

Gemeinsam
bewegen
wir
die **Welt.**



- **IDAM-Direktantriebe**

Für jede Anwendung die perfekte Lösung
rund um den Globus.



Gestatten? IDAM, INA – Drives & Mechatronics

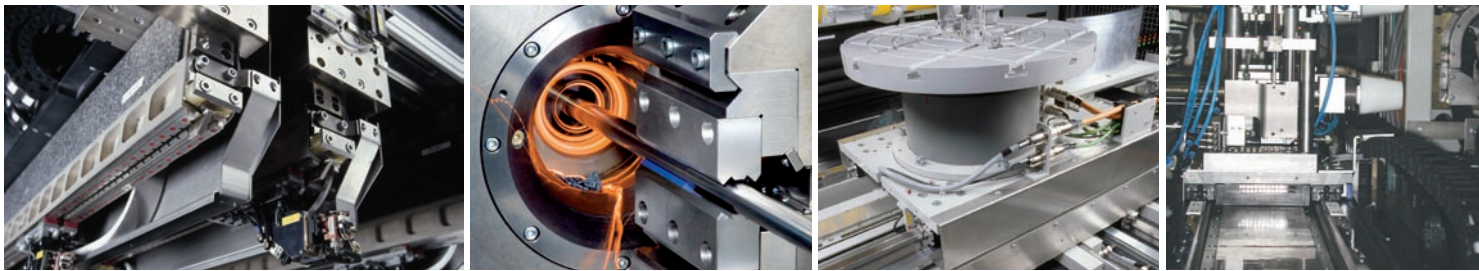
Ihr Partner für Direktantriebstechnologie.

INA – Drives & Mechatronics GmbH & Co. KG, ein Unternehmen der Schaeffler Gruppe, ist Spezialist für Direktantriebstechnologie. Diese Technik fasziniert nicht nur durch ihre Präzision und Dynamik, sondern auch aufgrund ihrer Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten.

Zum Portfolio der INA – Drives & Mechatronics GmbH & Co. KG (IDAM) gehören lineare, rotative und 2-Koordinaten-Direktantriebe in einem breiten Größen- und Leistungsspektrum sowie die zu deren Betrieb erforderlichen Elektronikbaugruppen. Ein besonderes Augenmerk verdienen neben effizienten Torquemotoren die kundenspezifischen High-Performance-Multiachssysteme.

Durch gemeinsame Entwicklungen und durch interdisziplinäre Zusammenarbeit von IDAM, INA und FAG entstehen direkt angetriebene Positioniersysteme auf technologisch höchstem Niveau.

IDAM besitzt umfangreiche Erfahrungen in den Branchen Werkzeug- und Produktionsmaschinen, Automatisierungstechnik, Productronic, Mess- und Medizintechnik, Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie.



1 Präzision.

Direktantrieb heißt Kraft, Moment und Bewegung ohne mechanisches Umwandlungsgetriebe zu erzeugen. Dadurch werden Kupplungen, Spindeln und andere Wandler eingespart. Der Verzicht auf Übertragungselemente bringt für dynamische und präzise Anwendungen deutliche Vorteile gegenüber konventionellen Antrieben. Kurzum: Es lassen sich Produktivitätssteigerungen erzielen, die mit herkömmlichen Antriebssystemen nicht zu leisten sind. Alle IDAM-Direktantriebe zeichnen sich durch sechs Haupteigenschaften aus, die zugleich für eine verbesserte Qualitätssicherung und Wirtschaftlichkeit stehen.

2 Dynamik.

Begonnen haben die IDAM-Ingenieure vor ca. 20 Jahren mit Motoren und Systemen für den hochinnovativen und anspruchsvollen Productronic-Markt. Heute verfügen unsere Mitarbeiter über Anwendungserfahrungen in den verschiedensten Branchen. Stark sind wir überall dort, wo Produktentwicklungen den Maschinen- und Gerätebau an seine derzeitigen technologischen Grenzen bringen.

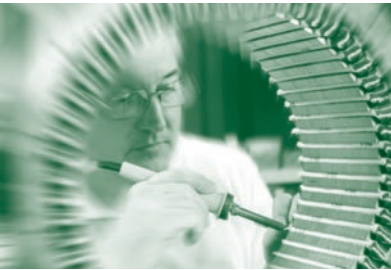
3 Flexibilität.

4 Sicherheit.

5 Kompaktheit.

6 Energieeffizienz.

Know-how & Kompetenz.



Lineare
Direktantriebe.



Rotative
Direktantriebe.



Elektronik-
baugruppen.



System-
lösungen.



Die Vorteile von Direktantrieben

1 Präzision:

Positioniergenauigkeit bis in den Nano-
meter-Bereich | Sehr gute Gleichlauf-
eigenschaften | Sehr geringe Radius-,
Bahnabweichungen | Präzise Positionie-
rung ohne Umkehrspiel | Hohe statische
und dynamische Laststeifigkeit

2 Dynamik:

Hohe Beschleunigungen | Hohe End-
geschwindigkeiten

3 Flexibilität:

Programmgesteuerte Funktionalität und
Umrüstung | Mehrläufer- und Mehrkoo-
rdinatensysteme | Einfache Kombination
mit Führungselementen | Wenige Bau-
gruppen | Geringe Montage und Justage

4 Sicherheit:

Verschleißfreie, gleichbleibende Präzision
während des gesamten Lebenszyklus |
Überlastschutz des Motors und der
Maschine | Verringerung der Anzahl der
Systemkomponenten

5 Kompaktheit:

Kleine Bauformen | Leichte Einbindung
in vorhandene Konstruktionen

6 Energieeffizienz:

Hohe Wirkungsgrade | Energieein-
sparungspotenzial



IDAM-Direktantriebe sind durch ihre innovativen Inhouse-Entwicklungen technologisch führend und bieten für jede Anwendung die perfekte Lösung. Individuelle Komplettsysteme mit hoher Performance sichern Ihren Wettbewerbsvorsprung. Somit ist IDAM der richtige Partner für Ihr wirtschaftliches Produkt. Einen Überblick über unsere Kernkompetenzen finden Sie auf den nächsten Seiten.



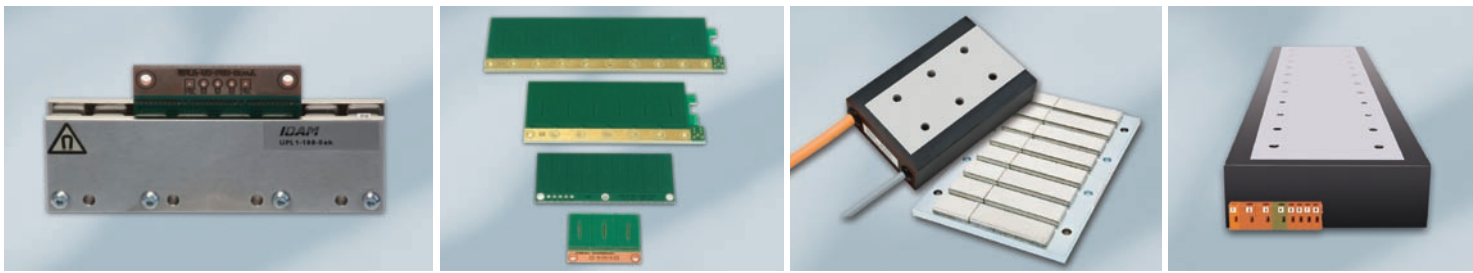
Linearmotoren

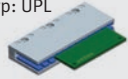

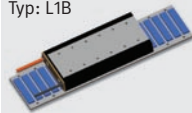


Hochdynamisch & effizient.

