

# CONTROL TECHNIQUES



# UNIDRIVE

高性能、可扩展、面向未来  
高性能交流驱动器

**DRIVE OBSESSED**

# 高端 统一型 驱动器

## UNIDRIVE M

0.75 kW - 2.8 MW 重载  
(1.0 hp - 4,200 hp)  
200 V | 400 V | 575 V | 690 V

自 1973 年成立以来，Control Techniques 一直在引领电机控制的行业标准。

每家公司都有一款旗舰产品，志在引领市场。我们的旗舰产品是我们的高性能驱动器系列 Unidrive。

Unidrive 是近半个世纪的电机控制专业知识的集中展现，是 Control Techniques 精湛技术的化身。Unidrive 是我们的尖端产品。

1996 年，我们率先将多种电机类型的控制模式集成到一个实体产品中，统一驱动概念由此诞生。现在，全世界有超过一百万台电机依赖 Unidrive。

Unidrive 将其所有优势无缝集成到您的系统中。此外，凭借其可扩展的控制和运动架构，Unidrive 驱动器可以满足您的当前和未来需求。



# 高性能控制 匹配所有类型 的电机

Control Techniques 不断打磨独特的电机控制算法，如同优秀的工匠一般，以自己的工艺为豪。

这种工匠精神确保了我们的 Unidrive M 驱动器可为每种工业电机类型提供最高的控制稳定性和带宽。从交流感应电机到动态线性电机，从节能永磁减速电机到高性能伺服电机，Unidrive M 能在每种应用和每种电机上实现最高的设备吞吐量。

### 反馈

从可靠的旋转变压器到高分辨率编码器，内置超级灵活的速度和位置反馈接口，支持各类反馈技术，包括 SinCos、EnDat、SSI、HIPERFACE 和 BiSS。

### 无传感器

Unidrive 支持感应、永磁和永磁减速电机的无传感器控制，从而降低系统成本并提高稳健性。

### 高性能和高功率

使用 Unidrive，实现功率和控制性能兼得。Unidrive 在整个功率范围内都支持高输出开关频率，当您的应用要求在高功率下实现毫不逊色的高性能控制时，Unidrive 将是您的首选驱动器。

### 控制

高带宽电机控制，支持高达 16 kHz 的开关频率，适用于开环和闭环感应、伺服和永磁减速电机，提供高达 3,000 Hz 的电流环路带宽和 250 Hz 的速度环路带宽。

Unidrive 还拥有高速驱动器产品，适用于输出频率超过 600 Hz 的应用，例如纱锭和离心机。

### 普适性

可以用一个统一驱动器来控制应用的多个部分，从根本上简化了设备设计。您的工程团队只需要学习一种产品，因此可以将更多的时间花在其他任务上。

这还意味着进行一次简单更换就可以同时满足任何维护、维修或操作需求。



# 节能降耗 提高效率

## 通过各种能源特性 实现节能

Unidrive M 旨在提高所有应用的能源效率，提供高达 98% 的效率，最大程度地减少转换过程中的损耗。

该驱动器的简单共直流母线配置使制动能量可以在驱动系统内回收，从而减少了能耗，同时无需使用外部制动单元。客户甚至可以将 Unidrive M 系列驱动器配置为再生模式，从而为再生交流驱动器系统提供有源前端 (AFE)。

AFE 的应用不仅实现了更节能的解决方案，而且还大大降低了电源谐波。

同时，在某些应用中，驱动器可能会长时间闲置，但即使在这种情况下，Unidrive M 驱动器的低功耗待机模式也可以省电。

### Nidec 永磁减速电机

将 Unidrive M 与 Nidec 的 Dyneo+ 永磁减速电机搭配使用，可在所有运行速度下提供卓越的效率，尤其是在低速情况下，其效率要比感应电机高得多。

节能不仅可以使您的投资迅速获得回报，每天为您节省成本，同时还可以降低碳足迹，这也是一个重要优势。



Dyneo+ 永磁减速电机

## 案例分析：

通过从直流驱动转换为交流驱动，让包装公司摆脱维护难题

BPI Packaging Solutions 是一家软包装薄膜制造商，在英国和罗马尼亚设有七个生产工厂。英国温斯福德工厂生产的薄膜为创新产品，不会破坏生态环境，广泛用于从 NHS PPE 到外科废物袋在内的各种应用。为了提高效率，BPI 决定将直流驱动器转换为交流驱动器。他们已为七台挤出机改用 Unidrive M 和 Dyneo+ 解决方案。改用交流驱动，客户可以节省 30% 的用电量，降低了维护成本并提高了设备性能。

BPI Solutions，英国和罗马尼亚



# 集成安全性 系统设计新典范



**现代工业过程面临三重挑战：不断需要提高设备吞吐量，降低复杂性和故障点的并行需求，同时还要确保操作人员的健康和​​安全，允许他们与运行过程进行交互。**

实现系统设计的现代化，用最新一代的变频驱动器的功能取代传统的机电安全组件，这是整个行业提高效率 and 可用性的新标准。

Unidrive 提供集成的单或双安全转矩关断 (STO) 输入，并通过了 SIL3/PLe 认证，与传统的电机接触器相比，可提供更精细、更可靠的解决方案。



## 使用 MiS210 增强分布式运动安全性

如果仅依靠集中式安全 PLC，那么可能会因布线和安全软件的复杂性而增加成本。

Unidrive 的 MiS210 安全选项模块扩展了内置 STO，具备运动安全功能，并且通过基于网络连接的安全选项实现了分布控制的灵活性。这样可以减少对中央安全 PLC 的需求，因此可以降低成本。于此同时，它还具备另外一个优势：减少接线和缩短反应时间。

安全模块采用简单的卡扣式安装，无需任何螺钉或其他固定要求。安装后，MiS210 提供的安全功能将无缝集成到驱动器的功能集中。利用 Safe EnDat 协议，MiS210 仅需一个编码器即可达到 SIL3/PLe 级别。

TUV Rheinland 对 MiS210 进行了独立评估，结果符合以下标准：

- IEC 61508 SIL3
- IEC 62061
- ISO 13849-1 PLe
- IEC 61800-5-2
- 欧洲机械指令 2006/42/EC



MiS210 为 Unidrive 增加了以下运动安全功能：

- 安全停车 1 (SS1)
- 安全停车 2 (SS2)
- 速度安全限制 (SLS)
- 安全操作停止 (SOS)
- 运动方向安全限制 (SDI)
- 速度安全监视 (SSM)
- 安全紧急停车 (SES)
- 位置安全限制 (SLP) (从 2021 年 6 月开始)
- 加速度安全限制 (SLA) (从 2021 年 6 月开始)
- 安全制动控制 (SBC) (从 2021 年 6 月开始)
- 双手动控制 (从 2021 年 6 月开始)

此外，可以通过以下安全网络控制上述运动安全功能：

- 基于 Ethernet 的 CIP 安全
- 基于 EtherCAT 进行故障保护 (从 2021 年 6 月开始)





# 多协议 一台驱动器 实现所有功能

Control Techniques 始终如一的理念是，无论创新者使用哪种通信协议，我们都会一如既往地为他们提供支持。我们为他们开发了市场上最灵活的高性能驱动器平台。

一个驱动器可以支持多种协议，这意味着不同的系统可以共享一种设计，从而减少工程工作量和复杂性，并有助于规划合理的部件和备件的库存。

但是我们并没有止步于此。今天，Unidrive M 系列驱动器在单个驱动器平台上同时提供 EtherNet/IP、Modbus/TCP、RTMoE 和 PROFINET RT 作为标准配置。

这样，Unidrive M 就可以提供更高的性能，支持更多应用，扩充可实现的拓扑范围。仅使用标准的板载通讯便可通过 Modbus TCP/IP 连接 HMI，同时可以使用 EtherNet/IP 或 PROFINET RT 与中央 PLC 进行高性能连接。

