

- 直接驱动技术

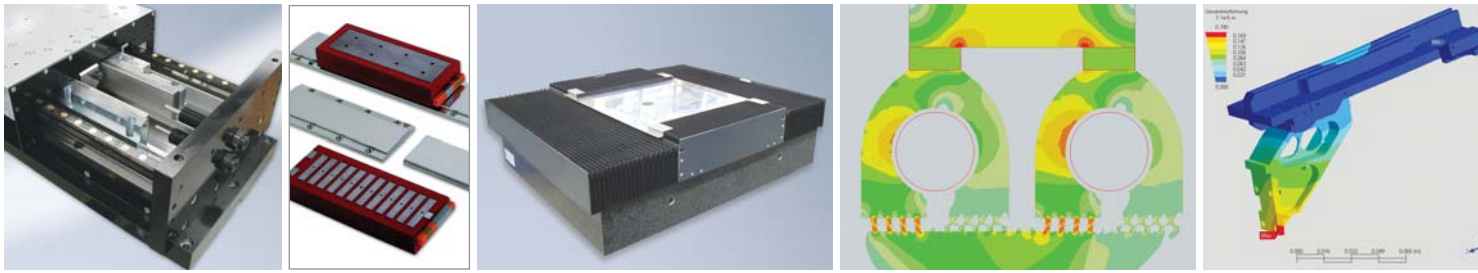
依纳一驱动与机电有限公司 直接驱动技术行业领头人

依纳一驱动与机电有限公司隶属于舍弗勒集团工业事业部，是直接驱动技术行业领头人。其产品不仅在精度与动态性能上尤为卓越，其易安装性能更为引人注目。

IDAM生产的产品包括线型直接驱动电机、旋转直接驱动电机、集各种尺寸与功率的二维直接驱动系统以及配套的控制系統。值得一提的还有IDAM生产的高精密十字台和按照客户需求定制的高性能多维定位系统。

通过IDAM、INA和FAG之间的共同研发以及多学科之间的合作，IDAM所采用的直接驱动定位系统在技术上雄踞行业最高水平。

IDAM在生产机械、自动化技术、半导体制造、测量技术和医疗技术方面都积累了丰富的经验。



1 精度

直接驱动技术是在无中间传动部件情况下而直接产生力与运动的驱动技术。因此，在直接驱动模式下，系统节省了耦合部件、传动轴和其他传动部件等。

与传统驱动系统相比，直接驱动系统由于取消了中间传动部件而具有更高的精度和更好的动态性能。

因而采用直接驱动技术可以达到传统驱动技术无法达到的生产效率。直接驱动技术具有5大优势，这些优势将给您带来更好的质量保证和更高的经济效益。

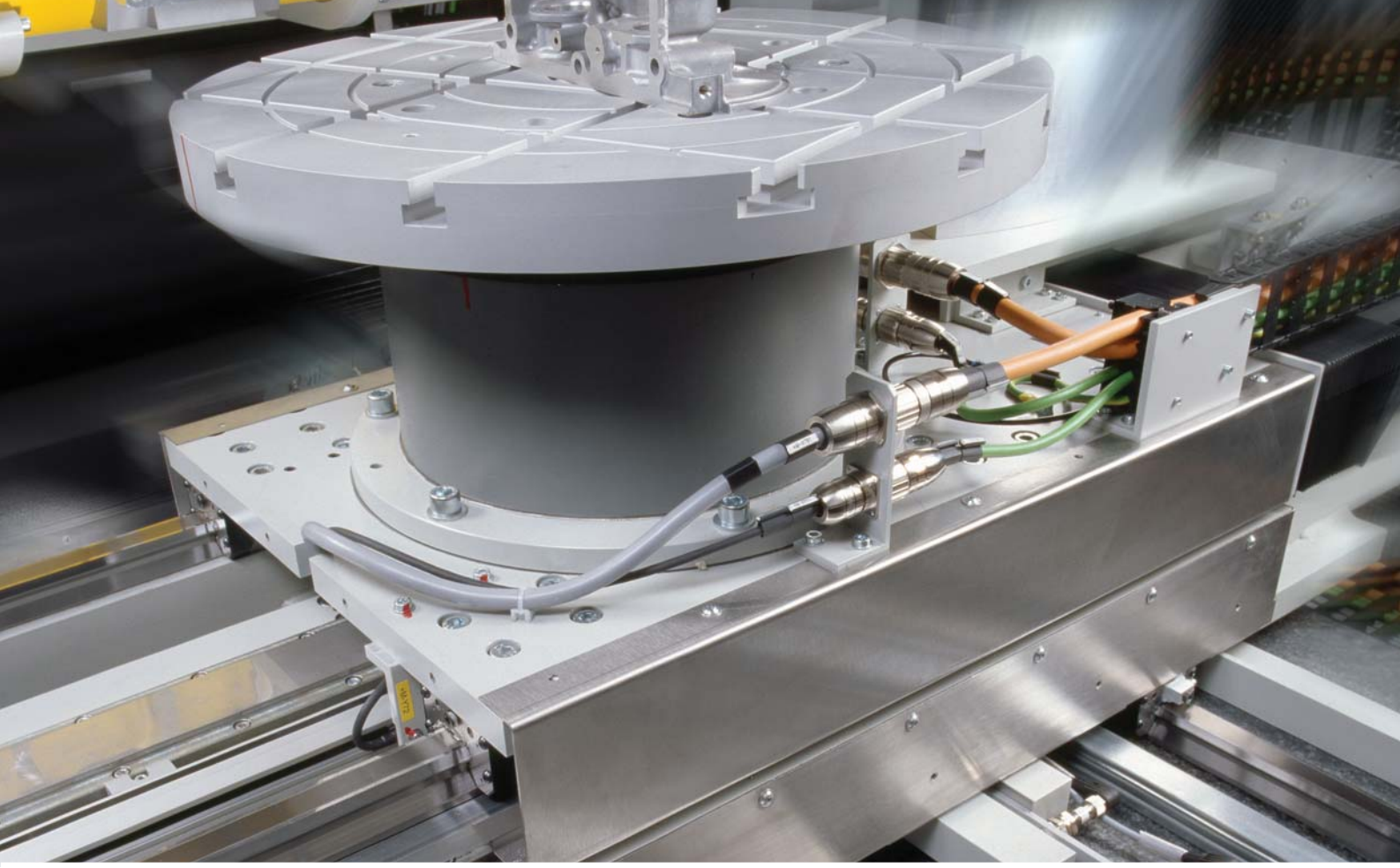
十五年以前，IDAM的工程技术人员就开始致力于将电机及其系统应用于快速发展并有高品质要求的电子制造业领域。今天，我们的员工已在各个领域积累了丰富的经验，擅长于机器设备的研发并达到当今技术顶尖水平。

