



# UNIDRIVE M 简介

制造自动化行业专用伺服及交流驱动器



Unidrive M100  
Unidrive M200  
Unidrive M300  
Unidrive M400  
Unidrive M600  
Unidrive M700  
Unidrive M800

0.25 kW - 1.2 MW 重载  
(0.33 hp - 1600 hp)  
100 V | 200 V | 400 V | 575 V | 690 V



## Control Techniques - 电机控制及电源转换技术的全球领导者

作为艾默生 (NYSE: EMR) 的一部分，Control Techniques 是一家全球领先的电机控制及电源转换技术的制造商，专为商业及工业应用服务。我们的创新产品被广泛用于对性能、可靠性以及能效要求最严格的应用场合。

依靠在欧洲、美国以及亚洲的制造和工程设计基地，我们分布在 70 个国家的 93 个附属驱动器中心和分销商为客户提供本地销售、技术支持及设计服务。许多分支机构还提供全面的系统设计及构建服务。

## 艾默生 - 传承卓越

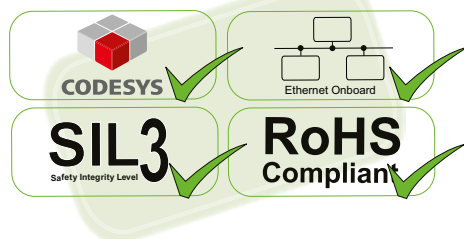
艾默生是一家多元化的全球制造和技术公司，在 2012 年《财富》美国 500® 强企业中名列第 120 位。通过过程管理、工业自动化、网络能源、环境优化技术及商住解决方案业务，我们在工业、商业以及消费者市场上提供广泛的产品和服务。艾默生卓越的工程设计能力和管理受到了广泛认可，在全球拥有 235 个制造基地和近 133,000 名员工。



Unidrive M 制造自动化驱动器系列

## Unidrive M – 专门针对客对客户需求定制的制造自动化驱动器系列

Unidrive M 是专为制造自动化应用而设计的，这是 Control Techniques 的传统专业领域。根据广泛的以客户为导向的市场调查的结果，我们精心定制了多款 Unidrive M 型号，以满足制造自动化领域中特定的应用需求，让客户拥有更好的选择。凭借拥有 30 多项正在申请专利技术成果的最新驱动器技术，Unidrive M 正在改变制造自动化未来的发展；这是一项融合了 Control Techniques 的全球工程设计资源与产品测试流程的重大成果。





塑料生产线

Unidrive M – 全球最全面的顶级驱动器系列，专用于制造自动化。Control Techniques 令人兴奋的全新 Unidrive M 为功率范围在 0.25 kW - 1.2 MW 的电机控制应用提供最广泛的功能和解决方案。

Unidrive M 提供七款以功能为重点的驱动器型号，所有型号均具有卓越的电机性能和各自的特性，此特性是为最好地满足客户的应用和系统集成需求而设置的。可轻松打造更快、更有生产效率的系统，为机器自动化工业减少开发时间和提供无限可能。

### 该系列主要优点包括：

让客户拥有更好的选择

- 精确的功能可满足您的需求 – 可从七个级别中进行选择，以充分利用您的时间，简化设计，节约投资
- 新客户的终极驱动器系列 – 具有最广泛的功能、最小的尺寸，是制造自动化应用的最佳选择

智能机器结构 (IMA) – 可编程控制设备通过开放标准以太网连在一起

- IMA 让您能够选择世界上最好的产品并将其轻松整合到您的机器设计中
- 通过集成的针对运动的工业标准 CODESYS (IEC 61131-3) 和 PLC 编程加速机器开发和创新

世界领先的驱动器性能

- 更强的生产能力 – 为在开环或闭环配置下使用标准感应电机、永磁电机、伺服电机以及直线电机提供超卓的电机控制，可获得更多系统设计灵活性

Control Techniques 的全新 Unidrive M 系列结合来自亚洲、欧洲以及美洲众多机器制造商和终端用户的广泛反馈意见，创造出增强了机器性能、减少了调试和诊断时间、降低了机器成本并为每种应用都带来灵活性的独特产品系列。

- 更先进的控制技术提高生产效率 – 采用基于硬件的精确时间协议 (IEEE 1588 V2) 的板载实时以太网，可提供快速、灵活的通信与同步

#### 易于使用

- 快速安装和启动 – 直观的键盘、软件工具和简易的电缆管理简化了工作量
- 升级简单 – 适合现有安装方式和电缆连接，对 Control Techniques 的 Unidrive SP 和 Commander SK 现有用户而言，可轻松实现参数转移

#### 重载功率范围：

- 表面安装式：0.25 - 250 kW (0.33 - 400 hp)
- 模块式范围：额定值高达 1.2 MW (1,600hp)

#### 电压范围：

- 100 V (100 V - 120 V  $\pm$  10%)
- 200 V (200 V - 240 V  $\pm$  10%)
- 400 V (380 V - 480 V  $\pm$  10%)
- 575 V (500 V - 575 V  $\pm$  10%)
- 690 V (500 V - 690 V  $\pm$  10%)



## Unidrive M 可扩展制造自动化驱动器系列

每款 Unidrive M 型号都提供一种更高级别的功能，专门满足更高级的应用需求。该系列专门为每种制造应用提供最合适的驱动器功能，具有通用软件平台和一系列插入式选件模块。

### M100



适合开环应用的高性价比驱动器，具有卓越的品质和性能

第 12 页

### M200



通过通信实现灵活的机器整合  
(Commander SK 的直接升级)

第 13 页

### M300



通过机器安全功能提高生产能力

第 14 页

### M400



通过实时文本显示实现快速设置和诊断，并集成了基于 CODESYS 的 PLC

(具有 LogicStick 和更广的功率范围的 Commander SK 的直接升级)



**CODESYS**

第 15 页

最大功率 7.5 kW (10 hp)

最大功率 22 kW (30 hp)

最大功率 110 kW (150 hp)

感应电机开环矢量或 V/F 控制

增强的感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A)

## M600



用于感应电机和无  
传感器永磁电机的高  
性能驱动器



Page 16

## M700



顶级的感应和永磁伺  
服电机控制特性。实  
时的以太网

(Unidrive SP的直接  
升级)



Page 18

## M800



通过高级板载运动  
控制实现超卓的  
性能



Page 20

功能、  
性能和灵活性

最大功率 1.2 MW (1600 hp)

感应电机开环矢量或 V/F 控制

增强的感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A)

永磁电机开环控制 (RFC-S)

高质量的有源前端电能转换器

感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A)  
(M600 需要 SI-Encoder 选件)

永磁/伺服电机闭环控制 (RFC-S)

## Unidrive M 亮点

### 实现对每台电机的性能控制

Control Techniques 独特的电机控制算法结合最新微处理器技术，确保了 Unidrive M 驱动器为各种类型的工业电机提供最高稳定性和带宽。这让您可以在各种应用和每台电机使用中获得最高机器生产能力；从标准交流感应电机到高动态直线电机、从节能型永磁电机到高性能伺服电机均如此。



灌装线

提供的电机控制选项包括:

| 控制模式                    | 控制策略           | 功能                                                                                       | 适用于         |
|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制        | 频率<br>速度       | 对感应电机的开环控制。最简便的配置。可在多电机系统中使用 V/F 模式                                                      | 全部          |
| 增强的感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) | 速度<br>转矩       | 矢量算法使用闭环电流控制大幅提高所有型号感应电机的性能                                                              | M200 - M800 |
| 新的永磁电机开环控制 (RFC-S)      | 速度<br>转矩<br>位置 | 开环模式下对永磁电机进行闭环电流控制。该模式可提供良好的动态性能，可实现对更紧凑、更高效的电机技术的使用<br><br>该模式还支持无编码器位置反馈的简单定位          | M600 - M800 |
| 增强的感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) | 速度<br>转矩<br>位置 | 感应电机的动态速度或位置控制，支持广泛的反馈设备                                                                 | M600 - M800 |
| 增强的永磁/伺服电机闭环控制 (RFC-S)  | 速度<br>转矩<br>位置 | 对永磁的高效节能电机和伺服电机的闭环控制，支持广泛的反馈设备。该模式还支持对同步磁阻电机的控制                                          | M700 - M800 |
| 增强的高质量有源前端电能转换器         | 可再生            | 有源前端 (AFE) 可使过多的制动能量返回电源线，从而减少能源成本，而不是让这部分能量作为热能耗散。AFE 提供功率因数控制，有助于实现电能质量控制和大幅减少不需要的电力谐波 | M600 - M800 |