	250 $\mu$ s 驱动器间同步数据传输
	对 RPI 的支持低至 2 ms
	最多同时发送 10 个并发连接
	支持 1 ms 循环链路周期时间

## RTMoE

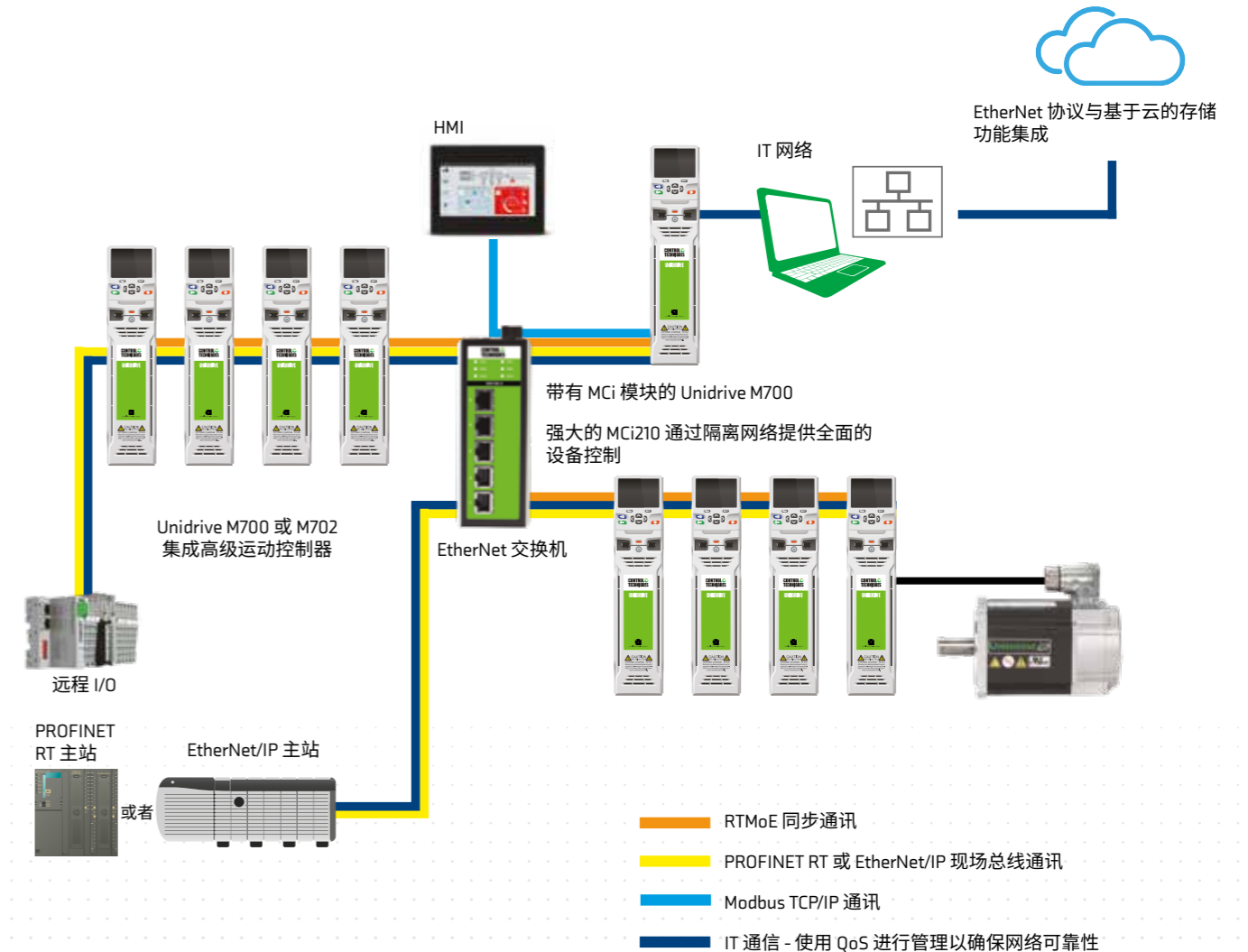
Unidrive M700 和 M702 驱动器标板载基于 EtherNet 的实时运动控制。它使用 IEEE1588 V2 定义的精确时间协议，以 250  $\mu$ s 的周期时间在驱动器之间提供同步通信。使用 RTMoE 的轴间同步功能，无需功能强大的 PLC，即可实现复杂、高精度的伺服轴应用。因此，其价格远低于当今市场上的其他解决方案。

## 流量管理

每个基于 EtherNet 的 Unidrive 都搭载专用的网络交换机，这些驱动器可以方便地以菊花链方式链接在一起，减少系统接线成本并节省宝贵的面板空间。使用专用交换机还意味着可以对网络流量进行妥善管理，以防止网络过载和内在的性能下降，以免危害类似的系统。

## 成本优化的集成

下图说明了 Unidrive 在利用 RTMoE 的高性能、高性价比优点，以及能够与传统 PLC 提供的监督控制的同时可以带来的灵活性。



# 轻松实现 系统集成

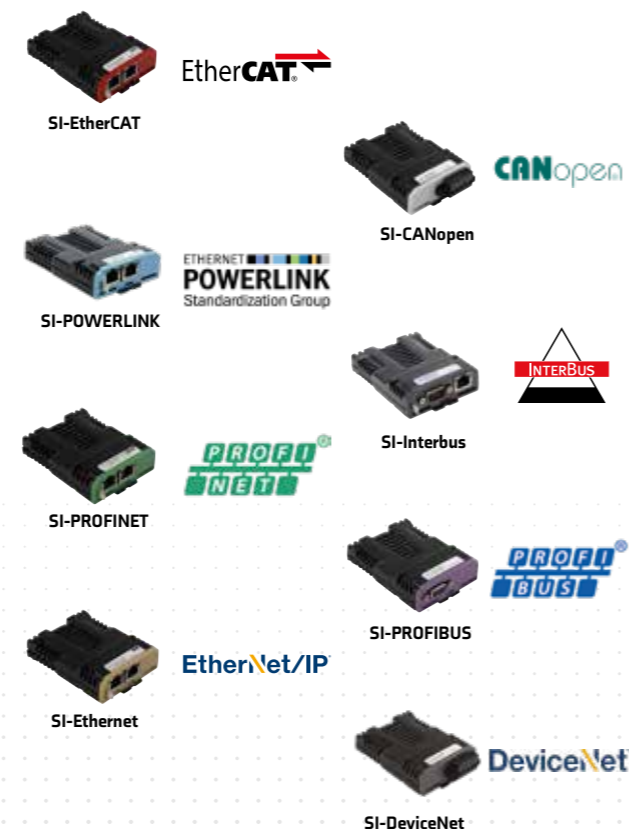
## 真正的全方位功能

集成是我们工作的核心。我们的模块化驱动器扩展系统采用了专门的设计，允许将其集成到几乎任何设置中。

Unidrive 支持多种控制总线技术，从最先进的现场总线到传统现场总线，皆涵盖在内。

对于同步系统，Unidrive 通过 EtherCAT 和 POWERLINK 提供高性能通信。对于非同步系统，我们提供了 PROFINET、EtherNet/IP 和 Modbus TCP/IP。

无论是新设计还是项目改造和智能制造，Unidrive 样样精通。我们支持 CANopen、Interbus、PROFIBUS 和 DeviceNet。



## PLC Controlled Motion

PLC Controlled Motion 有助于将 Control Techniques 驱动器集成到主要的 PLC 架构中，从而简化了流程，使我们的驱动器可以在几小时内融合到应用中。

