



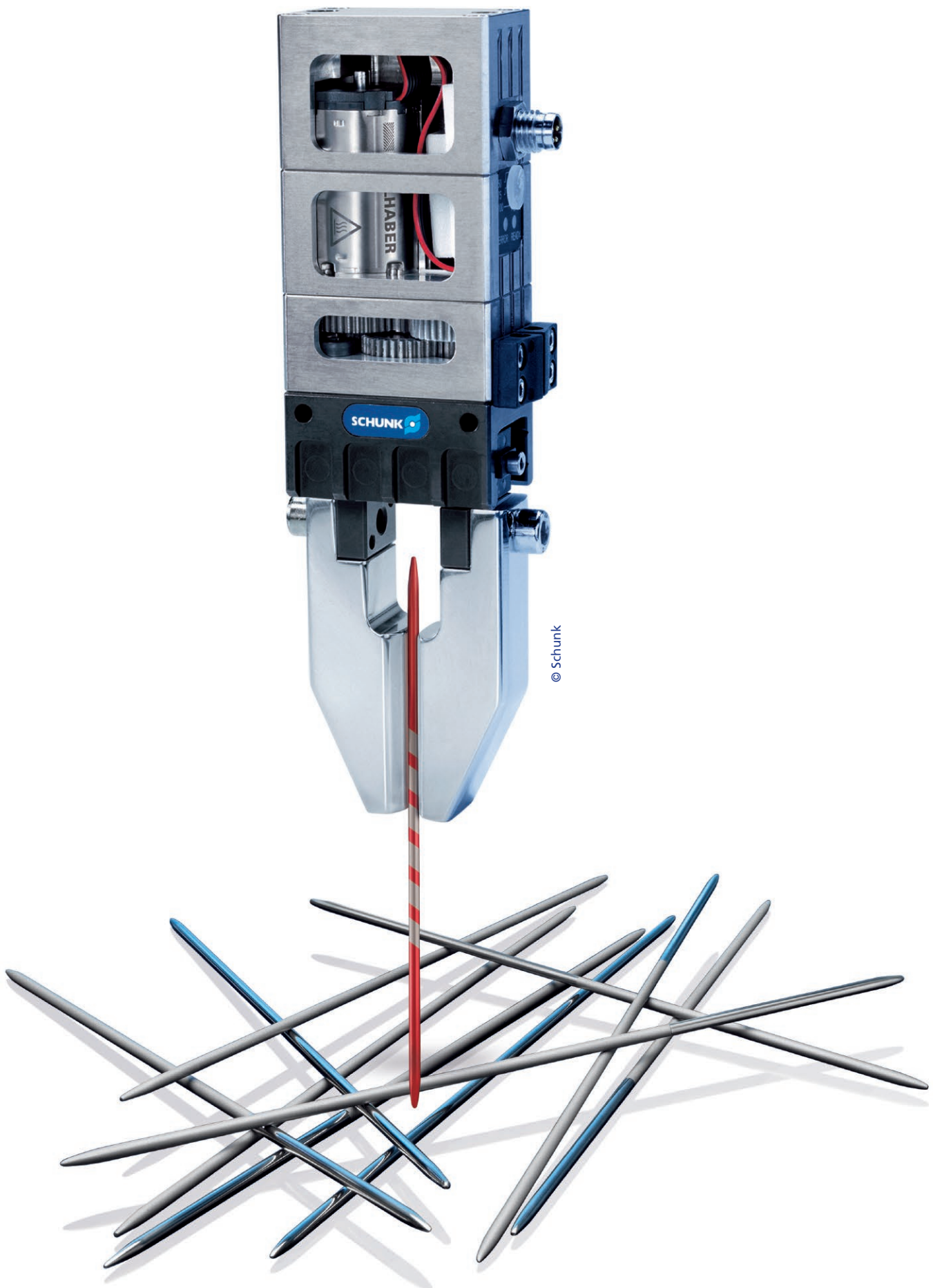
 **FAULHABER**



FAULHABER Branchenlösungen

Antriebssysteme für Robotik & Automation

WE CREATE MOTION



© Schunk

Die Automatisierung von morgen im Griff behalten

Eine industrielle Welt ohne Roboter und Automation ist mittlerweile undenkbar geworden. Dabei stehen Prozesssicherheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit an vorderster Stelle, wenn es um den Einsatz solcher Systeme in modernen Fertigungsanlagen geht.