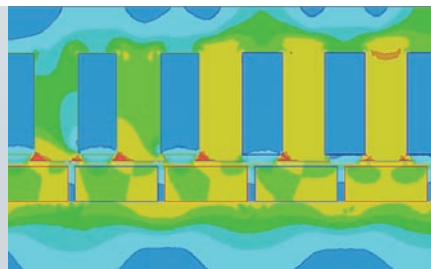
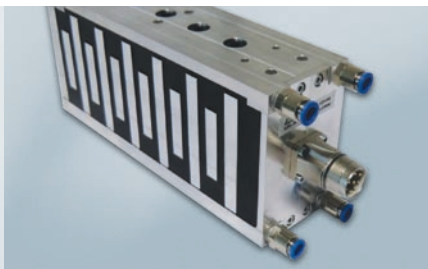
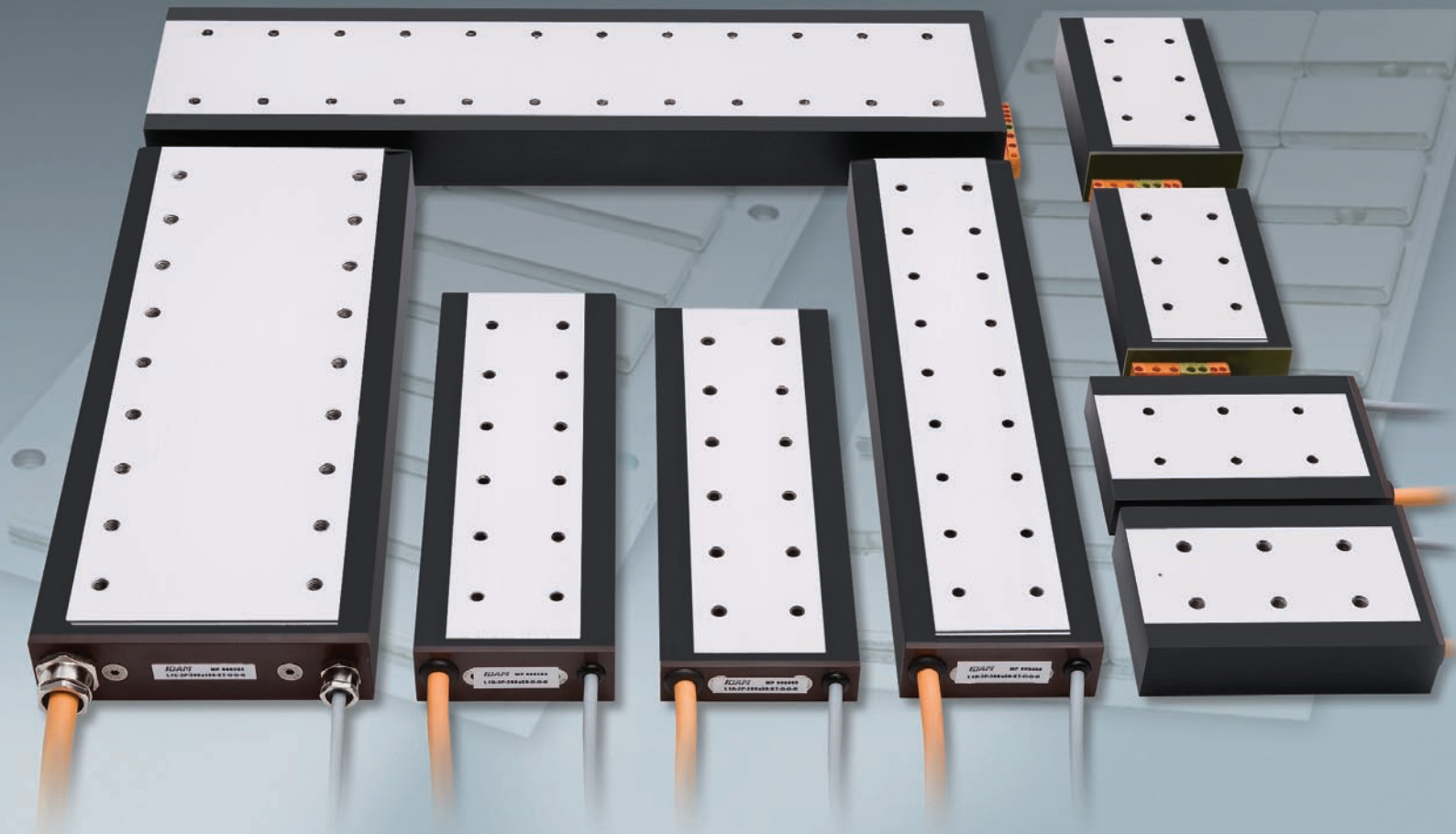
Das umfangreiche IDAM-Portfolio linearer Direktantriebe bietet für nahezu alle Anforderungen die perfekte Lösung. Die Applikationen – von hochdynamisch bis äußerst präzise – werden optimiert durch den Einsatz unserer Linearmotoren. Die vielfältigen Motorbaureihen überzeugen durch Kompaktheit, Leistungsdichte und ein äußerst attraktives Preis-Leistungsverhältnis.

Richtig angewendet, besitzen IDAM-Direktantriebe große Vorzüge hinsichtlich des Energieverbrauchs bei gleichzeitig höherer Performance im Vergleich zu herkömmlichen Antrieben. Ein Highlight der IDAM-Linearfamilie ist die UPL-Baureihe. Diese Antriebe überzeugen durch höchste Bahngenauigkeit, kompakte Bauform und ein hohes Maß an Adaption für individuelle Lösungen.

Vom „feinfühlig“ und dynamischen Voice Coil für Bond-Anwendungen über hochpräzise Achsen in Mess- und Bearbeitungsmaschinen bis zur schnellen Handling-Achse reichen die Anwendungsfälle.