一次安装将加载所需的所有功能块和文档以及示例项目，让应用能够尽快启动并运行。利用 Connect 软件工具中提供的安装顺序指南，可以逐步指导用户进行设置过程，从而提供可以直接加载到驱动器中的即用型配置。

在 Unidrive M 内使用高性能的高级运动控制器，可以再次获得显著的性能优势，并且可以创建完全不依赖外部 PLC 的性能和计算能力的复杂运动控制。



**频率控制**  
允许对开环轴进行频率控制。



**转速控制**  
允许对闭环（包括无传感器）轴进行速度控制。



**速度控制**  
可以动态控制运动参数，从而实现轴的速度控制。有专用的点动给定。



**位置控制**  
可以定义和执行单个动作或最多 10 个点位控制。



多种回原点模式。  
**电子齿轮控制**  
电子齿轮将运动同步到另一个 PLC 控制的运动轴。  
在 PLC 运行期间可以切换主给定。  
多种回原点模式。





# 应用编程 MACHINE CONTROL STUDIO

## 快速编程和调试

Machine Control Studio 编程环境为编程自动化和运动控制功能提供了灵活直观的环境。

### 此软件提供以下编程功能：

- 板载 PLC
- MCI200 或 MCI210 集成设备控制模块
- EtherNet 网络数据配置

### 支持高效功能：

- 直观智能感知功能有助于编写统一稳定的程序，加速软件开发
- 程序员可访问活跃的开放源代码社区，获取功能块
- Machine Control Studio 还支持客户自己的功能块库

## 熟悉的自动化编程语言

编程环境完全符合 IEC 61131-3 标准，因此可供世界各地控制工程师快速简便地使用。支持以下 IEC 61131-3 编程语言：

- 结构化文本 (ST)
- 功能块图 (FBD)
- 结构功能图 (SFC)
- 梯形图 (LD)
- 指令表 (IL)
- 连续功能图 (CFC)

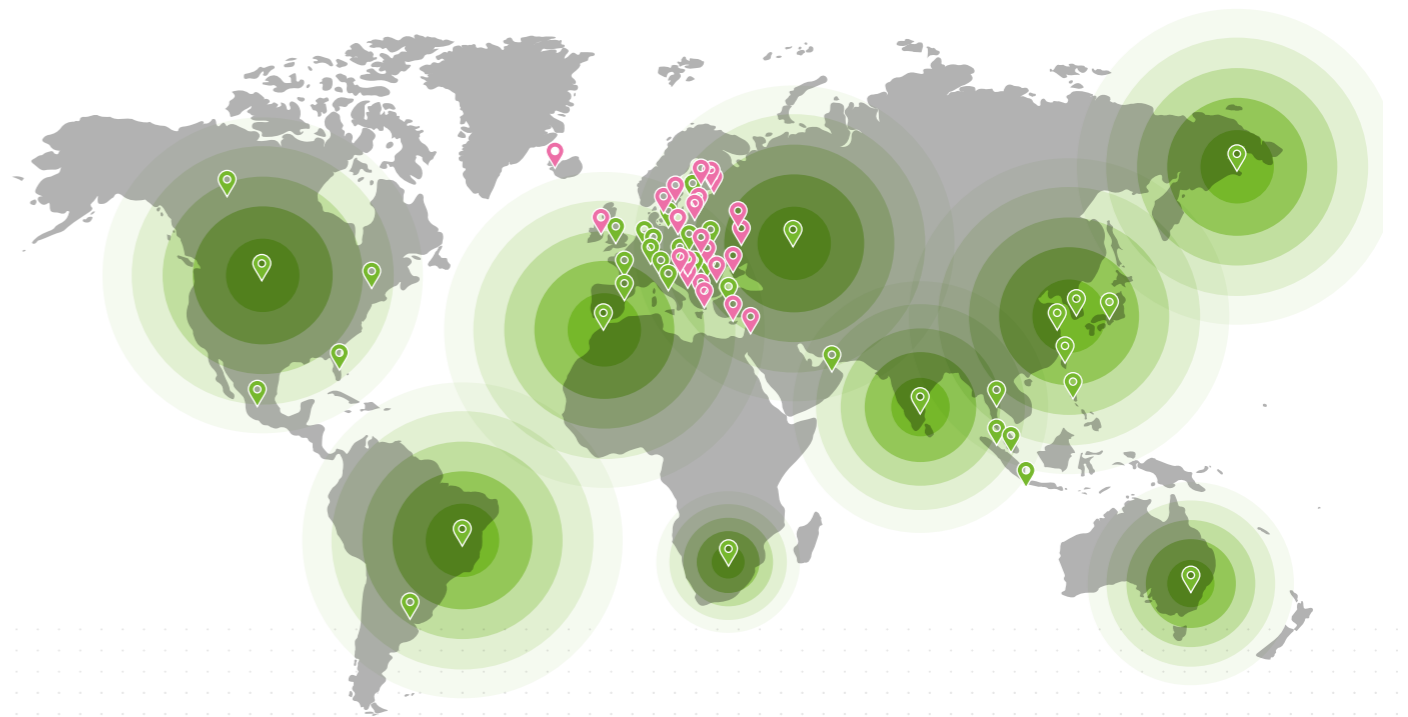


# 全球 驱动器专家

多年来，我们的控制技术团队一直使用灵活的 Unidrive 平台来开发用于众多应用的打包软件解决方案。

通过我们在驱动器中心和合作伙伴网络中分布在世界各地的各种应用工程专业知识，我们积累了丰富的软件和经验，供您在选择 Unidrive 时借鉴。

我们的全球应用社区正是为了让用户通过这种网络保持联系，以确保无论您在哪里，Control Techniques 都可以继续提供一流的驱动器应用支持。



全球范围的专业知识、开发和支持。

- 驱动器销售、技术支持、维修和应用专业知识
- 全球内合作伙伴



# 使用 UNIDRIVE 我们实现了 快捷和方便

Control Techniques 的键盘、存储设备和软件工具使您可以轻松访问 Unidrive M 驱动器的全部功能集, 让用户可以优化驱动器调谐、备份参数并快速、轻松地进行故障排除。

## Connect

我们的 Connect PC 工具用于调试、优化和监视驱动器和系统性能。该工具的发展源于我们广泛的用户研究, 基于以人为本的设计原则来提供卓越的用户体验。

- 通过串行或 EtherNet 直接连接到驱动器, 不仅简化了调试, 还加快了调试速度
- 在熟悉的 Windows 环境中, 使用直观的图形工具, 简化基于任务的驱动器操作
- 动态驱动器逻辑图和增强的可搜索列表使调试和故障查找过程更加清晰
- 只需稍微了解驱动器知识便可优化驱动器和电机性能
- 多路通信通道, 更全面了解系统
- 自动搜索驱动器, 使您可以在最短的时间内启动并运行



## 配置安全

可以跨多个级别来设置对驱动器配置的访问权限, 并使用 PIN 码进行保护。因此, 您完全可以控制谁有权访问哪些设置。

完成调试后, 可以从智能卡和使用 Connect PC 工具备份或还原参数集和基本 PLC 程序, 还可以将一个驱动器复制到另一个驱动器, 包括退市产品升级。

利用可选的适配器, 还可使用标准 SD 卡方便快捷地存储参数和程序。SD 卡可提供巨大的存储容量, 可根据需要重新加载整个系统, 并可在普通 PC 上轻松对系统进行编程。



## 驱动器设置

快速找到您的一切所需, 迅速轻松安装驱动器。

访问: [www.drive-setup.com](http://www.drive-setup.com)



## 诊断工具

快速解决驱动器可能显示的任何错误代码。下载我们的诊断工具应用程序:

[controltechniques.com/mobile-applications](http://controltechniques.com/mobile-applications)



