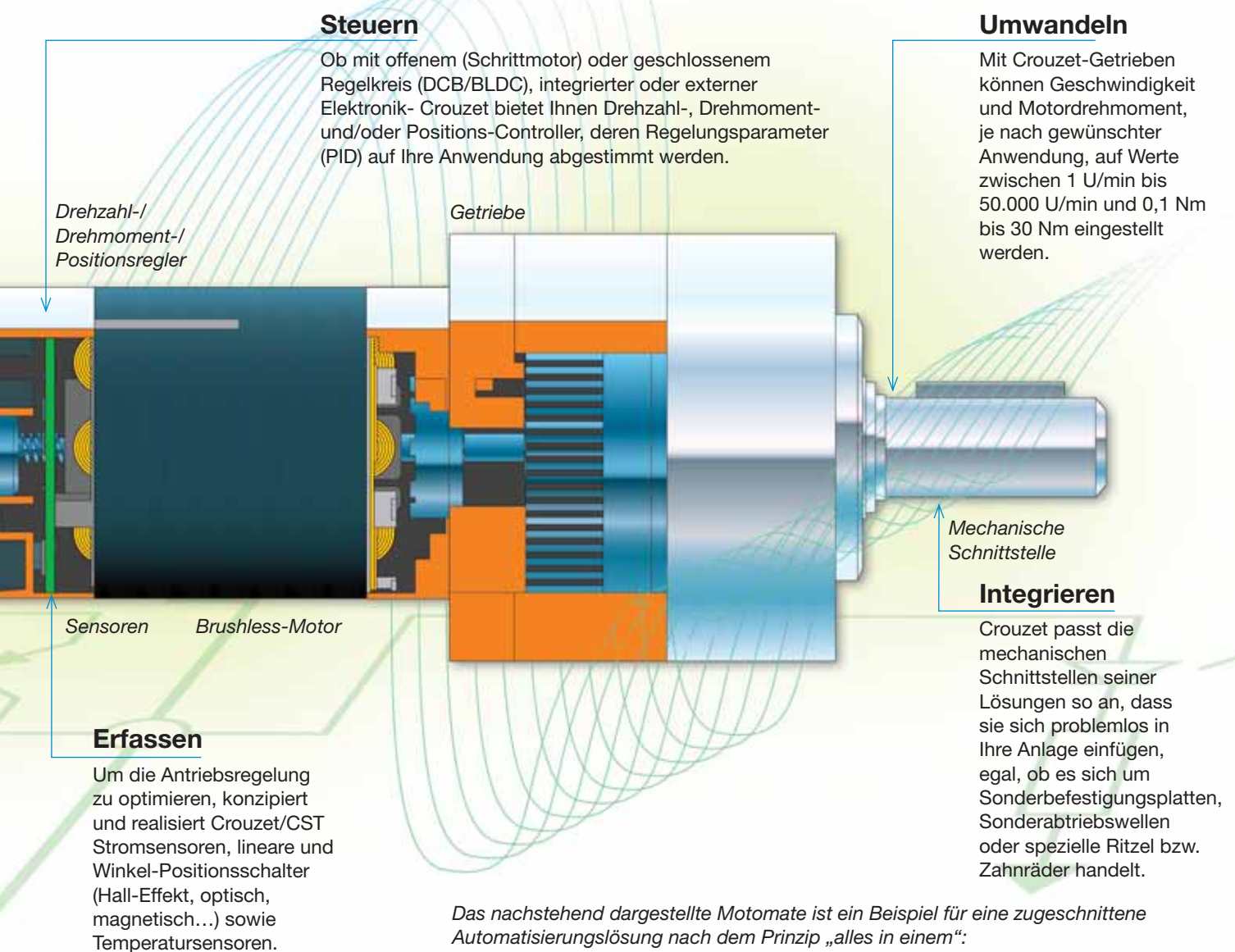
Versorgen

- Unsere Lösungen können mit verschiedenen Spannungsarten betrieben werden: 6-12-24-48-90 VDC
- Einstellbare AC-/DC-Versorgung verfügbar: Ausgang 24 VDC – 2 bis 10 A

angepasster Motorisierungslösung?

Crouzet, der Spezialist für Automatisierung, entwickelt, fertigt und qualifiziert Antriebskomponenten wie Motoren, Getriebe, Zubehör, Sensoren, Steuerungselektronik und Software.

Vom kleinsten Detail (Rotor, Stator, Zahnrad usw.) bis zur Komplettlösung (integriert oder nicht) bietet Crouzet Ihnen Antriebslösungen, die genau auf die gewünschten Anwendungszwecke zugeschnitten sind.



- geringe Entwicklungs-, Montage- und Installationskosten,
- schnelle und einfache Inbetriebnahme,
- unkomplizierte und leistungsfähige Motorsteuerung,
- flexible Automatisierung und einfache Umstellung (Programmierung).

Innovation im Herzen Ihrer Anwendungen

Crouzet verfügt nicht nur über eine hohe Fachkompetenz im Bereich der Motorisierung, sondern ist zudem Experte in puncto Anwendungsverständnis (Anforderungen, Umgebung, Einschränkungen).

Unsere Fachkompetenz beschränkt sich nicht nur auf die für die Automatisierung relevanten Parameter (Drehzahl, Drehmoment, Last, Regelung usw.) sondern umfasst auch die anwendungsspezifischen Kenndaten der Anwender (Leistung, Taktzeit, Druck, Fluss, Kraft, Dynamik usw.).

Die Experten von Crouzet verfügen nicht nur über dieses ständig erneuerte Fachwissen, sondern können ebenfalls die übergeordneten und spezifischen Anforderungen Ihrer Projekte identifizieren und Ihnen so immer die für Sie am besten geeignete Lösung vorschlagen.

Industrie und Medizin



Schwimmbad



HKL (HVAC)



Heizung



zugerschnittene Antriebslösungen

Medizintechnik



Einrichtungsgegenstände



Aufzug



Zentrifugen
Molekular-und
Turbo-Molekularpumpen
Pumpen

Beatmungsgeräte

Entlüftungen Rollbänder

Schlauchpumpen

behindertengerechte

Einstiegsrampen

geschwindigkeitsgeregelte
Belüftung

Etikettiermaschinen
Verpackungsmaschinen

Parkschranken

Rollwerbetafeln

Fahrstuhltüren

Schiebetüren

Drehkreuze

Gebäude- und Hausautomatisierung



Grill-Drehspieße
proportional geregelte Luftklappen
Pelletsförderschnecken
Blutanalysegeräte
Zeitschaltgeräte

Sägeblattverstellung

Wasserventile

Heizungsventile

Gasregelventile mit
Sicherheitsfunktion

Solarpanels

Drehzahlregelung
Drehmomentbegrenzung

Positionsregelung

Regelung



Auf Ihre Projekte zugeschnittene Innovation:

Um den Markt- und Kundenanforderungen in puncto Angebotsrelevanz und Lieferzeit besser gerecht werden zu können, hat Crouzet seine gesamten Unternehmensprozesse entsprechend der Typologie seiner Produkte strukturiert: Standardprodukte, angepasste Produkte und speziell für einen Kunden entwickelte Produkte. Daraus ist unser Rad der Anpassung entstanden.



Sonderprodukte

Spezialisierte Vertriebs-Ingenieur und Team für Spezialprojekte

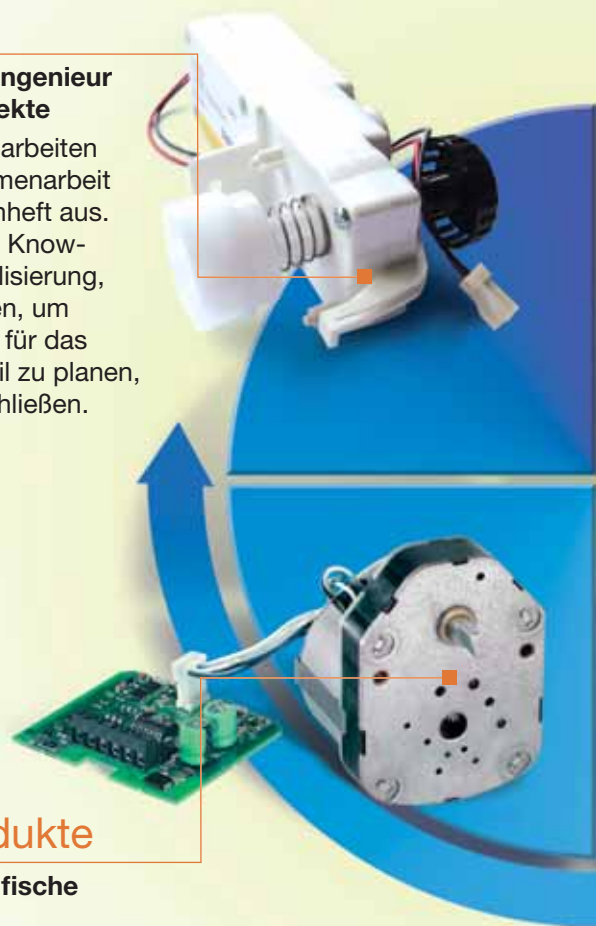
Ab dem Start des Projekts arbeiten unsere Experten in Zusammenarbeit mit Ihren Teams das Lastenheft aus. So kommt unser gesamtes Know-how (Konzeption, Industrialisierung, Qualifizierung...) zum Tragen, um spezielle Antriebslösungen für das gesamte Anforderungsprofil zu planen, durchzuführen und abzuschließen.



Angepasste Produkte

Zentrum für kundenspezifische Anpassung

Die in Zusammenarbeit mit unseren Teams und Spezialisten angepassten Produkte weisen Leistungsfähigkeit und Funktionalitäten auf, die genau auf Ihre Anwendungen zugeschnitten sind.



Ihrer

Geräte und Maschinen

Diese Prozesse und die entsprechenden Kompetenzen werden gebündelt, um die Anforderungen unserer gesamten Kundschaft fristgerecht und möglichst optimal erfüllen zu können.

Von speziellen Komponenten zu Standardmotoren, von Standardkomponenten zu vollständig kundenspezifischen Lösungen – Crouzet passt seine Motorisierungslösungen vollständig an Ihre Anforderungen an.



Standardprodukte

Vertrieb

Ein umfassendes Sortiment an umgehend verfügbaren Motoren, Getriebemotoren und Controllern, mit denen Sie sehr schnell Ihre Automatisierungsanwendungen realisieren können.



Produkte mit Mehrwert

Zentrum für kundenspezifische Anpassung

Alle unsere Standardprodukte können durch werkseitig montierte Zusatzeinrichtungen oder Zubehörteile ergänzt werden: Stecker, Leitungen, spezielle Anschlüsse und Sonderwellen, Adapterplatte usw. Die Integration in Ihre Geräte wird erleichtert, Ihre Logistik somit vereinfacht und die Zuverlässigkeit Ihrer Anlage optimiert.



Antriebslösungen mit Zugriff auf umfassendes

Brushless-
Gleichstrommotoren.
Linearaktuatoren.

BEI
KINCO MAGNETICS

Millenium³



Mikroschalter,
Endschalter,
Positionsschalter,
Stromsensoren,
programmierbare Mikro-
Controller ...

Crouzet

Mechanik

Elektronik

Materialbehandlung

Elektrotechnisch



Magnetismus

Software-
Engineering

Akustik

Integration

crydom

Umwelt

Halbleiter-Relais

Mikrotechnik

Thermik

Crouzet-Fachkompetenz Motorisierung

Gleichstrommotoren Expertenwissen

Crouzet investiert intensiv in Technologien und Fachkompetenzen im Bereich der Automatisierung: Elektrotechnik und Mechanik, Mikromechanik, Analog- und Digitalelektronik, Engineering-Software usw.

Dank dieser Investitionen ist Crouzet in der Lage, innovative Angebote zu entwickeln, die den derzeitigen und zukünftigen Anforderungen für Antriebslösungen gerecht werden.



Mit der Gründung der neuen „Business Unit“ **CST (Custom Sensors & Technologies)** ist Crouzet in der Lage, sein technologisches Fachwissen im Rahmen einer Zusammenarbeit mit den verschiedenen internationalen Teams von CST zu verstärken und so den Kundenanforderungen besser gerecht zu werden.

Entwicklungen und Prüfungen von Crouzet/CST

- 3D-CAD: Pro/Engineer
- Elektronik-CAD: 2D-Fluss, 3D-Fluss
- Thermische Simulation
- Magnetische Simulation
- Mechanische Simulation
- Schalldichter Raum zur Analyse von Schallpegeln und von „psychoakustischen“ Geräuschen:
 - Vibrationen
 - Temperatur
 - Stöße
 - EMV

Erkennung: Sensoren oder Kodierer
(optisch, magnetisch, Hall-Effekt, linear...)

Für Ihre Antriebslösung setzen wir alle Hebel

Projekterfassung

- Vertriebsingenieure in Ihrer Nähe.
- Berücksichtigung Ihrer Ziele, Einschränkungen und Schlüsselfaktoren für den Erfolg Ihrer Projekte sowie Erstellung eines Lastenhefts.
- Gemeinsame Beratung und Empfehlung.
- Aktionspläne für die erfolgreiche Projektgestaltung.

Auswahl der optimalen Lösung sowie des optimalen Prozesses

Im Hinblick auf Ihr Projekt und die Projektziele:

- Bestellabwicklung innerhalb von 24 Stunden bei vorrätigen Standardprodukten.
- Anpassung eines Standardprodukts (Zentrum für kundenspezifische Produkthanpassungen).
- Entwicklung einer spezifischen und innovativen Lösung (Projektteam).

Entwicklung, Validierung und Qualifizierung

Crouzet verfügt über die erforderlichen Kompetenzen zur Entwicklung, Validierung und Qualifizierung seines gesamten Produktangebots:

- Simulationswerkzeuge.
- Prüfstände (Motorleistung, Regelung, Lebensdauer usw.).
- Labore...

Six Sigma-Prozessverwaltung

Ermöglicht ein qualitativ hochwertigeres Produktangebot sowie schnelle und fristgerechte Lieferungen.



Beratung



Konstruktion



6

von Crouzet in Bewegung



Kundendienst



Logistik

Langfristige Partnerschaft

Unsere Experten sind immer nah am Kunden, um die verschiedenen Projektphasen zu leiten, gegebenenfalls Hilfestellung bei den Entwicklungen des Kunden zu leisten und gemeinsam mit ihm neue Herausforderungen zu meistern.

Logistik

Die Logistikteams sind ab dem Projektstart involviert und sind unseren gemeinsamen Zielen verpflichtet:

- Wöchentliches oder gar tägliches Programm (entsprechend Ihren Angaben).
- Enge Beziehung zu Ihren diversen Abteilungen.
- Fertigungssynchroner Anlauf der Prozesse.
- Partnerschaft mit unseren Lieferanten.

Die Logistik-Plattform von Crouzet sorgt für die Optimierung des Logistikflusses und stellt die Materialbelieferung sicher.



Industrialisierung und Produktion: Schlanke Produktion

Vom Standardprodukt zur Sonderanfertigung, von der kleinen Baureihe bis zu umfangreichen Auftragsvolumina – durch die industrielle Flexibilität unserer Produktionseinheiten sind wir in der Lage, Produkte zu fertigen, die Ihren logistischen, qualitativen und wettbewerbstechnischen Anforderungen vollauf gerecht werden.

Nachhaltige Qualität und Entwicklung

Seit mehr als 20 Jahren verfolgt Crouzet einen Qualitätsansatz, der den strengsten internationalen Auflagen gerecht wird: ISO 9001, ISO 14001, Ökokonzeption.



Produktion

Qualifizierung

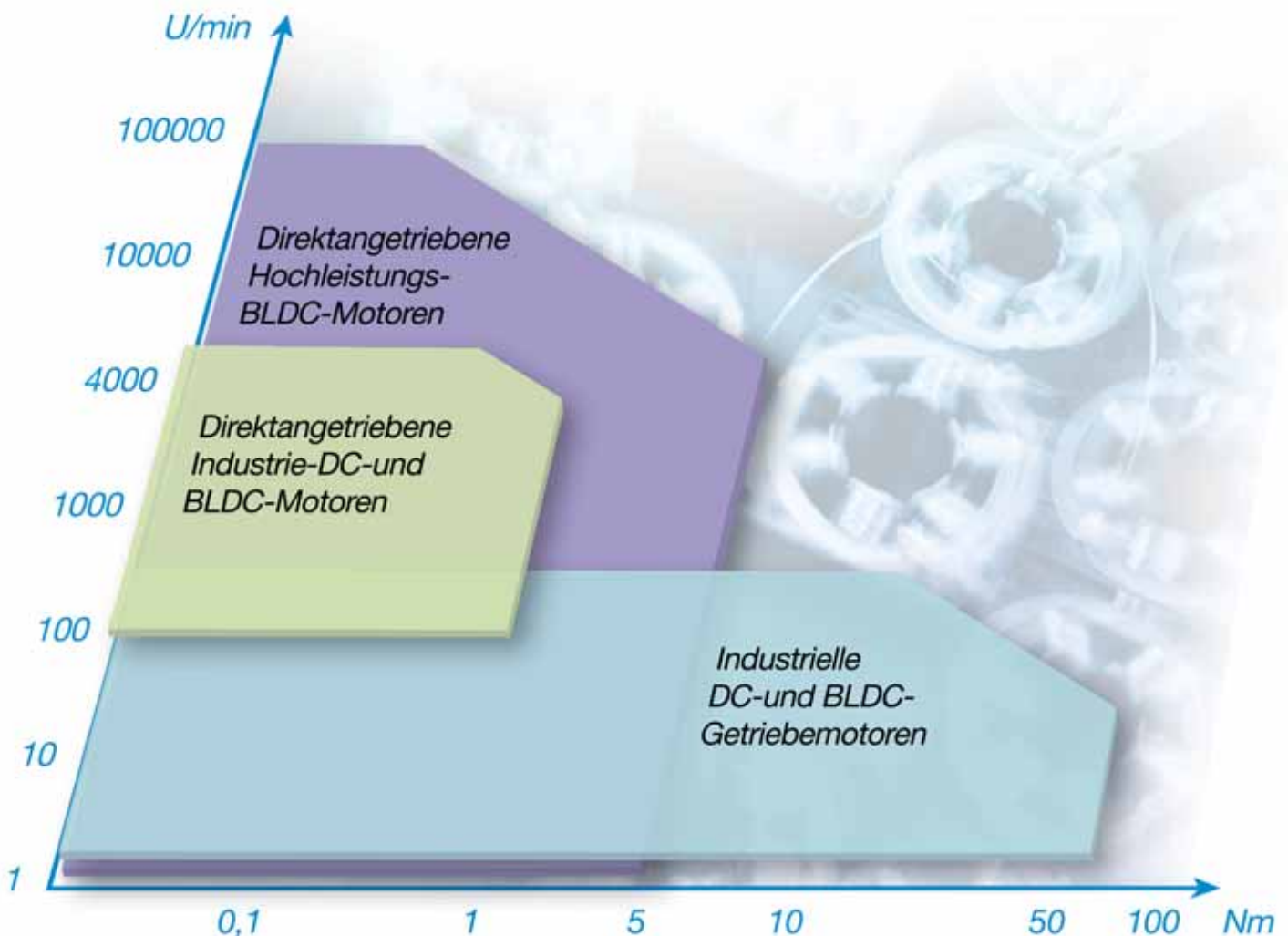
Industrialisierung



Entscheidungskriterien mit Gleichstrommotoren

Antriebslösungen basierend auf Gleichstrommotoren bieten zahlreiche Vorteile:

- **Höheres Anlaufmoment:** Der Gleichstrommotor weist aufgrund seines Aufbaus eine stark ansteigende Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie auf, sodass hohe Lastmomente überwunden und Lastschwankungen leicht aufgefangen werden können. Die Motordrehzahl passt sich dabei der Last an.
- **Platzsparender Einbau:** Der Gleichstrommotor weist im Vergleich zu anderen Technologien einen höheren Wirkungsgrad auf.
- **Sichere Bedienung:** Dank der Niederspannungsversorgung wird ein Sicherheitsniveau erzielt, das den Anforderungen der Maschinenrichtlinie EN 60335-1 IEC 335-1 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ entspricht.
- **Drehzahl-, Drehmoment- und Positionsregelung:** Unkompliziert und wirtschaftlich.



für Antriebslösungen von Crouzet

Direkt angetriebene industrielle Gleichstrommotoren (mit und ohne Bürsten) im Leistungsbereich von 1 bis 350 W



Die industriellen Gleichstrommotoren von Crouzet liefern reduzierte Betriebsdrehzahlen (2.000 bis 4.000 U/min) und bestehen im Vergleich zum Marktdurchschnitt durch bessere technische Kennwerte: extrem lange Lebensdauer

(mehr als 20.000 Betriebsstunden), niedrigerer Schallpegel, höhere Schutzart...

Die Brushless-Motoren von Crouzet bieten einige exklusive Vorteile: sehr lange Lebensdauer (mehr als 20.000 Betriebsstunden), sehr niedriger Schallpegel (keine Kommutierung mittels Kohlebürsten), hoher Wirkungsgrad (optimierte Motorsteuerung), integrierte Sensoren, sehr hohe Dynamik.

Direkt angetriebene Hochleistungsmotoren im Leistungsbereich von 1 bis 700 W



Dank CST verfügt Crouzet über neue technische und industrielle Kompetenzen und kann so leistungsstarke

BLDC-Motorlösungen anbieten, die in den USA bereits etabliert sind.

- Erweiterte Drehmoment-/Drehzahlauswahl (hohe und niedrige Drehzahl/hohes Drehmoment),
- Optimierung der Motoreigenschaften: Rastmoment, Ruhereibung, Losbrechmoment, Momentwelligkeit, Schallpegel, Leistungsdichte...

Informationen zu den weiteren Technologien (Synchronmotoren mit 1 Drehrichtung, Synchronmotoren mit 2 Drehrichtungen, Schrittmotoren, Asynchronmotoren) finden Sie auf der Crouzet-Website www.crouzet.com, oder wenden Sie sich an Ihren Crouzet-Vertreter vor Ort (siehe Kontaktliste auf der Rückseite des Katalogs).

Getriebe und Getriebemotoren, 0,1 bis 50 Nm



Seit mehr als 50 Jahren entwickelt und industrialisiert Crouzet Getriebe und verbindet diese mit seinen Motoren:

Flachgetriebe: Nennmoment bis 5 Nm (mehr als 10 Modelle)

- Sehr hohe Untersetzungsverhältnisse bei geringeren Abmessungen (bis 1:16.000.000)
- Mechanische Schnittstellen, die perfekt auf die Kundenanwendungen zugeschnitten sind.

Schneckengetriebe (Winkelgetriebe): bis 8 Nm

- Dank ihrer Winkelkonstruktion (90°) arbeiten diese Getriebe sehr geräuscharm und weisen entlang der Ausgangswelle eine sehr kompakte Abmessung auf.
- Diese Getriebe werden auch als unkomplizierte Lösung für Anwendungen empfohlen, in denen eine Fixierung des Motors bei Halt in seiner letzten Position erforderlich ist.

Planetengetriebe: Nennmoment bis 50 Nm

Diese Getriebe verfügen über ein gutes kontinuierliches Drehmoment und einen hohen Wirkungsgrad bei gleichzeitiger kompakter Abmessung im Bereich der Ausgangswelle (Mittelwelle): Im Produktangebot von Crouzet sind diese Getriebe in 4 Größen verfügbar.

Sondergetriebe

Crouzet bietet weiterhin anwendungsspezifische Lösungen mit optimierten Schlüsselkriterien an, die sich ideal in Ihre Anwendung integrieren lassen: reduzierte Abmessungen, Linear- oder Drehbewegung, niedriger Schallpegel und reduzierte Abmessungen, Geräusche, spezielle Formen und geringe Laufgeräusche...

Standardisierte oder spezielle Motor-Steuerkarten



Crouzet bietet neben Standard-Motorsteuerkarten (im Motor integriert oder extern) auch die Möglichkeit zur individuellen Anpassung von Motorsteuerkarten im Hinblick auf Ihre Lastenhefte an. Ziel ist dabei die Optimierung der kompletten Antriebslösung entsprechend Ihren Schlüsselanforderungen.

Beispiel für Ihre Bestellung



Vorrätige Produkte:

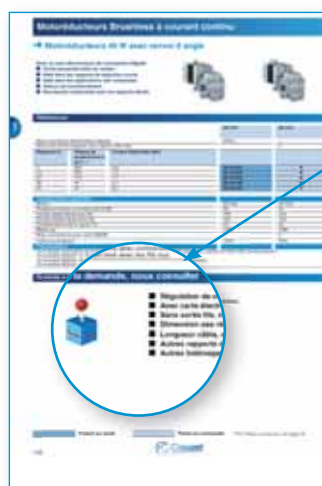
Die auf dunkelblauem Hintergrund gedruckten Bestellnummern entsprechen den **vorrätigen Produkten**.



Produkte auf Bestellung:

Die auf hellblauem Hintergrund gedruckten Bestellnummern entsprechen den **auf Bestellung erhältlichen Produkten**.

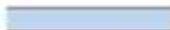
Produkte, die mit einem schwarzen Punkt auf hellblauem Hintergrund gekennzeichnet werden, sind ebenfalls **auf Bestellung erhältliche Produkte**. Um diese zu bestellen, wählen Sie die darüber stehende Bestellnummer aus, und geben Sie zusätzliche Merkmale an.
Z. B.: 827230 – 24 V – Verhältnis 600.



Angepasste Produkte:

Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt an Ihre Anforderungen angepasst werden kann. Kontaktieren Sie uns, um uns genauere Informationen zu Ihren Anwendungen mitzuteilen.

 Produkt ab Lager

 Produkt auf Bestellung

Wichtiger Hinweis:

Die im Katalog enthaltenen technischen Daten dienen ausschließlich der Information und stellen keinerlei vertragliche Verpflichtung dar. CROUZET Automatismes und die zugehörigen Unternehmen behalten sich das Recht vor, Änderungen ohne Vorankündigung durchzuführen. Für jegliche konkrete Nutzung/Anwendung unserer Produkte müssen wir zwingend zu Rate gezogen werden, und es obliegt in allen geeigneten Fällen dem Käufer, zu überprüfen, ob das verwendete Produkt für die Nutzung geeignet ist. Unter keinen Umständen kann unsere Garantie beansprucht werden noch können wir haftbar gemacht werden für jegliche Anwendung, Änderung, Erweiterung oder Nutzung unserer Produkte in Kombination mit anderen elektrischen oder elektronischen Bauteilen, Schaltkreisen, Schaltungssystemen oder einem beliebigen anderen ungeeigneten Material oder einer ungeeigneten Substanz, die von uns vor Abschluss des Kaufgeschäfts nicht ausdrücklich genehmigt wurde.

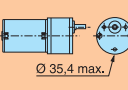
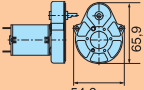
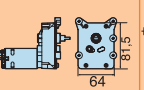
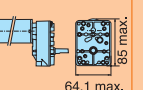
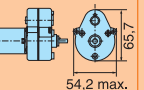
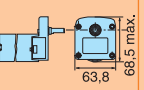






























Bürstenbehaftete DC-Motoren und Getriebemotoren

1



Gleichstrommotoren und Gleichstromtriebemotoren mit Bürsten (Brush)

Untersetzungs- getriebe	Nennmoment (Nm)
	Getriebetyp

		0,5		1,2	2		
		81012 RPT5	81021 Ovoid	81038 GDR/PPGM	81032 GDR	81033 Doppel-Ovoid	81043 RE1
							
		Ø 35,4 max.	54,2 max.	64	64,1 max.	54,2 max.	63,8
			65,9	81,5	85 max.	65,7	68,5 max.
	1	3	3365	12	24	12	24
				827100 S. 26	827120 S. 48	827140 S. 52	827190 S. 64
							
	3	7	3500	12	24	12	24
				827200 S. 28	827220 S. 48	827240 S. 52	827290 S. 64
							
	3	7,7	3700	12	24	12	24
				828600 S. 30	828620 S. 50	828610 S. 54	828690 S. 66
							
				Ø 32			
	6,8	20	3265	12	24		
				827300 S. 32	827380 S. 56		
							
				Ø 36			
	8,7	41,5	2000	12		828120 S. 62	808130 S. 72
	9,4	45		24	828100 S. 38		
							
				Ø 42			
	11	35	3000	12	24		
				827400 S. 34	827480 S. 58		
							
				Ø 36			
	12	45	2580	12			
	13		2750	24	828105 S. 40		
							
				Ø 42			
	15,6	75	2000	12		828020 S. 62	808030 S. 72
	15,7		24	828000 S. 38			
							
				Ø 42			
	20	40	4600	24			
				827404 S. 36	827483 S. 60		
							
				Ø 36			
	20	70	2670	12			
	22		3070	24	828005 S. 40		
							
				Ø 42			
	20	70	2670	12			
	22		3070	24	828008 S. 42		
							
				Ø 42			
	27	172	1500	12			
			24	828300 S. 44			
							
				Ø 63			
	32,5	100	3100	12			
	33,5		3200	24	828500 S. 42		
							
				Ø 42			
	47	170	2630	12			
	50		2770	24	828305 S. 44		
							
				Ø 63			
	90	270	3200	24			
	95		3360	48	828900 S. 46		
							
				Ø 63			

* Angepasst - ● Erhältlich auf Anfrage

Brush

2		2,5		5		6		10		25						
81044 RE2		81023 3 Nm		81035 RC5		81037 RC65		810326 GDR-2Etagen		81041 90°		810492 810493 810494 810495 Planetengetriebe				
		827130 S. 76														
		827230 S. 76														
82864 S. 70						82867 S. 80										
		827330 S. 78				827370 S. 82										
80814 S. 74				80815 S. 84		80817 S. 86		828125 S. 92								
		827430 S. 78						827470 S. 82								
80804 S. 74				80805 S. 84		80807 S. 86		828025 S. 92								
										808092 S. 100						
				80835 S. 88		828325 S. 94		808310 S. 96								
				80855 S. 90								808593 S. 100				
														808394 S. 102		
									808910 S. 98						808995 S. 102	

1

Entscheidungskriterien für Gleichstrommotoren

Bei vielen Anwendungen wird ein hohes Anlaufmoment benötigt. Der Gleichstrommotor weist aufgrund seines Aufbaus eine stark ansteigende Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie auf, sodass hohe Lastmomente überwunden und Laststöße leicht aufgefangen werden können. Die Motordrehzahl passt sich dabei der Last an. Darüber hinaus bietet der Gleichstrommotor angesichts der immer höheren Anforderungen an einen platzsparenden Einbau die ideale Lösung, da er im Vergleich zu anderen Technologien einen besseren Wirkungsgrad aufweist.

Die Auswahl des richtigen Motors aus dem Angebot von Crouzet

Die Wahl des Motors richtet sich nach der erforderlichen Nutzleistung. Je nach gewünschter Drehzahl wird man sich entweder für einen Motor mit Direktantrieb oder einen Getriebemotor entscheiden.

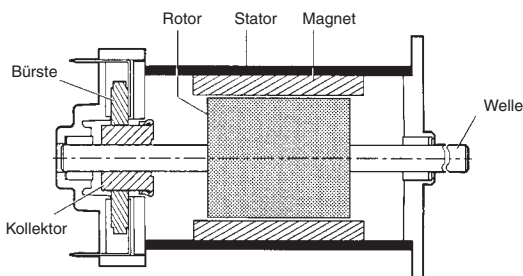
Drehzahlen von 1.000 bis 5.000 U/min → Motor mit Direktantrieb
 Drehzahlen unter 500 U/min → Getriebemotor

Die Wahl des Untersetzungsgetriebes richtet sich nach dem empfohlenen maximalen Drehmoment bei Dauerbetrieb.

Definition des Gleichstrommotors

Dieser Motor ist durch seine lineare Kennlinie charakterisiert. Dadurch ist es einfacher, sein Potenzial besser zu nutzen, als bei Synchron- oder Asynchronmotoren.

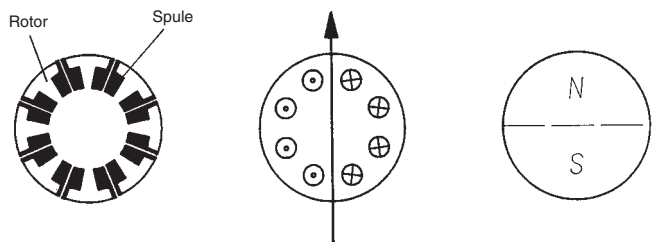
→ Aufbau eines Gleichstrommotors



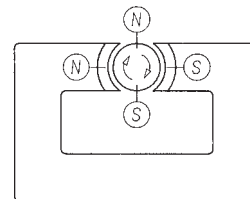
Der Stator besteht aus einem Blechpaket und einem oder mehreren Magneten, die im Inneren des Stators ein magnetisches Feld erzeugen. Hinter dem Stator befinden sich der Bürstenhalter und die Bürsten, die den elektrischen Kontakt mit dem Rotor herstellen. Der Rotor besteht aus einem Blechpaket, das die miteinander durch den Kollektor verbundenen Wicklungen trägt. Mithilfe des Kollektors und der Bürsten wird festgelegt, welche Spulen in welcher Richtung von Strom durchflossen werden.

Funktionsprinzip

Unabhängig von der Komplexität der Wicklung kann diese, sobald sie von Strom durchflossen wird, mit einem ferromagnetischen Zylinder verglichen werden, der an seinem Umfang eine Spule besitzt. Der Leiter dieser Spule besteht aus einem Leiterbündel, das durch die einzelnen Nuten des Rotors geführt wird. Der Rotor verhält sich wie ein Elektromagnet, dessen magnetische Induktion in Abhängigkeit von der Richtung des in den Leitungen fließenden Stroms entlang der Spulenchse verläuft.



Der Motor besteht also aus feststehenden Magneten, einem beweglichen Magneten (dem Rotor) und einem Blechpaket zur Verstärkung des Magnetflusses.



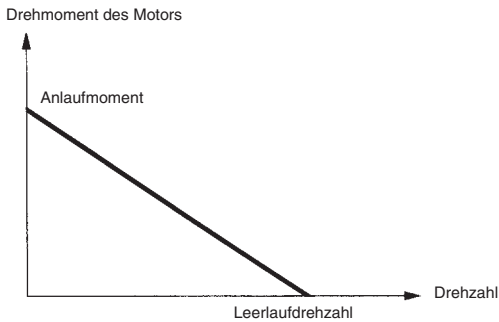
Da sich ungleichartige Pole anziehen und gleichartige Pole abstoßen, wird auf den Rotor ein Drehmoment ausgeübt, das diesen zum Laufen bringt. Dieses Drehmoment ist am größten, wenn die Achse der Rotorpole genau senkrecht zur Achse der Statorpole steht. Sobald der Rotor sich zu drehen beginnt, gleiten die Bürsten über die Kollektorlamellen.

Durch die Umschaltung des Stroms in den Spulen steht die Achse des neuen Rotorfelds stets senkrecht zum Statorfeld. Der Kollektor sorgt dafür, dass sich der Rotor in jeder Position ohne Unterbrechung weiterdreht. Dabei unterliegt das Drehmoment umso weniger Schwankungen, je höher die Anzahl der Lamellen des Kollektors ist. Durch Umpolen der Versorgungsspannung des Motors ändert sich die Stromrichtung in den Rotorspulen. Damit werden auch Nord- und Südpol umgekehrt. Das Drehmoment wirkt ebenfalls in die entgegengesetzte Richtung und der Motor ändert die Drehrichtung. Beim Gleichstrommotor handelt es sich somit um einen Motor mit zwei Drehrichtungen.

→ Drehmoment und Drehzahl

Das vom Motor gelieferte Drehmoment und seine Drehzahl sind voneinander abhängig.

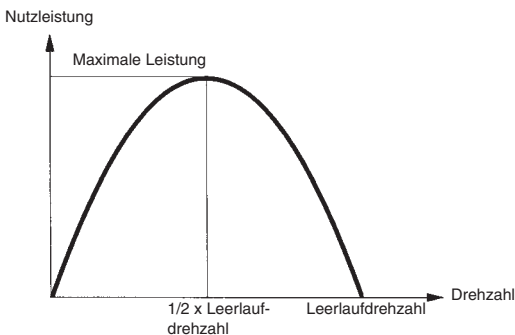
Dies ist eine grundlegende Eigenschaft des Motors. Die Abhängigkeit ist linear, so dass Leerlaufdrehzahl und Anlaufmoment ermittelt werden können.



Von der Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie lässt sich die Nutzleistungskennlinie des Motors ableiten.

$$PN (W) = \frac{2\pi}{60} \times M (Nm) \times n (U/min)$$

Nutzleistung Drehmoment Drehzahl
des Motors



Die Drehmoment/Drehzahl- und die Nutzleistungskennlinie sind von der Versorgungsspannung des Motors abhängig. Die für den Motor angegebene Versorgungsspannung entspricht einem Dauerbetrieb des Motors bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C im Nennarbeitspunkt.

Es ist durchaus möglich, den Motor mit einer anderen Spannung zu versorgen (in der Regel innerhalb eines Bereiches von - 50 bis + 100% der für den Motor vorgesehenen Spannung). Bei einer geringeren Spannungsversorgung als der Nennspannung des Motors ist die Leistungsabgabe geringer. Bei einer Spannungsversorgung, die größer als die Nennspannung des Motors ist, wird die Ausgangsleistung größer. Dabei nimmt allerdings auch die Erwärmung zu (kein Dauerbetrieb!).

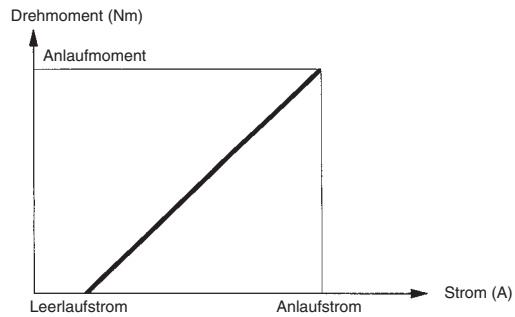
Bei einer Abweichung der Nennspannung von - 25 bis + 50% verläuft die entsprechende Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie parallel zur ursprünglichen Kennlinie. Eine Abweichung der Nennspannung um n % bewirkt eine Änderung des Anlaufmoments und der Leerlaufdrehzahl um den gleichen Prozentsatz. Die maximale Nutzleistung des Motors ist dagegen mit $(1 + n\%)^2$ zu multiplizieren.

Beispiel: einer um 20% größeren Versorgungsspannung:

- um 20% größeres Anlaufmoment (x 1,2)
- um 20% größere Leerlaufdrehzahl (x 1,2)
- um 44% größere Nutzleistung (x 1,44)

→ Drehmoment und Stromstärke

Dabei handelt es sich um die zweite wichtige Eigenschaft des Gleichstrommotors. Auch diese Abhängigkeit verläuft linear, so dass Leerlaufstrom und Strom bei blockiertem Rotor (Anlaufstrom) ermittelt werden können.



Diese Kennlinie ist nicht von der Versorgungsspannung des Motors abhängig. Lediglich das Ende der Kennlinie kann sich je nach Drehmoment und Anlaufstrom mehr oder weniger verlängern. Die Steigung dieser Kurve wird als „Drehmomentkonstante“ des Motors bezeichnet.

$$KM = \frac{MA}{IA - IO}$$

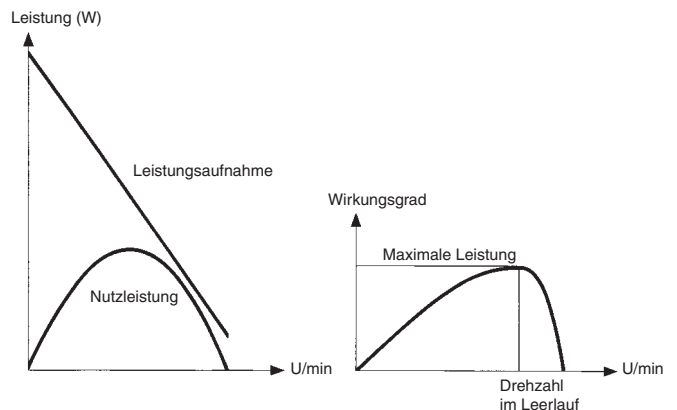
Das Drehmoment berechnet sich anhand der Drehmomentkonstante wie folgt:

$$M = KM (I - IO)$$

Das „Reibungsmoment während der Rotation“ lautet $KM \cdot IO$. Folglich wird das Drehmoment so ausgedrückt:

$$M = KM I - MR, \quad \text{wobei } MR = KM IO$$

- KM** = Drehmomentkonstante (Nm/A)
- M** = Drehmoment (Nm)
- MA** = Anlaufmoment (Nm)
- MR** = Reibungsmoment während der Rotation (Nm)
- I** = Strom (A)
- IO** = Leerlaufstrom (A)
- IA** = Anlaufstrom (A)



Von den Drehmoment/Strom- und Drehmoment/Drehzahl-Kennlinien lässt sich die Kennlinie der Leistungsaufnahme in Abhängigkeit von der Drehzahl des Motors ableiten.

→ Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad eines Motors ist das Verhältnis von abgegebener mechanischer Nutzleistung zu der von ihm aufgenommenen elektrischen Leistung. Da Nutzleistung und Leistungsaufnahme von der Drehzahl abhängig sind, richtet sich auch der Wirkungsgrad nach der Drehzahl des Motors. Der maximale Wirkungsgrad wird bei einer Drehzahl erreicht, die größer ist als die Hälfte der Leerlaufdrehzahl.

→ Erwärmung

Die Erwärmung eines Motors resultiert aus der Differenz zwischen seiner Leistungsaufnahme und Nutzleistung. Diese Differenz ist die Verlustleistung des Motors.

Die Erwärmung hängt auch damit zusammen, dass die Verlustleistung des Motors nur schwer vom Rotor an die umgebende Luft abgegeben werden kann (thermischer Widerstand). Der thermische Widerstand kann durch eine Motorhalterung mit günstigerer Wärmeleitfähigkeit erheblich verringert werden.

Wichtig

Die Betriebskenndaten entsprechen den Kennwerten für Spannung, Drehmoment und Drehzahl, die bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C einen Dauerbetrieb ermöglichen.

Außerhalb dieser Betriebsbedingungen ist nur der Aussetzbetrieb möglich. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, müssen daher bei allen Prüfungen unbedingt die im jeweiligen Anwendungsfall herrschenden Extrembedingungen berücksichtigt werden.

Kombination aus Motor und Getriebe

Die Gleichstrommotoren sind so konzipiert, dass sie bei Dauerbetrieb in einem Drehzahlbereich arbeiten, der in etwa der Leerlaufdrehzahl entspricht. Dieser Drehzahlbereich ist allerdings für die meisten Anwendungsfälle zu hoch. Um diese Drehzahl herabzusetzen, bieten wir ein breites Sortiment an Getriebemotoren an, von denen jeder eine Vielzahl unterschiedlicher Untersetzungen aufweist.

Daher gibt es für fast jede Anwendung den richtigen Motor.

→ Eigenschaften eines Getriebes

Jedes Untersetzungsgetriebe ist für eine bestimmte Aufgabe konzipiert, sodass unter normalen Betriebsbedingungen eine optimale Lebensdauer garantiert werden kann.

Das wichtigste Merkmal des Untersetzungsgetriebes ist die Fähigkeit, einem maximalen Drehmoment unter Dauerbetrieb standzuhalten.

Alle von uns in diesem Katalog angebotenen Getriebe können bei einem maximalen Drehmoment von **0,5 bis 6 Nm** eine hohe Lebensdauer erreichen. Die genannten Werte gelten für Standardprodukte bei den jeweils angegebenen Normalbedingungen.

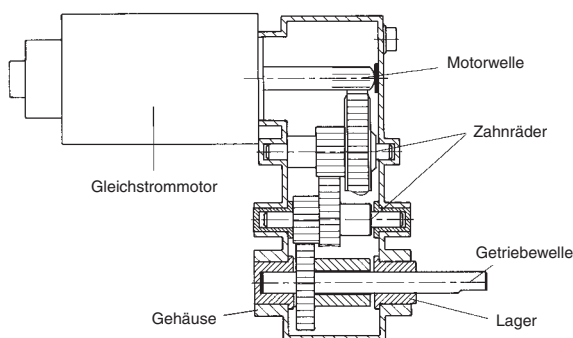
Wenn eine geringere Lebensdauer ausreichend ist, können die Werte in bestimmten Fällen erhöht werden.

Für spezielle Anfragen ist unsere Entwicklungsabteilung zuständig.

Dabei ist jedoch zu beachten, dass jedes Getriebe eine Obergrenze, das sogenannte **Zerstörungsmoment** aufweist.

Die Ausübung dieses Moments auf das Getriebe kann eine sofortige Zerstörung bewirken.

→ Aufbau eines Getriebes



→ Auswahl eines Getriebemotors

Die Wahl des Getriebemotors hängt davon ab, welche Nutzleistung er abgeben soll.

$$\text{Nutzleistung} = \frac{2 \pi}{60} \cdot C \cdot N$$

W Nm U/min

Der Getriebemotor muss eine Nutzleistung abgeben, die größer oder gleich der gewünschten Nutzleistung ist. Die Geeignetheit eines Getriebemotors lässt sich einfach bestimmen, indem man überprüft, ob sich der Arbeitspunkt (Drehmoment und Drehzahl am Getriebemotorausgang) unterhalb der Drehmoment/Drehzahl-Nennkennlinie des Getriebemotors befindet. Das gewünschte, vom Getriebe zu liefernde Drehmoment muss mit seinem für den Dauerbetrieb empfohlenen Maximalmoment vereinbar sein.

→ Auswahl der Untersetzungen

Es können zwei Auswahlkriterien zugrundegelegt werden:

- Das erste Auswahlkriterium ist ganz einfach die gewünschte Drehzahl am Getriebeausgang. Es eignet sich für fast alle Anwendungsbereiche und ist sehr einfach zu anzuwenden.

$$R = \frac{n1}{nB} \quad \begin{matrix} n1 = \text{gewünschte Drehzahl des Getriebemotors} \\ nB = \text{Basisdrehzahl des Motors} \end{matrix}$$

- Das zweite Auswahlkriterium ist die gewünschte Nutzleistung am Motorausgang. Die Drehzahl des Motors wird bestimmt durch:

$$n = 1/2 \left(n0 + \sqrt{n0^2 - \frac{4P}{A}} \right) \quad \text{wobei } A = \frac{\pi MA}{30n0}$$

- n** = Motordrehzahl (U/min)
- n0** = Leerlaufdrehzahl des Motors (U/min)
- P** = Gewünschte Nutzleistung (W)
- MA** = Anlaufmoment des Motors (Nm)

Man erhält also: $R = \frac{n1}{N}$

Um bei Untersetzungsgetrieben zum Ausdrücken des Untersetzungsverhältnisses nicht mit Zahlen kleiner als 1 arbeiten zu müssen, verwendet man den Ausdruck $1/i$. Da es sich um ein Untersetzungsgetriebe und nicht um ein Übersetzungsgetriebe handelt, ist die Bezeichnung eindeutig.

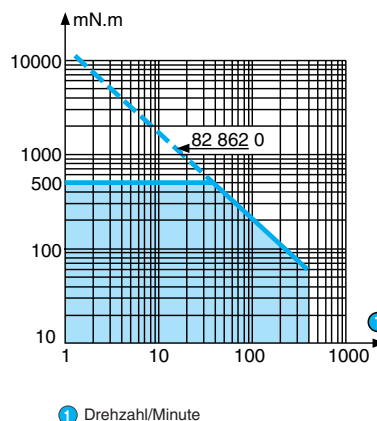
$$1/i = \frac{nB}{n1} \quad \text{oder} \quad 1/i = \frac{N}{n1}$$

→ Kennlinie des Getriebemotors

Der blau unterlegte Bereich stellt den Anwendungsbereich des Getriebemotors dar.

Die horizontale Linie gibt das zulässige Drehmoment bei Dauerbetrieb für die in diesem Katalog angegebene Lebensdauer des Getriebes an.

Bei einem kleineren Drehmoment steigt die Lebensdauer des Getriebes. Bei einem größeren Drehmoment nimmt die Lebensdauer dagegen ab.



① Drehzahl/Minute

Aufbau der Gleichstrommotoren von Crouzet

→ Sicherheit

Die Gleichstrommotoren von Crouzet werden für den Einbau in Geräte oder Maschinen entworfen und hergestellt, die zum Beispiel der Maschinenrichtlinie entsprechen:

EN 60335-1 (CEI 335-1, „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“).

Beim Einbau der Gleichstrommotoren von Crouzet in Geräte oder Maschinen sind im Allgemeinen die folgenden Motoreigenschaften zu berücksichtigen:

- keine Erdung
 - sogenannte Basisisolierung (einfache Isolierung)

 - Schutzart: IP00 bis IP40
 - Isolierstoffklassen: A bis F
- } (detaillierte Angaben zu den jeweiligen Motoren sind auf der entsprechenden Katalogseite zu finden)

EURPÄISCHE NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE 73/23/EG VOM 19.02.73

Die Gleichstrommotoren bzw. Gleichstromgetriebemotoren von CROUZET fallen nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie (DBT 73/23/EG gilt nur bei Spannungen von mehr als 75 Volt Gleichstrom).

→ Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die EMV-Kennwerte der verschiedenen Produkte sind auf Anfrage bei Crouzet Automatismes erhältlich.

EUROPÄISCHE RICHTLINIE 89/336/EG VOM 03.05.89 ZUR „ELEKTROMAGNETISCHEN VERTRÄGLICHKEIT“:

Gleichstrommotoren und - Getriebemotoren die nicht für den Endverbraucher, sondern für den gewerbemäßigen Einbau in komplexere Geräte bestimmt sind, sind hiervon nicht betroffen, da sie nicht in den Geltungsbereich dieser Richtlinie fallen.

Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 24,4 mm 1,4 W

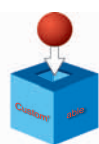
- Hohe Lebensdauer
- Verträgt lang anhaltende Blockierungen
- EMV-Entstörung Klasse A
- Kompatible Batteriespeisung 6 V, 9 V oder 12 V
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer



Bestell-Nr

	1,4 W	1,4 W
Typ	827100	827100
Spannung	12 V	24 V
Bestell-Nr.		
Ohne Sonderausstattung	82710001	82710002
Mit EMV-Filter Klasse B gestrahlte Störgrößen	82710004	82710005
Mit Kodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82710008	82710009
Mit Kodierer, 5 Impulse/Umdrehung	82710010	82710011
Mit Kodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82710012	82710013
Mit Kodierer, 48 Impulse/Umdrehung	82710006	82710007
Leerlauf-Eigenschaften		
Drehzahl (min ⁻¹)	4490	4460
Aufnahmeleistung (W)	0,36	0,36
Stromaufnahme (A)	0,03	0,015
Nenn-Daten		
Drehzahl (min ⁻¹)	3365	3320
Drehmoment (mNm)	3	3
Abgabeleistung (W)	1,06	1,04
Aufnahmeleistung (W)	1,80	1,82
Stromaufnahme (A)	0,15	0,076
Gehäuseerwärmung (°C)	10	10
Wirkungsgrad (%)	59	57
Allgemeine Kennwerte		
Entspricht der Norm EN 55022 (Störaussendung)	Klasse A	Klasse A
Erwärmung gemäß Norm EN 60950	✓	✓
Isolationsklasse	H	H
Schutzart	IP 30	IP 30
Abgabeleistung max (W)	1,40	1,40
Anlaufdrehmoment (mNm)	12	12
Anlaufstrom (A)	0,51	0,25
Widerstand (Ω)	24	96
Induktivität (mH)	33	144
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,023	0,047
Elektrische Zeitkonstante (ms)	1,4	1,5
Mechanische Zeitkonstante (ms)	32	32
Thermische Zeitkonstante (mn)	5	5
Trägheit (g.cm ²)	7	7
Gewicht (g)	50	50
Anzahl der Kollektorlamellen	3	3
Lebensdauer (Stunden)	4000	4000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓
Kenndaten Kodierer		
Anschluss per Verbindungsstecker	✓	✓
Ausgangsstrom (mA)	< 20	< 20
Spannungsversorgung (V)	5	5

Produkte auf Anfrage



- Kodierer mit anderer Anzahl Impulse pro Umdrehung
- Montiertes Ritzel
- Litzen konfektioniert

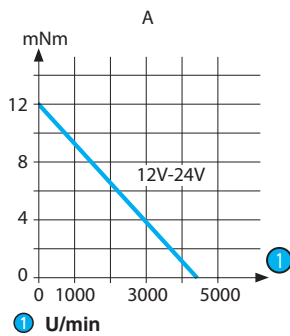
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

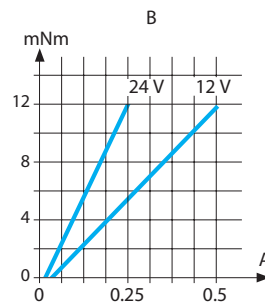
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment-
Drehzahl 827100

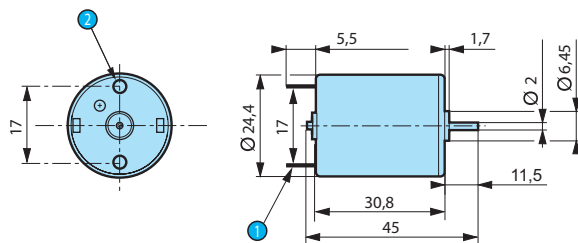


Kennlinie: Drehmoment-Strom
827100



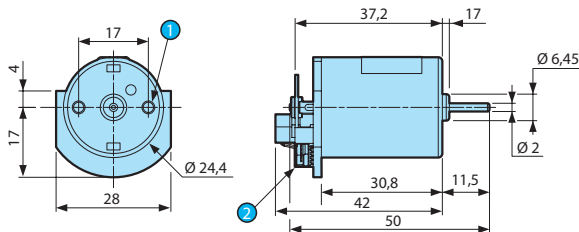
Abmessungen

82710001 - 82710002

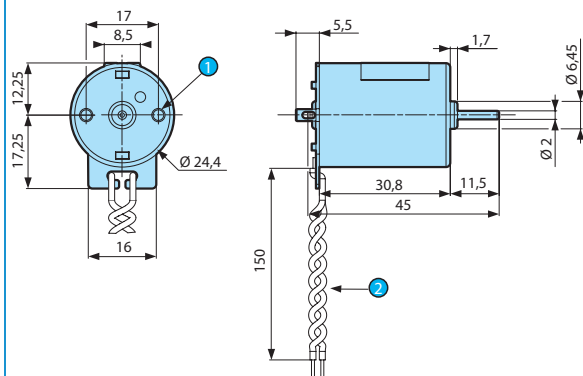


- 1 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- 2 2 Bohrungen M3, max. 2,3 mm tief

Mit Kodierer



Mit EMV-Filter 82710004 - 82710005

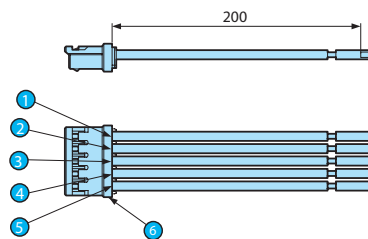


- 1 2 Bohrungen M3, max. 2,3 mm tief
- 2 Litze AWG 24

- 1 2 Bohrungen M3, max. 2,3 mm tief
- 2 Molex-Steckverbinder 87438 - 0532

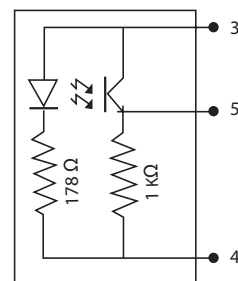
Anschlüsse

Zubehör 79260417



- 1 Motor (+) → rot
- 2 Motor (-) → blau
- 3 Kodiererversorgung +5 V → weiß
- 4 Kodiererversorgung 0 V → blau
- 5 Kodierer-Ausgangssignal → grau
- 6 Molex-Steckverbinder 87439 - 0500

Internes Schaltbild des Kodierers



Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 27,5 mm 3,2 W

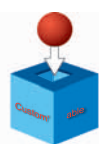
- Hohe Lebensdauer
- Verträgt lang anhaltende Blockierungen
- EMV-Entstörung Klasse A
- Kompatible Batteriespeisung 6 V, 9 V oder 12 V
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer



Bestell-Nr

	3,2 W	3,2 W
Typ	827200	827200
Spannung	12 V	24 V
Bestell-Nr.		
Ohne Sonderausstattung	82720001	82720002
Mit EMV-Filter Klasse B gestrahlte Störgrößen	82720003	82720004
Mit Kodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82720007	82720008
Mit Kodierer, 5 Impulse/Umdrehung	82720009	82720010
Mit Kodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82720011	82720012
Mit Kodierer, 48 Impulse/Umdrehung	82720005	82720006
Leerlauf-Eigenschaften		
Drehzahl (min ⁻¹)	4785	4740
Aufnahmeleistung (W)	1,2	1,2
Stromaufnahme (A)	0,098	0,049
Nenn-Daten		
Drehzahl (min ⁻¹)	3500	3500
Drehmoment (mNm)	7	7
Abgabeleistung (W)	2,6	2,6
Aufnahmeleistung (W)	5,0	5,0
Stromaufnahme (A)	0,42	0,21
Gehäuseerwärmung (°C)	25	25
Wirkungsgrad (%)	51	51
Allgemeine Kennwerte		
Entspricht der Norm EN 55022 (Störaussendung)	Klasse A	Klasse A
Erwärmung gemäß Norm EN 60950	✓	✓
Isolationsklasse	H	H
Schutzart	IP 30	IP 30
Abgabeleistung max (W)	3,20	3,20
Anlaufdrehmoment (mNm)	26	26
Anlaufstrom (A)	1,3	0,64
Widerstand (Ω)	9	37,5
Induktivität (mH)	13	52
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,022	0,044
Elektrische Zeitkonstante (ms)	1,4	1,4
Mechanische Zeitkonstante (ms)	16,5	16,5
Thermische Zeitkonstante (mn)	6,3	6,3
Trägheit (g.cm ²)	9	9
Gewicht (g)	70	70
Anzahl der Kollektorlamellen	5	5
Lebensdauer (Stunden)	4000	4000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓
Kenndaten Kodierer		
Anschluss per Verbindungsstecker	✓	✓
Ausgangsstrom (mA)	< 20 mA	< 20
Spannungsversorgung (V)	5	5

Produkte auf Anfrage



- Kodierer mit anderer Anzahl Impulse pro Umdrehung
- Montiertes Ritzel
- Litzen konfektioniert

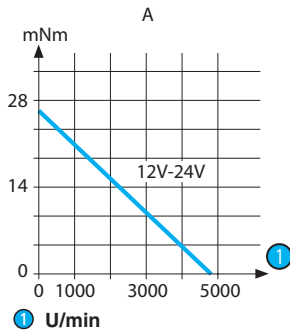
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

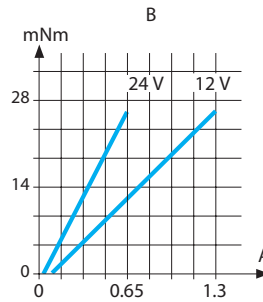
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment-Drehzahl 827200

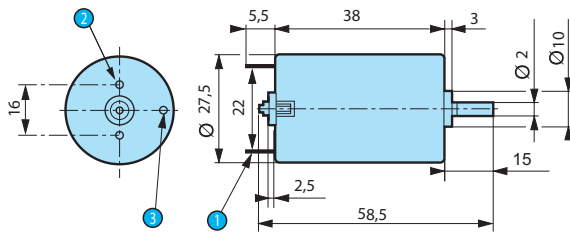


Kennlinie: Drehmoment-Strom 827200



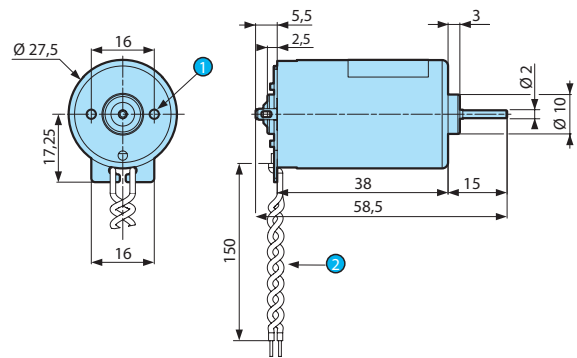
Abmessungen

82720001 - 82720002



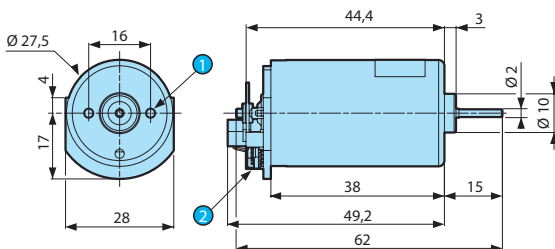
- ① 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- ② 2 Bohrungen M2,6, Einschraubtiefe max. 3 mm
- ③ Bohrung Ø 2,38 mm

Mit EMV-Filter 82720003 - 82720004



- ① 2 Bohrungen M2,6, max. 3 mm tief
- ② Litze AWG 24

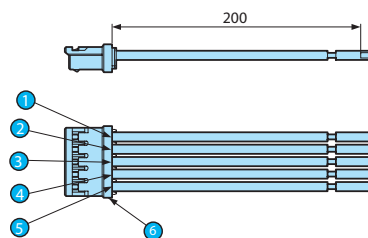
Mit Kodierer



- ① 2 Bohrungen M2,6, max. 3 mm tief
- ② Molex-Steckverbinder 87438 - 0532

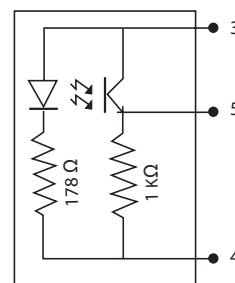
Anschlüsse

Zubehör 79260417



- ① Motor (+) → rot
- ② Motor (-) → blau
- ③ Kodiererversorgung +5 V \square → weiß
- ④ Kodiererversorgung 0 V \square → blau
- ⑤ Kodierer-Ausgangssignal → grau
- ⑥ Molex-Steckverbinder 87439 - 0500

Internes Schaltbild des Kodierers



Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 32 mm 3,9 W

- Nennleistung: 3 W
- Ausführungen mit Steck- oder Litzenanschluss
- Ausführungen ohne Filter oder mit in den Motor integriertem Standardfilter oder Klasse-B-Filter
- Ausführungen mit oder ohne in den Motor integrierten Kodierer, 1 oder 5 Impulse/Umdrehung



Bestell-Nr

	3,9 W mit Steckanschluss	3,9 W mit Litzen	3,9 W mit Steckanschluss	3,9 W mit Litzen
Typ	82860	82860	82860	82860
Spannung	12 V	12 V	24 V	24 V
Bestell-Nr.				
Ohne Filter	82860001	82860011	82860002	82860012
Varistor-Filter	82860003	82860017	82860004	82860018
Mit EMV-Filter Klasse B	82860040	-	82860041	-
Mit Kodierer, 1 Impuls/Umdrehung, und Varistor	82860501	-	82860502	-
Mit Kodierer, 5 Impulse/Umdrehung, und Varistor	82860503	-	82860504	-

Leerlauf-Eigenschaften

Drehzahl (min ⁻¹)	5000	5000	5000	5000
Aufnahmeleistung (W)	1,2	1,2	1,92	1,92
Stromaufnahme (A)	0,1	0,1	0,08	0,08

Nenn-Daten

Drehzahl (min ⁻¹)	3700	3700	3700	3700
Drehmoment (mNm)	7,7	7,7	7,7	7,7
Abgabeleistung (W)	3	3	3	3
Aufnahmeleistung (W)	6,2	6,2	6	6
Stromaufnahme (A)	0,43	0,43	0,26	0,26
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50	50	50
Wirkungsgrad (%)	48	48	50	50

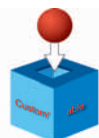
Allgemeine Kennwerte

Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	B (130 °C)	B (130 °C)	B (130 °C)	B (130 °C)
Schutzart	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Abgabeleistung max (W)	3,9	3,9	3,9	3,9
Anlaufdrehmoment (mNm)	30	30	30	30
Anlaufstrom (A)	1,5	1,5	0,76	0,76
Widerstand (Ω)	8	8	32	32
Induktivität (mH)	10	10	41,6	41,6
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,0214	0,0214	0,0448	0,0448
Elektrische Zeitkonstante (ms)	1,3	1,3	1,3	1,3
Mechanische Zeitkonstante (ms)	36	36	36	36
Thermische Zeitkonstante (mn)	8	8	8	8
Trägheit (g.cm ²)	19	19	19	19
Gewicht (g)	96	96	95	95
Anzahl der Kollektorlamellen	3	3	3	3
Lebensdauer (Stunden)	3000	3000	3000	3000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓	✓	✓
Litzenanschluss 250 mm	-	AWG24	-	AWG24

Kenndaten Kodierer

Anschluss	AWG 24	-	AWG 24	-
Ausgangsstrom (mA)	< 20	-	< 20	-
Spannungsversorgung (V)	4,5 → 30 ---	-	4,5 → 30 ---	-

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Ausgangswelle
- Ritzel auf Ausgangswelle montiert
- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Spezielle Gleit- und Kugellager

- Spezielle Adapterplatte
- Angepasste Elektronik
- Spezielle Steckverbinder
- Motor mit kürzerer Bauform 1 W

Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

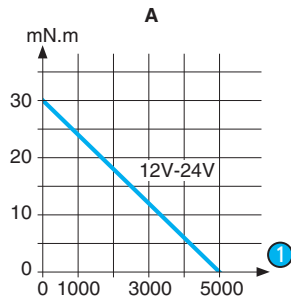
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

A - Kennlinie Drehmoment-Nenndrehzahl

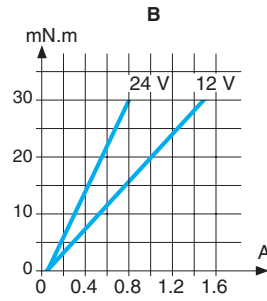
B - Kennlinie Drehmoment-Strom

82860



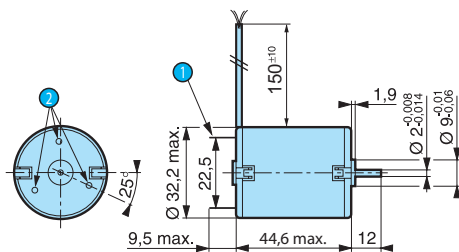
① U/min

82860



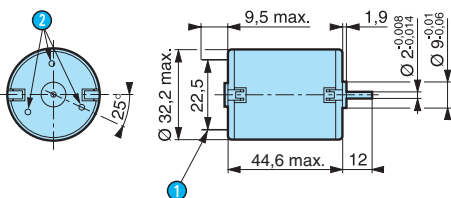
Abmessungen

Mit Kodierer



- ① 2 Steckanschlüsse NFC 20 - 120, 2,8 x 0,5
- ② 3 Bohrungen alle 120° auf Ø 26 mm: selbstschneidende Schrauben M2,2 verwenden; max. Einschraubtiefe 6 mm

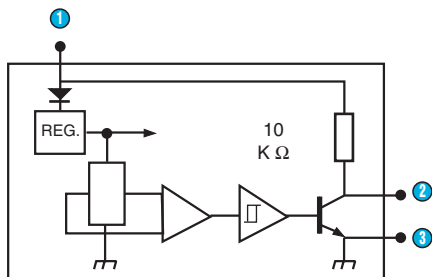
Ohne Kodierer



- ① 2 Steckanschlüsse NFC 20 - 120, 2,8 x 0,5
- ② 3 Bohrungen alle 120° auf Ø 26 mm: selbstschneidende Schrauben M2,2 verwenden; max. Einschraubtiefe 6 mm

Anschlüsse

Kodierer



- ① Braun: +5 → +24 V --- (Kodiererversorgung)
- ② Gelb: Signalausgang
- ③ Blau: 0 V --- (Masse Versorgung)

Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 36 mm 8 W

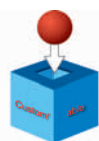
- Hohe Lebensdauer
- EMV-Entstörung Klasse A
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer mit Entstörung Klasse B



Bestell-Nr

	8 W	8 W
Typ	827300	827300
Spannung	12 V	24 V
Bestell-Nr.		
Ohne Sonderausstattung	82730001	82730002
Mit EMV-Filter Klasse B gestrahlte Störgrößen	82730003	82730004
Mit Kodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82730007	82730008
Mit Kodierer, 5 Impulse/Umdrehung	82730009	82730010
Mit Kodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82730011	82730012
Mit Kodierer, 48 Impulse/Umdrehung	82730005	82730006
Leerlauf-Eigenschaften		
Drehzahl (min ⁻¹)	4650	4440
Aufnahmeleistung (W)	2,5	2,4
Stromaufnahme (A)	0,21	0,1
Nenn-Daten		
Drehzahl (min ⁻¹)	3265	3100
Drehmoment (mNm)	20	20
Abgabeleistung (W)	6,8	6,5
Aufnahmeleistung (W)	12	12
Stromaufnahme (A)	1	0,5
Gehäuseerwärmung (°C)	25	25
Wirkungsgrad (%)	57	54
Allgemeine Kennwerte		
Entspricht der Norm EN 55022 (Störaussendung)	Klasse A	Klasse A
Isolationsklasse	H	H
Schutzart	IP 20	IP 20
Abgabeleistung max (W)	8,2	7,7
Anlaufdrehmoment (mNm)	67	66
Anlaufstrom (A)	2,9	1,42
Widerstand (Ω)	4	16,9
Induktivität (mH)	3	10
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,025	0,05
Elektrische Zeitkonstante (ms)	0,65	0,6
Mechanische Zeitkonstante (ms)	19,5	19,5
Thermische Zeitkonstante (mn)	12	15
Trägheit (g.cm ²)	29	29
Gewicht (g)	145	145
Anzahl der Kollektorlamellen	5	5
Lebensdauer (Stunden)	3000	3000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓
Kenndaten Kodierer		
Anschluss per Verbindungsstecker	✓	✓
Ausgangsstrom (mA)	< 20	< 20
Spannungsversorgung (V)	5	5

Produkte auf Anfrage



- Kodierer mit anderer Anzahl Impulse pro Umdrehung
- Montiertes Ritzel
- Litzen konfektioniert

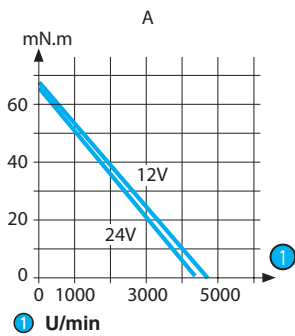
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

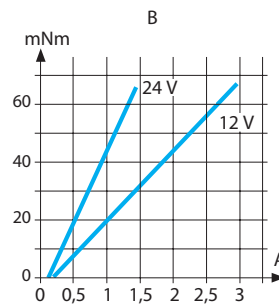
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment-Drehzahl 827300

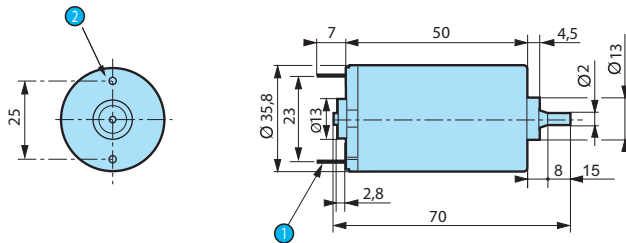


Kennlinie: Drehmoment-Strom 827300



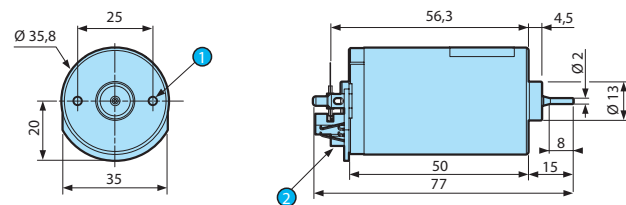
Abmessungen

82730001 - 82730002



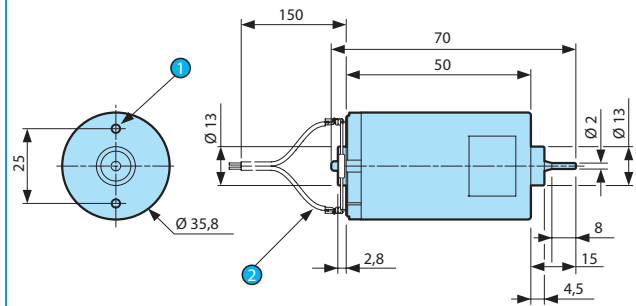
- ① 2 Lötanschlüsse 4,75 x 0,5 mm
- ② 2 Bohrungen M3, Einschraubtiefe max. 3 mm

Mit Kodierer



- ① 2 Bohrungen M3, max. 3 mm tief
- ② Molex-Steckverbinder 87 438 - 0532

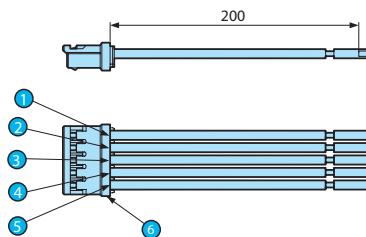
Mit EMV-Filter 82730003 - 82730004



- ① 2 Bohrungen M3, max. 3 mm tief
- ② Litze AWG 24

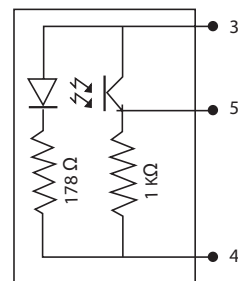
Anschlüsse

Zubehör 79260417



- ① Motor (+) → rot
- ② Motor (-) → blau
- ③ Kodiererversorgung +5 V \square → weiß
- ④ Kodiererversorgung 0 V \square → blau
- ⑤ Kodierer-Ausgangssignal → grau
- ⑥ Molex-Steckverbinder 87439 - 0500

Internes Schaltbild des Kodierers



Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 36 mm 16 W

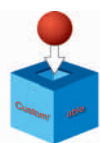
- Hohe Lebensdauer
- Mit EMV-Filterung durch Varistor
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer mit Entstörung Klasse B



Bestell-Nr

	16 W	16 W
Typ	827400	827400
Spannung	12 V	24 V
Bestell-Nr.		
Ohne Sonderausstattung	82740001	82740002
Mit EMV-Filter Klasse B gestrahlte Störgrößen	82740003	82740004
Mit Kodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82740007	82740008
Mit Kodierer, 5 Impulse/Umdrehung	82740009	82740010
Mit Kodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82740011	82740012
Mit Kodierer, 48 Impulse/Umdrehung	82740005	82740006
Leerlauf-Eigenschaften		
Drehzahl (min ⁻¹)	3900	3900
Aufnahmeleistung (W)	1,9	1,9
Stromaufnahme (A)	0,16	0,08
Nenn-Daten		
Drehzahl (min ⁻¹)	3000	3000
Drehmoment (mNm)	35	35
Abgabeleistung (W)	11	11
Aufnahmeleistung (W)	16,8	16,8
Stromaufnahme (A)	1,4	0,7
Gehäuseerwärmung (°C)	27	27
Wirkungsgrad (%)	65	65
Allgemeine Kennwerte		
Isolationsklasse	H	H
Schutzart	IP 20	IP 20
Abgabeleistung max (W)	15,8	15,8
Anlaufdrehmoment (mNm)	155	155
Anlaufstrom (A)	5,5	2,75
Widerstand (Ω)	2	8,73
Induktivität (mH)	2	9,6
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,029	0,058
Elektrische Zeitkonstante (ms)	0,9	1,1
Mechanische Zeitkonstante (ms)	12,2	11,1
Thermische Zeitkonstante (mn)	6,5	6,5
Trägheit (g.cm ²)	45	45
Gewicht (g)	200	200
Anzahl der Kollektorlamellen	5	5
Lebensdauer (Stunden)	3000	3000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓
Kenndaten Kodierer		
Anschluss per Verbindungsstecker	✓	✓
Ausgangsstrom (mA)	< 20	< 20
Spannungsversorgung (V)	5	5

Produkte auf Anfrage



- Kodierer mit anderer Anzahl Impulse pro Umdrehung
- Montiertes Ritzel
- Litzen konfektioniert

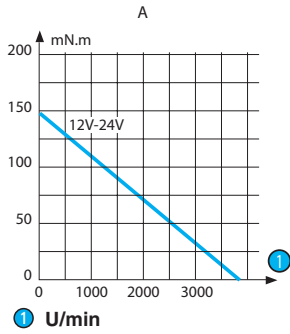
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

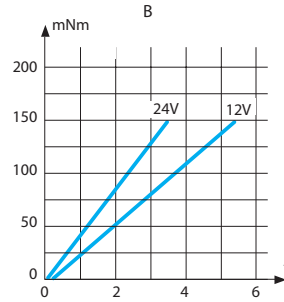
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment-Drehzahl 827400

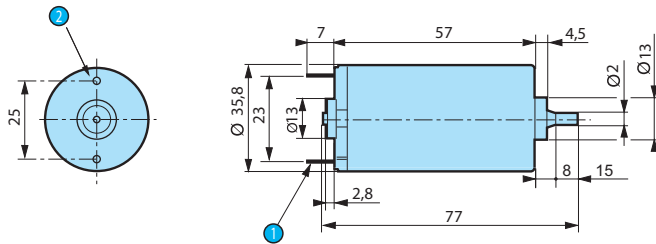


Kennlinie: Drehmoment-Strom 827400



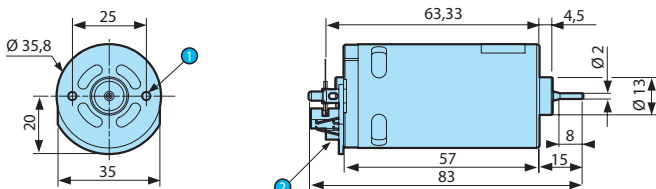
Abmessungen

82740001 - 82740002



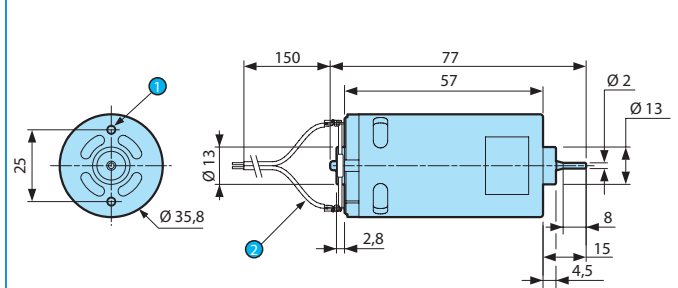
- ① 2 Lötanschlüsse 4,75 x 0,5 mm
- ② 2 Bohrungen M3: max. Einschraubtiefe 3 mm

Mit Kodierer



- ① 2 Bohrungen M3, max. 3 mm tief
- ② Molex-Steckverbinder 87438 - 0532

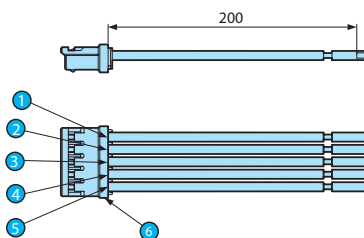
Mit EMV-Filter 82740003 - 82740004



- ① 2 Bohrungen M3, max. 3 mm tief
- ② Litze AWG 24

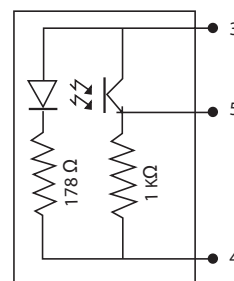
Anschlüsse

Zubehör 79260417



- ① Motor (+) → rot
- ② Motor (-) → blau
- ③ Kodiererversorgung +5 V \square → weiß
- ④ Kodiererversorgung 0 V \square → blau
- ⑤ Kodierer-Ausgangssignal → grau
- ⑥ Molex-Steckverbinder 87439 - 0500

Internes Schaltbild des Kodierers



Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 36 mm 30 W

- Nennleistung 20 W
- Hohe Lebensdauer
- Hohe Leistung
- Mit EMV-Filterung durch Varistor



Bestell-Nr

	30 W
Typ	827404
Spannung	24 V
Bestell-Nr.	82740402

Leerlauf-Eigenschaften

Drehzahl (min ⁻¹)	5800
Aufnahmeleistung (W)	2,6
Stromaufnahme (A)	0,11

Nenn-Daten

Drehzahl (min ⁻¹)	4800
Drehmoment (mNm)	40
Abgabeleistung (W)	20
Aufnahmeleistung (W)	26
Stromaufnahme (A)	1,1
Gehäuseerwärmung (°C)	40
Wirkungsgrad (%)	77

Allgemeine Kennwerte

Isolationsklasse	H
Schutzart	IP 20
Abgabeleistung max (W)	30
Anlaufdrehmoment (mNm)	200
Anlaufstrom (A)	5,7
Widerstand (Ω)	4,2
Induktivität (mH)	5,2
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,035
Elektrische Zeitkonstante (ms)	1,24
Mechanische Zeitkonstante (ms)	19,24
Thermische Zeitkonstante (mn)	15,5
Trägheit (g.cm ²)	45
Gewicht (g)	200
Anzahl der Kollektorlamellen	5
Lebensdauer (Stunden)	2000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓

Produkte auf Anfrage



- Kodierer, zwischen 1 und 48 Impulse/Umdrehung
- Montiertes Ritzel
- Litzen konfektioniert

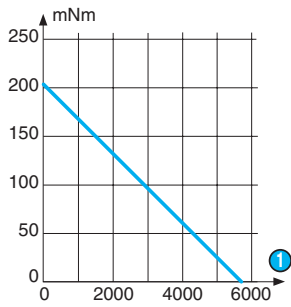
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

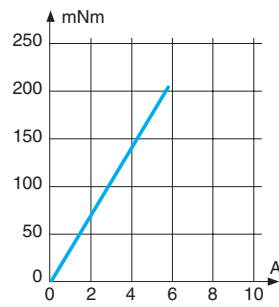
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment-Drehzahl 827404



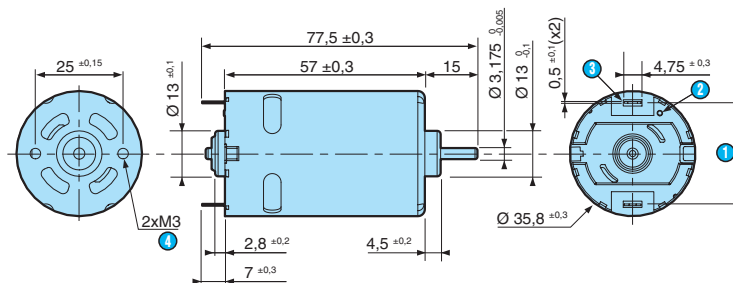
① U/min

Kennlinie: Drehmoment-Strom 827404



Abmessungen

827404



- ① Abstand 29 mm
- ② Roter Punkt
- ③ Anschluss 4,8 x 0,5 mm
- ④ 2 x M3, max. 3 mm tief

Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 42 mm 10 und 17 W

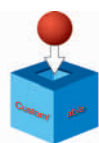
- Nutzleistung: 9 bis 16 W
- Für Antriebsanwendungen mit geringen Drehzahlen
- Dauergeschmierte Sinterbronzelager
- Versorgung über Anschluss 4,8 x 0,5 mm
- Auswechselbare Bürsten
- Optionaler Kodierer 1 Impuls/Umdrehung, 1 Kanal



Bestell-Nr

	10 W	10 W	17 W	17 W
Typ	828100	828100	828000	828000
Spannung	12 V	24 V	12 V	24 V
Bestell-Nr.				
Ohne Kodierer	82810017	82810018	82800036	82800037
Mit Kodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82810024	82810025	82800039	82800040
Leerlauf-Eigenschaften				
Drehzahl (min ⁻¹)	2850	2780	2960	2750
Aufnahmeleistung (W)	4,8	4,3	4,8	4,3
Stromaufnahme (A)	0,4	0,18	0,4	0,18
Nenn-Daten				
Drehzahl (min ⁻¹)	2000	2000	2000	2000
Drehmoment (mNm)	45	41,5	75	75
Abgabeleistung (W)	9,4	8,7	15,7	15,6
Aufnahmeleistung (W)	20,4	15,6	30	26,4
Stromaufnahme (A)	1,7	0,65	2,5	1,1
Gehäuseerwärmung (°C)	45	46	44	40
Wirkungsgrad (%)	46	55,7	52	59
Allgemeine Kennwerte				
Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)
Schutzart (IEC 529)	IP20	IP20	IP20	IP20
Abgabeleistung max (W)	10,3	9,5	16,3	17
Anlaufdrehmoment (mNm)	127	117	185	210
Anlaufstrom (A)	4	1,7	5,8	2,7
Widerstand (Ω)	3,1	14,6	2	7,7
Induktivität (mH)	2,5	10,7	1,8	6,9
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,035	0,077	0,0342	0,0724
Elektrische Zeitkonstante (ms)	0,8	0,73	0,89	0,89
Mechanische Zeitkonstante (ms)	19	17	18	16
Thermische Zeitkonstante (mn)	10	10	12	12
Trägheit (g.cm ²)	80	72	105	110
Gewicht (g)	310	310	400	400
Anzahl der Kollektorlamellen	8	8	8	8
Lebensdauer (Stunden)	3000	3000	3000	3000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓	✓	✓
Auswechselbare Bürsten	✓	✓	✓	✓
Kenndaten Kodierer				
Ausgangsstrom (mA)	< 25 (25 °C)	< 25 (25 °C)	< 25 (25 °C)	< 25 (25 °C)
Spannungsversorgung (V)	4,5 → 30 ---	4,5 → 30 ---	4,5 → 30 ---	4,5 → 30 ---
Umgebungstemperatur (°C)	-40 → 85 °C	-40 → 85 °C	-40 → 85 °C	-40 → 85 °C

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Ausgangswelle
- Ritzel auf Ausgangswelle
- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Spezielle Verdrahtung
- Kodierer: 5, 200, 500 oder 1000 Impulse/Umdrehung

Produkt ab Lager

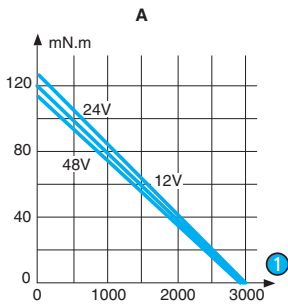
Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

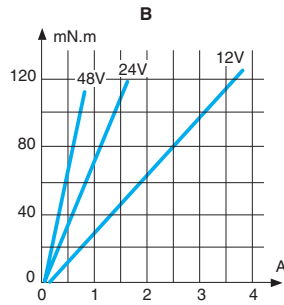
A - Kennlinie Drehmoment-Drehzahl, B - Kennlinie Drehmoment-Strom

828100

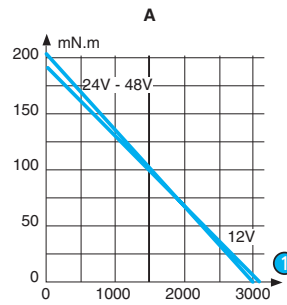


① U/min

828100

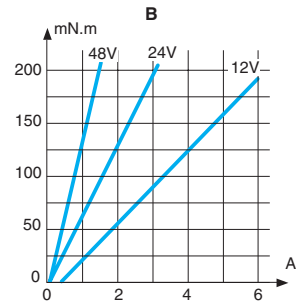


828000



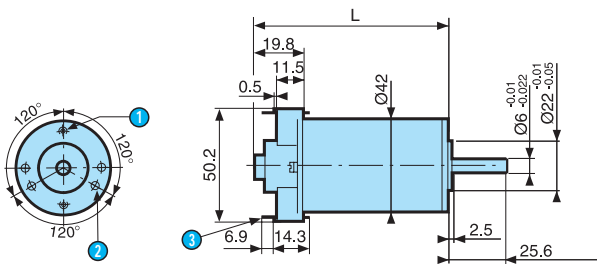
① U/min

828000



Abmessungen

828000 - 828100

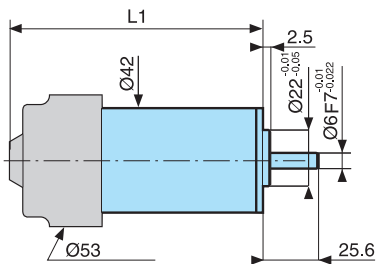


- ① 2 M3 alle 180°, 5 mm tief auf Ø 32
- ② 2 Bohrungen Ø 2,75 ±0.05 alle 120, 5 mm tief auf Ø 32
- ③ 2 IEC-Anschlussstecker 760, 4,8 x 0,5 mm

L: 828000: max. 84,8 mm
L: 828100: max. 69,8 mm

Optionen

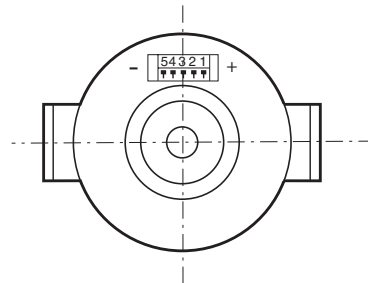
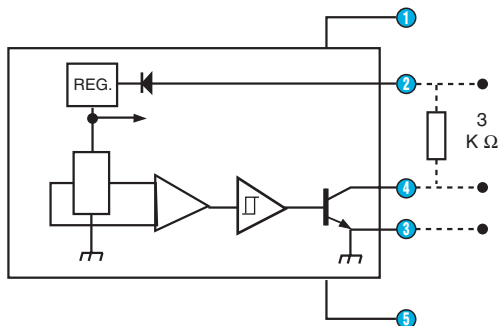
Abmessungen mit Magnetkoderer



L1: 828000: max. 99,1 mm - L1: 828100: max. 84,1 mm

Anschlüsse

Kodierer



Steckverbinder: STOCKO MKS 3735-6-0-505

- ① Motorversorgung
- ② +5 → +24 V ≐ (Kodiererversorgung)
- ③ 0 V ≐ (Kodiererversorgung)
- ④ Kodierer-Signalausgang
- ⑤ Motorversorgung

Bestellnummer der zu verwendenden Steckbuchse: STOCKO MKF 17-230 / 260 / 330 / 360

Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 42 mm 14 bis 31 W

- Nutzleistung: 12 bis 22 W
- Für Hochleistungs-Antriebsanwendungen
- Dauergeschmierte Sinterbronzelager
- Versorgung über Anschluss 4,8 x 0,5 mm
- Auswechselbare Bürsten
- Optionaler Kodierer 1 Impuls/Umdrehung, 1 Kanal

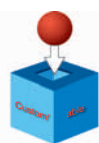


Bestell-Nr

	14 W	16 W	22 W	31 W
Typ	828105	828105	828005	828005
Spannung	12 V	24 V	12 V	24 V
Bestell-Nr.				
Ohne Kodierer	82810501	82810502	82800501	82800502
Mit Kodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82810504	82810505	82800504	82800505

Leerlauf-Eigenschaften				
Drehzahl (min ⁻¹)	3840	3860	3920	4010
Aufnahmeleistung (W)	12	11,28	9,96	12,24
Stromaufnahme (A)	1	0,47	0,83	0,51
Nenn-Daten				
Drehzahl (min ⁻¹)	2580	2750	2670	3070
Drehmoment (mNm)	45	45	70	70
Abgabeleistung (W)	12	13	20	22
Aufnahmeleistung (W)	31	32	37	41
Stromaufnahme (A)	2,6	1,32	3,05	1,71
Gehäuseerwärmung (°C)	32	33	38	40
Wirkungsgrad (%)	39	40,8	54	54
Allgemeine Kennwerte				
Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)
Schutzart (IEC 529)	IP20	IP20	IP20	IP20
Abgabeleistung max (W)	14	16	22	31
Anlaufdrehmoment (mNm)	138	156	219	298
Anlaufstrom (A)	6,2	3,4	9	6,16
Widerstand (Ω)	1,94	7,06	1,33	3,9
Induktivität (mH)	4,45	16,94	2,67	9,35
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,0265	0,0532	0,0268	0,0527
Elektrische Zeitkonstante (ms)	2,3	2,4	2	2,4
Mechanische Zeitkonstante (ms)	26	23	20	15
Thermische Zeitkonstante (mn)	8	8	12	12
Trägheit (g.cm ²)	80	72	105	110
Gewicht (g)	310	310	400	400
Anzahl der Kollektorlamellen	8	8	8	8
Lebensdauer (Stunden)	2000	2000	2000	2000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓	✓	✓
Auswechselbare Bürsten	✓	✓	✓	✓
Kenndaten Kodierer				
Ausgangsstrom (mA)	< 25 (25 °C)	< 25 (25 °C)	< 25 (25 °C)	< 25 (25 °C)
Spannungsversorgung (V)	4,5 → 30 ---	4,5 → 30 ---	4,5 → 30 ---	4,5 → 30 ---
Umgebungstemperatur (°C)	-40 → 85 °C	-40 → 85 °C	-40 → 85 °C	-40 → 85 °C

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Ausgangswelle
- Ritzel auf Ausgangswelle
- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezielle Adapterplatte
- Spezielle Verdrahtung

Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

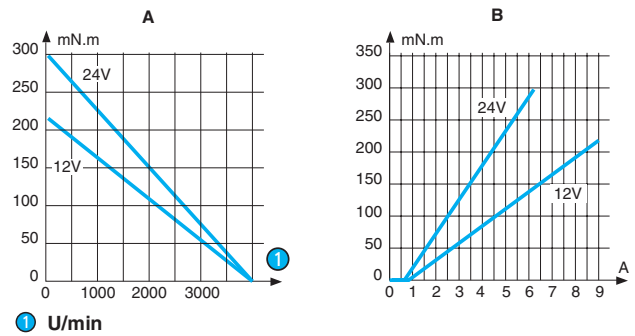
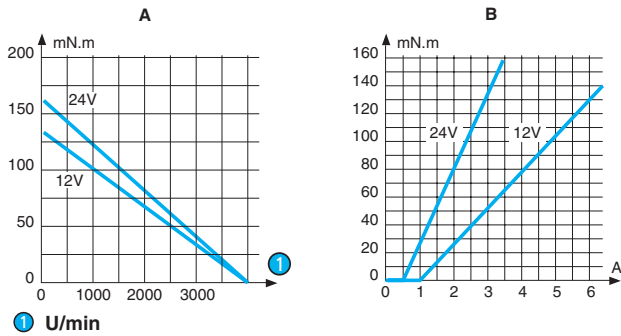
A - Kennlinie Drehmoment-Drehzahl, B - Kennlinie Drehmoment-Strom

828105

828105

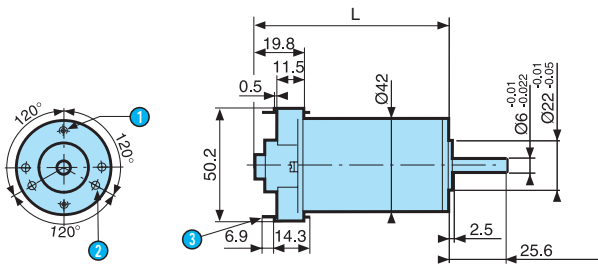
828005

828005



Abmessungen

828005 - 828105

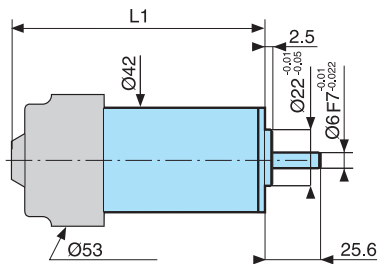


- ① 2 M3 alle 180, 5 mm tief auf Ø 32
- ② 2 Bohrungen Ø 2,75 alle 120°, 5 tief auf Ø 32
- ③ 2 IEC-Anschlussstecker 760, 4,8 x 0,5 mm

L: 828005: max. 84,8 mm
L: 828105: max. 59,8 mm

Optionen

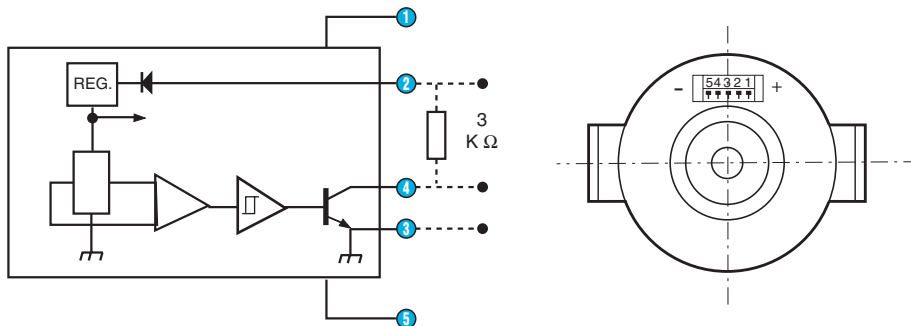
Abmessungen mit Magnetkoderer



L1: 828005: max. 99,1 mm - L1: 828105: max. 84,1 mm

Anschlüsse

Kodierer und Steckverbinder: STOCKO MKS 3735-6-0-505



Kodierer und Steckverbinder: STOCKO MKS 3735-6-0-505

- ① Motorversorgung
- ② +5 → +24 V (Kodiererversorgung)
- ③ 0 V (Kodiererversorgung)
- ④ Kodierer-Signalausgang
- ⑤ Motorversorgung

Bestellnummer der zu verwendenden Steckbuchse: STOCKO MKF 17-230 / 260 / 330 / 360

Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 42 mm 22 bis 52 W

- Nutzleistung: 20 bis 50 W
- Für Hochleistungs-Antriebsanwendungen
- Dauergeschmierte Sinterbronzelager
- Versorgung über 2 Anschlusslitzen
- Optionaler Ein- oder Zweikanalkodierer
- Optionaler EMV-Filter



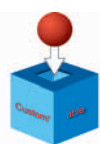
Bestell-Nr

	22 W	31 W	42 W	52 W
Typ	828008	828008	828500	828500
Spannung	12 V	24 V	12 V	24 V
Bestell-Nr.				
Ohne Kodierer	82800801	82800802	82850001	82850002
Mit Zweikanalkodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82800867	82800868	-	-
Mit Zweikanalkodierer, 5 Impulse/Umdrehung	82800869	82800870	-	-
Mit Zweikanalkodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82800871	82800872	82850011	82850012
Leerlauf-Eigenschaften				
Drehzahl (min ⁻¹)	3920	4010	4150	4050
Aufnahmeleistung (W)	9,96	12,24	7,32	7,44
Stromaufnahme (A)	0,83	0,51	0,61	0,31
Nenn-Daten				
Drehzahl (min ⁻¹)	2670	3070	3100	3200
Drehmoment (mNm)	70	70	100	100
Abgabeleistung (W)	20	22	32,5	33,5
Aufnahmeleistung (W)	37	41	51	52
Stromaufnahme (A)	3,05	1,71	4,25	2,15
Gehäuseerwärmung (°C)	38	40	63	54
Wirkungsgrad (%)	54	54	63	64
Allgemeine Kennwerte				
Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)
Schutzart (IEC 529)	IP20	IP20	IP20	IP20
Abgabeleistung max (W)	22	31	42	52
Anlaufdrehmoment (mNm)	219	298	390	490
Anlaufstrom (A)	9	6,16	14,8	9,6
Widerstand (Ω)	1,33	3,9	0,81	2,5
Induktivität (mH)	2,67	9,35	0,7	2,5
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,0268	0,0527	0,027	0,052
Elektrische Zeitkonstante (ms)	2	2,4	0,85	1
Mechanische Zeitkonstante (ms)	20	15	16	13
Thermische Zeitkonstante (mn)	12	12	26	21
Trägheit (g.cm ²)	105	110	140	140
Gewicht (g)	400	400	640	640
Anzahl der Kollektorlamellen	8	8	8	8
Lebensdauer (Stunden)	3000	3000	3000	3000
Lagerausführung in Sinterbronze	✓	✓	✓	✓
Standardlitzenlänge (mm)	200	200	200	200
Kenndaten Kodierer				
Stromaufnahme (mA)	0,5 → 15	0,5 → 15	0,5 → 15	0,5 → 15
Ausgangsstrom (mA)	< 20 (25 °C)	< 20 (25 °C)	< 20 (25 °C)	< 20 (25 °C)
Spannungsversorgung (V)	4,5 → 35 ---	4,5 → 35 ---	4,5 → 35 ---	4,5 → 35 ---
Umgebungstemperatur (°C)	-25 → +85	-25 → +85	-25 → +85	-25 → +85

Zubehör

Anschluss	Bestell-Nr.
Baugruppe Steckbuchse, Gehäuse 179228-3, Kabelschuhe 179227-1 und Draht AWG 24 250 mm	79209895

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Ausgangswelle
- Ritzel auf Ausgangswelle
- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Optischer Kodierer oder Hall-Effekt-Kodierer - 1 oder 2 Kanäle - andere Auflösungen
- Spezielle Adapterplatte
- Angepasste Elektronik
- Spezielle Steckverbinder
- EMV-Filter

Produkt ab Lager

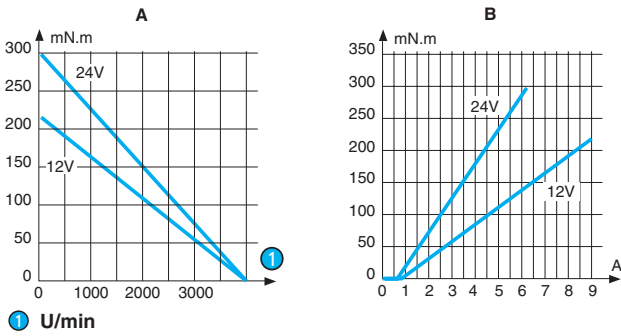
Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

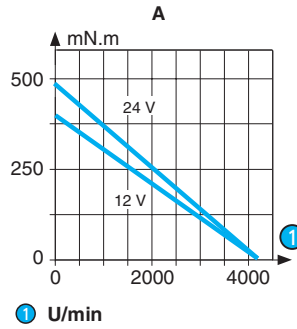


Kennlinien

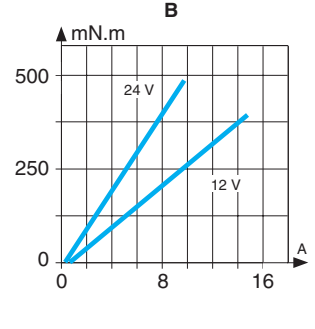
A - Kennlinie Drehmoment-Drehzahl, B - Kennlinie Drehmoment-Strom
828008



828500

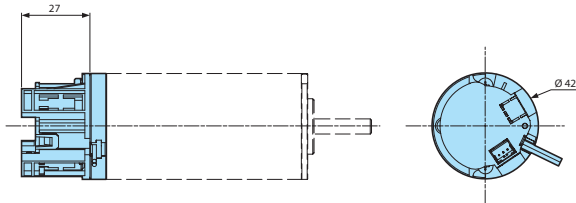


828500

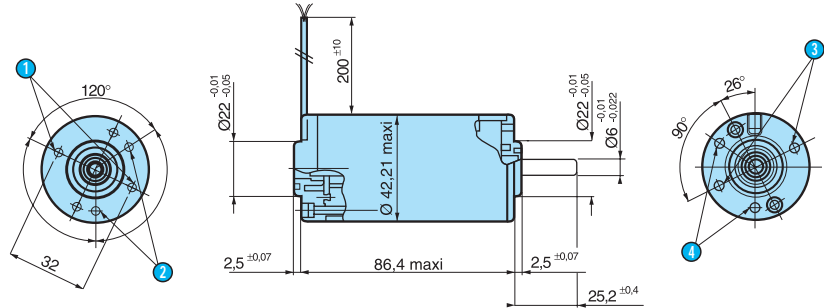


Abmessungen

Kodierer auf Typen 828008 - 828500

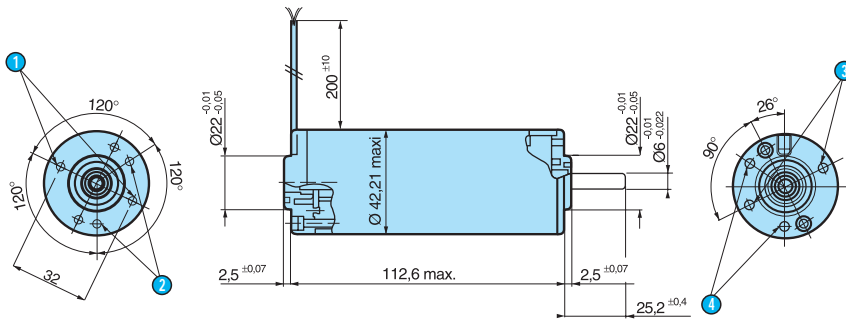


828008 ohne Kodierer



- ① 2 Bohrungen M3 x 0,5 alle 180°, 5 mm tief auf Ø 32
- ② 2 Bohrungen 2,75 ± 0,05 alle 120°, 5 mm tief auf Ø 32
- ③ 2 Bohrungen M3 x 0,5 alle 180°, 5,5 mm tief auf Ø 32
- ④ 2 Bohrungen M3 x 0,5 alle 120°, 5,5 mm tief auf Ø 32

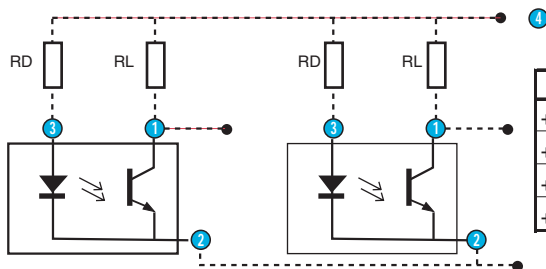
828500 ohne Kodierer



- ① 2 Bohrungen M3 x 0,5 alle 180°, 5 mm tief auf Ø 32
- ② 2 Bohrungen 2,75 ± 0,05 alle 120°, 5 mm tief auf Ø 32
- ③ 2 Bohrungen M3 x 0,5 alle 180°, 5,5 mm tief auf Ø 32
- ④ 2 Bohrungen M3 x 0,5 alle 120°, 5,5 mm tief auf Ø 32

Anschlüsse

Kodierer



V DC	RD	RL
+ 5 V	190 Ω - 1/4 W	1,5 KΩ - 1/4 W
+ 12 V	560 Ω - 1/2 W	3,9 KΩ - 1/4 W
+ 24 V	1200 Ω - 1 W	8,2 KΩ - 1/4 W
+ 30 V	1500 Ω - 1 W	10 KΩ - 1/4 W

- ① Signaloutput
- ② 0 V ⎓ (Versorgungsmasse Kodierer)
- ③ LED
- ④ Versorgung V ⎓

Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 63 mm 33 und 67 W

- Hohe Lebensdauer
- Nutzleistung: 27 bis 50 W
- Für Antriebsanwendungen mit geringen Drehzahlen und hoher Leistung
- Mit 2 Kugellagern
- Versorgung über 2 Anschlusslitzen



Bestell-Nr

	33 W	33 W	67 W	67 W
Typ	828300	828300	828305	828305
Spannung	12 V	24 V	12 V	24 V
Bestell-Nr.				
Ohne Kodierer	82830009	82830010	82830501	82830502
Mit Zweikanalkodierer, 1 Impuls/Umdrehung	82830046	82830047	-	-
Mit Zweikanalkodierer, 5 Impulse/Umdrehung	82830048	82830049	-	-
Mit Zweikanalkodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82830050	82830051	-	-
Leerlauf-Eigenschaften				
Drehzahl (min ⁻¹)	2100	2100	3400	3660
Aufnahmeleistung (W)	4,8	4,8	12,6	12
Stromaufnahme (A)	0,4	0,2	1,05	0,5
Nenn-Daten				
Drehzahl (min ⁻¹)	1500	1500	2630	2770
Drehmoment (mNm)	172	172	170	170
Abgabeleistung (W)	27	27	47	50
Aufnahmeleistung (W)	43	45	72	72
Stromaufnahme (A)	3,6	1,9	6	3
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50	46	50
Wirkungsgrad (%)	62	60	65	69,4
Allgemeine Kennwerte				
Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)	F (155 °C)
Schutzart (IEC 529)	IP20	IP20	IP20	IP20
Abgabeleistung max (W)	33	33	67	67
Anlaufdrehmoment (mNm)	600	600	750	700
Anlaufstrom (A)	12	6,2	23,1	11,8
Widerstand (Ω)	1	3,9	0,52	2,03
Induktivität (mH)	1,4	6,4	1,19	4,68
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,0517	0,1	0,034	0,0619
Elektrische Zeitkonstante (ms)	1,4	1,64	2,3	2,3
Mechanische Zeitkonstante (ms)	19	19	33	33
Thermische Zeitkonstante (mn)	37	37	20	18
Trägheit (g.cm ²)	514	492	520	500
Gewicht (g)	840	840	840	840
Anzahl der Kollektorlamellen	12	12	12	12
Lebensdauer (Stunden)	5000	5000	4000	4000
Kugellager	✓	✓	✓	✓
Standardlitzlänge (mm)	200	200	200	200
Kenndaten Kodierer				
Stromaufnahme (mA)	0,15 → 15	0,15 → 15	0,5 → 15	0,15 → 15
Ausgangsstrom (mA)	< 20 (25 °C)	< 20 (25 °C)	< 20 (25 °C)	< 20 (25 °C)
Spannungsversorgung (V)	4,5 → 35 ---	4,5 → 35 ---	4,5 → 35 ---	4,5 → 35 ---
Umgebungstemperatur (°C)	-25 → +85	-25 → +85	-25 → +85	-25 → +85

Zubehör

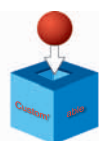
Anschluss

Baugruppe Steckbuchse, Gehäuse 179228-3, Kabelschuhe 179227-1 und Draht AWG 24 250 mm

Bestell-Nr.