Die industriegerechten Antriebskomponenten von FAULHABER überzeugen durch ihre hohe Ausdauer und Leistung bei robuster, kompakter Bauweise. Ob für exakte und hochdynamische Positionieranwendungen, beispielsweise in SMD-Bestückungsautomaten, Handling-Geräten und elektrischen Greifern, Förder- und Wiegesystemen oder feinfühlige und geräuscharme Bewegungen in künstlichen Roboterhänden.

Weitere Anwendungen im Bereich Robotik & Automation mit FAULHABER Antriebssystemen

- Abfüll- und Verpackungsautomation
- Fördergeräte/-bänder
- Industrielle Dosiertechnik
- Schweißausrüstung
- Kabelverarbeitungsgeräte
- Textilindustrie-Automation
- Laserschneider/Laserplotter
- Werkzeugmaschinen
- Werkzeugüberwachung
- Linearstellische



© Schunk

Elektrische Greifer

Ein kleiner Greifer, der zugleich schnell und stark ist – das ging bisher oft nur mit Pneumatik. Denn mit Druckluft lässt sich viel Kraft praktisch ohne Zeitverzug übertragen. Doch die Druckluftversorgung braucht eine komplexe Infrastruktur – sie für jeden Fertigungsschritt zur Verfügung zu stellen, ist aufwendig und teuer. Dank neuartiger mechatronischer Greifsysteme ist sie zum Glück nicht mehr nötig. Diese neue Art von Greifern erreicht locker die Leistung ihres pneumatischen Pendant. Der Antrieb, der diese Leistung ermöglicht, ist ein bürstenloser DC-Servomotor von FAULHABER.

FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Ø 22 mm 4-Pol Bürstenloser Motor
- Integrierter Speed / Motion Controller

Vorteile

- Kompakte Bauform
- Hohe Leistungsdichte
- Hohe Dynamik

Optionen

- Mechanische Anpassungen
- Spezielle Software
- Vorkonfigurierte Steuerung

Verwandte Anwendungen

- Roboterarme
- Greifsysteme

WEITERE INFORMATIONEN

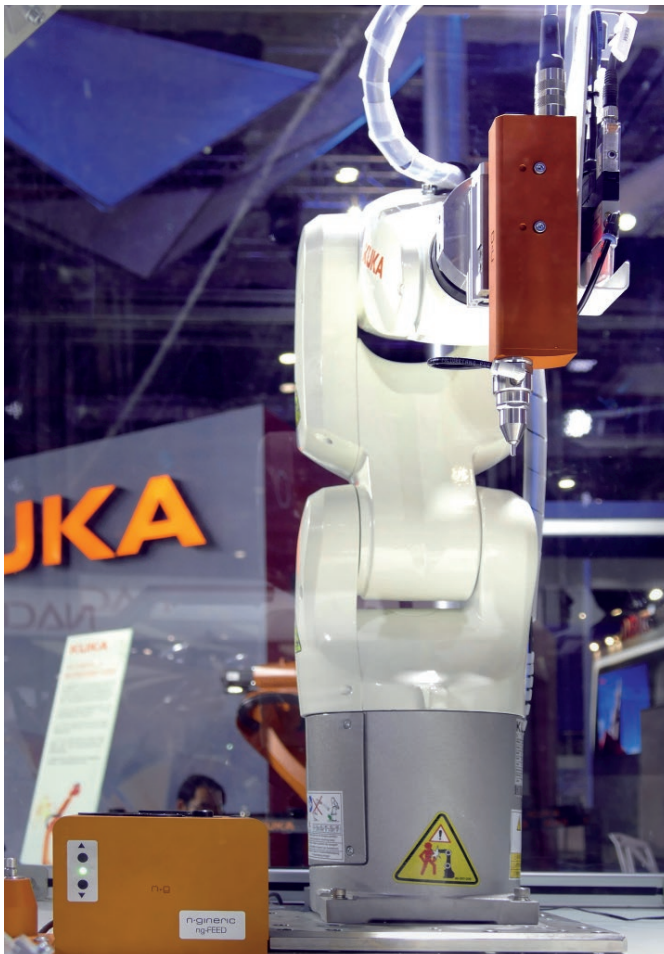
www.faulhaber.com/grippers/de





Drehmoment-schrauber

Jeder Heimwerker weiß intuitiv, wie man eine Schraube festzieht: Nach Gefühl. Im Hobbykeller reicht dies in der Regel aus, um das richtige Maß für das Anzugs-Drehmoment zu finden. In der industriellen Produktion dagegen sind die Anforderungen an eine sichere Schraubmontage sehr viel höher. Motoren und Getriebe spielen in diesen Systemen eine ganz zentrale Rolle.



FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Ø 22 mm 4-Pol Bürstenlose Motoren

Vorteile

- Hohes Spitzendrehmoment
- Geringes Gewicht
- Exzellente Regelbarkeit

Optionen

- Spezielle Anschlusskabel mit Stecker

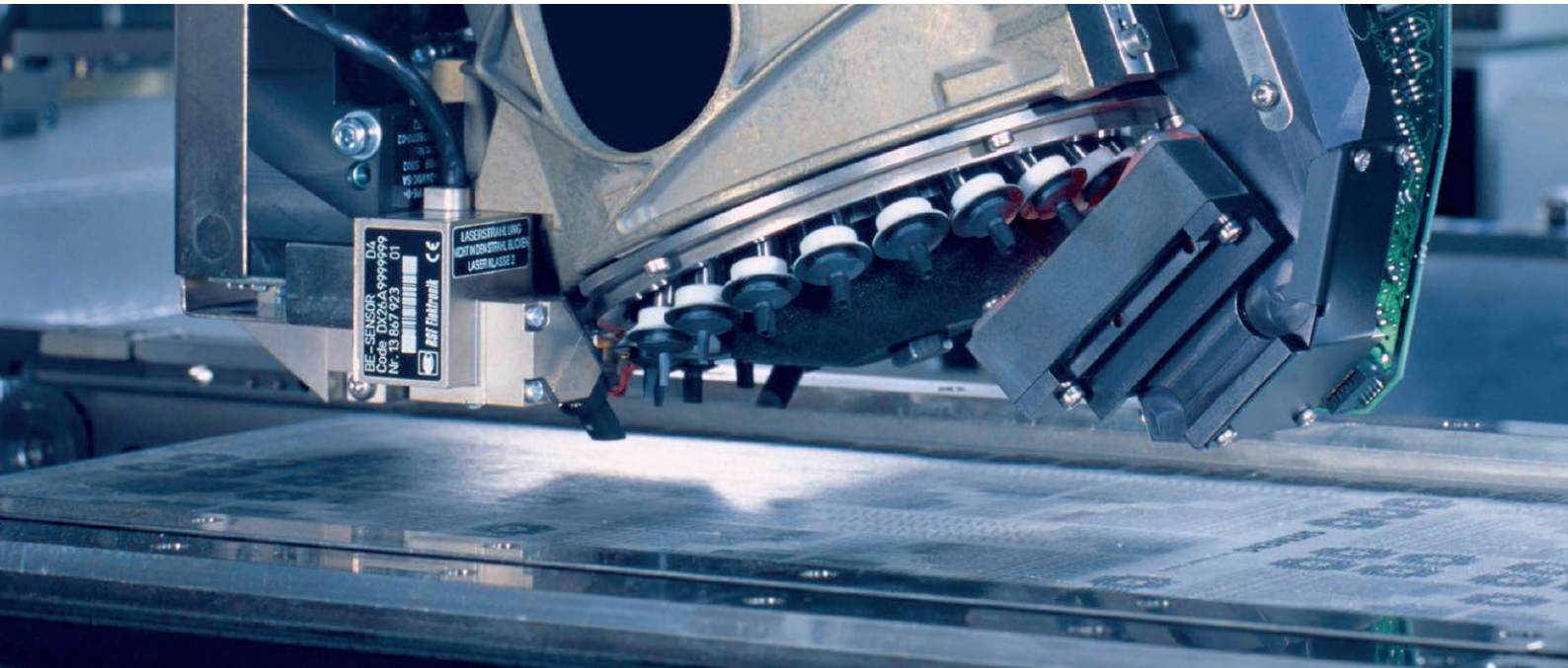
Verwandte Anwendungen

- Industriewerkzeuge
- Montagewerkzeuge



WEITERE INFORMATIONEN

www.faulhaber.com/torque-driver/de



SMD- Bestückung

Moderne Massenelektronik wird heute fast ausschließlich auf Bestückautomaten gefertigt. Bei diesen oft schnelllebigen Produkten ist im wahrsten Wortsinn Zeit gleich Geld. Deshalb sind bei den eingesetzten Produktionsmaschinen besonders zwei Dinge sehr wichtig: möglichst hohe Stückzahlen und geringste Umrüstzeiten. Für den Hersteller solcher Automaten bedeutet dies, bei einfacher Handhabung im Dauerbetrieb Höchstleistung sicherzustellen. Diese Forderung lässt sich nur dann erfüllen, wenn die komplexen mechanischen Abläufe äußerst präzise und reproduzierbar ablaufen. Hier sind Kleinstmotoren gefragt, die höchste Funktionalität auf kleinstem Raum bieten, sowohl im Bestückkopf als auch im Feeder.