\*Microsoft 用户请注意, 此移动应用程序仅支持 Windows 10 运行环境



# 大功率模块和 预组装柜机 驱动器

## 大功率模块化驱动器

在构建紧凑、可靠的大功率解决方案时，Unidrive M 的模块化产品为您提供了前所未有的灵活性。并联运行时，Unidrive M 可以控制高达 2.8 MW (4,200 hp) 的异步和同步电机。12 型是模块化驱动器的顶级产品，这是一个 500 kW (700 hp) 的单模块，可提供更优的功率密度，同时将占地面积和系统成本降至最低。

可以将 Unidrive M 模块并联，打造各种灵活的解决方案，以解决所有系统需求，包括有源前端和多脉冲整流器配置。

## 高效的系统构建

设计和建造大功率驱动柜需要运用大量的工程知识，而大多数企业的内部人员不具备这种专业知识。但我们做到了。而且，我们已将其全部整合到了 DFS 独立机柜驱动器中。

机柜系统旨在充分利用我们的大功率模块化驱动器，非常适合迫切需要这种驱动器的应用。最终，我们在有防护套件驱动器实现了最大的能源效率。

我们的机柜驱动器是预先组装的，包含所有必要的系统组件，易于安装。更重要的是，我们可以在很短的交货时间内交付独立机柜驱动器。



# 案例 分析： 南非约翰内斯堡班达格

## 案例 分析：

帮助某全球轮胎翻新公司提高生产力并实现节能，让 900 万部轮胎行驶更多里程

安装两个 M700 驱动器（每个 750 kW，连接到一个普通齿轮箱），帮助该公司显著改善了业绩。自实施该技术以来，该工厂每月可节省大约 10% 的能源，不仅节省了资金，而且有助于减少碳足迹。

南非约翰内斯堡班达格



# 案例分析： 高瞻远瞩 增加容量 用于测试平台

Rewinds & J. Windsor 成立于 1946 年，是英国最大的独立电机和旋转设备修理商之一。该公司在三个地点运营业务，并在英国和爱尔兰提供一系列电气、机械和电子工程服务。公司在利物浦设有电机测试工厂，负责测试、制造和维修各种电机——从风力涡轮机到大型品牌汽车电机。

## 挑战

最近，Rewinds & J. Windsor 测试平台因故障停机。在 250 kW 的功率下，测试平台可以测试的电机尺寸受到限制。

该公司采取了行动，找到了一种易于使用的替代方案，可以测试更大的电机，从而扩展其内部能力。

## 解决方案

解决方案就是采用 Control Techniques 的 500 kW DFS 驱动器。这是一款预组装并且可以轻松安装的驱动柜系统，用于要求必须具备节能和高防护等级的高功率应用。

Control Techniques 英国西北部区域销售经理 Apostolos Papadopoulos 表示：“DFS 驱动器为 Rewinds & J. Windsor 提供了快速且易于安装解决方案。该产品有现货，可在下订单后的几天内发货。”

## 优势

“Control Techniques 的 DFS 驱动器柜实现了我们想要的一切功能。升级到新系统后，我们公司的灵活性得到了提升。从原来的 250 kW 驱动器升级到 500 kW，意味着我们现在可以在内部测试更大功率的电机（最大 1 MW），从而降低了服务成本。我们现在可以承接更多工作，并且能够测试和修理其他公司的电机。”

**Paul Challiner**

Rewinds & J. Windsor, 电气部门经理





# 案例分析： 通过驱动器 维持电梯 系统中的压力

## 带四象限泵 的液压配重技术

瑞士诺伊海姆的 Bucher Hydraulics 公司致力于设计和制造世界上最先进的液压电梯系统。MRL-System BERIPAC™ 采用了 Control Techniques 的 Unidrive 交流变频器，可同时实现高质量的运行、高效率和较低的用电成本，每小时最多可运行 180 次，同时无需采用油冷却器。

### 挑战

Bucher 以其创新能力而闻名，包括其对压力和温度变化不敏感的电子控制 LRV 阀。

他们为电梯生产节省了大量电力，缩短了电梯的行程时间，几乎消除了蠕动平台的现象。为了进一步改善系统，Bucher 正在寻找一种改善电梯控制的方法。

### 解决方案

经过大量的研究，Bucher 决定使用 Control Techniques 的交流变频器，并创造了 BERIPAC™——使用了带有四象限泵的液压配重技术。

该方案采用直接停靠的运行方式，并且不需要油冷却器。

Bucher Hydraulics 产品经理 Grab 先生表示，他们选择了 Control Techniques 的 Unidrive 系列来控制泵电机，因为“它可以提供最佳的准确性和可靠性，而且可以在全球范围内提供出色的支持服务。”

功能强大的 Bucher 控制器从绝对编码器接收多个反馈信号，例如温度、机油压力和轿厢位置信息，并在收到请求后计算所需的运行曲线。当升降机轿厢从电梯井下降时，其势能能以油压的形式释放，能量存储在液压蓄能器中。在电梯井中上升时，该能量通过泵以受控方式释放到牵引缸，以最大程度地减少所需的额外电能。

### 优势

电梯控制柜由两部分组成，包括电梯控制器和 Unidrive 以及带有紧急控制装置和 45 升液压油箱的液压柜，整个系统外形紧凑，几乎可以安装在任何地方。

“这套系统为环保性和经济性树立了新标准。闭环控制和连续的停靠过程造就了媲美市场优异产品的乘坐舒适感，这在一定程度上要得益于其动态响应功能，以及一致且精确地遵循计算速度曲线。”

Grab 先生 | 产品经理





UNIDRIVE

# 适合您所在行业和应用的驱动器

## 转矩控制



挤出机 参见第 4 页  
测试台 参见第 20 页  
铸造 参见第 30 页  
卷曲



- 精确的转矩控制，更新时间高达 250μs
- 感应、永磁和永磁减速电机的无传感器控制
- 功率转换过程中效率高达 98%，能量损失最小
- 简单的共直流母线配置、动态制动和再生模式
- 全系列独立、模块化和预组装驱动器，最大功率达 2.8 MW (4,200 hp)
- 通过板载 PLC 执行逻辑和排序程序

## 速度控制

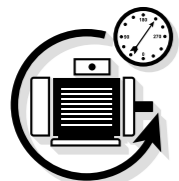


液压泵 参见第 22 页  
起重机 参见第 32 页  
吊装 参见第 28 页  
印刷  
输送机



- 完全可配置的 S 曲线
- 高速度环带宽和高达 16 kHz 的开关频率支持
- 内置的通用反馈接口，全面支持从旋变到增量式和绝对式编码器
- 静止自动调谐
- 可调速风扇和智能热管理功能，降低了噪音
- 集成安全转矩关断 (STO) 输入，通过 SIL3/PLe 认证

## 位置控制



堆垛 参见第 26 页  
翻新 参见第 19 页  
贴标  
包装



- 支持几乎所有控制总线技术，包括传统的现场总线和串行通信
- 通过 PLC Controlled Motion 轻松集成到 PLC 架构中
- 内置 1.5 轴高级运动控制器，带凸轮曲线、回原点和电子齿轮
- 可扩展的集成运动控制减少了对中央 PLC 的需求，或者可以完全取代中央 PLC
- 全面的运动安全功能，包括基于网络的安全

# 案例分析： 肉类加工和 包装的精度 解决方案

## OEM 客户在三个月内 打造解决方案

一家大型优质 OEM 客户选择与 Control Techniques 合作开展了一个重要项目，旨在提高食品和饮料制造商肉类加工和包装机的产量、准确性和吞吐量。

### 挑战

以前，这家 OEM 仅为其肉类生产商生产填充机；现在，他们面临的挑战是提供包括切碎、分装、运输和包装在内的完整生产线。

填充机每分钟最多可生产 300 份汉堡，输送机将这些汉堡输送到堆垛机中，堆垛机分别将六个汉堡叠放成一堆。随后将固定好的成品运输到包装站。

### 解决方案

Control Techniques 与 OEM 紧密合作，迅速找到了一种用于新型堆垛机的解决方案，可以同步六对桨叶来堆叠和固定汉堡。然后输送机将这些汉堡运输到包装站，在托盘中完成包装以待分配。