79209895

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Ausgangswelle
- Ritzel auf Ausgangswelle
- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Spezielle Kugellager und Wälzlager

- Optischer Kodierer oder Hall-Effekt-Kodierer-1 oder 2 Kanäle - andere Auflösungen
- Spezielle Adapterplatte
- Spezielle Steckverbinder
- EMV-Filter

Produkt ab Lager

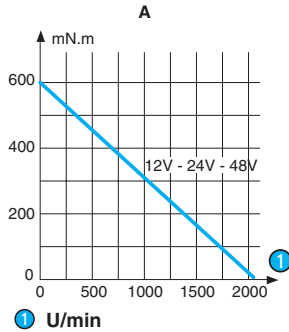
Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

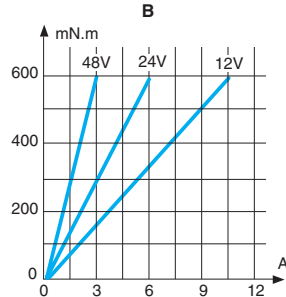
Kennlinien

A - Kennlinie Drehmoment-Drehzahl
B - Kennlinie Drehmoment-Strom

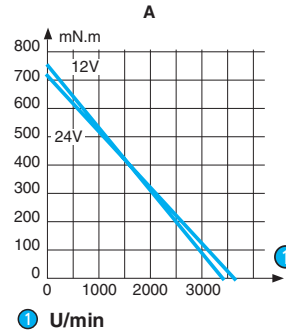
828300



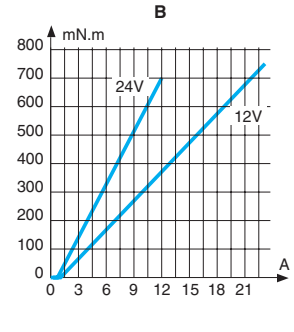
828300



828305

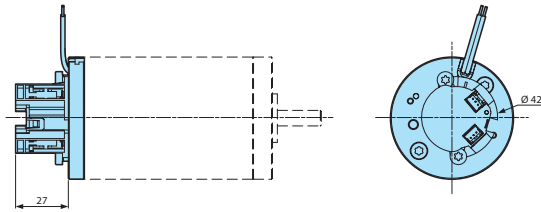


828305

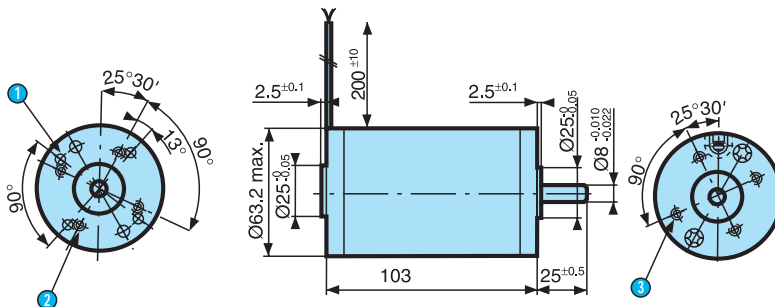


Abmessungen

Kodierer auf Typen 828300 - 828305



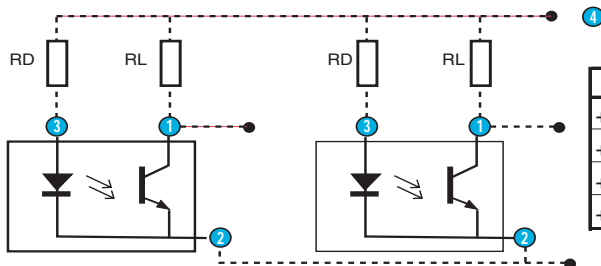
828300 - 828305 ohne Kodierer



- ① 4 Bohrungen $\text{Ø } 3,65 \pm 0,05$ alle 90° auf $\text{Ø } 48$
- ② 4 Bohrungen M5 auf $\text{Ø } 40$ mm, 7 mm tief
- ③ 4 Bohrungen M5 auf $\text{Ø } 40$ mm, 7 mm tief

Anschlüsse

Kodierer



V DC	RD	RL
+ 5 V	190 Ω - 1/4 W	1,5 K Ω - 1/4 W
+ 12 V	560 Ω - 1/2 W	3,9 K Ω - 1/4 W
+ 24 V	1200 Ω - 1 W	8,2 K Ω - 1/4 W
+ 30 V	1500 Ω - 1 W	10 K Ω - 1/4 W

- ① Signalausgang
- ② 0 V \equiv (Versorgungsmasse Kodierer)
- ③ LED
- ④ Versorgung V \equiv

Gleichstrom-Bürstenmotoren

→ Ø 63 mm 194 bis 255 W

- Hohe Lebensdauer
- Nennleistung: 90 W
- Für Hochleistungs-Antriebsanwendungen
- Mit 2 Kugellagern
- Versorgung über 2 Anschlusslitzen



Bestell-Nr

	194 W	255 W
Typ	828900	828900
Spannung	24 V	48 V
Bestell-Nr.		
Ohne Kodierer	82890001	82890002
Mit Einkanalkodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82890027	82890028
Mit Zweikanalkodierer, 12 Impulse/Umdrehung	82890029	82890030
Leerlauf-Eigenschaften		
Drehzahl (min ⁻¹)	3700	3750
Aufnahmeleistung (W)	10,8	9,6
Stromaufnahme (A)	0,45	0,2
Nenn-Daten		
Drehzahl (min ⁻¹)	3200	3360
Drehmoment (mNm)	270	270
Abgabeleistung (W)	90	95
Aufnahmeleistung (W)	120	118
Stromaufnahme (A)	5,00	2,45
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50
Wirkungsgrad (%)	75	80
Allgemeine Kennwerte		
Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	F (155 °C)	F (155 °C)
Schutzart (IEC 529)	IP20	IP20
Abgabeleistung max (W)	194	255
Anlaufdrehmoment (mNm)	2000	2600
Anlaufstrom (A)	34,1	21,7
Widerstand (Ω)	0,7	2,2
Induktivität (mH)	1,05	4,62
Drehmomentkonstante (Nm/A)	0,059	0,12
Elektrische Zeitkonstante (ms)	1,5	2,1
Mechanische Zeitkonstante (ms)	16	12
Thermische Zeitkonstante (mn)	41	36
Trägheit (g.cm ²)	795	795
Gewicht (g)	1580	1580
Anzahl der Kollektorlamellen	12	12
Lebensdauer (Stunden)	5000	5000
Kugellager	✓	✓
Standardlitzenlänge (mm)	200	200
Kenndaten Kodierer		
Stromaufnahme (mA)	0,5 → 15	0,5 → 15
Ausgangsstrom (mA)	< 20 (25 °C)	< 20 (25 °C)
Spannungsversorgung (V)	4,5 → 35 ---	4,5 → ---
Umgebungstemperatur (°C)	-25 → +85	-25 → +85

Zubehör

Anschluss

Baugruppe Steckbuchse, Gehäuse 179228-3, Kabelschuhe 179227-1 und Draht AWG 24 250 mm

Bestell-Nr.

79209895

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Ausgangswelle
- Ritzel auf Ausgangswelle
- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Optischer Kodierer oder Hall-Effekt-Kodierer- 1 oder 2 Kanäle - andere Auflösungen
- Spezielle Adapterplatte
- Spezielle Steckverbinder
- EMV-Filter

Produkt ab Lager

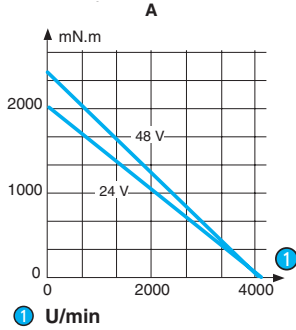
Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

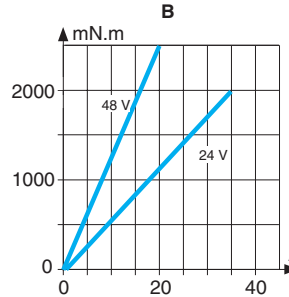
Kennlinien

- A - Kennlinie Drehmoment-Drehzahl
- B - Kennlinie Drehmoment-Strom

828900

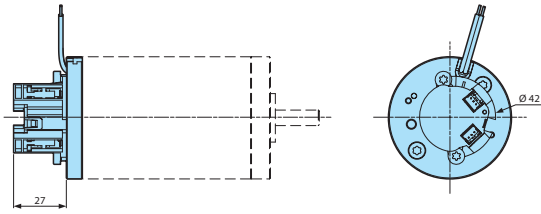


828900

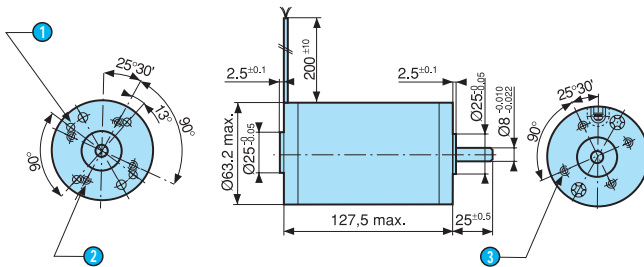


Abmessungen

Kodierer auf Typ 828900



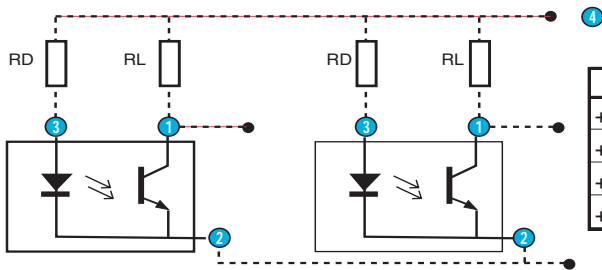
828900 ohne Kodierer



- 1 4 Bohrungen $\varnothing 3,65 \pm 0,05$ alle 90° auf $\varnothing 48$
- 2 4 Bohrungen M5 auf $\varnothing 40$ mm, 7 mm tief
- 3 4 Bohrungen M5 auf $\varnothing 40$ mm, 7 mm tief

Anschlüsse

Kodierer



V DC	RD	RL
+ 5 V	190 Ω - 1/4 W	1,5 K Ω - 1/4 W
+ 12 V	560 Ω - 1/2 W	3,9 K Ω - 1/4 W
+ 24 V	1200 Ω - 1 W	8,2 K Ω - 1/4 W
+ 30 V	1500 Ω - 1 W	10 K Ω - 1/4 W

- 1 Signalausgang
- 2 0 V \equiv (Versorgungsmasse Kodierer)
- 3 LED
- 4 Versorgung V \equiv

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 0,5 Nm RPT5 1,4 und 3,2 W

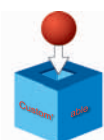
- Getriebefestigkeit 0,5 Nm
- Max. Motorleistung 3,2 W
- EMV-Entstörung Klasse A gestrahlte Störgrößen
- Kompatible Batteriespeisung 6 V, 9 V oder 12 V
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer, 1, 5, 12 oder 48 Impulse/ Umdrehung



Bestell-Nr

		1,4 W	1,4 W	3,2 W	3,2 W
Typ		827120	827120	827220	827220
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)				
696	4,8	82712001	82712007	82722001	82722007
342	9,76	82712002	82712008	82722002	82722008
222	15	82712003	82712009	82722003	82722009
109	30,5	82712004	82712010	82722004	82722010
71	47	82712005	82712011	82722005	82722011
35	95	82712006	82712012	82722006	82722012
Allgemeine Kennwerte					
Motor		82710001	82710002	82720001	82720002
Getriebe		810220	810220	810220	810220
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 0,5 Million Umdrehungen) (Nm)		0,5	0,5	0,5	0,5
Axiallast statisch (daN)		1	1	1	1
Radiallast statisch (daN)		4	4	4	4
Abgabeleistung max (W)		1,4	1,4	3,2	3,2
Abgabeleistung Nennwert (W)		1	1	2,6	2,6
Gehäuseerwärmung (°C)		40	40	40	40
Gewicht (g)		80	80	100	100

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Zahnräder
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter Klasse B
- Tieftemperaturschmierung
- Kodierer, 1 bis 48 Impulse/Umdrehung

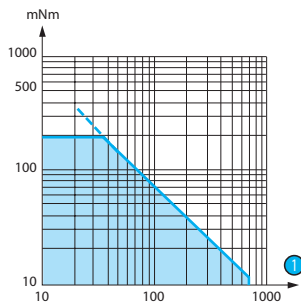
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

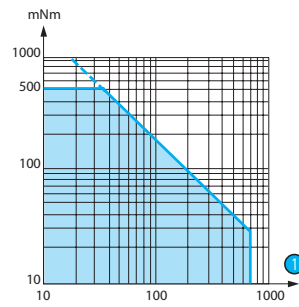
Kennlinien

**Kennlinie: Drehmoment/
Nenn Drehzahl 827120**



① U/min

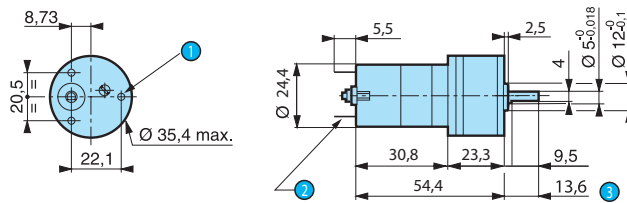
**Kennlinie: Drehmoment/
Nenn Drehzahl 827220**



① U/min

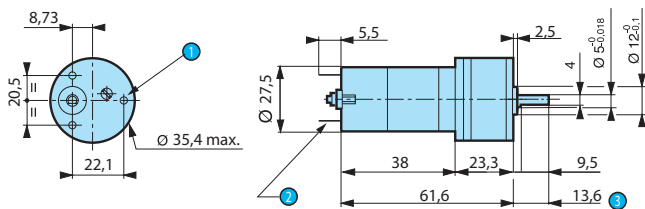
Abmessungen

827120



- ① 3 Befestigungsbohrungen M3
- ② 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- ③ Welle gedrückt

827220



- ① 3 Befestigungsbohrungen M3
- ② 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- ③ Welle gedrückt

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 0,5 Nm RPT5 3,9 W

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 0,5 Nm, Zahnräder aus Sintermetall
- Motoren: Nennleistung 3 W, Standardprodukte ab Lager sind entstört
- Drehzahlbereich: 1 bis 895 U/min
- Optionaler in den Motor integrierter Kodierer



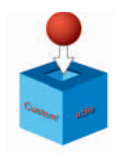
Bestell-Nr

	3,9 W	3,9 W
Typ	828620/2	828620/2
Spannung	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)	
895	4,8	●
440	9,76	82862001 ●
285	15	82862002 ●
140	30,5	82862003 ●
90	47	82862201 ●
45	95,4	82862202 ●
30	146,7	82862203 ●
14	298	82862204 ●
9	458,8	82862205 ●
4,6	931	82862206 ●
3	1432,8	
1,5	2910	

Allgemeine Kennwerte

Motor	828600	828600
Getriebe	810120 / 810122	810120 / 810122
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)	0,5	0,5
Axiallast statisch (daN)	1	1
Radiallast statisch (daN)	8	8
Abgabeleistung max (W)	3,9	3,9
Abgabeleistung Nennwert (W)	3	3
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50
Gewicht (g)	160 / 170	160 / 170

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Hall-Effekt-Kodierer 1 oder 5 Impulse
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Zahnradmaterialien
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter
- Mit Motor mit kürzerer Bauform 1 W

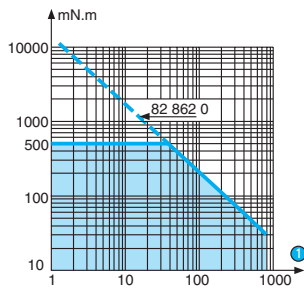
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

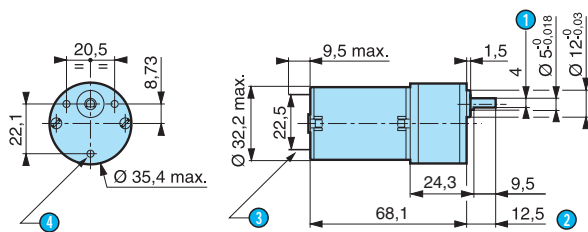
Kennlinie: Drehmoment/Nennzahl



① U/min

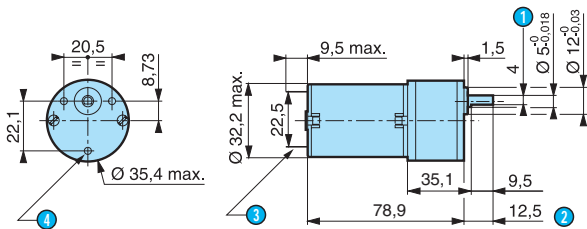
Abmessungen

828620



- ① 4 x 9,5 mm abgeflacht
- ② Welle gedrückt
- ③ 2 Norm-Anschlussstecker NFC 20-120, Serie 2,8 x 0,5 mm
- ④ 3 Bohrungen M3, 4,5 mm tief

828622



- ① 4 x 9,5 mm abgeflacht
- ② Welle gedrückt
- ③ 2 Norm-Anschlussstecker NFC 20-120, Serie 2,8 x 0,5 mm
- ④ 3 Bohrungen M3, 4,5 mm tief

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 0,5 Nm Ovoid 1,4 und 3,2 W

- Getriebefestigkeit 0,5 Nm
- Max. Motorleistung 3,2 W
- EMV-Entstörung Klasse A (gestrahlte Störgrößen)
- Kompatible Batteriespeisung 6 V, 9 V oder 12 V
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer, 1, 5, 12 oder 48 Impulse/ Umdrehung



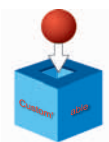
Bestell-Nr

		1,4 W	1,4 W	3,2 W	3,2 W
Typ		827140	827140	827240	827240
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)				
469	15/2	•	•	•	•
422	25/3	•	•	82724001	82724009
293	12	•	•	82724002	82724010
235	15	82714001	82714008	•	•
196	18	•	•	82724003	82724011
186	45/2	82714002	82714009	82724004	82724012
117	30	82714003	82714010	82724005	82724013
78	45	82714004	82714011	82724006	82724014
63	225/4	82714005	82714012	82724007	82724015
40	250/3	82714006	82714013	82724008	82724016
31	120	82714007	82714014	•	•
21	200	-	-	•	•
12	375	-	-	•	•

Allgemeine Kennwerte

	1,4 W	1,4 W	3,2 W	3,2 W
Motor	82710001	82710002	82720001	82720002
Getriebe	810210	810210	810210	810210
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)	0,5	0,5	0,5	0,5
Axiallast statisch (daN)	1	1	1	1
Radiallast statisch (daN)	8	8	8	8
Abgabeleistung max (W)	1,4	1,4	3,2	3,2
Abgabeleistung Nennwert (W)	1	1	2,6	2,6
Gehäuseerwärmung (°C)	40	40	40	40
Gewicht (g)	120	120	140	140

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Zahnräder
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter Klasse B
- Rutschkupplung
- Achse mit Freilauf
- Tieftemperaturschmierung
- Andere Anzahl Impulse

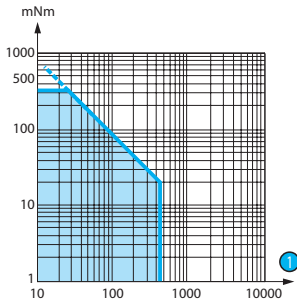
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

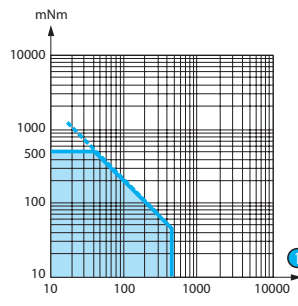
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 827140



① U/min

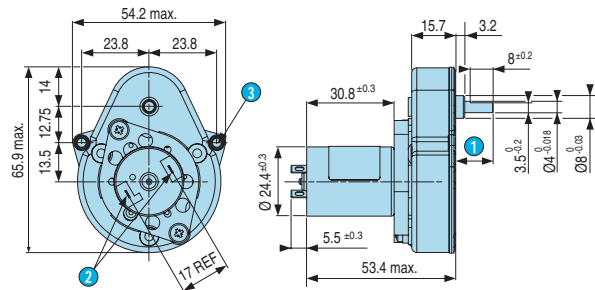
Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 827240



① U/min

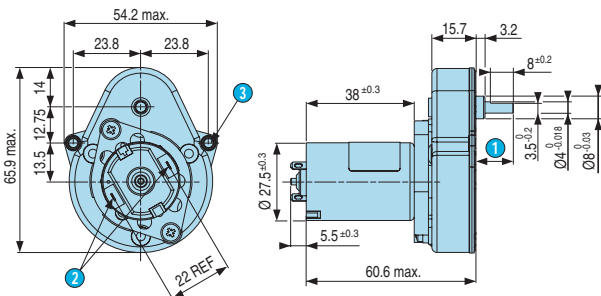
Abmessungen

827140



- ① 13,2 mm max. Welle gedrückt
- ② 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- ③ 2 Befestigungsbohrungen Ø 3,2 mm

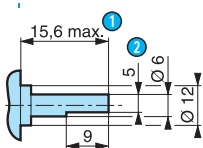
827240



- ① 13,2 mm max. Welle gedrückt
- ② 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- ③ 2 Befestigungsbohrungen Ø 3,2 mm

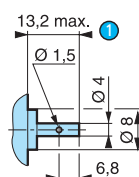
Optionen

Welle 70999421
SP1295.10



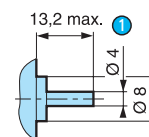
- ① Welle gedrückt
- ② 5 abgeflacht

Welle 79200779



- ① Welle gedrückt

Welle 79200967



- ① Welle gedrückt

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 0,5 Nm Ovoid 3,9 W

- Mechanische Festigkeit der Getriebe: 0,5 Nm, leistungsstarke Kunststoffzahnräder
- Motoren: Nennleistung 3 W, Standardprodukte ab Lager sind entstört
- Erweiterter Drehzahlbereich: 0,3 bis 430 U/min
- Optionaler in den Motor integrierter Kodierer



Bestell-Nr

		3,9 W	3,9 W
Typ		828610	828610
Spannung		12 V	24 V
Basis-Drehzahl (min ⁻¹)		4300	4300
Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)		
430	10	82861006	82861015
215	20	82861007	82861016
179	24	•	•
143	30	82861008	82861017
108	40	82861009	82861018
90	48	•	•
54	80	82861010	82861019
49	90	•	•
29	150	•	•
22	200	82861011	82861020
11	375	82861012	82861021
8,6	500	82861013	82861022
5,8	750	•	•
3,6	1200	82861014	82861023
1,8	2400	•	•
0,80	5400	•	•
0,36	12000	•	•
Allgemeine Kennwerte			
Motor		828600	828600
Getriebe		810210	810210
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Millionen Umdrehungen) Nm		0,5	0,5
Axiallast statisch (daN)		1	1
Radiallast statisch (daN)		8	8
Abgabeleistung max (W)		3,9	3,9
Abgabeleistung Nennwert (W)		3	3
Gehäuseerwärmung (°C)		50	50
Gewicht (g)		160	160

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Kodierer, 1 oder 5 Impulse
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Zahnräder
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter
- Mehr als 200 vorhandene Untersetzungsverhältnisse

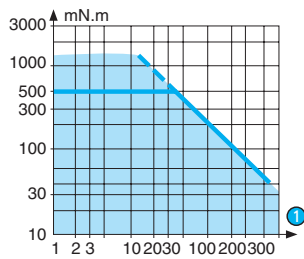
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

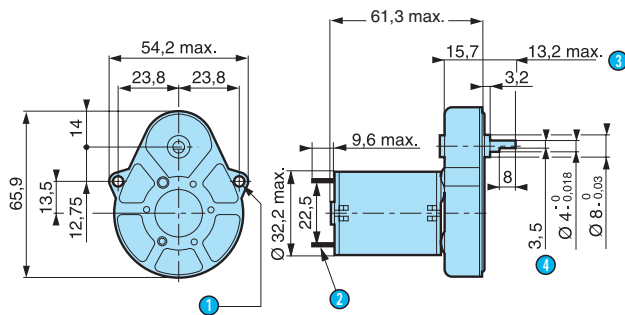
Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 828610



① U/min

Abmessungen

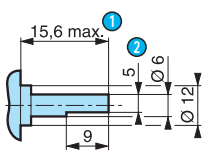
828610



- ① 2 Befestigungsbohrungen Ø 3,2
- ② 2 Norm-Anschlussstecker NFC 20-120, Serie 2,8 x 0,5 mm
- ③ Welle gedrückt
- ④ 3,5 abgeflacht

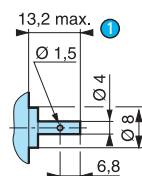
Optionen

Welle 70999421
SP1295.10



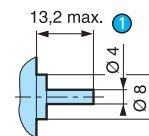
- ① Welle gedrückt
- ② 5 abgeflacht

Welle 79200779



- ① Welle gedrückt

Welle 79200967



- ① Welle gedrückt

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 0,5 Nm PPGM 8 W

- Speziell ausgelegt für Anwendungen auf Basis von Schlauchpumpen
- Hohe Lebensdauer
- Geringes Laufgeräusch
- Großer Drehzahlbereich
- Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten



Bestell-Nr

		8 W	8 W
Typ		827380	827380
Spannung		12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)		
290	10,6	●	●
240	12,8	●	●
210	14,5	●	●
150	20,8	●	●
130	24,2	●	●
96	32,2	●	●
89	34,7	●	●
74	42,1	●	●
60	51,2	●	●
53	58,1	●	●
45	83,2	●	●
37	104	●	●
30	121,3	●	●

Allgemeine Kennwerte			
Motor		82730001	82730002
Getriebe		810380	810380
Maximal zulässiges Drehmoment am Getriebemotor bei Dauerbetrieb (Nm)		0,5	0,5
Axiallast dynamisch (daN)		3,5	3,5
Radiallast dynamisch (daN)		5	5
Abgabeleistung max (W)		8,2	7,7
Abgabeleistung Nennwert (W)		6,8	6,5
Gehäuseerwärmung (°C)		45	45
Gewicht (g)		600	600
Lebensdauer (Stunden)		3000	3000

Produkte auf Anfrage



- Andere Getriebewelle (Form und Durchmesser)
- Anderes Zahnradmaterial
- Anderes Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Verdrahtung
- Innengewinde M5 oder 8-32 UNC-2B
- Mit speziellem Zentrierbund
- Mit Kodierer, zwischen 1 und 48 Impulse/Umdrehung

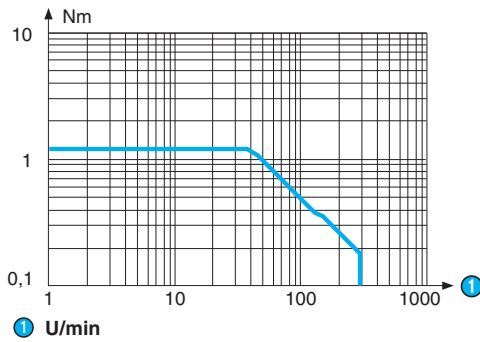
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

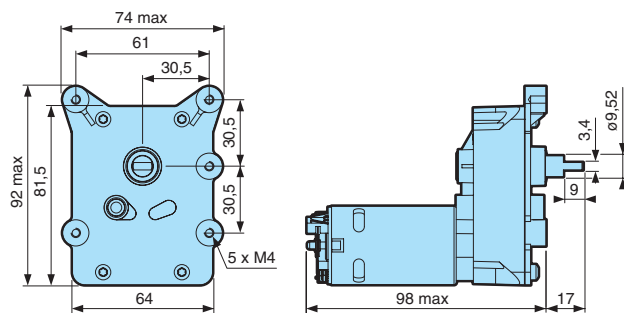
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 827380



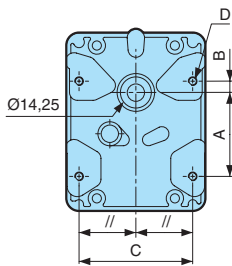
Abmessungen

827380 - Getriebedeckel WM



Optionen

Getriebedeckel E

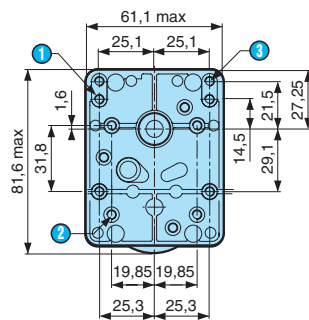


	A	B	C	D
79207808	41,3	1,6	39,7	M4
79510107	43,6	5,16	52,4	M4
79510106	31,8	1,6	39,7	M4

Nur erhältlich für Wellen-Ø 8 mm

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung
(Bestellnummer dann 827385)

Getriebedeckel 1

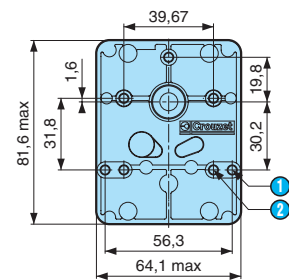


- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief

Nur erhältlich für Wellen-Ø 8 mm

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung
(Bestellnummer dann 827385)

Getriebedeckel 2



- ① 3 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 4 Bohrungen 8-32 UNC-2B, 7,5 mm tief

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/
Umdrehung (Bestellnummer dann 827385)

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 0,5 Nm PPGM 16 W

- Speziell ausgelegt für Anwendungen auf Basis von Schlauchpumpen
- Hohe Lebensdauer
- Geringes Laufgeräusch
- Großer Drehzahlbereich
- Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten



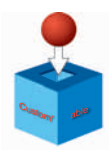
Bestell-Nr

		16 W	16 W
Typ		827480	827480
Spannung		12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)		
280	10,6	●	●
230	12,8	●	●
200	14,5	●	●
140	20,8	●	●
120	24,2	●	●
93	32,2	●	●
86	34,7	●	●
71	42,1	●	●
60	51,2	●	●
50	58,1	●	●
44	83,2	●	●
36	104	●	●
29	121,3	●	●

Allgemeine Kennwerte

	16 W	16 W
Motor	82740001	82740002
Getriebe	810380	810380
Maximal zulässiges Drehmoment am Getriebemotor bei Dauerbetrieb (Nm)	0,5	0,5
Axiallast dynamisch (daN)	3,5	3,5
Radiallast dynamisch (daN)	5	5
Abgabeleistung max (W)	16	16
Abgabeleistung Nennwert (W)	11	11
Gehäuseerwärmung (°C)	45	45
Gewicht (g)	600	600
Lebensdauer (Stunden)	3000	3000

Produkte auf Anfrage



- Andere Getriebewelle (Form und Durchmesser)
- Anderes Zahnradmaterial
- Anderes Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Verdrahtung
- Innengewinde M5 oder 8-32 UNC-2B
- Mit speziellem Zentrierbund
- Mit Kodierer, zwischen 1 und 48 Impulse/Umdrehung

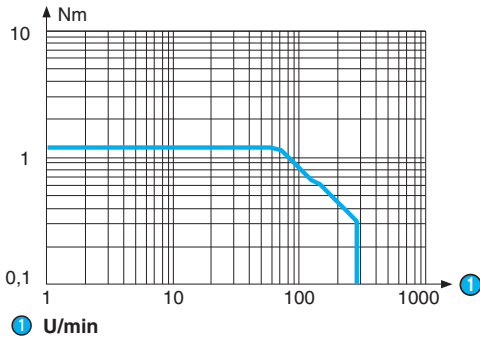
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

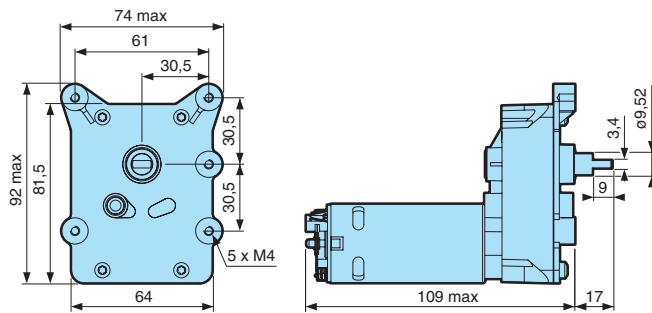
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 827480



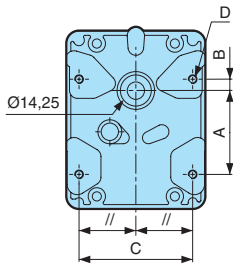
Abmessungen

827480 - Getriebedeckel WM



Optionen

Getriebedeckel E

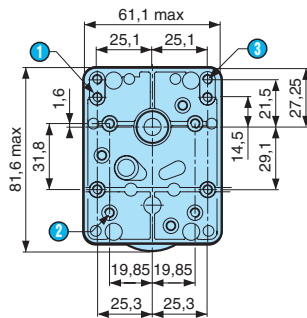


	A	B	C	D
79207808	41,3	1,6	39,7	M4
79510107	43,6	5,16	52,4	M4
79510106	31,8	1,6	39,7	M4

Spezielle Befestigungsbohrungen möglich

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung (Bestellnummer dann 827485)

Getriebedeckel 1

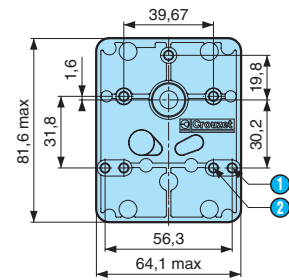


- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief

Nur erhältlich für Wellen-Ø 8 mm

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung (Bestellnummer dann 827485)

Getriebedeckel 2



- ① 3 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 4 Bohrungen 8-32 UNC-2B, 7,5 mm tief

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung (Bestellnummer dann 827485)

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 0,5 Nm PPGM 30 W

- Speziell ausgelegt für Anwendungen auf Basis von Schlauchpumpen
- Hohe Lebensdauer
- Großer Drehzahlbereich
- Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten



Bestell-Nr

		30 W
Typ		827483
Spannung		24 V
Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)	
455	10,56	●
375	12,8	●
331	14,52	●
231	20,8	●
198	24,19	●
149	32,19	●
138	34,67	●
116	42,07	●
94	51,21	●
83	58,07	●
70	68,34	●
58	83,20	●
46	104	●

Allgemeine Kennwerte

Motor	82740402
Getriebe	810380
Maximal zulässiges Drehmoment am Getriebemotor bei Dauerbetrieb (Nm)	0,5
Axiallast dynamisch (daN)	3,5
Radiallast dynamisch (daN)	5
Abgabeleistung max (W)	30
Abgabeleistung Nennwert (W)	20
Gehäuseerwärmung (°C)	45
Gewicht (g)	600
Lebensdauer (Stunden)	2000

Produkte auf Anfrage



- Andere Getriebewelle (Form und Durchmesser)
- Anderes Zahnradmaterial
- Anderes Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Verdrahtung
- Innengewinde M5 oder 8-32 UNC-2B
- Mit speziellem Zentrierbund
- Mit Kodierer, zwischen 1 und 48 Impulse/Umdrehung

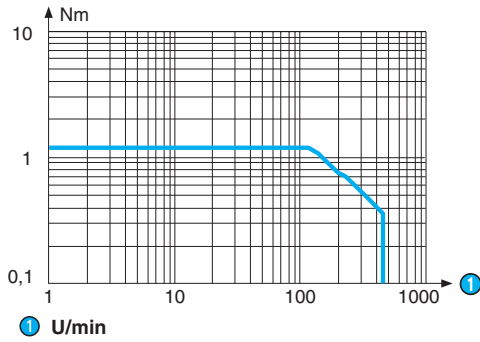
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

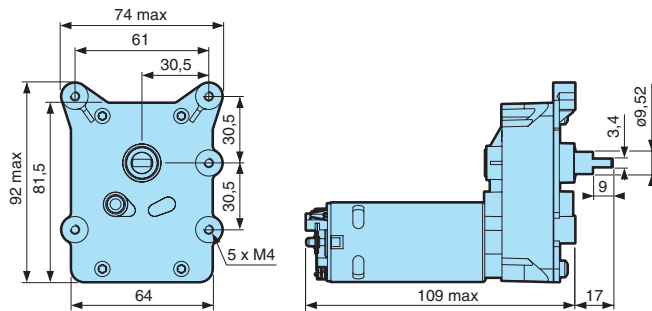
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 827483



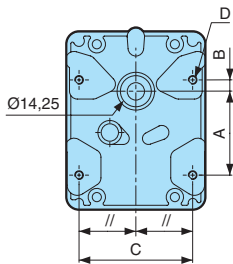
Abmessungen

827483 - Getriebedeckel WM



Optionen

Getriebedeckel E

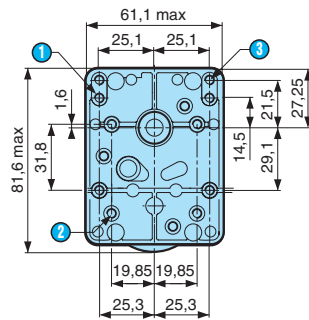


	A	B	C	D
79207808	41,3	1,6	39,7	M4
79510107	43,6	5,16	52,4	M4
79510106	31,8	1,6	39,7	M4

Spezielle Befestigungsbohrungen möglich

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung
(Bestellnummer dann 827488)

Getriebedeckel 2

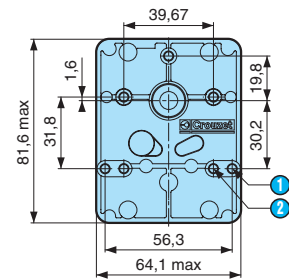


- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief

Nur erhältlich für Wellen-Ø 8 mm

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung
(Bestellnummer dann 827488)

Getriebedeckel 1



- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief

Nur erhältlich für Wellen-Ø 8 mm

Kodierer mit 1, 5, 12, 48 Impulsen/Umdrehung
(Bestellnummer dann 827488)

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 1,2 Nm GDR1 10 und 17 W

- Mechanische Festigkeit der Getriebe: 1,2 Nm, für hohe Lebensdauer
- Motoren: Nennleistung von 10 W und 17 W
- Drehzahlbereich: 20 bis 100 U/min
- Auswechselbare Bürsten



Bestell-Nr

		10 W	10 W	17 W	17 W
Typ		828120	828120	828020	828020
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)				
100	26	•	•	•	•
80	32,5	•	•	•	•
60	130/3	•	•	•	•
38	67,6	•	•	•	•
30	598/7	•	•	•	•
20	130	•	•	•	•
Allgemeine Kennwerte					
Motor		828100	828100	828000	828000
Getriebe		810321	810321	810321	810321
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 10 Millionen Umdrehungen) (Nm)		1,2	1,2	1,2	1,2
Axiallast dynamisch (daN)		3,5	3,5	3,5	3,5
Radiallast dynamisch (daN)		5	5	5	5
Abgabeleistung max (W)		10,3	9,5	16,3	17
Abgabeleistung Nennwert (W)		9,4	8,7	15,7	15,6
Gehäuseerwärmung (°C)		45	46	44	40
Gewicht (g)		670	670	670	670

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezielle Verdrahtung
- Sonderwelle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Nadellager für Abtriebswelle
- Spezielle Adapterplatte
- Mit Motor 82830 - 30 W

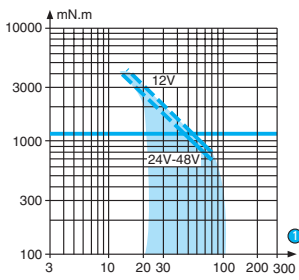
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

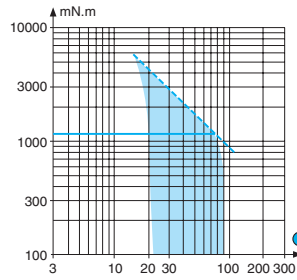
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 828120



① U/min

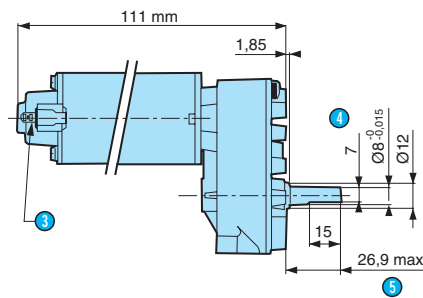
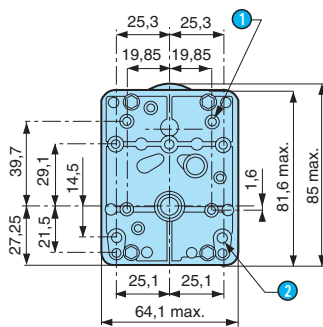
Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 828020



① U/min

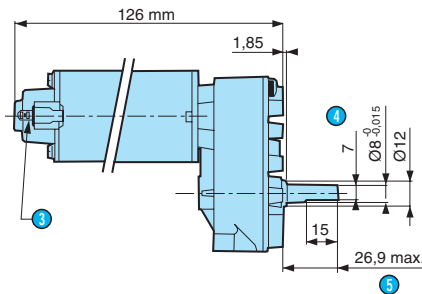
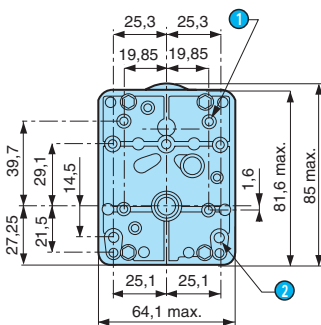
Abmessungen

828120 Standard



- ① 8 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 2 IEC-Anschlussstecker 760, 4,8 x 0,5 mm
- ④ 7 abgeflacht
- ⑤ Welle gedrückt

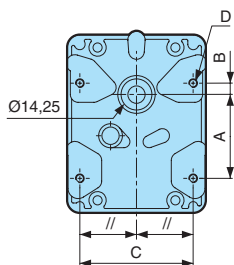
828020 Standard



- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 2 IEC-Anschlussstecker 760, 4,8 x 0,5 mm
- ④ 7 abgeflacht
- ⑤ Welle gedrückt

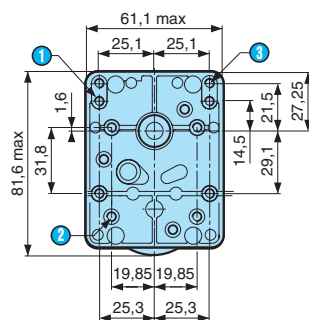
Optionen

Getriebedeckel E



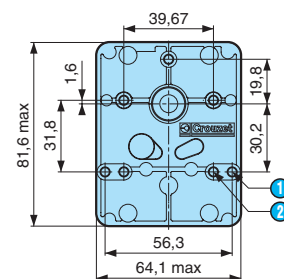
Spezielle Befestigungsbohrungen

Getriebedeckel 1



- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief

Getriebedeckel 2



- ① 3 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 4 Bohrungen 8-32 UNC-2B, 7,5 mm tief

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2 Nm Doppel-Ovoid 1,4 und 3,2 W

- Getriebefestigkeit 2 Nm
- EMV-Entstörung Klasse A (gestrahlte Störgrößen)
- Kompatible Batteriespeisung 6 V, 9 V oder 12 V
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer mit 1, 5, 12 oder 48 Impulsen/ Umdrehung



Bestell-Nr

		1,4 W	1,4 W	3,2 W	3,2 W
Typ		827190	827190	827290	827290
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)				
21	160	●	●	82729001	82729005
18	192	●	●	82729002	82729006
16	216	●	●	82729003	82729007
14	250	●	●	82729004	82729008
11	320	●	●	●	●
8	400	●	●	●	●
6	600	-	-	●	●
5	800	-	-	●	●
3	1500	-	-	●	●

Allgemeine Kennwerte

	1,4 W	1,4 W	3,2 W	3,2 W
Motor	82710001	82710002	82720001	82720002
Getriebe	810330	810330	810330	810330
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauertrieb für 1 Millionen Umdrehungen (Nm)	2	2	2	2
Axiallast statisch (daN)	1	1	1	1
Radiallast statisch (daN)	10	10	10	10
Abgabeleistung max (W)	1,4	1,4	3,2	3,2
Abgabeleistung Nennwert (W)	1	1	2,6	2,6
Gehäuseerwärmung (°C)	40	40	40	40
Gewicht (g)	200	200	220	220

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter Klasse B
- Rutschkupplung
- Freilauf-System
- Tieftemperaturschmierung
- Kodierer, 1 bis 48 Impulse/Umdrehung

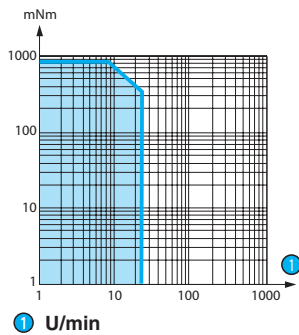
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

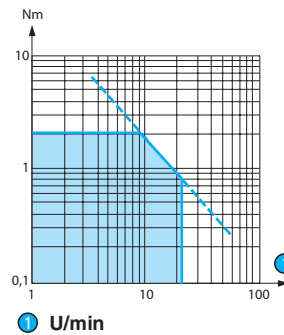
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 827190

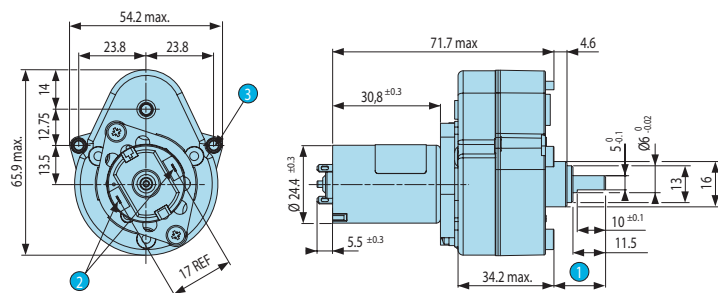


Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 827290



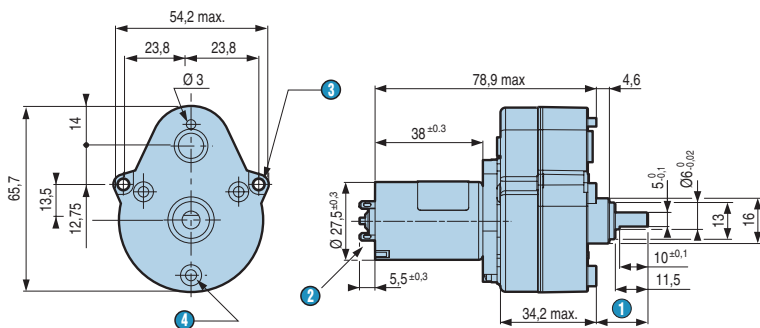
Abmessungen

827190



- ① 18,2 mm max. Welle gedrückt
- ② 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- ③ 2 Befestigungsbohrungen Ø 3,2

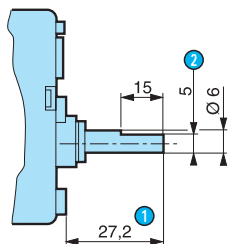
827290



- ① 18,2 mm max. Welle gedrückt
- ② 2 Lötanschlüsse 2,8 x 0,5 mm
- ③ 2 Befestigungsbohrungen Ø 3,2 mm
- ④ 3 Vorsprünge Ø 7,2 alle 120° auf R=19,5 mit Bohrungen M3, 4 mm tief

Optionen

Welle 79202573



- ① Welle gedrückt
- ② 5 abgeflacht

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2 Nm Doppel-Ovoid 3,9 W

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 2 Nm, leistungsstarke Kunststoffzahnräder
- Motoren: Nennleistung 3 W, Standardprodukte ab Lager sind entstört
- Erweiterter Drehzahlbereich: 0,3 bis 430 U/min
- Optionaler in den Motor integrierter Kodierer



Bestell-Nr

			3,9 W	3,9 W
			12 V	24 V
Typ	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)		
828690	108	40	82869001	82869011
82 8690	54	80	82869006	82869012
828690	27	160	82869007	82869013
828690	13	320	82869008	82869014
828690	7,2	600	82869009	82869015
828690	5,4	800	●	●
828690	2,9	1500	82869010	82869016
828690	0,90	4800	●	●

Allgemeine Kennwerte

Motor	828600	828600
Getriebe	810330	810330
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauergetriebe für 1 Millionen Umdrehungen (Nm)	2	2
Axiallast statisch (daN)	1	1
Radiallast statisch (daN)	10	10
Abgabeleistung max (W)	3,9	3,9
Abgabeleistung Nennwert (W)	3	3
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50
Gewicht (g)	240	240

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Hall-Effekt-Kodierer 1 oder 5 Impulse
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Rutschkupplung + Freilauf-System Y
- Mehr als 200 vorhandene Untersetzungsverhältnisse
- Mit Motor mit kürzerer Bauform 1 W

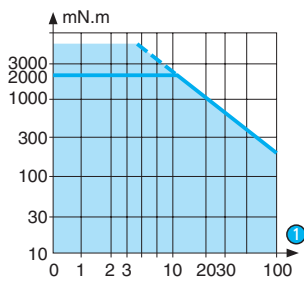
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

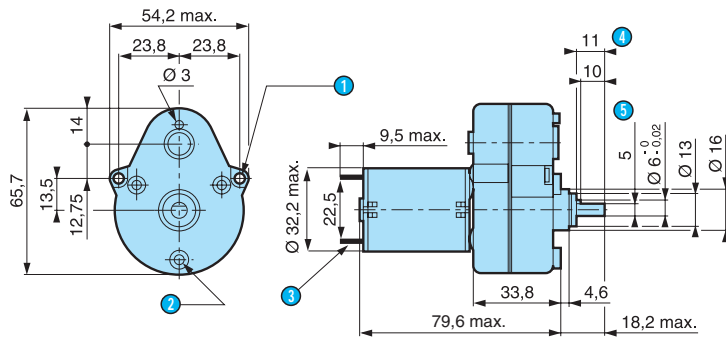
Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl



① U/min

Abmessungen

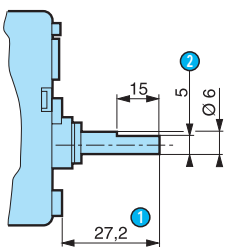
828690



- ① 2 Befestigungsbohrungen $\varnothing 3,2$
- ② 3 Vorsprünge $\varnothing 7,2$ alle 120° auf $R=19,5$ mit Bohrungen M3
- ③ 2 Norm-Anschlussstecker NFC 20-120, Serie 2,8 x 0,5 mm
- ④ Welle gedrückt
- ⑤ abgeflacht

Optionen

Welle 79202573



- ① Welle gedrückt
- ② 5 abgeflacht

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2 Nm RE1 3,9 W

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 2 Nm, Metallzahnräder
- Motoren: Nennleistung 3 W
- Drehzahlbereich: 99 bis 662 min⁻¹ nur für zyklischen Betrieb



Bestell-Nr

		3,9 W	3,9 W
Typ		828630	828630
Spannung		12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)		
662	13/2	●	●
498	855/99	●	●
266	728/45	●	●
198	65/3	●	●
170	455/18	●	●
132	32,5	●	●
99	130/3	●	●
Allgemeine Kennwerte			
Motor		828600	828600
Getriebe		810430	810430
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)		2	2
Axiallast dynamisch (daN)		2	2
Radiallast dynamisch (daN)		2	2
Abgabeleistung max (W)		3,9	3,9
Abgabeleistung Nennwert (W)		3	3
Gehäuseerwärmung (°C)		50	50
Gewicht (g)		285	285

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Stecker- oder Litzenausgang
- Hall-Effekt-Kodierer 1 oder 5 Impulse
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Mit Motor mit kürzerer Bauform 1 W

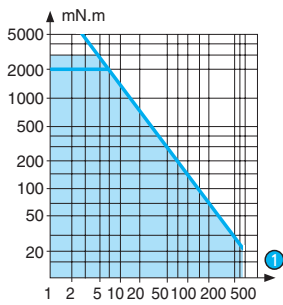
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

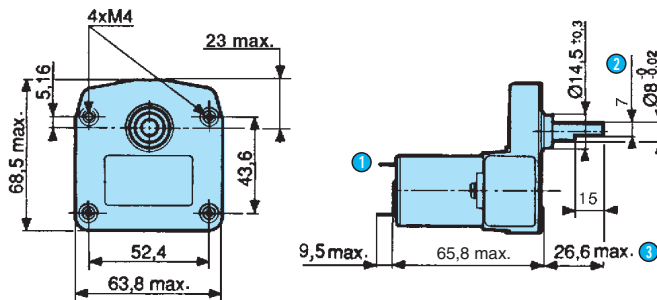
Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl 828630



① U/min

Abmessungen

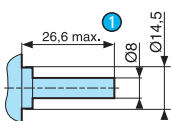
828630



- ① 2 Norm-Steckanschlüsse NFC 20-120, Serie 2,8 x 0,5 mm
- ② 7 abgeflacht
- ③ Welle gedrückt

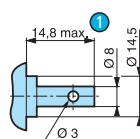
Optionen

Welle 79261300



- ① Welle gedrückt

Welle 79261309



- ① Welle gedrückt

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2 Nm RE2 3,9 Watt

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 2 Nm, Metallzahnräder
- Motoren: Nennleistung 3 W
- Drehzahlbereich: 2 bis 66 U/min nur für zyklischen Betrieb
- Optionaler in den Motor integrierter Kodierer