WEITERE INFORMATIONEN

www.faulhaber.com/smt/de

FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Kundenspezifische Bürstenlose Motoren
- Kundenspezifische Steuerelektronik

Vorteile

- Ultraleicht
- Extrem hohe Dynamik
- Lange Lebensdauer
- Entwicklungspartnerschaft

Optionen

- Hohlwelle
- Hochauflösender, hochgenauer Encoder

Verwandte Anwendungen

- Lithographiesysteme
- Waferinspektionssysteme
- Wire-Bonding Automaten
- IC-Testsysteme



Druckmaschinen

Druckmaschinen bringen Information und Farbe auf Papier. Ob für Zeitschriften oder Verpackungsmaterialien, gerade bei modernen Maschinen zählen Geschwindigkeit und optimale Farbwiedergabe. Um dies zu erreichen, wurde schon immer die Intensität der einzelnen Farben am Farbwerk eingestellt. Heute erleichtern automatische Farbzonenantriebe anstelle von Handreglern diese Arbeit. Dafür eignen sich insbesondere kompakte Kleinantriebe in Motor-Potentiometer-Getriebeausführung. Sie sind schnell installiert und erlauben sowohl die manuelle Einstellung am Bedienpult wie auch eine automatische Einstellung bekannter Werte einfach per Knopfdruck. Das spart Rüstzeit und Makulatur.



FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Für Kundenanwendung entwickelte Servoeinheit

Vorteile

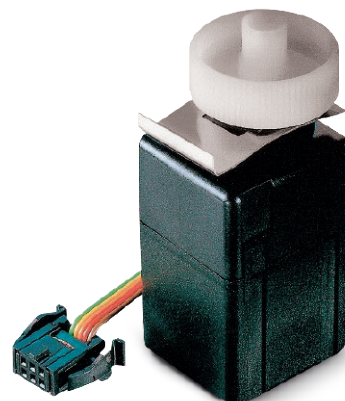
- Großer Drehzahlbereich
- Präzise Winkelpositionierung
- Zuverlässigkeit
- Entwicklungspartnerschaft

Optionen

- Multiturn-Encoder

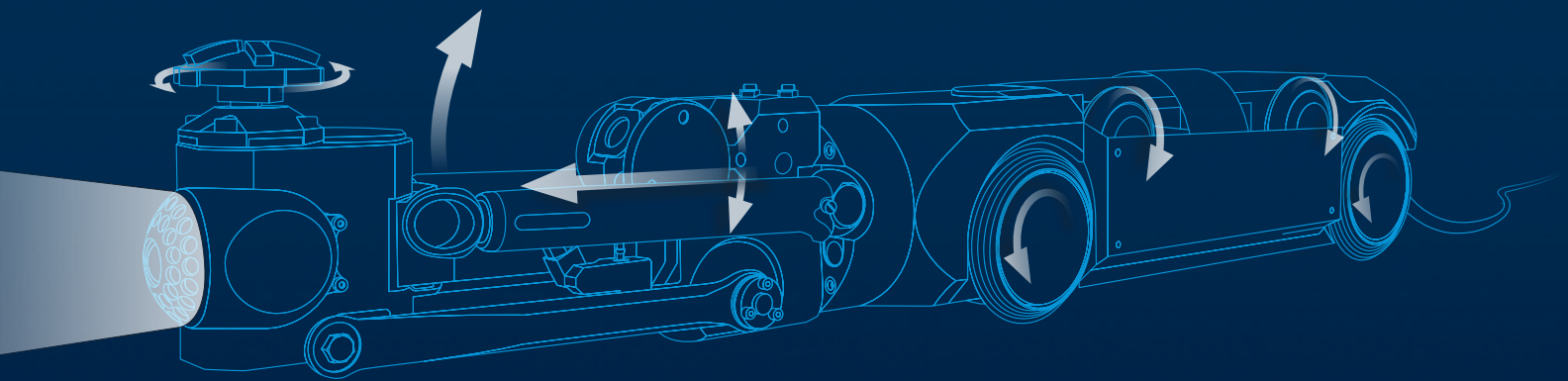
Verwandte Anwendungen

- Banknoten-Druckmaschinen
- Druck- und Weiterverarbeitungsmaschinen



WEITERE INFORMATIONEN

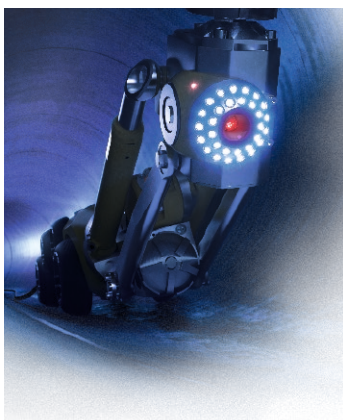
www.faulhaber.com/printing-machine/de



Inspektions-roboter

Vorbei sind die Zeiten, als sich herkömmliche Bautrupps die Kanalisation vorknöpfen, Straßen aufrissen und die Verkehrswege über Wochen lahmlegten. Es ist doch viel angenehmer, wenn die Kontrolle und Sanierung der Rohre unter