## 智能机器结构 - 开放式自动化系统

Unidrive M 使机器具有最高生产能力。这通过由智能控制设备、传感器以及执行器（通过开放标准以太网连在一起）组成的同步高性能网络实现。

### 开放式以太网

Unidrive M 系列使用标准以太网实现高性能自动化和运动控制。该网络可实现驱动器、I/O、计算机与系统中其他自动化组件之间的通信。

### IEC 61131-3 运动和自动化编程

IEC 61131-3 是国际标准，规定了五种编程语言，适用于自动化设备。近年来，IEC 61131-3 已被广泛使用并受到众多自动化厂商的支持，可访问庞大的工程师人才库。可在业内领先的 CODESYS 软件编程环境中配置系统。



### 现场总线适配

使用板载功能和插入式系统集成 (SI) 选件模块，Unidrive M 可连接所有常用现场总线通讯系统，如 PROFIBUS、DeviceNet、CANopen 和 EtherCAT。我们的 SI 模块通过第三方认证，确保完全符合相关标准，可以放心配置和操作。

### 板载安全功能

机器安全功能可在保护人员和资产的同时提高机器生产能力，有助于满足 SIL3（安全完整性等级 3）的要求。不同的 Unidrive

M 型号提供不同等级的集成安全功能以满足各种制造需求，减少了外部组件和机器成本。

- 单安全转矩关闭 (STO) 输入端可提供简单的初级安全集成
- 双安全转矩关闭 (STO) 输入端可提供增强型安全功能
- 高级安全功能\*将满足 IEC 61800-5-2 功能安全标准，涵盖众多功能，包括 STO、安全停机 1 和 2、安全限位

\* 今后发布

### 强大而简单的现场服务和升级

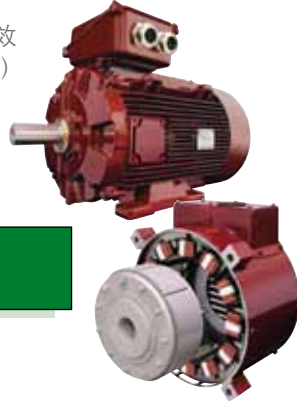
Unidrive M 系列被设计为可延长前代产品的现场服务寿命。它还为目前使用 Control Techniques 的 Commander SK 和 Unidrive SP 驱动器的 OEM 机器设计提供最简单可行的升级。

- Unidrive M200 和 M400 为 Commander SK 提供直接升级途径
- 作为 Unidrive M700 的另一种版本，M701 为 Unidrive SP 提供直接升级途径
- Unidrive M700 所有版本均可以采用来自 Unidrive SP 的智能卡（参数复制设备）并导入驱动器设置
- Unidrive M700 和 M701 拥有与 Unidrive SP 相同的控制连接器端子布局
- Unidrive M700 系列提供可与 SM-Applications 兼容的选件模块，可用于 SyPTPro 程序
- 由于现有的用于 Unidrive SP 或 Commander SK 安装的固定点可由转换板（根据需要提供）与之匹配，Unidrive M 让用户可以轻松实现改装

## 能效

Unidrive M 是专为提高制造机械的能效而设计的:

- 低损耗, 能效高达 98%
- 低功率待机模式。在某些应用中, 驱动器待机时间长; Unidrive M 更低的待机功率可降低能耗
- 简单的共直流母线配置可使制动能量在驱动器系统中循环利用, 降低了能耗且无需外部电源组件
- Unidrive M 支持对紧凑型高效永磁电机的无传感器 (开环) 控制



来自 Leroy Somer 的高性能  
永磁电机

## Control Techniques 配备的伺服电机

Control Techniques 提供两个系列的交流无刷伺服电机, 以满足制造自动化应用需求。

### Unimotor fm

灵活的高性能交流无刷伺服电机  
0.72 Nm – 136 Nm (408 Nm 峰值)

Unimotor fm 是一个灵活的高性能交流无刷伺服电机系列, 用于与 Unidrive M 配合使用。此系列电机提供七种外形尺寸, 具有各种安装方式、电机长度和广泛的反馈选项。

### Unimotor hd

针对特定应用的紧凑型伺服电机  
0.72 Nm - 85.0 Nm (255 Nm 峰值)

Unimotor hd 是 Control Techniques 的高动态伺服电机系列, 专为最大转矩密度而设计。此无刷交流伺服电机系列为在快速加速和减速配置中需要极高转矩的应用提供了一项异常紧凑、惯性较低的解决方案。



Control Techniques Unimotor hd 高动态无  
刷交流伺服电机系列



包装应用



纺织机械

Unidrive M 是广泛的市场调查与真实的客户需求相结合的体现，是全球工程与设计合作的创新成果。它融合了最前沿的现代开发与测试方法，创造了 30 项正在申请专利的技术成果……以及不可胜数的其他成果。

## Unidrive M100 交流驱动器



## 适合开环应用的重要驱动器，具有卓越的品质和性能

M100 为常规制造自动化应用提供了一种经济实用的开环驱动器，具有 Control Techniques 的可靠品质和领先的电机操作。

## Unidrive M100 的其他优点包括：

可快速安装和配置，十分简单

- 标配的高亮度 LED 键盘简单易读
- 无不必要的功能
- 十大最常用的参数位于驱动器正面

机器尺寸更小，成本更少

- 具有紧凑的驱动器外形，就每种额定功率而言是同类产品中尺寸最小的

节能

- 低损耗，能效高达 98%
- 低功率待机模式

适合制造环境的稳健设计

- 通过广泛的环境测试和认证，支持三防漆

## 典型应用：

- 实现对输送带、风扇、泵和混合器的频率控制

## M101 型

提供一个带速度给定电位器键盘以增加客户的选择，易于使用

## 主要数据

|         |                                                  |
|---------|--------------------------------------------------|
| 重载额定值:  | 0.25 – 7.5 kW (0.33 - 10 hp)                     |
| 电源相数:   | 1 至 4 型: 110 V 驱动器 – 单相, 230 和 400 V 驱动器 – 单相或三相 |
| 标准功能    |                                                  |
| 键盘:     | M100: 固定 LED<br>M101: 固定 LED, 带速度给定电位器           |
| 参数复制方式: | SD 卡                                             |
| 选件      |                                                  |
| 适配器:    | AI 备用适配器                                         |

### 电压额定值

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 100 V (100 V - 120 V ± 10%) | ✓ |
| 200 V (200 V - 240 V ± 10%) | ✓ |
| 400 V (380 V - 480 V ± 10%) | ✓ |
| 575 V (500 V - 575 V ± 10%) |   |
| 690 V (500 V - 690 V ± 10%) |   |

### 控制模式

|                      |   |
|----------------------|---|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制     | ✓ |
| 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) |   |
| 永磁电机开环控制 (RFC-S)     |   |
| 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) |   |
| 永磁电机闭环控制 (RFC-S)     |   |
| 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器  |   |

## Unidrive M200 交流驱动器



### 电压额定值

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 100 V (100 V - 120 V $\pm$ 10%) | ✓ |
| 200 V (200 V - 240 V $\pm$ 10%) | ✓ |
| 400 V (380 V - 480 V $\pm$ 10%) | ✓ |
| 575 V (500 V - 575 V $\pm$ 10%) | ✓ |
| 690 V (500 V - 690 V $\pm$ 10%) |   |

### 控制模式

|                      |   |
|----------------------|---|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制     | ✓ |
| 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓ |
| 永磁电机开环控制 (RFC-S)     |   |
| 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) |   |
| 永磁电机闭环控制 (RFC-S)     |   |
| 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器  |   |

