

Servoantriebe  
Direktantriebe  
Handlingsysteme  
Schrittmotoren  
Kleinmotoren  
Linearantriebe  
Motorsteuergeräte  
Mechanik  
und viel know how!



*Produktübersicht Industrie*

*der erfolgsantrieb*  
**KWAPIL & CO**



### DC-Motoren

maxon motor DC-Motoren sind qualitativ hochstehende Gleichstrommotoren, ausgerüstet mit leistungsstarken Permanentmagneten. Herzstück des Motors ist der weltweit patentierte eisenlose Rotor. Dies bedeutet für Sie modernste Technologie für kompakte, leistungsstarke und trägheitsarme Antriebe. Ergänzt wird das Programm durch, auf diese Motoren optimierte, Präzisionsgetriebe für verschiedenste Drehzahlen und höchste Drehmomente. Hochauflösende Analog- und Digitaltachos gewähren Ihnen - in Verbindung mit neuester Elektronik - dynamische Regelsysteme. Das bewährte CLL-Konzept (Capacitor Long Life) erhöht die Lebensdauer der Motoren erheblich.

#### Technische Daten:

- Typenleistung: 0,3 W bis 250 W
- Höchstdrehzahl: bis 22.000 min<sup>-1</sup>
- Motordurchmesser: 6 mm bis 65 mm
- Neodym-Magnete
- Graphit-/Edelmetallbürsten
- Sinter-/Kugellager



maxon motor

maxon motor DC-Motoren

### A-max / RE-max Motoren

Das DC-Motor Programm mit Top-Performance und überzeugender Qualität zu preisgünstigen Konditionen.

Das maxon motor A-max-Programm ist ausgerüstet mit AlNiCo-Magneten und beinhaltet sechs verschiedene Motoren im Durchmesser von 12 bis 32 mm, Versionen mit Edelmetall- und Graphitbürsten, Sinter- und Kugellager, durchgehenden und nicht durchgehenden Wellen. Das mit dem Innovationspreis 1996 ausgezeichnete Programm senkt die Kosten bis zu 20 % bei vergleichbarer Leistung und bietet höchstmögliche Flexibilität für die Montage von Getrieben, Tachos und Encoder.

Der RE-max Motor ist gleich aufgebaut wie das preisgekrönte maxon motor A-max Programm. Der RE-max Motor leistet dank Neodym-Magneten, einem der stärksten, heute verfügbaren Permanentmagneten, noch mehr als ein A-max Motor. Die Kosten steigen trotz des teureren Magneten nur geringfügig.

#### Technische Daten:

- Typenleistung: 0,5 W bis 22 W
- Motordurchmesser: 12 mm bis 32 mm
- A-max mit AlNiCo-Magneten
- RE-max mit Neodym-Magneten
- Graphit-/Edelmetallbürsten



maxon motor

maxon motor A-max und RE-max Motoren

### EC-Motoren

Die elektronisch kommutierten maxon motor EC-Motoren zeichnen sich speziell durch ein günstiges Drehmomentverhalten, hohe Leistung, einen extrem großen Drehzahlbereich und selbstverständlich durch die unübertroffene Lebensdauer aus.

#### Technische Daten:

- Typenleistung: 1,3 W bis 400 W
- Motordurchmesser: 6 mm bis 60 mm
- Höchstdrehzahl: bis 100.000 min<sup>-1</sup>
- eingebaute Hall-Sensoren
- hoch überlastbar
- autoklavierbare Versionen
- EC22 mit integrierter Elektronik



maxon motor

maxon motor EC-Motoren

## EC-max EC-4pole Motoren

Das maxon motor EC-max-Programm knüpft an die Ideologie der erfolgreichen A-max und RE-max Motoren an. Die elektronisch kommutierten Gleichstrommotoren basieren auf der Idee der Gleichteileplattform und ergeben im Baukastensystem mit Getrieben, Istwertgebern und Bremsen ein großes, marktorientiertes Sortiment. Die EC-4pole Reihe bietet dank der 4-Pol Magnete die höchstmögliche Leistungsdichte.

### Technische Daten:

- Edelstahlgehäuse (V2A)
- Typenleistung: 5 W bis 300 W
- Motordurchmesser: 16 mm bis 45 mm
- Grenzdrehzahl: bis 25.000 min<sup>-1</sup>
- eingebaute Hall-Sensoren
- hoch überlastbar
- Kugellager



maxon motor

maxon motor EC-4pole Motoren

## EC-Flachmotoren

Die kompakten und äußerst leistungsstarken EC Flachmotoren ermöglichen den Einsatz bei „gedrängten“ Platzverhältnissen und decken einen Leistungsbereich bis 90 W ab.

Die Motoren sind sowohl als Außenläufer als auch als Innenläufer konzipiert und laufen sehr leise.

### Technische Daten:

- Typenleistung: 0,03 W bis 90 W
- Motordurchmesser: 6 mm bis 90 mm
- Grenzdrehzahl: bis 25.000 min<sup>-1</sup>
- wahlweise ohne Hall-Sensoren
- hoch überlastbar



maxon motor

maxon motor Flachmotoren

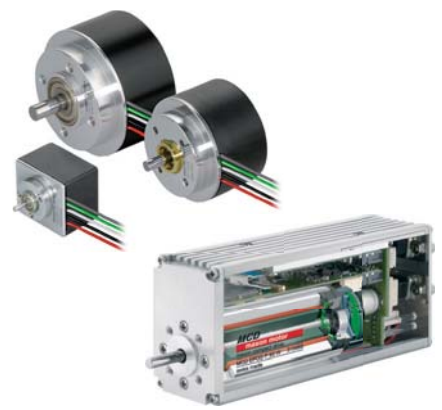
## Integrierte Motoren

Die maxon motor-Kompaktantriebe kombinieren Steuerung, Sensorik und Motor im modernen Alu-Gehäuse. Der Einsatz bestehender maxon motor Produkte in angepasster Ausführung resultiert in robusten, platzsparenden Antriebslösungen mit hoher Leistungsdichte. Das dezentrale Konzept dieser intelligenten Antriebe minimiert die Verwendung zentraler Steuerungen.

Das Gesamtpaket ist wesentlich günstiger als die Summe der Einzelteile.

### Merkmale:

- weitgehend wartungsfrei
- sofort betriebsbereit
- minimaler Platzbedarf
- 2-Draht Ausführung
- 5-Draht Ausführung
- Master/Slave Positionierantrieb
- direkter Anschluß an den CANopen-Bus oder an eine SPS
- vorprogrammierbare Ausführungen



maxon motor

maxon motor Kompaktssysteme

## micro drive

Kleine Antriebe für grosse Anwendungen. Kompakt, effizient, haltbar, dies beschreibt maxon motors „Kleinste“. Natürlich basieren auch diese Motoren mit Durchmessern von 6 mm bis 10 mm auf maxon motors eisenloser Wicklung und bieten alle üblichen Vorteile des maxon motor Programmes.

Für Anwendungen in besonders beschränkten Platzverhältnissen wie z.B. Medikamentenzuführsystemen, Prothesen, Mikropositioniersystemen, Bestückungsautomaten etc. hat maxon motor den micro drive-Baukasten entwickelt.

### Technische Daten:

- DC- und EC-Antriebssysteme
- Motordurchmesser: 6 mm bis 8 mm
- Leistung: 0,03 W bis 1,2 W
- enorm kleine Bauform
- Einsatz von Hightech-Keramikkomponenten
- optimiertes Volumen-/Leistungsverhältnis
- Montage unter Reinraumbedingungen
- komplette Systeme (Motor, Getriebe, Istwertgeber, Elektronik)



maxon motor

maxon motor micro drive Komponenten

## Encoder, Tachos und Bremsen

Gleichstromtachos, Encoder und Resolver mit großer Genauigkeit und hoher Auflösung der Signale werden aus Resonanzgründenausschließlich auf Motoren mit durchgehender Welle montiert.

### Technische Daten:

- 2/3-Kanal Encoder mit 12 IPU - 5.000 IPU
- Linedriver, TTL Ausgang
- 10 V Resolver
- DC Tacho 0,52 V / 1.000 min<sup>-1</sup>
- Haltebremsen: 0,1 Nm bis 2 Nm



maxon motor

maxon motor Encoder, Tachos und Bremsen

## Getriebe

Präzisionsstirnrad- und Planetengetriebe sind abgestimmt auf maxon motor Motoren.

Die Getriebe werden ökonomisch vorteilhaft im Lieferwerk direkt den gewünschten Motoren angepasst. Modifikationen und Sonderausführungen sind möglich. Modernste Technologien wie CIM und MIM kommen zum Einsatz.

### Technische Daten:

- Getriebedurchmesser: 6 mm bis 81 mm
- Abtriebsdrehmoment: 0,003 Nm bis 120 Nm
- Kunststoff-, Metall- und Keramikausführungen
- Untersetzungen: 3,5:1 bis 6.285:1
- optional spielarm
- optional geräuscharm



maxon motor

maxon motor Getriebe

## Elektronik

Diese Regelelektronik ist auf maxon motors Motoren optimiert. Verschiedene 1- und 4-Quadranten Servoverstärker erfüllen alle Bedürfnisse betreffend Leistung und Drehzahlgenauigkeit bei maxon motors DC-Motoren. Zu den maxon motor EC-Motoren erhalten Sie elektronische Servoverstärker und Positioniersteuerungen neuester Bauart.

EPOS ist in Verbindung mit maxon motors Motoren eine Komplettlösung für exakte Positionier- und geregelte Drehbewegungen.

### Technische Daten:

- Linearverstärker
- PWM Servoverstärker
- Digitale Servoverstärker
- Kommutierung, wahlweise „sensorless“
- 12 V - 70 V DC
- Dauerstrom: bis 20 A
- Spitzenstrom: bis 30 A
- Position-, Velocity- und Currentmode
- Digital Position Reference über Pulse-Direction oder Master Encoder
- Sinus- oder Blockkommutierung
- frei verfügbare analoge Eingänge
- Kommunikation über CAN und/oder RS-232
- Gateway RS-232 zu CAN
- Programmierung nach IEC 61131-3 Standard



maxon motor

maxon motor Servoverstärker

## Individuelle Komplettssysteme

Erst hochpräzise Antriebslösungen erlauben die feinstmechanischen Bewegungen heutiger Maschinen - ein Muss für diverse Anwendungsgebiete.

Von der einfachen Getriebelösung bis zur komplexen mechatronischen Antriebseinheit – maxon motor entwickelt in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber kundenspezifische Lösungen mit größtmöglicher Nähe zum Markt. Bewährte Kenntnisse in maxon motor Standardprodukten führen sich in den Speziallösungen konsequent fort. Für maxon motor beginnt Qualität bei der Auswahl der Einzelkomponenten und reicht über alle Prozessstufen – vom ersten Kontaktgespräch über die Bemusterung bis hin zum After Sales Service. Fundiertes Applikationswissen aus vielen Referenzprojekten führt bei maxon motor zu qualifizierten Antworten. Durch die Inhouse-Produktion fertigt maxon motor den grössten Teil der eingesetzten Komponenten selbst.

Mit neuen Fertigungsverfahren wie CIM/MIM werden so auch Kleinserien kostengünstig hergestellt.



maxon motor

maxon motor Sonderanfertigungen

## maxon motor CIM & MIM Komponenten

Unter dem Namen maxon ceramic erzeugt maxon motor keramische (CIM) und metallische (MIM) Spritzgußkomponenten. Hauptsächlich werden diese Teile für kundenspezifische Anwendungen erzeugt. Sie kommen aber auch als Bauteile für Motoren und Getriebe zum Einsatz.