OEM 需要一种动态性极强的解决方案，每分钟可固定和堆叠 300 个汉堡包，错误率不超过 1%。

由于 OEM 正在为其客户生产完整的生产线，因此堆垛机必须灵活、高效地适应最终用户的需求，以便随时堆叠客户所需数量的汉堡。

该生产线将 Unidrive M 作为频率控制器，与 Unimotor HD 电机配合使用。真正的革新是，无需外部 PLC 控制即可实现动态堆叠过程。Control Techniques 的解决方案是使用 EtherNet 总线将内部 MCI210 模块与 Unidrive M 的板载高级运动控制器 (AMC) 相结合，以达到所需的精度。通过 Modbus TCP 在 HMI 上显示系统的所有状态信息。

### 优势

Control Techniques 再次实现新突破，在不到三个月的时间里便完成了从构思到设计和测试的整个项目。

对于这家 OEM 而言，关键因素是他们再次从 Control Techniques 获得了该项目所需的快速且高效的服务，因此他们相信 Control Techniques 将来能够以相同的速度、专业性和效率处理日后项目。



# 案例分析： 顺利支持 舞台和剧院 改造

## 一流的 自动化

埃文河畔斯特拉特福的皇家莎士比亚剧院进行的改造项目为期四年，耗资 1.12 亿英镑，荷兰剧院自动化公司 Trekwerk 负责改造舞台设施。Control Techniques 的鹿特丹驱动器中心成为了签约的服务商，为整个项目使用了约 100 台交流驱动器和伺服电机。

### 挑战

难点在于让背景和场景的移动以及照明阵列的复杂系统实现自动化，其中包括开发、设计、制造和安装 60 个卷扬机以及用于 30 个灯光阵列的提升机。

午后场和夜场通常会有不同的排演方式，而剧院只有两个小时来完成背景和场景转换，因此设备必须灵敏且易于控制。

剧院改造的目的是拉近演员和观众之间的距离，只有 Trekwerk 和 Control Techniques 提供的尖端电子设备才能实现舞台重塑和灯光效果。

### 解决方案

将共 46 个驱动器安装到 60 个卷扬机上，其中至少一半位于伸出式舞台上。

任何一个都可以配置为执行不同的任务，从升起场景到控制演员的“飞行”。这些卷扬机中，有 16 个被放置在“插槽区域”中，专门用于重新配置舞台，而 14 个独特的 Trekwerk Synchro 卷扬机则提供了无声的五行“吊杆”提升，可在排演过程中快速切换场景。

所有卷扬机均配备了 Control Technologies 的 15 kW Unidrive 交流驱动器，这些驱动器在伺服模式下运行，并且与 Unimotor 190 fm 伺服电机结合，配有双编码器，可实现精确的定位和速度控制。

### 优势

所有驱动器均使用 Control Techniques 自己的高速网络相互通信，并与 Trekwerk 控制系统进行通信。

三个 TNM 控制台针对每种演出对所有关键运动方式进行了预先编程，并且可以使用优先操纵杆控制来提供手动加速/减速控制，以保持同步性。

详细的电机运动方式在每个驱动器的第二个处理器模块内进行编程，所有已编程的运动方式都可以在控制系统内的 3D 图形中进行查看，以发现任何潜在的问题并避免发生碰撞。

# 案例分析： 助力钢铁厂 连续板坯产量 提高 25%

位于南威尔士州塔尔伯特港的 Corus 钢厂的连铸机上配备了 Control Techniques 驱动器，用于控制生产线头部的关键操作。该工厂每年的总产量高达 350 万吨，而这一切要依赖于 Control Techniques 的驱动器。

## 挑战

连铸机 3 (CC3) 是一项全新的设备，旨在将工厂产量提高 25%。

该工厂以前与 Control Techniques 签订的合同是升级合同，只是重新利用了现有的直流驱动器。在這次的项目中，团队考虑改用交流驱动，从而获得减少电机维护和减少停机时间的潜在优势。

## 解决方案

Control Techniques 提供了两个新的交流驱动电机控制中心 (Form 4 MCC)，它们使用了 60 个 Unidrive 交流变频驱动器和 Leroy Somer 交流电机。

新的交流电机也是由 Control Techniques 提供，在连铸机的提升部分上面装有数字编码器和制动器。驱动器控制包括板载智能/特定应用软件，其中的一部分控制包括在反馈设备故障的情况下从闭环切换到开环的过程，从而确保连铸机继续运行。

## 优势

成功的关键是基于 PID 的负载共享系统，该系统已预先编程到每个 Unidrive 交流驱动器中（使用插件应用模块的板载工具）。

该软件在优化电机电流趋势方面表现出了明显的优势，具体体现在减少了磨损，且浇铸速度更一致。重新进料时间也快得多，几乎不受任何限制因素的影响，除了总线上的驱动器/电气装置外。因此，最终实现了更加稳定可靠的驱动器控制系统和出色的速度控制，从而提高了生产率并提高了产品质量。

“整个系统的模块化程度更高。系统中的智能是分布式的，而不是集中的，这意味着只有一个 Unidrive 被指定为主站，并与工厂 PLC 通信。然后，该主站与总线所有其他驱动器进行通信，使之保持数字同步。出于双重冗余的考虑，如果发生故障，“自动无缝主站转移”会将主站控制权依次传递给下一个驱动器。这意味着，在必要的情况下，可以手动运行生产线。”

Roger Morgan | Corus Concast 工程师





# 案例分析： 港口起重机的 浮动抓斗起重 机交钥匙服务

阿姆斯特丹的四台浮动抓斗起重机主要用于船舶到码头的散装装卸，已使用 Control Techniques 的驱动器进行了改造。两台 16 吨起重机配有 Unidrive 交流变速驱动器，两台 25 吨起重机配有 Mentor 直流驱动器。

## 挑战

在传统的起重机上，回转运动是由绕线电机和转子电阻器系统控制的，在低速下无法很好地工作。

电阻切换之间的转矩骤变会浪费能量，并且系统需要定期维护。如果用现代驱动系统替换绕线电机，结果可能令人失望。用传统的速度控制驱动系统几乎不可能控制起重机负载的变化，这就是为什么客户要寻求不同的解决方案的原因。

## 解决方案

Control Techniques 为客户提供了交钥匙服务，包括设计、工程、软件和编程，以及在 IGMA 阿姆斯特丹进行柜体的搭建、最终安装和现场调试。

鼠笼交流电机负责控制提升/抓斗闭合动作 (2 x 160 kW) 由 2 个大功率 Unidrive 驱动，升降功率 (1 x 40 kW) 和回转动作 (2 x 39 kW) 由 1 个 55 kW Unidrive 驱动。这是一个标准驱动器系统配置，带有单象限整流器和制动斩波器。

二极管桥式整流器通过共直流母线为逆变器提供提升、回转和升降动作供电，提高了可靠性。需要使用大型制动斩波器，以将存储在提升系统中的势能或存储在移动物体的动能转换成热能，因为不会产生传向电网的再生能量。制动电阻器安装在控制柜的外部。起重机控制系统的要求包括回转控制、抓斗提升和闭合控制以及基于负载的提升速度控制。使用内置在驱动器中的可插入可编程应用模块中的集成软件解决方案，无需使用 PLC 即可实现软件功能。

