

The logo features the letters "IAU" in a large, red, serif font. A thin horizontal line is positioned directly beneath "IAU". Below this line, the year "2009" is written in a large, grey, serif font.

MOT02

运动控制及 机电一体化产品 发展趋势

Kinetix® Motion Control
Product Roadmap
May, 2009

(Confidential – For Internal Use Only)



OEM05 - Agenda

1. 伺服驱动更新

2. 旋转伺服电机及其连接更新

3. 直线运动更新

4. 机电融合

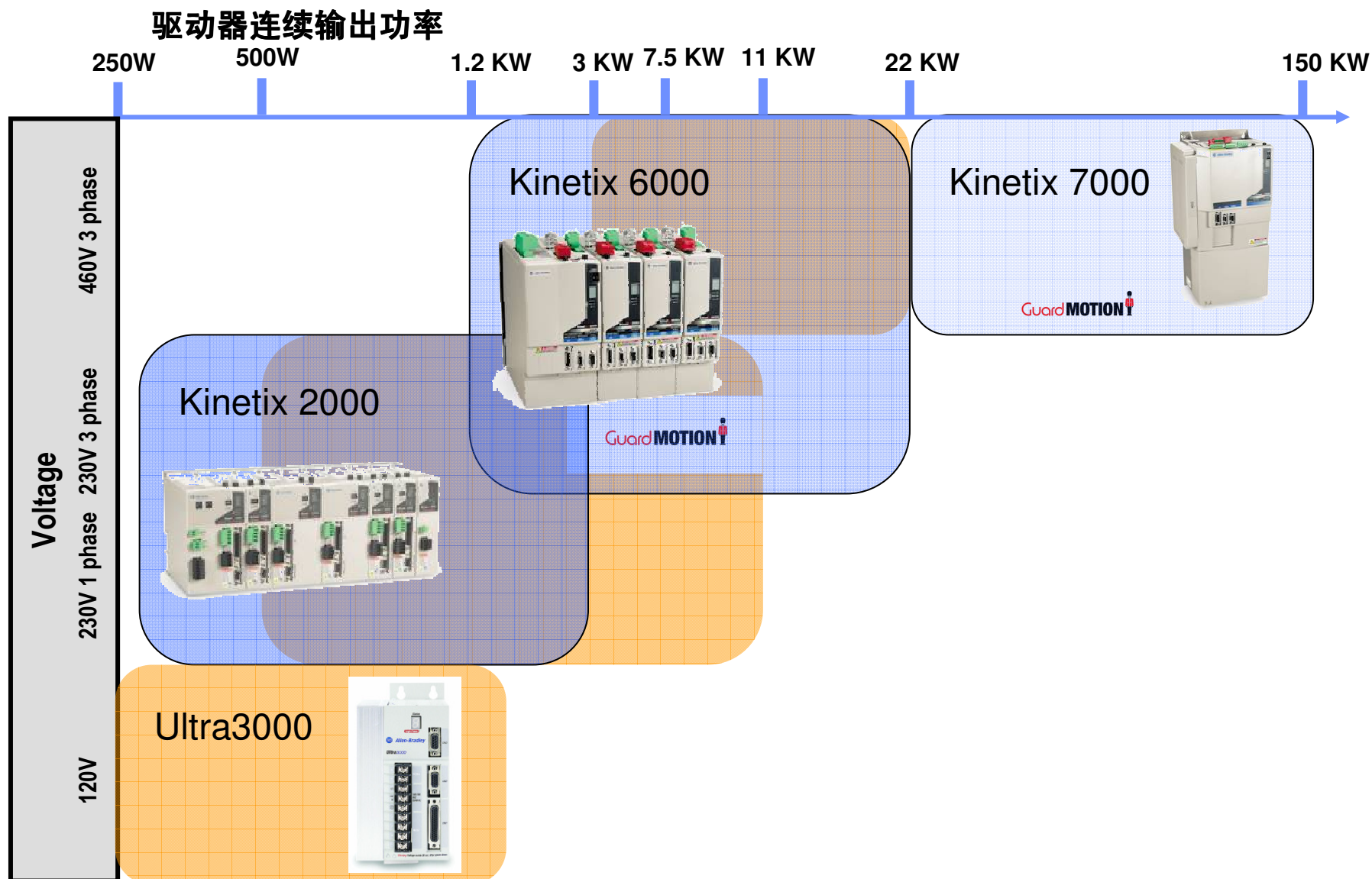
5. Q&A



Kinetix Servo Drives 伺服驱动器

(Confidential – For Internal Use Only)

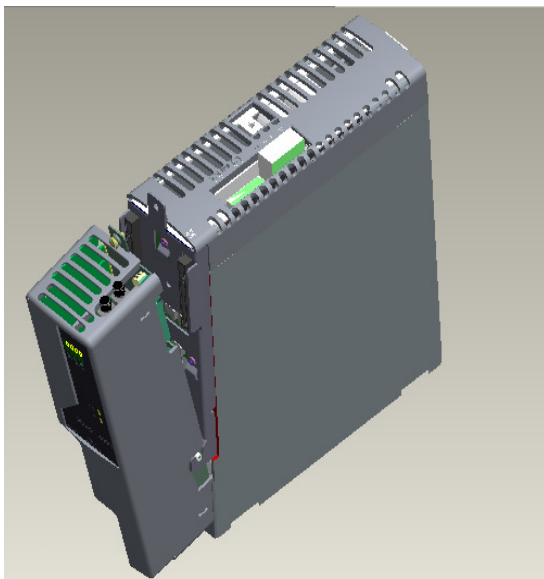
Kinetix 系列伺服驱动



Kinetix 6000 改进安全驱动器的峰值输出

- 在有限的工作周期（峰值占空比）下，Kinetix 6000 安全停止型B系列驱动将可以提供高达250%额定输出扭矩（电流）；已于2009年2月正式发布
 - 减小驱动尺寸 (up to 50% depending on application requirements)
 - 降低系统成本 (up to 32% depending on application requirements)
 - 应用于 2094-BMP5-S, BM01-S, BM02-S, 包括 IAMs
- 缺省峰值输出仍为150%
 - 产品外观和包装以及安装使用性能完全相同
- 要使用250%峰值输出，驱动器需要预先配置 (仅应用于安全停止型)
- Motion Analyzer 4.6支持
- 配置向导可以参照如下链接：
<http://www.ab.com/motion/software/peak.html>

模块化设计 - Kinetix 6200/6500



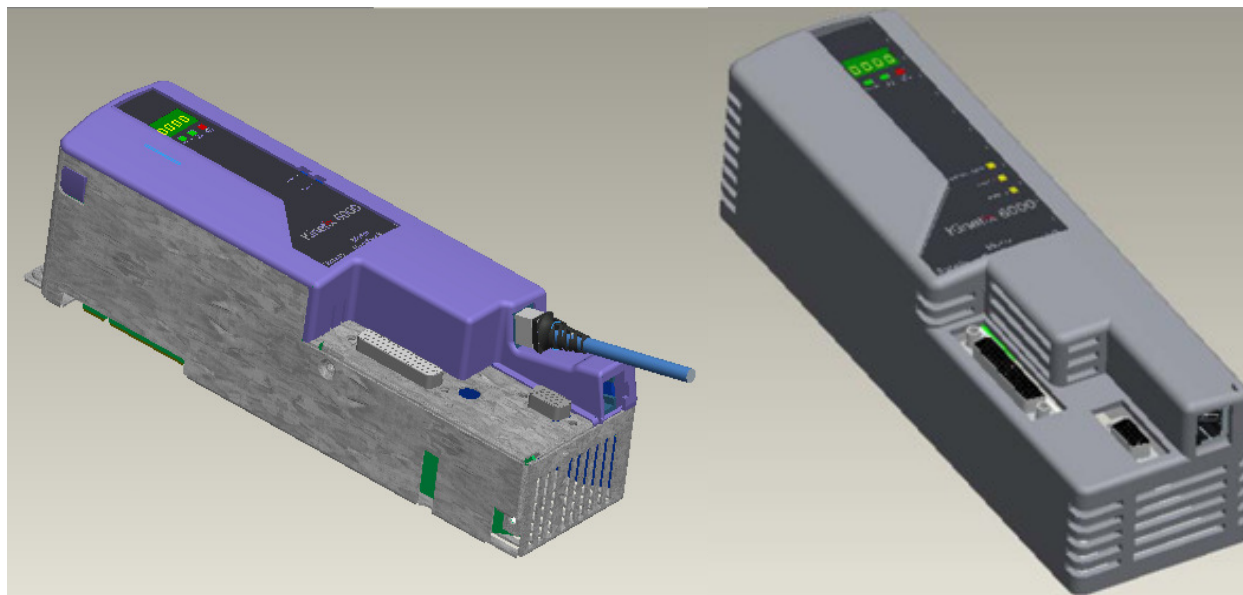
模块化电源

- 230 and 460 VAC
- 1.2 - 22KW

缺省峰值输出

- 200% on 230V
- 250% on 460V

模块化设计支持 4 中控制选项



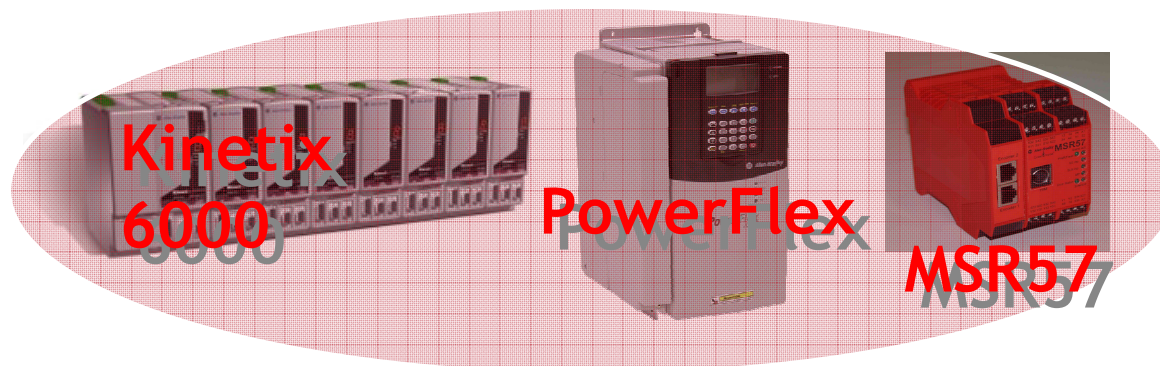
Kinetix 6500

- S1 基于EtherNet/IP 的安全速度型驱动
- S0 基于EtherNet/IP, Cat4/SIL 3 PL2 的安全停止型驱动

Kinetix 6200

- S1 基于SERCOS 的安全速度型驱动
- S0 基于SERCOS的 Cat4/SIL 3 PL2 安全停止型驱动

高级安全功能



- 全系列产品符合全球安全标准
- 符合 Cat.4/SIL3 PLe 标准
- 模块化设计
 - S1 — SERCOS (Q3 CY09)
 - Ethernet (With RSLogix 5000 Version 18)