2 动态性能

3 灵活性

4 安全性

5 集成度



技术与能力

直接驱动技术的优势

1 精度

定位精度可达纳米级范围 | 非常优越的运行平稳度 | 及其微小的径向、定位偏移 | 无反冲力的精确定位 | 优越的静态、动态承载能力

2 动态性能

高加速度 | 高运行速度

3 灵活性

程序控制设备 | 多动子和多轴系统 | 简易的轴承系统组装 | 精简的系统组件 | 简便的安装及调试

4 安全性

无摩擦，在整个使用寿命中保持恒定的系统精度 | 电机及系统的过载保护 | 精简的系统组件

5 集成度

紧凑的结构设计 | 与现有组件之间简便的安装



IDAM直接驱动技术通过技术上的不断革新而保持行业领军地位，并能为每个应用项目提供完美的解决方案。这样高性能的个性化解决方案将确保您在竞争中的优势。因而，IDAM是您最为理想的合作伙伴。在接下来的几页里您将了解IDAM的核心竞争力所在。

线型电机

高动态性能及动力

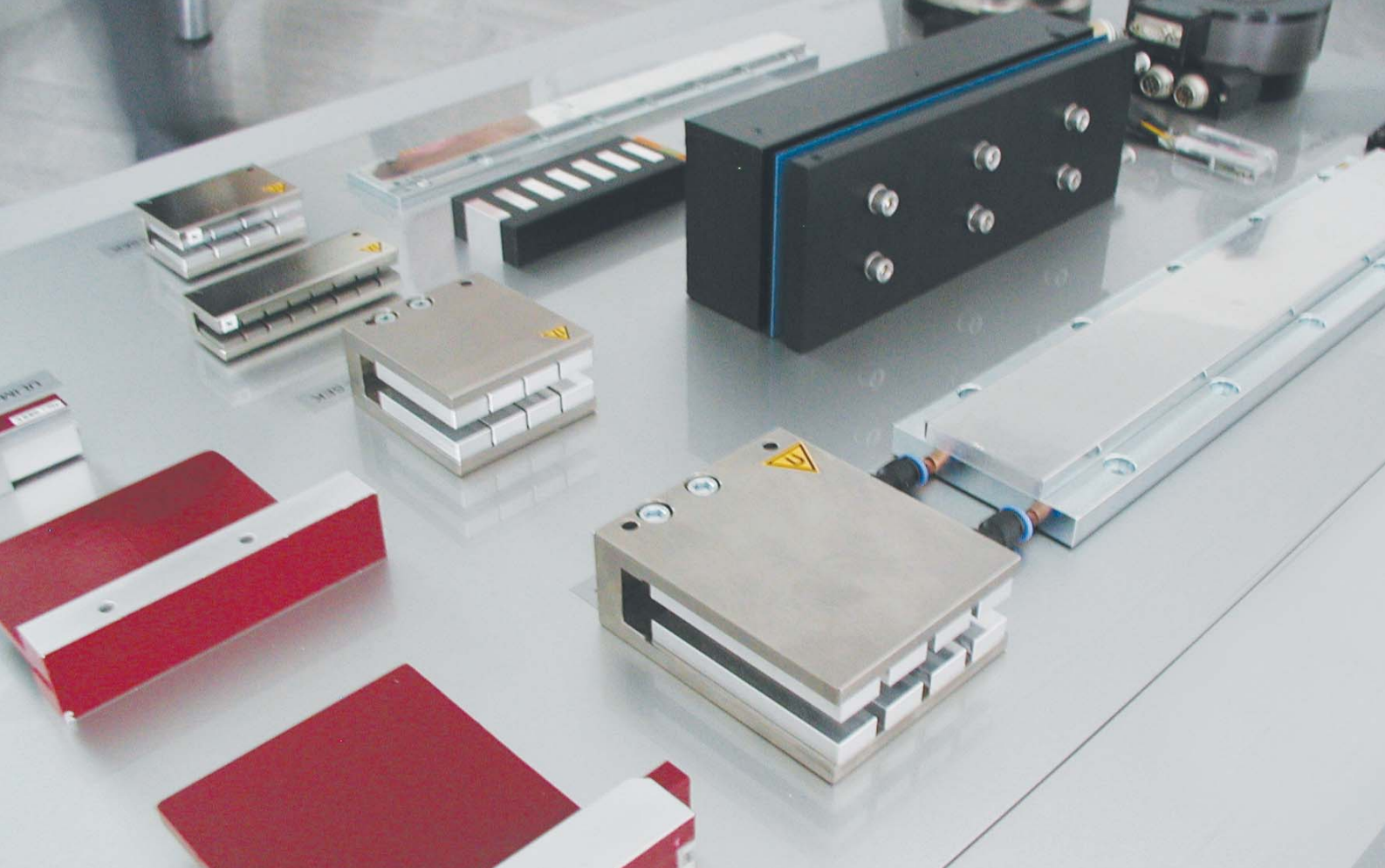
IDAM的交流同步电机和磁阻电机满足了不断增长的高动态性能及精确定位需求。

从高速焊接机械到高精度测量与加工机械中的高精度轴，直至高速加工机械，线型驱动技术无所不及。

IDAM的线型电机可以同机械导轨系统，流体导轨系统及气体导轨系统组合应用。



电机类型	特点	结构
无铁电机 ULIM3-2P, ULIM4-2P, ULIM5-2P	高动态性能 无跳跃 Fp 可达 1000 N 2相	
ULIM4-3P, ULIM5-3P, ULIM7-3P	高动态性能 无跳跃 Fp 可达 2500 N 3相	
无槽电机 FSM-2P 系列	扁平型结构 动态性能良好 Fp 可达 300 N	
开槽电机 L1-3P 系列	结构紧凑 小尺寸, 重量轻 Fp 可达 1000 N	