## 优势

这种创新解决方案消除了对额外 PLC 的需求，节省了成本。

此外，该方案也满足了起重机制造商的所有需求（标准尺寸、易于编程和提高能效）以及实现用户的各种要求：卓越的可靠性、操作灵活性、易于维护、安全和降低备件需求。



节约成本



易于维护



极其可靠



提高能效



易于编程

# UNIDRIVE 规格

环境安全和电气一致性	
IP20/NEMA1/ULTYPE 1 (UL 开放类为标准配置, 需要额外的套件才能实现 Type 1)	
透壁安装时, 在驱动器的背面可达到 IP65/NEMA4/UL TYPE 12 等级	
透壁安装时, Frame 9、10 和 11 在驱动器的背面可达到 IP55/NEMA4/UL TYPE 12 等级	
标准环境温度 -20 °C 至 40 °C (-4 °F 至 104 °F)。降额使用时环境温度最高为 55 °C (131 °F)	
40 °C (104 °F) 时最大湿度为 95% (无冷凝)	
海拔高度: 0 至 3000 m (9900 ft), 在 1000 m (3300 ft) 至 3000 m (9900 ft) 之间, 每 100 m (330 ft) 降额 1%	
随机振动: 依照 IEC 60068-2-64 标准通过测试	
依照 IEC 60068-2-29 标准通过机械冲击测试	
存储温度 -40 °C 至 55 °C (-40 °F 至 131 °F) 或最高 70 °C (158 °F) 进行短期存储	
电磁抗扰符合 EN 61800-3 和 EN 61000-6-2 标准	
板载 EMC 滤波器, 符合 EN 61800-3 (第二环境) 标准	
外接 EMC 滤波器选件符合 EN/IEC 61000-6-3 和 EN/IEC 61000-6-4 标准	
EN/IEC 61800-5-1 (电气安全)	
EN/IEC 61131-2 I/O	
安全转矩关断通过 TÜV 独立评估, 符合 IEC 61800-5-2 SIL3 和 EN ISO 13849-1 PLe	
UL 508C (电气安全)	

功能和规格表		M600	M700	M701	M702
性能	电流环更新时间: 62 μs	✓	✓	✓	✓
	重载峰值额定值: 200% (3 s)	✓	✓	✓	✓
	最大输出频率: 599 Hz (开环), 550 Hz (RFC-A 和 RFC-S)	✓	✓	✓	✓
	开关频率范围: 2、3、4、6、8、12 和 16 kHz (默认为 3 kHz)	✓	✓	✓	✓
	高性能电流控制器	-	✓	✓	✓
板载智能	可编程逻辑控制 (PLC)	✓	✓	✓	✓
	实时任务	✓	✓	✓	✓
	数字锁控制	✓	✓	✓	✓
	高级运动控制器	-	✓	✓	✓
板载通讯	EtherNet (2 个交换端口): EtherNet/IP, Modbus/TCP, RTMoE 和 PROFINET RT	-	✓	-	✓
	RS485: Modbus RTU	✓	-	✓	-
机械特性	3、4、5 型满足贴面安装	✓	✓	✓	✓
	兼容 Unidrive SP 的机械脚架	✓	✓	✓	✓
	共直流母线连接	✓	✓	✓	✓

功能和规格表		M600	M700	M701	M702
参数备份	EtherNet	-	✓	-	✓
	串口备份	✓	✓	✓	✓
	SD 卡 (使用 SD-Card Adaptor)	✓	✓	✓	✓
	支持智能卡读卡器	✓	✓	✓	✓
	电机电子铭牌参数存储 (HIPERFACE、EnDat 2.2)	-	✓	✓	✓
反馈	编码器和旋变反馈输入	-	2	2	2
	编码器分频输出	-	1	1	1
	可选配 SI-Encoder/SI-Universal 编码器	✓	✓	✓	✓
板载 I/O	模拟输入	3	3	3	-*
	模拟输出	2	2	2	-
	数字输入	3	3	3	2*
	数字输出	-	-	-	2
	双向数字输入或输出	3	3	3	-
	继电器输出	1	1	1	1
设备安全	单通道安全转矩关断 (STO) 输入, 满足 SIL3/PLe 认证	✓	✓	✓	-
	双通道安全转矩关断 (STO) 输入, 满足 SIL3/PLe 认证	-	-	-	✓
功率和电机控制	永磁电机静止自动调谐	✓	✓	✓	✓
	机械负载共振补偿	-	✓	✓	✓
	宽工作范围的备用直流电源	✓	✓	✓	✓
	24 V 备用控制电源	✓	✓	✓	✓
其他	由温度和用户可调的速度限值共同控制风扇运行	✓	✓	✓	✓
	用户可更换风扇	✓	✓	✓	✓
	三防涂层	✓	✓	✓	✓
	待机模式 (节能)	✓	✓	✓	✓

\* Unidrive M702 上的端子 8 默认情况下设置为数字输入, 但可以配置为电机保护热敏电阻输入

运行模式下的过载额定值				
运行模式	RFC 冷态开始	RFC 100% 开始	开环冷态开始	开环 100% 开始
电机额定电流=变频器额定电流 (正常负载过载)	110% 持续 165 s	110% 持续 9 s	110% 持续 165 s	110% 持续 9 s
电机额定电流=变频器额定电流, 重载过载 (8 型及以下)	200% 持续 28 s	200% 持续 3 s	150% 持续 60 s	150% 持续 7 s
电机额定电流=变频器额定电流, 重载过载 (9A、9E、10、11 和 12 型)	170% 持续 42 s	170% 持续 5 s	150% 持续 60 s	150% 持续 7 s



UNIDRIVE

# 订购指南



框架尺寸	尺寸 H x W x D mm (in)	重量 kg (lb)	直流电抗器/交流输入电抗器	
			内置	外置
3	365 x 83 x 200 (14.4 x 3.3 x 7.9)	4.5 (9.9)	✓	-
4	365 x 124 x 200 (14.4 x 4.9 x 7.9)	6.5 (14.3)	✓	-
5	365 x 143 x 200 (14.4 x 5.6 x 7.6)	7.4 (16.3)	✓	-
6	365 x 210 x 227 (14.4 x 8.3 x 8.9)	14 (30.9)	✓	-
7	508 x 270 x 280 (20 x 10.6 x 11.0)	28 (61.7)	✓	-
8	753 x 310 x 290 (29.7 x 12.2 x 11.4)	52 (114.6)	✓	-
9A	1049 x 310 x 290 (41.3 x 12.2 x 11.4)	66.5 (146.6)	✓	-
9E	1010 x 310 x 290 (41.3 x 12.2 x 11.4)	46 (101.4)	-	✓
10E	1010 x 310 x 290 (41.3 x 12.2 x 11.4)	46 (101.4)	-	✓
11E	1190 x 310 x 312 (46.9 x 12.2 x 12.3)	63 (138.9)	-	✓
12	1750 x 295 x 526 (68.9 x 11.6 x 20.7)	130 (286.6)	-	✓

UNIDRIVE

# 部件号

## 200/240 VAC +/-10%

产品代码 M600/M700/M701/M702	电源 相位	重载			正常负载		
		最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)	最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)
Mxxx - 03200050A	3	5	0.75	1	6.6	1.1	1.5
Mxxx - 03200066A	3	6.6	1.1	1.5	8	1.5	2
Mxxx - 03200080A	3	8	1.5	2	11	2.2	3
Mxxx - 03200106A	3	10.6	2.2	3	12.7	3	3
Mxxx - 04200137A	3	13.7	3	3	18	4	5
Mxxx - 04200185A	3	18.5	4	5	24	5.5	7.5
Mxxx - 05200250A	3	25	5.5	7.5	30	7.5	10
Mxxx - 06200330A	3	33	7.5	10	50	11	15
Mxxx - 06200440A	3	44	11	15	58	15	20
Mxxx - 07200610A	3	61	15	20	75	18.5	25
Mxxx - 07200750A	3	75	18.5	25	94	22	30
Mxxx - 07200830A	3	83	22	30	117	30	40
Mxxx - 08201160A	3	116	30	40	149	37	50
Mxxx - 08201320A	3	132	37	50	180	45	60
Mxxx - 09201760A	3	176	45	60	216	55	75
Mxxx - 09202190A	3	219	55	75	266	75	100
Mxxx - 09201760E	3	176	45	60	216	55	75
Mxxx - 09202190E	3	219	55	75	266	75	100
Mxxx - 10202830E	3	283	75	100	325	90	125
Mxxx - 10203000E	3	300	90	125	360	110	150