安全扭矩关断

○速度检测

安全停止 1

安全停止 2

安全限速

安全最大速度

安全方向监测

门锁设备安全监控

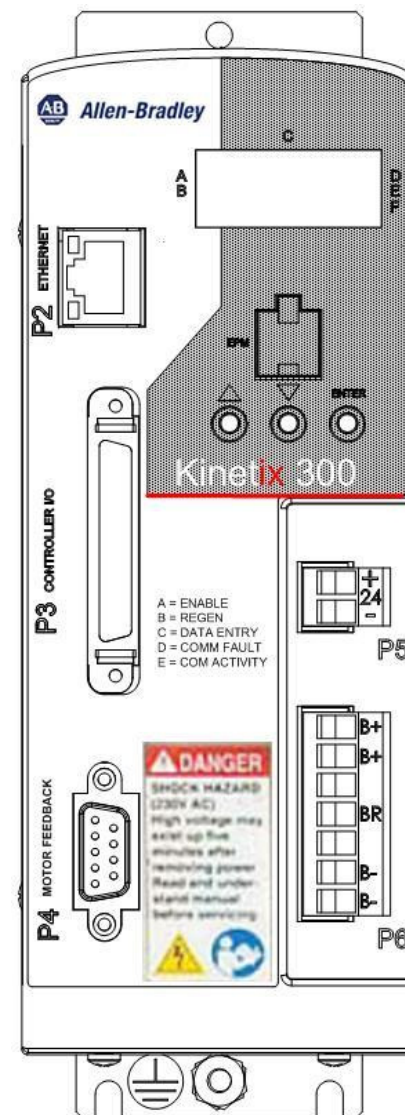
安全门监测

使能开关监测

安全加速度检测

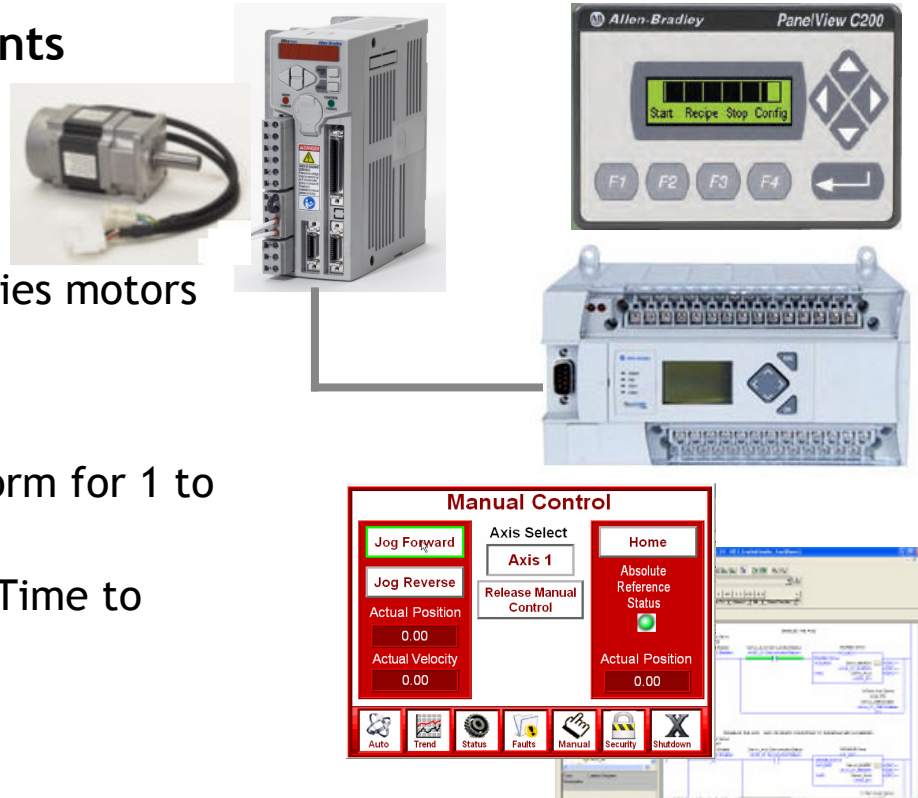
Kinetix 300 EtherNet/IP™ 伺服驱动

- 主要功能
 - 400W - 3kW
 - 单相120/230 , 三相 230/460
- 智能马达识别
 - 绝对型、增量型反馈
 - Stegmann Hiperface and Tamagawa (MP and TLY motors)
 - 自动增益调节适应
 - 更多应用无需整定
- V18 EDS 及自定义功能块
 - 驱动配置
 - 自动获取所有标签和数据类型
 - 自动获取输入、输出数据
- 基于IE浏览器的驱动调试工具
 - 驱动配置
 - 整定
 - 示波器
- ISO-13849-1 安全回路 (EN 954-1 class 3)

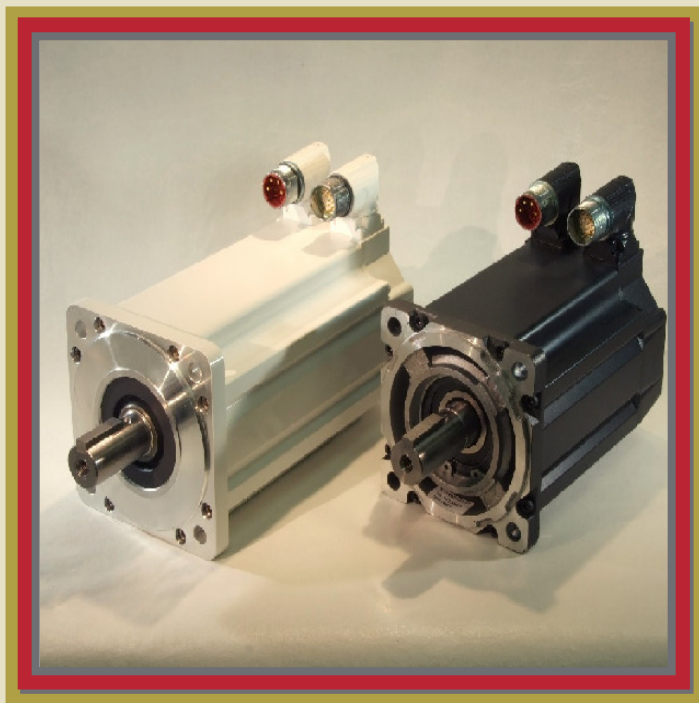


Motion Ultra1500 Connected Component Building Blocks

- **Addition to Connected Components Building Blocks**
 - Core Products include
 - MicroLogix 1400
 - Ultra1500 servo drive, TL-Series motors
 - PanelView Component PVC
- **Customer advantages**
 - System based on Micrologix platform for 1 to 2 axis systems
 - Building Blocks speed design and Time to Market
- **Sales Advantages**
 - Increases sales by providing a MicroLogix Motion based system for time and cost sensitive component applications
 - Leverage existing Rockwell Automation Connected Components Building blocks



Align Ultra1500 and TL-Series motors pricing for the component market



Kinetix Rotary Servo Motors & Cables 旋转电机及连接电缆

(Confidential – For Internal Use Only)

Kinetix MD 系列

产品计划:

配置:

- 无轴承式封装Bearingless housed (实心轴和空心轴) - Phase 1 & 2
- 整体封装型Fully housed (空心轴) - Phase 3
- 无框电机Frameless (rotor / stator part sets), 客户端方案 - Phase 4
 - 参数待定

反馈类型:

- Heidenhain 高精度绝对反馈
 - EnDat, 2048 Sin / Cos cycles per revolution, EnDat 2.2 / 01 protocol

连接方式:

- 可旋转 DIN 型, 可以符合 Kinetix DIN 型电缆套件

驱动器能力

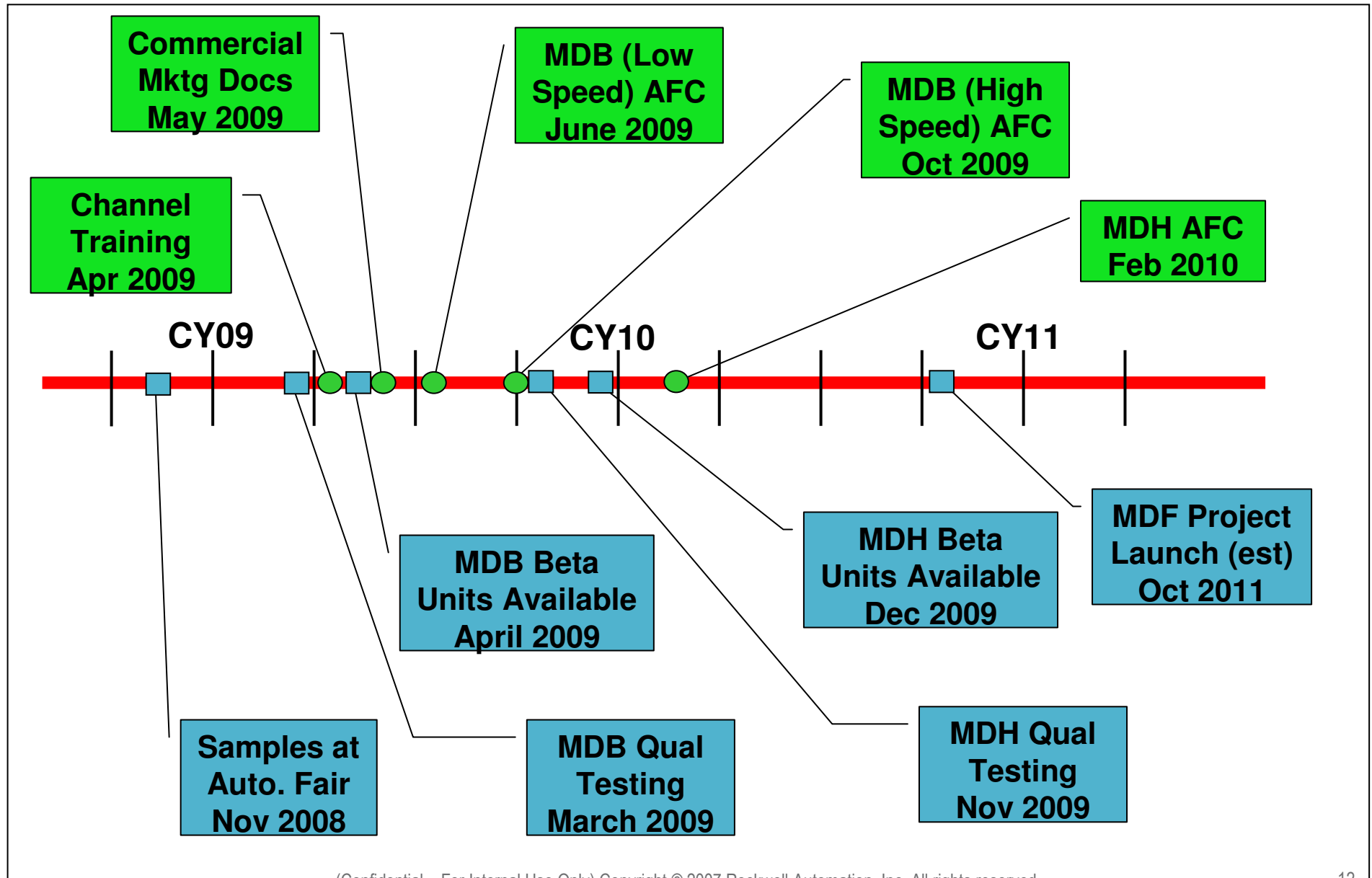
- Kinetix 驱动系列可以通过特定的驱动、电机组合, 满足基于所需功率的要求

- Kinetix 6000
- Kinetix 7000
- K6k “New Core” (native support for EnDat protocol)



MDB Base Model	Flange BCD - "A" (mm)	Flange Sq - "B" (mm)	Pilot - "C" (mm)	Mtg Hole Dia - "D" (mm)	Shaft Bore Dia - "E" (mm)	Shaft Key (mm)	OAL - "F" (mm)	Inertia (Kg-m ²)	Nbase (RPM)	Nmax (RPM)	Tc (Nm)	Tp (Nm)	Ic (A)	Ip (A)	Mating Drive
MDB-B1302C	130	108	92	9	33	N/A	202	1500			8.5	22.7	5.30	15.90	2094-BC01-M01
MDB-B1302F								3000					9.10	27.20	2094-BC01-M02
MDB-B1302T								6000					18.70	56.00	2094-BC01-M03
MDB-B1303C							233	1500			11.2	30.1	6.50	19.50	2094-BC01-M01
MDB-B1303F								3000					11.00	33.00	2094-BC01-M02
MDB-B1303T								6000					22.50	67.50	2094-BC01-M03
MDB-B1304C	130	108	92	9	33	N/A	264	1500			14.3	38.7	6.90	20.80	2094-BC01-M01
MDB-B1304F								3000					10.90	32.60	2094-BC01-M02
MDB-B1304Q								5250					22.20	66.20	2094-BC01-M03
MDB-B16529								750					4.90	13.30	2094-BC01-M01
MDB-B1652C	130	108	92	9	33	N/A	220	1500			16.8	43.0	8.80	23.70	2094-BC01-M02
MDB-B1652P								5000					24.00	64.80	2094-BC01-M03
MDB-B16539								750					5.80	15.70	2094-BC01-M01

MD 系列 旋转直接驱动时间表



Kinetix MP-系列™ 中惯量 (MPM)

- **产品设计:**

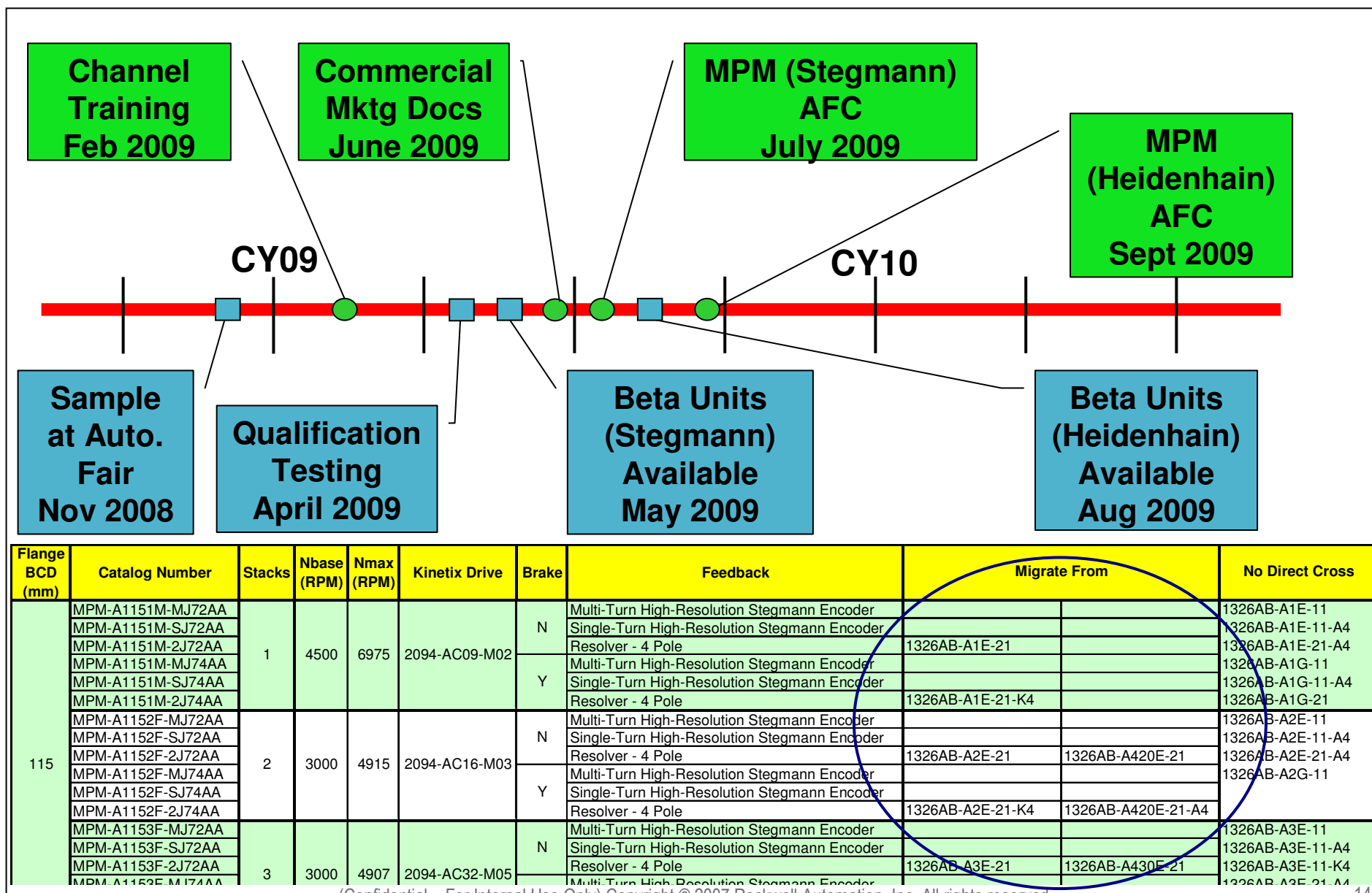
- 分段式定子设计提升MP 系列设计、技术和制造工艺
 - 电磁设计: 转子&定子
 - 客户端接口:
 - IEC 公制安装尺寸
 - 可旋转 DIN 接口插头
 - 可选的反馈和基座尺寸
- 反馈类型
 - Stegmann 高精度绝对型编码器 - Phase 1
 - 1024 Sin / Cos cycles per revolution
 - “Hiperface” protocol
 - Resolver 旋转变压器 - Phase 1
 - Heidenhain 高精度绝对型编码器 - Phase 2
 - 2048 Sin / Cos cycles per revolution
 - “EnDat 2.2 / 01” protocol
- 扩大市场应用范围
 - 每个基座有多级可选转速
 - 改善性价比
 - 针对峰值和连续输出, 改善驱动/电机匹配

- **项目时间:**

- Stegmann, Resolver Feedback Models AFC July, 2009
- Heidenhain Feedback Models AFC September, 2009