der Oberfläche stattfindet. Inspektionsroboter können heute viele Arbeiten von innen erledigen. Sie spielen bei der Wartung der urbanen Infrastruktur eine zunehmend wichtige Rolle. Bei Kamerasteuerung, Werkzeugfunktionen und dem Fahrtrieb kommen Motoren von FAULHABER zum Einsatz.



FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Ø 15 mm Edelmetall-Bürstenmotor
- Ø 32 mm 4-Pol Bürstenloser Motor

Vorteile

- Kompakte Bauform
- Hohe Überlastfähigkeit
- Robustheit und Schockfestigkeit

Optionen

- Mechanische Kundenanpassungen
- Große Auswahl an kombinierbaren Getrieben und weiteren Komponenten

Verwandte Anwendungen

- Kanalroboter
- Raupenfahrzeuge

WEITERE INFORMATIONEN

www.faulhaber.com/pipeline-inspection/de



Ferngesteuerte Manipulatoren

In Industrie und Technik wie auch bei Polizei und Einsätzen zur Terrorbekämpfung gibt es gefährliche Situationen, bei denen mobile Roboter eingesetzt werden, beispielsweise bei Objektaufklärung oder Bombenentschärfung. Aufgrund der gestellten Aufgaben müssen diese Manipulatorfahrzeuge besondere Anforderungen erfüllen. Exaktes Manövrieren, feinfühlige Arbeit mit Werkzeug und alles bei kleinsten Abmessungen, um im Einsatz auch durch enge Gänge zu kommen. Das stellt besondere Ansprüche an die verwendeten Antriebe. Speziell Kleinmotoren mit kräftigen Getrieben leisten hier Großes.

FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Ø 23 mm Graphit-Bürstenmotor
- Ø 38 mm Graphit-Bürstenmotor

Vorteile

- Zuverlässigkeit
- Kompaktes Design
- Hoher Wirkungsgrad
- Hohe Genauigkeit

Optionen

- Spezielle Abtriebswelle

Verwandte Anwendungen

- Unbemannte Landfahrzeuge
- Ferngesteuerte Fahrzeuge (ROV)



WEITERE INFORMATIONEN

www.faulhaber.com/mrov/de



Logistikroboter

Kleinstantriebe und Motion Controller von FAULHABER machen den Pick-Roboter TORU von Magazino so vielseitig einsetzbar. Mit Blick auf den stetig wachsenden Online-Handel sind Logistik und Materialfluss begehrte Spielfelder für technischen Fortschritt – mit dem Ziel, durch Automation und Digitalisierung die Effizienz zu steigern. Das noch junge Unternehmen Magazino aus München hat sich dazu aufgemacht, autonomes Fahren und Robotik intelligent miteinander zu kombinieren. TORU heißt die Lösung und sie hat das Zeug dazu, die Logistik zu revolutionieren. Für die Handlingsabläufe im selbstfahrenden Logistikroboter setzt Magazino Antriebslösungen von FAULHABER mit integriertem Motion Controller ein.

WEITERE INFORMATIONEN

www.faulhaber.com/logistics-robot/de

FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Ø 32 mm 4-Pol Bürstenloser Motor mit integriertem Motion Controller

Vorteile

- Kurzzeitige Überlastfähigkeit
- Kompakte Größe und niedriges Gewicht
- Motor und Motion Controller in einer Einheit
- CANopen-Schnittstelle