L2-3P 系列	冷却系统 机械制造领域 Fp 可达 10,000 N	
L2D-3P 系列	双边电机 高效 动态性能 Fp 可达 10,000 N	
磁阻电机 LRAM 系列	保持力: 10 N 到 400 N 精度: 1 - 3 微米	



优势

- 源于优秀的力与质量比，直线电机具有优秀的动力性能
- 无跳动和恒定的负载可保证系统精确的定位及平稳的运动特性
- 高效的冷却系统确保更高的功率密度
- 电机温度监控
- 现今的制造工艺和检测手段确保高可靠性
- 即使在恶劣的应用条件下，经百分之百检测的高能磁体确保更长的使用寿命

应用

加工系统，拾取应用，电路板制作，测量设备，光学检测设备，激光切割，铣床，磨床，包装机械，自动绘图仪，机床。



单相线型电机（动圈型和动磁型）依据电动原理工作，适用于行程为几个毫米的定位和振动场合。

旋转（扭矩）电机

高转矩和平稳的运动特性

应对旋转轴领域迅速增长的需求，采用直接驱动技术的旋转电机越来越多地取代了传统采用的丝杠传动和齿带传动系统。

在带宽、精度和定位分辨率显著提高的同时，系统弹性和摩擦却被消除了。



电机类型	特点	结构
无铁电机 URM系列	客户定制 高动态性能 极好的运行平稳性 无跳跃 适合精密机械、测量仪器	 URM
无槽电机 RMK- / RMF系列	客户定制或集成电机 无跳跃 最高外径可达 2.5 m 任意尺寸定制外径切向速度 15 m/s	 RMK  RMF
有槽电机 RI- / RE系列	内部转子/外部转子 气隙直径达 1,000 mm Mp 可达 15,000 Nm	 内部转子
HSR- / HSRE系列	内部转子/外部转子 外径切向可达速度 50 m/s 50 kW	 外部转子
HSRV- / HSRVE系列	内部转子/外部转子 外径切向速度可达 50 m/s 50 kW 适合轴应用场合 客户定制	 外部转子