M700 03 4 0073 A 10100 A B 100

驱动器范围

M700 = 多协议  
M701 = RS485 Modbus RTU  
M702 = 增强型安全功能  
M600 = 开环

框架尺寸

额定电压

2 = 200 V  
4 = 400 V  
5 = 575 V  
6 = 690 V

额定电流 (A):  
重载  
额定值 x 10

A = 交流输入交流输出 (内置输入电抗器)  
D = 直流输入交流输出 (逆变器)  
E = 交流输入交流输出 (需要外部输入电抗器)  
T = 交流输入交流输出 (12 脉冲整流器+逆变器)

B = 内置制动单元  
N = 无制动单元

### 380/480 VAC +/-10%

产品代码 M600/M700/M701/M702	电源 相位	重载			正常负载		
		最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)	最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)
Mxxx-03400025A	3	2.5	0.75	1	3.4	1.1	1.5
Mxxx-03400031A	3	3.1	1.1	1.5	4.5	1.5	2
Mxxx-03400045A	3	4.5	1.5	2	6.2	2.2	3
Mxxx-03400062A	3	6.2	2.2	3	7.7	3	5
Mxxx-03400078A	3	7.8	3	5	10.4	4	5
Mxxx-03400100A	3	10	4	5	12.3	5.5	7.5
Mxxx-04400150A	3	15	5.5	10	18.5	7.5	10
Mxxx-04400172A	3	17.2	7.5	10	24	11	15
Mxxx-05400270A	3	27	11	20	30	15	20
Mxxx-05400300A	3	30	15	20	31	15	20
Mxxx-06400350A	3	35	15	25	38	18.5	25
Mxxx-06400420A	3	42	18.5	30	48	22	30
Mxxx-06400470A	3	47	22	30	63	30	40
Mxxx-07400660A	3	66	30	50	79	37	50
Mxxx-07400770A	3	77	37	60	94	45	60
Mxxx-07401000A	3	100	45	75	112	55	75
Mxxx-08401340A	3	134	55	100	155	75	100
Mxxx-08401570A	3	157	75	125	184	90	125
Mxxx-09402000A	3	200	90	150	221	110	150
Mxxx-09402240A	3	224	110	150	266	132	200
Mxxx-09402000E	3	200	90	150	221	110	150
Mxxx-09402240E	3	224	110	150	266	132	200
Mxxx-10402700E	3	270	132	200	320	160	250
Mxxx-10403200E	3	320*	160	250	361	200	300
Mxxx-11403770E	3	377	185	300	437	225	350
Mxxx-11404170E	3	417*	200	350	487*	250	400
Mxxx-11404640E	3	464*	250	400	507*	280	450
Mxxx-12404800T	3	608	668	315	480	528	250
Mxxx-12405660T	3	660	726	355	566	792	375
Mxxx-12406600T	3	755	831	400	660	924	355
Mxxx-12407200T	3	865	952	500	720	1008	400

\*在 2 kHz 开关频率下

### 500/575 VAC +/-10%

产品代码 M600/M700/M701/M702	电源 相位	重载			正常负载		
		最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)	最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)
Mxxx-05500030A	3	3	1.5	2	3.9	2.2	3
Mxxx-05500040A	3	4	2.2	3	6.1	4	5
Mxxx-05500069A	3	6.9	4	5	10	5.5	7.5
Mxxx-06500100A	3	10	5.5	7.5	12	7.5	10
Mxxx-06500150A	3	15	7.5	10	17	11	15
Mxxx-06500190A	3	19	11	15	22	15	20
Mxxx-06500230A	3	23	15	20	27	18.5	25
Mxxx-06500290A	3	29	18.5	25	34	22	30
Mxxx-06500350A	3	35	22	30	43	30	40
Mxxx-07500440A	3	44	30	40	53	45	50
Mxxx-07500550A	3	55	37	50	73	55	60
Mxxx-08500630A	3	63	45	60	86	75	75
Mxxx-08500860A	3	86	55	75	108	90	100
Mxxx-09501040A	3	104	75	100	125	110	125
Mxxx-09501310A	3	131	90	125	150	110	150
Mxxx-09501040E	3	104	75	100	125	110	125
Mxxx-09501310E	3	131	90	125	150	110	150
Mxxx-10501520E	3	152	110	150	200	130	200
Mxxx-10501900E	3	190	132	200	200	150	200
Mxxx-11502000E	3	200	150	200	248	185	250
Mxxx-11502540E	3	254*	185	250	288*	225	300
Mxxx-11502850E	3	285*	225	300	315*	250	350

\*在 2 kHz 开关频率下











690 VAC +/-10%

产品代码 M600/M700/M701/M702	电源 相位	重载			正常负载		
		最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)	最大连续电流 (A)	电机功率 (kW)	电机功率 (HP)
Mxxx - 07600190A	3	19	15	20	23	18.5	25
Mxxx - 07600240A	3	24	18.5	25	30	22	30
Mxxx - 07600290A	3	29	22	30	36	30	40
Mxxx - 07600380A	3	38	30	40	46	37	50
Mxxx - 07600440A	3	44	37	50	52	45	60
Mxxx - 07600540A	3	54	45	60	73	55	75
Mxxx - 08600630A	3	63	55	75	86	75	100
Mxxx - 08600860A	3	86	75	100	108	90	125
Mxxx - 09601040A	3	104	90	125	125	110	150
Mxxx - 09601310A	3	131	110	150	150	132	175
Mxxx - 09601040E	3	104	90	125	125	110	150
Mxxx - 09601310E	3	131	110	150	155	132	175
Mxxx - 10601500E	3	150	132	175	172	160	200
Mxxx - 10601780E	3	178	160	200	197	185	250
Mxxx - 11602100E	3	210	185	250	225	200	250
Mxxx - 11602380E	3	238*	200	250	275*	250	300

\* 在 2 kHz 开关频率下

# 配件 订购指南

可选购驱动器编程和操作员界面	部件号
Connect 调试软件	
Machine Control Studio	
KI-Keypad 	82400000016000
KI-Keypad RTC 	82400000016300
Remote Keypad 远程键盘 	82500000000001
Remote keypad RTC 	82400000019600
人机界面 (HMI) 	eSMART04-MCh040 eSMART07M-MCh070
Smartcard 智能卡 	2214-0010
SD card (使用 SD Card Adaptor) 	82400000016400
KI-485 Adaptor 	82500000000003

系统集成选件模块		部件号
输入/输出选件模块	Remote I/O (仅限 M700/M701/M702)	
	SI-I/O	 82400000017800
支持 PLC 或运动控制功能应用模块	SI-Applications Plus 兼容模块, 允许针对 M700 重新编译现有的 SyPTPro 应用程序	 82400000016500
	SI-Apps Compact	 82400000020700
	MCI200 先进设备控制, 采用工业标准 IEC61131-3 编程语言	 82400000017000
	MCI210 高级设备控制, 采用行业标准 IEC61131-3 编程语言, 可同时连接到 2 个独立的 EtherNet 网络	 82400000016700
	PTI210 Motion Made Easy 模块	 82400000021400
通信	SI-EtherCAT	 82400000018000
	SI-PROFIBUS	 82400000019600
	SI-Ethernet	 82400000017500
	SI-DeviceNet	 82400000017700
	SI-CANopen	 82400000017600
	SI-PROFINET	 82500000018200
	SI-POWERLINK	 82400000021600
	SI-Interbus 500kb	 82400000021220
	SI-Interbus 2Mb	 82400000021230
反馈	SI-Encoder	 82400000018110
	SI-Universal Encoder	 82400000018300
安全	MIS210	 82400000021100