Bestell-Nr

		3,9 W	3,9 W
Typ		828640	828640
Spannung		12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)		
66	65	●	●
40	325/3	●	●
26	162,5	●	●
13	325	●	●
7	650	●	●
2	2600	●	●
Allgemeine Kennwerte			
Motor		828600	828600
Getriebe		810440	810440
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)		2	2
Axiallast dynamisch (daN)		2	2
Radiallast dynamisch (daN)		2	2
Abgabeleistung max (W)		3,9	3,9
Abgabeleistung Nennwert (W)		3	3
Gehäuseerwärmung (°C)		50	50
Gewicht (g)		355	355

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Stecker- oder Litzenausgang
- Hall-Effekt-Kodierer 1 oder 5 Impulse
- Spezieller Anschluss
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Mit Motor mit kürzerer Bauform 1 W

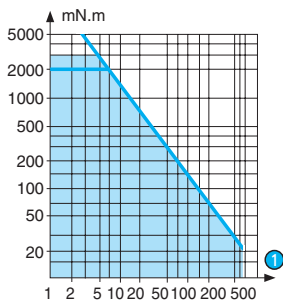
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

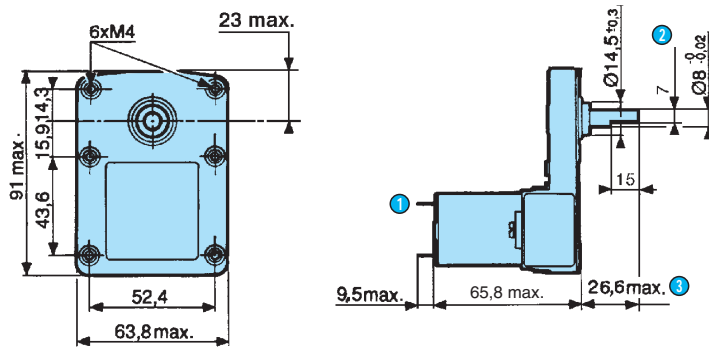
Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 828640



① U/min

Abmessungen

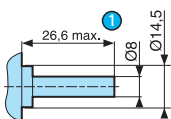
828640



- ① 2 Norm-Steckanschlüsse NFC 20-120, Serie 2,8 x 0,5 mm
- ② 7 abgeflacht
- ③ Welle gedrückt

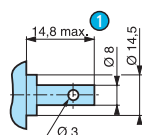
Optionen

Welle 79261300



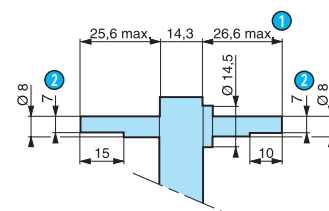
- ① Welle gedrückt

Welle 79261309



- ① Welle gedrückt

Welle 79261314



- ① Welle gedrückt
- ② 7 abgeflacht

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2 Nm RE1 10 und 17 Watt

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 2 Nm, Metallzahnräder
- Motoren: Nennleistung 9 W und 15 W
- Drehzahlbereich: 60 bis 400 U/min
- Nur zyklischer Betrieb
- Auswechselbare Bürsten



Bestell-Nr

		10 W	10 W	17 W	17 W
Typ		808130	808130	808030	808030
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)				
400	13/2	•	•	•	•
301	855/99	•	•	•	•
161	728/45	•	•	80803005	80803008
120	65/3	•	•	•	•
103	455/18	•	•	•	•
80	32,5	•	•	80803006	80803009
60	130/3	•	•	80803007	80803010
Allgemeine Kennwerte					
Motor		828100	828100	828000	828000
Getriebe		810430	810430	810430	810430
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)		2	2	2	2
Axiallast dynamisch (daN)		2	2	2	2
Radiallast dynamisch (daN)		2	2	2	2
Abgabeleistung max (W)		10,3	9,5	16,3	17
Abgabeleistung Nennwert (W)		9,4	8,7	15,7	15,6
Gehäuseerwärmung (°C)		45	46	44	40
Gewicht (g)		500	500	600	600

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezieller Anschluss
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Mit Motoren 828105 oder 828005

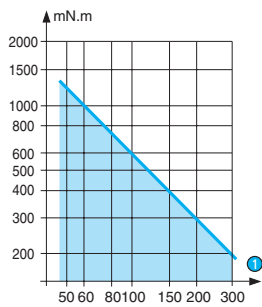
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

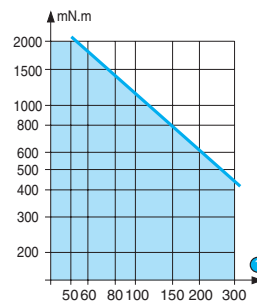
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 808130



① U/min

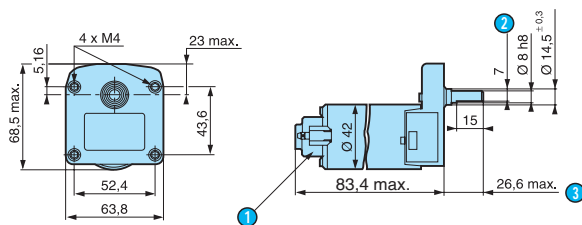
Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 808030



① U/min

Abmessungen

808130 Standard

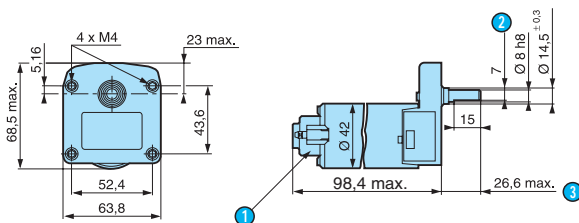


① 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm

② 7 abgeflacht

③ Welle gedrückt

808030 Standard



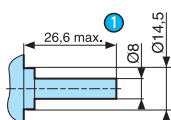
① 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm

② 7 abgeflacht

③ Welle gedrückt

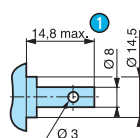
Optionen

Welle 79261300



① Welle gedrückt

Welle 79261309



① Welle gedrückt

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2 Nm RE2 10 und 17 Watt

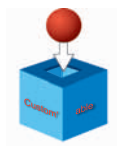
- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 2 Nm, Metallzahnräder
- Motoren: Nennleistung 9 W und 15 W
- Drehzahlbereich: 1 bis 40 min⁻¹
- Nur zyklischer Betrieb
- Auswechselbare Bürsten



Bestell-Nr

		10 W	10 W	17 W	17 W
Typ		808140	808140	808040	808040
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)				
40	65	•	•	•	•
24	325/3	•	•	80804006	80804009
16	162,5	•	•	•	•
8	325	•	•	80804007	80804010
4	650	•	•	80804008	80804011
1	2600	•	•	•	•
Allgemeine Kennwerte					
Motor		828100	828100	828000	828000
Getriebe		810440	810440	810440	810440
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)		2	2	2	2
Axiallast dynamisch (daN)		2	2	2	2
Radiallast dynamisch (daN)		2	2	2	2
Abgabeleistung max (W)		10,3	9,5	16,3	17
Abgabeleistung Nennwert (W)		9,3	8,7	15,7	15,6
Gehäuseerwärmung (°C)		45	46	44	40
Gewicht (g)		570	570	670	670

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezieller Anschluss
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte

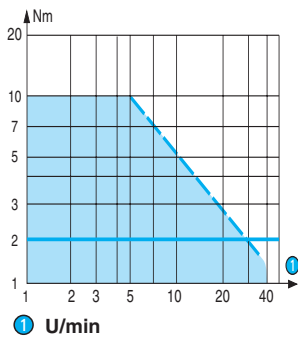
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

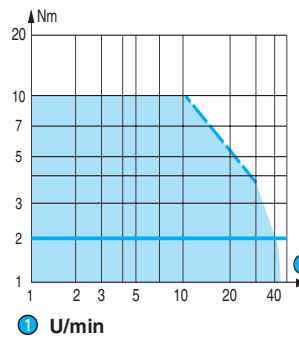
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 808140

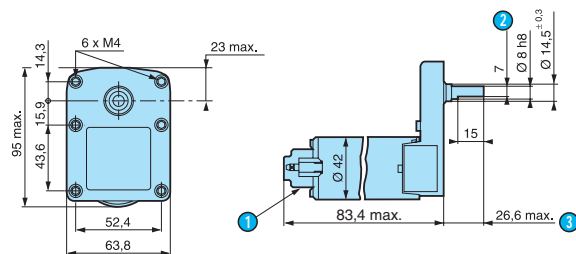


Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 808040



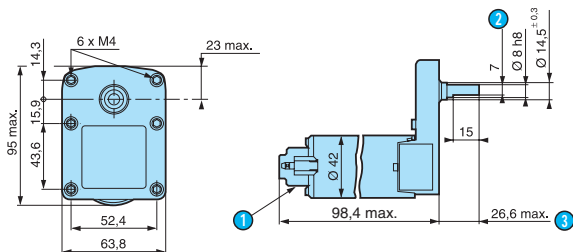
Abmessungen

808140 Standard



- ① 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm
- ② 7 abgeflacht
- ③ Welle gedrückt

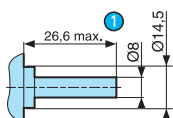
808040 Standard



- ① 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm
- ② 7 abgeflacht
- ③ Welle gedrückt

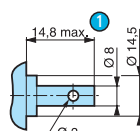
Optionen

Welle 79261300



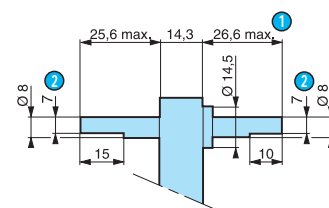
- ① Welle gedrückt

Welle 79261309



- ① Welle gedrückt

Welle 79261314



- ① Welle gedrückt
- ② 7 abgeflacht

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2,5 Nm 1,4 und 3,2 W

- Getriebefestigkeit 2,5 Nm
- EMV-Entstörung Klasse A (Strahlung)
- Kompatible Batteriespeisung 6 V, 9 V oder 12 V
- Optionale Entstörung Klasse B
- Optionaler Kodierer mit 1, 5, 12 oder 48 Impulsen/ Umdrehung



Bestell-Nr

		1,4 W	1,4 W	3,2 W	3,2 W
Typ		827130	827130	827230	827230
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)				
165	20,83	82713001	82713009	82723001	82723008
82	41,66	82713002	82713010	82723002	82723009
41	83,33	82713003	82713011	82723003	82723010
23	150	82713004	82713012	82723004	82723011
18	187,5	82713005	82713013	82723005	82723012
11	300	82713006	82713014	82723006	82723013
9	375	82713007	82713015	82723007	82723014
6	600	82713008	82713016	●	●
5	750	●	●	●	●
3	1200	●	●	●	●
1,5	2250	●	●	-	-
1,4	2400	●	●	-	-
0,9	3600	●	●	-	-

Allgemeine Kennwerte

	82710001	82710002	82720001	82720002
Motor	82710001	82710002	82720001	82720002
Getriebe	810230	810230	810230	810230
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe (Nm) bei Einschaltdauer 15% und T ON: < 20 sec.	2,5	2,5	2,5	2,5
Axiallast statisch (daN)	2	2	2	2
Radiallast statisch (daN)	4	4	4	4
Abgabeleistung max (W)	1,4	1,4	3,2	3,2
Abgabeleistung Nennwert (W)	1	1	2,6	2,6
Gehäuseerwärmung (°C)	40	40	40	40
Gewicht (g)	320	320	340	340

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter Klasse B
- Kodierer, 1 bis 48 Impulse/Umdrehung

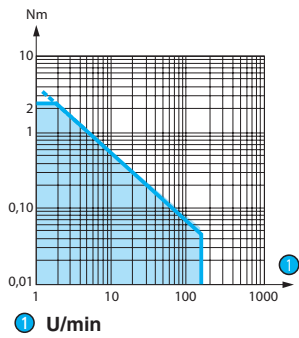
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

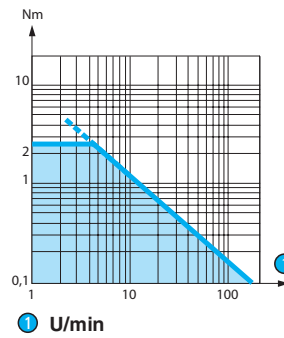
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 827130

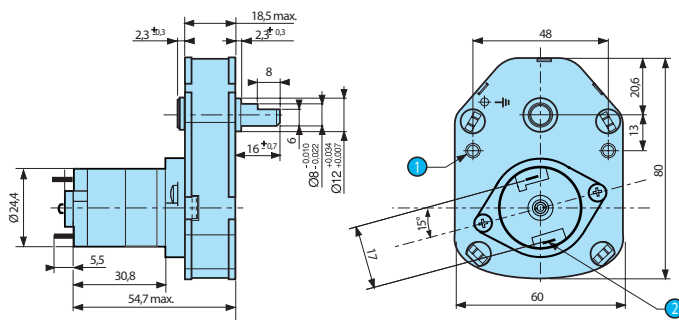


Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 827230



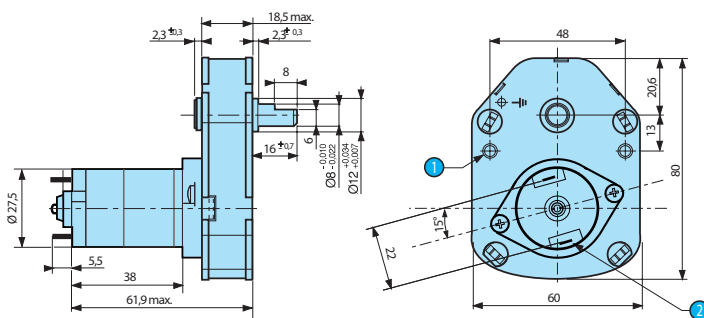
Abmessungen

827130



- ① 2 Bohrungen Ø 4 als Befestigungspunkte
- ② Steckanschlüsse 2,8 x 0,5 mm

827230



- ① 2 Bohrungen Ø 4 als Befestigungspunkte
- ② Steckanschlüsse 2,8 x 0,5 mm

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 2,5 Nm 8 und 16 W

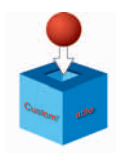
- Getriebefestigkeit 2,5 Nm
- Mit Varistor-Filter
- Optionaler EMV-Filter
- Optionaler Kodierer mit 1, 5, 12 oder 48 Impulsen/ Umdrehung



Bestell-Nr

		8 W	8 W	16 W	16 W
Typ		827330	827330	827430	827430
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)				
147	20,83	82733001	82733006	82743001	82743006
74	41,66	82733002	82733007	82743002	82743007
37	83,33	82733003	82733008	82743003	82743008
21	150	82733004	82733009	82743004	82743009
18	187,5	82733005	82733010	82743005	82743010
12	300	●	●	●	●
10	375	●	●	-	-
7	600	●	●	-	-
Allgemeine Kennwerte					
Motor		82730001	82730002	82740001	82740002
Getriebe		810230	810230	810230	810230
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe (Nm) bei Einschaltdauer 15% und T ON: < 20 sec.		2,5	2,5	2,5	2,5
Axiallast statisch (daN)		2	2	2	2
Radiallast statisch (daN)		4	4	4	4
Abgabeleistung max (W)		8	8	16	16
Abgabeleistung Nennwert (W)		6,5	6,5	11	11
Gehäuseerwärmung (°C)		40	40	40	40
Gewicht (g)		420	420	480	480

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Zahnräder
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter Klasse B
- Kodierer, 1 bis 48 Impulse/Umdrehung

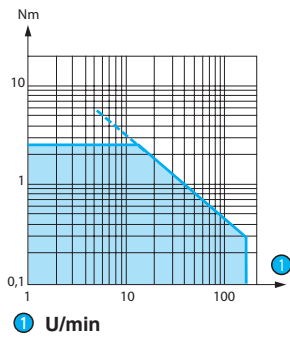
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

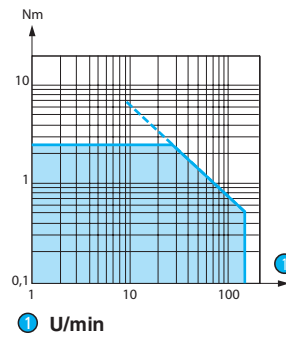
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 827330

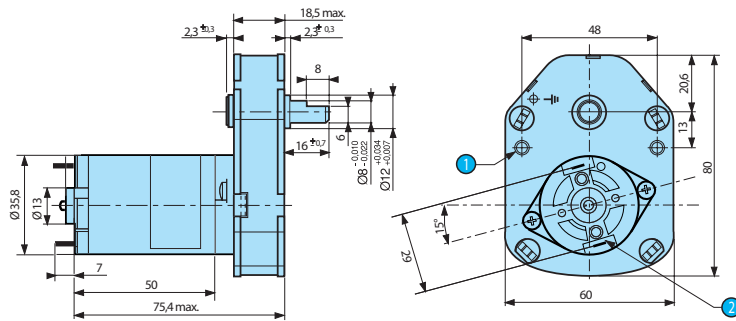


Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 827430



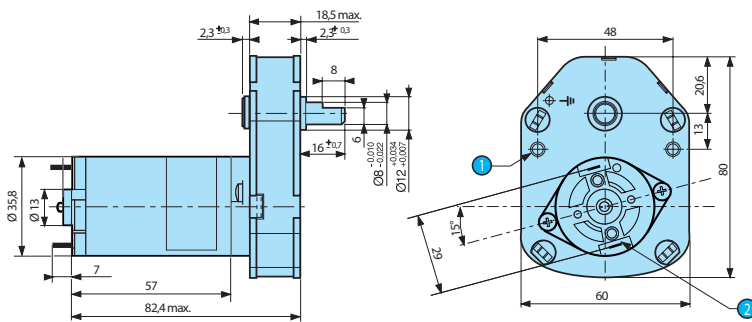
Abmessungen

827330



- ① 2 Bohrungen Ø 4 als Befestigungspunkte
- ② Steckanschlüsse 4,75 x 0,5 mm

827430



- ① 2 Bohrungen Ø 4 als Befestigungspunkte
- ② Steckanschlüsse 4,75 x 0,5 mm

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 5 Nm RC65 3,9 W

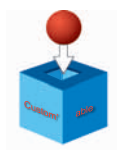
- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 5 Nm, Metallzahnräder
- Motoren: Nennleistung 3 W, Standardprodukte ab Lager sind entstört
- Drehzahlbereich: 1,7 bis 344 min⁻¹
- Optionaler in den Motor integrierter Kodierer



Bestell-Nr

	3,9 W	3,9 W
Typ	828670	828670
Spannung	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)	
344	12,5	82867001
258	50/3	•
172	25	82867002
103	125/3	82867003
69	62,5	82867004
34	125	82867005
17	250	•
8,6	500	82867006
1,72	2500	•
		82867007
		•
		82867008
		82867009
		82867010
		82867011
		•
		82867012
		•
Allgemeine Kennwerte		
Motor	828600	828600
Getriebe	810370	810370
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)	5	5
Axiallast dynamisch (daN)	2	2
Radiallast dynamisch (daN)	3	3
Abgabeleistung max (W)	3,9	3,9
Abgabeleistung Nennwert (W)	3	3
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50
Gewicht (g)	465	465

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Hall-Effekt-Kodierer, 1 oder 5 Impulse
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis (40 Verhältnisse von 4 bis 3750 erhältlich)
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter
- Mit Motor mit kürzerer Bauform 1 W

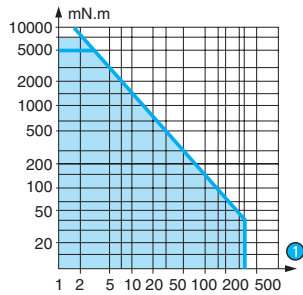
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

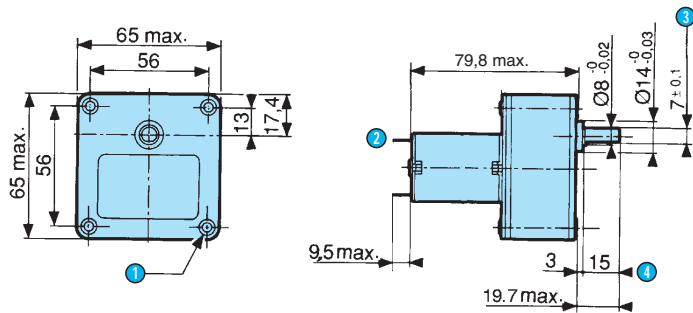
Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl



① U/min

Abmessungen

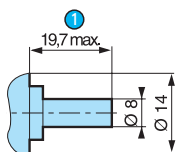
828670



- ① 4 Befestigungsbohrungen $\text{\O} \text{M4} \times 12$
- ② 2 Norm-Steckanschlüsse NFC 20-120, Serie 2,8 x 0,5 mm
- ③ $7 \pm 0,1$ abgeflacht
- ④ Welle gedrückt

Optionen

Welle 79206478



- ① Welle gedrückt

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 5 Nm 8 und 16 W

- Getriebefestigkeit 5 Nm
- Mit Varistor-Filter
- Optionaler EMV-Filter
- Optionaler Kodierer mit 1, 5, 12 oder 48 Impulsen/ Umdrehung



Bestell-Nr

		8 W	8 W	16 W	16 W
Typ		827370	827370	827470	827470
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)				
250	25/2	82737001	82737010	82747001	82747010
125	25	82737002	82737011	82747002	82747011
100	125/4	82737003	82737012	82747003	82747012
75	125/3	82737004	82737013	82747004	82747013
50	125/2	82737005	82737014	82747005	82747014
40	250/3	82737006	82737015	82747006	82747015
25	125	82737007	82737016	82747007	82747016
12	250	82737008	82737017	82747008	82747017
7	500	82737009	82737018	82747009	82747018

Allgemeine Kennwerte

	8 W	8 W	16 W	16 W
Motor	82730001	82730002	82740001	82740002
Getriebe	810370	810370	810370	810370
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)	5	5	5	5
Axiallast statisch (daN)	2	2	2	2
Radiallast statisch (daN)	3	3	3	3
Abgabeleistung max (W)	8	8	16	16
Abgabeleistung Nennwert (W)	6,8	6,5	11	11
Gehäuseerwärmung (°C)	40	40	40	40
Gewicht (g)	520	520	580	580

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Litzenausgang
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis (40 Verhältnisse von 4 bis 3750 erhältlich)
- Spezielle Ritzelmaterialien
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- EMV-Filter Klasse B

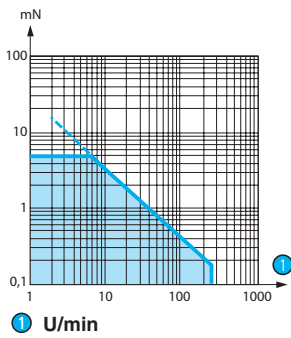
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

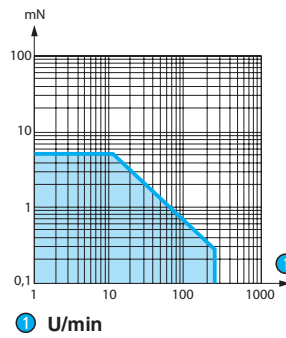
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 827370

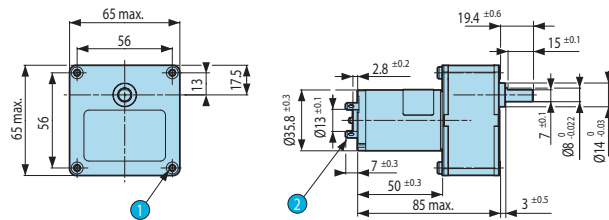


Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 827470



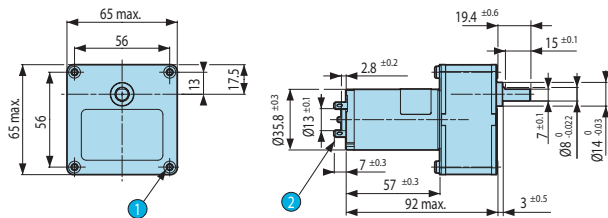
Abmessungen

827370



- ① 4 Befestigungsbohrungen M4 x 12 mm
- ② Steckanschlüsse 4,75 x 0,5 mm

827470



- ① 4 Befestigungsbohrungen M4 x 12 mm
- ② Steckanschlüsse 4,75 x 0,5 mm

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 5 Nm RC5 10 und 17 W

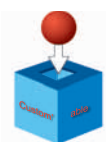
- Mechanische Festigkeit: 5 Nm, für hohe Lebensdauer
- Motoren: Nennleistung 9 bis 16 W
- Qualitativ hochwertiges Untersetzungsgetriebe, vollständig aus Metall
- Basis-Drehzahlbereich: 7,3 bis 616 min⁻¹
- Auswechselbare Bürsten



Bestell-Nr

	10 W	10 W	17 W	17 W
Typ	808150	808150	808050	808050
Spannung	12 V	24 V	12 V	24 V
Basis-Drehzahl (min ⁻¹)	2600	2600	2600	2600
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)			
616	4,22	•	•	•
385	6,75	•	•	•
339,5	7,66	•	•	•
212	12,25	•	•	•
170	15,31	•	•	•
106	24,5	•	•	•
68	38,28	•	•	•
53	49	•	•	•
42,5	61,25	•	•	•
21	122,5	•	•	•
10,5	245	•	•	•
Allgemeine Kennwerte				
Motor	828100	828100	828000	828000
Getriebe	810350	810350	810350	810350
Maximal zulässiges Drehmoment am Getriebemotor bei Dauerbetrieb (Nm)	5	5	5	5
Axiallast dynamisch (daN)	6	6	6	6
Radiallast dynamisch (daN)	6	6	6	6
Abgabeleistung max (W)	10,3	9,5	16,3	17
Abgabeleistung Nennwert (W)	9,4	8,7	15,7	15,6
Gehäuseerwärmung (°C)	45	46	44	40
Gewicht (g)	820	820	920	920

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezieller Anschluss
- Spezielle Welle
- Spezielles Unteretzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Mit Motoren 828105 oder 828005 - 15 und 30 W
- Mit UL-Zulassung Motoren - 828108 und 808008

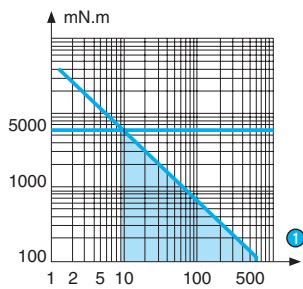
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

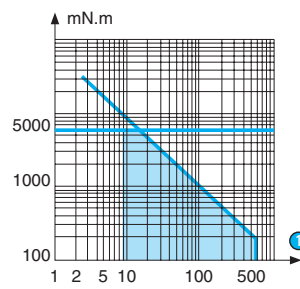
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 808150



① U/min

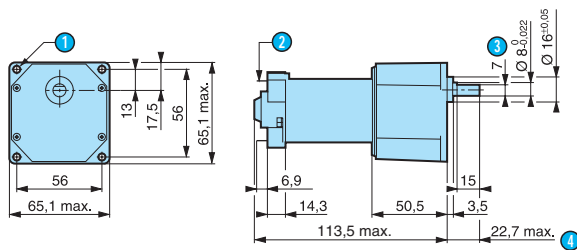
Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl 808050



① U/min

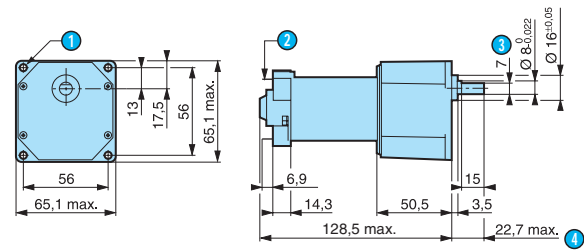
Abmessungen

808150 Standard



- ① 4 Befestigungsbohrungen $\varnothing 4,2$
- ② 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm
- ③ 7 $\pm 0,1$ abgeflacht
- ④ Welle gedrückt

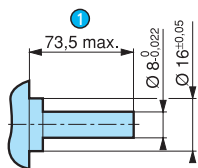
808050



- ① 4 Befestigungsbohrungen $\varnothing 4,2$
- ② 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm
- ③ 7 $\pm 0,1$ abgeflacht
- ④ Welle gedrückt

Optionen

Getriebewelle 79290064



- ① Welle gedrückt

Weitere Informationen

Optionen

- Kugellager auf der Getriebe-Ausgangswelle: Bestellnummern dann 808155 und 808055
- Motor 48 V
- Einkanal-kodierer, 1, 5, oder 12 Impulse/Umdrehung (SP 1737)

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 5 Nm RC65 10 und 17 W

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 5 Nm, Metallzahnräder
- Motoren: Nennleistung 9 bis 15 W
- Drehzahlbereich: 1,04 bis 208 min⁻¹
- Auswechselbare Bürsten



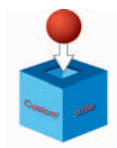
Bestell-Nr

		10 W	10 W	17 W	17 W
Typ		808170	808170	808070	808070
Spannung		12 V	24 V	12 V	24 V
Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)				
208	12,5	•	•	80807012	80807018
156	50/3	•	•	•	•
104	25	•	•	80807013	80807019
62	125/3	•	•	80807014	80807020
42	62,5	•	•	80807015	80807021
21	125	•	•	80807016	80807001
10	250	•	•	•	•
5,20	500	•	•	80807017	80807022
1,04	2500	•	•	•	•

Allgemeine Kennwerte

	10 W	10 W	17 W	17 W
Motor	828100	828100	828000	828000
Getriebe	810370	810370	810370	810370
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 1 Million Umdrehungen) (Nm)	5	5	5	5
Axiallast dynamisch (daN)	2	2	2	2
Radiallast dynamisch (daN)	3	3	3	3
Abgabeleistung max (W)	10,3	9,5	16,3	17
Abgabeleistung Nennwert (W)	9,4	8,7	15,7	15,6
Gehäuseerwärmung (°C)	45	46	44	40
Gewicht (g)	710	710	800	800

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezieller Anschluss
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis (40 Verhältnisse von 4 bis 3750 erhältlich)
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Mit Motor 828105 oder 828005
- Mit Motor 82830 - 30 W

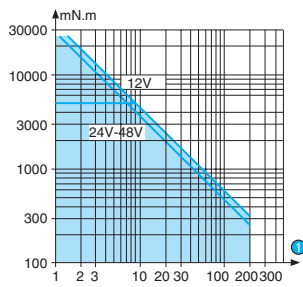
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

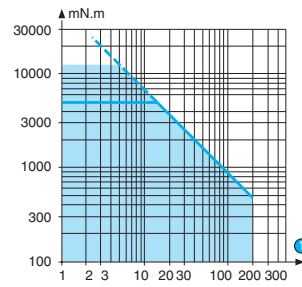
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 808170



① U/min

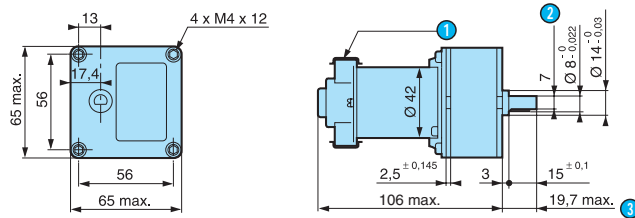
Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 808070



① U/min

Abmessungen

808170 Standard

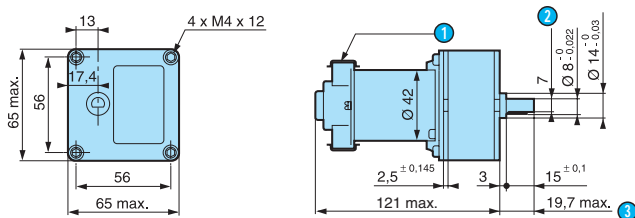


① 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm

② 7 abgeflacht

③ Welle gedrückt

808070 Standard



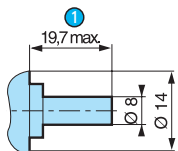
① 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm

② 7 abgeflacht

③ Welle gedrückt

Optionen

Getriebewelle 79206478



① Welle gedrückt

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 5 Nm RC5 33 W

- Mechanische Festigkeit: 5 Nm, für hohe Lebensdauer
- Motoren: Nennleistung 27 W
- Qualitativ hochwertiges Untersetzungsgetriebe, vollständig aus Metall
- Basis-Drehzahlbereich: 7,4 bis 426 min⁻¹
- UL-Zulassung



Bestell-Nr

	33 W	33 W
Typ	808350	808350
Spannung	12 V	24 V
Basis-Drehzahl (min ⁻¹)	1800	1800
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)	
426	4,22	•
266	6,75	80835012
235	7,66	•
147	12,25	80835013
118	15,31	•
73	24,5	80835014
47	38,28	80835015
37	49	•
29,4	61,25	80835016
14,7	122,5	80835017
7,4	245	80835018
		80835009
		80835004
		80835002
		80835003
		80835008
		80835006
		80835005
Allgemeine Kennwerte		
Motor	828300	828300
Getriebe	810350	810350
Maximal zulässiges Drehmoment am Getriebemotor bei Dauerbetrieb (Nm)	5	5
Axiallast dynamisch (daN)	6	6
Radiallast dynamisch (daN)	6	6
Abgabeleistung max (W)	33	33
Abgabeleistung Nennwert (W)	27	27
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50
Gewicht (g)	1540	1540
Zulassungen	UL 1004	UL 1004

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- UL/CSA-Logo auf Etikett
- Mit Motoren 828305 - 67 W

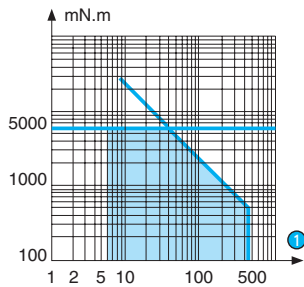
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

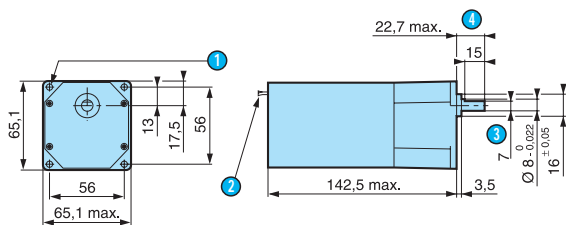
Kennlinie: Drehmoment/Nennzahl



① U/min

Abmessungen

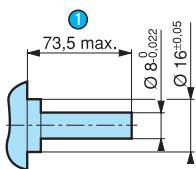
808350



- ① 4 Befestigungsbohrungen \varnothing 4,2
- ② Drahtlänge 200 mm \pm 10
- ③ 7 abgeflacht
- ④ Welle gedrückt

Optionen

Getriebewelle 79290064



- ① Welle gedrückt

Weitere Informationen

Optionen

- Kugellager auf der Getriebe-Ausgangswelle: Bestellnummer dann 808355
- EMV-Filter
- Motor 48 V, 90 V, 110 V
- Ein- oder Zweikanalkodierer, 1, 5 oder 12 Impulse/Umdrehung

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 5 Nm RC5 42 und 52 W

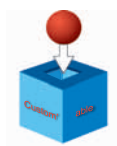
- Mechanische Festigkeit: 5 Nm, für hohe Lebensdauer
- Motoren: Nennleistung 32 W
- Qualitativ hochwertiges Untersetzungsgetriebe, Zamac-Gussgehäuse
- Basis-Drehzahlbereich: 13,8 bis 805 min⁻¹
- UL-Zulassung



Bestell-Nr

	42 W	52 W
Typ	808550	808550
Spannung	12 V	24 V
Basis-Drehzahl (min ⁻¹)	3400	3400
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)		
Untersetzung (i)		
805	•	•
503	•	•
444	•	•
277	•	•
222	•	•
139	•	•
89	•	•
69	•	•
55	•	•
28	•	•
13,8	•	•
Allgemeine Kennwerte		
Motor	828500	828500
Getriebe	810350	810350
Maximal zulässiges Drehmoment am Getriebemotor bei Dauerbetrieb (Nm)	5	5
Axiallast dynamisch (daN)	6	6
Radiallast dynamisch (daN)	6	6
Abgabeleistung max (W)	42	52
Abgabeleistung Nennwert (W)	32	32
Gehäuseerwärmung (°C)	45	45
Gewicht (g)	985	985
Zulassungen	UL 1004	UL 1004

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Kugellager und Wälzlager
- Spezielle Adapterplatte
- Mit UL/CSA-Logo auf Etikett
- Mit Motoren mit kürzerer Bauform 828108 und 808008 - 10 und 17 W

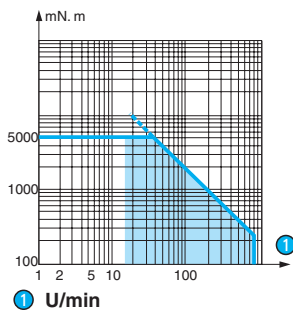
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

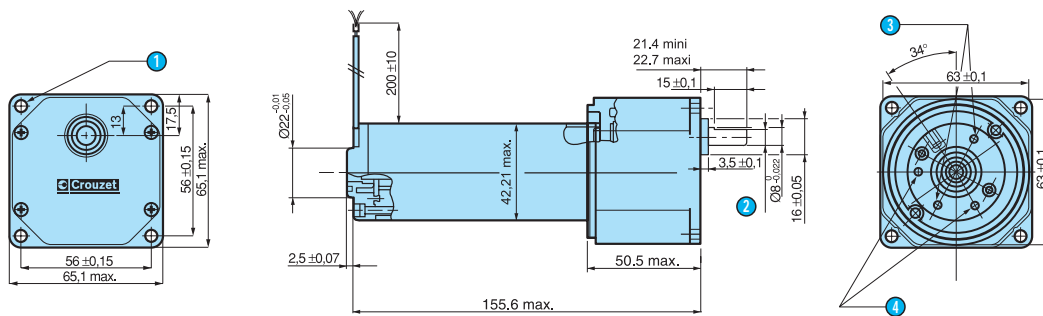
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/Nenn Drehzahl



Abmessungen



- ① 4 Befestigungsbohrungen $\varnothing 4,2$
- ② $7 \pm 0,1$ abgeflacht
- ③ 2 Bohrungen M3 x 0,5 alle 180° , 4 mm tief auf $\varnothing 32$
- ④ 2 Bohrungen $2,5 \pm 0,5$ alle 120° , 4,5 mm tief auf $\varnothing 32$

Weitere Informationen

Optionen

- Nadellager auf der Getriebe-Ausgangswelle: Bestellnummer dann 808555
- EMV-Filter
- Motor 48 V
- Ein- oder Zweikanalkodierer, 1, 5 oder 12 Impulse/Umdrehung

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 6 Nm GDR2 10 und 17 W

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 6 Nm, Metallzahnräder für hohe Lebensdauer
- Motoren: Nennleistung 9 bis 16 W
- Drehzahlbereich: 4 bis 12 min⁻¹
- Auswechselbare Bürsten



Bestell-Nr

	10 W	10 W	17 W	17 W
Typ	828125	828125	828025	828025
Spannung	12 V	24 V	12 V	24 V
Basis-Drehzahl (min ⁻¹)	2600	2600	2600	2600
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)				
Untersetzung (i)				
20	•	•	•	•
16	•	•	•	•
12	•	•	•	•
10	•	•	•	•
8	•	•	•	•
6	•	•	•	•
5	•	•	•	•
4	•	•	•	•
Allgemeine Kennwerte				
Motor	828100	828100	828000	828000
Getriebe	810326	810326	810326	810326
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 10 Millionen Umdrehungen) (Nm)	6	6	6	6
Axiallast dynamisch (daN)	3,5	3,5	3,5	3,5
Radiallast dynamisch (daN)	5	5	5	5
Abgabeleistung max (W)	10,3	9,5	16,3	17
Abgabeleistung Nennwert (W)	9,4	8,7	15,7	15,6
Gehäuseerwärmung (°C)	45	46	44	40
Gewicht (g)	880	880	970	970

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezieller Anschluss
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Adapterplatte
- Mit Motoren 828105 oder 808005 - 15 und 30 W
- Mit UL-Motoren - 828108 und 828008

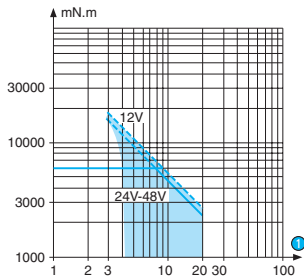
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

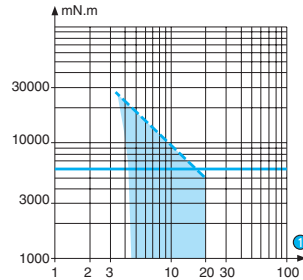
Kennlinien

Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 828125



① U/min

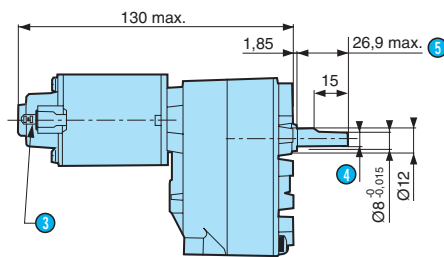
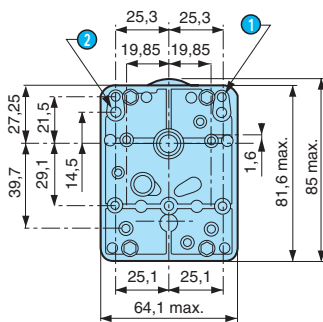
Kennlinie: Drehmoment/ Nenndrehzahl 828025



① U/min

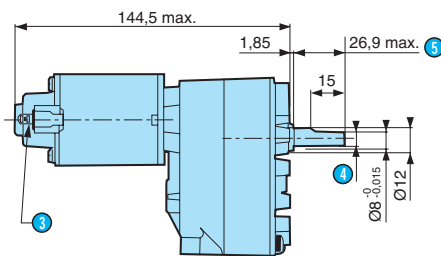
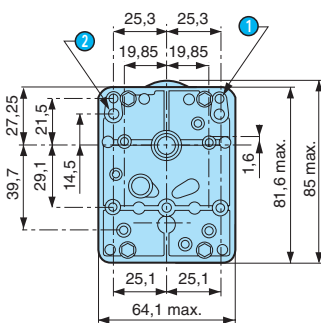
Abmessungen

828125 Standard



- ① 8 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm
- ④ 7 abgeflacht
- ⑤ Welle gedrückt

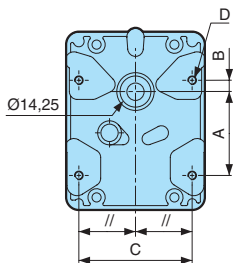
828025 Standard



- ① 8 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 2 IEC-Steckanschlüsse 760, 4,8 x 0,5 mm
- ④ 7 abgeflacht
- ⑤ Welle gedrückt

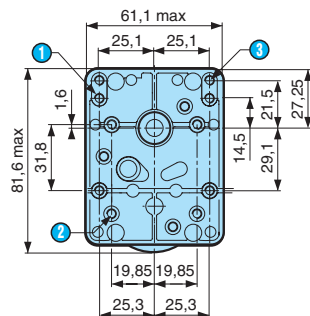
Optionen

Getriebedeckel E



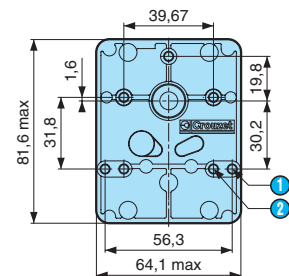
Spezielle Befestigungsbohrungen möglich

Getriebedeckel 1



- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief

Getriebedeckel 2



- ① 3 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 4 Bohrungen 8-32 UNC-2B, 7,5 mm tief

Weitere Informationen

Optionen

- Motor 48 V
- Nadellager auf der Getriebe-Ausgangswelle

- Getriebedeckel 1 oder 2 oder E
- Wellendurchmesser 9,52 oder 8 mm
- Einkanal-kodierer, 1, 5, oder 12 Impulse/Umdrehung (SP1737)

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 6 Nm GDR2 33 W

- Mechanische Festigkeit des Getriebes: 6 Nm, Metallzahnräder für hohe Lebensdauer
- Motoren: Nutzleistung 27 W
- Drehzahlbereich: 5 bis 14 min⁻¹
- Ausgang mit Litze, Länge 200 mm
- UL-Zulassung



Bestell-Nr

	33 W	33 W
Typ	828325	828325
Spannung	12 V	24 V
Basis-Drehzahl (min ⁻¹)	2600	2600
Ausgangsdrehzahl (min⁻¹)	Untersetzung (i)	
14	130	●
11	162,5	●
9	216,7	●
7	260	●
6	338	●
Allgemeine Kennwerte		
Motor	828300	828300
Getriebe	810326	810326
Zulässiges max. Drehmoment auf das Getriebe im Dauerbetrieb (für 10 Millionen Umdrehungen) (Nm)	6	6
Axiallast dynamisch (daN)	3,5	3,5
Radiallast dynamisch (daN)	5	5
Abgabeleistung max (W)	33	33
Abgabeleistung Nennwert (W)	27	27
Gehäuseerwärmung (°C)	50	50
Gewicht (g)	1400	1400
Zulassungen	UL 1004	UL 1004

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Adapterplatte
- UL/CSA-Logo auf Etikett
- Ausführung für hohe Drehzahl 828320

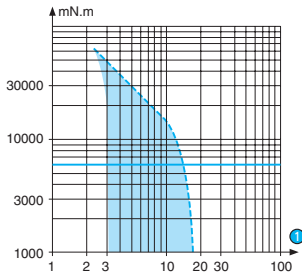
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

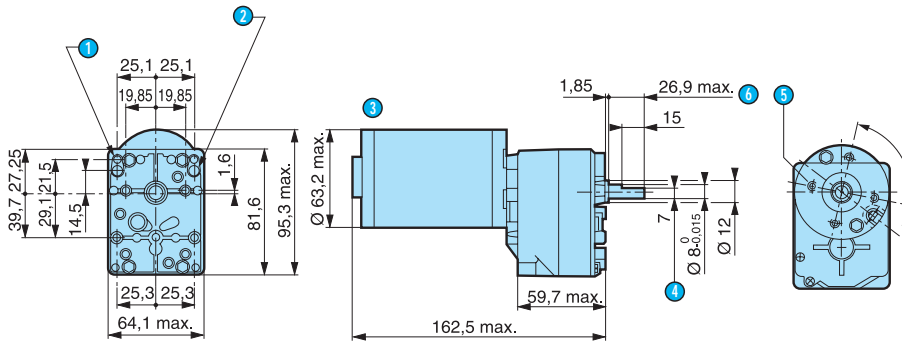
Kennlinie: Drehmoment/Nenndrehzahl



① U/min

Abmessungen

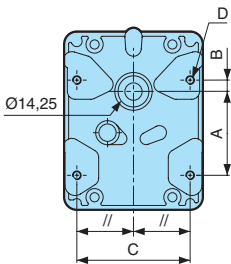
828325



- ① 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ② 8 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ③ Drahtlänge 200 mm
- ④ 7 abgeflacht
- ⑤ 4 Bohrungen M5 auf Ø 40 mm, 7 mm tief
- ⑥ Welle gedrückt

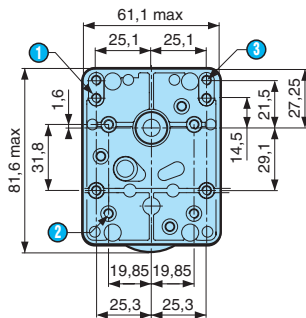
Optionen

Getriebedeckel E



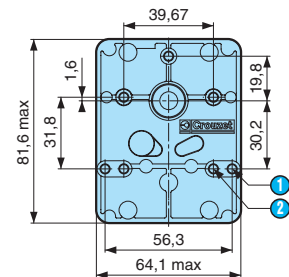
Spezielle Befestigungsbohrungen möglich

Getriebedeckel 1



- ① 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 3 Bohrungen M5 alle 120°, 7,5 mm tief
- ③ 4 Bohrungen M4, 7,5 mm tief

Getriebedeckel 2



- ① 3 Bohrungen M4, 7,5 mm tief
- ② 4 Bohrungen 8-32 UNC-2B, 7,5 mm tief

Weitere Informationen

Optionen

- Motor 48 V
- Nadellager auf der Getriebe-Ausgangswelle
- Getriebedeckel 1 oder 2 oder E
- Wellendurchmesser 9,52 oder 8 mm

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 10 Nm Winkelgetriebe mit 33-W-Motor

- Ausgang rechtwinklig zum Motor
- Ideal für kurze Übersetzungen
- Leises Getriebe
- Selbsthemmend bei hohen Übersetzungsverhältnissen
- UL-Zulassung



Bestell-Nr

			33 W	33 W	33 W
Typ			808310	808310	808310
Spannung			12 V	24 V	48 V
Drehzahl (min ⁻¹)	Verfügbares Drehmoment (Nm)	Unter- setzung (i)			
300	0,45	5	80831001	80831007	80831013
150	0,8	10	80831002	80831008	80831014
75	1,8	20	80831003	80831009	80831015
50	2,1	30	80831004	80831010	80831016
30	2,9	50	80831006	80831012	80831018

Allgemeine Kennwerte

Motor	828300	828300	828300
Getriebe	810410	810410	810410
Maximal zulässiges Drehmoment (Nm)	10	10	10
Axiallast dynamisch (daN)	10	10	10
Radiallast dynamisch (daN)	15	15	15
Betriebstemperatur (°C)	-10 → +40	-10 → +40	-10 → +40
Lebensdauer (Stunden)	5000	5000	5000
Gewicht (g)	2110	2110	2110
Zulassungen	UL 1004	UL 1004	UL 1004

Produkte auf Anfrage



- Kodierer 1, 5, 12 Impulse/Umdrehung - 1 oder 2 Kanäle oder 48 Impulse/Umdrehung - 1 Kanal
- Zweikanalkodierer mit 200, 500 oder 1000 Impulsen/Umdrehung
- Welle links, rechts, doppelt, Spezial
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- UL/CSA-Logo auf Etikett
- Mit Motor 828305 - 67 W

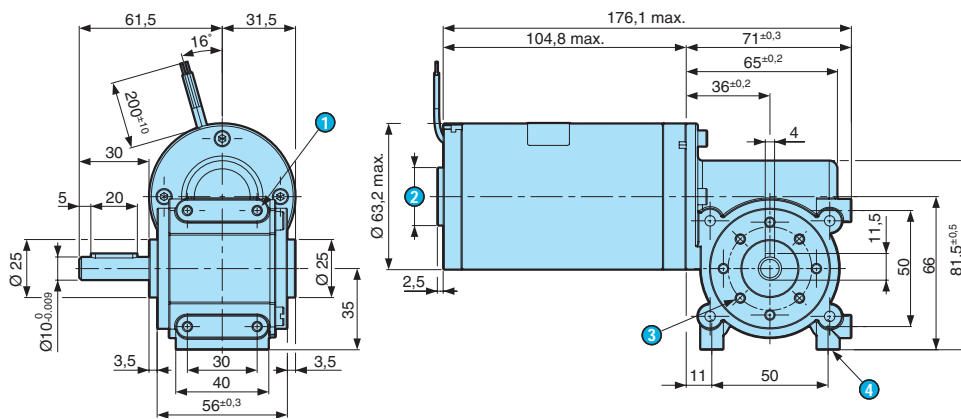
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Abmessungen

808310



- ① 4 x M5, 8 mm tief
- ② Zentrierdurchmesser
- ③ 4 x M4 auf $\varnothing 36$ - 8 mm tief
- ④ 4 x M5 - 8 mm tief

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 10 Nm Winkelgetriebe mit Motor 194 bis 255 W

- Ausgang rechtwinklig zum Motor
- Ideal für kurze Übersetzungen
- Leises Getriebe
- Selbsthemmend bei hohen Übersetzungsverhältnissen
- UL-Zulassung



Bestell-Nr

			194 W	255 W
Typ			808910	808910
Spannung			24 V	48 V
Drehzahl (min ⁻¹)	Verfügbares Drehmoment (Nm)	Untersetzung (i)		
640	0,7	5	80891001	80891007
320	1,3	10	80891002	80891008
160	2,9	20	80891003	80891009
107	3,4	30	80891004	80891010
64	4,5	50	80891006	80891012

Allgemeine Kennwerte

	194 W	255 W
Motor	828900	828900
Getriebe	810410	810410
Maximal zulässiges Drehmoment (Nm)	10	10
Axiallast dynamisch (daN)	10	10
Radiallast dynamisch (daN)	15	15
Betriebstemperatur (°C)	-10 → +40	-10 → +40
Erwärmung bei 50% Betrieb (°C)	50	50
Lebensdauer (Stunden)	5000*	5000*
Gewicht (g)	2520	2520
Zulassungen	UL 1004	UL 1004

Produkte auf Anfrage



- Kodierer 1, 5, 12 Impulse/Umdrehung - 1 oder 2 Kanäle oder 48 Impulse/Umdrehung - 1 Kanal
- Zweikanalkodierer mit 200, 500 oder 1000 Impulsen/Umdrehung
- Welle links, rechts, doppelt, Spezial
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- UL/CSA-Logo auf Etikett

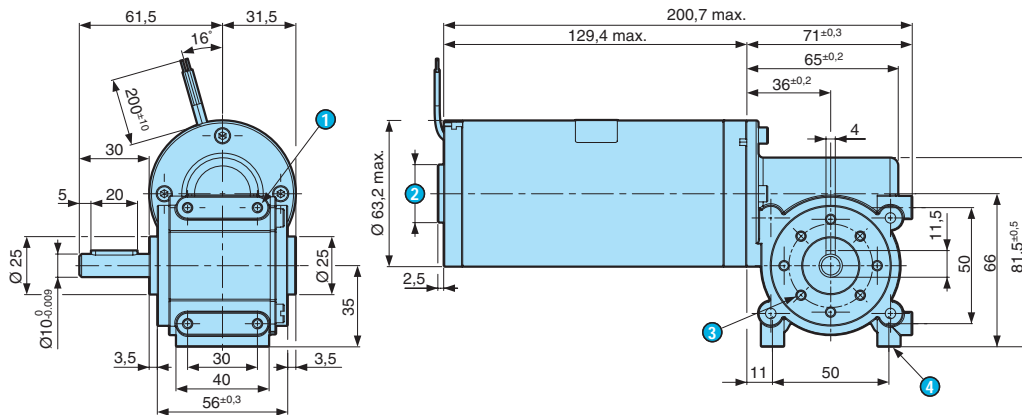
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Abmessungen

808910



- ① 4 x M5, 8 mm tief
- ② Zentrierdurchmesser
- ③ 4 x M4 auf Ø 36 - 8 mm tief
- ④ 4 x M5 - 8 mm tief

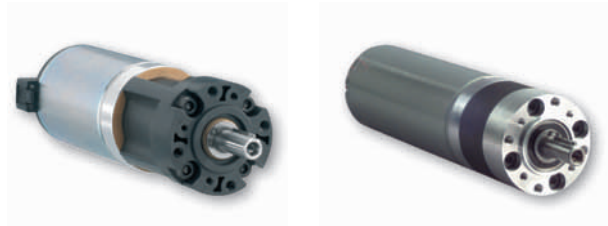
Zu beachten

* Betrieb bei verfügbarem Drehmoment und einer relativen Einschaltdauer von 50% zur Vermeidung übermäßiger Erhitzung oder Dauerbetrieb bei 50% des verfügbaren Drehmoments.