## 通过通信实现灵活的机器集成

- M200 添加了有用的联网功能、额外的输入/输出端子以及更好的电机控制性能
- 现有 Commander SK 用户可轻松升级

M200 通过可选 RS485 和广泛的行业标准现场总线及 I/O、SI 模块提供大量通信和应用集成。通过远程监控和诊断功能提高机器正常运行时间和性能

## Unidrive M200 的其他优点包括：

提高正常运行时间和系统灵活性

- 通过通信进行远程诊断，从而减少机器停工时间
- 通过可配置的 I/O 提供应用灵活性
- 通过各种可选插入式以太网、现场总线和额外的 I/O、SI 模块增强系统集成

更好的电机控制

- 通过我们的 RFC-A 矢量算法，使用闭环电流控制显著提高性能

## 典型应用：

- 实现对输送带、风扇、正排量泵和混合器的速度控制，通过现场总线或以太网通信远程控制其功能

## M201 型

提供一个速度给定电位器以增加客户的选择，易于使用

## 主要数据

重载额定值: 0.25 - 22 kW (0.33 - 30 hp)  
 电源相数: 1 至 4 型: 110 V 驱动器 - 单相, 230 和 400 V 驱动器 - 单相或三相  
 5 以上型号: 三相

标准功能

键盘: M200: 固定 LED  
 M201: 固定 LED, 带速度给定电位器  
 选件插槽: 1 (2 及以上型号)  
 参数复制方式: 计算机工具、SD 卡

选件

键盘: 可远程安装的纯文本多语言 LCD (及适配器板)  
 SI 模块: 通讯、扩展 I/O  
 适配器: AI 备用适配器及 AI-485 适配器

## Unidrive M300 交流驱动器



## 通过机器安全功能提高生产能力

- M300 添加了集成的机器安全功能

M300 可帮助机器制造者最大程度保证正常运行时间并满足现代功能安全标准。双板载安全转矩关闭 (STO) 输入端可轻松满足 SIL3 合规性要求，而且无需外部组件，最大程度缩小了总体机器尺寸并减少了成本。

## Unidrive M300 的其他优点包括：

通过与自动化系统的集成提高生产率并减少机器停工时间

- 可选的 RS485 和广泛的现场总线通信 SI 模块让用户可以使用不同的网络进行远程控制和诊断
- 灵活的 I/O

可快速安装和配置，十分简单

- 标配简单的固定 LED 键盘
- 十大最常用的参数位于驱动器正面

机器尺寸更小，成本更少

- 具有紧凑的驱动器外形，就每种额定功率而言是同类产品中尺寸最小的

节能

- 低损耗，能效高达 98%
- 低功率待机模式

## 典型应用：

- 实现对材料传输、切割、木材加工以及机床的速度控制，这些应用中需要保护人员或资产

## 主要数据

重载额定值：0.25 - 22 kW (0.33 - 30 hp)  
电源相数：1 至 4 型：110 V 驱动器 – 单相，230 和 400 V 驱动器 – 单相或三相  
5 以上型号：三相

标准功能

机器安全：2 个安全转矩关闭端子  
键盘：固定 LED  
选件插槽：1 (2 及以上柜体型号)  
参数复制方式：计算机工具、SD 卡

选件

键盘：可远程安装的纯文本多语言 LCD  
SI 模块：通讯、扩展输入/输出端子、先进的安全功能  
适配器：AI 备用适配器及 AI-485 适配器

### 电压额定值

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 100 V (100 V - 120 V ± 10%) | ✓ |
| 200 V (200 V - 240 V ± 10%) | ✓ |
| 400 V (380 V - 480 V ± 10%) | ✓ |
| 575 V (500 V - 575 V ± 10%) | ✓ |
| 690 V (500 V - 690 V ± 10%) |   |

### 控制模式

|                      |   |
|----------------------|---|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制     | ✓ |
| 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓ |
| 永磁电机开环控制 (RFC-S)     |   |
| 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) |   |
| 永磁电机闭环控制 (RFC-S)     |   |
| 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器  |   |

## Unidrive M400 交流驱动器



| 电压额定值                       |   |
|-----------------------------|---|
| 100 V (100 V - 120 V ± 10%) | ✓ |
| 200 V (200 V - 240 V ± 10%) | ✓ |
| 400 V (380 V - 480 V ± 10%) | ✓ |
| 575 V (500 V - 575 V ± 10%) | ✓ |
| 690 V (500 V - 690 V ± 10%) | ✓ |

| 控制模式                 |   |
|----------------------|---|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制     | ✓ |
| 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓ |
| 永磁电机开环控制 (RFC-S)     |   |
| 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) |   |
| 永磁电机闭环控制 (RFC-S)     |   |
| 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器  |   |

## 通过实时文本显示实现快速设置和诊断，配备基于 CODESYS 的集成 PLC

- M400 添加了一个可选的增强型 LCD 键盘、精确的频率跟随以及板载可编程逻辑控制 (PLC)
- 现有 Commander SK (配备 LogicStick) 用户可轻松升级



M400 具有直观、先进的可选 LCD 键盘，提供多种语言的实时文本显示，有助于快速设置和出色诊断，确保机器停工时间最短。基于 CODESYS 的板载 PLC 具有实时任务功能，可用于进行简单的逻辑控制，从而提高驱动器应用功能。

## Unidrive M400 的其他优点包括：

在保护人员和机器的同时实现最高生产能力，并轻松满足机器安全要求

- 双 STO 可实现安全系统集成，无需外部组件

通过与自动化系统的集成提高生产率并减少机器停工时间

- 可选的 RS485 和广泛的现场总线通信 SI 模块让用户可以通过不同的网络进行远程控制和诊断
- 可将 I/O 配置成接受编码器或频率/方向输入，以便进行频率跟踪

机器尺寸更小，成本更少

- 具有紧凑的驱动器外形，就每种额定功率而言是同类产品中尺寸最小的
- 凭借板载 PLC 编程增强了功能，可提供低成本解决方案，使对 PLC、安全接触器灯其他设备的需求最少

节能

- 能效高达 98% 的低损耗和低功率待机模式

## 典型应用：

- 实现对输送带、正排量泵、材料传输、切割及锯木工具的速度控制，这些应用中需要快速诊断

## 主要数据

|         |                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------|
| 重载额定值：  | 0.25 - 110 kW (0.33 - 150 hp)                            |
| 电源相数：   | 1 至 4 型：110 V 驱动器 - 单相，230 和 400 V 驱动器 - 单相或三相。5 以上型号：三相 |
| 标准功能    |                                                          |
| 智能：     | 板载 PLC                                                   |
| 反馈：     | 编码器输入端 - 速度跟踪器                                           |
| 机器安全：   | 2 个安全转矩关闭端子                                              |
| 键盘：     | 标配无键盘                                                    |
| 选件插槽：   | 1 (2 及以上柜体型号)                                            |
| 参数复制方式： | 计算机工具、SD 卡                                               |
| 选件      |                                                          |
| 键盘：     | 可移动纯文本多语言 LCD                                            |
|         | 可远程安装的纯文本多语言 LCD                                         |
| SI 模块：  | 通讯、扩展 I/O、反馈设备、先进的安全功能                                   |
| 适配器：    | AI 备用适配器及 AI-485 适配器                                     |

## Unidrive M600 交流驱动器



## 用于感应和无传感器永磁电机的高性能驱动器

- M600 添加了增强型电机控制、性能更高的带有 CODESYS 编程的板载 PLC 以及更强的系统扩展功能

M600 可为无传感器感应电机和无传感器永磁电机控制提供 stronger 的机器性能，从而实现动态、高效的机器操作。一个可选编码器端口可用于精确的闭环速度、数字锁/频率跟随应用。扩展 I/O、全球化的现场总线通讯以及编码器反馈选项使系统具有充分的连通性和灵活性。



## Unidrive M600 的其他优点包括:

### 增强型板载 PLC

- 带有实时任务功能基于 CODESYS 的板载 PLC 可用于进行简单的逻辑控制、速度跟随以及数字锁，从而提高驱动器应用能力

### 通过对所有交流电机的高性能控制使生产率达到最高

- 先进的 RFC 控制算法可实现最佳稳定性和控制，尤其是对大功率电机的控制
- 高带宽电机控制算法，具有 62.5  $\mu$ s 的电流环更新率
- 电机过载能力达 200%，适合重载型工业机械应用