### Merkmale der CIM Komponenten:

- extreme Härte und hohe Verschleißfestigkeit
- Biegebruchfestigkeit bis 1.200 N/mm<sup>2</sup>
- hohe Temperatur- und chemische Beständigkeit
- niedriges spezifisches Gewicht
- Biokompatibilität
- vorzügliche Isolatoren

### Merkmale der MIM Komponenten:

- stahlähnliche mechanische Eigenschaften
- Biegebruchfestigkeit: bis 1.200 N/mm<sup>2</sup>
- Dichte: 98 %
- Gas- und druckdicht durch geschlossene Poren
- hohe Oberflächengüte und Korrosionsbeständigkeit
- Polieren, Galvanisieren, Löten, etc. ist problemlos möglich



maxon motor

maxon motor CIM und MIM Bauteile  
(mehr Infos unter [www.maxonmotor.ch](http://www.maxonmotor.ch))

### Digitale AC-Positionscontroller

Unter Verwendung modernster Hard- und Software wurden neuartige Funktionalitäten implementiert, unter anderem die Fähigkeit kinematische Bedingungen zu erfassen und zu analysieren. Diese Produktgruppe selektiert die erforderlichen Regelalgorithmen, sei dies ein einfacher PI-Regler, Bandfilter oder Gain Scheduler und deren Parameter ohne jegliche manuelle Intervention des Bedieners. Gleichzeitig wird die Übertragungsfunktion der gesamten Regelstrecke erfasst und analysiert. Anhand der gewonnenen Daten werden anschließend sämtliche Regelkreise automatisch und dynamisch optimiert.

#### Technische Daten:

- Eingangsspannung: 30 V bis 3 x 460 V AC
- Ausgangsdauerströme: bis 20 A
- für bürstenlose bzw. bürstenbehaftete Servomotoren
- hohe Reglerbandbreiten
- geringste Verlustleistungen
- äußerst kompakte Bauform
- einheitliche Softwarestruktur über alle Baureihen
- CANopen Interface
- Advanced Typen
- PT / PTV-Modus



Elmo AC-Positionscontroller

### Digitale DC-Positionscontroller

Basierend auf den AC-Typen wurden die Positionscontroller für DC-Einspeisung entwickelt. Durch die offene Softwarearchitektur ist es für Anwender einfach Anwenderprogramme oder spezielle Technologiefunktionen in die High-Tech Positionscontroller zu implementieren.

#### Technische Daten:

- Eingangsspannung: 10 V bis 390 V DC
- Ausgangsdauerströme: bis 90 A
- äußerst kompakte Bauform
- einheitliche Softwarestruktur über alle Baureihen
- CANopen Interface
- Interpolation über Maestro Steuerung
- PT / PTV-Modus
- ECAM Follower
- Puls- / Richtungseingang
- Anwenderprogrammspeicher: 2 kB bis 32 kB
- lieferbar in Gehäusebauform oder als printbares Modul



Elmo DC-Positionscontroller

### Multiachsenboards

Printbare Powermodule, die als Leistungsstufe von übergeordneten Motion Control Systemen angesteuert werden, oder komplette digitale Positionscontroller können zu ein- oder mehrachsigen Systemen zusammengefasst werden und als kompakteste Form von Antriebssystemen anschlussfertig verdrahtet, von Elmo geliefert werden.

#### Technische Daten:

- Eingangsspannung: 10 V bis 195 V DC
- Ausgangsdauerströme je Achse: bis 35 A
- verschiedene systemrelevante Feedbacksysteme
- 1-, 2-, 3-achsige Systeme standardisiert
- integrierte Stromversorgung und Bremschopper möglich
- inklusive aller Funktionalitäten der SimplIQ-Produktlinie



Elmo FLU, WIS Servoverstärker

## Powermodule

Das Spektrum reicht von den kleinsten Servoendstufen für bürstenlose oder bürstenbehaftete Servoantriebe mit einer Nennleistung von 240 W bei einer Abmessung von nur ca. 51 mm x 12,5 mm x 42 mm bis 11,3 kW bei einer Abmessung von nur 134 mm x 95 mm x 60 mm. Dank dem Einsatz modernster Technik sowie einer ausgereiften Architektur wurde ein in seiner Größe revolutionärer Verstärker entwickelt. Keramiksubstrate, planare Transformatoren und kundenspezifisch integrierte Schaltungen sind nur einige Beispiele der eingesetzten Technologien. Ein hoher Anspruch, dem diese Servoverstärker gerecht werden. Vielfacher Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen mit übergeordneten Motioncontrolsystemen sprechen für diese zukunftsweisende Produktstrategie.

### Systemeigenschaften:

- Versorgungsspannungen: bis 200 V DC
- Ausgangsdauerstrom: bis 150 A
- für DC und sinus- / trapezkommutierte Motoren
- Stromregler enthalten
- äußerst kompakte Ausführung
- für extreme Umgebungsbedingungen geeignet
- CE, UL-zertifiziert



Elmo Powermodule

## Gold Line

Die Gold Line von Elmo besteht aus evolutionär aufbauenden, intelligenten Servoantrieben in Verbindung mit hervorragenden, verteilten Multiachsen-Netzwerkcontrollern und zusätzlichen Produkten wie z.B. E/A-Modulen. Diese Produkte ermöglichen es, umfassende und dennoch einfache Hochleistungslösungen für die Anforderungen an moderne Bewegungsteuerungen zu entwickeln. Besonders bemerkenswert ist die umfangreichere und echtzeitfähige Kommunikationsplattform auf Ethernet-Basis. Des Weiteren können verschiedene Absolutencoder angeschlossen werden.

Zur Gold Line gehören derzeit die Multiachsen-Netzwerkcontroller Gold Maestro und Gold Lion, sowie die überarbeiteten Baureihen Gold Trombone, Gold Guitar, Gold Cello, sowie Gold Whistle und Gold Duo, welche alle an die Typen der SimplicIQ Baureihen angelehnt sind.

### Merkmale

- fortschrittlicher, extrem schneller Regel-Algorithmus
- schnelle und effiziente Vernetzung mittels EtherCAT und CANopen
- Feedback: Inkremental- und Analogencoder, analoge Hall-Sensoren, Resolver, Absolutgeber



Elmo Gold Line

## ExtriIQ

Extrem hohe Verfügbarkeit, genaueste Regelung und höchste Präzision in der Bewegung sind unverzichtbare Attribute für Produkte, die unter extremsten Umweltbedingungen in militärischen und industriellen Anwendungen ihren Dienst verrichten müssen. Elmo Motion Control hat die Produkte der Servotechnik, welche diese extremen Bedingungen erfüllen, mit dem Oberbegriff „ExtriIQ“ gekennzeichnet. Für normales Industrieumfeld gibt es die IQ Geräte, deren Performance weitestgehend gleich mit den ExtriIQ-Geräten ist. Unterschiedliche Feedback Systeme werden angewandt, ebenso wie CANopen-Networking. Es sind sowohl digitale als auch analoge Anschlüsse vorhanden.

### Systemeigenschaften:

- Eingangsspannung: 7,5 V DC bis 200 V DC oder 30 V AC bis 3 x 460 V AC
- Ausgangsdauerströme: 1 A bis 180 A
- für bürstenlose bzw. bürstenbehaftete Servomotoren
- hohe Reglerbandbreiten
- RS-232 und CANopen Interface



Elmo ExtriIQ-Serie  
(mehr Infos unter [www.elmomc.com](http://www.elmomc.com))

## MC4U-Positionsregelsystem in 19“-Einschubtechnik

Das MC4U (Machine Control for You) 19“-System ist als Komplettlösung für high-end Anwendungen gedacht, die eine integrierte Maschinen- und Achssteuerung für Mehrachssysteme benötigen.

Diese Regler sind als 4-, 6- und 8-Achssysteme ausgeführt.

Die MC4U enthält einen netzwerkfähigen Mehrachsen-Controller, eine geregelte Stromversorgung und bis zu 8 digitale Universalverstärker. Sie kann auch als Master in einem offenen CAN-Netzwerk für die Steuerung von bis zu 64 zusätzlichen, verteilten Achsen und E/A-Knoten eingesetzt werden und die komplette Steuerung aller Automationsfunktionen von Maschinen übernehmen (Bewegung, Logik, Stromversorgung und Datenverkehr). Dadurch ergeben sich kürzere Entwicklungszeiten, geringere Risiken, sowie Kosteneinsparungen. Mit dem kostenlosen MC4U Softwareentwicklungspaket stehen zahlreiche leistungsstarke Simulations-Tools zur Verfügung; für die Entwicklung von Anwendungsprogrammen, zur Softwareintegration der Gesamtanlage, zur Fehlerbeseitigung und zur Software-diagnose.

CANopen



ACS MotionControl  
Your Competitive Advantage

ACS MC4U

## Positionsregelsystem als PCI Karte

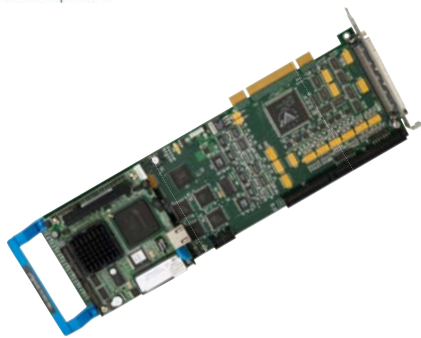
Basierend auf der gleichen, hochstehenden Technologie des SPiiPlus Motion Control Systems gibt es auch PCI Karten, mit welchen die Kommunikation zwischen PC und der Motion Control Welt via ultraschnellem PCI-Bus abläuft.

Die PCI Linie besteht aus 3 Versionen - für höchste Anforderungen, für ökonomische Lösungen und für Schrittmotoren, bzw. Servoantriebe mit Puls-Richtungsinterface.

### Merkmale:

- SPiiPlus Softwareumgebung
- Ausführungen für 2, 4, 6, 8 Achsen
- Inkremental- und Analogencoder Feedback bis 20 MHz
- sin-cos Interpolation
- Dual loop Regelung
- Puls-Richtungsbefehle
- HSSI externe I/O-Kanäle

CANopen



ACS MotionControl  
Your Competitive Advantage

ACS PCI Regler

## Positionsregelsystem in Kompaktbauform

Als Stand-alone Positionscontroller für 2, 4, 6 und 8 Achsen gibt es in Gehäuse- oder in offener Footprintbauform verschiedene SPiiPlus Baugruppen, die je nach Typenreihe auch mit integrierten, digitalen Leistungsteilen bestückt sein können.

### Merkmale:

- SPiiPlus Softwareumgebung
- PLC Konformität nach IEC61131-3
- echte Multitasking Programmiersprache ACSPL+
- Leerlaufjitter im Submicronbereich
- Positionsabtastrate bis 20 kHz
- Resonanzkompensation
- Frequenzgangmessung
- Simulationsfunktionen
- HSSI Erweiterungsmodule
- Schnittstellen: RS-232, Ethernet

CANopen



ACS MotionControl  
Your Competitive Advantage

ACS Stand-alone Positionscontroller  
(mehr Infos unter [www.acsmotioncontrol.com](http://www.acsmotioncontrol.com))

## Kompaktantriebe mit Motor und integrierter Elektronik

Kompaktantriebe mit integrierter Steuerung gewinnen immer mehr an Bedeutung.