理由：趋近完善

IDAM旋转电机十分适用于对高转矩和平稳运行性能要求苛刻的机械制造领域。在电机内部高效的冷却系统保证了电机可以达到更高的功率。

IDAM以其出色的产品性能为您提供系统解决方案。适合的轴承系统及测量系统使系统更趋完美。IDAM依据转矩、运行平滑度及外型规格等工程需要，在不同规格的电机型号中为您选择最为适合的产品。

您的优势：按需驱动

正因为标准方案不能满足所有工程应用需要，所以IDAM依据经过测量的永磁系统基础，按照个例需要生产适合的驱动系统。电机也将被直接集成到设备部件中去。

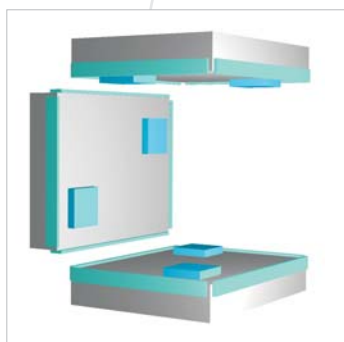
各种可能的安装实际情况都可以通过特殊的电机组件制造方法得以解决。



平面驱动

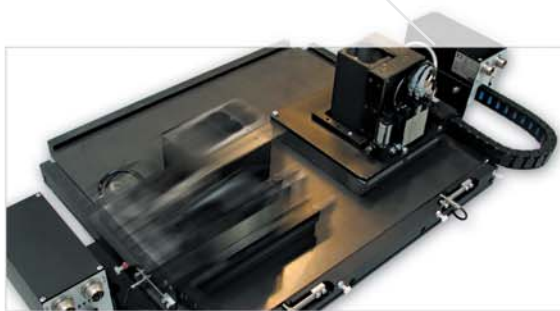
高精度和灵活性

气浮平面驱动最适合应用于微米级精度要求下点到点精确定位的场合。



利用磁阻原理可以生成力。滑块在磁场作用下被牢固地吸引在定子上，即便是厚达10到15微米的气隙也无法使滑块脱离引力。

平面驱动技术也可以应用于垂直方向和倒置方向。在一个平台上驱动多个滑块也可令系统达到更高效率，因为通过这种方法可以在同一工作区域内驱动更多附加的运动自由度。

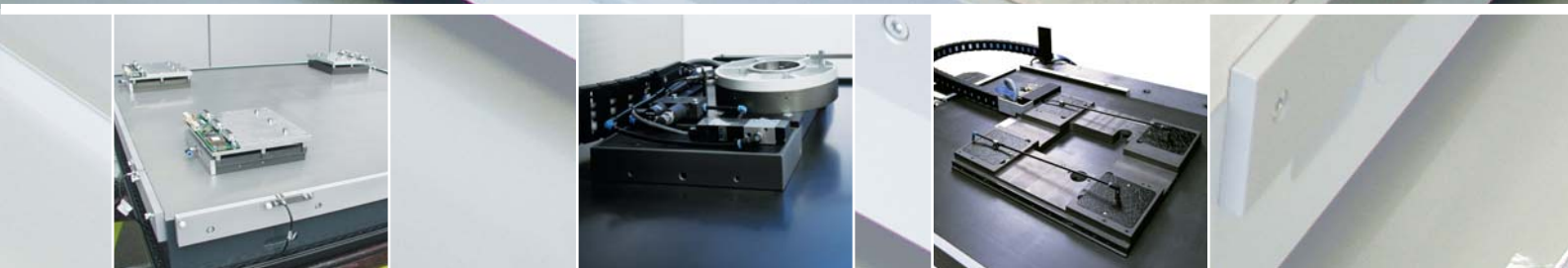
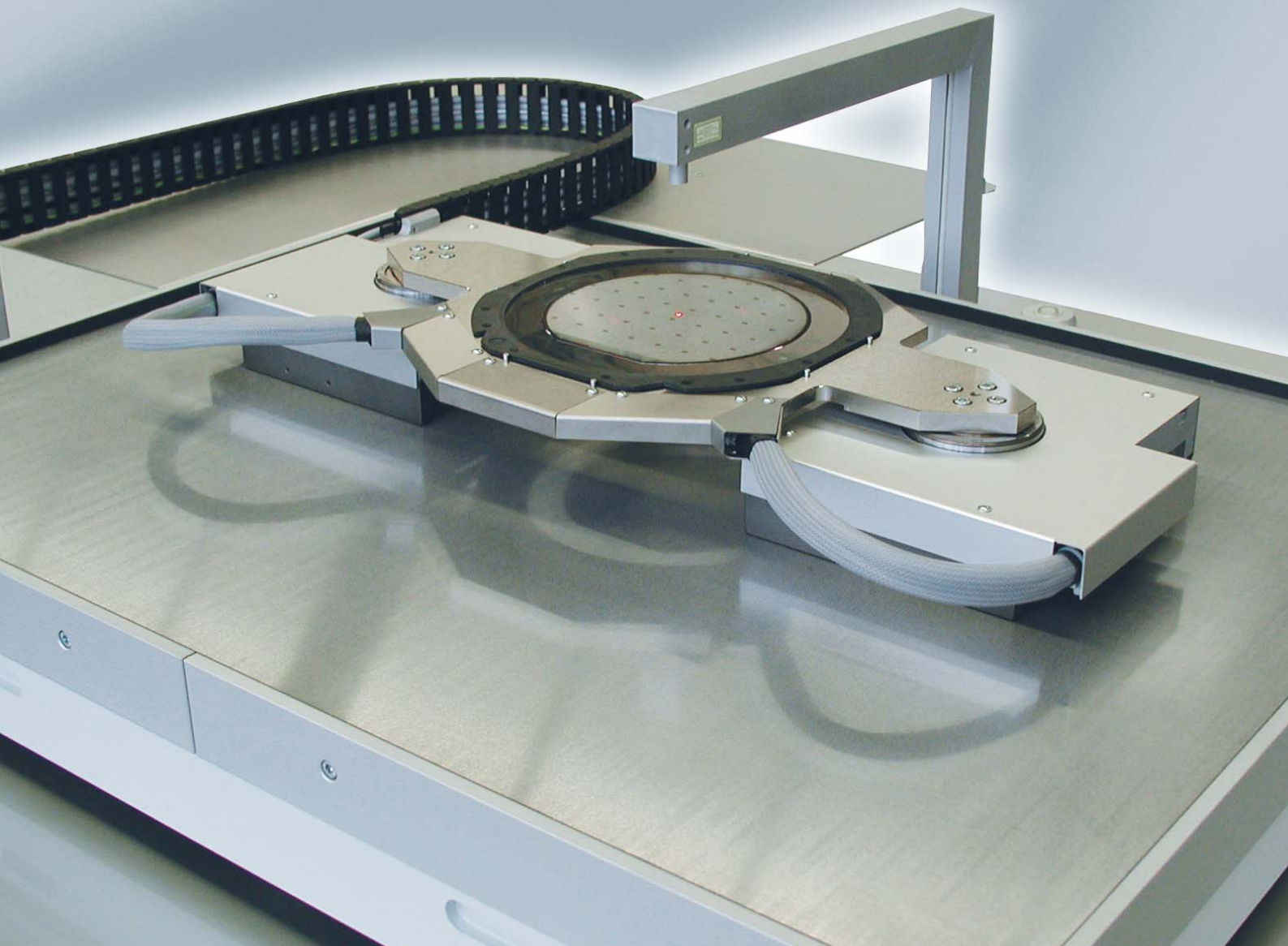