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 15 Nm 22 und 42 W

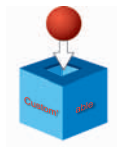
- Mechanische Festigkeit der Getriebe: 0,8 bis 15 Nm
- Entsprechende Gleichstrommotoren: 20 bis 32 W
- Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Planetengetriebe
- Drehzahlbereich: 11 bis 454 min⁻¹



Bestell-Nr

			22 W	42 W
Typ			808092	808593
Spannung			12 V oder 24 V	12 V oder 24 V
Stufenzahl	Drehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)		
1	454	6,75	●	-
1	477	6,75	-	●
2	122	25,0	●	-
2	128	25,0	-	●
2	69	46	●	-
2	70	46	-	●
3	33	93	●	-
3	34	93	-	●
3	20	169	●	-
3	19	169	-	●
3	12	308	●	-
3	11	308	-	●
Allgemeine Kennwerte				
Motor			828005	828500
Getriebe			810492	810493
Maximal Drehmoment (Nm)			0,8 (1 Stufe) 2 (2 Stufen) 4 (3 Stufen)	3 (1 Stufe) 7,5 (2 Stufen) 15 (3 Stufen)
Getriebe Wirkungsgrad (%)			0,75 (1 Stufe) 0,7 (2 Stufen) 0,65 (3 Stufen)	0,8 (1 Stufe) 0,75 (2 Stufen) 0,7 (3 Stufen)
Radiallast dynamisch (daN)			1,5 (1 Stufe) 3 (2 Stufen) 4,5 (3 Stufen)	16 (1 Stufe) 23 (2 Stufen) 30 (3 Stufen)
Axiallast dynamisch (daN)			0,5 (1 Stufe) 1 (2 Stufen) 1,5 (3 Stufen)	5 (1 Stufe) 8 (2 Stufen) 11 (3 Stufen)
Kugellager an Wellenausgang			-	✓
Sinterbronzelager an Wellenausgang			✓	-
Gehäuse			Kunststoff	Metall
Zulassungen			-	UL 1004

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezieller Anschluss
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Adapterplatte
- Low-Noise-Getriebe
- UL/CSA-Logo auf Etikett
- Mit anderen Motoren 82800 und 82810

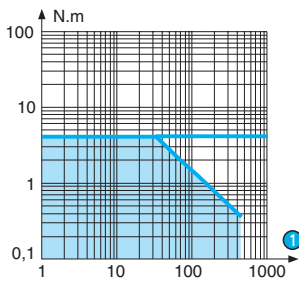
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

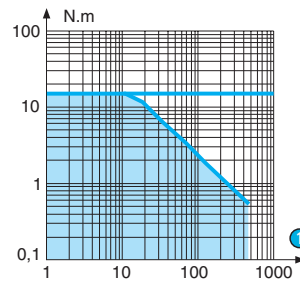
Kennlinien

808092



① U/min

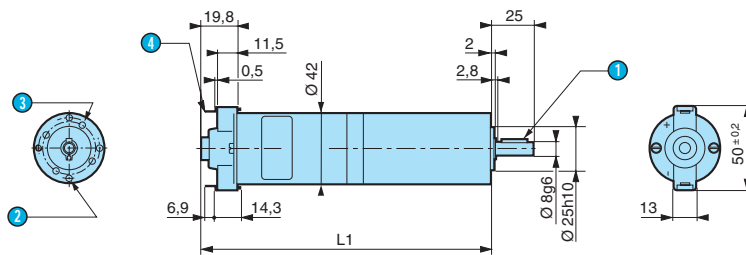
808593



① U/min

Abmessungen

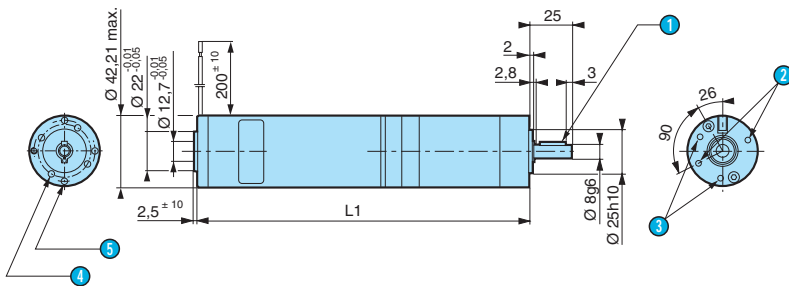
808092



- ① Passfeder 3 x 3 x 16
- ② 4 M4 x 10 auf Ø 36
- ③ 4 Bohrungen für selbstschneidende Schrauben M3 auf Ø 32, 10 mm tief
- ④ 2 Steckanschlüsse 4,75 x 0,5 mm

L1 1 Stufe: 134 mm
 L1 2 Stufen: 147 mm
 L1 3 Stufen: 160 mm

808593



- ① Passfeder 3 x 3 x 16
- ② 2 M3 x 0,5 alle 180°, 5,5 mm tief auf Ø 32
- ③ 2 M3 x 0,5 alle 120°, 5,5 mm tief auf Ø 32
- ④ 4 M4 x 10 auf Ø 36
- ⑤ 4 M3 x 10 auf Ø 32

L1 1 Stufe: 162 mm
 L1 2 Stufen: 175 mm
 L1 3 Stufen: 188 mm

Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe

→ 25 Nm 67 und 195 W

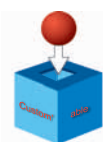
- Mechanische Festigkeit der Getriebe: 2 bis 25 Nm
- Entsprechende Gleichstrommotoren: 47 bis 90 W
- Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Planetengetriebe
- Drehzahlbereich: 11 bis 454 min⁻¹
- UL-Zulassung



Bestell-Nr

			67 W	195 W
Typ			808394	808995
Spannung			12 V oder 24 V	24 V
Stufenzahl	Drehzahl (min ⁻¹)	Untersetzung (i)		
1	410	6,75	●	-
1	474	6,75	-	●
2	110	25,0	●	-
2	128	25,0	-	●
2	62	46	●	-
2	70	46	-	●
3	30	93	●	-
3	34	93	-	●
3	18	169	●	-
3	19	169	-	●
3	11	308	●	-
3	11	308	-	●
Allgemeine Kennwerte				
Motor			828305	828900
Getriebe			810494	828495
Maximal Drehmoment (Nm)			2 (1 Stufe) 5 (2 Stufen) 10 (3 Stufen)	4 (1 Stufe) 12 (2 Stufen) 25 (3 Stufen)
Getriebe Wirkungsgrad (%)			0,75 (1 Stufe) 0,7 (2 Stufen) 0,65 (3 Stufen)	0,8 (1 Stufe) 0,75 (2 Stufen) 0,7 (3 Stufen)
Radiallast dynamisch (daN)			20 (1 Stufe) 32 (2 Stufen) 45 (3 Stufen)	20 (1 Stufe) 32 (2 Stufen) 45 (3 Stufen)
Axiallast dynamisch (daN)			6 (1 Stufe) 10 (2 Stufen) 15 (3 Stufen)	6 (1 Stufe) 10 (2 Stufen) 15 (3 Stufen)
Kugellager an Wellenausgang			Ja	Ja
Sinterbronzelager an Wellenausgang			Nein	Nein
Zulassungen			UL 1004	UL 1004

Produkte auf Anfrage



- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Optischer oder Hall-Effekt-Kodierer
- Spezielle Steckverbinder
- Spezielle Welle
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezielle Materialien für Verzahnung
- Spezielle Adapterplatte
- UL/CSA-Logo auf Etikett
- Mechanische Bremse zum Halten der Position

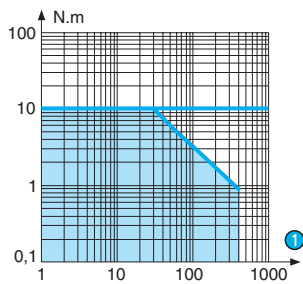
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

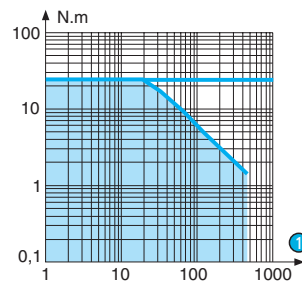
Kennlinien

808394



① U/min

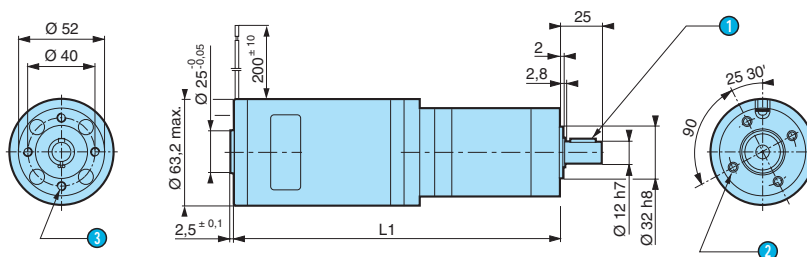
808995



① U/min

Abmessungen

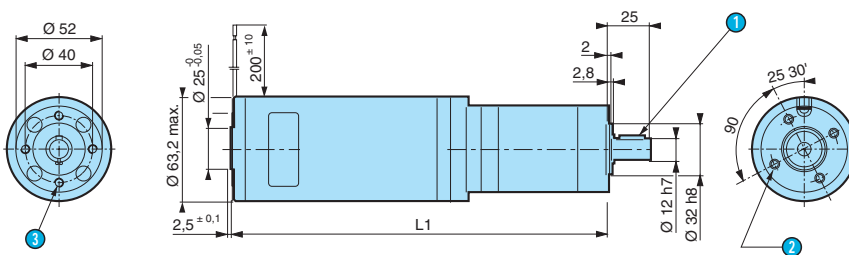
808394



- ① Passfeder 4 x 4 x 16
- ② 4 M5 x 0,86 h, 7 mm tief auf Ø 40
- ③ 4 M5 x 10

L1 1 Stufe: 159 mm
L1 2 Stufen: 173 mm
L1 3 Stufen: 187 mm

808995



- ① Passfeder 4 x 4 x 16
- ② 4 M5 x 0,86 h, 7 mm tief auf Ø 40
- ③ 4 M5 x 10

L1 1 Stufe: 184 mm
L1 2 Stufen: 198 mm
L1 3 Stufen: 212 mm



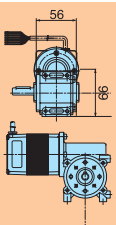
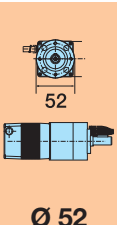
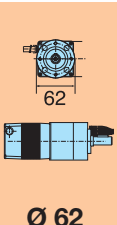
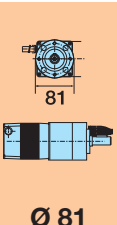
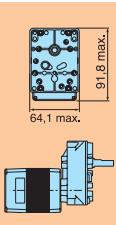
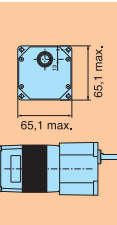
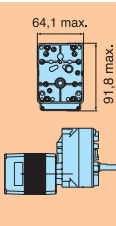
Bürstenlose Gleichstrommotoren und Getriebemotoren mit Steuerelektroniken



Brushless-Gleichstrommotoren und Brushless-Gleichstromgetriebemotoren mit

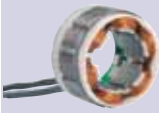




2

Untersetzungsgetriebe	Nennmoment (Nm)
	Getriebetyp

Motoren und Getriebemotoren						
8	25	50	120	1,2	5	6
81041	810495	810496	810497	810320	81035	810325
						
	Ø 52	Ø 62	Ø 81			
801415 S. 120	801495 S. 122	801496 S. 124				
801410 S. 120	*	801496 S. 124		*	*	*
801815 S. 126		801896 S. 128	801897 S. 130			
801810 S. 126		*	801897 S. 130			
			801997 S. 132			
*						

Direktmotoren		
Leistungsbereiche	Integrierte Elektronik	Bestellnummer
20 W	Ohne	801405 S. 114
60 W		Mit
60 W	Ohne	801805 S. 114
120 W		Mit
120 W	Ohne	801905 S. 114
200 W		

Hochleistungs-Direktmotoren/Entwicklung und Umsetzung gemäß Lastenheft

Durchmesser 51 mm	Durchmesser 28 mm	Durchmesser 46 mm	Durchmesser 86 mm	
				
S. 156	S. 152	S. 154	S. 160	

Drehmoment: 0,1 bis 5 Nm
 Durchmesser: 12,5 bis 150 mm
 Drehzahl: 100 bis 100.000 U/min

* Angepasst

Brushless

Steuerelektroniken

Steuerelektroniken					
Integrierte Elektronik			Externe Elektronik		Spezielle Elektronik gemäß Lastenheft des Kunden
SNi 10	TNi 20	Motomate	BDE 30	BDE 40	
					
			S. 134	S. 137	
			■	■	*
■	*	*	S. 142		*
			S. 134	S. 137	*
	■	■	S. 142		*
				S. 137	*
				■	*
				S. 137	*
				■	*

■ Standard * Angepasst

2

Funktionen der Steuerelektronik für Brushless-Gleichstrommotoren

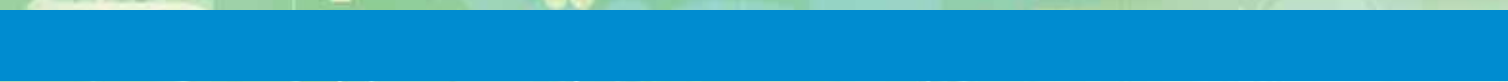
Auswahlkriterien für Steuerelektroniken		Intern	
		 SNi 10	 TNi 20
Versorgungsspannung (V $\overline{\text{---}}$)	Min.	18	18
	Max.	28	37
Strom (A)	(Nennwert)	2	5
	Max.	3	6
Drehmomentbegrenzung			■
Drehzahlregelung		■	■
Positionierung			M
Regelung Drehmomentbegrenzung	0–10 V + PWM		■
Drehzahlregelung	0–10 V		■
	PWM		■
	0–10 V + PWM	■	
	offener Regelkreis	■	*
	geschlossener Regelkreis	■	■
Datenbus			* CAN, Modbus
2 Quadranten (ohne Bremsen)		■	*
4-Quadranten- -Bremsung	ohne Energie-Rückspeisung	■	■
	Einstellbar		
	Energieabsorber		
Haltemoment	Einstellbar		*
Kodiererausgang (3 x Polanzahl)		■	■
Ausgang Drehrichtung			■
Ausgang Drehmomentbegrenzung erreicht			■
Sicherheitsabschaltung nach 1 Sekunde Blockierung		■	*
Sichere Strombegrenzung auf max. Strom		■	■
Sichere Begrenzung der Elektroniktemperatur		■	■
Sichere Begrenzung der Motortemperatur			■
Nothalt durch Wicklungs-Kurzschluss im Motor			*

■ Standard

* Angepasst

M Mit externem Logik-Controller
(Beisp.: Millenium 3 Crouzet)

Steuerelektroniken



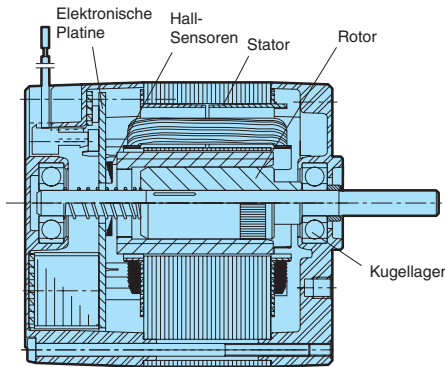
	Extern		
	 Motomate	 BDE 30	 BDE 40
	20	18	11
	37	37	37
	5	5	10
	6	6	14
	■	■	■
	■	■	■
	■	M	M
		■	■
		■	
		■	
			■
		*	*
		■	■
			* CAN, Modbus
		*	*
In den Motor integrierter Logik-Controller (4 Eingänge, 4 Ausgänge) mit Steuerelektronik TNi 20		■	■
		■	■
		■	■
		■	■
		■	■
		*	*
		■	■
		■	■
		■	■
		*	*

■ Standard
 * Angepasst
 M Mit externem Logik-Controller
 (Beisp.: Millenium 3 Crouzet)

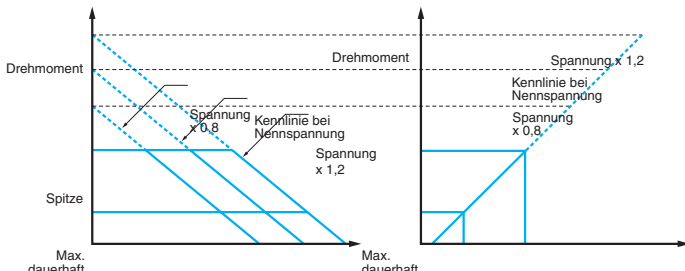
Grundbegriffe – Brushless-DC-Motoren und -Getriebemotoren

Prinzip

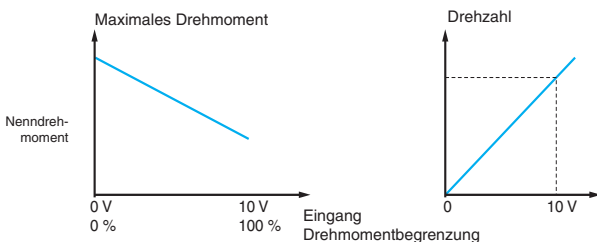
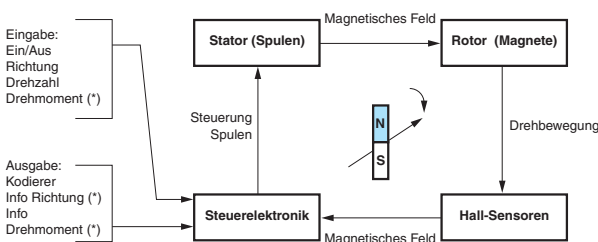
Unter Brushless-Motoren versteht man „Gleichstrommotoren ohne Bürsten“. Im Prinzip bestehen diese aus einem Stator mit Spulenwicklung und einem Rotor, der mit Permanentmagneten bestückt ist. Im Gegensatz dazu verfügen Gleichstrommotoren mit Bürsten, mit Magneten auf dem Stator und Spulen auf dem Rotor, zusätzlich über einen Kollektor, der, je nach Rotorposition, die Spulenspeisung taktet. Dagegen benötigen Brushless-Motoren eine Steuerelektronik, die für diese Umschaltung sorgt.



Da der Aufbau von Gleichstrommotoren und Brushless-Motoren ähnlich ist, bewegen sich auch die Leistungsmerkmale innerhalb ähnlicher Grenzen. Lineare Kurven und Leistungsdaten variieren in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung.



Durch die Integration elektronischer Schaltkreise, die die im Inneren des Motors entstehenden Hall-Effekte unterstützen (die Schaltkreise entschlüsseln die Position des Rotors und gestatten so der Steuerelektronik, den Umschaltzeitpunkt der Spulen zu registrieren), können Funktionen hinzugefügt werden (Temperatursonden); in einigen Fällen kann sogar die Steuerelektronik selbst integriert werden. Die Motorleistung ist eng mit der Steuerelektronik verknüpft (Beschränkungen der Stromstärke, der Drehzahl, die Anpassung an die Regelkreise usw....).



Die Kundenwünsche hinsichtlich Funktionalität, Einfachheit, Anschlüsse, Abmessungen, Preisabdeckung usw. sind derart verschieden, dass es

unmöglich ist, ein Elektronikkonzept zu entwerfen, das allen Wünschen gerecht wird.

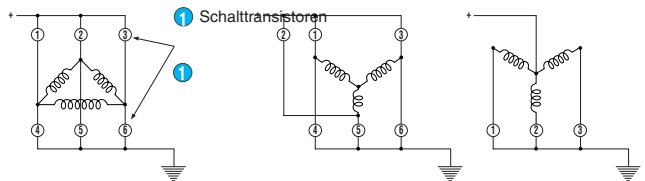
Daher bietet Crouzet eine Auswahl an Brushless-Motoren ohne Elektronik (jeder Kunde kann seine eigene Elektronik mit seinen spezifischen Charakteristiken einsetzen), mit integrierter Steuerungselektronik oder mit einer externen Steuerelektronik am Motor.

Die Steuerelektronik wird in diesem Fall ebenfalls von Crouzet Automatismes entworfen und gefertigt. Wir können unseren Kunden daher Softwarelösungen nach Maß anbieten, mit denen die Funktionsweise der Elektronik innerhalb der Maschinen noch weiter verbessert wird oder sogar Maschinenfunktionen integriert werden können.

Motoren ohne integrierte Elektronik

Im Allgemeinen sind die Brushless-Motoren 3-phasig (3 Spulen, 3 Ausgangslitzen) ausgelegt, denn der Wirkungsgrad ist so am besten, das Moment ist weniger wellig, die Regelung genauer.

Alle Brushless-Motoren aus unserem Katalog sind 3-phasig ausgelegt. Die Spulen sind untereinander in Dreieck- oder in Sternschaltung verbunden.



Die Motoren können mit beliebigen Spannungen versorgt werden, die innerhalb der Grenzen ihrer Isolationsklasse liegen (dielektrische Durchschlagsfestigkeit von 500 V, vorausgesetzt, der Motor muss nicht mit Spannungen über 75 VDC versorgt werden, in Übereinstimmung mit europäischen Bestimmungen).

Folgende Faktoren wirken sich am stärksten auf die Motorleistung aus:

- Die Fähigkeit, ohne übermäßige Hitzeentwicklung (Zerstörung der Wicklung) das höchstmögliche Moment zu erreichen. Im Folgenden wird von Momentspitzen oder Maximalmoment gesprochen.
- Kleinstmögliche Abmessungen (Motordurchmesser und -länge).
- Mit der kleinstmöglichen elektrischen Aufnahmeleistung bei höchstmöglichem Wirkungsgrad. Man spricht von der Motorkonstante (= $Moment/(UI)^{1/2}$).

Diese Grunddaten sind von der Motorwicklung unabhängig, sie hängen jedoch von der Motorgröße ab, von den Magneten (Form und Leistung), von der Qualität der Polbleche, von der Polform, vom Luftspalt usw. Alle diese Werte sind von der Wicklung unabhängig.

Die Drehzahl ist eine Funktion der Versorgungsspannung und des Wicklungswiderstands (Anzahl Windungen, Querschnitt).

Die Drehzahlen und Ströme ändern sich je nach gefertigten Wicklungen und verwendeten Versorgungsspannungen.

Als Schlüsselwerte sind die elektromotorische Kraft (EMK), die durch Magnete in den Spulen erzeugt wird, der Widerstand und die Motordrossel, die die Stromerzeugung bremsen, zu bezeichnen.

Einige Erläuterungen zu den Angaben im Katalog:

→ Max. Drehzahl

Bei Überschreiten dieser Drehzahl können am Rotor mechanische Probleme auftreten (Fliehkräfte auf die Magneten). Für höhere Drehzahlen sind Sonderanfragen erforderlich (dank unseres Know-hows können wir Drehzahlen von bis zu 100.000 U/min erzielen).

Häufiger Fehler:

Die maximale Drehzahl wird mit der Motordrehzahl verwechselt.

→ Winkelgeschwindigkeit

Die Motordrehzahl hängt von der verwendeten Versorgungsspannung sowie den für den Motor innerhalb der Konstruktion erforderlichen Drehmomenten ab. Um die Geschwindigkeit zu kennen, muss sie berechnet werden. Alle Crouzet-Vertriebsingenieure verfügen über entsprechende Werkzeuge, um eine solche Auslegung durchzuführen. Jedoch kann die folgende Gleichung näherungsweise zur Ermittlung verwendet werden:

$$\text{Spannung} = \text{Drehzahl} \times \text{Gegen-EMK} + \text{Widerstand} \times \text{Drehmoment} / \text{Drehmomentkonstante}$$

→ Spitzendrehmoment

Darunter wird das für eine Dauer von 10 Sekunden lieferbare Drehmoment verstanden, bei dem die Temperatur von 125/155 °C an den Motorwicklungen nicht überschritten wird (Motorkaltstart).

→ Max. Dauerdrehmoment

Maximales Drehmoment, das dauerhaft erzeugt werden kann, ohne dabei die Betriebssicherheit zu gefährden. Dieser Wert wird gemessen, indem der Motor auf einem plattenförmigen Kühlkörper aus Aluminium montiert wird und die Wicklungen auf eine Temperatur von 125/155 °C gebracht werden.

Alle Drehmomente werden „beim Abschalten“ angegeben, das tatsächliche Moment ändert sich in Abhängigkeit von der Drehzahl, da die Verluste (Lagerreibung + Ummagnetisierungsverluste) ebenfalls je nach Drehzahl variieren.

→ Motorkonstante

= Spitzendrehmoment/(UI)^{1/2}

Spiegelt die Qualität des Motors wider, ein Drehmoment mit wenig Energie zu erzeugen (ersetzt den Begriff des Wirkungsgrades, wenn die Drehzahl null ist). Je höher das Spitzendrehmoment ist, umso höherwertig ist der Motor.

→ Elektrische Zeitkonstante

= L/R = Zeit, die der Strom benötigt, um innerhalb des Motors einen Wert von 63 % des Anlaufstroms zu erreichen

Diese Größe ermöglicht es den Entwicklern der Elektronik, die Regelung der Stromsteuerung und anderer Komponenten auszulegen.

→ Mechanische Zeitkonstante

Darunter wird die Zeit verstanden, die der Motor bis zum Erreichen von 63 % seiner stabilen Drehzahl benötigt (mit einem auf das „Spitzendrehmoment“ begrenzten Drehmoment).

Es handelt sich hierbei um eine Kenngröße, denn dieser Wert ändert sich, sobald der Benutzer die Trägheit seiner jeweiligen Anwendung einbringt.

→ Jouleverluste bei Spitzendrehmoment

= R x I_{pic}² = Theoretische Jouleverluste bei Spitzendrehmoment (kalter Motor)
Dient zur Berechnung der „Motorkonstante“

→ Drehmoment/Drehzahl-Verhältnis (bei Nullimpedanz)

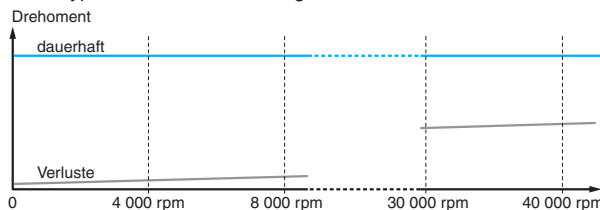
Hierbei handelt es sich um die theoretische Neigung der Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie, wenn der Drosseleffekt der Wicklung vernachlässigt wird. Diese Neigung ist also ein „echter“ Wert bei sehr kleinen Drehzahlen, wenn die Induktivität vernachlässigbar ist.

Sobald jedoch der Motor schnell dreht, kann sie nicht mehr verwendet werden. Dennoch ermöglicht sie einen Vergleich verschiedener Motoren untereinander.

→ Reibungsmoment

Es handelt sich um ein „Moment, das gleich der Reibung ist“. Es repräsentiert die Gesamtheit der Verluste, die vom Spitzen- und Dauermoment abgezogen werden.

Seine typische Gestalt ist wie folgt:



Sein Wert ist für Drehzahlen unter 10.000 U/min gering. In diesem Fall wird der Wert als Konstante angenommen, um die Berechnungen zu vereinfachen.

→ Rotorträgheit

Die Trägheiten (Anwendung + Rotor) sorgen für ein Zusatzmoment, das durch den Motor bei Drehzahländerungen kompensiert werden muss. Um die Zusatzmomente berechnen zu können, müssen diese Trägheiten bekannt sein.

Im Allgemeinen wird der Bedarf bei der Momentspitze durch die Summe der (am Rotor anliegenden) Trägheiten x die festgestellte maximale Beschleunigung bestimmt.

C_{pic} >= Gesamtträgheit x Maximalbeschleunigung

→ Thermischer Widerstand

Ermöglicht die schnelle Berechnung der Wicklungstemperatur in Abhängigkeit vom Stromverbrauch im Stabilbetrieb.

Der Widerstand ergibt sich aus der folgenden Berechnung:

R_{th} = ((R warm) x (I Dauermoment)²)/(Maximaltemperatur Wicklung - 25°C)

→ Maximaltemperatur Wicklung

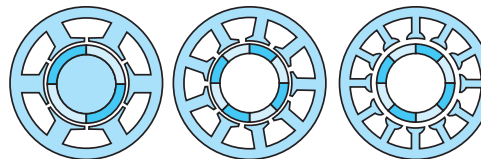
Ein Wert, der nicht überschritten werden darf, damit die den Spulen nächstgelegenen Bauteile keinen Schaden nehmen (Rotormagnete oder Wicklung)

→ Polzahl

Entspricht der Anzahl der Nord- und Südpole der Rotormagneten. Diese Größe kann die Werte 2 oder 4 oder 6 oder 8 usw. annehmen.

Je höher die Anzahl, umso einfacher ist die Motorsteuerung bei niedrigen Drehzahlen.

Je kleiner dagegen die Anzahl, umso höher ist der Drosselungseinfluss bei hohen Drehzahlen.



→ Widerstand

Der bei kaltem Motor gemessene Wert zwischen zwei Motorleitungen
Dieser Wert ändert sich je nach reeller Temperatur der Wicklungen.

→ Spannung bei Spitzendrehmoment

Theoretische Spannung, die angewendet wird, um ausreichende Stromwerte zum Erzeugen des Spitzenmoments BEIM ABSCHALTEN zu erhalten.

Folgende Fehler sollten vermieden werden:

Verwechseln mit der Versorgungsspannung, die zum Motorantrieb benötigt wird.

→ Strom bei Spitzendrehmoment

Theoretischer Stromwert, der zum Erreichen des Spitzenmoments benötigt wird.

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Steuerelektronik mit dem benötigten Maximalstrom kompatibel sind (bei Momentenspitze oder darunter, je nach Anwendung).

→ Drehmomentkonstante

= Drehmoment/Strom = konstant, wenn das Moment dem „magnetischen Motormoment“ entspricht.

Es handelt sich also um das vom Motor innerhalb der Anwendung erzeugte Moment + das „reibungsäquivalente“ Moment, das zur Überwindung von Lagerreibungs- und Ummagnetisierungsverlusten benötigt wird.

Gut zu wissen: Drehmomentkonstante (Nm) = EMK-Konstante (rad/s)

→ EMK

Gegen-EMK

Sie geht unmittelbar von den Rotormagneten aus, die vor den Spulen vorbeigeführt werden, wodurch eine Induktionsspannung erzeugt wird.

Die Kraft ist proportional zur Drehzahl. Sie alterniert innerhalb der Spulen, jedoch wird, dank der Kommutierungselektronik, nur ihr oberer Teil verwendet.

Durch die Differenz der Versorgungsspannung zur Gegen-EMK kann ein Strom und ein Motormoment erzeugt werden.

→ Drossel

Jede Wicklung verfügt auch über eine Drosselinduktanz. Drosseln wirken auf natürliche Weise schnellen Schwankungen der sie durchfließenden Ströme entgegen.

Mit zunehmender Motordrehzahl erhöht sich die Umkehrgeschwindigkeit der Ströme in den Wicklungen, und der Stromwert wird stärker begrenzt.

Schlüsselaspekte für die Motorwahl:

→ Für einen drehzahlstabilisierten Antrieb

Der gewünschte Wert für das Drehmoment darf das Ergebnis der Differenz „max. Dauermoment - Drehmoment der äquivalenten Reibungen“ nicht überschreiten.

Wählen Sie anhand der Tabelle Leistung/Drehzahl zu Versorgungsspannung die für Ihre Anwendung am besten geeignete Wicklung aus.

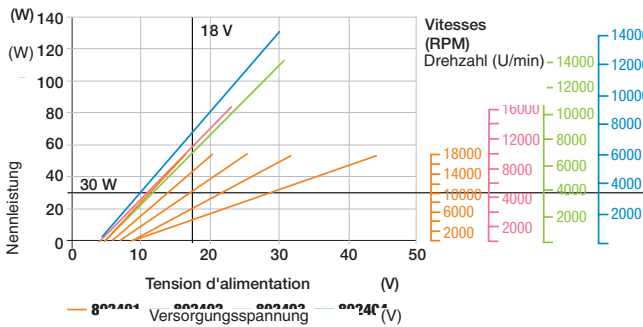
Je geringer der Motorwiderstand, desto geringer ist auch die zum Erreichen hoher Drehzahlen benötigte Spannung. In diesem Katalog haben wir die Wicklungen mit niedrigen Widerständen aufgeführt. In den Kurven haben wir auch andere standardmäßig verfügbare Widerstandswerte angegeben. Ihre Charakteristiken sind auf der Internetseite von Crouzet Automatismes verfügbar.

Die niedrigsten Widerstände funktionieren auch bei höheren Spannungen, wobei die Steuerelektronik die Drehzahl je nach Befehl regelt.

Die Ihrer Anwendung am besten entsprechende Wicklung ist diejenige, die einen etwas geringeren Widerstand als den von Ihnen benötigten aufweist. In diesem Fall werden die von der Steuerelektronik geschalteten Ströme am niedrigsten sein, der Wirkungsgrad ist besser.

→ Auslegungsbeispiel für Wicklung

- Funktionsweise eines drehzahlstabilisierten Antriebs: Festgelegte Drehzahl: 4000 U/min bei 18 V und 0,071 Nm
 Ergibt einen Bedarf an Nennleistung von $4000 \times 0,071 \times 2\pi/60 = 30 \text{ W}$
 In den Kennlinien muss ein Motor ausgesucht werden, der dauerhaft etwas mehr als 0,071 Nm liefert, und von diesen Kennlinien muss abgelesen werden.

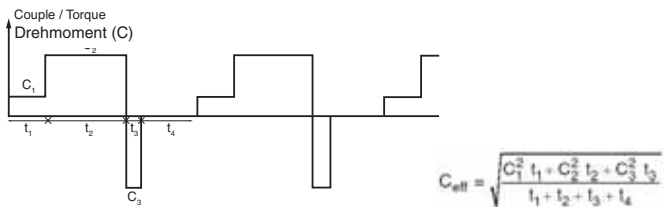


Beim Ablesen der Kennlinien sehen wir, dass die Motoren 802401 und 802402 eine Drehzahl über 4000 U/min benötigen, um 30 W zu erreichen (9000 bzw. 5000 U/min). Daher sind diese nicht geeignet: Dagegen erreichen die Motoren 802403 und 802404 30 W bereits ab 3500 bzw. 3000 U/min. Diese beiden Motoren können die benötigte Leistung liefern. Die 4000 U/min sind „über“ der Geraden, die 30 W entspricht. Nun muss noch geprüft werden, ob es eine Wicklung gibt, die den Einsatz einer Steuerelektronik bei 18 Volt erlaubt. Die Antwort ist Ja, die beiden Motoren benötigen eine Spannung von mindestens 11 bzw. 13 Volt oder höher, um die Drehzahl von 4000 U/min zu erreichen. Bei einer Drehzahl von 4000 U/min liegen die ihren Kennlinien entsprechenden Graphen links von der Geraden, die den Wert 18 Volt markiert. In der Praxis addiert man einen Toleranzwert von 20 % zum Wert des Drehmoments (und damit zur Leistung), um die Herstellungstoleranzen und temperaturbedingte Kenndatenverschiebungen zu berücksichtigen. Daher müsste eine Leistung von 36 W ($30 \times 1,2$) ermittelt werden. In diesem Fall eignet sich nur der Motor 802404. Bei den in diesem Katalog aufgeführten Kennlinien ist der Drosselleffekt des Motors auf Leistungen bei hohen Drehzahlen bereits berücksichtigt. Somit können die Kennlinien direkt verwendet werden.

→ Funktionsweise des Typs „beschleunigen/verzögern“

- **Ermittlung des Bedarfs des Sitzdrehmoments:**
 In Abhängigkeit von der anzutreibenden Trägheit und für die in der Anwendung erforderlichen Beschleunigung. Das Spitzendrehmoment des Motors muss größer oder gleich der zu beschleunigenden Gesamtträgheit (Anwendung + Motor) x Beschleunigung sein.
 $C_{pic} \text{ (Nm)} \geq \text{Trägheit (Kgm}^2) \times \text{Beschleunigung (rad/s}^2)$.

- **Ermittlung des erforderlichen Dauerdrehmoments:**
 Hier soll eine Bilanz dessen erstellt werden, was den Motor antreibt. Es muss also nur das effektiv erforderliche Drehmoment (RMS) berechnet werden.



- Bestimmen der Motorwicklung

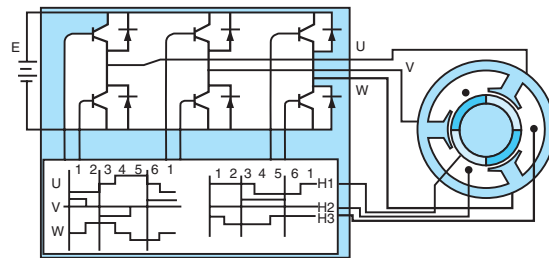
Bestimmen der Motorwicklung
 Wenn der Motor nach seinen Drehmoment-Kapazitäten ausgewählt wurde, muss nur noch die benötigte Wicklung bestimmt werden. Natürlich hängt das von der gewünschten Versorgungsspannung ab. Je höher die Versorgungsspannung oder je geringer der Wicklungswiderstand, umso höher ist die erreichbare Drehzahl und umso höher die Ströme im Motor. Dementsprechend gilt: je größer die Ströme, desto kostenintensiver ist die Steuerelektronik (Transistoren und EMV). Daher ist es von Vorteil, die Wicklung zu optimieren. Die Funktionen des Typs „beschleunigen/verzögern“ werden größtenteils bei relativ geringen Drehzahlen betrieben, wobei der Drosselleffekt der Motoren sich quasi nicht auswirkt. Es reicht also, wenn die gewählte Wicklung der folgenden Gleichung genügt: $U - EMK > R \times \text{Strom}$.
 Also:
 Spannung - (EMK-Konstante x Drehzahl) x Drehmoment/(Drehmomentkonstante)
 Diese Bedingung muss bei jeder Wicklung (Drehmoment und max. Drehzahl bei diesem Drehmoment), die in der Anwendung vorhanden ist, erfüllt sein. Um nicht alle Wicklungen testen zu müssen, sollte eine Vorauswahl getätigt werden, indem nur diejenigen gewählt werden, die der folgenden Bedingung genügen: $EMK\text{-Konstante} < \text{Spannung}/\text{max. Drehzahl}$.

Motoren mit Steuerelektronik

Für Brushless-Motoren ist eine breite Palette an Steuerungen verfügbar. Sie reicht von sehr einfachen bis zu sehr komplexen Steuerungen. Die in diesem Katalog aufgeführten Elektroniksteuerungen von Crouzet ermöglichen viele nützliche Funktionen in der Anwendung und erlauben eine einfache Inbetriebnahme.

→ Leistungsteil und Schaltlogik

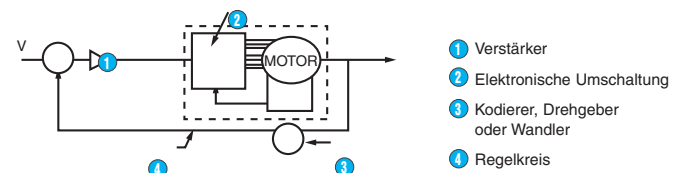
Jede Steuerelektronik verfügt über diese Bauteile, ohne die der Motor nicht funktionieren kann. Sie sind für die Drehung der Motorwelle notwendig.



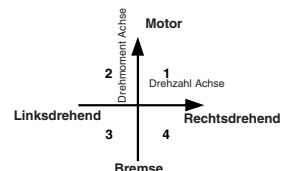
Die Brushless-Motoren mit „2-Draht“ und integrierter Steuerelektronik gehören zu diesem Typ. Die Motorkennlinien ähneln denen eines Gleichstrommotors. Nach dem Start steigert der Motor seine Drehzahl und versucht, seine Leerlaufzahl zu erreichen (bei der die EMK quasi gleich Versorgungsspannung ist), jedoch wird seine Drehzahl durch das für den Antrieb der Anwendung erforderliche Drehmoment auf einen niedrigeren Wert begrenzt. Wenn sich das erforderliche Drehmoment in der Anwendung ändert, ändert auch der Motor seine Drehzahl.

→ Drehzahlregelung

Um verschiedene Drehzahlen zu erreichen, ist es von Vorteil, über eine Drehzahlregelung zu verfügen, die die vom Benutzer eingestellten Sollwerte berücksichtigt. Daher wird der Steuerelektronik ein Logikblock hinzugefügt, um die Versorgungsspannung innerhalb des Motors zu verteilen und dadurch die am Motor anliegende mittlere Spannung zu senken. Das Ergebnis ist eine Abflachung der Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie proportional zu diesen Sollwerten. Diese Regelungsart wird „Regelung mit offenem Regelkreis“ genannt. Falls zusätzlich die reelle Drehzahl des Motors berücksichtigt und mit dem Sollwert verglichen wird, passt der Steuerungsblock den Wert der mittleren Spannung an und sorgt damit für eine konstante Drehzahl, ungeachtet der in der Maschine benötigten Drehmomentschwankungen. Diese Regelungsart wird „Regelung mit geschlossenem Regelkreis“ genannt. Je nach Messwertgenauigkeit der „reellen Drehzahl“ des Motors wird die Motorzahl genauer oder weniger genau geregelt. Abhängig von den Regelungsparametern und den zu überwindenden Trägheiten erfolgt die Regelung mehr oder weniger dynamisch. Die wirtschaftlichsten Drehzahlregelungen mit offenem Regelkreis werden anhand der Positionsinformationen realisiert, die durch die 3 Hall-Effekt-Sensoren gegeben sind. Höher entwickelte Drehzahlregelungen erfordern einen externen Drehgeber oder Drehzahlmesser.



Die in diesem Katalog aufgeführten Elektroniksteuerungen von Crouzet verfügen jeweils über einen Block zur Drehzahlregelung mit geschlossenem Regelkreis, wobei die Informationen der Hall-Effekt-Sensoren berücksichtigt werden. Es werden also keine externen Drehgeber benötigt. Auf Anfrage kann eine Regelung mit offenem Regelkreis gefertigt werden. Die Sollwerte werden entweder durch eine Spannung (Vorgabe durch ein Potentiometer) oder ein PWM-Signal (Frequenzsignale mit veränderlicher Breite, die von einer SPS geliefert werden) vorgegeben, in speziellen Fällen von beiden Möglichkeiten. Die Drehzahlregelung kann darüber hinaus auch über die an den Motor angelegte Spannung geregelt werden. Es besteht außerdem die Möglichkeit, den Motor bei Bedarf zu bremsen, falls die Drehzahl den Sollwert übersteigt. Daher spricht man von der 2-Quadranten-Drehzahlregelung (ohne Bremsen) oder von der 4-Quadranten-Drehzahlregelung (mit Bremsen).



→ Begrenzung/Regelung des Drehmoments

Da das Drehmoment direkt mit dem die Spulen des Motors durchfließenden Strom verknüpft ist, begrenzt man unmittelbar das vom Motor erbrachte Drehmoment, wenn man entsprechend den Strom begrenzt. Durch diese Funktion ist eine Möglichkeit zur Kontrolle des Motors in bestimmten Betriebsituationen der Anwendung gegeben.

- Bei der Gefahr einer Fahrt auf Anschlag oder Einklemmrisiko, zum Schutz des Systems.
- Um eine Beschleunigungsflanke zu erzeugen.
- Um eine Kraft aufrecht zu erhalten (Positionsbeibehaltung oder Anschlagstoß).
- Um die Spannung eines Abrollbandes, einer Rollwerbetafel oder bei 2 Motoren, die eines Förderbandes zu steuern.

Wenn die Momentbegrenzungsfunktion einen **Ausgang „Information Drehmomentbegrenzung erreicht“** auslöst, kann die Teach-In-Funktion für die Erkennung von Endpositionen bei Maschinenanlauf ganz einfach realisiert werden.

→ Stromverbrauch

Die von der Steuerungselektronik verbrauchten Ströme hängen von den gesteuerten Motoren und von den zu erzeugenden Drehmomenten ab, aber auch von der Drehzahlregelung. Wenn die Motordrehzahl nicht von der Elektronik begrenzt wird, entspricht die verbrauchte Strommenge quasi dem im Motor kreisenden Strom. Sobald das Regelungssystem jedoch die Drehzahl absenkt (ohne jedoch das erforderliche Drehmoment zu ändern), sinkt der von der Elektronik verbrauchte Strom ebenfalls.

Der von der Drehzahlregelungs-Elektronik verbrauchte Strom spiegelt nun nicht mehr das vom Motor erzeugte Drehmoment wider. Dieses wird von den Wicklungsströmen repräsentiert.

→ Nothalt durch Kurzschluss

Um einen Brushless-Motor schnellstmöglich anzuhalten, trennt die Steuerelektronik den Motor von der Versorgungsspannung und schließt alle Wicklungen miteinander kurz.

Die in den Wicklungen nun erzeugte Gegen-EMK hält den Motor automatisch sehr schnell an, indem Ströme induziert werden, die nicht mehr durch die Steuerelektronik begrenzt werden. Die Ströme lösen ein sehr hohes Bremsmoment aus (das Risiko mechanischer Brüche in der Maschine ist zu beachten). Es folgt eine Verteilung kinetischer Energie innerhalb des Motors nach dem „Jouleschen Gesetz“.

Die mit dem Bremsmoment abnehmende Drehzahl kann sich je nach Anwendung als nützlich erweisen, um einen Nothalt unter Verwendung der Funktion „Haltemoment“, die bei sehr niedrigen Drehzahlen aktiviert wird, zu ermöglichen.

→ Bremsung

Bremsen bedeutet, die Energie eines mechanischen Systems zu absorbieren. Je nach Verwendung dieser absorbierten Energie werden mehrere Typen der Bremsung unterschieden:

Die Bremsung „mit Energierückführung“ wandelt die Systemenergie in elektrischen Strom um, der über die Versorgungsleitungen des Motors zurückgeführt wird.

Abgesehen von Batterien ermöglicht der Großteil der handelsüblichen Versorgungseinheiten keine derartige Stromrückführung (sie werden als irreversibel bezeichnet). Es muss daher sichergestellt werden, dass der rückgeführte Strom von einem anderen Gerät verbraucht werden kann, da andernfalls die Versorgungseinheit beschädigt werden oder ihre Schutzsysteme aktiviert werden könnten.

Diese Bremsmethode wird standardmäßig innerhalb der externen Steuerschaltkreise von Crouzet angeboten. In der Elektronik BDE40 ist ein Absorptionssystem für diese rückgeführte Energie integriert, das einen externen Bremswiderstand verwendet.

Die im Motor integrierten Steuerschaltkreise besitzen dagegen standardmäßig ein Bremssystem „ohne Energierückführung“. Das bedeutet, dass beim Bremsen die kinetische Energie des Systems im Inneren des Motors in Wärme umgewandelt wird, ohne dass eine Rückführung zur Versorgungseinheit stattfindet. In den meisten Fällen ist dies die optimal angepasste Bremsung.

Jedoch können im Falle einer länger andauernden Bremsung die Hitzeschutzsysteme des Motors ausgelöst werden. Dies betrifft vor allem Anwendungen mit großer Trägheit oder im Generatorbetrieb.

WENDEN SIE SICH AN CROUZET. Je nach Anforderung werden unsere Experten Ihnen entweder eine 2-Quadranten-Drehzahlregelung oder eine Bremsung mit Energierückführung empfehlen.

→ Haltemoment

Bei Anwendungen, bei denen es erforderlich ist, den Motor bei Halt in seiner Endposition zu fixieren (Lastenaufzug, Schranke, Drehkreuz) könnte die Funktion Haltemoment interessant sein. Bei dieser Funktion wird der Motor auf einen Drehzahlsollwert Null eingestellt. Die Drehmomentbegrenzung ist also aktiv und bewirkt, dass der Motor nicht dreht.

Diese Funktion ist ebenfalls in den Fällen nützlich, wo der Motorhalt auf sichere Weise am Ende einer Bremsrampe gewährleistet werden soll. Die Drehzahlregelung verliert, unter Verwendung eines Encoders mit geringer Auflösung von einigen Impulsen / Umdrehung, bei gegen 0 tendierender Drehzahl an Genauigkeit. Wenn der Halt bei einer festen Position in der Anwendung erzielt werden soll, ist bei Erreichen der Zielposition und einer Drehzahl unter 100 U/min die Funktion Haltemoment das Mittel der Wahl und ermöglicht eine vereinfachte Regelung.

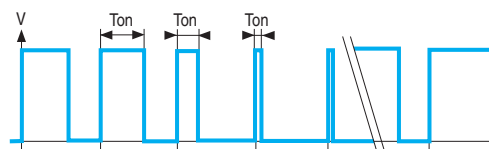
→ Steuerungen 0-10 V oder PWM

Ist eine Motorsteuerung mit einem Potentiometer gewünscht, so ist die Wahl einer Spannungssteuerung (z. B. 0-10 V) sinnvoll. Bei programmierbaren Steuerungen wird dagegen die (günstigere) Steuerung per PWM-Signal häufiger verwendet. Wir bieten daher auch PWM-kompatible Steuerelektroniken an.

→ PWM-Steuerung

Die PWM-Steuerung (Pulse Width Modulation - Pulsweitenmodulation) ist eine Methode zur Sollwertübergabe der Drehzahl an den Motor. **In den folgenden Fällen sollte ein Motor mit PWM-Steuerung gewählt werden:**

- Steuerung durch Logik-Controller Millennium von CROUZET (siehe Informationen zu MOTOMATE)
- Steuerung durch Einheiten mit Ausgängen des PWM-Typs
- Steuerung durch digitale Regelungssysteme



Die PWM-Steuerung besteht aus Impulszügen mit Festfrequenz (Periode "T"), jedoch mit veränderlicher Länge (Dauer des Impulses). Der Drehzahlsollwert hängt vom Verhältnis Ton/T ab.

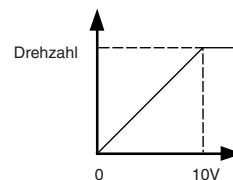
Im Gegenzug ist der Sollwert, innerhalb der angegebenen Spezifikationen, unabhängig von der Spannung oder der Frequenz der Pulse. $\text{Ton} / T = 0\%$ Drehzahlsollwert = 0

$\text{Ton} / T = 100\%$ Drehzahlsollwert = Leerlaufdrehzahl des Motors
 $\text{Ton} / T = 50\%$ Drehzahlsollwert = Leerlaufdrehzahl des Motors/2

→ Steuerung durch 0 - 10 V

Die Steuerung durch Spannungen von 0 - 10 V ist die andere Methode, den Drehzahlsollwert an den Motor zu übergeben. **In den folgenden Fällen sollte ein Motor mit Eingang 0-10 V gewählt werden:**

- Potentiometersteuerung
- Steuerung durch Einheiten mit Analogwandler-Ausgängen
- Steuerung durch analoge Regelungssysteme



Bei diesem Steuerungstyp hängt der Drehzahlsollwert von der am Solldrehzahleingang anliegenden Spannung U ab:

$U = 0$ Drehzahlsollwert = 0
 $U \geq 10V$ Drehzahlsollwert = Leerlaufdrehzahl des Motors
 $U = 5V$ Drehzahlsollwert = Leerlaufdrehzahl des Motors/2

→ Umsetzung der Automatisierung

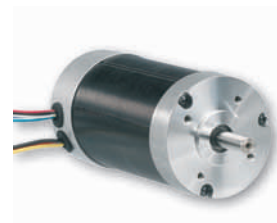
Mit einem Motor und einer Steuerelektronik, die es ermöglicht, Drehzahlen, Kräfte, Bewegungsrichtung, Beschleunigung und Verzögerung, Inkrementieren und Dekrementieren der zurückgelegten Entfernung zu steuern, wird die Automatisierung mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung vereinfacht. Beispielsweise kann ein Ventil in Position einer 1/4-Drehung oder einer Mehrfachdrehung gebracht, das Öffnen und Schließen einer Tür gesteuert oder eine Rollwerbetafel angetrieben und geregelt werden. Usw...

Bei einfachen Anwendungen ist Crouzet Automatismes auch in der Lage, Ihre Anwendungen weiter zu vereinfachen, indem Funktionen in die Steuerelektronik des Brushless-Motors integriert werden. Beispielsweise verfügt die Elektronikplatine BDE 40 über einen besonders großen Speicher, damit Ihre speziellen Anforderungen berücksichtigt werden können. Die Ein- und Ausgänge der Steuerplatine werden entsprechend angepasst/verändert, so dass Ihre Maschine noch weiter vereinfacht wird.