So besteht der DUET auch aus einem Servomotor der Tetra Compact Baureihe mit integriertem WHISTLE Servocontroller und der erforderlichen Sensorik.

Die Performance des Servocontrollers entstammt der SimplIQ-Baureihe und bietet einen voll programmierbaren, digitalen Positioniercontroller mit CANopen Feldbus, der sich optimal in Multiachsensysteme integrieren lässt.

Die markanten Vorteile eines integrierten Antriebes liegen darin, dass wesentlich weniger Verdrahtungsaufwand und weniger Platz im Schaltschrank erforderlich sind, und daher effektive Kostenvorteile für die gesamte Applikation gegeben sind.

### Systemeigenschaften:

- Drehmoment: 0,16 Nm bis 2,8 Nm
- Sinuskommutierung
- Schutzart: IP65
- Isolationsklasse: F
- Encoder Feedback
- CANopen DSP 402 - bis 127 Achsen
- Master/Slave Funktion
- PTP, PT Positionierung
- Autotuning
- Puls- und Richtungsansteuerung



Die DUET Servomotoren Produktreihe

## Torque Motoren mit oder ohne Gehäuse

Die Direkt Drive Technologie ersetzt immer mehr die konventionelle Motor-Getriebe Antriebseinheit.

Die Vorteile liegen klar auf der Hand - Spielfreiheit und weniger Elastizität im System, daher ein steifes Antriebssystem bei weniger Platz und Gewicht und besserer Verfügbarkeit - alles in allem geringere Kosten.

Sowohl „frameless“ Ausführungen für die direkte Integration der Motoren in die Maschinenkonstruktion, als auch Gehäusetypen mit allen erforderlichen Anbauteilen, wie Lager, Feedbacksystem, Bremsen, Wellen oder Hohlwellen für den platzsparenden Anbau an die anzutreibenden Maschinenelemente sind lieferbar.

### Systemeigenschaften:

- vielpoliger Permanentmagnet-Synchronmotor
- Dauermoment: 1,9 Nm bis 770 Nm
- Temperaturüberwachung
- Schutzart: IP65
- verschiedene Feedbacksysteme
- Version mit Hohlwelle

Die Power Pack Version beinhaltet den SKA DDR Torque Motor mit Flansch, Lager, Feedback, Aluminiumgehäuse und Anschlussstecker.



DDR Motor in der Power Pack (Gehäuse-) Version

## Lineare Direktantriebe

Die SKA Kompakt Serie vereint die hohe Performance der Direct Drive Technologie mit einem stranggezogenem Aluprofil und bestem Zubehör zu einem kompletten Plug and Play Antriebssystem.

Natürlich können die Motorkomponenten auch als „frameless“ Ausführung für den Einbau in Eigenentwicklungen bezogen werden.

Der eisenbehaftete Synchronservomotor mit seinen NdFeB Magneten hat eine ausgeprägt hohe Kraftdichte und ist daher optimal für Applikationen geeignet, bei denen möglichst kurze Taktzeiten erreicht werden müssen.

Ein weiterer Vorteil von Linearmotoren ist der totale Entfall von Spiel und Elastizität konventioneller Antriebssysteme. Das bedeutet ein steiferes Antriebssystem bei geringeren Kosten und kleinerer Baugröße. Die SKA Serie bietet einen großen Anwendungsbereich für alle Arten von horizontalen oder vertikalen Linearachsen oder Bewegungssystemen.

### Systemvorteile:

- hervorragend in der Performance
- höchste Systemverfügbarkeit
- Kostenreduktion
- spielfreie Geschwindigkeitsregelung
- optimale Positioniereigenschaften
- höhere Geschwindigkeit
- einfacher Planungsaufwand



Ein Linearmotor der SKA-DDL Serie  
(mehr Infos unter [www.motorpowergroup.com](http://www.motorpowergroup.com))

### Servomotoren

Mit etlichen Produktreihen bietet LS Mecapion höchste Auswahl. Hohe Effizienz und kompaktes Format werden durch präziseste Wicklung erzielt. Die Verwendung von Materialien der Isolationsklasse F gegenüber der spezifizierten Isolationsklasse B erhöht die Lebensdauer der Motoren beträchtlich. Höchste Genauigkeit bei der Herstellung führt zu höchster Präzision in der Anwendung. Die Verwendung von Neodymmagneten bester Qualität garantiert hohe Drehmomente bei geringsten Motorausmaßen. Spezialisiert und nach kundenspezifischen Anforderungen konstruiert sind Spinner Motoren für die Halbleiterindustrie und Hohlwellenmotoren verschiedenster Dimensionen erhältlich.

#### Technische Daten:

- Nenndrehmoment: 0,1 Nm bis 235 Nm
- Nennleistung: 30 W bis 37 kW
- Drehzahl: 1.000 min<sup>-1</sup> bis 3.000 min<sup>-1</sup>
- Neodymmagneten
- Flanschgröße: 40 mm bis 280 mm  
Seitenlänge
- Encoderfeedback



LS Mecapion

LS Mecapion Servomotoren

### Direktantriebe

Die Baureihe DDRM präsentiert eine Vielzahl von Direktantriebsmotoren. Auch LS Mecapion hat erkannt, dass in vielen Bereichen die Direktantriebstechnologie große Vorteile gegenüber konventionellen Motor-Getriebe Kombinationen bietet. Kein Spiel und ein wesentlich geringerer Platzbedarf erhöhen die Präzision bei gleichzeitiger Kostensenkung. Die Motoren sind gehäuselos mit Hohlwelle für die Integration in verschiedenste Maschinen gedacht. Die präzise geplante Magnetanbringung reduziert das Rastmoment erheblich.

#### Technische Daten:

- Leistung: 58 W bis 3,9 kW
- Nenndrehmoment: 7,1 Nm bis 756,3 Nm
- Flanschgröße: 135 mm bis 350 mm
- Länge: 73 mm bis 167 mm
- verschiedene Encoder



LS Mecapion

LS Mecapion Direktantriebsmotoren

### Linearachsensysteme

LS Mecapion hat verschiedene Serien von Linearachsensystemen im Programm und kann so die unterschiedlichsten Bedürfnisse von Unternehmen aus dem Industrie-, Dienstleistungs- und Kontrollbereich erfüllen. LS Mecapions Linearachsensysteme zeichnen sich durch hohe Präzision bei hohen Betriebsgeschwindigkeiten aus.

#### Merkmale:

- AC-Servomotoren
- reinraumtauglich (MC-Serie)
- Belastung: bis 120 kg
- Verfahrweg: bis 4.000 mm
- erhöhter Korrosionsschutz
- vielfache Montagemöglichkeiten
- Mehrfachachsen möglich



LS Mecapion

LS Mecapion 3-Achssystem  
(mehr Infos unter [www.lsmecapion.com](http://www.lsmecapion.com))

## Linearaktuatoren

Linearaktuatoren von Exlar bieten die kostengünstigste Möglichkeit, Antriebe mit Kugelumlaufspindeln zu ersetzen. In kompaktem Design wird Exlars patentiertes Planetenrollantriebssystem mit bürstenlosen Servomotoren kombiniert und ermöglicht so Anwendungen bei mittleren und höchsten Bewegungssteuerungsanforderungen. Exlar Aktuatoren benötigen bei höherer Drehzahl und größerer Traglast weniger Platz und zeigen preislich einen deutlichen Vorteil gegenüber den wesentlich kurzlebigeren Kugelumlaufspindeln. Sie legen den fünffachen Lebensdauertweg unter Nennlast zurück. Bei richtiger Feedback-Konfiguration können Exlars bürstenlose Motoren mit Controllern jedes beliebigen Anbieters geregelt werden. Diese Flexibilität ermöglicht Anwendungen von der Nahrungsmittelindustrie über Mehrachsenschneidmaschinen bis zur Flugzeugmontage bei höchster Leistung und Lebensdauer.

### Merkmale:

- lange Lebensdauer
- Dauerkraft: bis 88,9 kN
- Hub: bis 1,2 m
- Geschwindigkeit: bis 1,5 m/s
- Schutzart: IP65
- Ex-Schutz möglich
- Sonderausführungen mit unterschiedlichen Oberflächenvergütungen oder in Edelstahl
- verschiedene Montageoptionen
- Option: Ölkühlung



EXLAR

Exlar Linearaktuatoren

## Tritex Aktuatoren

Tritex Aktuatoren – mit DC oder AC Versorgung – bieten Lösungen – bei verschiedensten industriellen und militärischen Anwendungen – zur Bewegung und zum Positionieren auf rein elektrischer Basis. Sie ersetzen hydraulische oder pneumatische Zylinder und verbessern dabei Leistung und Lebensdauer ohne weitere Wartungstätigkeiten. Ebenso unnötig werden Kugelumlaufspindeln und externe Getriebe, da alle mechanischen Funktionen eingebaut sind. Die Tritex Serie verbindet einen bürstenlosen Servomotor – linear mit integriertem Planetenrollantrieb oder rotativ – mit Servoregler und Positioncontroller in einer industrietauglichen Einheit. Montage und Verkabelung, beides potentielle Fehlerquellen, werden genauso unnötig wie die Überprüfung und der Austausch einzelner Komponenten und das alles natürlich bei wesentlich geringerem Platzbedarf und deutlich reduzierten Kosten.

### Merkmale:

- lange Lebensdauer
- Dauerkraft: bis 16,4 kN
- Hub: bis 0,6 m
- Geschwindigkeit: bis 0,8 m/s
- Schutzart: IP54
- verschiedene Montageoptionen



EXLAR

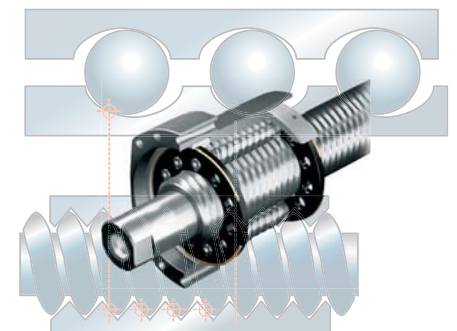
Exlars Tritex

## Planetenrollengewindetriebe

Planetenrollengewindetriebe wandeln das rotative Drehmoment in eine lineare Kraft, ähnlich wie Kugelgewindetriebe oder andere Spindeltriebssysteme. Im Gegensatz zu diesen können Planetenrollengewindetriebe schwere Lasten 1.000e Stunden unter forderndsten Umständen bewegen. Der wesentliche Unterschied liegt im Ansatz der Kraftübertragung bei Planetenrollengewindetrieben. Mehrere Rollen, welche mit exakt derselben Gewindesteigung gefertigt werden, wie die Mutter, sind planetar um die Hauptwelle angeordnet. Sie bieten daher wesentlich mehr Kontaktpunkte als dies bei gleich grossen Spindeltrieben anderer Systeme der Fall ist. Daraus resultieren höhere Steifigkeit, höhere Traglasten und eine bis zu 15 Mal höhere Lebensdauerstrecke als bei vergleichbaren Kugelgewindetrieben. Diese Planetenrollengewindetriebe stellen auf Grund ihrer hohen Traglast- und Wiederholungskapazität den perfekten Ersatz für hydraulische Zylinder dar.