### 节能

- 通过动态控制和高启动转矩，实现对工业节能型永磁电机的高性能开环控制
- 低损耗，能效高达 98%
- 低功率待机模式

### 机器尺寸更小，成本更少

- 具有紧凑的驱动器外形，就每种额定功率而言是同类产品中尺寸最小的
- 适用于简单应用的板载可编程自动化

### 与自动化系统灵活集成

- 安装多达三种 SI 模块，可添加速度反馈、I/O 以及现场总线通讯

### 易于使用的接口

- 可选纯文本 LCD 键盘

## 典型应用:

- 通过高启动转矩实现对挤出机、分切机、物料传输机、压缩机、制造业起重机、液压更换装置、比例控制、传动装置、卷绕（绕线机）、织物处理以及金属切割装置的速度控制



金属加工线上的卷绕机

### 主要数据

|         |                                            |
|---------|--------------------------------------------|
| 重载额定值:  | 0.37 kW – 1.2 MW (0.5 - 1600 hp)           |
| 电源相数:   | 三相                                         |
| 标准功能    |                                            |
| 智能:     | 板载 PLC 和数字锁控制                              |
| 板载通信:   | RS485                                      |
| 机器安全:   | 1 个安全转矩关闭 (STO) 端子                         |
| 键盘:     | 标配无键盘                                      |
| 选件插槽:   | 3                                          |
| 参数复制方式: | 计算机工具、智能卡、SD 卡                             |
| 选件      |                                            |
| 键盘:     | 先进的纯文本多语言 LCD，带或不带实时时钟<br>可远程安装的纯文本多语言 LCD |
| SI 模块:  | 通讯、扩展 I/O、速度反馈以及额外的安全功能                    |
| 适配器:    | SD 智能卡适配器                                  |

| 电压额定值                       |   |
|-----------------------------|---|
| 100 V (100 V - 120 V ± 10%) |   |
| 200 V (200 V - 240 V ± 10%) | ✓ |
| 400 V (380 V - 480 V ± 10%) | ✓ |
| 575 V (500 V - 575 V ± 10%) | ✓ |
| 690 V (500 V - 690 V ± 10%) | ✓ |

| 控制模式                 |     |
|----------------------|-----|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制     | ✓   |
| 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓   |
| 永磁电机开环控制 (RFC-S)     | ✓   |
| 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) | Opt |
| 永磁电机闭环控制 (RFC-S)     |     |
| 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器  | ✓   |

## Unidrive M700 交流驱动器



### 顶级感应和永磁伺服电机性能同时提供实时以太网

- M700 添加了板载以太网、支持广泛的位置反馈和永磁伺服电机的高性能动态控制
- 对现有 Unidrive SP 用户而言可实现全面兼容的升级

M700 通过单轴和多轴网络同步提供更好的控制，从而实现机器最高生产能力。板载实时以太网 (IEEE 1588)、先进的运动控制以及用于捕获位置的高速 I/O 让机器制造者可以轻松打造更复杂、更灵活的机器。

### Unidrive M700 的其他优点包括：

通过与集中控制系统集成使机器生产率达到最高

- 采用以太网 IEEE 1588 V2 硬件实现最高同步精度
- 集成的双端口以太网交换机可轻松实现连接
- 多达三种 SI 模块，可添加速度反馈、输入/输出端子以及现场总线通讯

通过可提高任何电机的轴控性能的技术使机器生产率达到最高

- 采用高带宽电机控制算法实现对感应电机、同步磁阻电机以及永磁伺服电机的开环和闭环控制，具有高达 3,300 Hz 的电流环带宽和 250 Hz 的速度环带宽
- 从坚固的旋转变压器到高分辨率编码器，提供灵活的反馈支持

灵活的通用型编码器端口

通过同时连接多达三个\* 标配的高性能编码器通道增加灵活性和减少系统成本例如，驱动器可以与一个反馈编码器、给定编码器连接，同时提供仿真编码器输出，而无需额外的选件模块。

- 两个通用型编码器输入通道
  - 支持标准的增量和 SinCos 编码器，包括那些带绝对值通信信号的编码器
  - 支持基于通信的编码器（这些编码器具有高达 4 Mb 的波特率和线性补偿，支持的电缆长度长达 100 米）
    - 支持 BiSS C、EnDat 2.2、HiPERFACE 以及 SSI
  - 支持用于在恶劣的环境中的旋转变压器
- 一个仿真编码器输出
  - 用于 CAM、数字锁以及电子齿轮应用的位置给定
  - 通过硬件执行，从而实现最佳性能

\*该功能取决于使用的编码器类型



## 板载 PLC 和高级运动控制器

提供简单的基于 CODESYS 的板载 PLC，带有实时任务功能，可实现与驱动器的 1.5 轴高级运动控制器的连接。主要特征包括：

- 250  $\mu$ s 循环时间
- 运动曲线生成器
- 电子齿轮
- CAM 插补
- 寻原点功能
- 高速位置捕捉



## 典型应用：

- 实现对传动及比例控制、卷绕（绕线机）、织物处理、金属切割、飞剪、旋切、测试台、印刷、包装、纺织、木材加工以及轮胎加工等设备的速度控制

## 选择适合您的应用的 M700 功能

为了更能符合客户的需求，M700 提供以下三种版本：

### M700 - 以太网



标准 M700 配置板载实时以太网，带有 1 个 STO 和两路模拟量及数字 I/O，让其成为名副其实的多功能高性能交流驱动器。

### M701 - Unidrive SP 更换



专为满足 Control Techniques 最受欢迎的 Unidrive SP 功能而设计。包括 RS485 通信端口、1 个 STO、模拟及数字 I/O、相同的控制线连接端子，并支持 Unidrive SP 智能卡参数设置，使得升级成 Unidrive M 异常简单。

### M702 - 增强型安全功能



安全功能增强的 M700 拥有两个 STO 端口、板载实时以太网以及数字 I/O；最重要的是可与现代控制和安全系统轻松集成。

## 主要数据

|         |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| 重载额定值：  | 0.37 kW – 1.2 MW (0.5 - 1600 hp)                              |
| 电源相数：   | 三相                                                            |
| 标准功能    |                                                               |
| 智能：     | 板载 PLC 和高级运动控制器                                               |
| 板载通信：   | M700 和 M702 – 以太网； M701 – RS485                               |
| 反馈：     | 2 个编码器输入端<br>1 个仿真编码器输出端                                      |
| 机器安全：   | M700 和 M701 - 1 个安全转矩关闭 (STO) 端子<br>M702 – 2 个 STO 端子         |
| 键盘：     | 标配无键盘                                                         |
| 选件插槽：   | 3                                                             |
| 参数复制方式： | 计算机工具、智能卡、SD 卡                                                |
| 选件      |                                                               |
| 键盘：     | 先进的纯文本多语言 LCD，带或不带实时时钟远程<br>可远程安装的纯文本多语言 LCD                  |
| SI 模块：  | 通讯、扩展 I/O、位置反馈、传统 SYPT 应用、<br>先进的机器控制处理（带或不带以太网）以及增加<br>的安全功能 |
| 适配器：    | SD 智能卡适配器                                                     |

| 电压额定值                           |   |
|---------------------------------|---|
| 100 V (100 V - 120 V $\pm$ 10%) |   |
| 200 V (200 V - 240 V $\pm$ 10%) | ✓ |
| 400 V (380 V - 480 V $\pm$ 10%) | ✓ |
| 575 V (500 V - 575 V $\pm$ 10%) | ✓ |
| 690 V (500 V - 690 V $\pm$ 10%) | ✓ |

| 控制模式                 |   |
|----------------------|---|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制     | ✓ |
| 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓ |
| 永磁电机开环控制 (RFC-S)     | ✓ |
| 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓ |
| 永磁电机闭环控制 (RFC-S)     | ✓ |
| 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器  | ✓ |