Motortyp	Merkmale	Aufbau
Eisenlose Motoren UPL-Baureihe	Leiterplattenbasiert effizient low cost kompakt F_p bis 200 N	Typ: UPL 
ULIM-Baureihe	Hochdynamisch coggingfrei F_p bis 2500 N 2-/3-phasig	Typ: ULIM 
Genutete Motoren L1-Baureihe	L1A: F_p bis 1000 N bestes Kraft-Masse-Verhältnis L1B: F_p bis 1500 N optimierte Wärmeverlustleistung L1C: F_p bis 5100 N optimierte Wärmeverlustleistung wassergekühlt	Typ: L1B  Typ: L2U 
L2U-Baureihe	Doppelkammotor effizient dynamisch F_p bis 12000 N	
Sondermotoren LRAM Moving Coil Moving Magnet	Haltekraft: 10 N bis 400 N Auflösung: 1 – 3 μ m Luftlager Kraft: 12,5 N bis 18 N 1-phasiger Tauchspulmotor Kraft: 50 N 1-phasiger Tauchankermotor (bewegter Magnet)	Typ: LRAM 



Vorteile

- Hohe Dynamik der Motoren aufgrund sehr guter Kraft-Masse-Verhältnisse
- Präzise Positionierung und gleichförmige Bewegung ermöglicht durch Zero-Cogging und geringste Lastpulsation
- Effiziente Leistungs- und Präzisionskühlung für höchste Leistungsdichte
- Überwachung der Motortemperatur

- Höchste Zuverlässigkeit durch modernste Fertigungs- und Prüftechnologien
- Verwendung von hochenergetischen Magneten aus 100% kontrollierten Fertigungswerken für höchste Lebensdauer – auch unter schweren Einsatzbedingungen

Anwendungen

Handlingsysteme, Pick and Place-Anwendungen, Maschinen für die Schaltkreisherstellung, Messmaschinen, Maschinen für optische Inspektionen, Laserschneiden, Fräs- und Schleifmaschinen, Verpackungsmaschinen, Plotter mit Laserdirektbelichtung, Werkzeugmaschinen



Die einphasigen Linearmotoren „Moving Coil“ und „Moving Magnet“ funktionieren entsprechend einem elektrodynamischen System. Sie sind für Positionierungen oder Schwingbewegungen innerhalb eines Bereiches von wenigen Millimetern konstruiert.

+

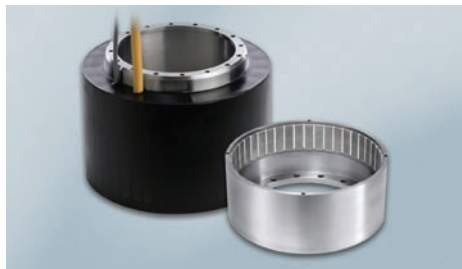
Torquemotoren

Kraftvoll & zuverlässig.

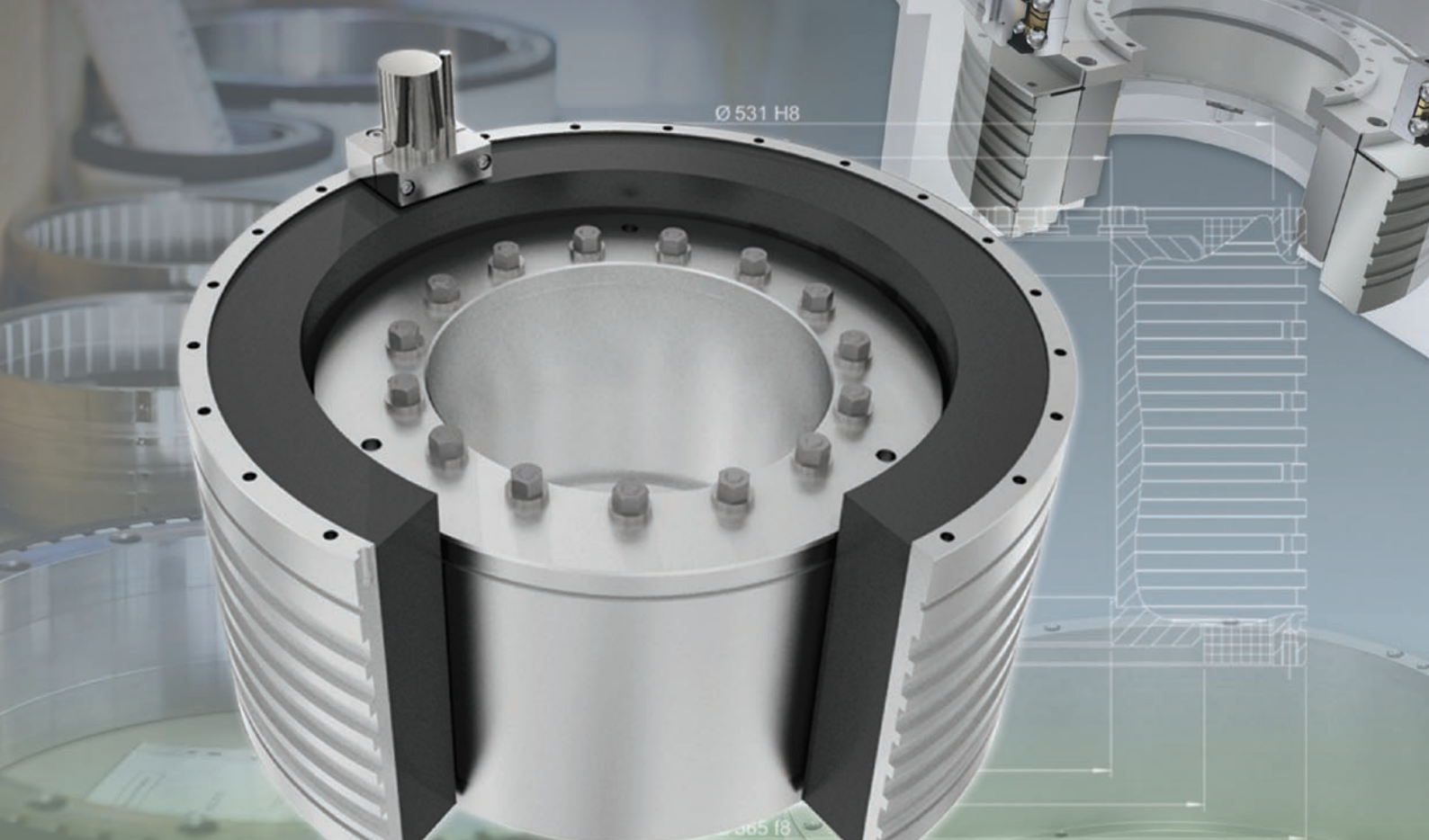
Die Torquemotoren der neuesten Generation weisen herausragende und bisher nicht erreichbare Leistungsmerkmale auf. Erreicht wird dies durch die optimale Kombination mit der geeigneten Lagerung und dem erforderlichen Messsystem. Anwendungsbezogen empfiehlt IDAM unterschiedliche Motortypen mit Perfektion bezüglich Drehmoment, Gleichlauf und Bauform.

Rotative Direktantriebe aus dem Hause IDAM sind Grundlage für den Aufbau der leistungsstärksten Rundachse der Welt. IDAM-Torquemotoren sind ideal für Anwendungen im Maschinenbau, bei denen ein hohes Drehmoment und bestes Gleichlaufverhalten gefordert werden.

Die maximale Leistungsausbeute wird durch das hocheffiziente und in sich geschlossene Kühlsystem gesichert.