### Systemeigenschaften:

- dynamische Last: bis 42.000 kg
- maximale Drehzahl: bis 5.000 min<sup>-1</sup>
- Durchmesser: 8 mm bis 80 mm
- 2 Toleranzklassen: G5 (PR5), G9 (PRR)
- Spielfreie Ausführungen mit vorgespannten Muttern verfügbar



EXLAR

Exlars Planetenrollengewindetrieb  
(mehr Infos unter [www.exlar.de](http://www.exlar.de))

## Linearmotoren

Pneumatik raus, LinMot rein – wenn Positionieren angesagt ist, oder wenn Dynamik gefragt ist, oder Lebensdauer, oder einstellbare Presskraft, oder ... Nicht nur die technischen Daten sind ausschlaggebend, sondern die wirtschaftlichen Vorteile zählen sich aus – keine Umrüstzeiten, höhere Produktionsleistungen, keine Beschädigung beim Annähern an Produkte, keine Bereitstellung von Druckluft, keine unnötigen Vibrationen. Linearmotoren sind einfach einzusetzende, rein elektrische Positionierantriebe, die speziell für flexible und hoch dynamische Positionieraufgaben entwickelt wurden, die nicht mit pneumatischen Antrieben gelöst werden können.

### Technische Daten:

- Spitzenkräfte: bis 1.024 N
- max. Geschwindigkeit: bis 4 m/s
- max. Hub: bis 2.000 mm
- Positioniergenauigkeit: bis 0,02 mm
- Schutzart: bis IP67



**LinMot®**

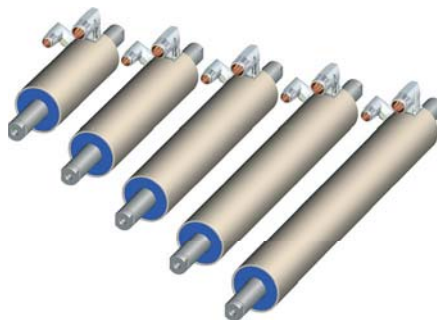
LinMot Linearmotoren

## Hochspannungs-Linearmotoren

Mit den Linearmotoren der Serie P10-70 erweitert LinMot das Produktsortiment der industriellen Linearmotoren im oberen Kraftbereich bis 2.500 N. Um einen stärkeren und dennoch sehr kompakten Linearmotor zu realisieren, wurden im Vergleich zu den kleineren LinMot Linearmotoren sowohl die Motorwicklung als auch die Positionssensorik komplett neu entwickelt. Die leistungsstärkeren Linearmotoren werden mit einer Dreiphasenwicklung 3 x 400 V AC in einer sehr kompakten, tubularen Bauform mit lediglich 70 mm Aussendurchmesser in fünf Baulängen für Kräfte von 500 N bis 2.500 N angeboten.

### Technische Daten:

- Spitzenkräfte: bis 2.500 N
- max. Hub: 1.320 mm
- Stator Durchmesser: 70 mm
- Versorgungsspannung: 3x 340 - 480 V AC
- Maximalstrom: 27 A
- Alle BUS-Systeme
- CE/UL-zertifiziert



**LinMot®**

LinMot Hochspannungsmotoren

## Edelstahlmotoren mit Schutzklasse IP69K

Die LinMot Linearmotoren der Reihen P01-48x240-55C und P01-48x360-55C in der Edelstahlausführung erreichen die überragende Schutzklasse IP69K. Linearantriebstechnologie in Kombination mit besonders glatter und hygienischer Oberfläche entspricht ganz besonders den Anforderungen der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie in Bezug auf Reinigung unter besonders schwierigen Bedingungen. Im Gegensatz zu pneumatischen Lösungen, die in aseptischem und besonders schwierigem Umfeld auch noch auf Zahnriemen und ähnliches Rücksicht nehmen müssen, verringern die LinMot Systeme sowohl Aufwand als auch Kosten beträchtlich. Da kein Servomotor oder Getriebe benötigt wird, ermöglichen diese Lineardirektantriebe dem Maschinenentwickler besonders kompakte Lösungen, welche eine größere Dynamik und komplexeres Positionieren erbringen müssen.

### Technische Daten:

- Aussendurchmesser: 48 mm, 60 mm
- Länge: bis 465 mm
- Hub: bis 1.830 mm
- Spitzenkraft: 388 N
- Schutzklasse: IP69K
- wahlweise mit integrierter Wasserkühlung



**LinMot®**

LinMot Edelstahlmotoren

## Servocontroller

LinMot Servocontroller der E-Serien sind kompakte Positioniersteuerungen mit integrierter Leistungsstufe für die Ansteuerung der Linearmotoren. Ein leistungsstarkes Prozessorsystem sorgt dafür, dass die in der Befehlstabelle gespeicherten Positionen ohne Verzögerung präzise angefahren werden. Durch die im Linearmotor integrierten Positionssensoren ist der Controller zu jeder Zeit über die aktuelle Position des Linearmoduls informiert.

Die Hardware der LinMot Servocontroller erlaubt auch den Anschluss von beliebigen ein- oder zweiphasigen Motoren, wie LinMot Linearmotoren, Schrittmotoren, Elektromagnete, DC-Motoren oder Voice Coil Motoren, um gemischte Systemkonfigurationen mit einem Controllertyp betreiben zu können.

Die E1400 Serie wurde speziell als Ergänzung zu LinMots Hochspannungsmotoren entwickelt.

### Technische Daten:

- 1- / 2- / 4-Achssysteme
- Ausgangsströme: bis 32 A
- bis zu 255 Positionen speicherbar
- Kurvenprofile speicherbar
- absolute / relative Position
- In-Position Signal
- Teach In
- umfassende BUS-Anbindungen
- Master Encoder Interface



LinMot®

LinMot E1100 / E1200 / E1400 Controller

## Low-Cost Controller

Die preisgünstigen Controller der B1100 Serie sind in drei Varianten als reine Servoverstärker mit analoger Geschwindigkeits- oder Kraftvorgabe, mit digitaler Puls-Richtungsvorgabe oder als Servocontroller mit integriertem Positionsregler lieferbar. Jede Position kann mit frei programmierbarer Geschwindigkeit und Beschleunigung angefahren werden. Für die Positionsvorgabe von einer übergeordneten Steuerung stehen die seriellen Schnittstellen RS-232, RS-485, CANopen oder DeviceNet zur Verfügung.

Diese Servocontroller eignen sich für die dynamische Ansteuerung von LinMot Linearmotoren und bürstenlosen DC-Motoren ausgelegt. Die kompakten Abmessungen von lediglich 106 mm x 166mm x 31mm ermöglichen den platzsparenden Einbau im Schaltschrank.

Drei Leistungsklassen mit 8 A, 15 A oder 25 A Phasenstrom ermöglichen die Ansteuerung aller LinMot Linearmotoren. In OEM Anwendungen können beliebige ein-, zwei- oder dreiphasige Antriebe betrieben werden.

### Technische Daten:

- 1-Achssystem
- Ausgangsströme: bis 25 A
- analoge / digitale SW-Vorgabe
- Easy Steps Programmierung
- absolute / relative Position
- Positionstreaming



LinMot®

LinMot B1100 Controller

## Magnetische Federn

MagSprings lassen sich am besten mit dem Begriff ‚Magnetische Feder‘ umschreiben.

Der Begriff Feder ist allerdings so zu verstehen, dass MagSpring-Komponenten eine konstante Kraft über den gesamten Arbeitsbereich erzeugen, während eine typische Kennlinie einer mechanischen Feder eine wegabhängige Zunahme der Kraft aufweist. Durch die wegunabhängige Kräfteerzeugung lassen sich MagSpring's vorzüglich für die Kompensation von Gewichtskräften in vertikalen Antriebsanordnungen einsetzen.

### Technische Daten:

- Federkraft: bis 60 N
- Arbeitshub: bis 200 mm
- Läufer aus Chrom-Nickel-Stahl
- keine Energiezufuhr nötig



LinMot®

LinMot MagSprings  
(mehr Infos unter [www.linmot.ch](http://www.linmot.ch))

### AC-Motoren

Die AC-Motoren sind mit allen weltweit relevanten Kennzeichnungen versehen und in allen wichtigen Spannungsvarianten erhältlich. Die Asynchronmotoren sind hauptsächlich für eine Drehrichtung ausgelegt, Induktionswendemotoren für eine schnellere Drehrichtungsänderung. Letztere verfügen über ein großes Startdrehmoment und eine eingebaute Reibungsbremse, sind aber auf Betriebszyklen von 30 Minuten Dauerbetrieb ausgelegt. Der optional in den AC-Motoren eingebaute Tachogenerator erlaubt einen breiten Drehzahlbereich. Der einfache Aufbau verbindet die hohe Zuverlässigkeit mit einem günstigen Preis, was diese Antriebe für zahlreiche Anwendungen interessant macht.

#### Technische Daten:

- Leistung: 6 W bis 200 W
- Flanschgröße: 60 mm bis 104 mm
- Betriebsspannung: 100 V bis 3 x 400 V AC
- Kennzeichnung: CE, UL und cUL
- optionale Bremse
- strahlwassergeschützte Motoren: IP67
- Getriebe: 20 verschiedene Untersetzungen von 3:1 bis 180:1
- regelbare Einphasenmotoren



**Orientalmotor**

Oriental Motor AC-Motoren, Getriebe und Regler

### Bürstenlose DC-Antriebe

Die bürstenlosen DC-Antriebe mit Drehzahlregelung sind sehr kompakt. Die BLU-Serie ist einfach zu bedienen (plug & play), die Serien BLH und BLF sind multifunktional. Alle Typen verfügen über Schutzfunktionen wie z.B. Überlast mit Alarmsignal und Motorstopp.

#### Technische Daten:

- Flanschgrößen: 60 mm, 80 mm, 90 mm und 104 mm
- Leistung: 15 W bis 200 W
- Drehzahlbereich: 80 min<sup>-1</sup> bis 3.000 min<sup>-1</sup>
- max. Nennmoment: bis 70 Nm
- Getriebe: 20 verschiedene Untersetzungen von 5:1 bis 200:1
- Wellen- / Hohlwellengetriebe
- Kennzeichnung: CE, UL und cUL
- konstantes Moment über den gesamten Drehzahlbereich



**Orientalmotor**

Oriental Motor bürstenlose Gleichstrommotoren

### Schrittmotoren und Schrittmotor-Systeme

Die 2-Phasen Schrittmotoren zeichnen sich durch hohe Präzision und Zuverlässigkeit aus, ohne dass Positionsdetektoren notwendig sind. Weitere Merkmale sind die breite Produktpalette, hohes Drehmoment, geringe Vibration und geringe Geräusentwicklung. Der 5-Phasen Schrittmotor der RK-Serie mit Mikroschritt garantiert geringe Vibrationen (smooth drive). Systeme mit Harmonic-, Planeten- und Kegelradgetrieben ermöglichen eine hohe Positioniergenauigkeit. Ein Typ mit elektromagnetischer Bremse (fail safe) ist auch erhältlich. Das Alpha-Step Schrittmotorsystem ermöglicht Positionieren ohne Schrittverlust mit kurzen Ansprechzeiten. Getriebetypen mit Harmonic-, Planeten- und Kegelradgetrieben sind ebenso im Angebot wie ein Typ mit integriertem Controller.