## Unidrive M800 交流驱动器



## 通过高级板载运动控制实现超卓的性能

- M800 添加了第二个功能强大的板载微处理器，可实现基于 CODESYS 的高性能机器控制

M800 提供我们功能最强大、最先进的板载运动控制、驱动器之间实时同步、高速数字 I/O 以及集成的安全功能，大幅减少了对成本高昂的外部组件的需求。可使用行业标准 CODESYS 环境直观地写入各种应用程序，从而使机器异常灵活、量产迅速。



## Unidrive M800 的其他优点包括：

通过强大的网络、板载自动化和运动控制实现最高机器生产率

- 板载基于 MCI 协处理器的机器控制器可全面控制机器
- 配置的 MCI 机器控制器使用 CODESYS 编程环境中的行业标准 IEC 61131-3 编程语言
- 可添加额外的 MCI 插入式模块实现多处理，提供更强的机器控制功能
- 无需访问驱动器和机器控制功能块及应用综合库即可获得出色的性能

通过 IEEE 1588 网络同步实现以太网通信

- 采用以太网 IEEE 1588 V2 硬件实现最高同步精度
- 集成的双端口交换机可轻松实现连接
- 可与外部 I/O 整合并控制非智能驱动器

通过可提高任何电机的轴控性能的技术使机器生产率达到最高

- 高带宽电机控制算法，包括采用高达 3,300 Hz 的电流环带宽和 250 Hz 的速度环带宽进行伺服电机控制
- 灵活的三通道编码器端口，用于反馈编码器、给定编码器以及编码器仿真输出。编码器输入支持广泛的反馈设备，从坚固的旋转变压器到高分辨率 SinCos 编码器，均可接受。

在保护人员和机器的同时实现最高生产能力，满足现代机器安全需求

- 双 STO 可集成入安全系统并消除了外部组件需求
- 高级安全功能\*将满足 IEC 61800-5-2 功能安全标准，涵盖众多功能，包括 STO、安全停机模式 1 和 2、安全限位等

\*今后发布

典型应用:

- 通过板载应用软件实现对传动及比例控制、卷绕（绕线机）、织物处理、金属切割、飞剪、旋切、测试台、印刷、包装、纺织、木材加工以及轮胎加工等设备的速度和位置控制

可扩展机器控制

M800 - 集成了 MCI200 机器控制器和以太网



M800 通过集成网络接口提供强大的 CODESYS 编程和以太网通信功能。M800 非常适合需要进行机器轴控制并与 PLC、I/O 以及 HMI 进行高速连接的应用场合。

M810 - 集成的 MCI210 机器控制器提供双以太网端口



M810 提供与 M800 相同的高性能 CODESYS 编程功能，但在 CODESYS 微处理器板上添加了可切换的双端口以太网接口，并增加了程序内存。这样，通过提高数据吞吐能力极大地扩展了机器控制性能，并使驱动器能够同步连接两个独立的以太网网络。



卷绕机

主要数据

|             |                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------|
| 重载额定值:      | 0.37 kW – 1.2 MW (0.5 - 1600 hp)                 |
| 电源相数:       | 三相                                               |
| 标准功能        |                                                  |
| 智能:         | M800 - 板载 MCI200 机器控制器<br>M810 - 板载 MCI210 机器控制器 |
| 板载通信:       | 以太网                                              |
| 反馈:         | 2 个编码器输入<br>1 个编码器仿真输出                           |
| 机器安全:       | 2 个安全转矩关闭 (STO) 端子                               |
| 键盘:         | 标配无键盘                                            |
| 选件插槽:       | 2                                                |
| 参数复制方式:     | 计算机工具、智能卡、SD 卡                                   |
| 选件          |                                                  |
| 键盘:         | 先进的纯文本多语言 LCD，带或不带实时时钟<br>可远程安装的纯文本多语言 LCD       |
| SI Modules: | 通讯、扩展 I/O、位置反馈、增加的机器控制处理<br>(带或不带以太网) 以及增加的安全功能  |
| Adaptor:    | SD 智能卡适配器                                        |

| 电压额定值                       |   |
|-----------------------------|---|
| 100 V (100 V - 120 V ± 10%) |   |
| 200 V (200 V - 240 V ± 10%) | ✓ |
| 400 V (380 V - 480 V ± 10%) | ✓ |
| 575 V (500 V - 575 V ± 10%) | ✓ |
| 690 V (500 V - 690 V ± 10%) | ✓ |

| 控制模式                 |   |
|----------------------|---|
| 感应电机开环矢量或 V/F 控制     | ✓ |
| 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓ |
| 永磁电机开环控制 (RFC-S)     | ✓ |
| 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A) | ✓ |
| 永磁电机闭环控制 (RFC-S)     | ✓ |
| 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器  | ✓ |

# 集成、自动化、与 Unidrive M 选件通信

Unidrive M 驱动器支持各种可选的插入式系统集成 (SI) 模块，这些模块让它们可与现有制造自动化系统和其他厂商提供的设备无缝集成。这些模块包括通讯系统、I/O、反馈设备、增强型安全功能以及板载 PLC。Control Techniques 的高性能驱动器在驱

动器和 SI 模块之间使用高速并联总线，消除了延迟，改善了驱动器的响应时间。通信接口通过相关标准的独立认证以确保性能和兼容性。

| 选件                                       | 说明                                                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 系统集成模块                                   |                                                                                                                                                                                                                       |  |
| SI-Encoder                               |  增量型编码器输入接口模块。M600 提供感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A)                                                                                            |  |
| SI-PROFIBUS                              |  PROFIBUS 接口模块                                                                                                                       |  |
| SI-DeviceNet                             |  DeviceNet 接口模块                                                                                                                      |  |
| SI-CANopen                               |  CANopen 接口模块支持各种曲线，包括几种驱动器曲线                                                                                                        |  |
| SI-Ethernet                              |  外置的以太网模块支持 PROFINET RT、Ethernet/IP 以及 Modbus TCP/IP 协议并集成一个可生成电子邮件的网络服务器。该模块可用于实现驱动器的高速访问、全球连接以及与 IT 网络技术（如无线联网）的集成。                |  |
| SI-EtherCAT                              |  EtherCAT 接口模块                                                                                                                     |  |
| SI-Applications<br>(Unidrive SP Synt 选件) |  一个可与 SM-Applications 兼容的模块，可使现有 SYPTPro 应用程序重新编译到 Unidrive M700 中                                                                 |  |
| MCi200                                   |  提供第二处理器的系统集成模块，让用户可以使用行业标准 CODESYS 编程环境实现先进的机器控制                                                                                  |  |
| MCi210                                   |  提供第二处理器的系统集成模块，让用户可以使用行业标准 CODESYS 编程环境实现先进的机器控制。它还有额外的内存和一个直接连在 CODESYS 处理器上的双端口以太网接口，扩展了机器控制性能并使 M700 和 M800 可以同时连接到两个独立的以太网网络。 |  |
| SI-I/O                                   |  扩展的 I/O 接口模块，用以增加驱动器上的 I/O 点数量                                                                                                    |  |
| SI-Safety                                |  为满足 IEC 61800-5-2 功能安全标准提供一种智能的、可编程的解决方案的安全模块                                                                                     |  |
| 驱动器接口装置                                  |                                                                                                                                                                                                                       |  |
| AI 备用适配器                                 |  允许驱动器使用一张 SD 卡进行参数备份并有一个 24V 备用电源输入端子                                                                                             |  |
| SD 智能卡适配器                                |  使 SD 卡能够插入智能卡插槽的转换设备，用于进行参数复制                                                                                                     |  |
| AI 485 适配器                               |  让驱动器可以通过 RS485 进行通信的端口适配器                                                                                                         |  |
| 其他硬件                                     |                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 远程 I/O                                   |  灵活的 I/O 系统，用于远程连接                                                                                                                 |  |



|  | 类型       | 适用于  |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|
|  |          | M100 | M200 | M300 | M400 | M600 | M700 | M800 |
|  | 反馈       |      |      |      |      | •    | •    | •    |
|  | 通讯       |      | •    | •    | •    | •    | •    | •    |
|  |          |      | •    | •    | •    | •    | •    | •    |
|  |          |      | •    | •    | •    | •    | •    | •    |
|  |          |      | •    | •    | •    | •    | •    | •    |
|  |          |      | •    | •    | •    | •    | •    | •    |
|  | 应用       |      |      |      |      |      | •    |      |
|  |          |      |      |      |      |      | •    | •    |
|  |          |      |      |      |      |      | •    | •    |
|  | 扩展 I/O   |      | •    | •    | •    | •    | •    | •    |
|  | 安全       |      |      | •    | •    | •    | •    | •    |
|  |          |      |      |      |      |      |      |      |
|  | 备份       | •    | •    | •    | •    |      |      |      |
|  |          |      |      |      |      | •    | •    | •    |
|  | 通讯       |      | •    | •    | •    |      |      |      |
|  |          |      |      |      |      |      |      |      |
|  | 外部扩展 I/O |      |      |      |      |      | •    | •    |