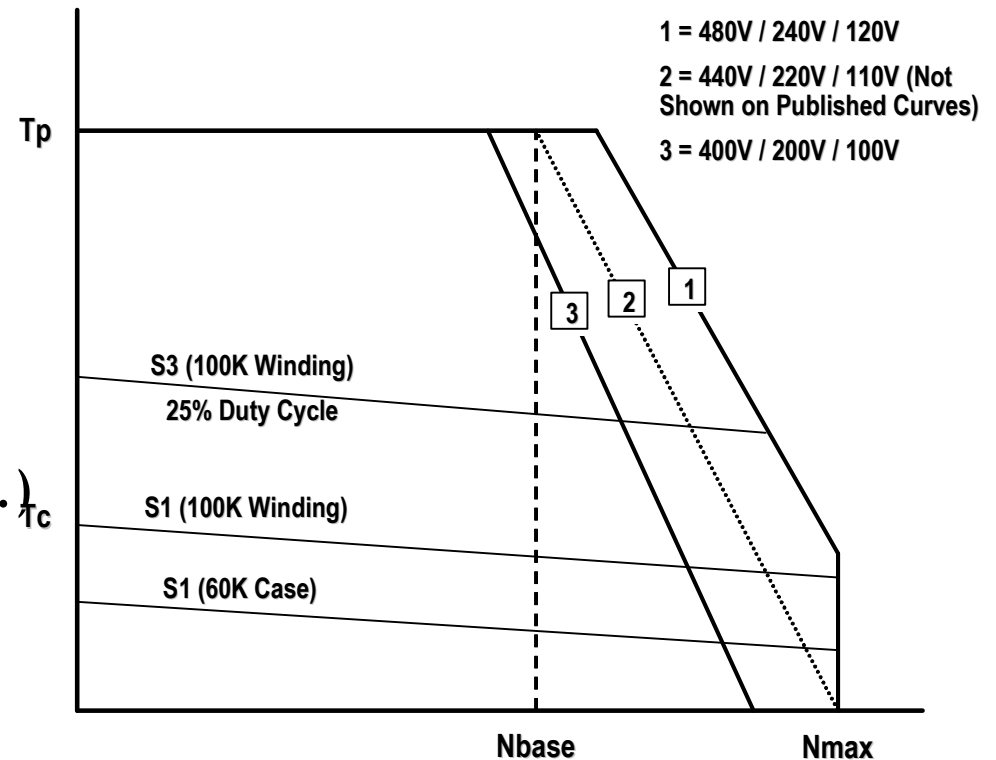


MPM 中惯量升级和发布计划时间表



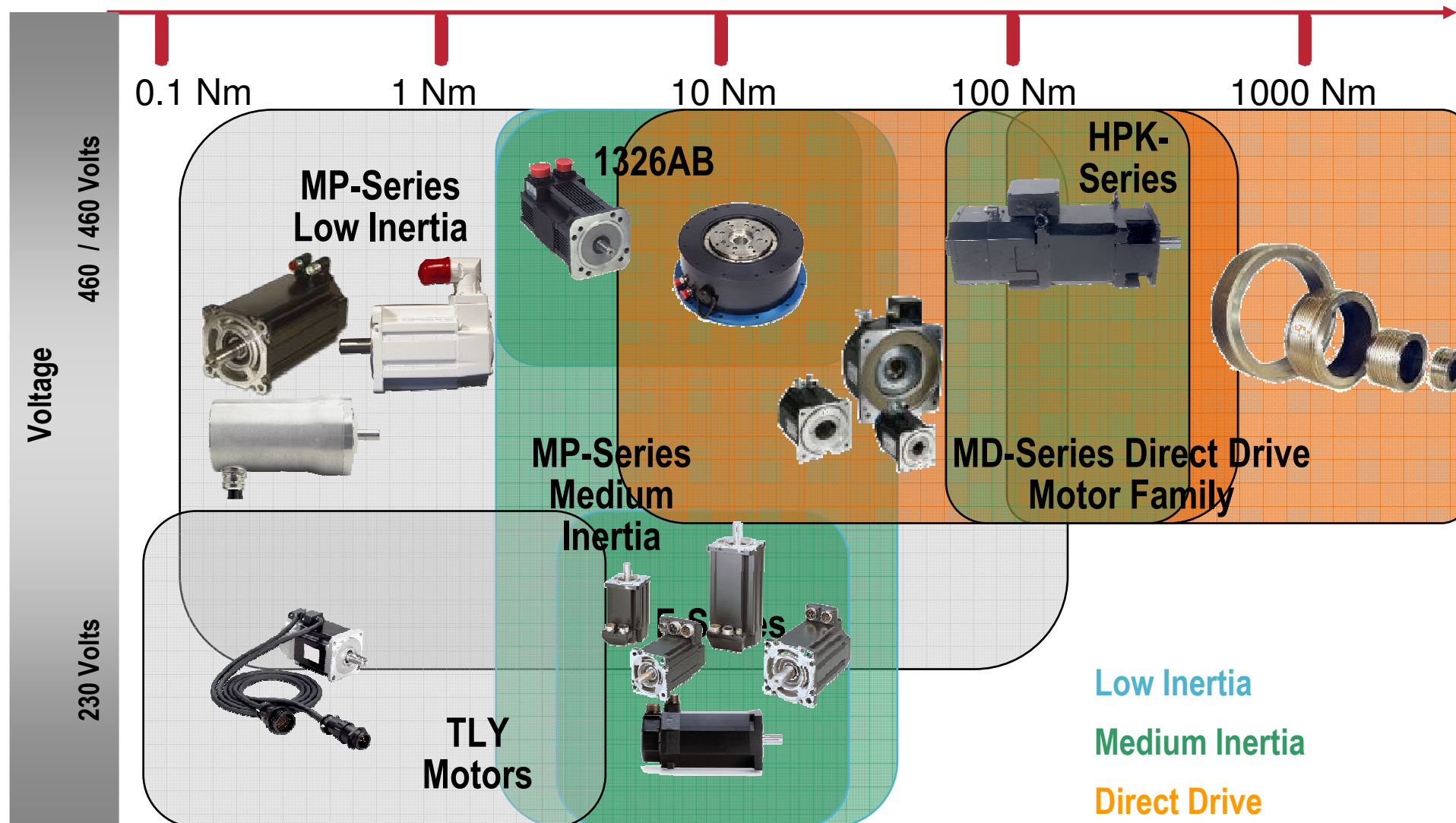
旋转电机 - 新电机标准

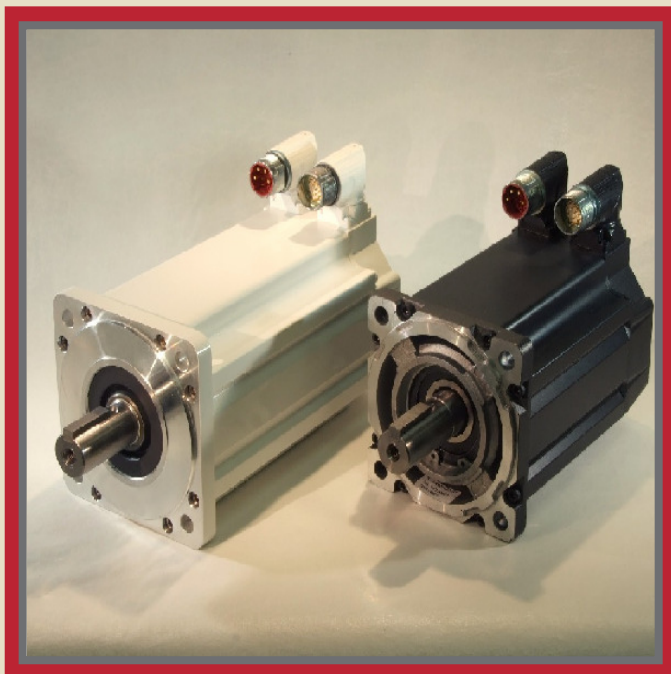
- 基速 “Nbase”
 - “基速” = 速度 @ 曲线拐点
 - 定义 @ 440V
- 将发布400V 和 480V 的曲线
- 连续工作制 S1 (60K 温升等级)
 - 降低容量 T_c 以限制电机外壳温度
 - 安全要求 (EMEA)
- 确定标准速度选项 (6000, 4500, 3000, 2250, 1500, 1150, 750, etc.)
- 每种基座多级速度选项
 - Low speed / low current
 - Med speed / med current
 - High speed / high current
- 电机防护等级IP标准化



旋转电机和执行致动器 - FY09

Continuous Torque





MP-系列™电机连接器标准化

连续式柔性电缆

(Confidential – For Internal Use Only)

Kinetix 现在提供更多的选项

- 简化安装
- 使得所有MP 系列产品系列使用同一种电缆
- 更多的连接选项
 - 连续式柔性电缆
 - 多种连接器选项和柜间电缆适配(bulkhead adapters)
- 提高食品行业MP-系列的可用性
- 使用抱闸时节省了抱闸电缆成本
- **原来:**
 - 1/4 圈固定式的 bayonet 插头.
 - 2 个连接器 + 抱闸接头.
 - 专用的大功率MP 系列使用特殊大电流插头.
- **现在:**
 - “DIN” 型环形固定接头.
 - 2 个连接器在动力电缆中集成的抱闸线
 - 标准的可旋转式.
 - 供应商: Intercontec



产品型号简单改变，但是丝毫不影响性能！
例如：MPL-B330P-MJ22AA → MPL-B330P-MJ72AA

电缆和连接器选项

标准柔性电缆

连续式柔性电缆 (RoHS, DESINA, UL)

过渡电缆 Transition Cables

- 可以在DIN型电机上使用原来已有的Bayonet型MP电缆

电机侧接头套件

- 电缆和插头的延伸
 - 夹紧式扩展接头
- 直角型电缆接头
 - Available from Intercontec, the connector supplier