Motortyp	Merkmale	Aufbau
Eisenlose Motoren UPR-Typen	Hochentwickelt und low cost leiterplattenbasiert kundenspezifisch dynamisch präzise hocheffizient	Typ: UPR
Genutete Motoren RI-/RE-Baureihe	Innen-/Außenläufer high torque bis \varnothing 1030 mm M_p bis 15000 Nm, auf Anfrage bis 100000 Nm coggingarm	Typ: Innenläufer
RKI-Baureihe	High-Performance-Innenläufer bis zu 30% mehr Moment bis zu 4-fach höhere Drehzahlen gegenüber Standardmotoren kundenspezifisch	Typ: Außenläufer
HSRV-/SRV-Typen	Innenläufer high speed, bis 50 m/s Umfangsgeschwindigkeit für Spindelanwendungen kundenspezifisch coggingarm	
Nutenlose Motoren RMK-/RMF-Typen	Kundenspezifische oder integrierte Motoren coggingfrei auf beliebigen Durchmessern bis 2500 mm für Umfangsgeschwindigkeiten bis 15 m/s	Typ: RMK Typ: RMF



Beweggrund: Perfektion

Mit der rotativen High-Performance-Baureihe RKI erschließt IDAM neue Anwendungsgebiete. Der innovative Aufbau der Antriebe führt zu herausragenden Werten für die Motorkonstante. Die Antriebe erreichen ein hohes Moment und hohe Drehzahlen bei geringer Wärmeentwicklung und bieten damit ein Höchstmaß an Leistung, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz.

Gegenüber Innenläufer-Standardmotoren:

- +30% mehr Drehmoment
- +400% mehr Drehzahl
- +500% mehr mechanische Leistung
- -60% weniger Wärmeverlustleistung

Ihr Vorteil: Antriebe nach Maß

Da Serienlösungen nicht die gesamte Vielfalt der möglichen Anwendungen abdecken, fertigt IDAM individuell den Bedürfnissen angepasste Antriebe auf Basis von getesteten Magnetsystemen. Die Segmentbauweise bietet ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit und überzeugt durch hohe Drehzahlen und Wartungsfreundlichkeit.

Jedes Segment erzeugt in Abhängigkeit zu seiner Magnethöhe eine Vorschubkraft. Die Höhe kann zwischen 25 mm und 200 mm in 25 mm Stufen variiert werden, so dass das kleinste Segment etwa 560 N erzeugt und das größte 4500 N.





Planarsysteme und Elektronik

Präzise & flexibel.

Der luftgelagerte Planarantrieb ist ein 2-Koordinaten-Direktantrieb. Er vereint in idealer Weise Motoren, Messsysteme und Führungen für 2-Koordinaten in einer Ebene.

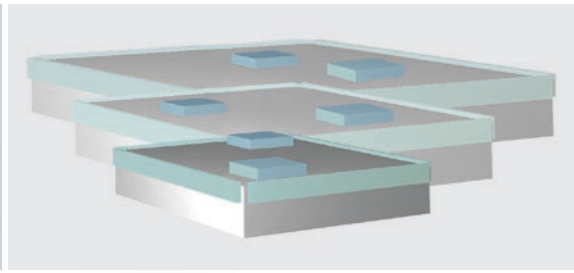
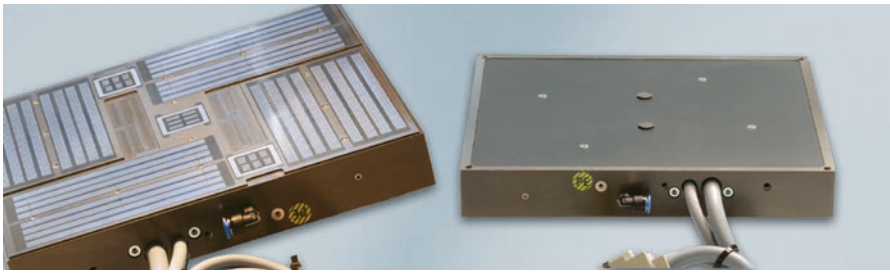
Ein einfacher und robuster Aufbau realisiert hohe Präzision und Dynamik (2 m/s, 33 m/s²). Verschleißfreiheit über Jahre kombiniert mit mehreren frei programmierbaren Läufern in einer Ebene stehen für ein ausgezeichnetes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Ein Planarantrieb kann auch senkrecht und über Kopf betrieben werden.

In der Anwendung kann der Nutzer zwischen einfachen Schrittmotor-Steuerungen oder positionsgeregelten Servosystemen wählen.

Planarantriebe sind prädestiniert für Positionieraufgaben im Geräte- und Maschinenbau.

„Einfache“ Punkt-zu-Punkt-Positionierungen und komplexe interpolierte Bahnbewegungen sind möglich. Neben kompakten Standardmotoren können die Antriebe auch für spezielle Applikationen – wie z. B. Durchlichttische – modifiziert werden. In Verbindung mit der kompakten Leistungselektronik und der universellen Soft-SPS steht ein Antriebssystem für komplexe Automatisierungsaufgaben zur Verfügung.

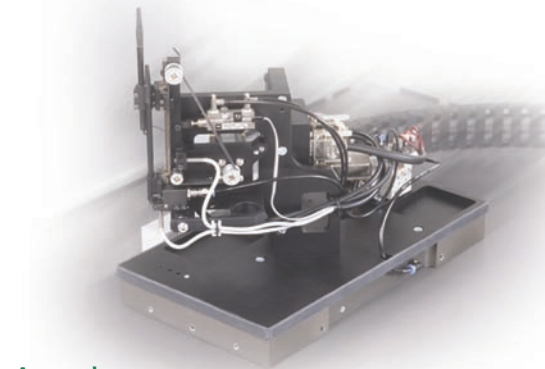


Technische Eigenschaften

Maximale Statorgröße	1500 x 1000 mm
Kraft	130 N
Geschwindigkeit	2 m/s
Wiederholgenauigkeit	±1 µm
Absolute Genauigkeit	±8 µm

Vorteile

- Einfacher Aufbau von X-Y-Bewegungssystemen
- Bewegungsbereich und Anzahl der Läufer skalierbar
- Geringe Bauhöhe, da alle Achsen in einer Ebene sind
- Freie Einbaulage im Raum
- Mit anderen Achsen kombinierbar
- Einsatz modernster, standardisierter Steuerungstechnik
- Leichte Bauweise durch den Einsatz von Verbundwerkstoffen (140 kg/m²)
- Hohe Genauigkeit in Parallelität, Ebenheit und Positionierung
- Verdrehkorrektur (Phi) der Läufer möglich





Anwendungen

Besonders geeignet für die effiziente Realisierung von Applikationen in der

- Automatisierung
- Mikromontage
- Lasertechnik
- Labortechnik
- Druckanwendungen
- Mess- und Testanwendungen