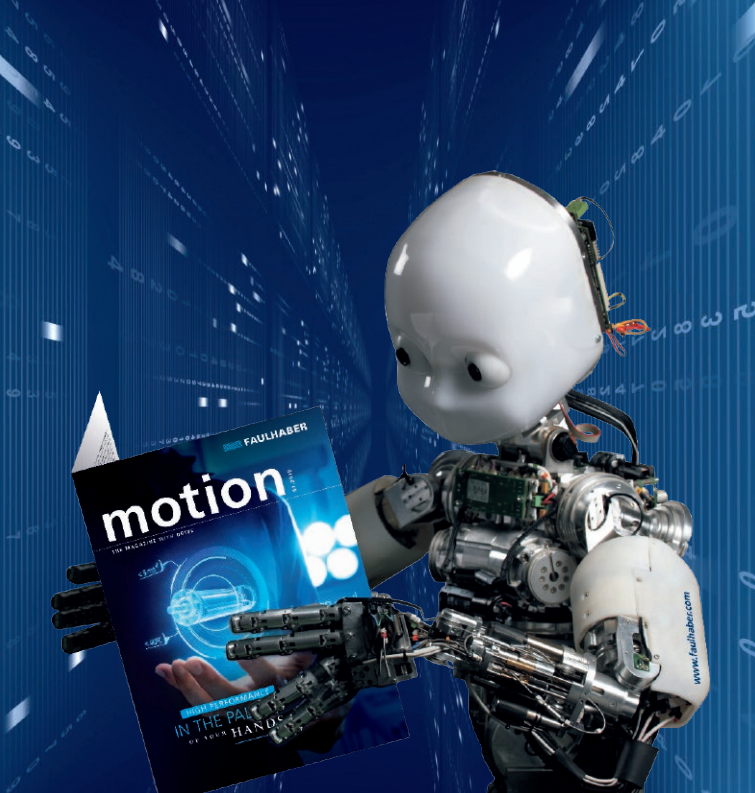
Optionen

- Individuelle Kundenanpassungen
- Konfiguration der Abtriebswelle
- Kabel und Stecker

Verwandte Anwendungen

- Automatische Versand- und Verpackungssysteme
- Fahrerlose Transportfahrzeuge
- Mobile Roboter





Humanoide Roboter

Der Traum vom künstlichen Menschen ist schon sehr alt. Moderne Technik kann heute diesen Traum als menschenähnlichen Roboter realisieren. Auch wenn noch erhebliche Entwicklungsarbeit nötig ist, ein Projekt beginnt immer mit den ersten Schritten und für die ersten Schritte auf diesem Gebiet bietet ein humanoid geformter, autonom arbeitender Service-Roboter schon eine Vielfalt an Leistungen. Hauptproblem neben dem Zusammenspiel vieler Komponenten ist die Energieversorgung und der Platzbedarf der Einzelteile. Zur Lösung dieser beiden Hauptschwierigkeiten bieten sich Kleinstantriebe an. Ihre große Leistungsdichte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad und minimalem Platzbedarf verbessert das Leistungsgewicht und erlaubt längere Betriebszeiten, ohne die Akkus nachladen zu müssen.

FAULHABER Antriebslösung

Antriebssystem

- Edelmetall-Bürstenmotoren mit integriertem Encoder
- Graphit-Bürstenmotoren mit integriertem Encoder

Vorteile

- Hohe Leistungsdichte
- Hoher Wirkungsgrad
- Kleine Bauform
- Kurzzeitige Überlastfähigkeit
- Laufruhe

Optionen

- Kabellänge
- Encoder mit Line-Driver

Verwandte Anwendungen

- Serviceroboter
- Kollaborativroboter



WEITERE INFORMATIONEN

www.faulhaber.com/icub/de

Antriebssysteme für Robotik & Automation

Für Robotik- und Automationsanwendungen sind hochdynamische Antriebssysteme entscheidend. Häufig müssen die Motoren in kürzester Zeit die volle Drehzahl liefern. FAULHABER Antriebssysteme verfügen über diese Eigenschaften dank ihrer eisenlosen Wicklungstechnik und flacher Drehzahl-/Drehmomentkennlinien. Leistungsstarke Motorfamilien wie die Serien FAULHABER BX4 oder BP4 bieten hohe Drehmomente und Dynamik für diese Einsatzbereiche.

Der Bedarf nach exakter Positionierung und Drehzahlkontrolle wird mit dem umfangreichen Portfolio an optischen, magnetischen oder absoluten Encodern sowie Speed und Motion Controllern von FAULHABER erfüllt. Ausgestattet mit CANopen oder EtherCAT Schnittstelle und optionaler STO-Funktion ermöglichen sie die Integration der kompletten Antriebslösung in anspruchsvolle Robotik- und Automationsanwendungen mit übergeordneten Prozesssteuerungen.