Brushless-Gleichstrommotoren

→ 57 quadratisch und Ø 57 mm - bis zu 463 mNm im Dauerbetrieb mit Hall-Effekt-Sensoren

- Hochleistungsmotoren (bis 150 W stufenlos bei 24 V)
- Ausgelegt für Spannungen zwischen 6 und 75 Volt
- Ideal für Anwendungen, in denen die Steuerelektronik aufgrund der erhöhten Umgebungstemperatur dezentral angebracht werden muss
- Einsatz als Direktmotoren oder in Kombination mit einem Getriebe möglich



Bestell-Nr

	57 mm	57 mm	Ø 57 mm
Typ	801405	801805	801905
Bestell-Nr.	80140510	80180506	80190502

Allgemeine Kennwerte

Max. Drehzahl (min ⁻¹)	10000	10000	8000
Spitzendrehmoment (mNm)	498*	845*	1160*
Dauer-Anhaltmoment (mNm)	199**	338**	463**
Motorkonstante (mNm/W ^{1/2})	57	78	103
Elektrische Zeitkonstante (ms)	2,2	2,6	2,5
Mechanische Zeitkonstante (ms)	15	17	22
Wärmeverluste bei Spitzendrehmoment (W)	77	116	127
Drehmoment/Drehzahl-Faktor - Nullimpedanz (mNm/ (rad/s))	3,2	6,1	10,6
Reibmoment (mNm)	15	25	30
Rotorträgheit (gcm ²)	50	105	230
Wärmewiderstand (°C/W)	5,7	3,8	3,4
Max. Wicklungstemperatur (°C)	120	120	120
CTN-Temperatursonde integriert	Ja	Ja	Nein
Phasenanzahl	3 (Dreieckschaltung)	3 (Dreieckschaltung)	3 (Dreieckschaltung)
Polzahl	4	4	4
Umgebungstemperatur im Betrieb (°C)	-40 → 70 °C	-40 → 70 °C	-40 → 70 °C
Durchschlagsfestigkeit bei 500 V ---	1000 MΩ	1000 MΩ	1000 MΩ
Lebensdauer (Stunden)	20000	20000	20000
Kugellager an Wellenausgang	Ja	Ja	Ja
Gewicht (g)	900	1300	1250
Länge (mm)	73	94	114
Schutzart	IP54	IP54	IP20

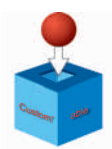
Anmerkungen

Der Motor ist auf einer Aluminiumplatte (254 x 254 x 10 mm) montiert, um die Wärmeableitung zu erleichtern
 * 10 Sek. bei 25 °C Umgebungstemperatur
 ** 25 °C Umgebungstemperatur und 120 °C Spulentemperatur

Standardwicklung

Widerstand zwischen Phasen (Ω)	1,72 ± 12,5%	0,44 ± 12,5%	0,24 ± 12,5%
Spannung bei Spitzendrehmoment (V)	11,5	7,2	5,5
Strom bei Spitzendrehmoment (A)	6,7	16,3	23
Drehmomentkonstante (mN.m/A)	74,5 ± 10%	52 ± 10%	50,4 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/ (rad/s))	0,0745	0,052	0,0504
Gegen-EMK-Konstante (V/Kmin ⁻¹)	7,8 ± 10%	5,45 ± 10%	5,28 ± 10%
Induktivität (mH)	3,8 ± 30%	1,15 ± 30%	0,59 ± 30%

Produkte auf Anfrage



- BDE30-Kartenanschlüsse
- Spezialachsen
- Litzenlänge
- Andere Spulenzustände (die vorhandenen Widerstandswerte können Sie dem Kennliniendiagramm entnehmen)
- Mechanische Bremse
- Kodierer 200, 500, 1000 Impulse/Drehung

Weitere Informationen

Weitere Standardspulen finden Sie auf www.crouzet.com

Zu beachten

Kein Schutz vor Anschlussfehlern

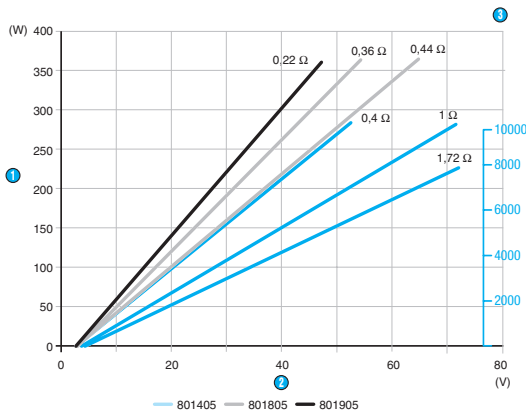
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

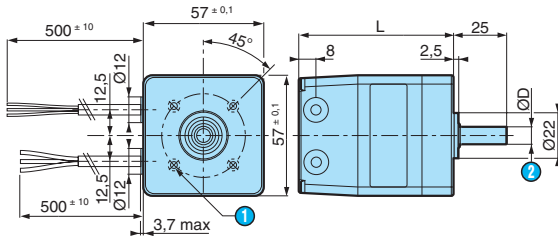
Leistung/Versorgung



- ① Nennleistung
- ② Versorgungsspannung
- ③ Drehzahlen (min⁻¹)

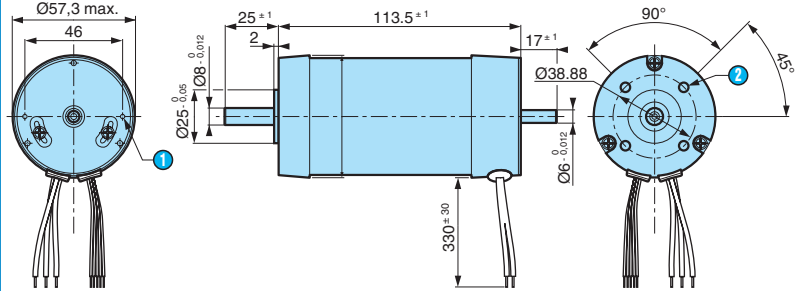
Abmessungen

801405 - 801805



- ① 4 Bohrungen M5, Ø 40 mm - Gewindeschraubtiefe: 4,5 mm - Bohrungstiefe 6,6 mm
- ② 801405: D: Ø6 - 0,010 - 0,020 mm
801805: D: Ø8 - 0,010 - 0,020 mm
801405 - L: max. 73,2 mm
801805 - L: 94,2 mm

801905



- ① 2 x M2,5 - Tiefe 4 min.
- ② 4 x M4 alle 90° - Tiefe 3 min., Schraubtiefe ≤ 4 mm

Anschlüsse

rechtsdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
1	0	0	0V	+V	-
1	1	0	0V	-	+V
0	1	0	-	0V	+V
0	1	1	+V	0V	-
0	0	1	+V	-	0V
1	0	1	-	+V	0V

- ① Spule

linksdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
1	0	0	+V	0V	-
1	0	1	-	0V	+V
0	0	1	0V	-	+V
0	1	1	0V	+V	-
0	1	0	-	+V	0V
1	1	0	+V	-	0V

- ① Spule

Kennzeichnung 801405 - 801805

Litzenfarbe	Anschlussbezeichnungen	Drahtmaß AWG
Schwarz	Spule 1	20
Braun	Spule 2	20
Rot	Spule 3	20
Rot	+ Versorg. Hall	24
Schwarz	- Versorg. Hall (Rücklauf)	24
Gelb	Temp.-Sonde	24
Orange	Hall 1	24
Braun	Hall 2	24
Grün	Hall 3	24

Hall-Effekt :

Spannungsbereich : 4,5 → 24 V ≍
Max. Strom : 20 mA
Ausgangstyp : NPN-Kollektor offen
Kein Schutz vor Anschlussfehlern

Kennzeichnung 801905

Litzenfarbe	Anschlussbezeichnungen	Drahtmaß AWG
Rot	Spule 1	20
Gelb	Spule 2	20
Schwarz	Spule 3	20
Rot	+ Versorg. Hall	26
Schwarz	- + Versorg. Hall (Rücklauf)	26
Grün	Hall 1	26
Blau	Hall 2	26
Weiß	Hall 3	26

Hall-Effekt :

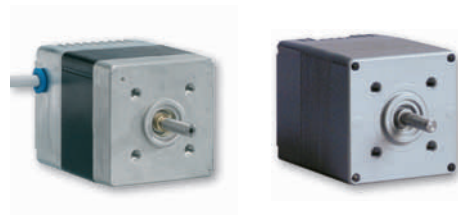
Spannungsbereich : 4,5 → 24 V ≍
Max. Strom : 20 mA
Ausgangstyp : NPN-Kollektor offen
Kein Schutz vor Anschlussfehlern

Brushless-Gleichstrommotoren

→ 30 W-Motoren mit integrierter elektronischer Steuerung SNI10

Ideal für automatische Kleinsysteme mit variabler Drehzahl

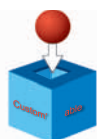
- Flexibel: Variable 4-Quadranten-Drehzahlregelung
- Komplett: Bremse, Kodierer und EMV-Konformität Klasse B
- Diskret: Kompakt und leise
- Offen: Kompatibel mit unseren Logik-Controllern
- Leistungsfähig: Hoher Wirkungsgrad und lange Lebensdauer
- Blockiersicher, Drehmomentbegrenzung und automatische Abschaltung nach 1 Sekunde



Bestell-Nr

	801400	800400
Drehzahlvorgabe	0-10 V und PWM	0-10 V und PWM
Bestell-Nr.	80140004	80040002
Versorgungsspannung (V)	24 (18 → 28)	24 (18 → 28)
Leerlauf-Eigenschaften		
Drehzahl (min ⁻¹)	3100	3100
Stromaufnahme (A)	0,2	0,2
Nenn-Daten		
Drehzahl (min ⁻¹)	2200	2200
Drehmoment (mNm)	140	140
Stromaufnahme (A)	1,9	1,9
Maximale Kenndaten		
Anlaufdrehmoment (mNm)	220	220
Anlaufstrom (A)	3,0	3,0
Allgemeine Kennwerte		
Drehzahlregelung (Quadranten)	4	2
Entspricht der EMV- Richtlinie der entsprechenden Klasse (EN55022)	B	B
Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	B (120 °C)	B (120 °C)
Max. Gehäuseerwärmung bei 40 °C Umgebungstemperatur (°C)	15	15
Thermische Zeitkonstante (mn)	15	15
Trägheit (g.cm ²)	50	50
Gewicht (g)	800	800
Schalldruckpegel in 50 cm (dBA)	40	40
Lebensdauer L10 (h)	20000	20000
Anschluss über Kabel	Ja	-
Anschluss über Verbindungsstecker (in Motor integriert)	-	Ja
Lieferung mit Anschlusszubehör (Litzenstrang)	-	Ja
Schutzart	IP54	IP40
Kenndaten Drehzahleingang 0-10 V		
Eingangswiderstand (kΩ)	10	10
Drehzahl bei Skalenendwert (min ⁻¹)	3100	3100
Kenndaten PWM-Drehzahleingang		
Eingangswiderstand (kΩ)	10	10
Eingangsspannung Pegel 0 (V)	< 1,7	< 1,7
Eingangsspannung Pegel 1 (V)	> 3	> 3
Frequenzbereich (Hz)	150 → 5000	150 → 5000
Drehzahl bei Skalenendwert (min ⁻¹)	3100	3100
Ausgangskennwerte		
Art des Ausgangs	NPN	NPN
Eingangsstrom max. (mA)	50	50
Funktionalität		
Siehe Tabelle auf Seite Auswahlhilfe	108	108

Produkte auf Anfrage



- 4- oder 2-Quadranten-Drehzahlregelung, offener oder geschlossener Regelkreis
- Mit integrierter elektronischer Karte TNi20
- Ohne Litzenausgang, aber mit Steckerausgang im Motor
- Abmessungen Motorachse (Ø 2 bis 8, Länge, Ritzel auf Motorwelle usw....)
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder

Zu beachten

Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Motorschäden

*a) Polung nicht umkehren.

*b) Kodierer-Ausgang (NPN) nicht gegen +24 V Versorgung kurzschließen.

Den Motor nicht als Generator verwenden.

Produkt ab Lager

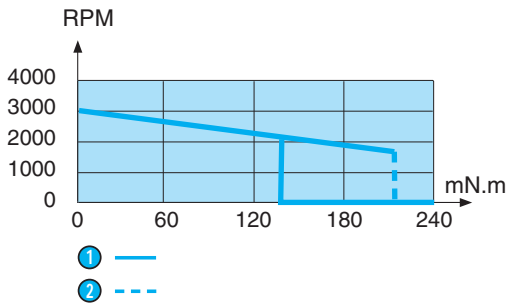
Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18



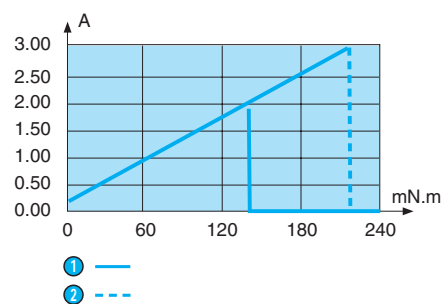
Kennlinien

Drehzahl/Drehmoment



① Dauerbetrieb ② Zyklischer Betrieb

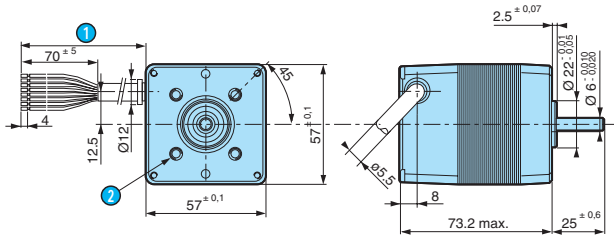
Strom/Drehmoment



① Dauerbetrieb ② Zyklischer Betrieb

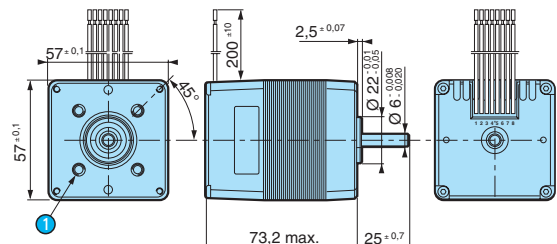
Abmessungen

Ausführung IP54 - 801400



- ① Kabellänge: 400 ± 10 mm
- ② 4 Bohrungen M5 x 0,86 H alle 90° mit Ø 40 Gewindetiefe min. 4,5

Ausführung IP40 - 800400



- ① 4 Bohrungen M5 x 0,86 H alle 90° mit Ø 40 Gewindetiefe min. 4,5

Anschlüsse

Ausführung IP54 - 801400

Kennzeichnung am Motor	Legende	Litzenfarbe
1 *a	Masse Leistung	Schwarz
2 *a	Leistungsspannungsvorsorgung (24 Volt)	Rot
3	Signal-Masse	Blau
4	Eingang Ein/Aus	Grün
5	Eingang Drehrichtung	Gelb
6	Solldrehzahl PWM	Orange
7	Solldrehzahl 0-10 V	Braun
8 *b	Kodiererausgang (12 Signale/Umdrehung)	Violett

1 Leistungskabel
AWG24
8-adrig
UL2464

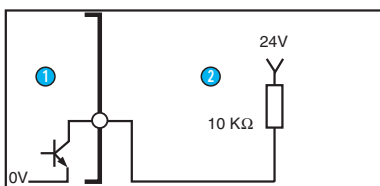
Ausführung IP40 - 800400

Kennzeichnung am Motor	Legende	Litzenfarbe
1 *a	Masse Leistung	Schwarz
2 *a	Leistungsspannungsvorsorgung 24 V oder 36 V	Rot
3	Signal-Masse	Blau
4	Solldrehzahl 0-10 volts	Braun
5	Solldrehzahl PWM	Orange
6	Eingang Drehrichtung	Gelb
7	Eingang Ein/Aus	Grün
8 *b	Kodiererausgang (12 Signale/Umdrehung)	Weiß

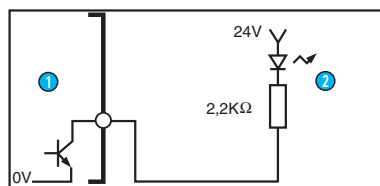
Anschluss über AMP MTA-Stecker
100 640 400-8 oder
über Stecker + Litz (AWG22, im Lieferumfang
des Motors enthalten).

Anwendungen

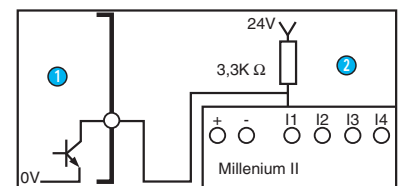
Beispiele für die Verdrahtung des Kodierer-Ausgangs (violett)



① Motor - ② Ohmsche Last



① Motor - ② LED-Last



① Motor - ② Millennium II

Brushless-Gleichstrommotoren

→ 80 W-Motoren mit integrierter elektronischer Steuerung TNi20

Ideal für Bewegungs- und Positionierungsanwendungen

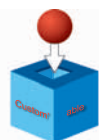
- Flexibel: Variable 4-Quadranten-Drehzahlregelung
- Drehmoment-Regelung und Ausgang bei erreichtem Grenzwert
- Komplett: Bremse, Kodierer und EMV-Konformität Klasse B
- Kompakt: Hoher Wirkungsgrad und hohes Anlaufmoment
- 120 W Nennleistung bei 32 V ---
- Offen: Kompatibel mit unseren Logik-Controllern
- Vielfältig einsetzbar: Kompatibilität für 24 V --- Batteriebetrieb



Bestell-Nr

	801800 / PWM	801800 / 0-10 V
Drehzahlvorgabe	PWM	0-10 V
Bestell-Nr.	80180001	80180002
Versorgungsspannung (V)	24 (18 → 37)	24 (18 → 37)
Leerlauf-Eigenschaften		
Drehzahl (min^{-1})	4200	4200
Stromaufnahme (A)	0,4	0,4
Nenn-Daten		
Drehzahl (min^{-1})	3250	3250
Drehmoment (mNm)	240	240
Stromaufnahme (A)	4,8	4,8
Maximale Kenndaten		
Anlaufdrehmoment (mNm)	300	300
Anlaufstrom (A)	6,0	6,0
Allgemeine Kennwerte		
Entspricht der EMV-Richtlinie der entsprechenden Klasse (EN55022)	B	B
Isolationsklasse (IEC-Norm 85)	B (120 °C)	B (120 °C)
Max. Gehäuseerwärmung bei 40 °C Umgebungstemperatur (°C)	20	20
Thermische Zeitkonstante (mn)	15	15
Trägheit ($\text{g}\cdot\text{cm}^2$)	105	105
Schalldruckpegel in 50 cm (dBA)	50	50
Lebensdauer L10 (h)	20000	20000
Gewicht (g)	1400	1400
Schutzart	IP54	IP54
Kenndaten Drehzahleingang 0-10 V		
Eingangswiderstand ($\text{k}\Omega$)	-	440
Drehzahl bei Skalenendwert (min^{-1})	-	4200
Kenndaten PWM-Drehzahleingang		
Eingangswiderstand ($\text{k}\Omega$)	19	-
Eingangsspannung Pegel 0 (V)	< 2,5	-
Eingangsspannung Pegel 1 (V)	> 11,5	-
Frequenzbereich (Hz)	150 → 1000	-
Drehzahl bei Skalenendwert (min^{-1})	4200	-
Ausgangskennwerte		
Art des Ausgangs	PNP	PNP
Eingangstrom max. (mA)	50	50
Funktionalität		
Siehe Tabelle auf Seite Auswahlhilfe	108	108

Produkte auf Anfrage



- 2-Quadranten-Drehzahlregelung, offener oder geschlossener Regelkreis
- Abmessungen Motorachse (Ø 2 bis 8, Länge, Ritzel auf Motorwelle usw....)
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder,
- Spezielle Programme und Erweiterungen
- Mechanische Bremse zum Halten der Position

Zu beachten

Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Motorschäden

*a) Polung nicht umkehren.

*b) Die Ausgänge Kodierer, Kodierer-Richtung und Erreichen des Drehmoment-Grenzwerts (PNP) nicht gegen Masse kurzschließen. Den Motor nicht als Generator verwenden.

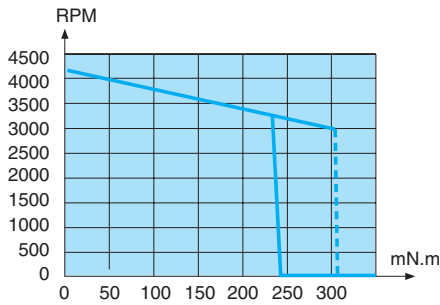
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

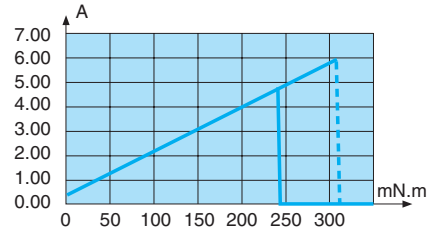
Drehzahl/Drehmoment



① —
② - - -

- ① Dauerbetrieb
- ② Zyklischer Betrieb

Strom/Drehmoment

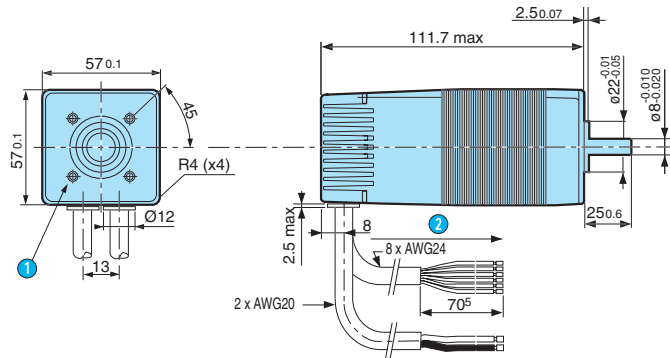


① —
② - - -

- ① Dauerbetrieb
- ② Zyklischer Betrieb

Abmessungen

801800



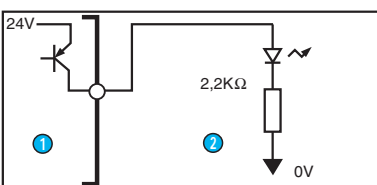
- ① 4 Bohrungen M5 x 0,86 H alle 90° mit Ø 40 Gewindetiefe min. 4,5
- ② Kabellänge: 500 ± 15 mm

Anschlüsse

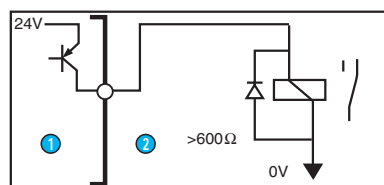
Kennzeichnung am Motor	Legende	Litzenfarbe	
*a	Masse Leistung	Schwarz	
*a	Leistungsspannungversorgung (24 Volt)	Braun	1 Leistungskabel AWG20 2-adrig UL2464
	Signal-Masse	Schwarz	
	Eingang Ein/Aus	Grün	
	Eingang Drehrichtung	Gelb	1 Steuerkabel AWG24 8-adrig UL2464
	Solldrehzahl	Orange	
*b	Kodiererausgang (12 Signale/Umdrehung)	Braun	
*b	Kodierer-Drehrichtungsausgang	Rot	
*b	Sollwert Drehmomentbegrenzung	Blau	
*b	Ausgang Erreichen des Drehmoment-Grenzwerts	Violett	

Anwendungen

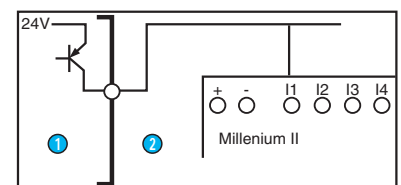
Beispiele für die Verdrahtung der Ausgänge Kodierer, Kodierer-Richtung und Erreichen des Drehmoment-Grenzwerts (braun - rot - violett)



- ① Motor
- ② LED-Last



- ① Motor
- ② Relais-Last



- ① Motor
- ② Millenium II

Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe

→ 40 W-Getriebemotoren mit Winkelgetriebe

Mit oder ohne integrierte Steuerelektronik

- Ausgang im rechten Winkel zum Motor
- Ideal für kurze Untersetzungen
- Ideal für Anwendungen mit geringem Platzbedarf
- Geräuscharmer Betrieb
- Selbsthemmung bei größeren Untersetzungsverhältnissen

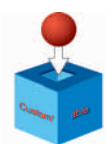


Bestell-Nr

			801410	801415
Mit integrierter elektronischer Steuerung			SNi10	-
Ohne integrierte Steuerung, mit Hall-Sensoren			-	✓
Untersetzung (i)	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹) 24 V $\overline{\text{~}}$	Verfügbares Drehmoment (Nm)		
5	440	0,6	80141001	●
10	220	1,0	80141002	●
20	110	1,7	80141003	●
30	74	2,1	80141004	●
50	44	2,4	80141006	●
Allgemeine Kennwerte				
Motor			801400	801405
Nennmotorleistung bei 24 V (W)			30	40
Axiallast dynamisch (N)			100	100
Radiallast dynamisch (N)			150	150
Erwärmung bei 50% Betrieb (°C)			45	45
Gewicht (g)			1480	1480
Mit Anschlüssen für Karte BDE30			-	✓
Schutzart			IP54	IP54
Anmerkungen				

Zur Bestellung des Getriebemotors ohne Steuerelektronik aber mit Hall-Sensoren bitte Folgendes angeben:
 "BDE30-kompatibel" oder "BDE40-kompatibel" entsprechend Ihren Anwendungsanforderungen,
 "BDE30-kompatibel" wird mit Steckverbindern und ohne Thermofühler im Motor geliefert,
 "BDE40-kompatibel" wird mit Litzen ohne Stecker geliefert.

Produkte auf Anfrage



- 2-Quadranten-Drehzahlregelung
- Mit integrierter elektronischer Karte TNi20
- Ohne Litzenausgang, aber mit Steckerausgang im Motor
- Abmessungen Getriebewelle
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder
- Weitere Untersetzungsverhältnisse
- Angepasste Motorspulen

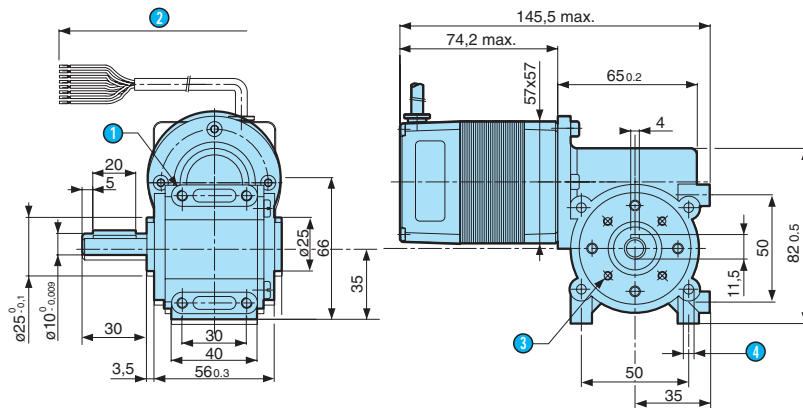
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

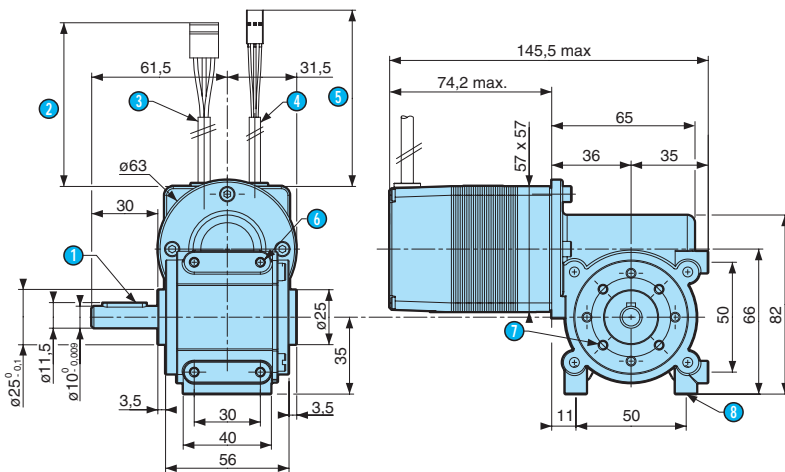
Abmessungen

801410 mit SNI10



- ① 4 x M5, Tiefe 8 mm (Anordnung 30x50)
- ② Kabellänge 400 ± 10 mm
- ③ 4 x M4 mit Ø 36 Tiefe 8 mm
- ④ 4 x M5, Tiefe 8 mm (Anordnung 30x50)
Linke und rechte Seite des Getriebes sind identisch.

801415 BDE30-kompatibel oder BDE40-kompatibel



- ① Flachkeil 4x4x20 DIN 6885 A
- ② Länge Kabel Spannungsversorgung 500 ± 10 mm
- ③ Kabel 3 x AWG18
- ④ Kabel 6 x AWG24
- ⑤ Länge Steuerkabel 500 ± 10 mm
- ⑥ 4 Bohrungen M5, Tiefe 8 mm
- ⑦ 4 Bohrungen alle 90° mit Ø 36 mm, Tiefe 8 mm
- ⑧ 4 Bohrungen M5, Tiefe 8 mm

Zu beachten

Grenzwerte und Nutzungshinweise des 30 W-Brushless-Motors beachten.

Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe

→ 40 W-Getriebemotoren mit Planetengetriebe Ø 52 mm

Mit Hall-Sensoren

- Ausgang zur Motorachse
- Ideal bei hohen Untersetzungsverhältnissen
- Ideal für Anwendungen mit hohem Drehmomentbedarf
- Hoher Wirkungsgrad
- Umkehrbare Bewegung
- Ausgelegt für Spannungen zwischen 6 und 75 Volt ---



Bestell-Nr

801495

Ohne integrierte Steuerung, mit Hall-Sensoren

Stufenzahl	Untersetzung (i)	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹) 24 V ---	Verfügbares Drehmoment (Nm)	
1	7	326	0,9	•
2	25	88	2,8	•
2	46	48	5,2	•
3	93	24	9,1	•
3	169	13	16,6	•
3	308	7	30,2	•

Allgemeine Kennwerte

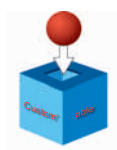
Motor	801405
Nennmotorleistung bei 24 V (W)	40
Axiallast dynamisch (N)	100
Radiallast dynamisch (N)	50 / 70* / 120**
Wirkungsgrad (%)	90 / 80* / 70**
Gehäuseerwärmung (°C)	35
Gewicht (g)	1500 / 1700* / 1800**
Schutzart	IP54

Anmerkungen

* 2-stufig - ** 3-stufig

Alle Zahnräder sind aus Metall gefertigt, um eine gute Dämpfung von Drehmomentstößen zu erzielen.
Zur Bestellung des Getriebemotors ohne Steuerelektronik aber mit Hall-Sensoren bitte Folgendes angeben:
"BDE30-kompatibel" oder "BDE40-kompatibel" entsprechend Ihren Anwendungsanforderungen,
"BDE30-kompatibel" wird mit Steckverbindern und ohne Thermofühler im Motor geliefert,
"BDE40-kompatibel" wird mit Litzen ohne Stecker geliefert.

Produkte auf Anfrage



- Mit integrierter elektronischer Steuerung SNI10 oder TNI20
- Ohne Litzenausgang, aber mit Steckerausgang im Motor
- Abmessungen Getriebewelle
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder
- Angepasste Motorspulen
- Andere Untersetzungsverhältnisse
- Ausführung Low-Noise
- Mechanische Bremse zum Halten der Position

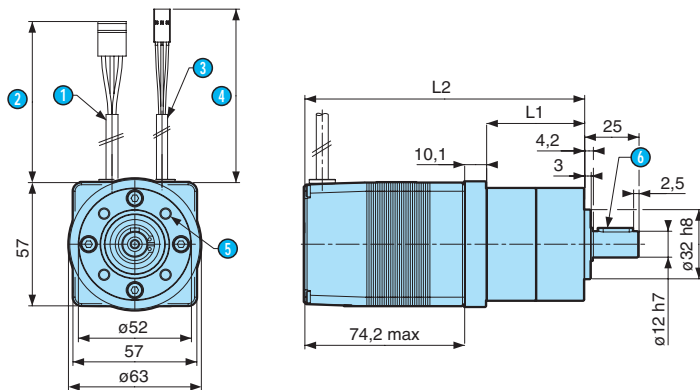
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Abmessungen

801495 BDE30-kompatibel oder BDE40-kompatibel



- ① Kabel 3 x AWG18
- ② Länge Kabel Spannungsversorgung 500 ± 10 mm
- ③ Kabel 6 x AWG24
- ④ Länge Steuerkabel 500 ± 10 mm
- ⑤ 4 Bohrungen M5 alle 90° mit $\varnothing 40$ mm, Tiefe: 10 mm
- ⑥ Flachkeil (4x4x16 DIN 6885 A)

L1 1 Stufe: 46 mm
L1 2 Stufen: 60 mm
L1 3 Stufen: 74 mm

L2 1 Stufe: max. 131 mm
L2 2 Stufen: max. 145 mm
L2 3 Stufen: max. 159 mm

Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe

→ 40 W-Getriebemotoren mit Planetengetriebe Ø 62 mm

Mit oder ohne integrierte Steuerelektronik

- Getriebeausgang zur Motorachse
- Ideal bei hohen Untersetzungsverhältnissen
- Ideal für Anwendungen mit hohem Drehmomentbedarf
- Hoher Wirkungsgrad
- Umkehrbare Bewegung

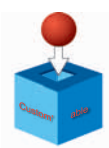


Bestell-Nr

				801496	801496
Mit integrierter elektronischer Steuerung				SNi10	-
Ohne integrierte Steuerung, mit Hall-Sensoren				-	✓
Stufenzahl	Untersetzung (i)	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹) 24 V ---	Verfügbares Drehmoment (Nm)		
1	5,2	423	0,7	●	-
1	5,2	423	0,8	-	●
1	6,75	326	0,9	80149604	-
1	6,75	326	1,1	-	●
2	19,20	115	2,2	●	-
2	19,20	115	2,8	-	●
2	26,86	82	3	●	-
2	26,86	82	3,9	-	●
2	45,96	48	5,1	80149605	-
2	45,96	48	6,6	-	●
3	99,52	22	10	●	-
3	99,52	22	12,5	-	●
3	139,2	16	14	●	-
3	139,2	16	18	-	●
3	236,2	9	23	●	-
3	236,2	9	30	-	●
3	307,5	7	30	80149606	-
3	307,5	7	39	-	●
Allgemeine Kennwerte					
Motor				801400	801405
Nennmotorleistung bei 24 V (W)				30 W	40 W
Axiallast dynamisch (N)				100	100
Radiallast dynamisch (N)				50 / 70* / 120**	50 / 70* / 120**
Wirkungsgrad (%)				90 / 80* / 70**	90 / 80* / 70**
Gehäuseerwärmung (°C)				35	35
Gewicht (g)				1600 / 1900* / 2200**	1600 / 1900* / 2200**
Schutzart				IP54	IP54
Anmerkungen					
* 2-stufig - ** 3-stufig					

Alle Zahnräder der 2. und 3. Stufe sind aus Metall gefertigt.
 Für eine optimale Lebensdauer sind sie zudem auf Nadellagern montiert.
 Zur Bestellung des Getriebemotors ohne Steuerelektronik aber mit Hall-Sensoren bitte Folgendes angeben:
 "BDE30-kompatibel" oder "BDE40-kompatibel" entsprechend Ihren Anwendungsanforderungen,
 "BDE30-kompatibel" wird mit Steckverbindern und ohne Thermofühler im Motor geliefert,
 "BDE40-kompatibel" wird mit Litzen ohne Stecker geliefert.

Produkte auf Anfrage



- Mit integrierter elektronischer Steuerung SNi10 oder Tni20
- Ohne Litzenausgang, aber mit Steckerausgang im Motor
- Abmessungen Getriebewelle
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder
- Regelung in offenem Regelkreis, 2-Q
- Geräuscharme Ausführung
- Angepasste Motorspulen
- Weitere Untersetzungsverhältnisse
- Mechanische Haltebremse

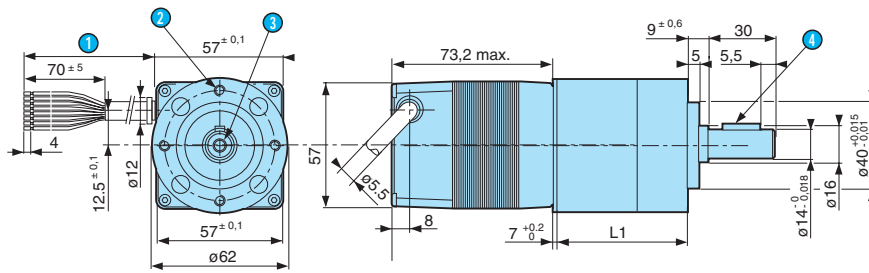
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Abmessungen

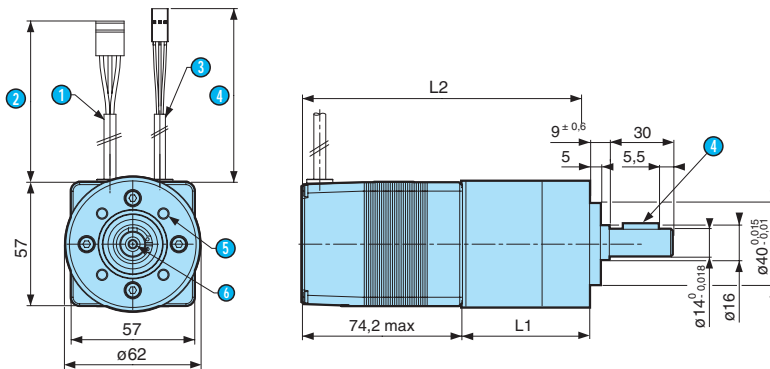
801496 mit SNI10



- ① Kabellänge 400 ± 10 mm
- ② 4 Bohrungen M5, Tiefe 10, alle 90° mit Ø 52
- ③ Befestigungsbohrung M5, Tiefe 12,5
- ④ Keil A5 x 5 x 18 DIN 6885 A

L1 1 Stufe: max. 43,7 mm
 L1 2 Stufen: max. 59,7 mm
 L1 3 Stufen: max. 75,2 mm

801496 BDE30-kompatibel oder BDE40-kompatibel



- ① Kabel 3 x AWG18
- ② Länge Kabel Spannungsversorgung 500 ± 10 mm
- ③ Kabel 6 x AWG24
- ④ Länge Steuerkabel 500 ± 10 mm
- ⑤ 4 Bohrungen M5, Tiefe 10, alle 90° mit Ø 52
- ⑥ Befestigungsbohrung M5, Tiefe 12,5
- ⑦ Flachkeil (5x5x18 DIN 6885 A)

L1 1 Stufe: 43,7 mm
 L1 2 Stufen: 58,9 mm
 L1 3 Stufen: 74,8 mm

L2 1 Stufe: max. 124 mm
 L2 2 Stufen: max. 139,8 mm
 L2 3 Stufen: max. 155,7 mm

Zu beachten

Grenzwerte und Nutzungshinweise des 30 W-Brushless-Motors beachten.

Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe

→ 100 W-Getriebemotoren mit Winkelgetriebe

Mit oder ohne integrierte elektronische Steuerung

- Ausgang im rechten Winkel zum Motor
- Ideal für kurze Untersetzungen
- Ideal für Anwendungen mit geringem Platzbedarf
- Geräuscharmer Betrieb
- Selbsthemmung bei größeren Untersetzungsverhältnissen



Bestell-Nr

			801810	801810	801815
Mit integrierter elektronischer Steuerung			TNi20	TNi20	-
Ohne integrierte Steuerung, mit Hall-Sensoren			-	-	✓
Untersetzung (i)	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹) 24 V ---	Verfügbares Drehmoment (Nm)			
5	650	1,0	80181001	80181010	-
5	600	1,3	-	-	●
10	325	1,7	80181002	80181011	-
10	300	2,1	-	-	●
20	163	2,9	80181003	80181012	-
20	150	3,6	-	-	●
30	108	3,5	80181004	80181013	-
30	100	4,3	-	-	●
50	65	4,1	80181006	80181015	-
50	60	5,1	-	-	●

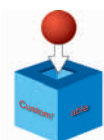
Allgemeine Kennwerte

	801800	801800	801805
Motor	801800	801800	801805
Nennmotorleistung bei 24 V (W)	80	80	100
Drehzahlvorgabe	PWM	0-10V	-
Axiallast dynamisch (N)	100	100	100
Radiallast dynamisch (N)	150	150	150
Erwärmung bei 50% Betrieb (°C)	45	45	45
Gewicht (g)	1920	1920	1920
Schutzart	IP54	IP54	IP54

Anmerkungen

Zur Bestellung des Getriebemotors ohne Steuerelektronik aber mit Hall-Sensoren bitte Folgendes angeben:
 "BDE30-kompatibel" oder "BDE40-kompatibel" entsprechend Ihren Anwendungsanforderungen,
 "BDE30-kompatibel" wird mit Steckverbindern und ohne Thermofühler im Motor geliefert,
 "BDE40-kompatibel" wird mit Litzen ohne Stecker geliefert.

Produkte auf Anfrage



- 2-Quadranten-Drehzahlregelung
- Mit integrierter elektronischer Karte TNi20
- Ohne Litzenausgang, aber mit Steckerausgang im Motor
- Abmessungen Getriebewelle
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder
- Andere Untersetzungsverhältnisse
- Angepasste Motorspulen
- Mechanische Bremse zum Halten der Position

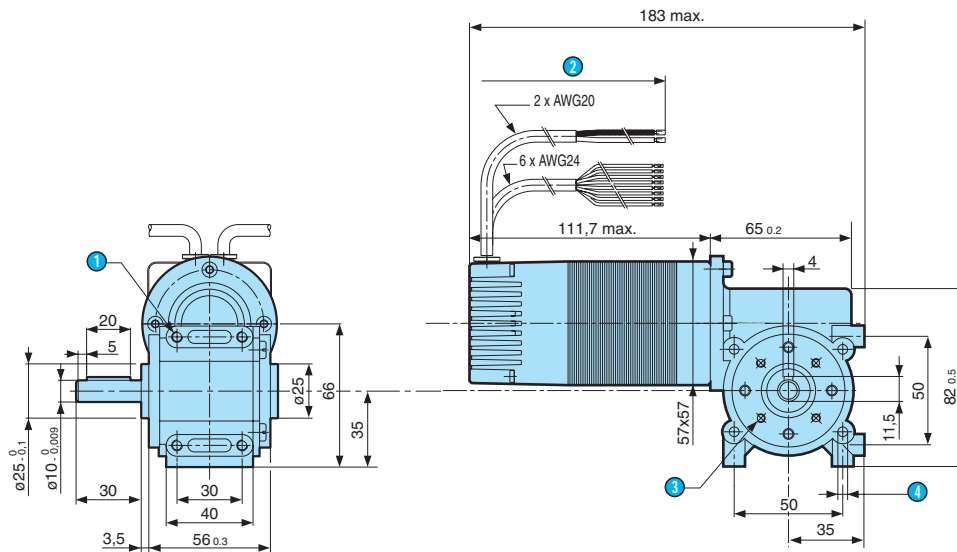
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

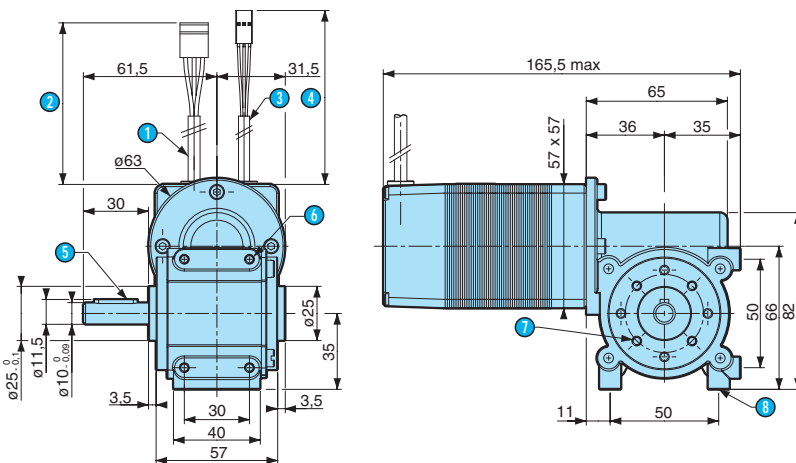
Abmessungen

801810 mit TNi20 integriert



- ① 4 x M5 mit Tiefe 8 mm
- ② Kabellänge 500 ± 5 mm
- ③ 4 x M4 mit Ø 36 Tiefe 8 mm
- ④ 4 x M5, Tiefe 8 mm

801815 BDE30-kompatibel oder BDE40-kompatibel



- ① Kabel 3 x AWG18
- ② Länge Kabel Spannungsversorgung 500 ± 5 mm
- ③ Kabel 6 x AWG24
- ④ Länge Steuerkabel 500 ± 5 mm
- ⑤ Flachkeil (4x4x20 DIN 6885 A)
- ⑥ 4 Bohrungen M5, Tiefe 8 mm
- ⑦ 4 Bohrungen M4 alle 90° mit Ø 36, Tiefe 8 mm
- ⑧ 4 Bohrungen M5, Tiefe 8 mm

Zu beachten

Grenzwerte und Nutzungshinweise des 80 W-Brushless-Motors beachten.
Bei Dauerbetrieb kann es zu einer Überhitzung des Getriebes kommen.
Dieser Getriebemotor wird für Anwendungen mit einer maximalen Betriebszeit von 50% (bezogen auf die Gesamtzeit) empfohlen. Setzen Sie sich im Falle einer längeren Betriebszeit bitte mit uns in Verbindung.

Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe

→ 100 W-Getriebemotor mit Planetengetriebe Ø 62 mm

Mit Hall-Sensoren

- Getriebeausgang zur Motorachse
- Ideal bei hohen Untersetzungsverhältnissen
- Ideal für Anwendungen mit hohem Drehmomentbedarf
- Hoher Wirkungsgrad
- Umkehrbare Bewegung
- Ausgelegt für Spannungen zwischen 6 und 75 Volt ---



Bestell-Nr

801896

Ohne integrierte Steuerung, mit Hall-Sensoren

✓

Stufenzahl	Untersetzung (i)	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹) 24 V ---	Verfügbares Drehmoment (Nm)	
1	5,16	627	1,4	●
1	6,75	481	1,8	●
2	19,2	169	4,6	●
2	26,86	121	6,4	●
2	46	71	11	●
3	99,52	33	21	●
3	139,23	23	29	●
3	236,15	14	49,6	●
3	308	11	65	●

Allgemeine Kennwerte

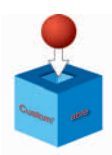
Motor	801805
Nennmotorleistung bei 24 V (W)	100
Axiallast dynamisch (N)	100
Radiallast dynamisch (N)	50 / 70* / 120**
Wirkungsgrad (%)	90 / 80* / 70**
Gehäuseerwärmung (°C)	45
Gewicht (g)	2000 / *2300 / **2600
Schutzart	IP54

Anmerkungen

* 2-stufig - ** 3-stufig

Alle Zahnräder der 2. und 3. Stufe sind aus Metall gefertigt. Für eine optimale Lebensdauer sind sie zudem weiterhin auf Nadellagern montiert. Zur Bestellung des Getriebemotors ohne Steuerelektronik aber mit Hall-Sensoren bitte Folgendes angeben: "BDE30-kompatibel" oder "BDE40-kompatibel" entsprechend Ihren Anwendungsanforderungen, "BDE30-kompatibel" wird mit Steckverbindern und ohne Thermofühler im Motor geliefert, "BDE40-kompatibel" wird mit Litzen ohne Stecker geliefert.

Produkte auf Anfrage



- Mit integrierter elektronischer Steuerung TNi20
- Angepasste Motorspulen
- Abmessungen Getriebewelle
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder
- Geräuscharme Ausführung
- Weitere Untersetzungsverhältnisse
- Mechanische Bremse zum Halten der Position

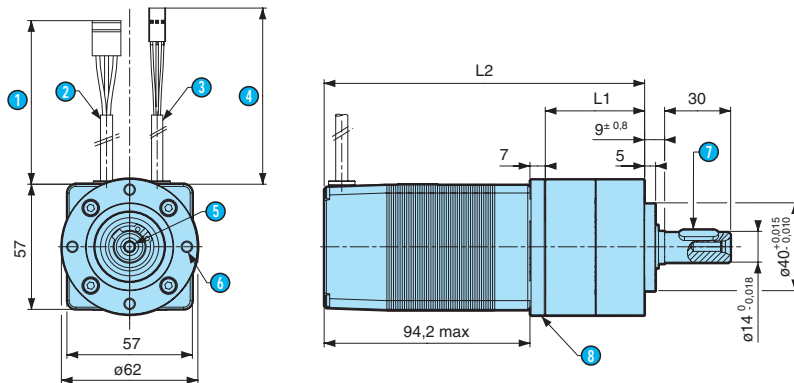
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Abmessungen

801896 BDE30-kompatibel oder BDE40-kompatibel



- ① Länge Kabel Spannungsversorgung 500 ± 10 mm
- ② Kabel 3 x AWG18
- ③ Kabel 6 x AWG24
- ④ Länge Steuerkabel 500 ± 10 mm
- ⑤ Befestigungsbohrung M5, Tiefe 12 mm
- ⑥ 4 Bohrungen M5 alle 90° mit $\varnothing 5,2$, Tiefe 10 mm
- ⑦ Flachkeil (5x5x18 DIN 6885 A)
- ⑧ Adapterplatte Motor

L1 1 Stufe: 43,1 mm
 L1 2 Stufen: 58,9 mm
 L1 3 Stufen: 74,8 mm

L2 1 Stufe: max. 145 mm
 L2 2 Stufen: max. 160,8 mm
 L2 3 Stufen: max. 176,7 mm

Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe

→ 100 W-Getriebemotoren mit Planetengetriebe Ø 81 mm

Mit oder ohne integrierte Steuerelektronik

- Getriebeausgang zur Motorachse
- Ideal bei hohen Untersetzungsverhältnissen
- Ideal für Anwendungen mit hohem Drehmomentbedarf
- Hoher Wirkungsgrad
- Umkehrbare Bewegung



Bestell-Nr

			801897	801897	801897
Mit integrierter elektronischer Steuerung			TNi20	TNi20	-
Ohne integrierte Steuerung, mit Hall-Sensoren			-	-	✓
Untersetzung (i)	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹) 24 V ---	Verfügbares Drehmoment (Nm)			
5 - 1 Stufe	627	1,1	80189701	80189704	-
5 - 1 Stufe	579	1,4	-	-	●
19 - 2 Stufen	169	3,7	●	●	-
19 - 2 Stufen	156	4,8	-	-	●
27 - 2 Stufen	121	5,2	80189702	80189705	-
27 - 2 Stufen	112	6,7	-	-	●
100 - 3 Stufen	33	16,7	●	●	-
100 - 3 Stufen	30	21,6	-	-	●
139 - 3 Stufen	23	23	80189703	80189706	-
139 - 3 Stufen	22	30	-	-	●

Allgemeine Kennwerte			
Motor	801800	801800	801805
Nennmotorleistung bei 24 V (W)	80	80	100
Drehzahlvorgabe	PWM	0-10V	-
Axiallast dynamisch (N)	100	100	100
Radiallast dynamisch (N)	50 / *70 / **120	50 / *70 / **120	50 / *70 / **120
Wirkungsgrad (%)	90 / *80 / **70	90 / *80 / **70	90 / *80 / **70
Gehäuseerwärmung (°C)	35	35	45
Gewicht (g)	2900 / *3600 / **4200	2900 / *3600 / **4200	2900 / *3600 / **4200
Schutzart	IP54	IP54	IP54
Anmerkungen			
* 2-stufig - ** 3-stufig			

Alle Zahnräder sind aus Metall gefertigt und für eine exzellente Robustheit und extrem lange Lebensdauer auf Nadellagern montiert.
Zur Bestellung des Getriebemotors ohne Steuerelektronik aber mit Hall-Sensoren bitte Folgendes angeben:
"BDE30-kompatibel" oder "BDE40-kompatibel" entsprechend Ihren Anwendungsanforderungen,
"BDE30-kompatibel" wird mit Steckverbindern und ohne Thermofühler im Motor geliefert,
"BDE40-kompatibel" wird mit Litzen ohne Stecker geliefert.

Produkte auf Anfrage



- Software-Anpassungen für andere Einstellungen, von Drehzahl, Drehmoment und Drehmomentregelung, aktivem Haltemoment, Nothalt per Kurzschluss
- Abmessungen Getriebewelle
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder
- Angepasste Motorspulen
- Geräuscharme Getriebeausführung
- Weitere Untersetzungsverhältnisse
- Mechanische Bremse zum Halten der Position

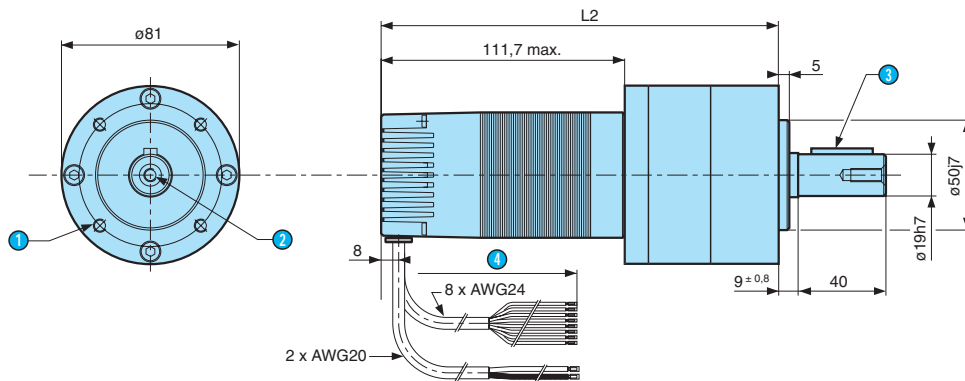
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Abmessungen

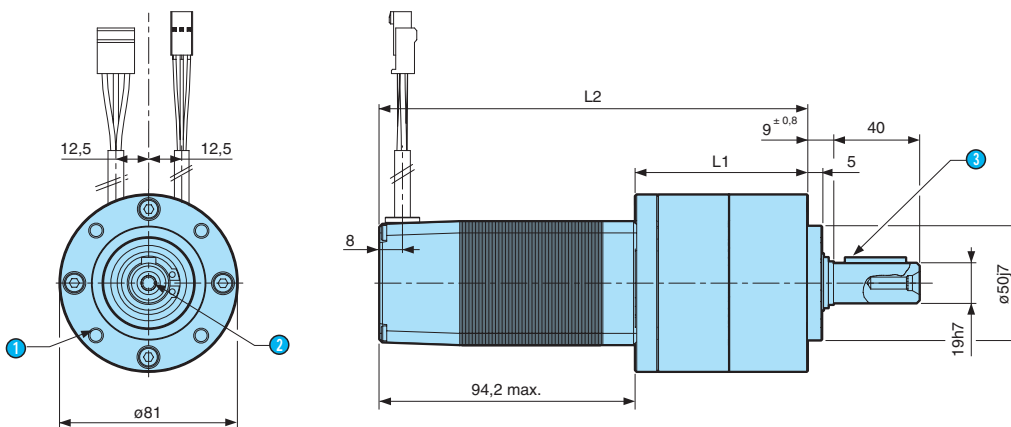
801897 mit TNi20 integriert



- ① 4 Bohrungen M6 x 12 mit \varnothing 65
- ② Befestigungsbohrung M6 x 16
- ③ Kabellänge 500 ± 15 mm
- ④ Flachkeil (6 x 6 x 28 gemäß DIN 6885 A)

L2 1 Stufe: max. 182 mm
 L2 2 Stufen: max. 203,9 mm
 L2 3 Stufen: max. 226 mm

801897 BDE30-kompatibel oder BDE40-kompatibel



- ① 4 Bohrungen M6 x 12 mit \varnothing 65
- ② Befestigungsbohrung M6 x 16
- ③ Kabellänge 500 ± 15 mm
- ④ Flachkeil (6 x 6 x 28 gemäß DIN6885 A)

L2 1 Stufe: max. 165,3 mm
 L2 2 Stufen: max. 187 mm
 L2 3 Stufen: max. 208,6 mm

Zu beachten

Grenzwerte und Nutzungshinweise des 80 W-Brushless-Motors beachten.

Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe

→ 150 W-Getriebemotor mit Planetengetriebe Ø 81 mm

Mit Hall-Sensoren

- Getriebeausgang zur Motorachse
- Ideal bei hohen Untersetzungsverhältnissen
- Ideal für Anwendungen mit hohem Drehmomentbedarf
- Hoher Wirkungsgrad
- Umkehrbare Bewegung
- Ausgelegt für Spannungen zwischen 6 und 75 Volt ---



Bestell-Nr

801997

Ohne integrierte Steuerung, mit Hall-Sensoren

✓

Stufenzahl	Untersetzung (i)	Ausgangsdrehzahl (min ⁻¹) 24 V ---	Verfügbares Drehmoment (Nm)	
1	5	627	2,1	80199701
2	19	169	6,8	80199705
2	27	121	9,5	80199702
3	100	33	30,7	80199706
3	139	23	43	80199703

Allgemeine Kennwerte

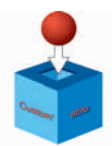
Motor	801905
Getriebe	800497
Nennmotorleistung bei 24 V (W)	150
Drehzahlvorgabe	-
Axiallast dynamisch (N)	100
Radiallast dynamisch (N)	50 / *70 / **120
Wirkungsgrad (%)	90 / *80 / **70
Gehäuseerwärmung (°C)	50
Gewicht (g)	2900 / *3600 / **4200
Schutzart	IP40

Anmerkungen

* 2-stufig - ** 3-stufig

Alle Zahnräder sind aus Metall gefertigt und für eine exzellente Robustheit und extrem lange Lebensdauer auf Nadellagern montiert.

Produkte auf Anfrage



- Angepasste Motorspulen
- Abmessungen Getriebewelle
- Kabellänge, mit oder ohne Steckverbinder
- Weitere Motorlängen
- Geräuscharme Getriebeausführung
- Weitere Untersetzungsverhältnisse
- Mechanische Bremse zum Halten der Position

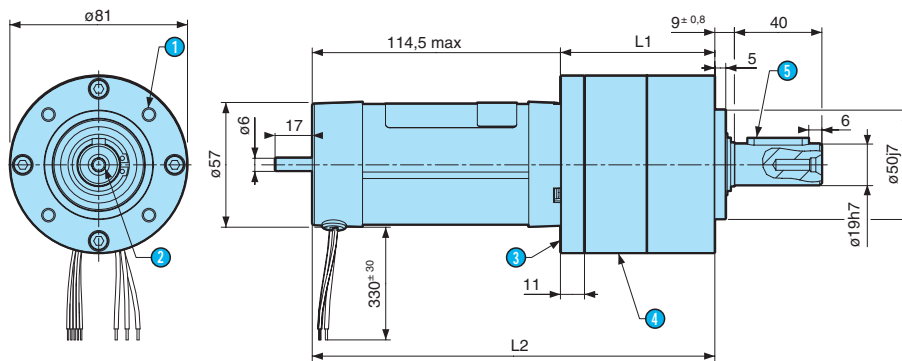
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Abmessungen

801997



- ① 4 Bohrungen M6 alle 90° mit $\varnothing 65$ mm, Tiefe 12 mm
- ② Befestigungsbohrung M6, Tiefe 16 mm
- ③ Adapterplatte Motor
- ④ Getriebe
- ⑤ Flachkeil (6x6x 28 DIN 6885 A)

L1 1 Stufe: 70,5 mm
 L1 2 Stufen: 92,2 mm
 L1 3 Stufen: 113,8 mm

L2 1 Stufe: max. 185,5 mm
 L2 2 Stufen: max. 207,3 mm
 L2 3 Stufen: 228,9 mm

→ BDE30: 18 bis 36 V DC - 6 A Nennstrom

- 4 Quadranten, Steuerung von: Drehzahl mit geschlossenem Regelkreis, Drehmoment, Positionshaltung und Bremsung
- Spezielle Bestellnummern nach Motor, Wicklung und Optionen
- Schnellverbindungen für Serienmontage
- Für eigenständige Nutzung oder mit SPS je nach Bestellnummer
- Spannungs-, Strom- und Temperaturschutz



Bestell-Nr

	BDE30	BDE30
Typ		
Drehzahlsteuerung PWM	79238956	79238958
Drehzahlsteuerung 0-10 V	79238957	79238959
Allgemeine Kennwerte		
Motor	80140501	80180502
Versorgungsspannung (V)	18 → 36 (= V ---)	18 → 36 (= V ---)
Nennstrom (A)	2,5	6
Strom max. (A)	2,5 (interne Begrenzung)	6 (interne Begrenzung)
Stromaufnahme (A)	0,1 (ohne Motor)	0,1 (ohne Motor)
Erwärmung (°C)	15	40
Betriebs-Umgebungstemperatur (°C)	-20 → 70	-20 → 70
Lagertemperatur (°C)	-40 → 90	-40 → 90
Gewicht (g)		
Normen + Zulassungen		
CE-Normen EN 55022 Niveau B, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 EN 61000-4-4, EN 64000-4-6, EN 64000-4-29		
Eingang Start/Stop und Eingang Drehrichtung		
Eingangsimpedanz (kΩ)	59	59
Eingangsspannung Pegel 0 (V)	< 2 oder nicht belegt	< 2 oder nicht belegt
Eingangsspannung Pegel 1 (V)	4 → V ---	4 → V ---
Eingang Drehzahl (PWM-Ausführung)		
Eingangswiderstand (kΩ)	59	59
Eingangsspannung Pegel 0 (V)	< 2,5 oder nicht belegt	< 2,5 oder nicht belegt
Eingangsspannung Pegel 1 (V)	11,5 → V ---	11,5 → V ---
Frequenz (Hz)	100 → 1000	100 → 1000
Eingang Drehzahl (0-10 V-Ausführung)		
Eingangswiderstand (kΩ)	440	440
Eingangsspannung	0 → 10	0 → 10
Eingang Drehmomentbegrenzung /Brems/Haltemoment (0-10V und PWM)		
Eingangswiderstand (kΩ)	16,4	16,4
Eingangsspannung Pegel 0 (V)	0	0
Eingangsspannung Pegel 1 (V)	11,5 → V ---	11,5 → V ---
Frequenz (Hz)	100 → 1000	100 → 1000
Eingangsspannung	0 → 10	0 → 10
Eingänge Hall-Effekte		
	Umfasst einen an 5 V angeschlossenen "Pull-up"-Widerstand 4,7 kΩ	Umfasst einen an 5 V angeschlossenen "Pull-up"-Widerstand 4,7 kΩ
Ausgänge		
Durch PNP-Transistor, Kollektor offen	✓	✓
Stromstärke max. (A)	0,02	0,02
Ausgang Kodierer		
Ruhezustand (V)	+ V ---	+ V ---
Anzahl Signale (250 µs) pro Motordrehung	12	12
Ausgang Momentengrenze erreicht		
Ruhezustand (V)	0	0
Drehmomentbegrenzung aktiv (V)	+ Versorgungsspannung	+ Versorgungsspannung

Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Baugruppe Stecker mit 8 Litzen AWG24 - Länge 210 mm für Anschluss am "Steuersteckverbinder"	79294810

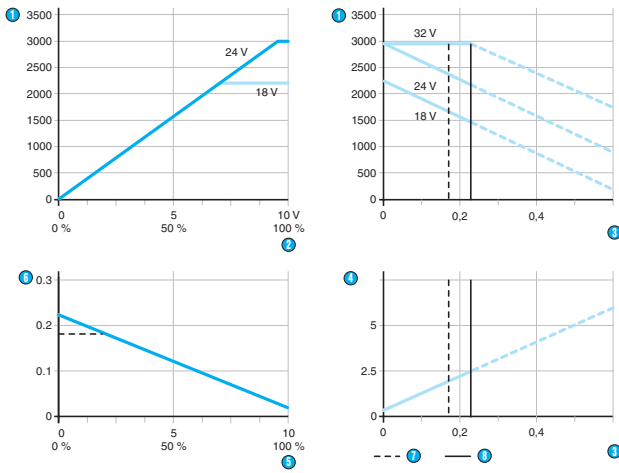
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

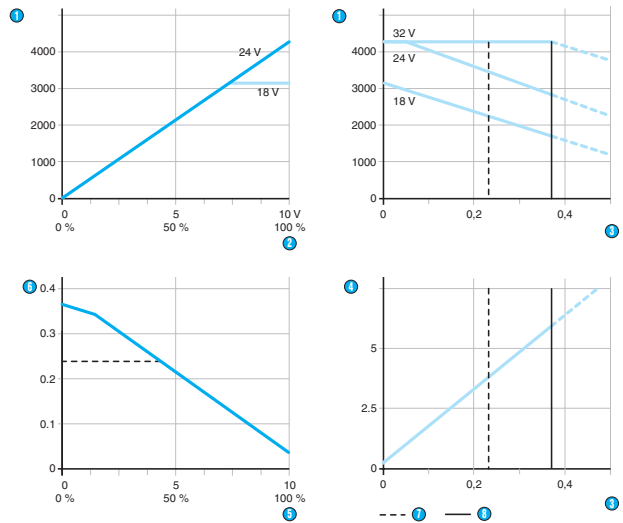
Kennlinien

Motor 80140501



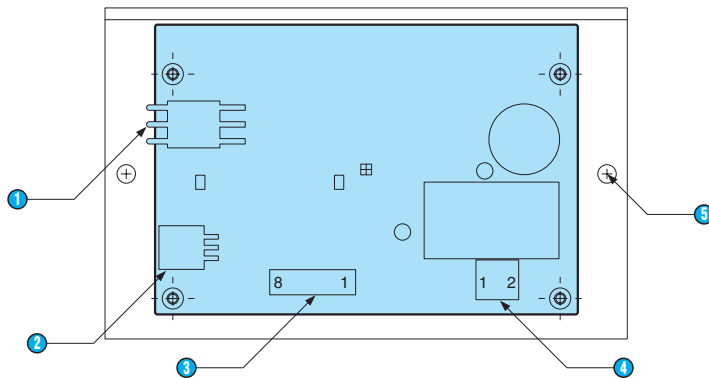
- ① Drehzahl (U/min)
- ② Solldrehzahl
- ③ Drehmoment (Nm)
- ④ Strom (A)
- ⑤ Sollwert Drehmomentbegrenzung
- ⑥ Drehmomentbegrenzung
- ⑦ Nenndrehmoment
- ⑧ Max. Drehmoment

Motor 80180501



- ① Drehzahl (U/min)
- ② Solldrehzahl
- ③ Drehmoment (Nm)
- ④ Strom (A)
- ⑤ Sollwert Drehmomentbegrenzung
- ⑥ Drehmomentbegrenzung
- ⑦ Nenndrehmoment
- ⑧ Max. Drehmoment

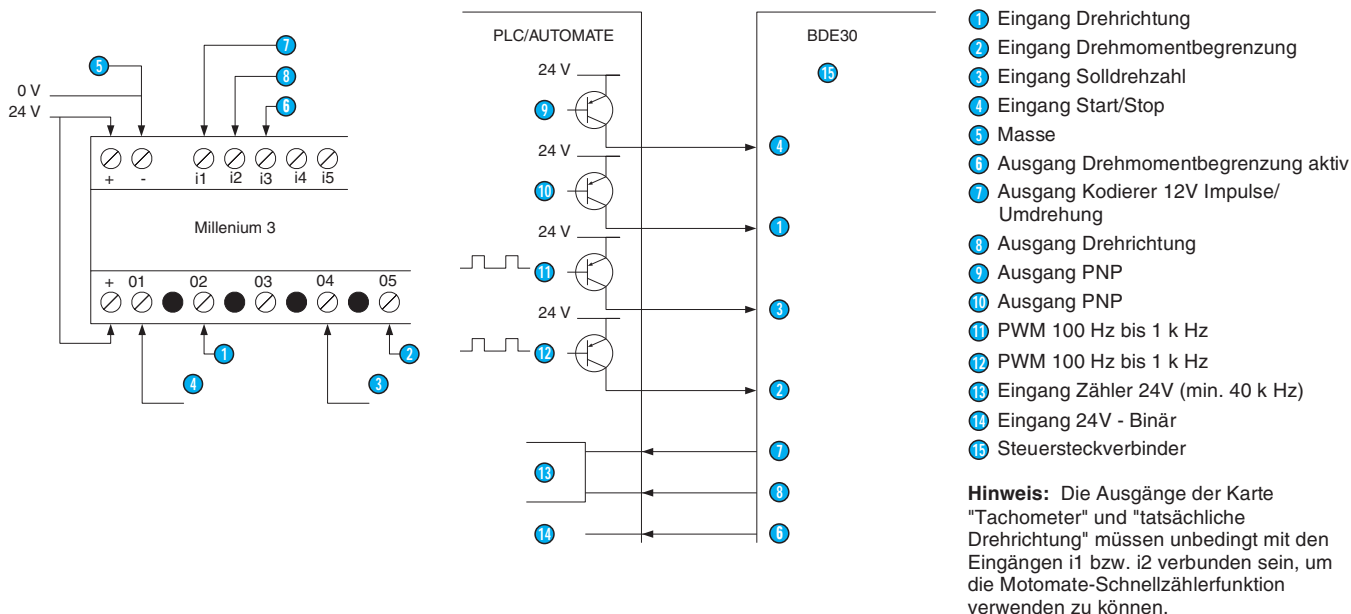
Anschlüsse



- ① Motorwicklungen
- ② Eingang Hall-Effekt-Sensoren
- ③ Steuersteckverbinder
- ④ Versorgungssteckverbinder (1 = + 24 Volt und 2 = 0 Volt)
- ⑤ Befestigungsbohrungen \varnothing 4,5 mm, Abstand 114 mm

Abmessungen : 125 x 81 x 43 mm

Beispiele für Verdrahtungsplan mit Logik-Controller Millennium 3 oder SPS



Funktionsweise

Solldrehzahl

Einstellbar von 0 bis 100% der Leerlaufdrehzahl des Motors durch PWM-Signal oder 0-10-V-Analogsignal abhängig von der Bestellnummer.

Drehmomentbegrenzung

Einstellbar von 10% bis 140% des Nenn Drehmoments des Motors durch PWM-Signal oder 0-10-V-Analogsignal. Wenn die Steuerung auf 0% oder 0 V steht oder nicht angeschlossen ist, beträgt die Strombegrenzung 140%.

Wenn der Strom im Motor die festgelegte Begrenzung erreicht, wechselt der Ausgang "aktive Begrenzung" auf den Wert von "+ Versorgungsspannung", und der Strom im Motor wird automatisch begrenzt.

Da der Drehmomentwert direkt mit dem Motorstrom zusammenhängt, wird so die Drehmomentbegrenzung geregelt.

Haltedrehmoment

Ausgang aktiv, wenn Start/Stop = 1 und Solldrehzahl = 0.

Der Wert ist eine Funktion des Sollwerts "Drehmomentbegrenzung".

Ausgänge Kodierer und tatsächliche Drehrichtung

Diese beiden verbundenen Ausgänge ermöglichen eine Positionierung unter Verwendung der Funktion "Schnellzählung" eines Millennium oder einer anderen SPS mit Schnelleingängen (>40 k Hz) zur korrekten Verarbeitung der Information "tatsächliche Drehrichtung und Inkrementieren Auf- und Abwärtszählen" ohne Verlust von Impulsen bei der Änderung der Drehrichtung.)

Überhitzungsschutz

Bei übermäßigem Temperaturanstieg im Motor wird der Überhitzungsschutz aktiviert und der Motor abgeschaltet. Nach Abkühlung muss der Eingang "Start/Stop" zunächst auf Stop gesetzt werden. Anschließend kann der Motor durch ein erneutes "Start"-Signal wieder gestartet werden.

Unterspannungsschutz

Wenn die Versorgungsspannung unzureichend wird, wird der Schutz aktiviert und schaltet den Motor ab. Dieser startet automatisch wieder, sobald die Versorgungsspannung wieder im Betriebsbereich liegt.

Bremmung

Der Wert des Bremsmoments ist regelbar und wird durch den Sollwert "Drehmomentbegrenzung" innerhalb der Grenzen der Abnahme der Gegen-EMK des Motors gesteuert.

Die Elektronikkarte hat eine interne Vorrichtung zur (begrenzten) Ableitung der Bremsenergie, die die Überspannungen auf 40 V begrenzt. Für kurze Bremszyklen oder wenn die Bremsenergie durch einen anderen Motor absorbiert wird, ist diese Schutzvorrichtung ausreichend.

Beispiel für Nutzungsgrenzen:

- Bremsung alle 8 Sekunden von $14,5 \cdot 10^{-4} \text{ Kg.m}^2$ bei 3000 U/min bis 0 U/min.

- Bremsung alle 8 Sekunden von $25,4 \cdot 10^{-4} \text{ Kg.m}^2$ bei 2000 U/min bis 0 U/min.

- Achtung, bei Überschreitung der Kapazitäten führt die Überhitzung dieser Schutzvorrichtung zur Zerstörung der Karte.

In gewissen Fällen ist es erforderlich, den Wiederanstieg der Überspannungen aufgrund von Bremsungen zur Versorgung oder anderen Geräten zu begrenzen (siehe "Bremsung" in den Grundbegriffen). Für die Anschlüsse siehe Bedienungsanleitung zur Karte.

→ BDE40: 11 bis 36 V DC - 10 A Nennstrom

Steuerung aller 3-Phasen-Brushless-Motoren mit Hall-Effekt Sensoren

- 4 Quadranten, Steuerung von: Drehzahl mit geschlossenem Regelkreis, Drehmoment, Halten und Leistungsbremung
- Betriebsbereit, Lieferung mit Anleitung, Bremswiderstand, Schutzdioden und Steckverbindern
- Für eigenständige Nutzung oder mit SPS (kompatible Eingänge 0-10 V und PWM).



Bestell-Nr

	BDE40
Typ	848551
Bestell-Nr.	84855101
Versorgungsspannung (V)	11 → 36 (= V ---)
Nennstrom (A)	10
Strom max. (A)	14 (interne Begrenzung)
Stromaufnahme (A)	0,1 (ohne Motor)
Erwärmung (°C)	50
Betriebs-Umgebungstemperatur (°C)	-20 → 40
Lagertemperatur (°C)	-40 → 90
Gewicht (g)	305
Normen + Zulassungen	
CE-Normen EN 55022 Niveau B, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 EN 61000-4-4, EN 64000-4-6, EN 64000-4-29	
Eingang Ein-/Ausschalten und Eingang Drehrichtung	
Eingangswiderstand (kΩ)	59
Eingangsspannung Pegel 0 (V)	< 2
Eingangsspannung Pegel 1 (V)	4 → V ---
Eingang Drehzahl und Eingang Begrenzung Drehmoment/ Haltefunktion/Bremsen (0-10 V und PWM)	
Eingangswiderstand (kΩ)	10
Eingangsspannung	0 → 10 V
Eingangsspannung Pegel 0 (V)	0
Eingangsspannung Pegel 1 (V)	11,5 → V ---
Frequenz (Hz)	100 → 1000
Eingänge Hall-Effekte	
	Umfasst einen an 5 V angeschlossenen "Pull-up"-Widerstand
Ausgänge	
Durch PNP-Transistor, Kollektor offen	✓
Max. Schaltstrom (A)	0,02
Ausgang Kodierer	
Ruhezustand (V)	+ V ---
Anzahl Signale (250 µs) pro Motordrehung	3 x Anzahl der Rotorpole
Ausgang Momentengrenze erreicht	
Ruhezustand (V)	0
Drehmomentbegrenzung aktiv (V)	+ V ---

Produkte auf Anfrage



- Optimierung der Regelungen für Ihre Anwendung (Drehzahl- und Drehmomentbegrenzungsbereiche, Parameter des Drehzahlreglers, Strombegrenzungen)
- Ausführungen ohne Zubehör (Steckverbinder, Widerstand, Dioden, Gehäuse)
- Integration bestimmter Programmteile der SPS Ihrer Maschine in den Mikro-Controller der Karte

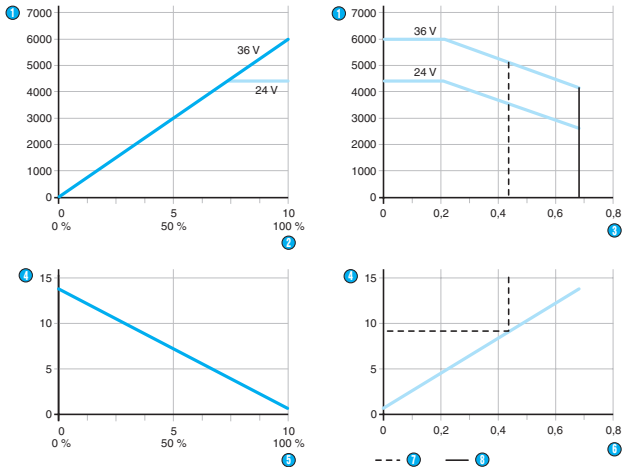
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

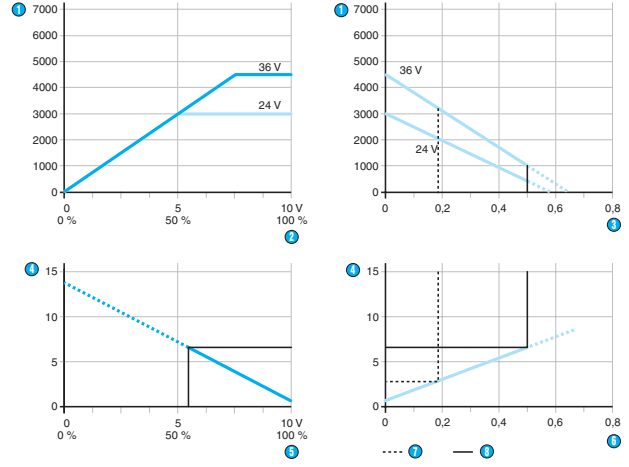
Kennlinien

Motor 80190502



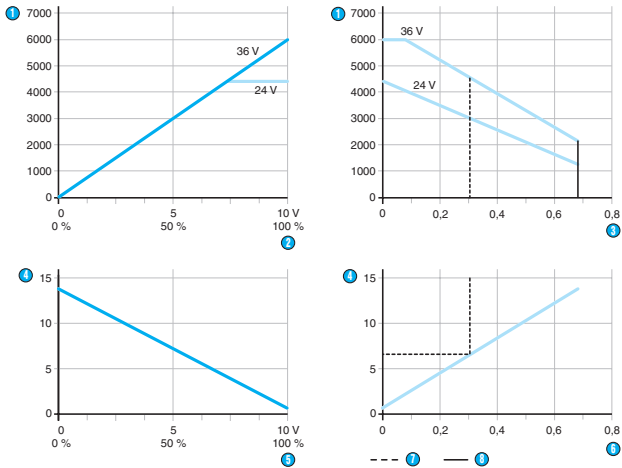
- ① Drehzahl (U/min)
- ② Solldrehzahl
- ③ Drehmoment (Nm)
- ④ Strom (A)
- ⑤ Sollwert
- ⑥ Drehmoment (Nm)
- ⑦ Nenn Drehmoment
- ⑧ Spitzendrehmoment

Motor 80140510



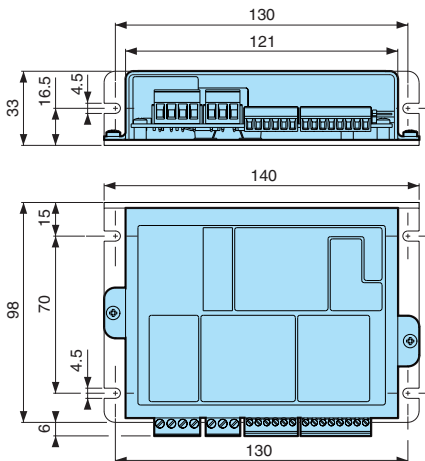
- ① Drehzahl (U/min)
- ② Solldrehzahl
- ③ Drehmoment (Nm)
- ④ Strom (A)
- ⑤ Sollwert Drehmomentbegrenzung
- ⑥ Drehmoment (Nm)
- ⑦ Nenn Drehmoment
- ⑧ Spitzendrehmoment

Motor 80180506

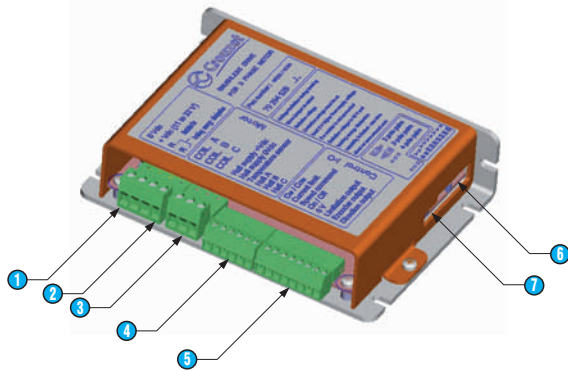


- ① Drehzahl (U/min)
- ② Solldrehzahl
- ③ Drehmoment (Nm)
- ④ Strom (A)
- ⑤ Sollwert Drehmomentbegrenzung
- ⑥ Drehmoment (Nm)
- ⑦ Nenn Drehmoment
- ⑧ Spitzendrehmoment

Abmessungen



Anschlüsse



- ① Versorgungsspannung
- ② Bremswiderstand
- ③ Motorwicklungen
- ④ Hall-Effekt des Motors
- ⑤ Eingänge und Ausgänge
- ⑥ Strap zur Begrenzung der Brems-Überspannung
- ⑦ Strap zur Auswahl der Anzahl von Polpaaren

P1: Versorgungssteckverbinder

- 1: 0 V
- 2: + V DC
- 3 - 4: Widerstand zur Ableitung der Bremsenergie

P2: Motorleistung

- 1: Phase 1
- 2: Phase 2
- 3: Phase 3

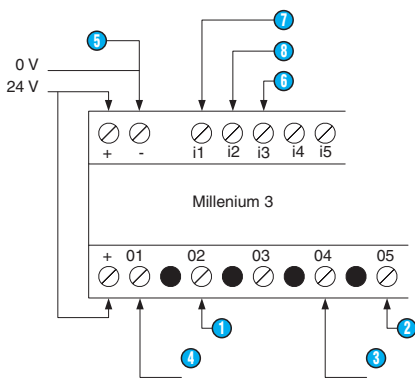
P3: Hall-Sensoren

- 1: Hall-Versorgung + V DC
- 2: Hall-Versorgung 0 V DC
- 3: Temperatursensor
- 4: Hall-Sensor 1
- 5: Hall-Sensor 2
- 6: Hall-Sensor 3

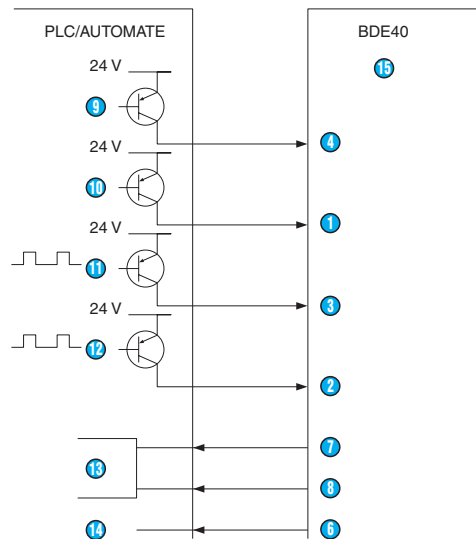
P4: Steuer-E/A

- 1: Eingang Drehrichtung
- 2: Eingang Strombegrenzung
- 3: Eingang Drehzahlsteuerung
- 4: Eingang Start/Stop
- 5: 0 V
- 6: Strombegrenzungsausgang
- 7: Kodiererausgang
- 8: Ausgang tatsächliche Drehrichtung

Beispiele für Verdrahtungsplan mit Logik-Controller Millennium 3 oder SPS



- ① Drehrichtungseingang
- ② Drehmomentbegrenzungseingang
- ③ Sollzahlseingang
- ④ Start/Stop Eingang
- ⑤ Masse
- ⑥ Ausgang Begrenzung aktiv
- ⑦ Kodiererausgang 12 Punkte/Umdrehung
- ⑧ Drehrichtungsausgang
- ⑨ PNP-Binärausgang



- ⑩ PNP-Binärausgang
- ⑪ PWM 100 Hz bis 1 k Hz
- ⑫ PWM 100 Hz bis 1 k Hz
- ⑬ Zählseingang 24 V (min. 40 k Hz)
- ⑭ 24-V-Binäreingang
- ⑮ Steuersteckverbinder

Hinweis: Die Ausgänge der Karte "Tachometer" und "tatsächliche Drehrichtung" müssen unbedingt mit den Eingängen i1 bzw. i2 verbunden sein, um die Motomate-Schnellzählerfunktion verwenden zu können.

Funktionsweise

Solldrehzahl

Einstellbar von 10% bis 100% von 6000 U/min durch PWM-Signal oder Analogsignal (0-10V).

Drehmomentbegrenzung

Einstellbar von 10% bis 140% des Nennstroms der Karte durch PWM-Signal oder 0-10-V-Analogsignal. Wenn die Steuerung auf 0% oder 0 V steht oder nicht angeschlossen ist, beträgt die Strombegrenzung 140%.

Wenn der Strom im Motor die festgelegte Begrenzung erreicht, wechselt der Ausgang "aktive Begrenzung" auf den Wert von "+ Versorgungsspannung", und der Strom im Motor wird automatisch begrenzt.

Da der Drehmomentwert direkt mit dem Motorstrom zusammenhängt, wird so die Drehmomentbegrenzung geregelt.

Dieser Sollwert muss gut eingestellt werden, um die Kapazität des verwendeten Motors nicht zu überschreiten.

Haltedrehmoment

Ausgang aktiv, wenn $M/A = 1$ und Solldrehzahl = 0.

Der Wert ist eine Funktion des Sollwerts "Drehmomentbegrenzung".

Ausgänge für Kodierer und tatsächliche Drehrichtung

Diese beiden verbundenen Ausgänge ermöglichen eine Positionierung unter Verwendung der Funktion "Schnellzählung" eines Millenium oder einer anderen SPS mit Schnelleingängen (>40 kHz zur korrekten Verarbeitung der Information "tatsächliche Drehrichtung und Inkrementieren und Dekrementieren" ohne Verlust von Impulsen bei der Änderung der Drehrichtung.)

Überhitzungsschutz

Bei übermäßigem Temperaturanstieg im Motor wird der Überhitzungsschutz aktiviert und der Motor abgeschaltet. Nach Abkühlung muss der Eingang "Start/Stop" zunächst auf Stop gesetzt werden. Anschließend kann der Motor durch ein erneutes "Start"-Signal wieder gestartet werden.

Eine Überhitzungserkennung erfolgt auf der Karte, eine zweite Erkennung erfolgt am Motor (wenn dieser mit einem Temperatursensor wie die Motoren 801405 und 801805, kompatibel mit BDE 40, ausgerüstet ist).

Unterspannungsschutz

Wenn die Versorgungsspannung unzureichend wird, wird die Sicherung aktiviert und schaltet den Motor ab. Dieser startet automatisch wieder, sobald die Versorgungsspannung wieder im Betriebsbereich liegt.

Bremmung

Der Wert des Bremsmoments ist regelbar und wird durch den Sollwert "Drehmomentbegrenzung" geregelt.

Die Elektronikkarte verfügt über zwei interne Vorrichtungen zur Ableitung der Bremsenergie. Das erste System ist für schwache Ableitungswerte ausgelegt, das zweite System für stärkere Energie.

Das erste System begrenzt Überspannungen auf 42 V. Für geringe Trägheiten und Drehzahlen ist diese Vorrichtung ausreichend.

Beispiel für Nutzungsgrenzen:

- Bremsung alle 8 Sekunden von $14,5 \cdot 10^{-4} \text{ Kg.m}^2$ bei 3000 U/min bis 0 U/min.

- Bremsung alle 8 Sekunden von $25,4 \cdot 10^{-4} \text{ Kg.m}^2$ bei 2000 U/min bis 0 U/min.

- Achtung, bei Überschreitung der Kapazitäten führt die Überhitzung dieser Vorkehrung zur Zerstörung der Karte.

Im Zweifelsfall oder bei lang anhaltenden oder sehr häufigen Bremsphasen muss der zweite interne Bremskreis verwendet werden, der einen externen Widerstand zur Ableitung der Energie erfordert. In diesem Fall ist eine Regelung über einen "Strap" auf der Seite der Karte möglich. Die Auslöseschwelle dieser Bremsung hat Werte unter 42 V.

"Strap" zur Begrenzung der Überspannung

Anordnung auf der Seite der Karte; verschiedene Positionen ermöglichen eine Reduzierung von Überspannungen aufgrund von starken Bremsungen.

Der Strap muss bei einem Wert angebracht werden, der gleich oder größer der "Versorgungsspannung + 2 V" ist, um die Versorgung nicht zu stören.

"Strap" für die Anzahl Pole

Um die Beschränkung der Drehzahl auf 6000 U/min zu ermöglichen, muss der Strap auf die Anzahl der "Paare Rotorpole" des verwendeten Motors eingestellt werden.

Andernfalls wird die Drehzahl in einem anderen Bereich geregelt. Beispielsweise führt ein Motor mit 4 Polen (2 Paare) und ein auf 4 Paare eingestellter Strap zu einem Drehzahlbereich von bis zu 12000 U/min. Bei einem Motor mit 8 Polen (4 Paare) und einem auf 2 Paare eingestellten Strap dagegen wird der Drehzahlbereich auf 3000 U/min begrenzt.

Bremswiderstand

Die Steuerkarte wird mit einem Bremswiderstand geliefert, mit dem Sie Ihre Versuche durchführen können. Sie müssen trotzdem überprüfen, ob seine Kennwerte Ihren Anforderungen entsprechen. Abhängig von Ihrer Anwendung kann es sein, dass er sich zu stark erhitzt; in diesem Fall müssen Sie ihn durch einen geeigneteren Widerstand ersetzen.

Je höher der Bremsstrom ist, desto geringer ist der Widerstandswert. Normalerweise liegt der Widerstand im Bereich von wenigen Ohm. Der Widerstand muss für die Ableitungsleistung (durchschnittlich und Spitzenwert) ausgelegt werden, siehe Anleitung zur Karte.

Der mit der Karte mitgelieferte Widerstand hat $3,3 \Omega - 25 \text{ W}$.

Sperrdioden

In gewissen Fällen ist es erforderlich, den Wiederanstieg der Überspannungen aufgrund von Bremsungen zur Versorgung oder anderen Geräten zu begrenzen (siehe "Bremsung" in den Grundbegriffen). Verwenden Sie dafür die mit der Karte mitgelieferten Dioden. Für die Anschlüsse siehe Bedienungsanleitung zur Karte.

Motomate

2



Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller

→ Motomate 80 Watt

- Steuerung für einfache mechanische Bewegungsabläufe
- Komplett-Lösung für eine rasche Inbetriebnahme
- Kompakte Hochleistungs-Motorisierung
- Intuitive Programmierung mittels grafischen Funktionsblöcken
- An extreme Umgebungsbedingungen angepasstes Automatisierungssystem
- Integrierter Kodierer: 12 Signale/Motordrehung
- Drehmomentunabhängige Steuerung
- Nutzung der TNi20-Funktionen
- Weitere Informationen finden Sie auf der Website "Motomate" auf www.crouzet.com



Bestell-Nr

Typ	Untersetzung	Max. Drehzahl (min ⁻¹)	Verfügbares Drehmoment (Nm)	Bestell-Nr.
Motor mit Direktantrieb	-	3 250	0,24	80080005
Motor mit Winkelgetriebe	5	650	1	80081001
	10	325	1,7	80081002
	20	163	2,9	80081003
	30	108	3,5	80081004
	50	65	4,1	80081006
Motoren mit Planetengetriebe	5	630	1,1	80089704
	19	170	3,7	-
	27	120	5,2	80089705
	100	33	17	-
	139	23	23	80089706

Zubehör

Bezeichnung Bestell-Nr.	Bezeichnung Bestell-Nr.
Programmierkabel PC/Motomate - serieller Anschluss	79 294 791
Programmierkabel PC/Motomate - USB-Anschluss	79 294 790
Programmiersoftware auf CD-ROM	79 294 792

Allgemeine Kennwerte

Versorgungsspannung (V)	24 (20 → 37)
Stromstärke max. (A)	6
Immunität gegen Spannungsunterbrechung (ms)	1
Betriebstemperatur (°C)	-20 → +40
Schutzart	IP 54

Programmierung

Ein / Ausgänge	4I / 4O
Programmierverfahren	Funktionsblöcke / SFC
Programmgröße	128
Programmspeicher	Flash-EEPROM
Programmzyklus (ms)	10
Echtzeituhr	Nein

Logische Eingänge

Max. Anzahl	4 (I1 → I4)
Eingangsimpedanz (kΩ)	> 10
Anzugsspannung zum logischen Pegel 1 (V)	> 15
Abfallspannung zum logischen Pegel 0 (V)	< 5
Ansprechzeit (ms)	10

Schnellzahl-Eingänge

Max. Anzahl	2 (I1 → I2)
Max. Frequenz (k Hz)	4

Analoge Eingänge

Max. Anzahl	2 (I3 → I4)
Messbereich	0-10 V _{DC}
Auflösung	8 Bit
Genauigkeit	± 5%

Logische PWM-Ausgänge

Max. Anzahl	4 (O1 → O4)
Art des Ausgangs	PNP
Galvanische Trennung	Nein
Eingangsstrom max. (mA)	250
Leckstrom (mA)	< 0,1
Ansprechzeit (ms)	10
PWM-Frequenz (k Hz)	0,11 → 1,8
PWM-Genauigkeit bei 120 Hz	5%

Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

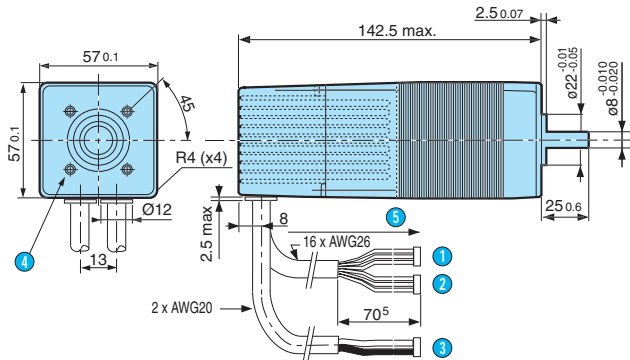
Produkte auf Anfrage



- Spezial-Wellenaustritt
- Spezielle Versorgungsspannung
- Spezielle Kabellänge
- Spezielle Elektronik
- Spezieller Anschluss
- Spezielles Untersetzungsverhältnis
- Spezieller Ritzel-Werkstoff
- Spezielle Zahnradmaterialien
- Spezielle Anpassungsplatte
- Werkseitiges Laden des Kundenprogramms

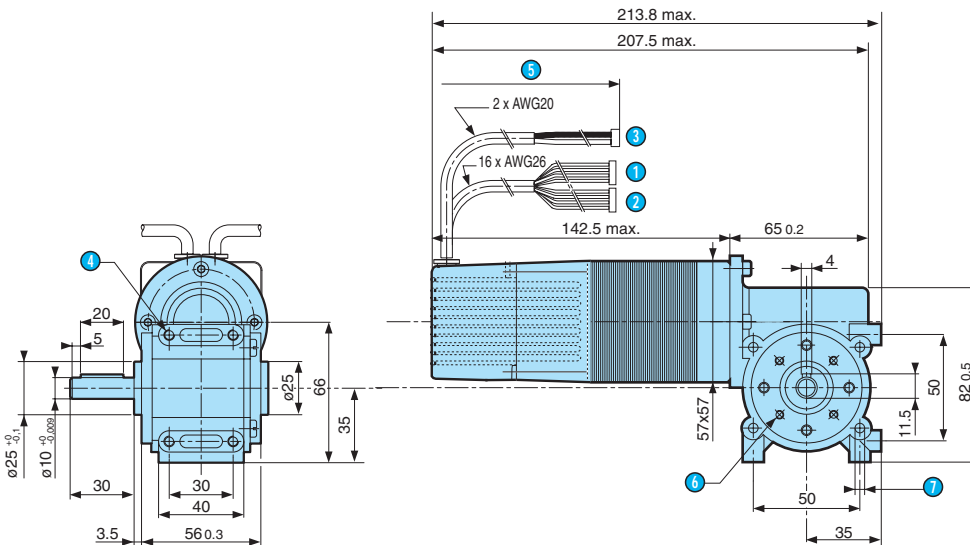
Abmessungen

Direktmotor



- ① 6poliger Stecker: Motomate-Programmierung
- ② 10poliger Stecker: Ein-/Ausgänge Motomate
- ③ 2poliger Stecker: Leistungsversorgung
- ④ 4 Bohrungen M5 alle 90° auf Ø 40, min. 4,5 tief
- ⑤ Kabellänge: 500 ± 15 mm

Winkelgetriebe



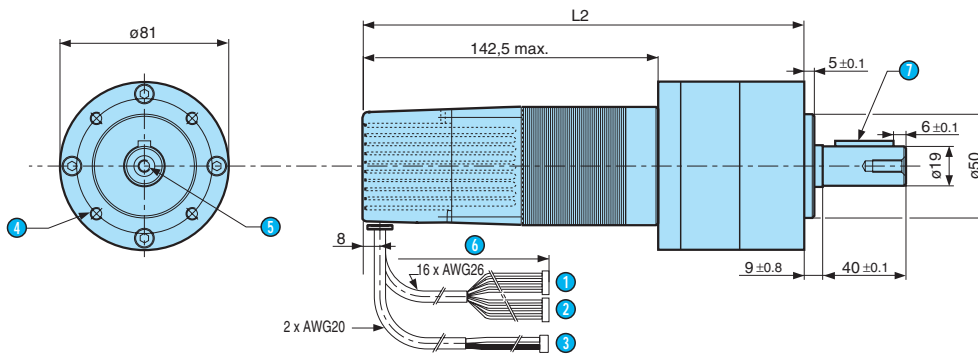
- ① 6poliger Stecker: Motomate-Programmierung
- ② 10poliger Stecker: Ein-/Ausgänge Motomate
- ③ 2poliger Stecker: Leistung
- ④ 4 x M5, 8 mm tief (auf 30x50 mm)
- ⑤ Kabellänge 500 ± 5 mm
- ⑥ 4 x M4 auf Ø 36, 8 mm tief
- ⑦ 4 x M5, 8 mm tief (auf 30x50 mm)
Die Befestigungspunkte des linken und rechten Getriebeflansches sind identisch.

Max. Radiallast = 150 N
Max. Axiallast = 100 N

Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller

Abmessungen

Planetengetriebe



- ① 6poliger Stecker: Motomate-Programmierung
- ② 10poliger Stecker: Ein-/Ausgänge Motomate
- ③ 2poliger Stecker: Leistung
- ④ 4 Bohrungen M6 auf Ø 65, 12 mm tief
- ⑤ Befestigungsbohrung M6 x 16
- ⑥ Kabellänge: 500 ± 15 mm
- ⑦ Passfeder A6 x 6 x 28 gemäß DIN 6885

L2 Untersetzungsverhältnis 5: max. 212,8 mm
 L2 Untersetzungsverhältnis 27: max. 234,7 mm
 L2 Untersetzungsverhältnis 139: max. 256,8 mm

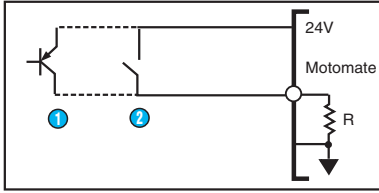
Max. Radiallast = 200/300/500 N
 Max. Axiallast = 80/120/200 N
 (je nach Stufenzahl)

Anschlüsse

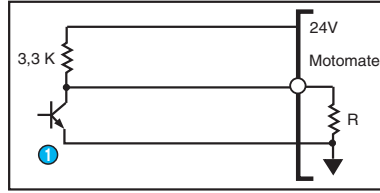
Kennzeichnung am Motor	Legende	Kontakt Nr.	Leiterfarbe	Steckkontakt am Motomate	Steckkontakt der Anwendung
*a	+24V	1	Braun	1 Leistungsstecker 2polig, Molex-Gehäuse (Bestell-Nr. 51144-0200)	Draufsicht auf Platine  Bestell-Nr. 53520-0220
*a	GND	2	Schwarz		
	IN1	1	Braun	1 Ein-/Ausgang-Stecker 10polig, Molexgehäuse Rastermaß 2,54 mm (Bestell-Nr. 90142-0010)	Draufsicht auf Platine  Bestell-Nr. 90130-1110
*b	OUT1	2	Blau		
	IN2	3	Orange		
*b	OUT2	4	Violett		
	IN3	5	Gelb		
*b	OUT3	6	Grau		
	IN4	7	Grün		
*b	OUT4	8	Weiß		
*a	GND	9	Schwarz	1 Programmierstecker 6polig, Molexgehäuse Rastermaß 2,54 mm (Bestell-Nr. 90142-0006)	Draufsicht auf Platine  Bestell-Nr. 90130-1106
*a	+24V	10	Rot		
*a	+5V	1	Weiß-rot		
*a	GND	2	Weiß-schwarz		
	SCL	3	Weiß-gelb		
	SDA	4	Weiß-grün		
	RX	5	Weiß-braun		
	TX	6	Weiß-orange		

Anwendungen

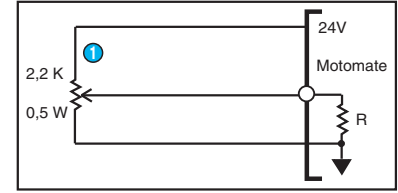
Anschlussbeispiele der Eingänge



1 Sensor mit PNP-Ausgang oder 2 Kontakt

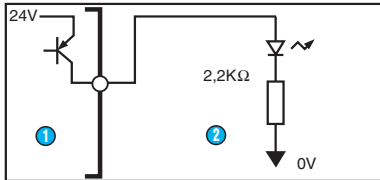


1 Sensor mit NPN-Ausgang

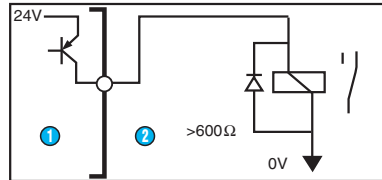


1 Potentiometer

Anschlussbeispiele der Ausgänge



1 Motor
2 LED-Last



1 Motor
2 Relais-Last

Zu beachten

- *a) Polung der Spannungsversorgung nicht umkehren.
- *b) Ausgänge O1 bis O4 nicht gegen Masse kurzschließen.
- Den Motor nicht als Generator verwenden.
- Weitere Einzelheiten zu den Getriebemotoren enthält der Brushless-Katalog.



Brushless-Motoren mit hoher Leistung






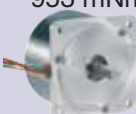
3

Sind Sie auf der Suche nach Motoren mit sehr speziellen Eigenschaften?

Dank CST verfügt Crouzet über neue technische und industrielle Kompetenzen und kann so leistungsstarke Brushless-Gleichstrommotorlösungen anbieten, die in den USA bereits etabliert sind.

- Hohe und sehr hohe Drehzahlen: 10.000 bis 100.000 U/min.
- Niedrige Drehzahl und hohes Drehmoment: bis 5 Nm an Motorwelle.
- Sehr hohe Dynamik dank der geringen Trägheit und der niedrigen Zeitkonstante der Motoren.
- Sehr hohe Leistungsdichte.
- Gedämpfter Schallpegel dank der qualitativ hochwertigen Umsetzung der Motoren und der Eindämmung der magnetischen Felder (niedrige Momentwelligkeit).
- Maximal mögliches konstantes Drehmoment und geglättete Drehzahl.
- Motoranlauf bei niedriger Spannung...

Standardprodukte – Auswahl

			Max. Drehzahl	Moment Spitze bei Halt	Dauermoment	Motor konstante
			U/min	mNm	mNm	mNm/(Watt) ^{1/2}
			WNL	Tp	TCs	K _M
Durchmesser (mm)	Produktfamilie					
Ø 28	 25 mNm permanent <small>S. 152</small>	80220101	18.000	21,2	7,8	3,7
		80220301	18.000	56,5	24,7	7,8
Ø 46	 95 mNm permanent <small>S. 154</small>	80240101	18.000	84,7	30,4	7,8
		80240201	16.000	141,2	53,0	13,1
		80240301	14.000	197,7	81,2	18,5
		80240401	14.000	254,2	95,3	19,8
Ø 51	 155 mNm permanent (ohne Gehäuse) <small>S. 156</small>	80258101	14.000	98,9	29,7	12,0
		80258201	12.000	303,6	67,1	23,3
		80258301	12.000	423,7	101,0	30,4
		80258401	10.000	564,9	123,6	36,0
		80258501	10.000	656,7	155,4	42,4
Ø 86	 953 mNm permanent <small>S. 160</small>	80280101	18.000	850,0	353,1	78,4
		80280201	18.000	1.760,0	706,2	137,0
		80280301	18.000	2.470,0	953,3	164,5

mit hoher Leistung

Damit wir auch Ihren speziellsten Anforderungen gerecht werden können, passt Crouzet die mechanischen und magnetischen Eigenschaften seiner Motoren an. Außerdem sind wir mit den speziellen Motoreigenschaften bestens vertraut. Weitere Parameter, die auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt werden, sind die Form der Magnetfelder, die Materialauswahl (Polteile, Magneten, Lager), die Abmessung der Komponenten, die Konzeption spezieller Luftspalte, die Anzahl der Rotorpole sowie das Montageverfahren.

Zahlreiche Kunden haben sich bereits für dieses Angebot entschieden, das insbesondere in folgenden Anwendungen zum Einsatz kommt:

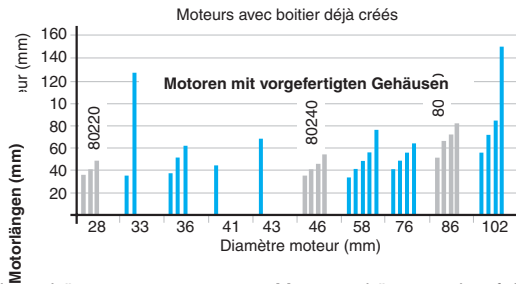
- **Medizintechnik:**
 - CPAP (Constant Positive Air Pressure, konstanter positiver Luftdruck)
 - Atemhilfe (Luftzufuhr)
 - Blutpumpen
 - Ultraschallgeräte
- **Industrie:**
 - Turbo-Molekularpumpen
 - Industriepumpen
- **Transport:**
 - Motorgasanalysegeräte
- **Labor:**
 - Zentrifugen
 - Analysegeräte
 - Gasanalysegeräte

Elektrische Konstante	Mechanische Konstante	Faktor Drehmoment/ Drehzahl	Reibungs- moment	Gewicht	Länge
Milli- Sek.	Milli- Sek.	mNm/(rad/s)	mNm	g	mm
τ_E	τ_M	F_o	T_F	M	L
0,15	13,70	0,011	0,5	57,0	35,6
0,26	5,00	0,056	0,7	85,0	47,0
0,39	15,70	0,056	2,1	150,0	35,6
1,44	10,80	0,169	3,5	200,0	40,6
0,51	7,90	0,346	4,9	240,0	45,7
0,55	0,93	0,395	7,1	280,0	53,3
0,52	21,00	0,148	4,9	60,0	15,2
0,50	12,30	0,537	8,5	130,0	27,8
0,56	11,70	0,918	14,1	170,0	35,6
0,62	10,00	1,271	17,7	220,0	43,2
0,68	9,60	1,836	21,2	280,0	50,8
1,90	8,80	6,214	21,2	910,0	50,8
3,10	5,70	18,713	35,3	1.360,0	66,0
3,70	5,40	28,741	49,4	1.870,0	81,3



Grundbegriffe – Brushless-Hochleistungsmotoren

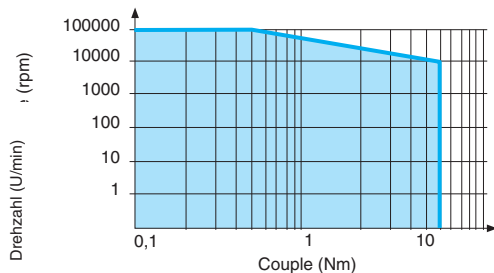
Die Brushless-Hochleistungsmotoren stellen eine günstige Alternative dar, die speziell auf Ihr Lastenheft zugeschnitten ist. Entweder werden die Motoren für Sie als neues Modell von Grund auf neu entwickelt, oder es besteht die Möglichkeit, einen bereits bestehenden Grundantrieb zu verwenden (über 10 verschiedene Motordurchmesser mit verschiedenen Längen). Auf diese Weise reduzieren Sie Entwicklungs- und Werkzeugkosten.



Alle mit Gehäuse ausgestatteten Motoren können ebenfalls ohne Gehäuse geliefert werden. Diese Motoren sind für Anwendungen integriert werden können. Dabei werden die mechanischen Verbindungen vereinfacht, und die Gesamtpräzision wird erhöht.



Falls Sie einen Brushless-Motor benötigen, der im von der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Bereich angesiedelt ist, kontaktieren Sie Crouzet Automatismes.