Elektronikbaugruppen	Merkmale	Aufbau
Digital Motor Drive: DMD-078.12	<ul style="list-style-type: none"> • Integriert Endstufen für 8 Ein-Phasen-Motoren, 4 Zwei-Phasen-Motoren oder 4 Drei-Phasen-Motoren oder Kombinationen aus diesen in einem Gerät • Digitale Stromregelung • 2 x 3 Encoder-Eingänge • Oversampling u.a. • Feldbus: EtherCAT® $24 - 120 V_{DC} \mid I_N = 8 \times 7 A_{eff} \mid 20 \text{ kHz PWM}$	
Interpolatoren IP0550 IP-HBK01 IP-HBK10	<ul style="list-style-type: none"> • Für 1 V_{SS} sin-/cos-Eingangssignale • Ausgang: RS422 (Frequenz einstellbar) IP-Faktor 5 ... 50-fach Eingang analog, 400 kHz IP-Faktor 5 ... 50-fach Eingang analog, 400 kHz IP-Faktor 25 ... 250-fach Eingang analog, 100 kHz	



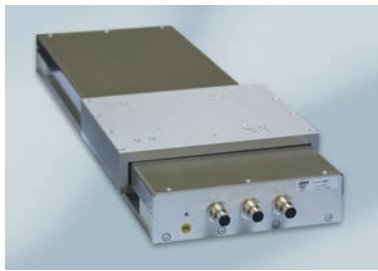
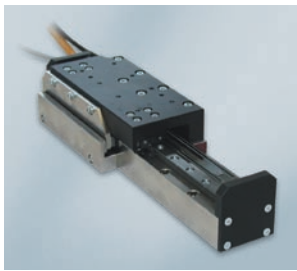
Lineare und rotative Systeme

Kompakt & leistungsstark.

IDAM realisiert innovative und leistungsstarke Lösungen für präzise und schnelle Positionier- und Handlingsaufgaben, die auf Basis von Direktantrieben ein effizientes Ergebnis garantieren.

In puncto Präzision setzt IDAM Maßstäbe. Höchste Genauigkeitswerte bis in den Submikrometer-Bereich – auch während der Bewegung gegen Last durch sehr gute Steifigkeit im Regelkreis – werden erreicht.

Höchste Beschleunigungen (bis zu 1000 m/s^2) und Endgeschwindigkeiten sorgen für hohe Dynamik und kürzere Produktionszyklen.



Lineare Systeme

Linearsysteme aus dem Hause IDAM erfüllen höchste Genauigkeits- und Dynamikanforderungen. Gleichzeitig bestechen sie durch ihre kompakte Bauform und hohe Leistungsdichte. Entwicklungspartnerschaften mit unseren Kunden und die kontinuierliche interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Schaeffler Gruppe führen zu High-Performance-Systemen. So entstehen innovative mechatronische Lösungen, die völlig neue Konzepte ermöglichen. Ein System aus Motor und Führung, montagefertig, perfekt abgestimmt und alles aus einer Hand.

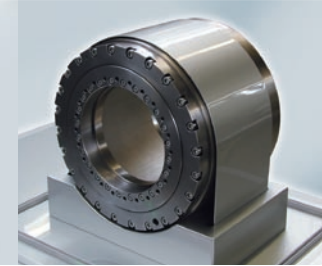
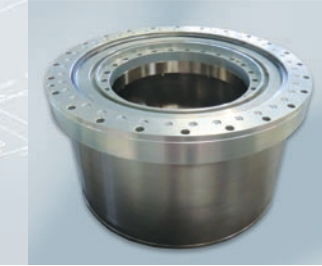
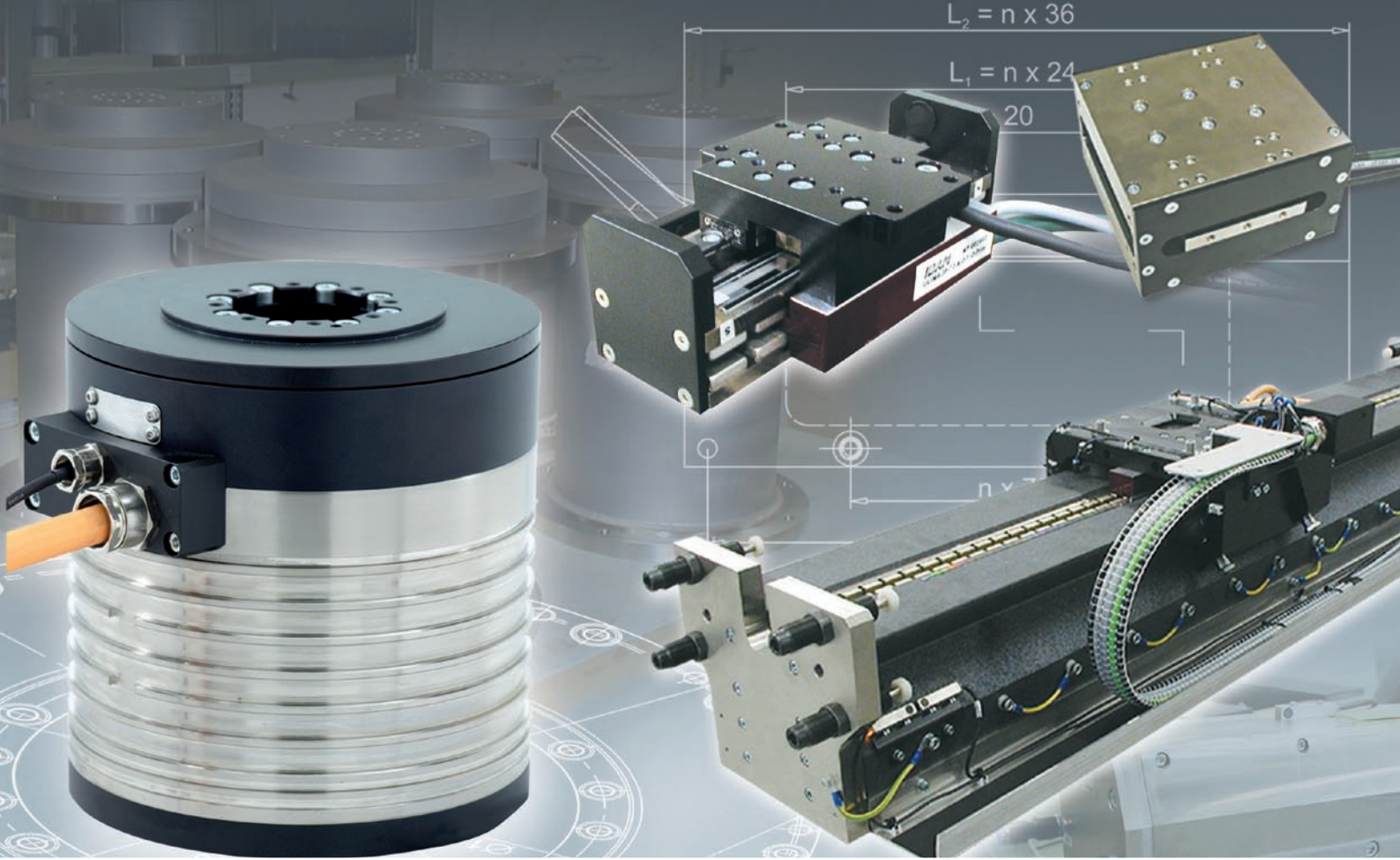
Vorteile

- Hohe Dynamik
- Hohe Präzision
- Sehr guter Gleichlauf
- Sehr hohe Beschleunigung
- Hohe Geschwindigkeiten
- Kompakte Bauform
- Einfache Montage
- Sehr gute statische und dynamische Laststeifigkeit
- Verschleiß- und wartungsarm

Anwendungen

- Pick and Place
- Elektronik- und Verpackungsindustrie
- Kurze Hubanwendungen
- Handling- und Transportsysteme
- Automatisierungstechnik
- Montagesysteme
- Waferpositionierung
- Test- und Kontrollanwendungen

Lineare Systeme in verschiedenen Ausführungen: als Kurzhubachse, Schubstange oder Linearachse. Wirtschaftlich und zuverlässig. Testen Sie selbst!