#### Technische Daten:

- IP65 – Typen mit Klemmenkasten
- Motortypen mit großer Trägheit
- Motortypen für schnelles Ansprechen
- geringe Vibrationen, geräuscharm
- Flanschgröße: 28 mm bis 90 mm
- Haltemoment: bis 12 Nm
- Voll- / Halbschritt-Endstufen
- Mikroschritt-Endstufen
- Versorgung: 24 V / 36 V DC, 110 V / 230 V AC
- optional mit Getriebe
- Kennzeichnung: CE, UL und cUL



**Orientalmotor**

Oriental Motor Schrittmotoren und Treiber



## Linearaktuatoren

Oriental Motor hat verschiedene Linearaktuatoren im Lieferprogramm: Sehr kleine, hochgenaue spindelbasierende Typen der Serie DRB für Anwendungen in der Halbleiterindustrie, sehr schnelle, kräftige, aber dennoch genaue Linearachsen und Linearzylinder der Baureihe EZ Limo und Zahnstangensysteme der Reihe LA und LAS zur Bewegung gerader Lasten. Die zugehörigen Treiberstufen sind in den jeweiligen Systempaketen enthalten.

### Technische Daten:

- Flanschabmessungen: 20 mm, 28 mm, 42 mm, 60 mm, 80 mm
- Hublänge: 25 mm bis 1.000 mm
- Vorschubkräfte vertikal: 15 N bis 300 N
- Vorschubgeschwindigkeit: bis 800 mm/s
- Wiederholgenauigkeit bis mindestens 0,005 mm
- optional mit Bremse und Handrad
- optional mit Haltebremse



**Orientalmotor**

Oriental Motor Linearaktuatoren

## Hohlwellen-Rundtische

Bei der DG-Serie handelt es sich um einen kompakten Rotativ-Aktuator mit extremer Positionsgenauigkeit. Vorteile sind: Möglichkeit zum Direktantrieb, einfache Kabel- oder Schlauchdurchführung dank der großzügig dimensionierten Öffnung im Rundtisch und die kurze Ansprechzeit. Mittels des optionalen Sensors lässt sich ein Referenzpunkt festlegen.

### Technische Daten:

- Flanschgröße: 60 mm, 130 mm und 200 mm
- max. Drehzahl: 200 min<sup>-1</sup>
- max. Axiallast: 4.000 N
- max. Haltemoment: 50 Nm
- Auflösung Mikroschritt: 0,002° bis 0,04° pro Schritt
- Wiederholgenauigkeit: ±0,004°
- Betriebsspannung: 230 V AC
- Kennzeichnung: CE, UL und cUL
- optional mit Referenzsensor



**Orientalmotor**

Oriental Motor Rundtische mit Steuerungen

## Lüfter

Die ORIX-Produktfamilie umfasst: Axiallüfter zur Ventilation und Kühlung, Radiallüfter zum punktgenauen Kühlen und Querstromlüfter zum breitflächigen Kühlen. Außerdem sind Lüfter mit Sonderfunktionen, wie Alarmfunktion und Drehzahlregelung erhältlich.

### Merkmale:

- Axiallüfter: 42 mm bis 250 mm
- Radiallüfter: Ø 50 mm bis 160 mm
- Querstromlüfter: 150 mm / 300 mm
- 12 V / 24 V DC, 110 V / 230 V AC
- Versionen mit 100.000 Stunden Lebensdauer
- Kennzeichnung: CE, UL und cUL



**Orientalmotor**

Oriental Motor Lüfter  
(mehr Infos unter [www.orientalmotor.de](http://www.orientalmotor.de))

## Intelligente Servomotoren

### Smart-Motorenreihe Class4

Die intelligenten Antriebseinheiten von Animatics (vormals Servida) enthalten einen bürstenlosen DC-Motor, eine Treiberelektronik, eine Kontrolleinheit und eine encoderbasierende Rückmeldung. Jede Einheit verfügt über eine RS-232 / -485 Schnittstelle und 7 Ein- und Ausgänge (5 V TTL). Diese Ein- und Ausgänge können sowohl als analoge, als auch als digitale IO's konfiguriert werden. Optional werden auch Profibus oder DeviceNet Schnittstellen angeboten. Alle Animatics Produkte sind CE und UL zertifiziert.

#### Technische Daten:

- 4 Flanschgrößen (Nema 17, 23, 34, 42)
- Versorgungsspannung: 48 V DC, 75 V DC, 230 V AC
- Drehmoment: 0,14 Nm bis 3,4 Nm
- Encoderfeedback
- RS-232, Profibus oder DeviceNet
- Master/Slave Funktionen
- selbstlernend



**servida**  
Motor Control Products

Servomotoren von Servida

## Class5 Positioniersystem

Die Class5 Serie verfügt über dieselben Kabelverbindungen und Anschlußmöglichkeiten wie die bisher bestehenden Einheiten, die als Servida Motoren bekannt sind und jetzt als Class4 Serie verkauft werden. Da die Motoren der Class5 Serie die gleichen seriellen Anschlüsse und Hardwareschnittstellen verwenden, braucht sich ein Nutzer der Class4 Motoren in keiner Weise umstellen, um die wesentlich höheren Verarbeitungsgeschwindigkeiten der neuen Serie zu verwenden.

#### Erweiterungen:

- Prozessor: 7 bis 10 mal schneller
- Kommunikation: bis 115,2 kBaud
- simultaner Informationstransfer über mehrere Schnittstellen RS-232 / RS-485 / CANbus
- verbesserte Trapez/Sinus Kommutierung
- 8 Interrupts in der Priorität festlegbar
- erweiterte mathematische Funktionen
- Fließkomma
- 4 frei verfügbare Timer
- umfangreichere Status Bit Register für erweiterte Diagnose
- verbesserte Parameter und Funktionen Syntax
- optionale Erweiterung um 10 isolierte 24 V DC Eingänge



**ANIMATICS**

Animatics Class5 Motor

## Intelligente Linearachsensysteme

OEM Dynamics ist eine Animatics Tochtergesellschaft, die sich mit der Planung und Erzeugung von Linearachsensystemen befasst. Hier werden die intelligenten Servomotoren mit Linearführungen verbunden. So entstehen Bausteingruppen für die Hochleistungsautomatisierung. Animatics hat über 20 Jahre Erfahrung darin, überall auf der Welt Produktionshallen mit günstigen und hochwertigen Maschinenbauteilen auszustatten. Animatics Linearachsensysteme werden unter anderem in der pharmazeutischen und Automobil-Industrie sowie in der Luftfahrtkontrolle und der Nuklearanlagenbestückung eingesetzt.

#### Technische Daten:

- bürstenlose DC-Motoren
- Belastung: bis 110 kg
- Verfahrweg: bis 3.200 mm
- vielfache Montagemöglichkeiten
- Mehrfachachsen möglich



**OEM Dynamics**

Linearachsensysteme  
(mehr Infos unter [www.animatics.com](http://www.animatics.com))

## Stirnradgetriebe - maßgefertigt

halstrup-walcher ist Hersteller von Stirnradgetrieben im Leistungsbereich von 20 Ncm bis zu 100 Nm. Die Getriebe können mit Motoren verschiedener Hersteller kombiniert werden. Nahezu alle Antriebe sind auch als Stellantriebe mit Endschaltern und Potentiometern zur Positionsrückmeldung lieferbar.

Aus einer geringen Anzahl von Grundgetriebe-Typen kann nach dem Baukastensystem eine große Anzahl kundenspezifischer Antriebslösungen realisiert werden.

Stellantriebe werden zur Steuerung von Bewegungsabläufen eingesetzt.

Der vorgegebene Drehwinkel wird über die Abtriebswelle in einer bestimmten Zeit verstellt. Bei Erreichen der Sollposition wird der Motor durch Endschalter abgeschaltet.

Ein mechanisches Blockieren wird somit verhindert und schützt dadurch Getriebe und Motor vor Überlastung. Die Position der Abtriebswelle kann optional über ein Potentiometer erfasst und an eine übergeordnete Steuerung übermittelt werden.



halstrup-walcher Stirnradgetriebe

## Positionierbare Linearantriebe aus einer Hand

Auch Linearantriebe von halstrup-walcher sind als Stirnradgetriebe aufgebaut, wobei die Linearbewegung durch eine Zahnstange realisiert wird. Die Linearantriebe sind ebenfalls optional mit Endschaltern oder Potentiometern zur Positionserfassung lieferbar.

Für halstrup-walcher als Variantenfertiger stehen die kundenspezifischen Lösungen, auch für kleinere und mittlere Serien, im Vordergrund.

Die Linearantriebe der Typenreihe LPE72 und LPE4310C bieten eine Komplettlösung für lineare Hubbewegungen.

Die Ansteuerung des LPE72 erfolgt direkt mit einem elektrischen Analogsignal. Das LPE4310C ist ein busfähiges lineares Positioniersystem mit integriertem absoluten Messsystem.



halstrup-walcher Linearantriebe

## Intelligente Positioniersysteme

halstrup-walcher entwickelt und fertigt Positioniersysteme mit hohem Integrationsgrad und eigener Intelligenz zur Positionierung von Stell- und Hilfsachsen. Die integrierte Regelelektronik entlastet die Steuerung einer Maschine erheblich. Externe Leistungsteile für die Motoransteuerung entfallen, da sie bereits im Gehäuse integriert sind.

Durch die absolute Positionserfassung sind keine Näherungs- oder Endschalter, keine zusätzlichen Impuls- oder Absolutgeber an der Maschine erforderlich.

Es gibt folgende Gerätefamilien:

- PSE4xx mit Schrittmotor
- PSE3xx mit EC-Motor
- PSE2xx mit DC-Motor
- PSE1xx mit AC-Motor

Diese Familien unterscheiden sich durch ihre Motoren, ihre Bauform und die Art der Ansteuerung (Profibus, DP, CANopen, DeviceNet oder analoge Schnittstelle), sodass der Kunde das, für seine Anwendung optimale und kostengünstigste, Gerät wählen kann.

### Vorteile:

- kürzere Maschinenrüstzeiten
- automatische Maschinenumrüstung
- Losgröße „Eins“
- geringerer Verdrahtungsaufwand
- geringerer Montageaufwand
- Kostenreduzierung



halstrup-walcher Positioniersysteme  
(mehr Infos unter [www.halstrup-walcher.de](http://www.halstrup-walcher.de))

### Hubsäulen

Die Firma baumeister & schack erzeugt formschöne Hubsäulen in modernem Design für verschiedene Verstellaufgaben. Angetrieben werden sie von innenliegenden Gleichstrommotoren mit eingebauten Endschaltern und Hall-Sensoren, die eine breite Auswahl von Hubkräften und Verfahrgeschwindigkeiten bieten. Sie sind besonders geeignet zur ergonomischen Anpassung von Sitz-Steh-Arbeitsplätzen und vielen weiteren Anwendungen mit extrem großem Verstellbereich. Angeboten werden zwei- und dreiteilige Hubsäulen mit rundem, ovalen und eckigem Querschnitt. Standardmässig werden sie aus eloxiertem Aluminium erzeugt. Im Synchronbetrieb liefern bis zu vier Säulen gemeinsam die benötigte Hubkraft.

#### Systemeigenschaften:

- Hubkraft: 800 N bis 2.500 N
- Verfahrgeschwindigkeit: 15 mm/s bis 45 mm/s
- Gesamthöhe: 420 mm bis 1.380 mm



Hubsäulen von baumeister & schack

### Innenläufer

Die Innenläufer-Hubeinheiten gibt es in zwei Ausführungen: I 67 mit einem Profildurchmesser von 67 mm, Einbaulängen bis 2.000 mm bei Hubkräften bis zu 800 N und der größeren, stabileren Variante I 140 mit Profiltbreite 141 mm, Einbaulängen bis 2.000 mm und Hubkräften bis 1.800 N bei einer Verfahrgeschwindigkeit von 40 mm/s. Mit dem entsprechenden Zubehör und Montagmaterial können die Innenläufer leicht in bestehende Konstruktionen oder Projekte integriert werden bzw. in die Planung mit einfließen. Synchronbetrieb von bis zu 4 Hubeinheiten ist möglich. So eignen sich die Innenläufer beispielsweise zum horizontalen Bewegen von Schiebetüren, Sicherheitsabdeckungen oder zum Verfahren eines Flachbildschirmes hinter einer Schrankwand etc.. Planer und Praktiker können so, dank der vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten, mit der patentierten baumeister & schack-Technik ihre Ideen technisch und optisch perfekt in die Tat umsetzen.