技术性能

最大平面定子规格	1,000×1,500 mm
最大保持力	330 N
运行速度范围	5 μm/s — 1,0 m/s
重复性精度	1 μm — 3 μm
稳态时间	20 — 200 ms
运行精度	运行 300 mm 最大偏差 5 μm

应用领域

芯片制造技术和芯片装配，灯具制造及检测，SMD电阻激光加工，元器件分类，存储器电路解码及应用，传输系统，拾取放置设备，电路板加工，测量检测仪器。



优势

- 一个运动平面的原则
 - 无摩擦的气浮轴承
 - 在一个定子上驱动多个动子
 - 在工作范围内定义任意工作点
 - 小质量运动部件
 - 3个自由度的闭环控制
 - 集成的刹车部件
 - 不同的结构型号
 - 安装简便的定子或铸造的定子
 - 可应用于无尘室
- 不需要额外投入情况下在实现两个自由度的精确驱动
 - 一亿次运动中保持相同参数
 - 改进的运动过程
 - 自由的结构设计
 - 更好的动态性能
 - 位置控制步进电机 | 集成3个自由度的磁场测量系统
 - 气浮系统供气中断保险
 - 开框式结构 | 桥式结构 | 为角自由度设计的安装结构
 - 依据应用条件完善定子平台结构

电气设备系列

集成性，功能强大，应用广泛

直接驱动领域要求不断研发新产品。面对未来的需求，除了电机之外，我们还开发了配套的电机控制系统。IDAM开发了结构紧凑，功能强大的高品质伺服驱动器。

最先进的电子技术和元器件确保了伺服控制器的卓越品质，而数字系统则实现了最高的定位能力。此外，功能强大的连接技术和先进的控制结构及接口也是实现这些优良品质的可靠保障。



部件	说明
数字伺服单元 DSMRW253x DSMRW256x	适用于无霍尔传感器及信号发生器的2/3相交流同步电机，数字式位置，速度和电流控制，多次抽样 $3 (1) \times 230 V_{AC} \mid I_n = 12 A_{eff} \mid I_{max} = 30.5 A_{Peak} (小于 3 s) \mid 18 kHz PWM$ $3 \times 400 V_{AC} \mid I_n = 8 A_{eff} \mid I_{max} = 20.4 A_{Peak} (小于 3 s) \mid 18 kHz PWM$
模拟伺服放大器 SM2502 SM0502	适用于有/无霍尔传感器的2相交流同步电机 $60 - 160 V_{DC} \mid 8 或 12.5 (最大 25) A \mid 14 或 16 HP, 3 U$ $小于 45 V_{DC} \mid 2.5 (最大 3.5) A \mid 8 HP, 3 U$
模拟线性伺服放大器 AM1002	适用于2相交流同步电机 $\pm 35 V_{DC} \mid 5 (最大 10) A \mid 28 HP, 3 U$