Rotative Systeme

Die standardisierte Drehtischmatrix RDDS1 umfasst rotative Direktantriebssysteme mit den Durchmessern 130, 160, 180 und 230 mm in je vier Höhenstufen, deren Spitzenmomente zwischen 9 Nm und 369 Nm liegen. Mit Blick auf die Anforderungen der Automatisierungs-, Mess- und Productronic-Branche wurde besonderer Wert auf hohe zulässige Kippmomente sowie hohe Tragfähigkeit, Steifigkeit, Genauigkeit und Dynamik gelegt.

Für eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten werden bei IDAM kundenspezifische, optimierte Systeme konstruiert, die den gestiegenen Ansprüchen an Präzision und Effizienz entsprechen.

Vorteile

- Hohe Dynamik und Steifigkeit
- Sehr gute Gleichlauf Eigenschaften
- Sehr hohes Beschleunigungsvermögen
- Hohe Drehzahl
- Kompakte Bauform
- Einfache Montage
- Sehr gute statische und dynamische Laststeifigkeit
- Positionierung ohne Umkehrspiel
- Verschleiß- und wartungsarmes System
- Geringe Rotormassenträgheit

Anwendungen

- Rundtaktische
- Positioniertische für Punkt-zu-Punkt-Anwendungen
- Prüf- und Kontrolltische
- Roboterkinematiken
- Handling- und Zuführachsen in der Automatisierungstechnik
- Laserindustrie
- Pick and Place-Maschinen

+

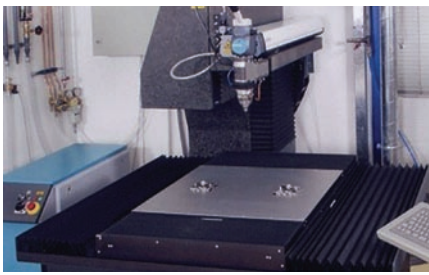
Kundenspezifische Mehrachssysteme

Individuell & innovativ.

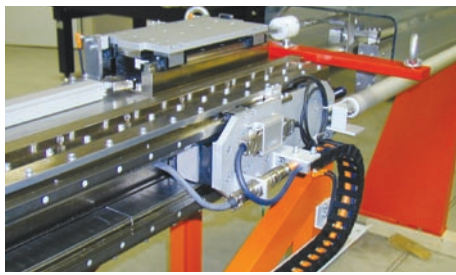
Als Motorenspezialist hat INA – Drives & Mechatronics GmbH & Co. KG den Anspruch, gemeinsam mit dem Kunden neue erfolgsorientierte Systemlösungen zu generieren, die auf Basis von Direktantrieben ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis garantieren.

Anhand von Simulationen lassen sich die Möglichkeiten und die Art der Direktantriebstechnologie bestimmen. Erst im Anschluss daran entwickelt und realisiert das Team der IDAM kundenspezifische Systeme, die in das bestehende Gesamtsystem integriert werden.

In Verbindung mit geeigneten INA-/FAG-Führungs- und Lagerbaugruppen und eigenen Sensoriken bietet IDAM maßgeschneiderte Engineering-Lösungen, die durch ihre Funktionsintegration bestehen.



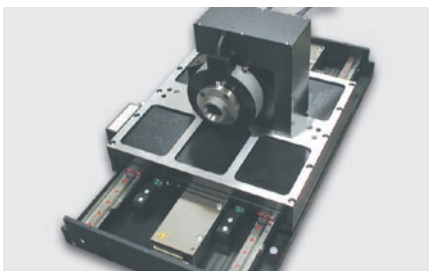
Hochgenaues System mit Spannvorrichtung für präzises Laserfeinschneiden



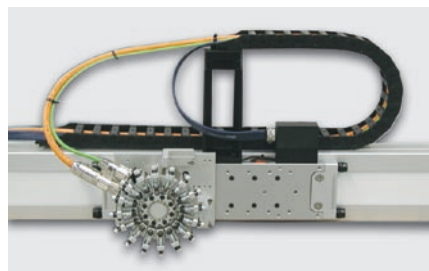
High-Speed-Mehrachssystem für Pick and Place



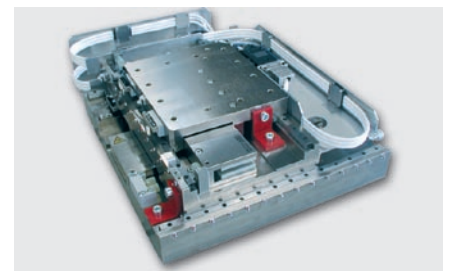
Präzisions-X-Y-Kreuztischsystem zum optischen Scanning



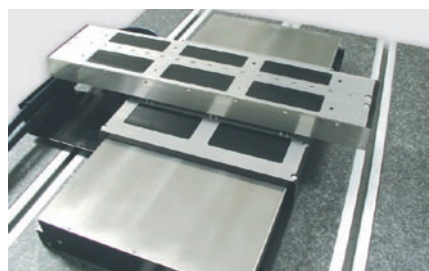
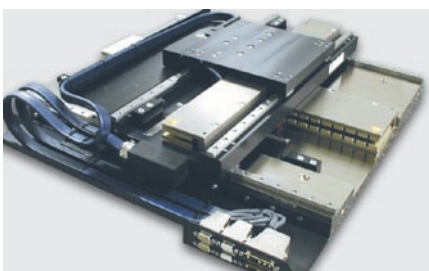
Zwei-Achs-Positioniersystem für die Productronic-Industrie