#### Systemeigenschaften:

- Hubkraft: 400 N bis 1.800 N
- Verfahrgeschwindigkeit: 10 mm/s bis 50 mm/s
- Schutzart: IP42
- Betriebsspannung: 230 V AC / 24 V DC
- optimales Preis-Leistungs-Verhältnis



Innenläufer von baumeister & schack

### Antriebe

Die baumeister & schack GmbH & Co. KG mit Firmensitz im schwäbischen Balingen ist seit 1980 erfolgreich in der Entwicklung und Produktion von System-Komponenten der Antriebstechnik für Automationslösungen in der Montage und im Handling tätig. Zu ihren Kunden zählen Sondermaschinenbauer, Automationsspezialisten, Kfz-Zulieferbetriebe, Hersteller von Medizintechnik und die Möbelindustrie. Die Produkte von baumeister & schack finden sich in Montageanlagen und Handlungseinheiten, ebenso wie in elektrisch zu öffnenden Cabrio-Verdecken, Röntgengeräten oder ergonomisch gestalteten Arbeitsplätzen. Die Produktgruppe der Antriebe von baumeister & schack bietet verschiedene Gleichstrommotoren für unterschiedlichste Anwendungen. Dies sind unter anderem die patentierten Koaxdrive-Antriebe in ein- und mehrstufigen Ausführungen. Die Koaxdrive-Antriebe zeichnen sich besonders durch hohe Laufruhe, geringes Einbaumaß und große Hübe aus.

#### Systemeigenschaften:

- Hubkraft: 300 N bis 6.000 N
- Verfahrgeschwindigkeit: 4 mm/s bis 50 mm/s
- Schutzart: bis IP54
- Encoder und Endschalter verfügbar



baumeister & schack Antriebe  
(mehr Infos unter [www.baumeister-balingen.de](http://www.baumeister-balingen.de))

## AC-Motoren

Preiswerte 1~ und 3~AC-Motoren, ausgeführt als Induktionsmotoren, Spaltpolmotoren, Synchronmotoren oder AC-Kommutatormotoren bilden die Basis für eine Vielzahl von Kombinationen mit Stirnrad-, Schnecken-, Doppelschnecken- und Hohlwellengetrieben. Die Motoren haben vorgespannte Kugellager für besonders leisen Lauf. Die Getriebegehäuse bestehen aus legierten Metallen und sind auf Anfrage in unzähligen Ausführungsvarianten und mit Optionen wie Haltebremsen, Tachos u.s.w. erhältlich.

### Technische Daten:

- Nennspannung: 100 V bis 3 x 440 V AC
- Nennleistung: 3,7 W bis 120 W
- Nenndrehzahlen: 1.400 min<sup>-1</sup> / 2.800 min<sup>-1</sup>
- Schutzart: bis IP65
- Klemmkastenausführungen
- Getriebe lebensdauer geschmiert
- für alle Einbaulagen geeignet
- Abtriebsdrehzahlen: bis 0,22 min<sup>-1</sup>
- Abtriebsmomente: bis 250 Nm



PARVALUX

Parvalux AC-Getriebemotoren

## DC-Motoren

Preiswerte DC-Motoren, ausgeführt als Reihenschlussmotoren, Nebenschlussmotoren oder Permanentmagnetmotoren bilden die Basis für eine Vielzahl von Kombinationen mit Stirnrad-, Schnecken-, Doppelschnecken- und Hohlwellengetrieben. Besonders erwähnenswert ist die Serie von Planetengetrieben.

Die Motoren haben vorgespannte Kugellager für besonders leisen Lauf. Die Getriebegehäuse bestehen aus legierten Metallen und sind auf Anfrage in unzähligen Ausführungsvarianten und mit Optionen wie Haltebremsen, Tachos u.s.w. erhältlich.

### Technische Daten:

- Nennspannung: 12 V bis 250 V DC
- Nennleistung: 7,5 W bis 350 W
- Nenndrehzahl: 1.500 min<sup>-1</sup> bis 6.000 min<sup>-1</sup>
- Schutzart: bis IP65
- Klemmkastenausführungen
- Getriebe lebensdauer geschmiert
- für alle Einbaulagen geeignet
- Abtriebsdrehzahlen: bis 0,5 min<sup>-1</sup>
- Abtriebsmomente: bis 250 Nm



PARVALUX

Parvalux DC-Getriebemotoren

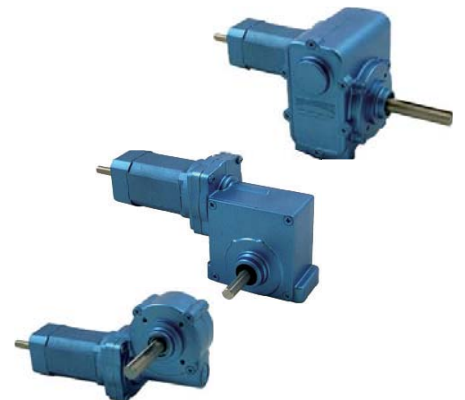
## Bürstenlose DC-Getriebemotoren

Parvalux bietet seinen Kunden eines der umfangreichsten Lieferprogramme an Getriebemotoren.

Ob Stirnradgetriebe, Schneckengetriebe oder eine Kombination aus beiden, für jede Abtriebsdrehzahl, für jedes Abtriebsmoment gibt es eine preiswerte und qualitativ hochwertige Lösung. Hohlwellen oder Doppelwellenabgang sind ebenso möglich, wie Fuß- oder Flanschbefestigung.

### Merkmale:

- Flanschgrößen: 53 mm x 53 mm, 60 mm x 60 mm, 86 mm x 86 mm
- Motorleistung: 26 W bis 660 W
- Abtriebsdrehzahl: 0,5 min<sup>-1</sup> bis 5.000 min<sup>-1</sup>
- Abtriebsmomente: 1,2 Nm bis 250 Nm
- Schutzart: IP55
- Kombination mit über 20 Getriebetypen



PARVALUX

Parvalux bürstenlose DC-Getriebemotoren  
(mehr Infos unter [www.parvalux.com](http://www.parvalux.com))

## Gleichstrommotoren ohne Getriebe

Nidec Gleichstrommotoren - Kommutatormotoren mit einem permanent erregten Feld - eignen sich für Kleinspannungen bis 32 V. Das Drehzahl-Drehmomentverhalten ist mit der Charakteristik eines Nebenschlussmotors vergleichbar. Die Motoren haben eine geschlossene Bauform, der Anker ist je nach Type in Gleit- oder Kugellagern gelagert. Der elektrische Aufbau entspricht der Isolierstoffklasse E oder B. Die Verwendung von Kunststoff- und Isoliermaterialien gemäß den UL/CSA-Richtlinien ist möglich. Die Motoren können funktentstört und mit Thermoschalter ausgerüstet sein.

Sie werden in der Labortechnik, der Automation, in Medizin, Kommunikation und Optik, sowie in Freizeit- und Haushaltstechnik eingesetzt.

### Technische Daten:

- Durchmesser: 30 mm bis 90 mm
- Nennspannung: 12 V und 24 V
- Nenndrehzahl: 4.000 min<sup>-1</sup> bis 14.500 min<sup>-1</sup>
- Nenndrehmoment: 0,7 Ncm - 40 Ncm



**Nidec**

Gleichstrommotoren von Nidec

## Motoren mit Stirnradgetrieben

Nidec Stirnradgetriebe in Verbindung mit Nidec Gleichstrommotoren zeichnen sich durch hohen Wirkungsgrad, große Belastbarkeit und Dauerschmierung aus. Nidec Stirnradtriebemotoren sind reversierbar und lassen sich in jeder Lage einbauen. Die Getriebegehäuse bestehen aus Kunststoff, Zink- oder Aluminium-Druckguß. Die gerade- oder schrägverzahnten Räder und Ritzel sind aus Kunststoff, Hartgewebe, Bronze oder Stahl.

Nidec Gleichstrommotoren mit Stirnradgetrieben finden sich in Automaten, Büromaschinen, Laborausstattung, der Medizintechnik und vielen weiteren Industriesparten wieder.

### Technische Daten:

- Durchmesser: 33 mm bis 75 mm
- Nennspannung: 6 V, 12 V, 18 V und 24 V
- Nenndrehzahl: 10 min<sup>-1</sup> bis 350 min<sup>-1</sup>
- Nenndrehmoment: 0,5 Nm bis 6,3 Nm



**Nidec**

Nidec Motoren mit Stirnradgetrieben

## Schneckenradtriebemotoren

Hoher Wirkungsgrad, große Belastbarkeit, großer Drehzahlbereich durch 1- bis 5-gängige Schnecken und Dauerschmierung sind die wesentlichen Vorteile von Nidec Elektromotoren mit Schneckenradgetriebe. Sie sind reversierbar und lassen sich in jeder Lage einbauen. Die Getriebegehäuse bestehen aus Zink- oder Aluminium-Druckguß, das Schneckenrad aus Kunststoff, Hartgewebe, Bronze oder Stahl. Verwendung finden diese Kombinationen hauptsächlich im Maschinenbau, in Büro- und Landwirtschaftsmaschinen, Laborausstattungen, der Verkehrsregelung und im photographischen Bereich.

### Technische Daten:

- Nennspannung: 12 V bis 42 V DC
- Nennmoment: bis 8 Nm
- erhöhte Lebensdauer
- integrierter 2-Kanal Hall IC
- geräuschoptimiert
- optimales Preis-Leistungs-Verhältnis



**Nidec**

Motoren mit Schneckenradgetriebe

## Motoren mit Hall-Sensoren

Verschiedene Motoren von Nidec sind mit Hall-Sensoren ausgestattet. Dies ermöglicht einfache aber doch präzise Positionssteuerungen.

### Technische Daten:

- 1- oder 2-kanalig
- 2 oder 3 Draht Ausführung



**Nidec**

Nidec Motoren mit Hall-Sensoren

## BLDC-Motoren

Kleine, äußerst preisgünstige bürstenlose DC-Motoren mit integrierter Elektronik für die verschiedensten Anwendungen bei Büromaschinen, Weißwaren, Geräten für die Lebensmittelzubereitung, Heimautomatisierung und in medizinischen Geräten.

### Technische Daten:

- 3 Baugrößen
- Leistung: bis 12 W
- Nennspannung: 12 V / 24 V DC
- effiziente Motorschutzfunktionen
- unterschiedliche Ansteuerlogik verfügbar
- optional mit Getriebe



**Nidec**

Nidec BLDC-Getriebemotoren

## Lüfter

Nidec entwickelt und fertigt Axialventilatoren für viele Anwendungen, welche höchste Qualität und Verfügbarkeit verlangen. Die Lüfter der Ultra Flo Serie stehen für höchste Effizienz, hohen statischen Druck und minimale Geräuschentwicklung. Verschiedene Spannungsbereiche, Feedbacksignale, Möglichkeiten zur Drehzahlverstellung und Überwachungsmethoden bieten eine optimale Grundlage für den Einsatz der Lüfter in allen Bereichen, wo Kühlung ein absolutes Muss ist.