Cables Loaded in Proposal works

- Allows One-Stop shop



插头



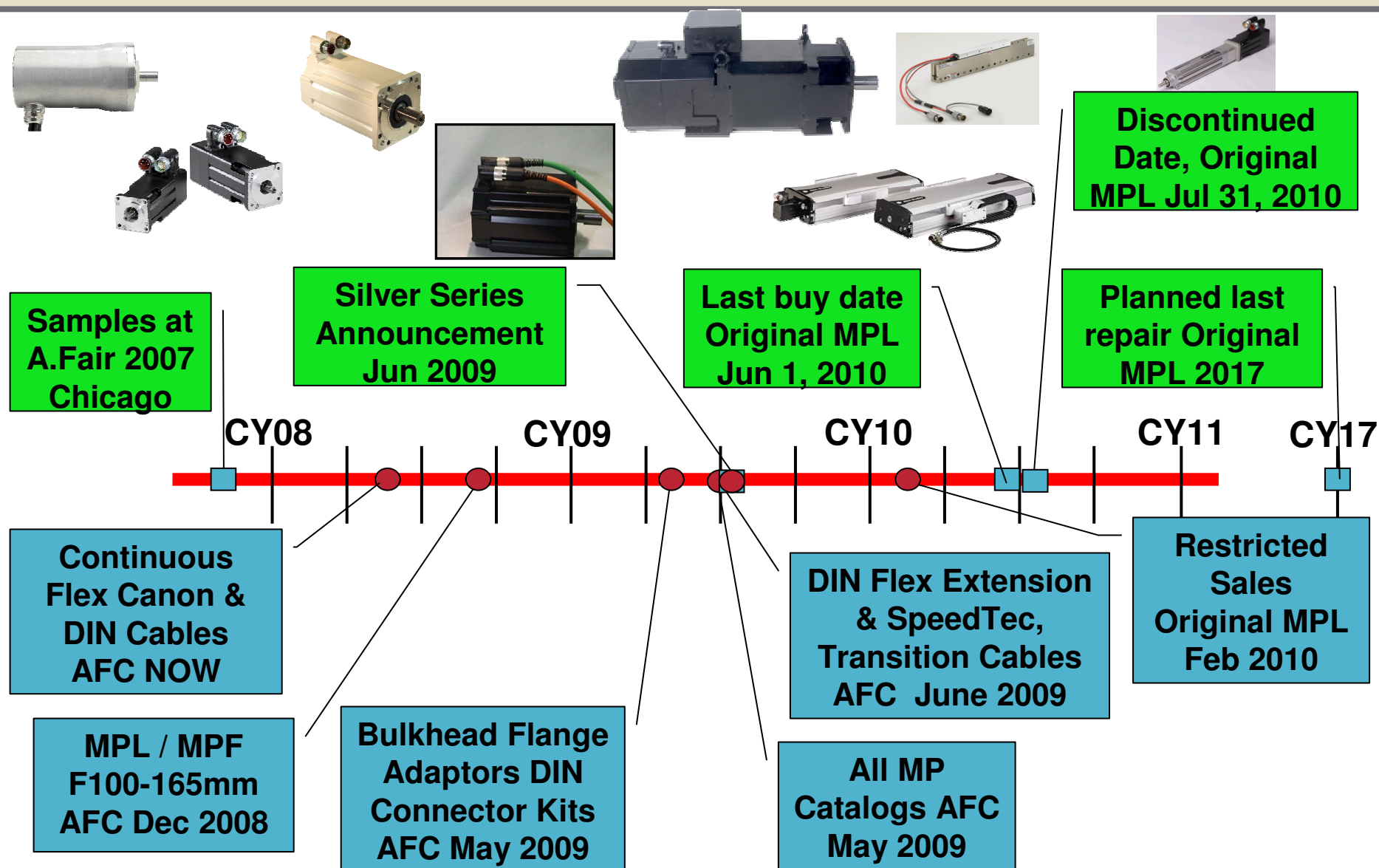
扩展延伸

柜壁适配



经过RA和供应商测试的有效的系统级认证 (CE)

MP-系列 DIN 接头的标准化



更多的合作伙伴产品满足您的需求

TPM+ (WITTENSTEIN)

- 替代 MPG 产品
- Kinetix自动识别此电机
- 接头为新型的 DIN 标准
- 支持更高速度—因为新的16: 1的速比（可选为4: 1）
- 5 周货期
- 芝加哥和德国制造
- TPM+ 伺服致动器用于...
 - ...减少安装空间 (长度为相对普通电机+减速机的 $\frac{1}{2}$)
 - ...减轻重量 (重量为普通电机+减速机的相对 $\frac{1}{2}$)
 - ...加速度最大化—由于齿轮被压入电机转子，因此无需轮毂
 - ...特殊应用 - 用户化定制的可能性
- 合适的应用
 - A & C axes on robots or gantry machines (short length)
 - Tool changers and rotary indexers (high precision & dynamics)
 - Crank / CAM mechanisms (robust bearing support)



WITTENSTEIN

1249 Humbracht Circle
Bartlett, IL 60103
info@wittenstein-us.com



更多的合作伙伴产品满足您的需求

SX 系列电机 (防爆环境)

- 用于 Kinetix 和 Ultra 系列驱动
- 可无缝集成的多圈绝对型编码器
- 尺寸功率范围较大
- Motion Analyzer可选

.April 2009

防爆环境指标：	
	Class I: 有害气体环境 (乙烯, 丙烷)
UL (USA, Canada)	3", 4", 6", 7" Rated: Division I, continuous and intermittent presence of hazardous gas
ATEX(CE)	3", 4", 6" Rated: Zones 1, 2, intermittent presence of hazardous gas
	Class II: 粉尘 (金属, 煤炭, 谷物)
UL (USA, Canada)	3", 4", 6", 7" Rated: Division I, continuous and intermittent presence of hazardous dust
	*Pending completion of testing. Due for release Q3 2009.
	**ATEX testing to follow.

Specifications:	
Frame Sizes	3, 4, 6, 7 in.
Max. Cont. Torque	1.2 to 35.8 Nm
Peak Torque	to 107.3 Nm
Speed at Max. Power	to 5200 RPM
Maximum Speed	to 6200 RPM

Elwood Gettys H-Series Motors

- Authorized replacement for Rockwell Automation H-Series Motors
- True drop-in replacement. Identical: stator/winding, rotor, connectivity, feedback, mounting



2701 North Green Bay Road,
Racine, WI 53404
www.elwood.com

John Hoeppner
email john.hoeppner@elwood.com
Ph: 262-637-6591 x495, Fax 414-764-4298

关于近期和计划中产品周期的说明关于产品

- “银发”系列 Silver Series Dates
 - MPG 集成减速电机
 - 2009年4月 停止销售
 - 由合作伙伴产品替代
 - **TPM+ (WITTENSTEIN)**
 - Kinetix 6000 非安全停止驱动器
 - 2009年9月停止销售
 - Kinetix 宽型电源背板 (2090-PRx)
 - 2009年9月停止销售
- “经典”系列 Custom Classics
 - 1394 SERCOS
 - Ultra 100/200
 - Y Series Motors -2008年8月
 - 直接由 TLY替代
- “出列” Step Forward
 - 1394 伺服驱动
 - 更新手册 (1394-TD004A-EN-P)



For summary information on all Announcements and Programs visit

http://ramilwapps02.ra.rockwell.com/Applications/Channel/abusa_chmk.nsf/Doc/E88C64A5A09E94004862573AD005ABE90?OpenDocument

The logo features the letters 'IAU' in a large, red, serif font. A thin horizontal line is positioned directly beneath 'IAU'. Below this line, the year '2009' is written in a dark gray, sans-serif font.

'09 将发布的 直线运动方案

(Confidential – For Internal Use Only)



创新的直线运动解决方法

为工厂自动化设备
增加灵活性、简单化、高精度和效率

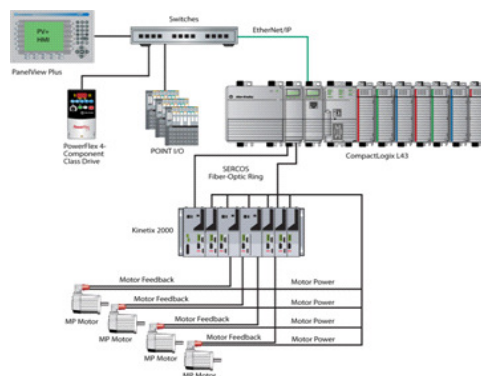
元器件 和
智能马达控制

元器件级连接

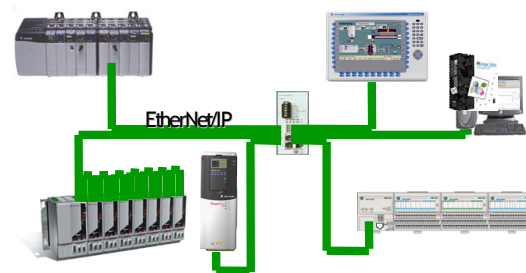


集成架构

紧凑型设备方案



高端机器解决方案



Ultra 1500, K300 (future)



Ultra3000,



K2K,



Ultra3000



K2K, K6K, Ultra3000



低

集成度

高

直线电机产品概况

- 什么是 LDC-系列™



- LDC-系列直线电机

- 5 个基座尺寸
 - 30, 50, 75, 100 和 150
- 峰值出力可达 5246 N
- 最大驱动器输入 460 Vac
- 2种绕组 (高速和低速)
- 热保护传感器
- 霍耳传感器
- 飞线和DIN接头
- 不锈钢磁体盖
- IP65 防护等级
- CE & UL 认证

和

- LDL-系列™ 直线电机?



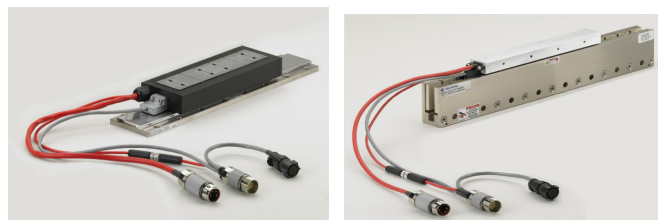
Available
Now!!!

- LDL-系列直线电机

- 3 个基座尺寸
 - 30, 50, and 75
- 峰值处理可达 1977 N
- 最大驱动器输入230 Vac
- 2种绕组 (高速和低速)
- 热保护传感器
- 霍耳传感器
- 飞线和DIN接头
- 不锈钢磁体盖
- IP65 防护等级
- CE & UL 认证

产品应用

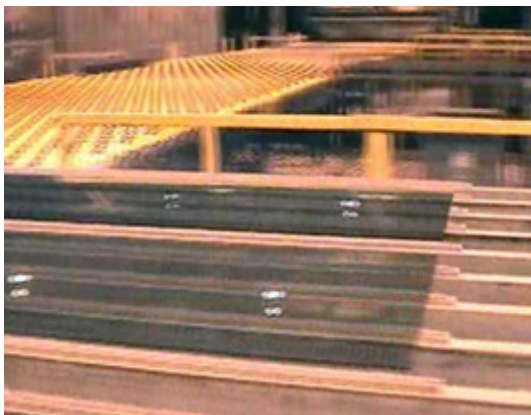
- 选择正确合适的直线电机类型



特征	含铁芯Iron Core	无铁芯Ironless	优点
Non Cogging 无钝齿	☹️	😊	提供极为顺滑的运动
High Force Density (\$'s) 高密度出力	😊	☹️	更小、更经济、可提供更高出力的电机
No Magnetic Attraction Between Coil and Magnet Track 线圈和磁轨间无磁性吸引	☹️	😊	可以使用更小、更经济的直线轴承以引导线圈动子
No Magnetic Field Exposure 无磁场暴露	☹️	😊	消除因应用场合对磁场较敏感而增加屏蔽的需要
Max Amplifier Input Voltage 最大功放输入电压	460 Vac	230 Vac	