Vorteile

- Hohe Dynamik
- Kompakte Bauform
- Hohe Leistungsdichte
- Kurzzeitige Überlastfähigkeit
- Entwicklungspartnerschaften mit Kunden
- CANopen- / EtherCAT-Schnittstelle



FAULHABER Antriebssysteme im Überblick



DC-Motoren

Durchmesser	6 ... 38 mm
Drehzahl	bis 20 200 min ⁻¹
Drehmoment	0,17 ... 224 mNm



Motoren mit integrierter Elektronik

Durchmesser	15 ... [] 40 x 54 mm
Drehzahl	bis 16 300 min ⁻¹
Drehmoment	1,8 ... 160 mNm



Bürstenlose DC-Motoren

Durchmesser	3 ... 44 mm
Drehzahl	bis 61 000 min ⁻¹
Drehmoment	0,01 ... 217 mNm



Schrittmotoren

Durchmesser	6 ... 22 mm
Schrittzahl	bis 24*
Drehmoment	0,17 ... 224 mNm

* Vollschritt pro Umdrehung



Lineare DC-Servomotoren

Hublänge	15 ... 220 mm
Geschwindigkeit	1,8 ... 3,2 m/s
Schubkraft	1,03 ... 9,2 N



Präzisionsgetriebe

Durchmesser	3,4 ... 44 mm
Untersetzung	4:1 bis 983 447 : 1
Drehmoment	0,88 mNm ... 16 Nm



Encoder

Prinzip	optisch, magnetisch
Kanäle	2 ... 3 / absolut
Impulszahl	16 ... 10 000 / 4 096 absolut



Steuerungen

Spannung	4 ... 50 V
Ausgangsstrom	bis 10 A
Schnittstellen	RS232, CANopen, EtherCAT

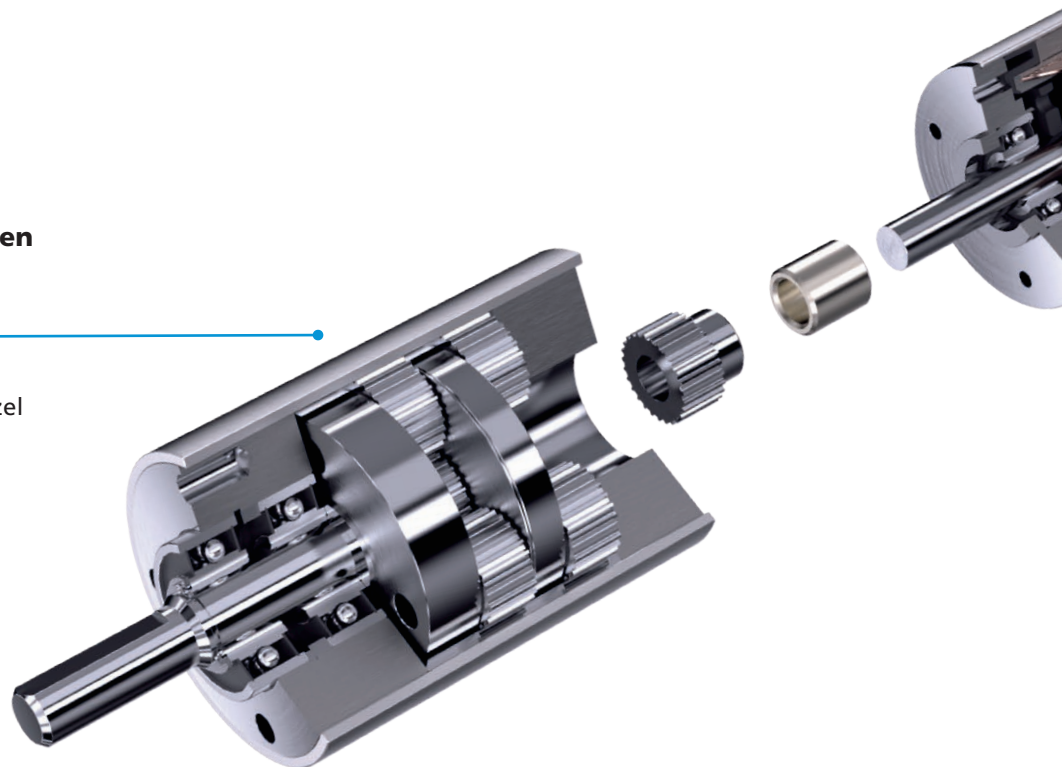
Von Standard bis Custom Solution

Das FAULHABER Standardportfolio umfasst mehr als 25 Millionen Möglichkeiten, ein optimales Antriebssystem für eine Anwendung zusammenzustellen. Dieser Technologiebaukasten ist zugleich die Basis für Modifikationen, um auf besondere Kundenwünsche hinsichtlich Sonderausführungen eingehen zu können.