### Technische Daten:

- Rahmengrößen: 40 mm x 40 mm bis 172 mm x 150 mm



**Nidec**

Nidec Lüfter  
(mehr Infos unter [www.nidec-ma.com](http://www.nidec-ma.com))

### Motorregler

Electromen entwickelt und fertigt elektronische Geräte für Industrie- und Automatisierungsaufgaben. Diese Motorregler sind Komponenten einer größeren Produktfamilie, die kurzfristig geliefert werden können.

#### Technische Daten:

- PWM-Gleichstromsteuergeräte bis 72 V DC und 25 A
- 1Q- und 4Q-Gleichstromregler
- Schrittmotorsteuerungen
- Schrittmotorsteuerungen mit Oszillator
- Steuergeräte für bürstenlose Gleichstrommotoren
- Ein/Aus-Motorsteuergeräte
- optimales Preis-Leistungs-Verhältnis



Electromen Motorsteuergeräte

### Positioniersteuerungen

Electromen fertigt weite Positioniersteuerungen für Anwendungen in der Landwirtschaft, der Möbelindustrie, der Tür- und Tortechnik und im Heizungsbau.

#### Technische Daten:

- Servoregler für Linearantriebe
- Servoregler für DC-Motoren
- Servoregler mit Impulseingang



Electromen Positioniersteuerungen

### Sondersteuerungen

Beim Projektstart beraten wir den Kunden bei der Festlegung der benötigten Spezifikationen. Die verfügbare Entwicklungszeit und geschätzte Produktionsmenge werden in der Konstruktionsphase berücksichtigt. Electromen entwickelt die Hardware und führt Programmier- und Laborprüfungen durch. Der Prototyp kann in seiner Einsatzumgebung getestet werden. Produktion und Lieferung erfolgen erst, wenn Kunde und Konstrukteur mit dem neuen Produkt vollkommen zufrieden sind.

Die Produktionsserien liegen in der Regel bei 50 bis 10.000 Stück/Jahr.

#### Technische Daten:

- Automatisierungselektronik
- Leistungsregler
- Messgeräte



Electromen Sondersteuerungen  
(mehr Infos unter [www.electromen.com](http://www.electromen.com))

## Elektronische Lastrelais und Koppelrelaisbaugruppen

Kaleja Elektronik erzeugt Halbleiter- und Koppelrelaisbaugruppen. Bis auf wenige Ausnahmen sind alle Lastrelais auf DIN-Schienen aufschraubbar.

Alle Halbleiterrelais sind kurzschlussfest mit integriertem Überlastschutz und Schutzbeschaltung für induktive Lasten. Schaltspannungen können bis 440 V betragen. Der Eingangskreis ist verpolsicher, eine LED zeigt im Eingangskreis den Schaltzustand an. Der Anschluss erfolgt über Federkraftklemmen oder Schraubanschlüsse. Durch die als Zubehör angebotenen Kambrücken kann eine Vielzahl von Modulen auf einfachste Weise elektrisch am Ausgangs- und Eingangskreis miteinander verbunden werden. Galvanisch getrennte, verschleißfreie, elektronische Lastrelais mit Schutzbeschaltung gewährleisten eine hohe Betriebssicherheit. Baubreiten ab 6 mm sichern den geringsten Platzbedarf im Schaltkasten. Elektronische Lastrelais in Steckbauform können auch in Stecksocket nachgerüstet werden.

### Merkmale:

- Baubreite: 6 mm bis 250 mm
- Schaltspannung: 3V DC bis 53 V DC oder 20 V AC bis 3 x 440 V AC
- Steuerspannung: 5 V DC bis 48 V DC oder 15 V AC bis 230 V DC
- Schaltstrom: 0,8 A DC bis 7,5 A DC oder 1,5 A AC bis 10 A AC



Kaleja Lastrelais

## Motoransteuerungen für DC- und EC-Motoren

Die Steuerungen für DC-Motoren und EC-Motoren von Kaleja Elektronik bieten den Anwendern eine kostengünstige Lösung, um bürstenlose Motoren und Gleichstrommotoren elektronisch anzutreiben und zu überwachen. Durch die Modulbauweise, aufschraubbar auf DIN-Schienen, sowie mit steckbaren Federkraftklemmen ausgestattet, ist eine schnelle Montage gewährleistet. Viele Steuerungen sind für den Reversierbetrieb ausgelegt. Typenspezifisch stehen unterschiedliche Funktionalitäten zur Verfügung, wie z.B.:

- Ein / Ausschalten
- Einstellen der Drehzahl
- Drehrichtungswechsel
- Rampenfunktion
- 2- oder 4-Quadrantenbetrieb
- Kurzschlussfestigkeit
- Temperaturüberwachung
- Stromgrenzen einstellbar

### Merkmale:

- Baubreite: 12 mm bis 67,5 mm
- Ansteuerspannung: 12 V DC bis 48 V DC
- Lastspannung: 9 V DC bis 78 V DC
- Laststrom: 1 A bis 10 A



Kaleja Motoransteuerungen

## Stromversorgungen und passive Module

Seit 1988 entwickelt und produziert Kaleja elektronische sowie elektrotechnische Komponenten für den industriellen Steuerungs- und Anlagenbau sowie die Medizintechnik.

Obwohl Kaleja Elektronik natürlich immer auf dem aktuellen Stand der Technik produziert, sind noch genügend Bau- und Ersatzteile im Lieferprogramm geblieben, um auch ältere und konservativer ausgelegte Anlagen weiter zu versorgen.

Dazu gehören:

- Verdrahtungsinterface
- Relaisausgabemodule mit Schraubklemmen oder Federkraftklemmen
- Schaltverstärker
- Schaltnetzteile
- gesiebte Netzteile
- Stift- und Buchsenleisten
- Spannungswandler
- Montage und Dioden Module



Kaleja Netzteile und Relais  
(mehr Infos unter [www.kaleja.com](http://www.kaleja.com))

## Geradlinige Planetengetriebe

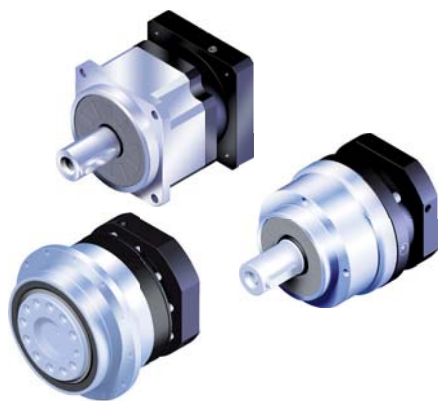
Diese spielarmen Präzisionsgetriebe sind mit ihrer exzellenten Qualität und ihrer Vielseitigkeit hervorragend geeignet, in der Robotik, aber auch im Gerätebau, optimale und preiswerte Anwendungen zu ermöglichen.

### Baureihen:

- AB - quadratischer Flansch
- AD - stirnseitiger Abtriebsflansch
- AE - economic Ausführung
- AF - verstärktes Lager
- AL - für Zahnriemenantrieb
- AN - NEMA-Abmessungen
- P Serie - Low-Cost

### Systemeigenschaften:

- 7 Baureihen
- 35 Baugrößen von 40 mm bis 280 mm
- Untersetzungen: 3:1 bis 100:1
- Getriebeispiel: bis < 1 arcmin
- Abtriebsmomente: bis 2.000 Nm
- universeller Motoranbau



Apex Getriebe der AB, AD und AE Reihe

## Rechtwinkelige Planetengetriebe

Durch das höchst flexible Flansch- und Kupplungssystem sind diese spielarmen Getriebe anbaubar an unterschiedlichste Motoren verschiedenster Hersteller aus Europa, Amerika und Asien.

### Baureihen:

- ABR - quadratischer Flansch
- ADR - stirnseitiger Abtriebsflansch
- AER - economic Ausführung
- AFR - verstärktes Lager
- ALR - für Zahnriemenantrieb
- ANR - NEMA-Abmessungen

### Systemeigenschaften:

- 6 Baureihen
- 32 Baugrößen von 42 mm bis 280 mm
- Untersetzungen: 3:1 bis 200:1
- Getriebeispiel: bis < 2 arcmin
- Abtriebsmomente: bis 2.000 Nm
- universeller Motoranbau



Apex ABR, AER und ALR Getriebe

## Kegelradgetriebe

Wird der Antrieb nach zwei Seiten benötigt, können mit den spielarmen T-Getrieben verschiedene Kombinationen aus Wellen, Hohlwellen, Kombinationen mit Planetengetrieben, etc. realisiert werden.

### Baureihen:

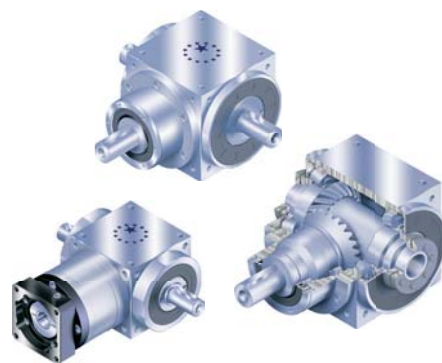
- AT-L - 3 Wellen
- AT-FL - Flansch und 2 Wellen
- AT-H - 1 Welle und Hohlwelle
- AT-FH - Flansch und Hohlwelle
- AT-C - 1 Welle und Hohlwelle
- AT-FC - Flansch und Hohlwelle

### Systemeigenschaften:

- 1 Baureihe
- 9 Baugrößen von 65 mm bis 280 mm
- Untersetzungen: 1:1 bis 1:500
- Getriebeispiel: bis < 6 arcmin
- Abtriebsmomente: bis 3.200 Nm
- Eingangsdrehzahlen: bis 5.000 min<sup>-1</sup>, max. 10.000 min<sup>-1</sup>
- universeller Motoranbau

### Anbau an Motoren von:

maxon motor, Motor Power, LS Mecapion, Exlar, Oriental Motor, Animatics, Siemens, Baumüller, Fanuc, B6R, Beckhoff, Berger-Lahr, Bosch, Control Techniques, Danaher, EM Brno, Engel, Eurotherm, Groschopp, Japanservo, Jetter, Panasonic, Phytron, Pittman, SEM, Yaskawa, Keb, Lenze, Mavilor, etc.



Apex Kegelradgetriebe  
(mehr Infos unter [www.apexdyna.com](http://www.apexdyna.com))

## Schleifringe

Die Firma LTN Servotechnik GmbH entwickelt und erzeugt seit 30 Jahren hochwertige Schleifringe und verbindet seine Produkte auch zu hochintegrierten Kombinationen, welche anschlussfertig konfektioniert und leicht montierbar sind.

### Technische Daten:

- Ring- oder Scheibenform
- offen oder gekapselt
- Signal- und / oder Leistungsübertragung
- Außendurchmesser: 12 mm bis 286 mm
- Innendurchmesser: 5 mm bis 170 mm
- 2 A bis 25 A / 240 V
- 2 bis 36 Kontaktringe
- Drehzahl: bis 500 min<sup>-1</sup>
- Schutzart: bis IP65
- Anschluß: Litzen, Kabel, Klemmen, Stecker
- Temperaturbereich: -20 °C bis +80 °C
- Sonderausführungen auf Anfrage



LTN  
LTN Servotechnik GmbH

LTN Schleifringe

## Resolver

Resolver erfassen die Winkelposition von rotierenden Wellen oder Maschinenteilen. Anwendungsgebiete reichen von der Antriebstechnik und Automatisierung, über Windkraftanlagen, die Sicherheits- und Überwachungstechnik, den Maschinenbau bis hin zur Medizintechnik.