Je nach Anwendung reichen die Standardparameter unter Umständen zur Motordefinition aus. In einigen Fällen sind einige Anwendungsbeispiele aufgeführt, bei denen Kompetenzen im Hinblick auf Konzeption und Herstellung des Motors erforderlich sind, die Ihnen von Crouzet Automatismes zur Verfügung gestellt werden können. Wir bieten Ihnen eine Hilfestellung, indem wir für Sie einen anwendungsspezifischen Motor entwickeln. Auf diese Weise machen Sie sich mit dem Vokabular und den damit verbundenen Begriffen vertraut.

→ Beispiel 1

Bei Anwendungen in der Servosteuerung, bei denen es erforderlich ist, die Rotorposition exakt zu steuern und/oder bei sehr niedrigen Spannungen zu starten, müssen folgende Faktoren optimiert werden:

Rastmoment: (cogging torque)

Wenn der Motor nicht gespeist wird, versucht der Rotormagnet, seinen Fluss in Richtung des Magnetkreises des Stators zu maximieren. Dadurch wird ein Rastmoment erzeugt, durch das der Rotor in seine Präferenzpositionen gebracht wird. Es handelt sich hierbei um ein alternierendes Rastmoment, dessen Eigenschaften von der Polgeometrie (Eisen und Magnet) abhängen.

Stillstandreibung

Je nach verwendeten Kugellagern (Größe, Spiel, Schmierung, Präzision), besteht ein Reibmoment, das überwunden werden muss, bevor der Rotor in Rotation versetzt wird.

Losbrechmoment (breakaway torque)

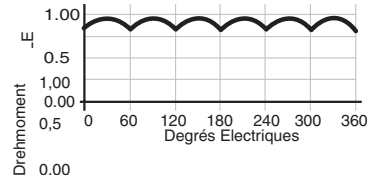
Dieses Moment ist die Summe aus dem Rastmoment und der Stillstandreibung. Dieses muss beherrscht werden, damit der Motor bei sehr niedriger Spannung gestartet werden kann.

→ Beispiel 2

Benötigt man ein möglichst konstantes Drehmoment, um sofort eine stabile Drehzahl zu erreichen (Photokopierer), oder soll die Spannung eines Bandes und sein Abrollen (Bandlesegerät mit Direktantrieb) kontrolliert werden, ist folgendes Kriterium zu beachten:

Momentwelligkeit (Ripple Torque)

Das Motormoment schwankt leicht zwischen jedem Pol des Stators und jeder Umschaltung der Steuerelektronik.



Durch Formänderung der Pole des Stators und der Rotormagneten können diese Schwankungen durch eine höhere Anzahl der Rotorpole erhöht sich auch die Frequenz der Wellen.

→ Beispiel 3

Einige Anwendungen erfordern einen sehr niedrigen Geräuschpegel und genaue Kontrolle. Die Geräuschentwicklung geht von mechanischen Resonanzen im Zusammenhang mit motorbedingten Vibrationsfrequenzen (Momentwelligkeit, Rastmoment), Spiel zwischen einzelnen Bauteilen (Kugellager) und Unwuchten der rotierenden Teile (Rotor) aus.

Durch die Auswahl von hochpräzise gefertigten Motorbauteilen (Minimierung der Toleranzen), durch Qualität der Montage und das Auswuchten der rotierenden Teile wird die Fertigung von sehr leisen Motoren ermöglicht, die Ihren höchsten Ansprüchen gerecht werden.

→ Beispiel 4

Anwendungen wie Zentrifugen und Turbo-Molekularpumpen erfordern unter Umständen sehr hohe Rotationsdrehzahlen (Größenordnung 70.000 U/min). Wir fertigen Spezialprodukte, mit denen diese Drehzahlen erreicht werden.

Wir entwerfen und fertigen Motoren, die speziell auf diesen Anwendungstyp ausgelegt sind, indem wir an der Materialbeschaffenheit der für den Motor verwendeten Produkte arbeiten, die mechanische Konzeption und den Luftspalt ändern, durch Neuentwurf bestimmter Formen und durch Optimierung der Motorinduktanz.

→ Beispiel 5

Die Anwendung erfordert langsame Rotation mit starkem Drehmoment (integrierte militärische Anwendungen).

Durch Fertigung von Motoren mit größeren Durchmessern, durch Erhöhung der Polzahl am Stator und am Rotor. Verwendung von temperaturbeständigen Anschlußblitzen, um militärische Anforderungen zu erfüllen.

Andere mögliche Gründe:

- Elektrisch: Spule in Sternschaltung..., Dreieckschaltung, spezielle Verdrahtung
- Elektronik: Integrierte Steuerung
- Mechanik: Andere Abmessungen – Gehäuseform – Litzenausgänge – spezielle Abtriebswelle – Bremse – Drehgeber – Befestigungspunkte usw...



Elektromechanisch: Andere Wicklung, andere Länge, höheres Drehmoment (bis 5 Nm), Drehzahl (bis 100.000 U/min), Magnete aus Seltenerdmetallen.

Magnetismus: Änderung des Magnetisierungsverfahrens um die erforderlichen Leistungsmerkmale zu erhalten.

Leistungsstarke Brushless-Motoren

→ Ø 28 mm - 8 bis 25 mNm

- Geringere Abmessungen
- Bis 18000 min⁻¹ ohne spezielle Anpassung
- Aluminiumgehäuse
- Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen möglich



Bestell-Nr

	8 mNm	25 mNm
Typ	802201	802203
Bestell-Nr.	80220101	80220301
Allgemeine Kennwerte		
Max. Drehzahl (min ⁻¹)	18000	18000
Spitzendrehmoment (mNm)	21,2*	56,5*
Dauer-Anhaltmoment (mNm)	7,8**	24,7**
Motorkonstante (mNm/W ^{1/2})	3,7	7,8
Elektrische Zeitkonstante (ms)	0,15	0,26
Mechanische Zeitkonstante (ms)	13,7	5
Wärmeverluste bei Spitzendrehmoment (W)	32,9	54,4
Drehmoment/Drehzahl-Faktor - Nullimpedanz (mNm/ (rad/s))	0,011	0,056
Reibmoment (mNm)	0,5 (5000 rpm)	0,7 (5000 rpm)
Rotorträgheit (gcm ²)	1,5	2,9
Wärmewiderstand (°C/W)	12	8
Max. Wicklungstemperatur (°C)	125	125
Phasenzahl	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)
Polzahl	4	4
Umgebungstemperatur im Betrieb (°C)	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C
Durchschlagsfestigkeit bei 500 V ---	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.
Lager	Kugellager	Kugellager
Lebensdauer (Stunden)	20000	20000
Gewicht (g)	57	85
Länge (mm)	35,6	47
Anmerkungen		
* 10 Sek. bei 25 °C Umgebungstemperatur		
** 25 °C Umgebungstemperatur, 125 °C Spulentemperatur, Motor ist auf einer Aluminiumplatte (305 x 305 x 6,4 mm) montiert, um die Wärmeableitung zu erleichtern.		
Standardwicklung ***		
Widerstand zwischen Phasen (Ω)	39,2 ± 12,5%	3,4 ± 12,5%
Spannung bei Spitzendrehmoment (V)	36,8	13,6
Strom bei Spitzendrehmoment (A)	0,94	4
Drehmomentkonstante (mN.m/A)	22,6 ± 10%	14,1 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/ (rad/s))	0,023 ± 10%	0,014 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/Kmin ⁻¹)	2,37 ± 10%	1,48 ± 10%
Induktivität (mH)	6 ± 30%	0,9 ± 30%
Anmerkungen		
*** Andere Spulen oder Motorlängen sind möglich, um andere Drehmomente und Drehzahlen zu erzielen.		

Produkte auf Anfrage



- Angepasste Motorspule
- Weitere Abmessungen
- Weitere Leistungsbereiche
- Ohne Gehäuse
- Ohne Hall-Effekt-Sensoren
- Wicklungsmittelanschluss

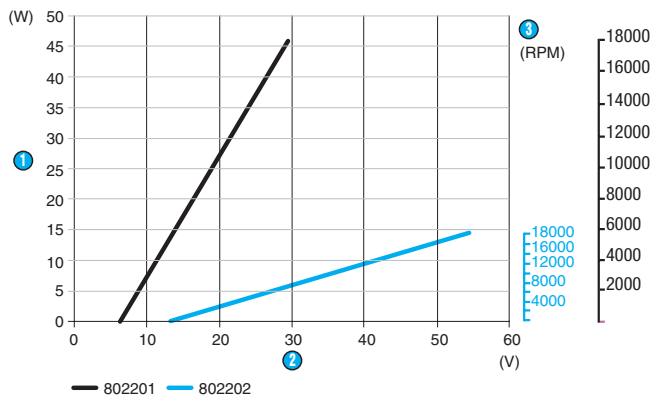
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

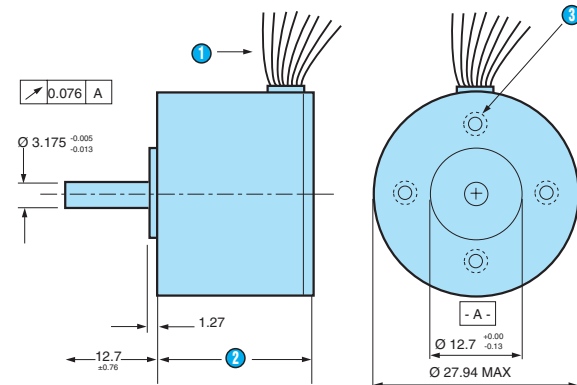
Kennlinien

Leistung/Versorgung



- ① Nennleistung
- ② Versorgungsspannung
- ③ Drehzahlen

Abmessungen



- ① PVC-Kabel UL1061 - 80 °C
Länge 300 mm min.
3 x AWG24 (Spulen)
5 x AWG28 (Hall-Effekt)
- ② Länge siehe allgemeine Kenndaten
- ③ 4 x Gewindebohrungen nach amerikanischem Einheitsgewinde 4-40 UNC-2B, Gewindetiefe 4,6 mm - abstandsgleich: Ø 19,05 mm

Anschlüsse

rechtsdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	+V	0V	-
1	1	0	+V	-	0V
0	1	0	-	+V	0V
0	1	1	0V	+V	-
0	0	1	0V	-	+V
1	0	1	-	0V	+V
1	1	1			

- ① Spule

linksdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	0V	+V	-
1	0	1	-	+V	0V
0	0	1	+V	-	0V
0	1	1	+V	0V	-
0	1	0	-	0V	+V
1	1	0	0V	-	+V
1	1	1			

- ① Spule

Kennzeichnung

Litzenfarbe	Anschlussbezeichnung	Leitungsdurchmesser AWG
Braun	Hall-Sensor 1	28
Blau	Hall-Sensor 2	28
Orange	Hall-Sensor 3	28
Gelb	(+)Anschluss Halplatine	28
Grau	(-)Anschluss Halplatine (Rückführung)	28
Rot	Wicklung A	24
Schwarz	Wicklung B	24
Grün	Wicklung C	24

Hall-Effekt :

Spannungsbereich: 4,5 → 24 V $\overline{\text{---}}$
 Max. Strom: 50 mA
 Ausgangstyp: NPN-Kollektor offen

Weitere Informationen

Weitere Standardspulen finden Sie auf www.crouzet.com

Zu beachten

Kein Schutz vor Anschlussfehlern.

Leistungsstarke Brushless-Motoren

→ Ø 46 mm - 30 bis 95 mNm

- Für seine Größe extrem leistungsstark
- Bis 14.000/18.000⁻¹ ohne spezielle Anpassung
- Aluminiumgehäuse
- Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen möglich



Bestell-Nr

	30 mNm	53 mNm	81 mNm	95 mNm
Typ	802401	802402	802403	802404
Bestell-Nr.	80240101	80240201	80240301	80240401
Allgemeine Kennwerte				
Max. Drehzahl (min ⁻¹)	18000	16000	14000	14000
Spitzendrehmoment (mNm)	84,7*	141,2*	197,7*	254,2*
Dauer-Anhaltmoment (mNm)	30,4**	53**	81,2**	95,3**
Motorkonstante (mNm/W ^{1/2})	7,8	13,1	18,5	19,8
Elektrische Zeitkonstante (ms)	0,39	0,44	0,51	0,55
Mechanische Zeitkonstante (ms)	15,7	10,8	7,9	9,3
Wärmeverluste bei Spitzendrehmoment (W)	122,4	117,2	114,2	164,3
Drehmoment/Drehzahl-Faktor - Nullimpedanz (mNm/ (rad/s))	0,056	0,169	0,346	0,395
Reibmoment (mNm)	2,1 (5000 rpm)	3,5 (5000 rpm)	4,9 (5000 rpm)	7,1 (5000 rpm)
Rotorträgheit (gcm ²)	9,2	18,4	26,8	36,7
Wärmewiderstand (°C/W)	5,4	4,9	4,4	3,8
Max. Wicklungstemperatur (°C)	155	155	155	155
Phasenanzahl	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)
Polzahl	4	4	4	4
Umgebungstemperatur im Betrieb (°C)	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C
Durchschlagsfestigkeit bei 500 V ~	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.
Lager	Kugellager	Kugellager	Kugellager	Kugellager
Lebensdauer (Stunden)	20000	20000	20000	20000
Gewicht (g)	150	200	240	280
Länge (mm)	35,6	40,6	45,7	53,3
Anmerkungen				
* 10 Sek. bei 25 °C Umgebungstemperatur				
** 25 °C Umgebungstemperatur und 155 °C Spulentemperatur,				
Standardwicklung ***				
Widerstand zwischen Phasen (Ω)	0,85 ± 12,5%	0,75 ± 12,5%	0,91 ± 12,5%	0,73 ± 12,5%
Spannung bei Spitzendrehmoment (V)	10,2	9,38	10,2	11
Strom bei Spitzendrehmoment (A)	12	12,5	11,2	15
Drehmomentkonstante (mN.m/A)	7,06 ± 10%	11,3 ± 10%	17,7 ± 10%	16,9 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/ (rad/s))	0,007 ± 10%	0,011 ± 10%	0,018 ± 10%	0,017 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/Kmin ⁻¹)	0,74 ± 10%	1,18 ± 10%	1,85 ± 10%	1,77 ± 10%
Induktivität (mH)	0,33 ± 30%	0,33 ± 30%	0,46 ± 30%	0,4 ± 30%
Anmerkungen				
*** Für gute Wärmeableitung auf Aluminiumplatte (254 x 254 x 10 mm) montiert.				

Produkte auf Anfrage



- Angepasste Motorspule
- Weitere Abmessungen
- Weitere Leistungsbereiche
- Ohne Gehäuse
- Ohne Hall-Effekt-Sensoren
- Wicklungsmittelanschluss

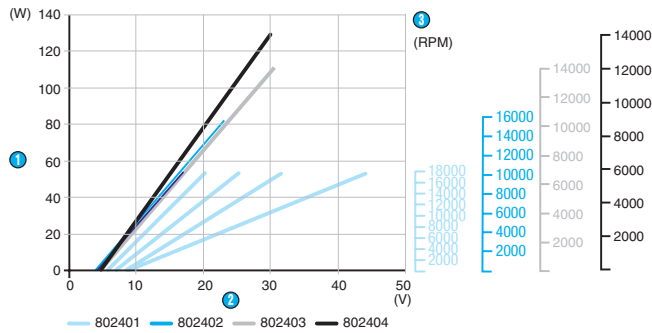
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

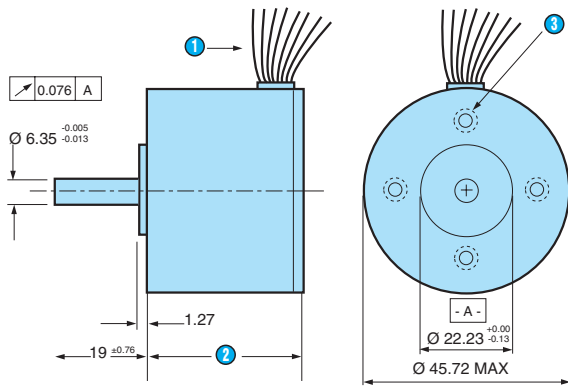
Kennlinien

Leistung/Versorgung



- ① Nennleistung
- ② Versorgungsspannung
- ③ Drehzahlen

Abmessungen



- ① PVC-Kabel UL1061 - 80 °C
Länge 300 mm min.
3 x AWG20 (Spulen)
5 x AWG24 (Hall-Effekt)
- ② Länge siehe allgemeine Kenndaten
- ③ 4 Gewindebohrungen nach amerikanischem Einheitsgewinde 4-40 UNC-2B, Gewindetiefe 7 mm
Abstandsgleich: Ø 31,75 mm

Anschlüsse

rechtsdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	+V	0V	-
1	1	0	+V	-	0V
0	1	0	-	+V	0V
0	1	1	0V	+V	-
0	0	1	0V	-	+V
1	0	1	-	0V	+V
1	1	1			

- ① Spule

linksdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	+V	0V	-
1	0	1	+V	-	0V
0	0	1	-	+V	0V
0	1	1	0V	+V	-
0	1	0	0V	-	+V
1	1	0	-	0V	+V
1	1	1			

- ① Spule

Kennzeichnung

Litzenfarbe	Anschlussbezeichnung	Leitungsdurchmesser AWG
Braun	Hall-Sensor 1	24
Blau	Hall-Sensor 2	24
Orange	Hall-Sensor 3	24
Gelb	(+)-Anschluss Halplatine	24
Grau	(-)-Anschluss Halplatine (Rückführung)	24
Rot	Wicklung A	20
Schwarz	Wicklung B	20
Grün	Wicklung C	20

Hall-Effekt :
Spannungsbereich: 4,5 → 24 VDC
Max. Strom: 50 mA
Ausgangstyp: NPN-Kollektor offen

Weitere Informationen

Weitere Standardspulen finden Sie auf www.crouzet.com

Zu beachten

Kein Schutz vor Anschlussfehlern.

Leistungsstarke Brushless-Motoren

→ Ø 51 mm - 30 bis 100 mNm

- Direkteinbau in die Anwendungsvorrichtung
- Bis 12.000/14000 min⁻¹ ohne spezielle Anpassung
- Große Auswahl an Längen und Spulen
- Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen möglich



Bestell-Nr

	30 mNm	67 mNm
Typ	802581	802582
Bestell-Nr.	80258101	80258201

Allgemeine Kennwerte		
Max. Drehzahl (min ⁻¹)	14000	12000
Spitzendrehmoment (mNm)	98,9*	303,6*
Dauer-Anhaltmoment (mNm)	29,7**	67,1**
Motorkonstante (mNm/W ^{1/2})	12	23,3
Elektrische Zeitkonstante (ms)	0,52	0,5
Mechanische Zeitkonstante (ms)	21	12,3
Wärmeverluste bei Spitzendrehmoment (W)	67,3	173,5
Drehmoment/Drehzahl-Faktor - Nullimpedanz (mNm/ (rad/s))	0,148	0,537
Reibmoment (mNm)	4,9 (5000 rpm)	8,5 (5000 rpm)
Rotorträgheit (gcm ²)	32,5	64,3
Wärmewiderstand (°C/W)	12	9,5
Max. Wicklungstemperatur (°C)	155	155
Phasenzahl	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)
Polzahl	8	8
Umgebungstemperatur im Betrieb (°C)	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C
Durchschlagsfestigkeit bei 500 V ---	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.
Lebensdauer (Stunden)	20000	20000
Gewicht (g)	60	130
Länge (mm)	L1: 6,6 L2: 7,6 L3: 15,2	L1: 14,2 L2: 15,2 L3: 27,9

Anmerkungen

* 10 Sekunden bei 25 °C Umgebungstemperatur, Drehmoment zur Erzielung einer Spulentemperatur von 155 °C
 ** 25 °C Umgebungstemperatur, 155 °C Spulentemperatur, Motor ist auf einer Aluminiumplatte (152 x 152 x 3,2 mm) montiert, um die Wärmeableitung zu erleichtern.

Standardwicklung ***

Widerstand zwischen Phasen (Ω)	1,3 ± 12,5%	1,9 ± 12,5%
Spannung bei Spitzendrehmoment (V)	9,1	18,2
Strom bei Spitzendrehmoment (A)	7	9,6
Drehmomentkonstante (mN.m/A)	14,01 ± 10%	32 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/ (rad/s))	0,014 ± 10%	0,032 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/Kmin ⁻¹)	1,47 ± 10%	3,35 ± 10%
Induktivität (mH)	0,7 ± 30%	1 ± 30%

Anmerkungen

*** Leistungen gemessen mit Gehäuse und bei 25 °C Umgebungstemperatur

Produkte auf Anfrage



- Angepasste Motorspule
- Weitere Abmessungen
- Weitere Leistungsbereiche
- Ohne Hall-Effekt-Sensoren

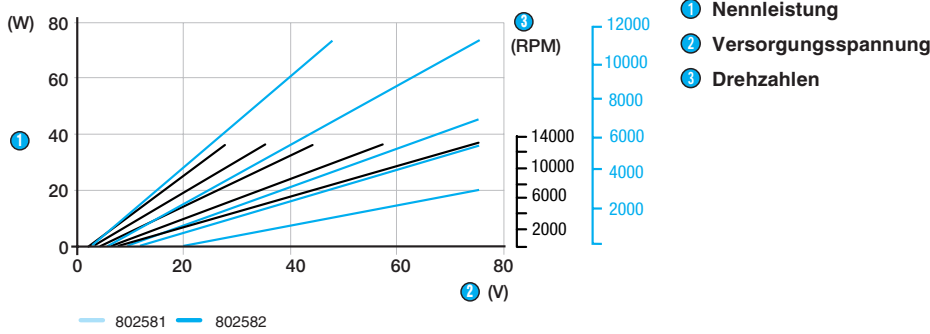
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

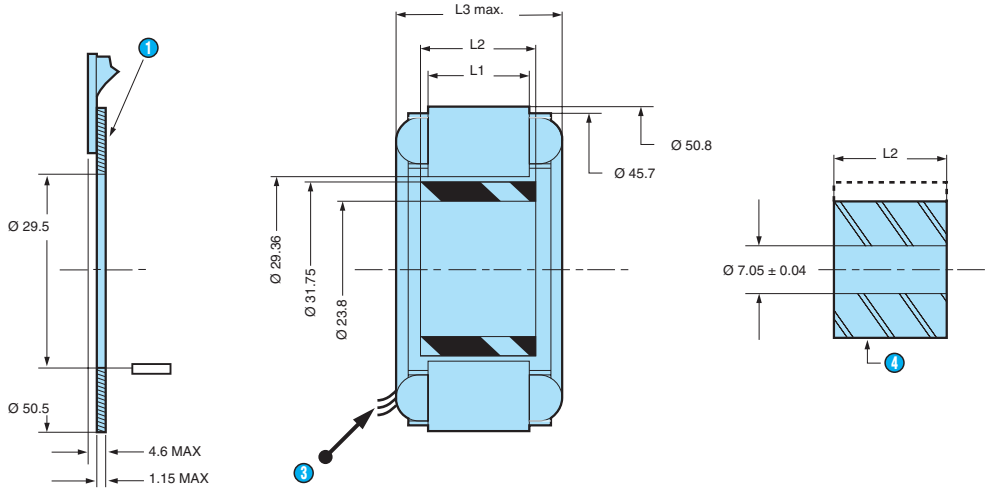
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Leistung/Versorgung



Abmessungen



- ① Hall-Platine (werkseitige Montage an entsprechenden Kontakten)
- ② Länge siehe allgemeine Kenndaten
- ③ PVC-Kabel UL1061 - 80 °C
Länge 300 mm min.
3 x AWG20 (Spulen)
5 x AWG24 (Hall-Effekt)
- ④ Nabe

Anschlüsse

rechtsdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	+V	0V	-
1	1	0	+V	-	0V
0	1	0	-	+V	0V
0	1	1	0V	+V	-
0	0	1	0V	-	+V
1	0	1	-	0V	+V
1	1	1			

- ① Spule

linksdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	0V	+V	-
1	0	1	-	+V	0V
0	0	1	+V	-	0V
0	1	1	+V	0V	-
0	1	0	-	0V	+V
1	1	0	0V	-	+V
1	1	1			

- ① Spule

Kennzeichnung

Litzenfarbe	Anschlussbezeichnung	Leitungsdurchmesser AWG
Braun	Hall-Sensor 1	24
Blau	Hall-Sensor 2	24
Orange	Hall-Sensor 3	24
Gelb	(+)-Anschluss Hallplatine	24
Grau	(-)-Anschluss Hallplatine (Rückführung)	24
Rot	Wicklung A	20
Schwarz	Wicklung B	20
Grün	Wicklung C	20

Hall-Effekt :

Spannungsbereich: 4,5 → 24 V \equiv
 Max. Strom: 50 mA
 Ausgangstyp: NPN-Kollektor offen

Weitere Informationen

Weitere Standardspulen finden Sie auf www.crouzet.com

Zu beachten

Kein Schutz vor Anschlussfehlern.

Leistungsstarke Brushless-Motoren

→ Ø 51 mm - 120 bis 155 mNm

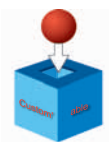
- Direkteinbau in die Anwendungsvorrichtung
- Bis 10000 min⁻¹ ohne spezielle Anpassung
- Große Auswahl an Längen und Spulen
- Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen möglich



Bestell-Nr

	101 mNm	124 mNm	155 mNm
Typ	802583	802584	802585
Bestell-Nr.	80258301	80258401	80258501
Allgemeine Kennwerte			
Max. Drehzahl (min ⁻¹)	12000	10000	10000
Spitzendrehmoment (mNm)	423,7*	564,9*	656,7*
Dauer-Anhaltmoment (mNm)	101**	123,6**	155,4**
Motorkonstante (mNm/W ^{1/2})	30,4	36	42,4
Elektrische Zeitkonstante (ms)	0,56	0,62	0,68
Mechanische Zeitkonstante (ms)	11,7	10	9,6
Wärmeverluste bei Spitzendrehmoment (W)	197,5	250	240
Drehmoment/Drehzahl-Faktor - Nullimpedanz (mNm/ (rad/s))	0,918	1,271	1,836
Reibmoment (mNm)	14,1 (5000 rpm)	17,7 (5000 rpm)	21,2 (5000 rpm)
Rotorträgheit (gcm ²)	105,9	127,1	162,4
Wärmewiderstand (°C/W)	7,7	6,7	6,1
Max. Wicklungstemperatur (°C)	155	155	155
Phasenanzahl	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)
Polzahl	8	8	8
Umgebungstemperatur im Betrieb (°C)	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C
Durchschlagsfestigkeit bei 500 V ---	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.
Lebensdauer (Stunden)	20000	20000	20000
Gewicht (g)	170	220	280
Länge (mm)	L1: 21,6 L2: 22,9 L3: 35,6	L1: 29,5 L2: 30,5 L3: 43,2	L1: 37,1 L2: 38,1 L3: 50,8
Anmerkungen			
* 10 Sekunden bei 25 °C Umgebungstemperatur, Drehmoment zur Erzielung einer Spulentemperatur von 155 °C			
** 25 °C Umgebungstemperatur, 155 °C Spulentemperatur, Motor ist auf einer Aluminiumplatte (152 x 152 x 3,2 mm) montiert, um die Wärmeableitung zu erleichtern.			
Standardwicklung ***			
Widerstand zwischen Phasen (Ω)	1,6 ± 12,5%	3,3 ± 12,5%	0,4 ± 12,5%
Spannung bei Spitzendrehmoment (V)	17,8	28,7	9,8
Strom bei Spitzendrehmoment (A)	11,1	8,7	24,5
Drehmomentkonstante (mN.m/A)	38 ± 10%	65 ± 10%	26,8 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/ (rad/s))	0,038 ± 10%	0,065 ± 10%	0,027 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/Kmin ⁻¹)	3,98 ± 10%	6,8 ± 10%	2,83 ± 10%
Induktivität (mH)	0,9 ± 30%	2,1 ± 30%	0,3 ± 30%
Anmerkungen			
*** Leistungen gemessen mit Gehäuse und bei 25 °C Umgebungstemperatur			

Produkte auf Anfrage



- Angepasste Motorspule
- Weitere Abmessungen
- Weitere Leistungsbereiche
- Ohne Hall-Effekt-Sensoren

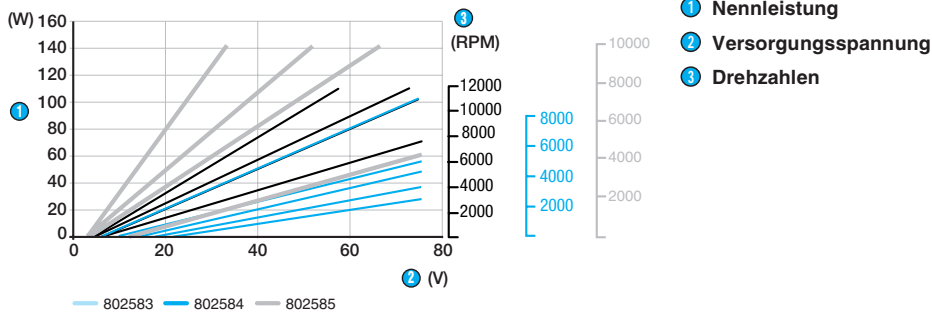
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

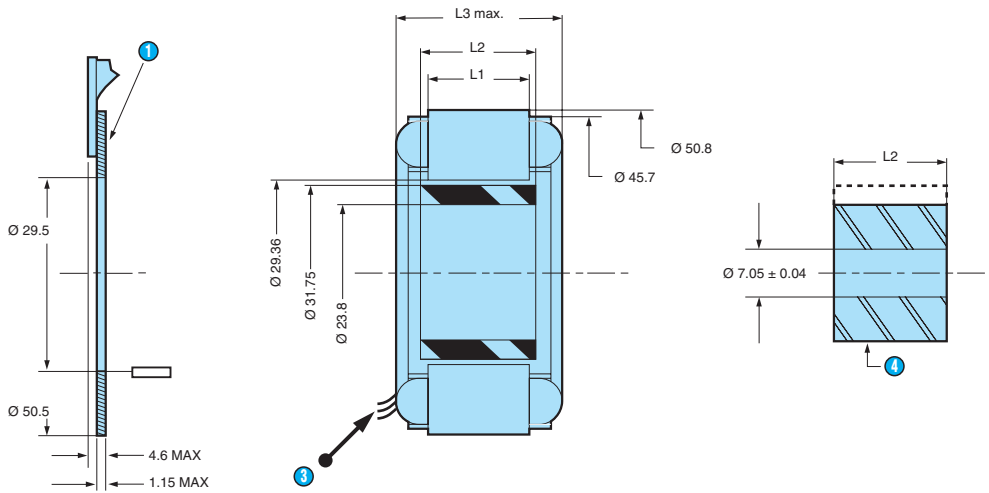
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Leistung/Versorgung



Abmessungen



- ① Hall-Platine (werkseitige Montage an entsprechenden Kontakten)
- ② Länge siehe allgemeine Kenndaten
- ③ PVC-Kabel UL1061 - 80 °C
Länge 300 mm min.
3 x AWG20 (Spulen)
5 x AWG24 (Hall-Effekt)
- ④ Nabe

Anschlüsse

rechtsdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	+V	0V	-
1	1	0	+V	-	0V
0	1	0	-	+V	0V
0	1	1	0V	+V	-
0	0	1	0V	-	+V
1	0	1	-	0V	+V
1	1	1			

① Spule

linksdrehend

Hall			①		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	0V	+V	-
1	0	1	-	+V	0V
0	0	1	+V	-	0V
0	1	1	+V	0V	-
0	1	0	-	0V	+V
1	1	0	0V	-	+V
1	1	1			

① Spule

Kennzeichnung

Litzenfarbe	Anschlussbezeichnung	Leitungsdurchmesser AWG
Braun	Hall-Sensor 1	24
Blau	Hall-Sensor 2	24
Orange	Hall-Sensor 3	24
Gelb	(+)Anschluss Halplatine	24
Grau	(-)Anschluss Halplatine (Rückführung)	24
Rot	Wicklung A	20
Schwarz	Wicklung B	20
Grün	Wicklung C	20

Hall-Effekt :

Spannungsbereich: 4,5 → 24 V
Max. Strom: 50 mA
Ausgangstyp: NPN-Kollektor offen

Weitere Informationen

Weitere Standardspulen finden Sie auf www.crouzet.com

Zu beachten

Kein Schutz vor Anschlussfehlern.

Leistungsstarke Brushless-Motoren

→ Ø 86 mm - 353 bis 953 mNm

- Extrem geräuscharm und leistungsstark
- Geringe Drehmomentschwankung
- Sehr gut geeignet für niedrige Drehzahlen
- Aluminiumgehäuse
- Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen möglich



Bestell-Nr

	353 mNm	706 mNm	953 mNm
Typ	802801	802802	802803
Bestell-Nr.	80280101	80280201	80280301

Allgemeine Kennwerte	353 mNm	706 mNm	953 mNm
Max. Drehzahl (min ⁻¹)	18000	18000	18000
Spitzendrehmoment (mNm)	847,4*	1765,4*	2471,5*
Dauer-Anhaltmoment (mNm)	353,1**	706,2**	953,3**
Motorkonstante (mNm/W ^{1/2})	78,4	137,0	164,5
Elektrische Zeitkonstante (ms)	1,9	3,1	3,7
Mechanische Zeitkonstante (ms)	8,8	5,7	5,4
Wärmeverluste bei Spitzendrehmoment (W)	116,1	166,4	212,3
Drehmoment/Drehzahl-Faktor - Nullimpedanz (mNm/ (rad/s))	6,214	18,713	28,741
Reibmoment (mNm)	21,2 (5000 rpm)	35,3 (5000 rpm)	49,4 (5000 rpm)
Rotorträgheit (gcm ²)	544	1059	1554
Wärmewiderstand (°C/W)	3,2	2,5	2,2
Max. Wicklungstemperatur (°C)	125	125	125
Phasenzahl	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)	3 (Sternschaltung)
Polzahl	6	6	6
Umgebungstemperatur im Betrieb (°C)	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C	-55 → 65 °C
Durchschlagsfestigkeit bei 500 V ---	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.	1000 MΩ min.
Lager	Kugellager	Kugellager	Kugellager
Lebensdauer (Stunden)	20000	20000	20000
Gewicht (g)	910	1360	1870
Länge (mm)	50,8	66	81,3

Anmerkungen

* 10 Sek. bei 25 °C Umgebungstemperatur

** 25 °C Umgebungstemperatur, 125 °C Spulentemperatur, Motor ist auf einer Aluminiumplatte (305 x 305 x 6,4 mm) montiert, um die Wärmeableitung zu erleichtern.

Standardwicklung ***

Widerstand zwischen Phasen (Ω)	0,3 ± 12,5%	0,45 ± 12,5%	0,36 ± 12,5%
Spannung bei Spitzendrehmoment (V)	5,9	8,65	9
Strom bei Spitzendrehmoment (A)	19,67	19,2	25
Drehmomentkonstante (mN.m/A)	43,08 ± 10%	91,8 ± 10%	98,9 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/ (rad/s))	0,043 ± 10%	0,092 ± 10%	0,099 ± 10%
Gegen-EMK-Konstante (V/Kmin ⁻¹)	4,50 ± 10%	9,63 ± 10%	10,37 ± 10%
Induktivität (mH)	0,57 ± 30%	1,4 ± 30%	1,33 ± 30%

Anmerkungen

*** Andere Spulen oder Motorlängen sind möglich, um andere Drehmomente und Drehzahlen zu erzielen.

Produkte auf Anfrage



- Angepasste Motorspule
- Weitere Abmessungen
- Weitere Leistungsbereiche
- Ohne Gehäuse
- Ohne Hall-Effekt-Sensoren
- Mit Kodierer, 1000 Signale/Umdrehung

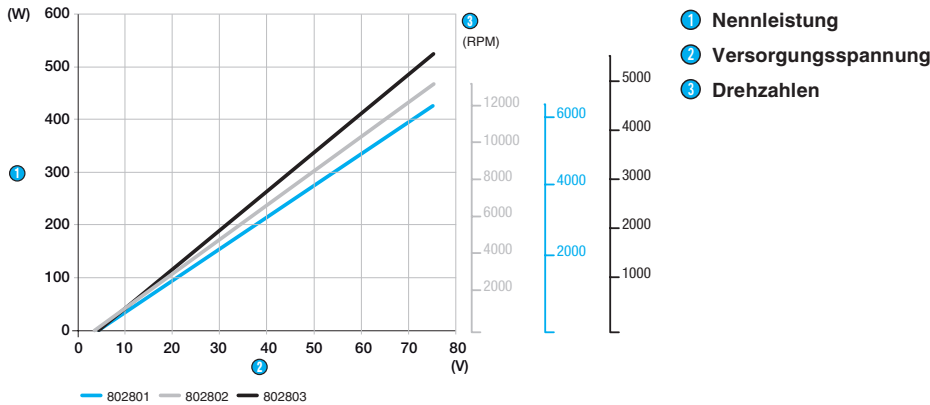
Produkt ab Lager

Produkt auf Bestellung

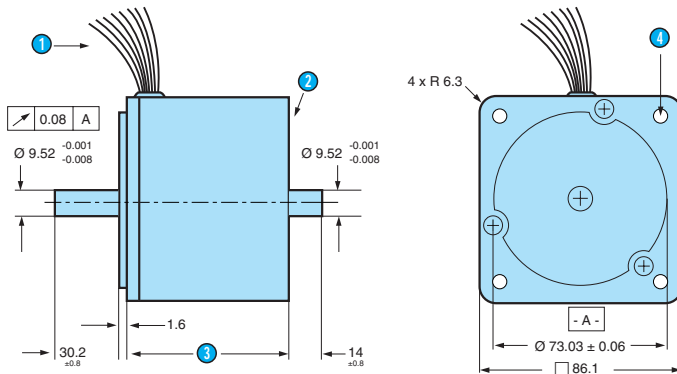
Beispiel für Ihre Bestellung: Seite 18

Kennlinien

Leistung/Versorgung



Abmessungen



- 1** Teflon-Kabel, Typ E
Länge 300 mm min.
3 x AWG18 und 5 x AWG24
- 2** Gewindebohrungen nach amerikanischem Einheitsgewinde 4-40 UNC-2B
Tiefe 6,8 mm
Abstandsgleich: Ø 46 mm
- 3** Länge siehe allgemeine Kenndaten
- 4** Durchgangsbohrungen: Ø 5,58 mm, abstandsgleich Ø 98,43 mm

Anschlüsse

rechtsdrehend

Hall			1		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	+V	0V	-
1	1	0	+V	-	0V
0	1	0	-	+V	0V
0	1	1	0V	+V	-
0	0	1	0V	-	+V
1	0	1	-	0V	+V
1	1	1			

1 Spule

linksdrehend

Hall			1		
1	2	3	1	2	3
0	0	0			
1	0	0	0V	+V	-
1	0	1	-	+V	0V
0	0	1	+V	-	0V
0	1	1	+V	0V	-
0	1	0	-	0V	+V
1	1	0	0V	-	+V
1	1	1			

1 Spule

Kennzeichnung

Litzenfarbe	Anschlussbezeichnung	Leitungsdurchmesser AWG
Braun	Hall-Sensor 1	24
Blau	Hall-Sensor 2	24
Orange	Hall-Sensor 3	24
Gelb	(+)Anschluss Hallplatine	24
Grau	(-)Anschluss Hallplatine (Rückführung)	24
Rot	Wicklung A	18
Schwarz	Wicklung B	18
Grün	Wicklung C	18

Hall-Effekt :

Spannungsbereich: 4,5 → 24 V
 Max. Strom: 50 mA
 Ausgangstyp: NPN-Kollektor offen

Weitere Informationen

Weitere Standardspulen finden Sie auf www.crouzet.com

Zu beachten

Kein Schutz vor Anschlussfehlern.

Verzeichnis nach Bestellnummer

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Seite
79 000 000		
79209895	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Baugruppe Steckbuchse, Gehäuse 179228-3, Kabelschuhe 179227-1 und Draht AWG 24 250 mm	44
79238956	Steuerelektroniken - BDE30	134
79238957	Steuerelektroniken - BDE30	134
79238958	Steuerelektroniken - BDE30	134
79238959	Steuerelektroniken - BDE30	134
79294790	Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller - Programmierkabel PC/Motomate - USB-Anschluss	142
79294791	Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller - Programmierkabel PC/Motomate - serieller Anschluss	142
79294792	Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller - Programmiersoftware auf CD-ROM	142
79294810	Steuerelektroniken - Baugruppe Stecker mit 8 Litzen AWG24 - Länge 210 mm für Anschluss am "Steuersteckverbinder"	134
79294810	Steuerelektroniken - Baugruppe Stecker mit 8 Litzen AWG24 - Länge 210 mm für Anschluss am "Steuersteckverbinder"	134
80 000 000		
80040002	Brushless-Gleichstrommotoren - 30 W-Motoren mit integrierter elektronischer Steuerung SNI10 - 800400	116
80080005	Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller - Motor mit Direktantrieb	142
8008100●	Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller - Motor mit Winkelgetriebe	142
8008970●	Motomate - Brushless-Motor mit integriertem Logik-Controller - Motoren mit Planetengetriebe	142
80140004	Brushless-Gleichstrommotoren - 801400	116
80140510	Brushless-Gleichstrommotoren - 57 mm	114
8014100●	Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe - 40 W-Getriebemotoren mit Winkelgetriebe - 801410	120
8014960●	Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe - 40 W-Getriebemotoren mit Planetengetriebe Ø 62 mm - 801496	124
80180001	Brushless-Gleichstrommotoren - 80 W-Motoren mit integrierter elektronischer Steuerung TNi20 - 801800 / PWM	118
80180002	Brushless-Gleichstrommotoren - 80 W-Motoren mit integrierter elektronischer Steuerung TNi20 - 801800 / 0-10 V	118
80180506	Brushless-Gleichstrommotoren - 57 mm	114
801810●●	Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe - 100 W-Getriebemotoren mit Winkelgetriebe - 801810	126
8018970●	Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe - 100 W-Getriebemotoren mit Planetengetriebe Ø 81 mm - 801897	130
80190502	Brushless-Gleichstrommotoren - Ø 57 mm	114
8019970●	Brushless-Gleichstrommotoren mit Getriebe - 150 W-Getriebemotor mit Planetengetriebe Ø 81 mm - 801997	132
80220101	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 28 - 8 mNm	152
80220301	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 28 - 25 mNm	152
80240101	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 46 - 30 mNm	154
80240201	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 46 - 53 mNm	154
80240301	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 46 - 81 mNm	154
80240401	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 46 - 95 mNm	154
80258101	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 51 - 30 mNm	156
80258201	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 51 - 67 mNm	156
80258301	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 51 - 101 mNm	158
80258401	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 51 - 124 mNm	158
80258501	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 51 - 155 mNm	158
80280101	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 86 - 353 mNm	160
80280201	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 86 - 706 mNm	160
80280301	Leistungsstarke Brushless-Motoren - Ø 86 - 953 mNm	160
808030●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2 Nm RE1 - 17 W	72
808040●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2 Nm RE2 - 17 W	74
808070●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 5 Nm RC65 - 17 W	86

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Seite
808310●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 10 Nm mit Motor - 33 W	96
808350●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 5 Nm RC5 - 33 W	88
808910●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 10 Nm mit Motor - 194 W	98
808910●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 10 Nm mit Motor - 255 W	98
82 000 000		
827100●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 24, 4 - 1,4 W	26
827120●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 0,5 Nm RPT5 - 1,4 W	48
827130●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2,5 Nm - 3,2 W	76
827140●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 0,5 Nm Ovoid - 1,4 W	52
827200●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - 0,5 Nm Ovoid - 3,2 W	28
827220●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 0,5 Nm RPT4 - 3,2 W	48
827230●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2,5 Nm - 3,2 W	76
827240●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 0,5 Nm Ovoid - 3,2 W	52
827290●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2 Nm Doppel-Ovoid - 3,2 W	64
827300●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 8 W	32
827330●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2,5 Nm - 8 W	78
827370●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 5 Nm - 8 W	82
827400●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 16 W	34
827430●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2,5 Nm - 16 W	78
827470●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 5 Nm - 16 W	82
828000●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 17 W	38
82800501	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 22 W	40
82800502	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 31 W	40
82800504	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 22 W	40
82800505	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 31 W	40
82800801	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 22 W	42
82800802	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 31 W	42
82800867	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 22 W	42
82800868	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 31 W	42
82800869	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 22 W	42
82800870	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 31 W	42
82800871	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 22 W	42
82800872	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 31 W	42
828100●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 10 W	38
82810501	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 14 W	40
82810502	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 16 W	40
82810504	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 14 W	40
82810505	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 16 W	40
828300●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 63 - 33 W	44
82850001	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 42 - 42 W	42
82850002	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 42 - 52 W	42
82850011	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 42 - 42 W	42
82850012	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 42 - 52 W	42
828600●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 32 - 3,9 W mit Steckanschluss	30
828610●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Ovoidgetriebe - 0,5 Nm - 3,9 W	54
828620●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 0,5 Nm RPT5 - 3,9 W	50
828670●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 5 Nm RC65 - 3,9 W	80
828690●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren mit Getriebe - 2 Nm Doppel-Ovoid - 3,9 W	66
828900●●	Gleichstrom-Bürstenmotoren - Ø 36 - 194 W	46
84 000 000		
84855101	Steuerelektroniken - BDE40	137

Entdecken Sie die Website von Crouzet www.crouzet.de

- Präsentation CST/Crouzet
- Vertriebsnetz
- Motorspezifische Kapitel:
 - Gleichstrom-Bürstenmotoren
 - Brushless-Motoren
 - Integrierte Motorlösungen
 - Synchronmotoren
 - Schrittmotoren
 - Linearmotoren
- Anwendungsbeispiele
- Anpassungen
- Download von Dokumenten im PDF-Format



Mikromotor-spezifische Kapitel: www.motors.crouzet.com

Suchen Sie online im elektronischen Katalog www.catalogue.crouzet.com

- Suche nach Bestellreferenzen
- Auswahlhilfe
- Verknüpfungen zu Produktseiten
- RoHS-Informationen
- Katalogseiten herunterladen PDF



Interaktive Inhalte



Produktdatenblatt

Besuchen Sie die NGCC-Site: www.crouzet.com/ngcc

- Vollständiges Angebot
- Erhöhte Zuverlässigkeit
- Einfache Integration
- Download des NGCC-Katalogs



NGCC-Palette

Entdecken Sie die PPGM-Website www.crouzet.com/ppgm

- Angebot
- Anpassungen
- Anwendungen
- Auswahlhilfe



Anwendungsbeispiel



Zu **Custom Sensors Technologies (CST)** mit Sitz in Moorpark, Kalifornien, gehören die Marken Crouzet, Kavlico und Crydom, die führenden Unternehmensbereiche von BEI Technologies sowie Steuerungs- und Automatisierungsprodukte sowie Stellantriebe für Transportwesen, Industrie und Luft- und Verteidigungstechnik.

www.cstsensors.com

Crouzet Automatismes SAS

2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE

www.crouzet.com

CRZ CP 06/A DE
Ref. 6752001DE
08/2008

AMERIKA

BRASILIEN

CST Latinoamerica
Alameda Rio Negro,
1.084 - cj.A31
Centro Empresarial de Alphaville
CEP: 06454-000 Barueri - SP
BRASIL
Tel.: +55 (11) 4191 9797
Fax: +55 (11) 4191 9136
E-mail: info@cst-latinoamerica.com
www.crouzet.com.br

MEXICO

Automatismo Crouzet S.A. de C.V.
Calzada Zavaleta 2505 - C
Col Sta Cruz Buenavista
C.P. 72150 - Puebla
MEXICO
Tel.: +52 (222) 409 7000
Fax: +52 (222) 409 7810
01 800 087 6333
E-mail: info-crouzet.mexicana@us.crouzet.com
www.crouzet.com

USA/KANADA

Crouzet North America
204 Airline Drive, suite 300
75019 Coppell Texas
USA
Tel.: +1 (972) 471 2565
Fax: +1 (972) 471 2560
E-mail: customer.service@us.crouzet.com
www.crouzet-usa.com

EMERGING COUNTRIES

Crouzet do Brasil Ltda
Rua Gal.Furtado Nascimento,
740 - sala 77
Alto de Pinheiros / 05465-070
São Paulo - SP
BRASIL
Tel.: +55 (11) 3026 9008
Fax: +55 (11) 3026 9009
E-mail: crz-infobrasil@crouzet.com
www.crouzet.com.br

EUROPA MITTLERER OSTEN AFRIKA

BELGIUM

Crouzet NV/SA
Dieweg 3 B
B - 1180 Uccle
BELGIUM
Tel.: +32 (0) 2 462 07 30
Fax: +32 (0) 2 461 00 23
E-mail: com-be@crouzet.com
www.crouzet.be

DEUTSCHLAND

Crouzet GmbH
Otto-Hahn-Str. 3, 40721 Hilden
Postfach 203, 40702 Hilden
DEUTSCHLAND
E-mail: info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.de

Kunden-Service-Center

Tel.: +49 (0) 21 03 9 80-151
Fax: +49 (0) 21 03 9 80-222
E-mail: info-direkt@crouzet.com

Konzept - Gestaltung: Communication Crouzet
Redaktion - Verlag: Link To Business, Axxess, 3C Evolution
Fotos - Graphik: Ginko, Daniel Lattard, Schneider Electric
Druck: PDF



CST
CUSTOM SENSORS & TECHNOLOGIES

FRANKREICH

Crouzet Automatismes SAS
2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE
Tel.: +33 (0) 4 75 44 88 44
Fax: +33 (0) 4 75 55 98 03
E-mail: com-fr@crouzet.com
www.crouzet.fr

Kunden-Service-Center

 **0 825 333 352**
 **0 810 610 102**
0,15 € TTC / MN
PREMIER APPEL LOCAL

GROSSBRITANNIEN

Crouzet Ltd
Intec 3 Wade Road
Basingstoke Hampshire
RG24 8NE
UNITED KINGDOM
Tel.: +44 (0)1256 318 900
Fax: +44 (0)1256 318 901
E-mail: info@crouzet.co.uk
www.crouzet.co.uk

ITALIEN

Crouzet Componenti s.r.l.
Via Viganò De Vizzi, 93/95
20092 Cinisello Balsamo (MI)
ITALIA
Tel.: +39 (02) 66 599 230
Fax: +39 (02) 66 599 238
E-mail: crz-it-motori@crouzet.com
www.crouzet.it

NIEDERLANDE

Crouzet BV
Industrieweg 17
2382 NR Zoeterwoude
NEDERLAND
Tel.: +31 (0) 71-581 20 30
Fax: +31 (0) 71-541 35 74
E-mail: com-nl@crouzet.com
www.crouzet.nl

ÖSTERREICH

Crouzet GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Spengergasse 1/3
1050 Wien
ÖSTERREICH
Tel.: +43 (0) 1 36 85 471
Fax: +43 (0) 1 36 85 472
E-mail: info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.at

SPANIEN/PORTUGAL

Crouzet Ibérica
C/ Aragón 224, 2º 2ª
08011 Barcelona
ESPAÑA
Tel.: +34 (93) 484 39 70
Fax: +34 (93) 484 39 73
E-mail: es-consultas@crouzet.com
www.crouzet.es

SCHWEIZ

Crouzet AG
Gewerbepark - Postfach 56
5506 Mägenwil
SCHWEIZ
Tel.: +41(0) 62 887 30 30
Fax: +41(0) 62 887 30 40
E-mail: info-direkt@crouzet.com
www.crouzet.ch

EMERGING COUNTRIES

Crouzet Automatismes SAS
2 rue du Docteur Abel - BP 59
26902 Valence CEDEX 9
FRANCE
Tel.: +33 (0) 475 802 102
Fax: +33 (0) 475 448 126
E-mail: com-ex@crouzet.com
www.crouzet.com

ASIEN PAZIFIK

CHINA & HONG-KONG

Custom Sensors & Technologies Asia (Shanghai) Limited
2 Floor, Innovation Building
No. 1009, Yi Shan Road
Shanghai 200233
CHINA
Tel.: +86 (21) 2401 7766
Fax: +86 (21) 6249 0701
E-mail: com-cn@cn.crouzet.com
www.crouzet.cn

INDIEN

Crouzet India
Prestige Meridian II
No. 30, 13th Floor,
Unit No: 1301 & 1302
Mahatma Gandhi Road
Bangalore 560 001
INDIA
Tel.: +91 (0) 80 41132204/05
Fax: +91 (80) 41132206
E-mail: crz_bangalore@crouzet.com
www.crouzet.co.in

TAIWAN

Custom Sensors & Technologies
3F, No. 39, Ji-Hu Road
Nei-Hu Dist. - Taipei 114
TAIWAN
Tel.: +886 2 8751 6388
Fax: +886 2 2657 8725
E-mail: com-tw@tw.crouzet.com
www.crouzet.tw

SÜDKOREA

Custom Sensors & Technologies
5F, Jeil Bldg.
94-46 Youngdeungpo-dong
7-ga Youngdeungpo-gu
Seoul, 150-037
SÜDKOREA
Tel.: +82 2 2629 8312
Fax: +82 2 2629 8310
E-mail: com-tw@tw.crouzet.com
www.crouzet.com

OSTASIEN & PAZIFIK

Custom Sensors & Technologies
3F, No. 39, Ji-Hu Road
Nei-Hu Dist. - Taipei 114
TAIWAN
Tel.: +886 2 8751 6388
Fax: +886 2 2657 8725
E-mail: com-tw@tw.crouzet.com
www.crouzet.com

Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Angaben sind rein informativ und stellen keine vertragliche Verpflichtung dar. CROUZET Automatismes sowie ihre Tochtergesellschaften behalten sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Bevor CROUZET-Produkte unter speziellen Einsatzbedingungen oder in speziellen Anwendungen verwendet werden, ist der Käufer verpflichtet, sich mit CROUZET in Verbindung zu setzen. CROUZET lehnt jegliche Garantieleistungen sowie jegliche Haftung ab für den Fall, dass CROUZET-Produkte in speziellen Einsatzbereichen verwendet oder insbesondere verändert, erweitert oder zusammen mit anderen elektrischen oder elektronischen Bauteilen, Schaltkreisen, Montageeinrichtungen oder in ungeeigneten Geräten oder Materialien verwendet werden, ohne dass hierzu vor dem Kauf die ausdrückliche Zustimmung von CROUZET eingeholt wurde.