## 智能机器架构——开放式技术，卓越的性能



Control Techniques 智能机器架构是一种实现自动化的开放式方法，旨在实现机器最高生产能力。这可以通过由开放式且全球可用的行业标准以太网连在一起的智能控制设备、传感器与执行器的同步高性能网络来实现。开放式标准可为机器制造者和 OEM 带来巨大效益：

- 为每个机器组件选择“同类最佳”的材料
- 熟悉标准从而加快机器开发和创新
- 广泛接受开放式标准有利于招聘具备所需专业知识的熟练工程技术人员

### 智能机器架构有何不同之处？

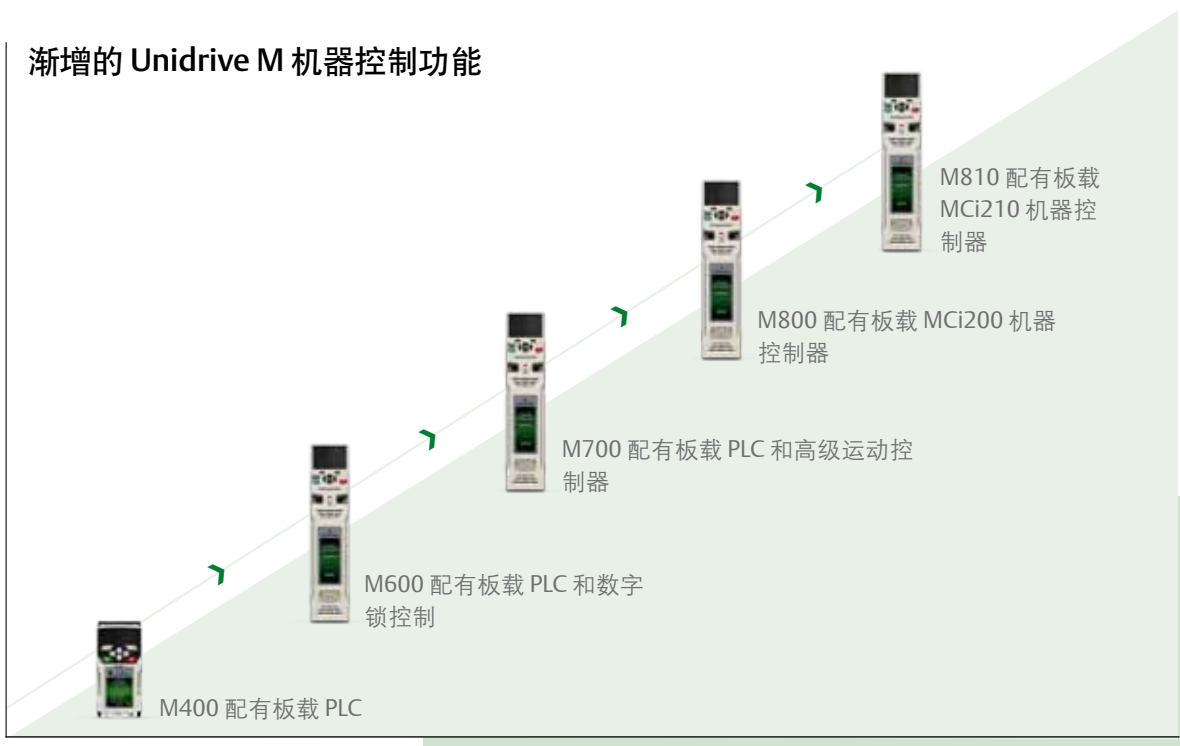
- 标准网络硬件 – 对整合可能性没有限制
- 轻松获得出色的性能 – 先进且易于使用的软件工具，经测试可加快机器开发并发挥机器的最佳性能
- 网络效率得到提高 – 资讯信息已联网但并未集中，可消除网络流量瓶颈
- 包容性网络 – 支持 PROFINET、EtherNet/IP 和 Modbus TCP/IP，允许与全球自动化供应商的最广泛的自动化设备交互
- 智能机器架构以客户的反馈为基础并且自始至终都仅采用了领先的开放式标准

### IEC 61131-3 运动和自动化编程

Unidrive M 让用户可以选择在驱动器内整合机器控制功能：

- 简单的基于 CODESYS 的板载 PLC
- 1.5 轴高级运动控制器，主要特征包括：
  - ⇒ 250  $\mu$ s 循环时间
  - ⇒ 运动曲线生成器
  - ⇒ 电子齿轮
  - ⇒ CAM 插补
  - ⇒ 寻原点功能
  - ⇒ 高速位置捕捉
- 高性能 MCi200 和 MCi210 机器控制模块（有助于提高额外控制性能）

## 渐增的 Unidrive M 机器控制功能



## 机器控制工作软件 – 由 CODESYS 驱动

Control Techniques 机器控制工作软件为 Unidrive M 新的自动化和运动控制功能进行编程提供了一个灵活、直观的环境。新软件可提供以下方面的编程：

- Unidrive M400、M600 和 M700 的板载 PLC
- 带集成机器控制的 Unidrive M800 和 M810
- 高性能 MCI200 和 MCI210 机器控制模块
- 以太网网络数据配置

机器控制工作软件由 CODESYS 驱动，CODESYS 是领先的开放式软件，可用于进行机器控制编程。编程环境完全符合 IEC 61131-3，这意味着很容易熟悉，因此可供全世界的控制工程师快速、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)
- 结构化功能图 (SFC)
- 梯形图 (LD)
- 指令列表 (IL)

还支持：

- 连续功能图 (CFC)

直观的智能感应功能有助于写入一致、可靠的程序，加速软件开发。程序员可以使用充满活力的开放源代码社群获取功能块。Control Techniques 还可为客户自己的功能块库提供支持，使用用户定义的监视窗口在线监控程序变量，并帮助根据现行的 PLC 实践进行在线程序更改。



变压器铁芯切割生产线

## 高效的开放式同步以太网

Control Techniques 智能机器架构使用标准以太网将机器控制器部件与其它设备（如 PC、I/O 和 HMIs 等）连接在一起。以太网可为机器制造者和生产商提供切实的利益：

- 通过高性能确定性以太网实现最高机器生产率，适合完全机器自动化及要求较高的同步运动功能
- 了解装有数十亿节点的 IT 行业的未来发展趋势，让您进行前瞻性投资
- 拥有大量的网络监控和诊断工具选择

凭借以太网技术的不断进步，标准以太网硬件目前能够在工业网络中提供最高级别的机器性能。对于驱动器、PC、I/O 和其它设

备之间的通信，Unidrive M 使用 TCP/IP 和 UDP 等开放式协议，可提供卓越的性能：

- 低于  $1\ \mu\text{s}$  的网络同步（通常小于 200 ns）
- 250  $\mu\text{s}$  的循环时间，适用于要求最苛刻的运动应用
- 几乎无限的节点数
- 通过管理非实时以太网信息的网络网关实现带宽保护
- 主机/从机和对等通信能力