部件	说明
插值元件 IP0550 IP-HBK01 IP-HBK10	适用于 $1V_{SS}$ Sin-/Cos 正余弦信号 5 - 50 倍 模拟 400 kHz $1V_{SS}$ 5 - 50 倍 模拟 400 kHz $1V_{SS}$ 25 - 250 倍 模拟 100 kHz $1V_{SS}$
电机滤波器 MOFI	600V 电路电压 du/dt-滤波器，带有过压保护功能，可直接安装在支撑架上 $I_{RMS} = 5 / 10 / 20 A$

IDAM 其他能力

- 依据客户需求安装多轴控制系统，包括控制柜或 19" 安装技术 (IPSD, PDCON, ...)
- 以非常高的动态性能进行运动控制
- 针对线型及旋转电机开发的特种线缆和接口单元等。



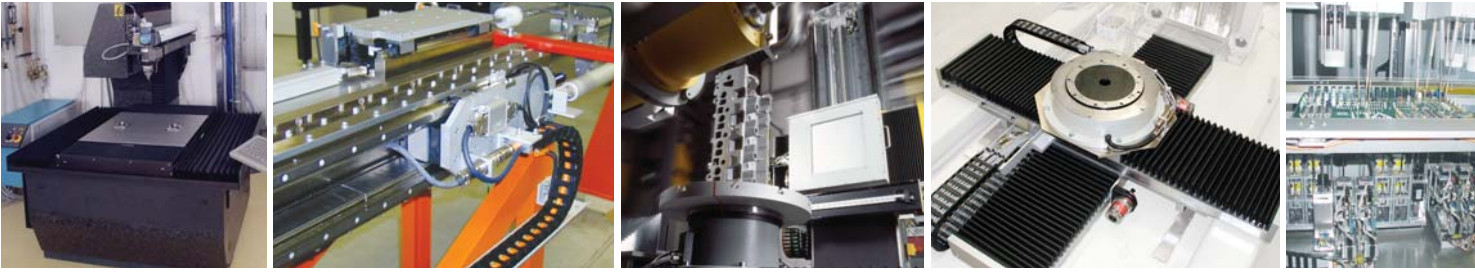


系统解决方案 个性化和创新

IDAM作为电机领域的专家，将和客户一起以直接驱动技术为基础，提供具有高性价比的系统解决方案。

利用仿真技术可以验证系统解决方案的可行性和所采用的驱动模式。IDAM可依据客户个性化需求而量身设计系统解决方案，并生产相应驱动系统。这些功能日臻强大的系统可以集成在客户现有系统中。