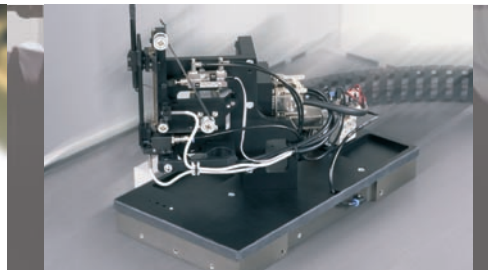
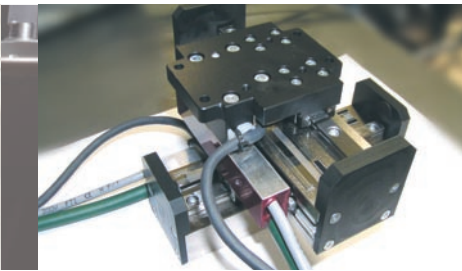
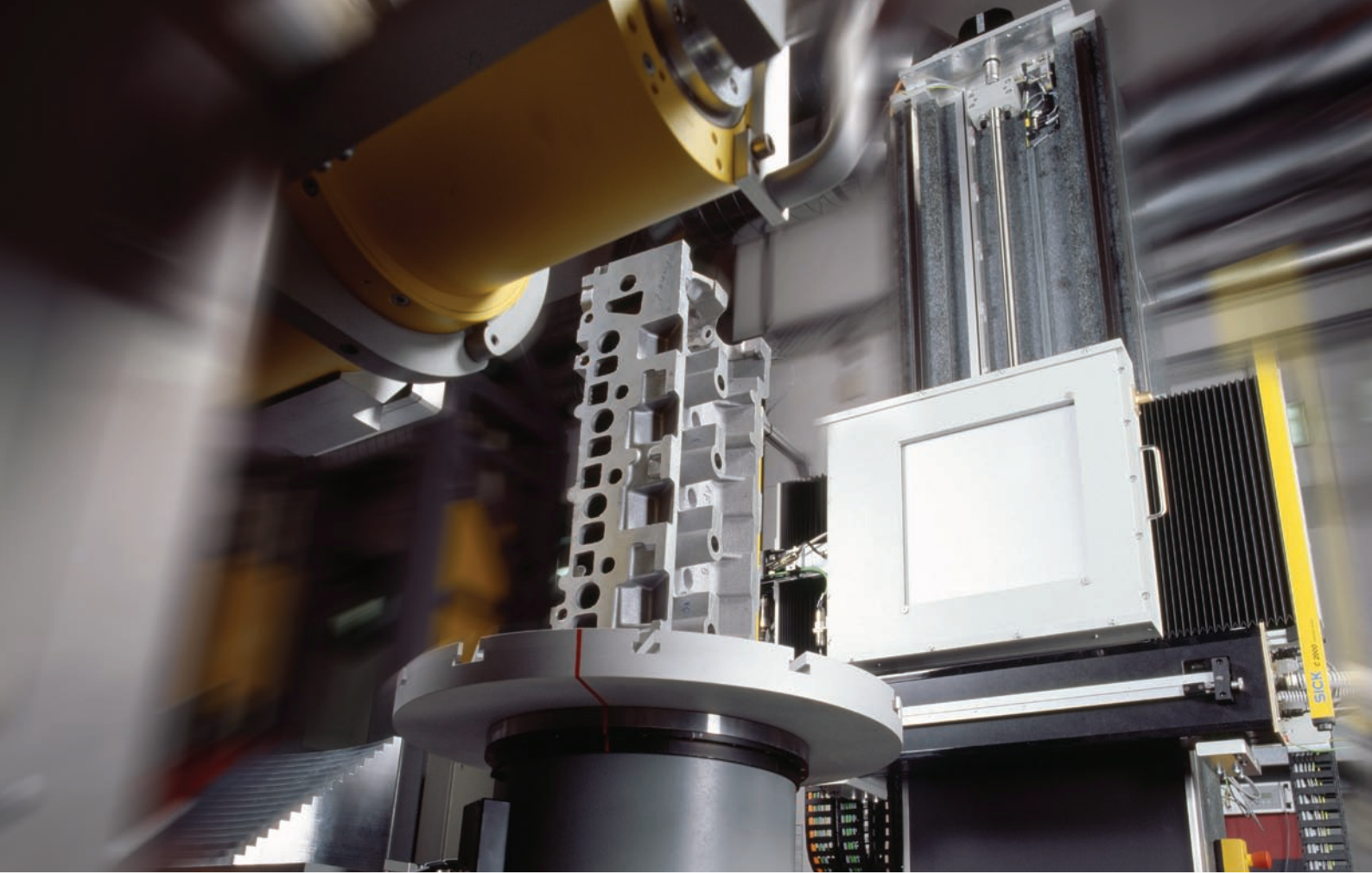


Zwei-Achs-Positioniersystem für die Productronic-Industrie



Dynamisches Handlingsystem für Feinschneidepresse

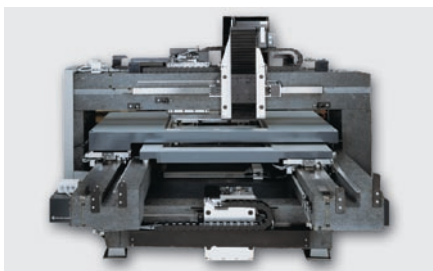




Vollautomatisches Multilayer
Mess- und Bohrsystem

5-Achsen-Manipulator
für eine X-Ray-Messmaschine

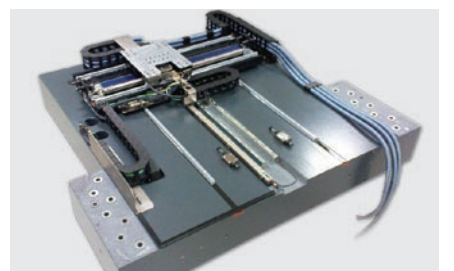
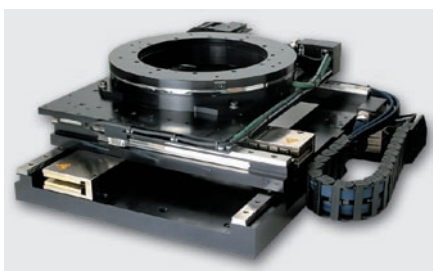
Dynamisches Mehrachssystem
für die Druckindustrie



Open Frame-Durchlichttisch
für die industrielle Productronic

Luftgelagerter Präzisionskreuztisch
für schnelle Laser-Feinstbearbeitung

Kompakter X-Y-Präzisionskreuztisch
für Leiterplatten-/Flat Panel-Produktion



+

Technische Informationen und Beratung

Wissenswert & kompetent.

Sie sind an detaillierten technischen Informationen interessiert?

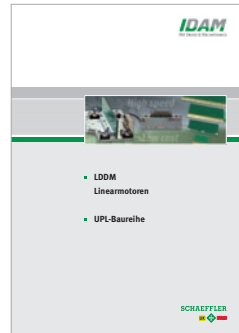
Gern senden wir Ihnen unsere Produktkataloge zu. Kontaktieren Sie uns: idam@schaeffler.com



LDDM – Linearmotoren:
L1-Baureihe



LDDM – Linearmotoren:
L2U-Baureihe



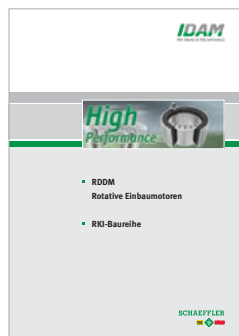
LDDM – Linearmotoren:
UPL-Baureihe



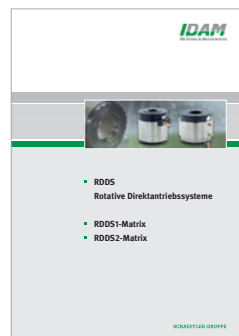
X-Y-Positioniersysteme
auf Basis der Planar-
motor-Technologie



RDDM – Rotative
Einbaumotoren



RDDM – Rotative
Einbaumotoren:
RKI-Baureihe



RDDS – Rotative
Direktantriebssysteme:
RDDS1-, RDDS2-Matrix



Produktübersicht:
IDAM-Direktantriebe

Produktunterlagen zu unseren Elektronikbaugruppen und Systemlösungen stellen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Alle Informationen zu unseren Motoren und Systemen finden Sie auch im Internet unter www.idam.de.