Ein leistungsstarkes Engineering und umfangreiches Applikations-Knowhow macht uns auch zu einem geschätzten Partner, wenn es um die Entwicklung und Fertigung kundenspezifischer Antriebslösungen geht. Diese reichen von speziell für die Anwendung konstruierten Sonderkomponenten bis hin zur Systempartnerschaft mit automatisierter Fertigung für komplexe mechatronische Baugruppen.

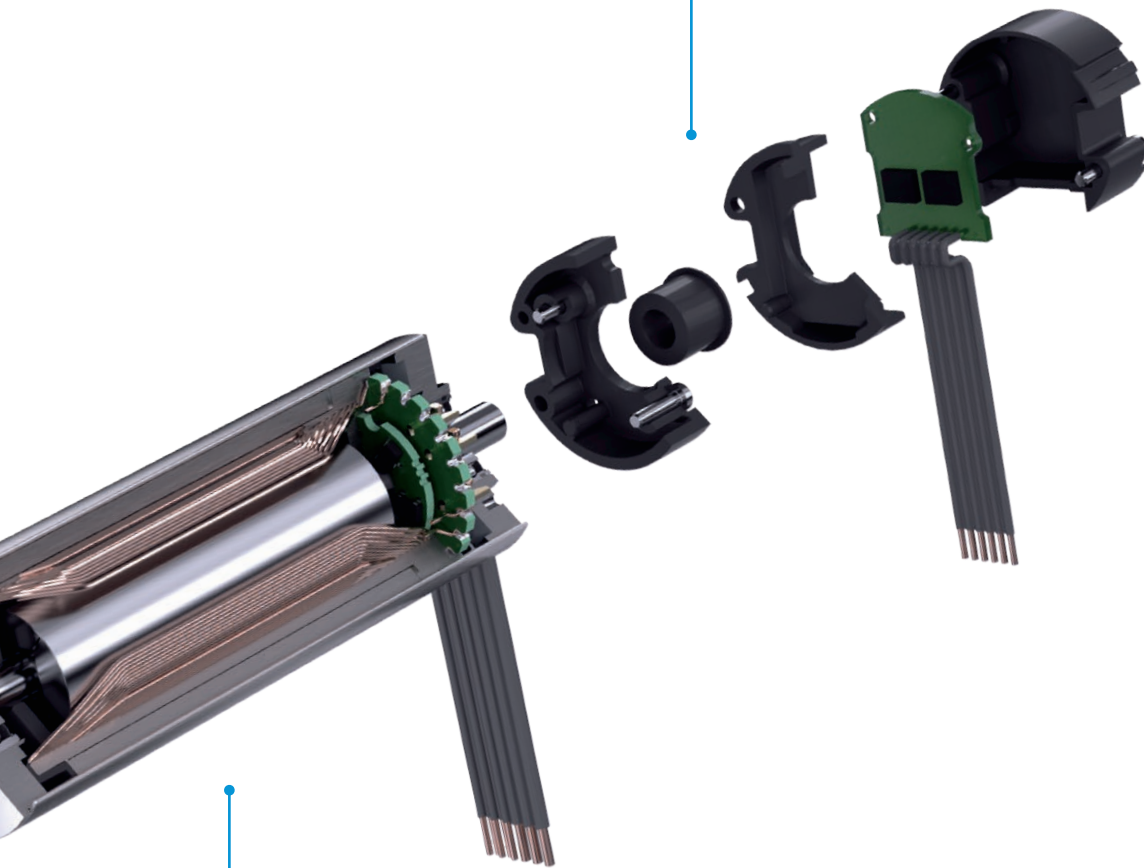
Getriebemodifikationen

- Konfigurierbare Abtriebswelle und Befestigungsflansch
- Kundenspezifisches Ritzel
- Spezielle Fettung



Encodermodifikationen

- Encoderkabel und -stecker
- Line-Driver
- Ausrichtung von Encoder zu Motor-/Getriebeflansch
- Programmierbares Encoder-Ausgangssignal



Motormodifikationen

- Hohlwelle
- Spezielle Wicklung
- Kundenspezifischer Abtrieb
- Laserbeschriftung am Gehäuse
- EMI-Filter
- Spezielle Kabel und Stecker

WEITERE INFORMATIONEN

www.faulhaber.com/produkte

Mehr Informationen



[faulhaber.com](https://www.faulhaber.com)



[faulhaber.com/facebook](https://www.faulhaber.com/facebook)



[faulhaber.com/youtubeDE](https://www.faulhaber.com/youtubeDE)



[faulhaber.com/linkedin](https://www.faulhaber.com/linkedin)



[faulhaber.com/instagram](https://www.faulhaber.com/instagram)



Ident-Nr. 000.9131.18

Ihr Ansprechpartner