通过使用INA/FAG的导轨系统和轴承部件并配合适合的传感器元件，IDAM提供量身设计的直线和旋转驱动系统。



精密雕刻机

高速度直线型加工和自动化设备

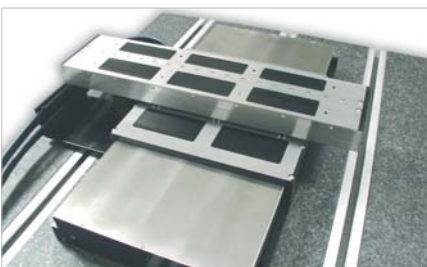
能精确测量元器件的通用元器件抓取设备

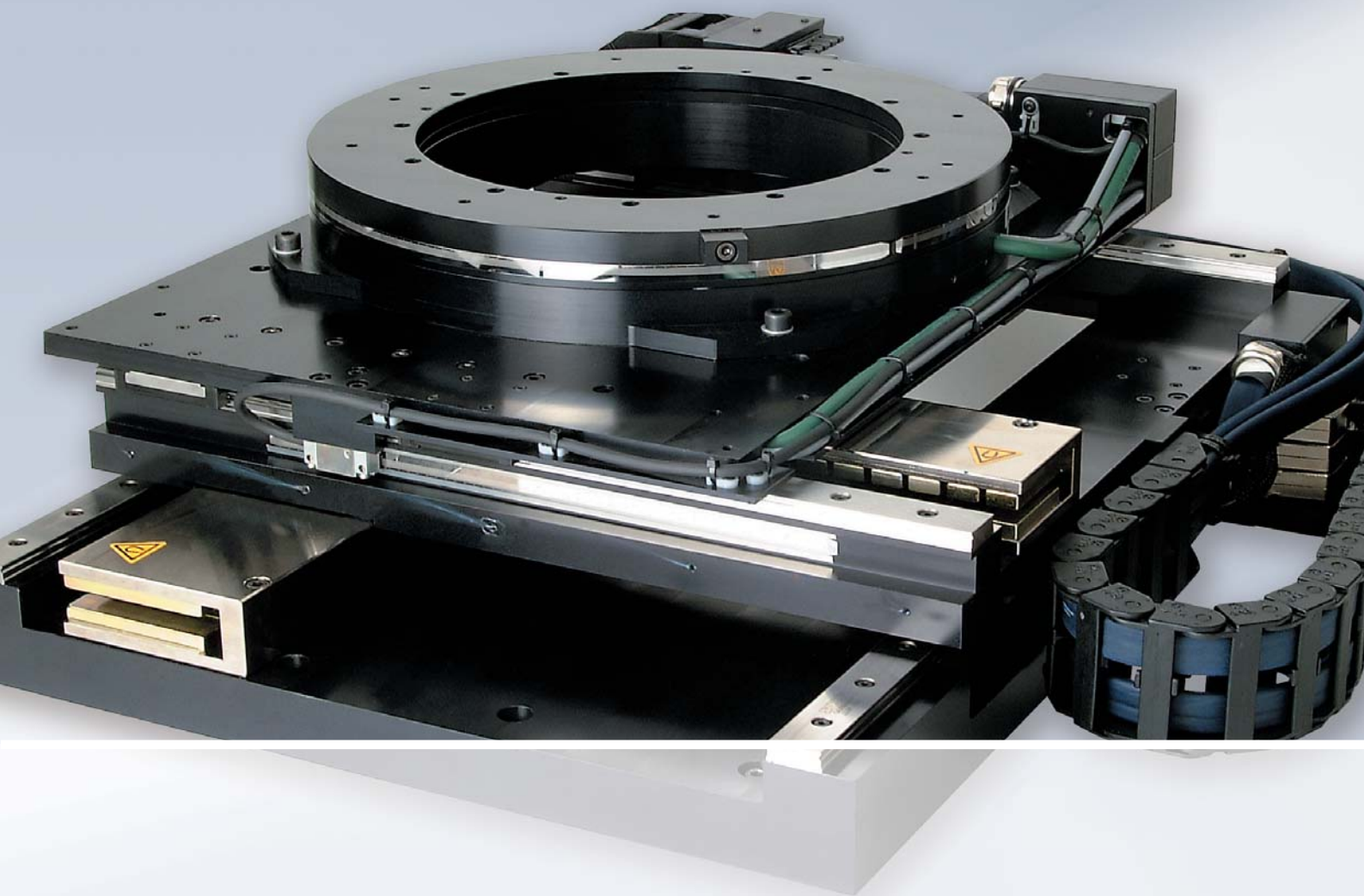


电子制造业双轴定位系统

电子制造业和自动化领域旋转定位系统

包装工业中的直线运动系统

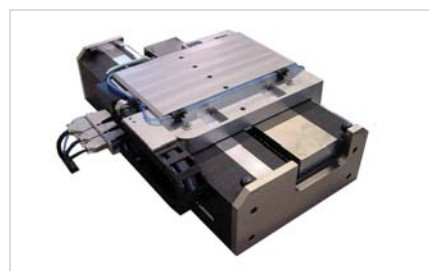
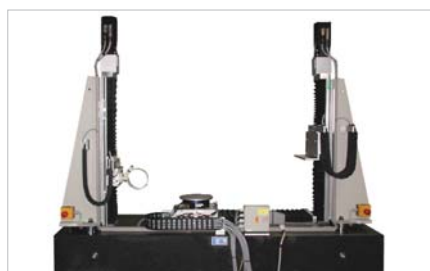
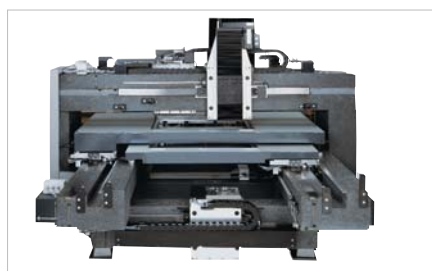