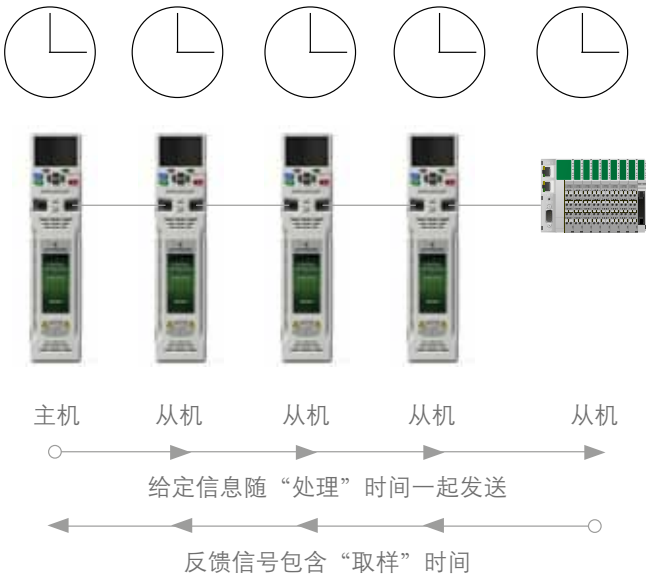
## 网络同步

网络同步在许多行业中都是一种非常常见的需求，这些行业包括工业自动化、娱乐、通讯和发电等。这种需求推动了精确时间协议 (PTP) 标准的开发，该标准为精确同步以太网网络中所有 PTP 能力节点的时钟提供了一个机制。PTP 由国际标准 IEEE 1588 V2 定义。

PTP 的广泛应用范围促使芯片制造商提供能够经济地支持此协议的网络控制器。这可以让用户有大量的、越来越多的网络产品选择，这些网络产品可以经济有效地集成 PTP，包括工业以太网交换机和 I/O。Unidrive M 在双端口以太网交换机内的驱动器上集成了 PTP，能够在以太网网络中实现高精度同步。

### IEEE 1588 V2 时钟说明

IEEE 1588 V2 分布式时钟用于自动同步所有驱动器的位置、速度以及电流环。



## 流量管理

### 通过网络网关管理非关键网络流量

Unidrive M 在驱动器的双端口交换机中集成了网络网关功能。它可以使用区分服务代码点 (DSCP) 和服务质量 (QoS) 标准、通过消除或延迟来自控制网络外部的非重要信息来保护网络带宽。

### 通过独立的网络消除非关键网络流量

Unidrive M 支持独立的以太网网络，能保护控制网络完全不受外部流量干扰。

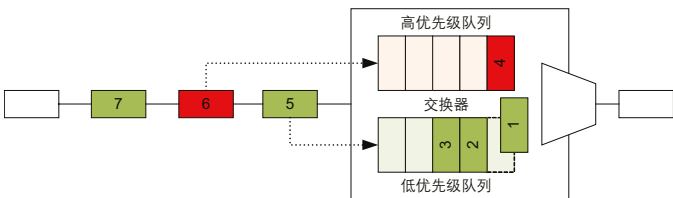
### 独立的以太网网络



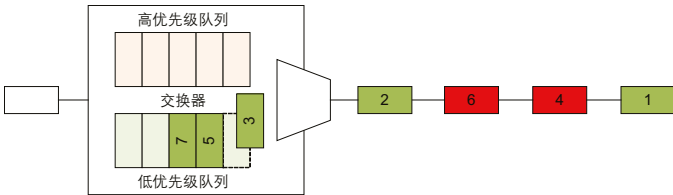
### 最大限度地减少延迟

#### 服务质量 (QoS)

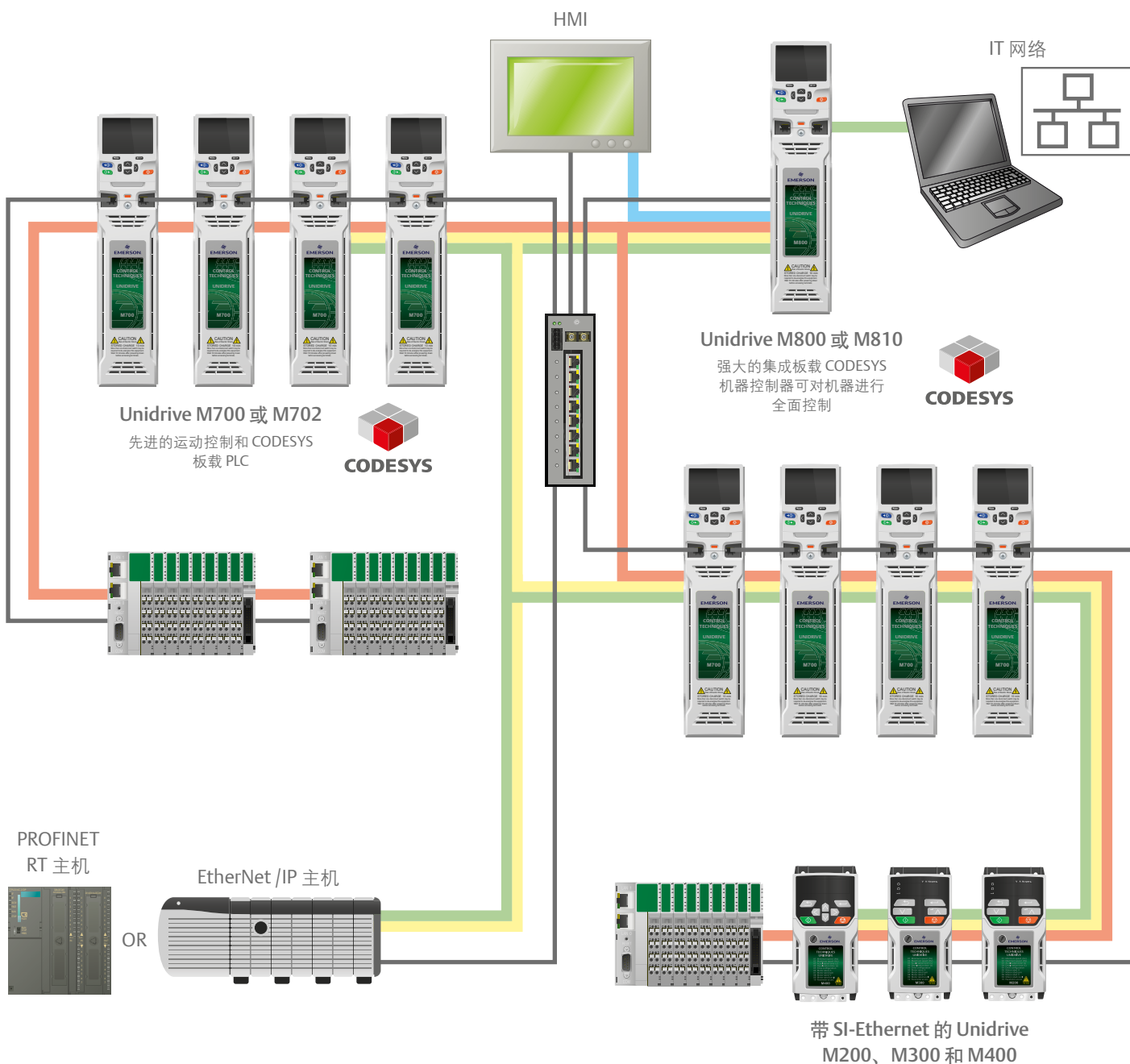
- 提供优化时间关键信息的方法。
- 进入交换器的信息将根据它们的标记优先级按顺序排列。



- 首先从具有较高优先级的队列中获取从交换器中出来的信息，允许高优先级帧跳至低优先级帧前面。



# Unidrive M 灵活的以太网通信



- 电缆连接
- 使用 IEEE 1588 V2 PTP 进行同步通信
- Profinet RT 或 Ethernet I/P 通信
- Modbus TCP/IP 通信
- IT 通信 - 使用 QoS 进行管理以确保网络可靠性

系统集成 (SI) 选项模块通过 EtherCAT、PROFIBUS、DeviceNET、CANopen 以及 I/O 实现扩展连接, 并且可连接至传统 CNet 系统。





Unidrive M 的板载实时以太网（使用 IEEE 1588 V2）可通过快速灵活的通信实现更好的机器控制。在整个网络中可实现同步（低于  $1\mu s$ ），更新率低至  $250\mu s$ （具有几乎无限的节点数）。