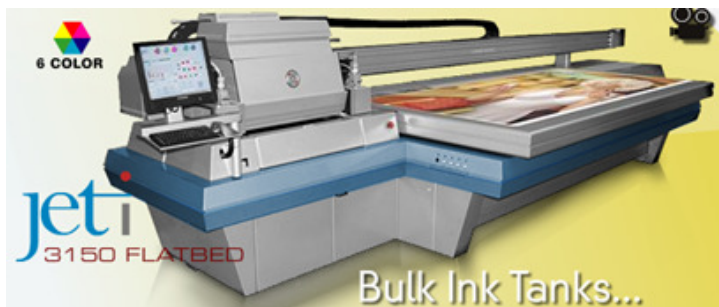
典型行业和应用

- 物料输送



玻璃传输

- Converting Print & Web



大幅面印刷设备

- Fabrication, Test & Assembly



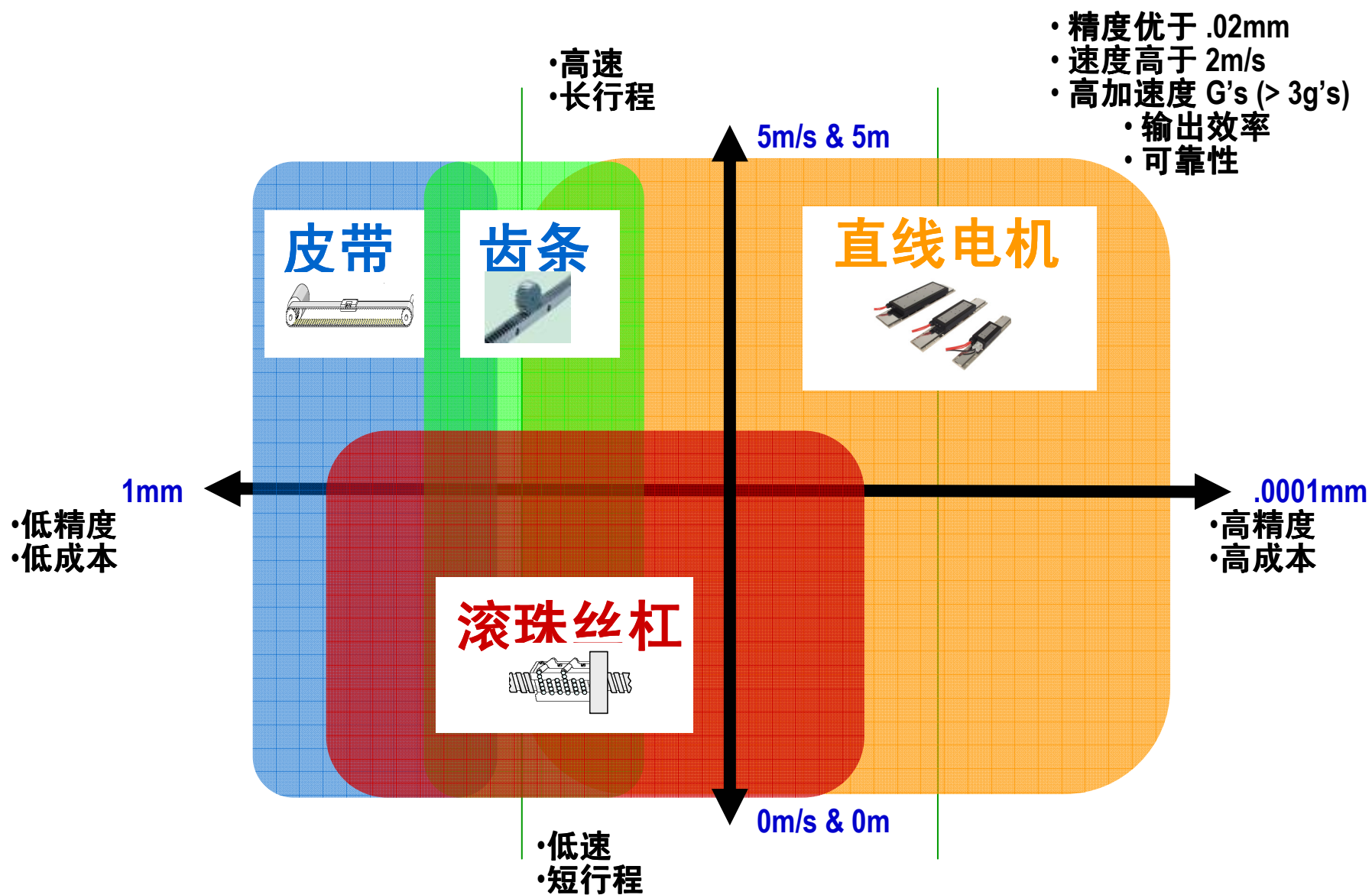
Solar (Scribing & Deposition)



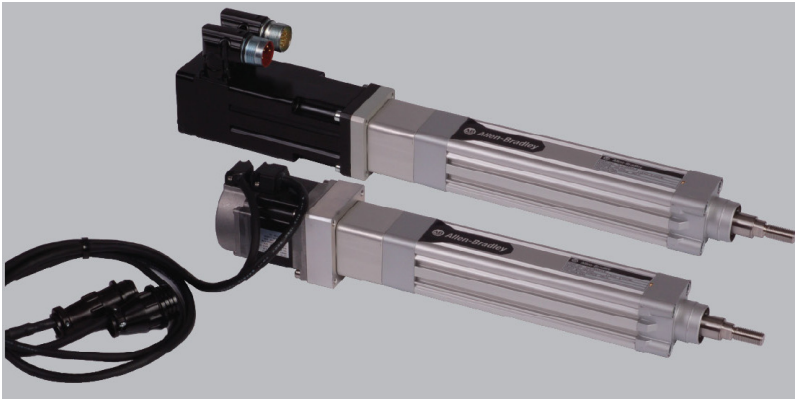
Medical & Scientific
Electronic Inspection & Assembly

Allen-Bradley 直线电机可以销售：2009 三月

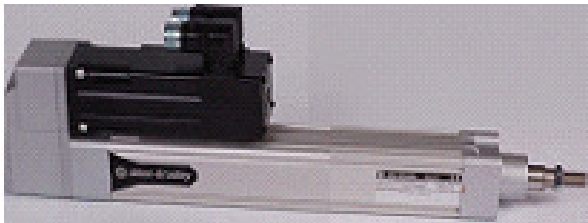
直线运动应用的特点



TL-系列 / MP-系列电动缸



'09年四月上市



'09年四季度上市

- 不锈钢致动杆
- 即装即用的解决方案
 - 高精度的滚珠丝杠配合选择MPL 或者 TLY 电机
 - 标准绝对型编码器反馈，可选制动抱闸
- 三种气动级缸，符合 ISO15552* 基座尺寸 (32, 40, and 63)
- 灵活的伺服控制
 - 直线进给力可达 2500N (562 lbf)
 - 行程长度可达 800mm
 - 速度1m/sec.
- 终身润滑，免维护操作使用
- 大量可选配套附件
 - 安装法兰，U型夹，耳轴等.
 - 受动终端：导杆、拉杆环等.

TL-系列 / MP-系列电动缸的应用机会

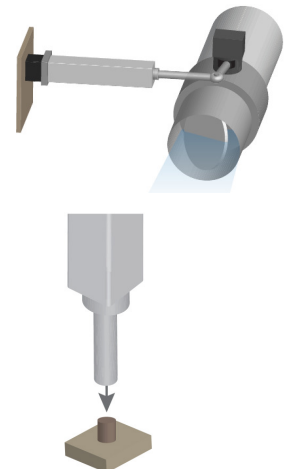
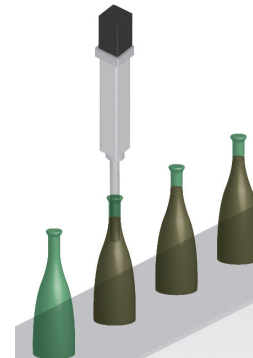
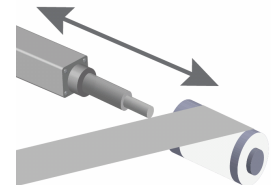
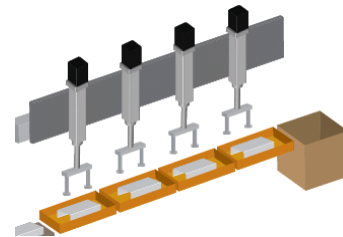
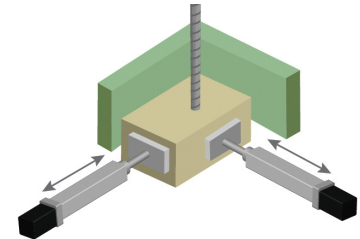
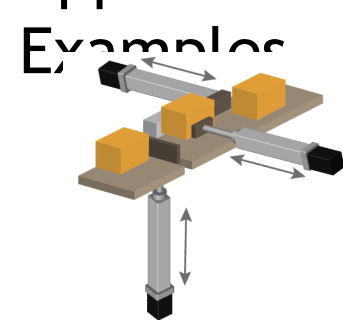
- 目标行业和应用

- 电子、汽车、医疗和生命科技、食品饮料、木料加工
- 制造、装配和测试设备，物料输送，Converting, 包装

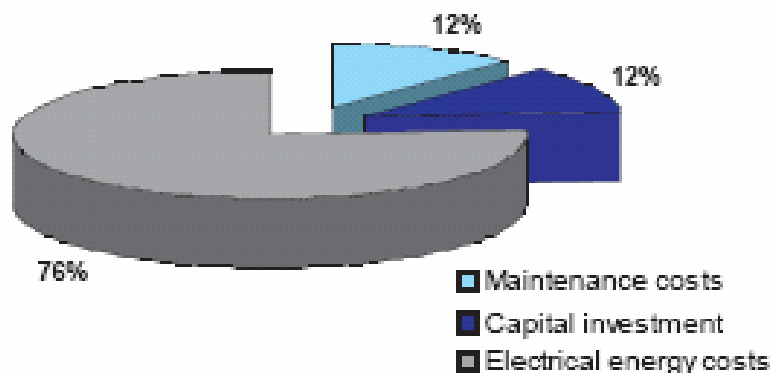
- 市场驱动力：

- 设备灵活性、高精度、简单化
- 可持续性
- 使用要求：安静、清洁、安全

- Application Examples



整体拥有成本TCO: 气动 vs. 电动



Source: US Dept. of Energy and [Festo](#) Fig. 1

 U.S. Department of Energy Energy Efficiency and Renewable Energy Bringing you a prosperous future where energy is clean, abundant, reliable, and affordable					
Operation	Original Peak Flow (cfm)	Number of Hours	Action Taken	Revised Peak Flow (cfm)	Peak Flow Reduction (cfm)
Open hand-held blow guns	200	6,500	Installed nozzles	50	150
Vacuum generator	1,000	5,000	Motor-driven vacuum pump	0	1,000
Personnel cooling	800	3,500	Used fans	0	800
Pneumatic actuators	750	3,500	Replaced with electric actuators	0	750
Total CFM reduction:					2,700