全自动多层板测量和钻孔系统

5轴联动X光检测设备

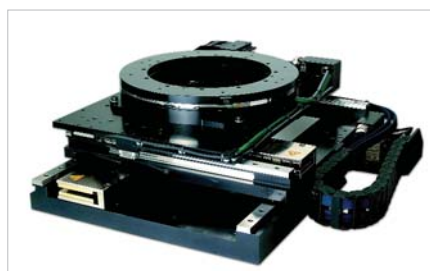
光学领域用气浮单轴系统



铣磨机械用精确直线定位平台

电子工业用开框操作系统

高精度气浮双轴CNC激光加工平台





技术信息和建议

技术资料库

您是否对详细的技术细节感兴趣？
我们很愿意给您邮寄产品目录， 敬请联系我们。



直线电机 L1系列



直线电机 L2系列



直线电机 L2D系列



直线电机 FSM系列



直线电机 ULIM系列



旋转电机 RE系列



旋转电机 RI系列



旋转电机 RM系列



旋转电机 HSR/HSRV



平面磁阻电机系列

您可以在IDAM得到尖端的技术及完整的建议, IDAM各行业负责人将为您的应用领域选择合适的驱动方法。

生产机械领域

请致电: +49 3681 / 7574-55

电子工业领域

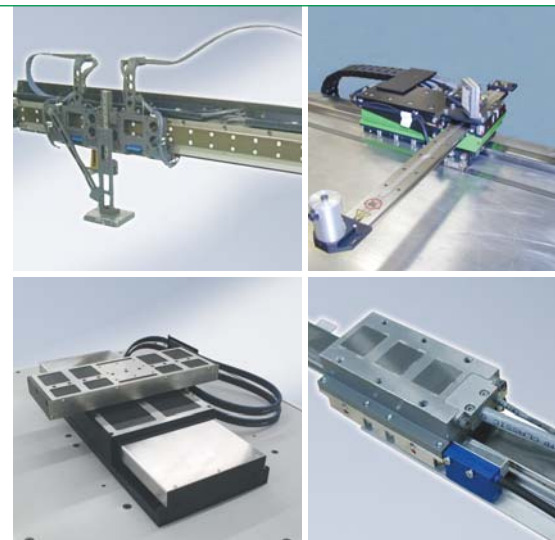
请致电: +49 3681 / 7574-797

自动化领域

请致电: +49 3681 / 7574-56

测量和医疗技术

请致电: +49 3681 / 7574-56





IDAM worldwide.

China

Schaeffler (China) Co., Ltd.
229 Yanshan Road, Huahai Industrial Park
Taicang, Jiangsu Province
P.R. China 215400
Mr Thomas Büttner
Phone: +86 512 5357 4061
E-Mail: buetttom@schaeffler.com
Mr Yu Guofeng
Phone: +86 512 5357 4058
E-Mail: guofeng.yu@schaeffler.com

Finland

Schaeffler Finland Oy
Mr Kimmo Koops
Lautamiehentie 3 • FI-02770 Espoo
Phone: +358 207 366238
E-mail: koopskmm@schaeffler.com

Italy

Schaeffler Italia S.r.l.
Mr Alessandro Massola
S.R. 229 Km 17 • I-28015 Momo (Novara)
Phone: +39 0321 929267
E-mail: alessandro.massola@schaeffler.com

Israel

Frank Agencies
Mr Moshe Frank
4 Pinkas St. • 62661 Tel Aviv
Phone: +972 3 5441941
E-mail: frank_ag@frank.co.il

Japan

Schaeffler Japan Co., Ltd.
Mr Junpei Suzuki
Square Building 15F • 2-3-12, Shin-Yokohama,
Kohoku-ku • Yokohama 222-0033
Phone: +81 45 4765913
E-mail: suzukjnp@schaeffler.com

Netherlands

Schaeffler Nederland B.V.
Mr Tim Vogel
Gildeweg 31 • NL-3771 NB Barneveld
Phone: +31 342 403208
E-mail: t.vogel@schaeffler.com

Switzerland

Hydrel GmbH
Mr Ivo Bernhardsgruetter
Badstrasse 14 • CH-8590 Romanshorn
Phone: +41 71 4666312
E-mail: ivo.bernhardsgruetter@hydrel.ch

Singapore

Schaeffler Singapore PTE. LTD.
Mr Michel Gnaba
151 Lorong Chuan, #06-01 New Tech Park •
Singapore 556741
Phone: +65 6540 8686
E-mail: gnabamch@schaeffler.com

Spain

Schaeffler Iberia, s.l.
Mr José Miguel Martínez
Poligono Pont Reixat • ES-08960 Sant Just
Desvern, Barcelona
Phone: +34 93 4803679
E-mail: jose.martinez@schaeffler.com

United Kingdom

Schaeffler (UK) Ltd
Mr George Partington
Forge Lane, Minworth • Sutton Coldfield,
West Midlands, B76 1AP - UK
Phone: +44 121 3135839
E-mail: george.partington@schaeffler.com

USA

Schaeffler Group USA Corporation
Mr Jeff Gabriel
1585 Beach St Suite 102 • San Francisco,
CA 94123
Phone: +1 704 5167517
E-mail: jeff.gabriel@schaeffler.com




INA—驱动与机电有限公司

Mittelbergstrasse 2
D-98527 Suhl

电话 +49 3681 | 7574-0
传真 +49 3681 | 7574-30

电子邮件 info@ina-dam.de
网站 www.ina-dam.de



舍弗勒(中国)有限公司
江苏省太仓市奔山路 229 号 215400
托马斯 布特勒先生

电话 +86 512 5357 4061
电子邮件 buetttom@schaeffler.com

于国丰先生
电话 +86 512 5357 4058
电子邮件 guofeng.yu@schaeffler.com