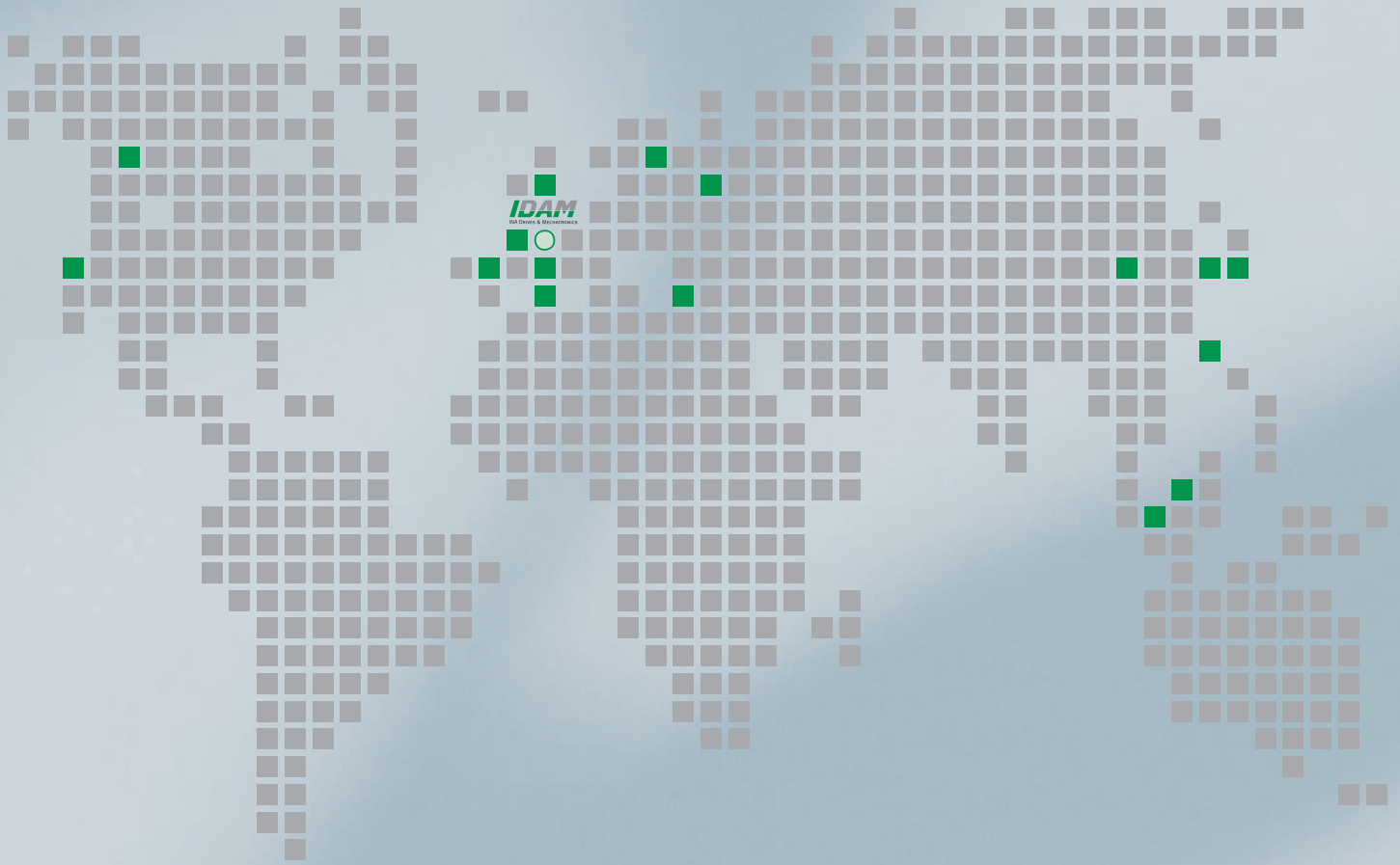
Spitzentechnologie und kompetente Beratung sind Ihre Pluspunkte bei IDAM. Die IDAM-Anwendungstechniker unterstützen Sie gern bei der Auswahl des perfekten Antriebs für Ihre Applikation. Nehmen Sie Kontakt auf.
Telefon: +49 3681 7574-0

Automatisierung/Medizintechnik
E-Mail: idam.automation@schaeffler.com

Productronic/Messtechnik
E-Mail: idam.productronic@schaeffler.com

Produktionsmaschinen/Heavy Industries
E-Mail: idam.pm@schaeffler.com

Automotive
E-Mail: idam.automotive@schaeffler.com



IDAM weltweit.



China

Telefon: +86 21 39576465

E-Mail: idam.china@schaeffler.com

Finnland

Telefon: +358 207 366238

E-Mail: idam.finland@schaeffler.com

Großbritannien

E-Mail: idam.uk@schaeffler.com

Italien

Telefon: +39 0321 929267

E-Mail: idam.italia@schaeffler.com

Israel

E-Mail: idam.israel@schaeffler.com

Japan

Telefon: +81 45 274 8302

E-Mail: idam.japan@schaeffler.com

Kanada

Telefon: +780 980 3016

E-Mail: idam.canada@schaeffler.com

Korea

Telefon: +82 2 311 3096

E-Mail: idam.korea@schaeffler.com

Niederlande

Telefon: +31 342 403208

E-Mail: idam.nederland@schaeffler.com

Österreich

Telefon: +43 2672 202332

E-Mail: idam.austria@schaeffler.com

Russland

Telefon: +7 495 7377660

E-Mail: idam.russia@schaeffler.com

Schweiz

Telefon: +41 71 4666312

E-Mail: idam.schweiz@schaeffler.com

Singapur/Malaysia

Telefon: +65 6540 8683

E-Mail: idam.singapore@schaeffler.com

Spanien/Portugal

Telefon: +34 93 4803679

E-Mail: idam.iberia@schaeffler.com

Taiwan

E-Mail: idam.taiwan@schaeffler.com

USA

Telefon: +1 704 5167517

E-Mail: idam.usa@schaeffler.com

Andere Länder:

E-Mail: idam.sales@schaeffler.com



INA – Drives & Mechatronics GmbH & Co. KG

Mittelbergstraße 2

98527 Suhl

Telefon +49 3681 | 7574-0

Telefax +49 3681 | 7574-30

E-Mail idam@schaeffler.com

Internet www.idam.de