- 气动系统：整体拥有成本的88% 不是购买价格，而是在日常操作与维护中
- 漏气通常被认为是无害的而因此并不严肃对待
- “压缩空气是生产设备中所有能源介质中最昂贵的。”
- An OEM Perspective Packaging News Article
- US Dept. of Energy

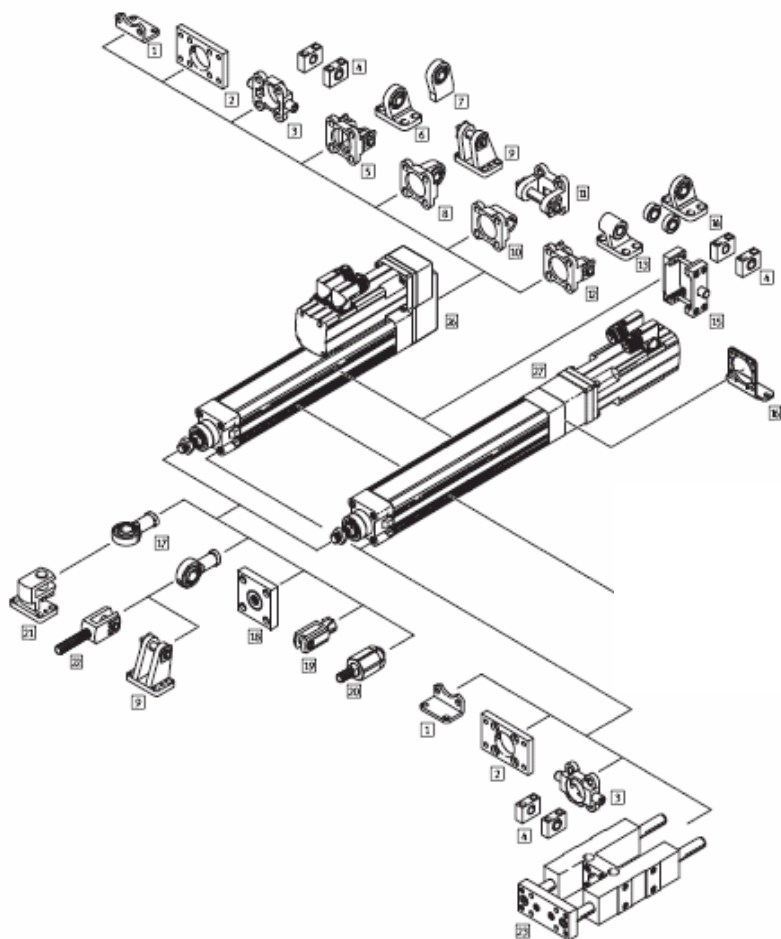


DOE Energy
Efficiency Tips



operating costs
electric vs pneumatic

TL-系列 / MP-系列电动缸产品线



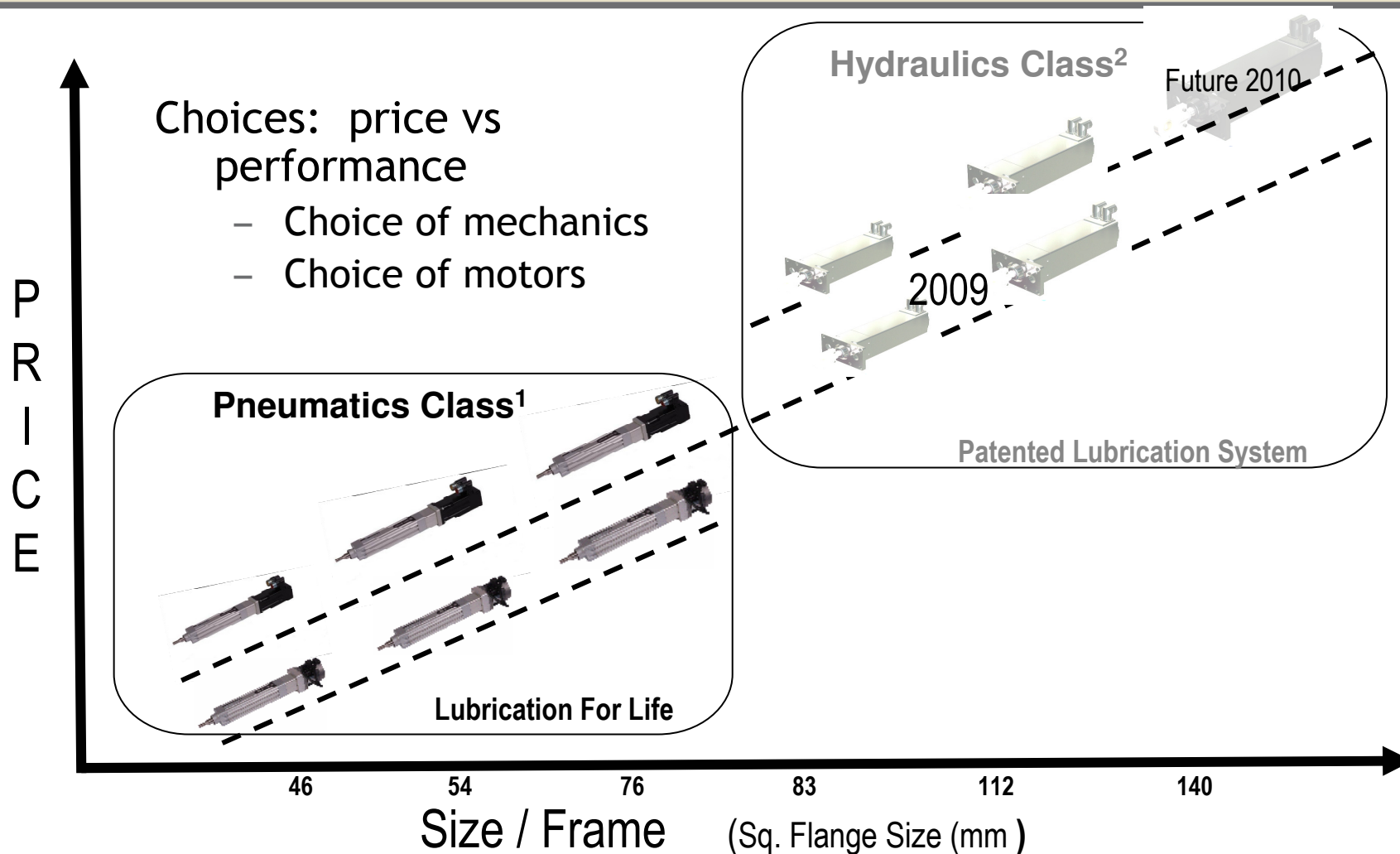
• TLAR/MPAR Actuator Spec.s

Frame	Max Feed Force	Cont Feed Force	Max Speed	Max Accel.	Stroke Lengths	
ISO15552	N (lbs)	N (lbs)	m/sec (in./sec)	m/sec ² (in./sec ²)	mm	inch
Size 32*	300 (67)	240 (54)	0.15 (5.9)	6 (236)	100, 200, 300, 400	4, 8, 12, 16
	350 (79)	280 (63)	0.5 (19.7)			
Size 40*	525 (118)	420 (94)	0.25 (9.8)		100, 200, 300, 400, 600	4, 8, 12, 16, 24
	800 (180)	440 (143)	0.64 (25.2)			
Size 63*	2500 (562)	2000 (450)	0.5 (19.7)		100, 200, 300, 400, 600, 800	4, 8, 12, 16, 24, 32
	1625 (365)	1300 (292)	1 (39.4)			
*Traditionally the size of the pneumatic piston and directly related to outside frame and mounting spec.s.						

• 标准附件

- 受动终端: 导杆, 拉杆环, U型杆夹, 自定位连接器
- 安装: 法兰、底脚、耳轴、U型夹
- 标准 TLY / MPL 动力及反馈电缆

A-B 电动缸 - 2009

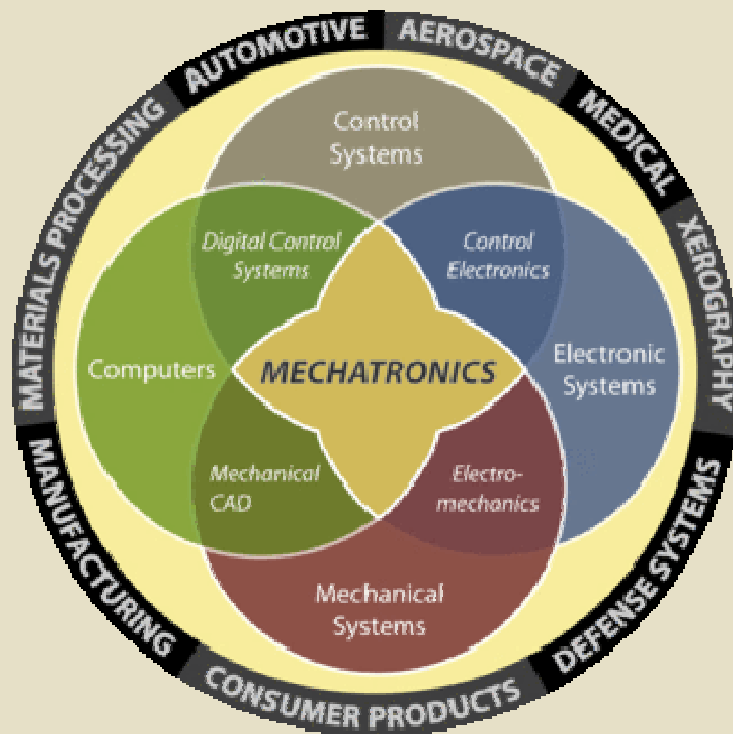


Servo Power Range: 140watts¹ @ 230vac up to 1 kW² @ 230 or 480vac

产品应用

• 总体比较

标准	直线电机	皮带传动	滚珠丝杠	齿轮、齿条	注释
精度	😊	😞	😊	😐	😊 = .005mm 😐 = .025mm
伺服相应	😊	😞	😐	😐	有效荷载直接装在直线电机上，无需连轴器，且没有惯量匹配要求
速度	😊	😊	😞	😊	😊 = 5m/s 😞 = 2.5m/s
推力	😐	😐	😊	😊	😊 10's of kN 😐 5kN
可靠性	😊	😐	😐	😐	直线电机基本没有机械零件可以消耗和维护
安装简便	😊	😐	😞	😞	
使用 Kinetix 驱动器的绝对型编码器反馈	😞	😊	😊	😊	Kinetix 驱动器 目前不能兼容直线绝对型编码器
噪音强度	😊	😞	😐	😞	
可在一个轴上有多个头	😊	😞	😞	😊	