辅助组件	框架尺寸	部件号	
安装于散热器上的制动电阻	3	1220-2752	
	4 和 5	1299-0003	
直流母线并联套件	3	3470-0048	
	4	3470-0061	
	5	3470-0068	
	6	3470-0063	
	6 (连接到 3、4 和 5 型)	3470-0111	
透壁 IP65 套件	3	3470-0053	
使用以下套件透壁安装时, 在驱动器的背面达到 IP65/UL TYPE 12 等级	4	3470-0056	
	5	3470-0067	
	6	3470-0055	
	7	3470-0079	
	8	3470-0083	
	透壁 IP55 套件	9A	3470-0119
	使用以下套件, 对于 9A 和 9E 型可以达到 IP55/UL TYPE 12 等级:	9E 和 10D	3470-0105
		10 逆变器	3470-0108
10 整流器		3470-0106	
11E 和 11T		3470-0126	
11D 逆变器		3470-0130	
UL1 类标准导管套件	11 整流器	3470-0123	
	3 和 4	6521-0071	
	5	3470-0069	
	6	3470-0059	
	7	3470-0080	
	8 和 9A	3470-0088	
	9E 和 10	3470-0115	
	11	3470-0136	



辅助组件	框架尺寸	部件号
这些安装支架可确保将驱动器安装在现有的 Unidrive SP 表面安装和 Commander SK 安装上。	4	3470-0062
	5	3470-0066
	6	3470-0074
	7	3470-0078
	8	3470-0087
	9A (仅 M700)、9E 和 10	3470-0118
<b>进线电抗器</b>		
	9E (200 V/400 V)	4401-0181
	9E (575 V/690 V)	4401-0183
	10 (200 V/400 V)	4401-0182
	10 (575 V/690 V)	4401-0184
	11 (400 V)	4401-0259
	11 (575 V/690 V)	4401-0261
<b>护指环</b>		
	9 和 10	3470-0107
<b>提升工具</b>		
	8 和 9A	7778-0045
	9E、10 和 11	7778-0016
<b>风扇更换套件</b>		
	1	3470-0092
	2	3470-0095
	3	3470-0099
	4	3470-0103
<b>电缆套管套件</b>		
	7	3470-0086
	8 - 单电缆	3470-0089
	8 - 双电缆	3470-0090
	9A、9E、10 和 11	3470-0107
<b>贴面安装套件</b>		
	3	3470-0049

辅助组件	框架尺寸	部件号
	4	3470-0060
	5	3470-0073
<b>通用套件组件</b>		
	键盘盖板 (10 件装)	3470-0058
	3 和 4 型的电源连接器分立套件	3470-0064
	I/O 调试扩展适配器	3000-0009
<b>可选的外部 EMC 滤波器</b>		
Unidrive M 的内置 EMC 滤波器符合 EN 61800-3。要符合 EN 61000-6-4, 需要使用外置 EMC 滤波器。	3 - 200 V	4200-3230
	3 - 400 V	4200-3480
	4 - 200 V	4200-0272
	4 - 400 V	4200-0252
	5 - 200 V	4200-0312
	5 - 400 V	4200-0402
	5 - 575 V	4200-0122
	6 - 200 V	4200-2300
	6 - 400 V	4200-4800
	6 - 575 V	4200-3690
	7 - 400 V	4200-1132
	7 - 575/690 V	4200-0672
	8 - 400 V	4200-1972
	8 - 575/690 V	4200-1662
	9A - 400 V	4200-3021
	9A - 575/690 V	4200-1660
9E & 10 - 400 V	4200-4460	
9E & 10 - 575/690 V	4200-2210	
11 - 400 V	4200-0400	
11 - 575/690 V	4200-0690	
<b>12 型套件和配件订购信息</b>		
	输入接线套件	6772-0006
	输出接线套件	6772-0007
	接地套件	6772-0008
	柜机配件套件	6772-0009
		6772-0010
	码垛车提升套件和坡道	6500-0150
		6500-0151
	固定坡道	6500-0158
	码垛车提升和坡道	6500-0159
	外部 EMC 滤波器 (所有型号)	FN 3311-1000-99-C16-R55 Shaffner
		HLD 103-500/1000 块

# 专注驱动



Control Techniques 公司（以下简称“CT 公司”）是运动控制技术专家，前身是 1973 年成立于英国威尔士 Newtown 的 KTK 公司。公司创始人的愿景是提供满足市场需求的先锋驱动器，这个愿景始终指引着公司的发展。

1985 年，CT 公司推出了世界第一台全数字直流驱动器 Mentor，KTK 同时更名为 Control Techniques，并在伦敦证券交易所上市。对行业的深耕，使我们解决了自动化领域最大的难题之一：既可以驱动开环电机，又可以驱动闭环和伺服电机，而且还能编程，它就是 1995 年面世的智能驱动器---Unidrive。

1995 年，CT 公司加入艾默生集团 (Emerson)，简称艾默生 CT。之后，我们高性能的驱动器有了更多的市场机遇，在起重机、电梯、控制台、高性能自动化工厂等行业，都指定使用我们的驱动器。2017 年 7 月，CT 加入尼得科欧洲集团 (NIDEC EUROPE B.V.)。

CT 公司致力于工业自动化发展，从英国总部的产品开发，到全球 45 个自动化中心，以近 50 年驱动技术领域的专业经验，为客户提供全方位行业解决方案。

**1400+** 员工  
**70** 国家  
**1000+** 客户  
**500万+** 系统安装

# 卓越的 电机和 驱动器技术

## 尼得科

### 全球化的电机和驱动器制造商

尼得科成立于 1973 年，成立之初仅有四名员工，生产小型精密交流电机。如今，尼得科已经成长为在 70 多个国家拥有近 14 万员工的全球化公司，致力于先进驱动器、电机和控制系统的开发、制造和安装。

您可以在全球成千上万的工厂、物联网产品、家用电器、汽车、机器人、移动电话、触觉设备、医疗设备和 IT 设备中找到我们创新的身影。

**13万+** 员工  
**146亿** 集团营业额  
**70+** 国家  
**330+** 公司





## CONTROL TECHNIQUES 您身边的全球驱动器专家

我们的业务遍及全球 70 多个国家, 无论您身在何处, 我们都能为您提供服务。

了解更多信息, 请访问:

[www.nidec-ct.com](http://www.nidec-ct.com)

### Control Techniques 中国 客户服务热线: 400-830-8250

#### 中国总部地址:

深圳市光明新区高新西路 11 号研祥智谷创祥地 2 号 1 楼  
电话: 0755-8601 1616 | 邮编: 518017



关注官微 了解更多



© 2020 Nidec Control Techniques Limited 版权所有。本手册所包含的信息仅供指导使用, 不构成任何合约的任何部分。由于 Nidec Control Techniques Ltd 不断进行开发, 本手册内容的准确性不予保证。我们保留更改产品规格的权利, 恕不另行通知。

Nidec Control Techniques Limited。公司注册地址: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE。在英格兰和威尔士注册。  
公司注册号 01236886。

P.N. 0778-0509-05 12/01



**E: [sales@e-vfd.com](mailto:sales@e-vfd.com) | W: [www.ct-nidec.com](http://www.ct-nidec.com) | T: (86-532)58-292-858**