### Technische Daten:

- Außendurchmesser: 36 mm und 52 mm
- Hohlwellendurchmesser: 12 mm und 17 mm
- Temperaturbereich: -55 °C bis +155 °C
- Drehzahl: bis 20.000 min<sup>-1</sup>
- 1, 2, 3 oder 4 Polpaare
- hochgenau



LTN  
LTN Servotechnik GmbH

LTN Resolver

## Encoder

Encoder werden zur Erfassung der Winkelposition von rotierenden Wellen oder Maschinenteilen eingesetzt. Das Angebot beinhaltet selbstredend kundenspezifische Ausführungen wie z.B. erweiterter Referenzimpuls, Kombinationen mit Schleifringen sowie Sonderabmessungen.

Darüber hinaus gibt es Varianten, bei denen zeitgleich bis zu 8 unabhängige Spuren ausgewertet werden können.

### Technische Daten:

- Inkrementalencoder: bis 10.000 Imp/U
- Wellen oder Hohlwellenausführung
- Anschluß: Kabel oder Stecker (radial oder axial)
- Außendurchmesser: 24 mm bis 130 mm
- Innendurchmesser: 3 mm bis 60 mm
- RS-422, TTL, OC, KI, KS, HC, SI
- 5 V bis 30 V DC
- Schutzart: bis IP66
- Temperaturbereich: -40 °C bis +100 °C



LTN  
LTN Servotechnik GmbH

LTN Encoder  
[mehr Infos unter [www.ltn.de](http://www.ltn.de)]

### Kettenantriebe

Mingardi Kettenantriebe sind kostengünstige und gleichzeitig äußerst robuste, zuverlässige und formschöne Antriebsmotoren. Sie bestechen wie alle Mingardi Antriebe durch ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis.

Durch die 6 verschiedenen Typen von Kettenmotoren - Micro S, Micro L, Micro XL, Micro Kit+, Micro P und Micro O2 - gibt es für so gut wie jede Anwendung eine geeignete Lösung, sowohl für eine Versorgungsspannung von 230 V AC, als auch 24 V DC.

Die Motoren werden in den Standardfarben Weiß, Silber oder Schwarz geliefert und können natürlich auf Wunsch auch in jeder anderen RAL Farbe lackiert werden.

#### Technische Daten:

- hohe Druck- und Zugkraft: bis 400 N
- Hublängen: bis 835 mm
- flexible Montagemöglichkeiten
- Betriebsspannung: 230 V AC / 24 V DC
- optimales Preis-Leistungs-Verhältnis



**MINGARDI**  
THE REFERENCE FOR WINDOW AUTOMATION

Mingardi Kettenmotoren

### Zahnstangenantriebe

Die elektrischen Zahnstangenantriebe der Typen Mingardi System 1, System 0+ und System 2 sind speziell konzipierte Antriebe für den Einsatz an großen Lichtkuppeln und Fenstern. Die Antriebe können in Einzel- oder Tandemversion eingesetzt werden. Diese Systeme sind äußerst zuverlässig und vielseitig verwendbar. Zwei verschiedene Getriebe lassen unterschiedliche Kräfte und Geschwindigkeiten zu. Strombegrenzer sorgen für eine exakte Abschaltung der Antriebe. Endlagensignalkontakt ist möglich. Anwendungen mit Gruppenschaltung, Parallelbetrieb oder Signalkontakten sind möglich.

#### Technische Daten:

- hohe Druck- und Zugkraft: bis 800 N
- Hublängen: bis 1.200 mm
- flexible Montagemöglichkeiten
- Betriebsspannung: 230 V AC / 24 V DC
- optimales Preis-Leistungs-Verhältnis



**MINGARDI**  
THE REFERENCE FOR WINDOW AUTOMATION

Mingardi Zahnstangenantriebe

### Spindelantriebe

Die elektrischen Linearantriebe D4 bis D31 und Euro 1+ arbeiten schnell, geräuscharm und zuverlässig. Die Typenreihe eignet sich dank der kompakten Abmessungen und des geringen Gewichtes gut für den Einsatz an Sonnenabschirmungen, Lichtkuppeln und Fenstern. Die Antriebe bestehen aus einem einphasigen Spezialmotor mit Kondensator und integrierter hohler Rotorwelle. Der Linearantrieb ist mit einer leichtgleitenden Spezialmutter und ausreichender Schmierreserve versehen. Die Antriebe haben standardmäßig ein Relais für Gruppenschaltung eingebaut. Der Motor wird in den Endlagen durch eingebaute Endscharter abgeschaltet. Das Profilrohr der Antriebe ist aus Aluminium und besitzt eine Eloxalbeschichtung.

#### Technische Daten:

- hohe Druck- und Zugkraft: bis 2.000 N
- Hublängen: bis 500 mm
- Betriebsspannung: 230 V AC / 24 V DC
- flexible Montagemöglichkeiten
- optimales Preis-Leistungs-Verhältnis



**MINGARDI**  
THE REFERENCE FOR WINDOW AUTOMATION

Mingardi Spindelantriebe  
(mehr Infos unter [www.mingardi.it](http://www.mingardi.it))

## R+W spielfreie Metallbalgkupplungen

Für die spielfreie Übertragung von Drehmoment, Drehzahl oder Position in Antriebssystemen kommen Kupplungen von R+W zum Einsatz. Die hochpräzise gefertigten Metallbalgkupplungen sind absolut spielfrei, verdrehsteif, verschleißfrei, mit kleinem Trägheitsmoment und in verschiedensten Klemmnabenausführungen lieferbar. Sie kommen vorwiegend in der Servotechnik zur Anwendung.

### Technische Daten:

- Nennmoment: 0,01 Nm bis 10.000 Nm
- Temperaturbereich: -30 °C bis +120 °C
- wartungsfrei
- absolut spielfrei
- verdrehsteif
- optional steckbar
- optional feingewuchtet



R+W  
coupling technology

R + W Metallbalgkupplungen

## R+W Elastomerkupplungen

R+W erzeugt Elastomerkupplungen mit folgenden Eigenschaften: schwingungsdämpfend, spielfrei, steckbar, versatzausgleichend und elektrisch isolierend. Diese Kupplungen, deren Ausgleichselement der Elastomerkranz darstellt, gibt es mit verschiedensten Klemmnabenausführungen für alle möglichen Wellenausführungen und mit unterschiedlichen Dämpfungsraten. Die Spielfreiheit der Kupplung ist durch die Druckvorspannung des Elastomerkranzes gewährleistet. Weiters sind von R+W noch Sicherheitskupplungen, Gelenkwellen und spielfreie Messgetriebe lieferbar.

### Technische Daten:

- Nennmoment: 2 Nm bis 2.000 Nm
- Temperaturbereich: -30 °C bis +120 °C
- schwingungsdämpfend
- spielfrei
- elektrisch isolierend
- steckbar
- versatzausgleichend



R+W  
coupling technology

R + W Elastomerkupplungen

## Zeromax

Zeromax-Getriebe können als Primär- oder Sekundärgetriebe für eine Vielzahl von Maschinen verwendet werden. Die Drehzahl ist stufenlos von 0 bis zu einem Viertel der Eingangsdrehzahl unter voller Belastung mittels eines Hebels verstellbar. So werden Abtriebsdrehzahlen von 0 bis 400 min<sup>-1</sup> erzielt. Im Lieferprogramm sind Versionen mit Drehrichtungsumkehr enthalten.

Zeromax-Getriebe werden in 5 Größen erzeugt und liefern Dauerdrehmomente von 1,3 bis 22 Nm. Um jede benötigte Anforderung zu befriedigen gibt es zu den Zeromax-Getrieben zusätzliche Getriebe, Motoren und Adapter zu C-Flanschen. Zeromax-Getriebe können in Kombination mit Standard Elektromotoren erworben werden oder vom Käufer an jede Energiequelle mit einer Höchstdrehzahl von 2.000 min<sup>-1</sup> angeschlossen werden.



ZEROMAX

Zeromax-Getriebe

# Über 35 Jahre Innovation & Service



*Führend auf dem Gebiet der Elektronik und Antriebstechnik. Seit 1975 Leistungsvorsprung durch weltbeste Qualitätsprodukte und eigenes Know-how.*

*Seit der Gründung 1975 ist das Team von Kwapil & Co unter der persönlichen Führung des Elektro-Ingenieurs und Hauptgesellschafters Kurt Kwapil ständig und sehr erfolgreich bemüht, seinen Kunden perfekte Problemlösungen auf dem Sektor Antriebstechnik rasch und ökonomisch zugänglich zu machen.*

*Dies basiert auf einer Reihe von Verträgen mit namhaften, innovativen Lieferanten, die eine weltweite Marktführerschaft innehaben.*

*Am Anfang stand der Wille - dazu kam die Fähigkeit, die Bedürfnisse des Marktes und jedes einzelnen Kunden genau zu erkennen.*

*Heute ist DER ERFOLGSANTRIEB Ergebnis und Ansporn zugleich: durch individuelle Beratung, partnerschaftliche Geschäftsabwicklung und persönliche Betreuung. Schließlich steht für uns immer der Mensch im Mittelpunkt.*

## KWAPIL & CO

*Kwapil & Co Gesellschaft mbH Antriebstechnik und Elektronik  
1210 Wien | Austria | Kammelpweg 9 | T +43[1] 278 85 85 | F +43[1] 278 85 86 | verkauf@kwapil.com*

Antwortfax

an +43 [01] 278 85 86

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

### Absender:

Firma (Stempel) \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Funktion \_\_\_\_\_

Telefon / Telefax \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

### Ich ersuche um:

Technische Unterlagen

Angebot

Anrufen eines Verkaufstechnikers unter obiger Nummer

Ich möchte Mailings erhalten

Streichung von der Mailing-Liste

Sonstiges \_\_\_\_\_

### Über die Produkte:

maxon motor Gesamtkatalog

maxon motor Medical

maxon motor Ceramics

LS Mecapion AC Servosystem

Animatics Gesamtkatalog

Mingardi Gesamtkatalog

Motor Power Gesamtkatalog

LinMot Gesamtkatalog

LinMot Linearaktuatoren ersetzen

Pneumatik

Nidec Gesamtkatalog

Nidec Lüfter

Oriental Motor Gesamtkatalog

Oriental Motor Schrittmotorsysteme

Oriental Motor Schrittmotoren

Oriental Motor Bürstenlose Motoren

Oriental Motor Rotativ-Aktuatoren

Oriental Motor AC-Getriebemotoren

Oriental Motor Linear-Aktuatoren

Oriental Motor Lüfter

ACS Motion Control Produktübersicht

Elmo Produktübersicht

Elmo Gold Line

Apex Getriebe (spielarm)

baumeister Gesamtkatalog

halstrup-walcher Stirnradgetriebe/  
Linearantriebe

halstrup-walcher Positioniersysteme

Electromen Gesamtkatalog

Exlar Gesamtkatalog

Exlar Tritex Produktübersicht

Parvalux Permanentmagnetmotoren

Parvalux Bürstenlose DC-Motoren

R+W Kupplungen Gesamtkatalog

LTN Schleifringe/Resolver/Encoder

Kwapil Produktübersicht Industrie

Kwapil Produktübersicht Bau und Verkehr

Datum / Unterschrift \_\_\_\_\_