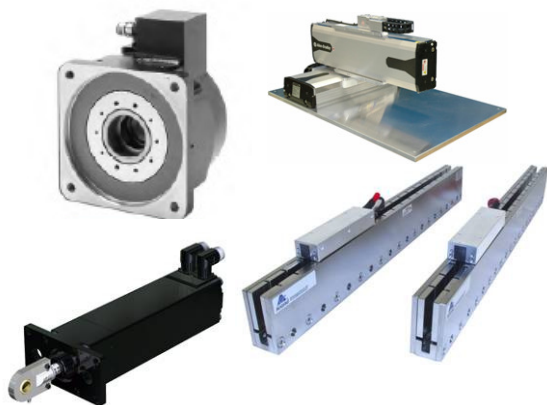
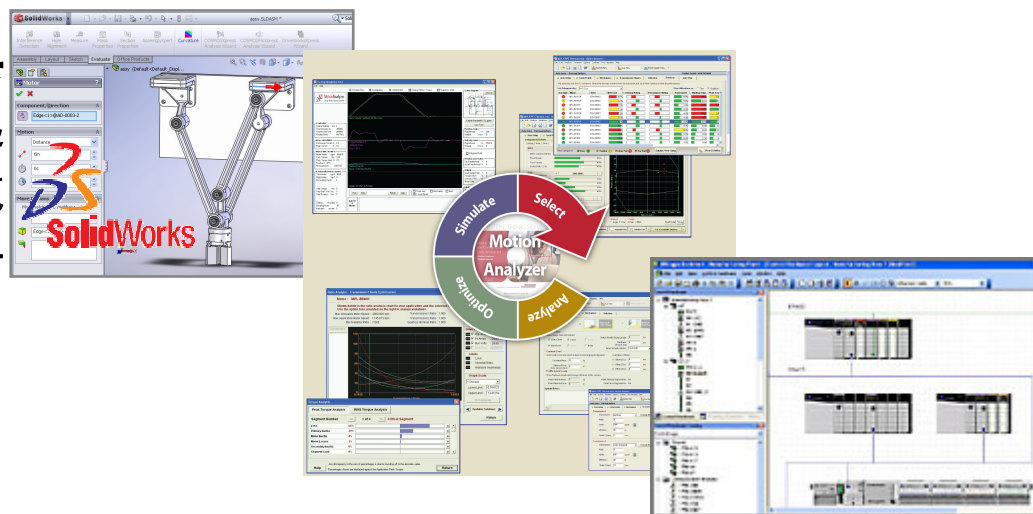
机电融合

(Confidential – For Internal Use Only)

Rockwell Automation 致力于机电一体化

虚拟设计工具

运动分析器将机械和控制联系起来。在交付最终设计前的虚拟环境中，进行分析和优化、模拟仿真并帮助选型。



产品

提供广泛的运动控制产品，包括直接驱动电机、直线平台以及液压和气动级的伺服致动机构，从而达到机电的最佳融合

请准备好参加：

**MON01：“运动控制与机电融合”
的演示和讨论**

专业知识

机电一体化的支持和
服务，提升您现有的
设计团队



Motion Analyzer 2009

• V 4.6

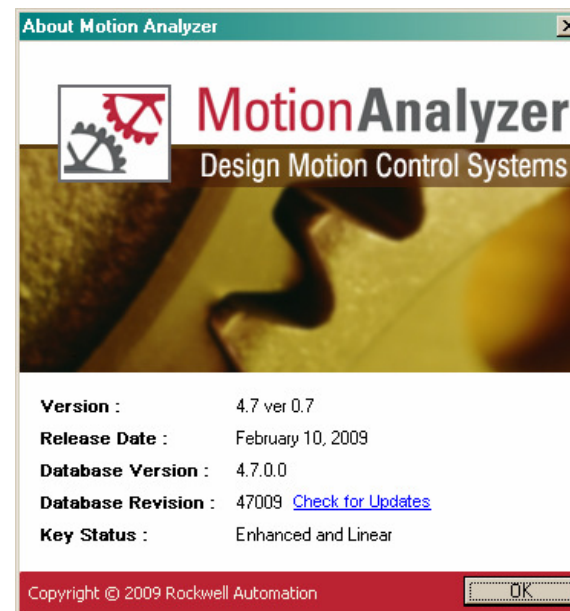
- Kinetix 6000 增强型峰值
- 改进运动曲线编辑器
- 改进惯量计算
- 复杂旋转负载
- TLY 系列电机
- PowerFlex 755

Kinetix 6000
250% Peak
Current
now modeled

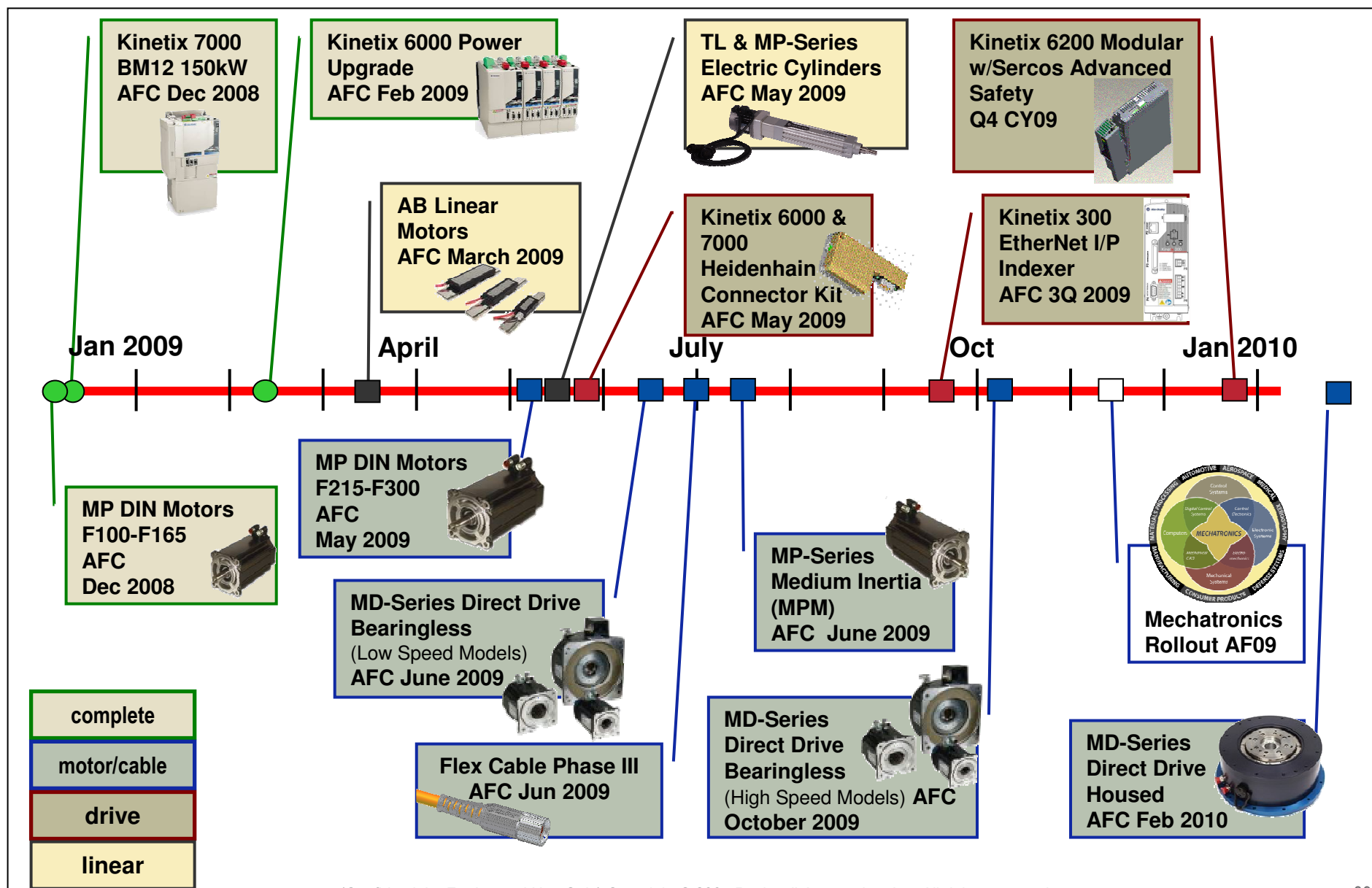


• V 4.7

- MP-系列 多轴直线平台
- 直线电机器件
- TLAR / MPAR 电动缸
- Motion Analyzer 驱动 Solid Works 运动仿真
- 客户电机工作表
- 曲线编辑器增加分段
- Motion Analyzer / Motion Selector 合并
- 计划：2009年 6月



Kinetix 2009 产品介绍日历



IAU
2009

感谢您的参与!

**请在离开前完成提交
调查文卷，谢谢!**

(Confidential – For Internal Use Only)