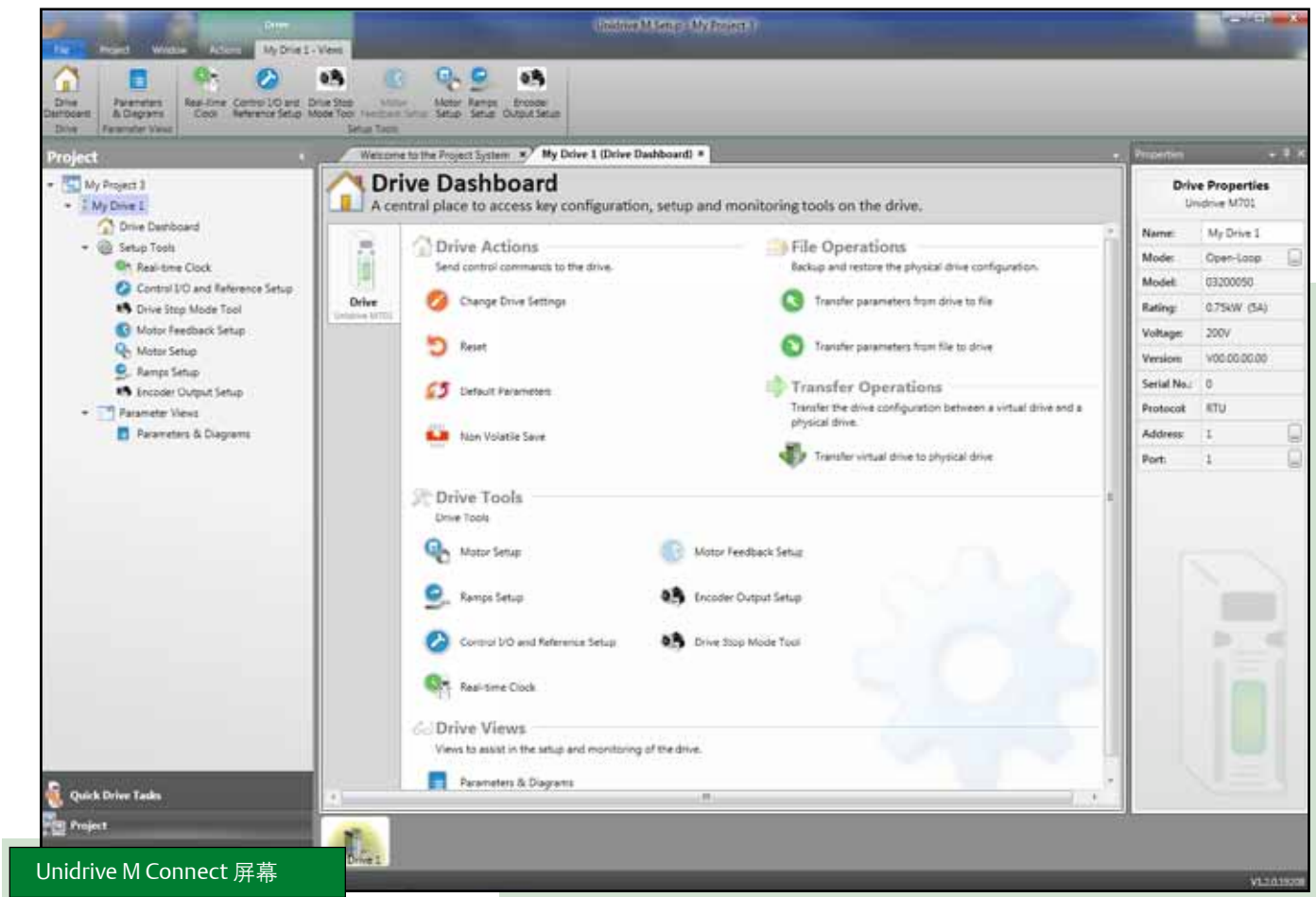
## Unidrive M 设置、配置以及监控

Unidrive M 设置快捷。驱动器可使用一个可选的键盘、SD 或智能卡或随附的调试软件（可引导用户完成配置过程）进行配置。

### 用户界面选择

Unidrive M 拥有众多键盘选择，可满足您的应用需求：

| 类型                 |                                                                                     | 优点                                                            | M100 | M200 | M300 | M400 | M600 | M700 | M800 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 固定 LED 键盘          |    | 标配简单的 LED 键盘，可快捷地调试和使用                                        | •    | •    | •    |      |      |      |      |
| 固定 LED 键盘，带速度给定电位器 |    | 简单的 LED 键盘，配有用户友好型速度给定电位器，可快捷地调试和使用                           | M101 | M201 |      |      |      |      |      |
| CI-Keypad          |   | 直观的纯文本多语言 LCD 键盘，有助于进行快速设置和出色的诊断并可最大程度保证机器的正常运行时间。新颖的无夹安装便于移动 |      |      |      | Opt  |      |      |      |
| 远程键盘               |  | 具备 CI-Keypad LCD 的所有功能，但是可远程安装。这可实现在控制柜外面的灵活安装                |      | Opt  | Opt  | Opt  | Opt  | Opt  | Opt  |
| KI-Keypad          |  | 先进的纯文本多语言 LCD 键盘，可详细描述参数和数据，有助于增强用户体验。                        |      |      |      |      | Opt  | Opt  | Opt  |
| KI-Keypad RTC      |  | 具备 KI-Keypad 键盘的所有功能，但配有使用电池运行的实时时钟，可精确记录报警时间并帮助快速解决问题        |      |      |      |      | Opt  | Opt  | Opt  |



## Unidrive M Connect 调试工具

基于 Control Techniques 25 年的经验，Unidrive M Connect 是我们最新的驱动器配置工具，可用于调试驱动器/系统、优化和监控驱动器/系统的性能。它是基于大量的用户研究开发而成，使用以人为中心的设计方法论来提供卓越的用户体验：

- 可快速调试任务并易于维护的 Unidrive M 系列通过熟悉的 Windows 界面进行了简化
- 直观的图形工具增强和简化了用户体验
- 对于有经验的用户，提供动态驱动器逻辑图和增强型可搜索列表
- 只需很少的专业驱动器知识即可优化驱动器和电机性能
- 工具可根据应用要求进行扩展
- 支持 Unidrive SP 参数文件的导入并允许进行完整的驱动器克隆（即参数集和应用程序）
- 多个同步通信通道有助于对系统获得更加完整的系统概览

- 驱动器搜索工具能够自动查找网络上的驱动器而无需用户指定地址。
- 带有 485 端口的 Unidrive M 驱动器上的自动 RTU 波特率扫描

## Unidrive M 的便携式存储设备 智能卡

可选的智能卡存储设备可以用于备份参数集和基本的 PLC 程序，以及将它们从一个驱动器复制到另一个驱动器。它还允许：

- 简化驱动器维护和调试
- 快速设置以顺序构建机器
- 进行机器升级以便于存储在智能卡上并发送至客户供其安装

### SD 卡

Unidrive M 借助适配器使用较受欢迎的 SD 卡进行快速简单的参数和程序存储，这些 SD 卡能与驱动器智能卡槽完美匹配。SD 卡具有巨大的存储能力，允许重新加载完整的系统（若需要），同时还可在普通的 PC 上轻松进行预编程。

## Unidrive M 外形尺寸和额定值



| 外形尺寸          |                | 1                                       | 2                                     | 3<br>(M100 至 M400)             | 4<br>(M100 至 M400)                  |
|---------------|----------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 提供的外形尺寸       | M100           | •                                       | •                                     | •                              | •                                   |
|               | M200、M300      | •                                       | •                                     | •                              | •                                   |
|               | M400           | •                                       | •                                     | •                              | •                                   |
|               | M600、M700、M800 |                                         |                                       |                                |                                     |
| 尺寸（高 x 宽 x 深） | mm             | 139 x 75 x 130                          | 180 x 75 x 150                        | 200 x 90 x 160                 | 245 x 115 x 175                     |
|               | in             | 5.5 x 3.0 x 5.1                         | 7.1 x 3.0 x 5.9                       | 7.9 x 3.5 x 6.3                | 9.7 x 4.5 x 6.9                     |
| 最大连续重载功率额定值   | 100 V 时        | 0.25 kW - 0.37 kW<br>(0.33 hp - 0.5 hp) | 0.75 kW - 1.1 kW<br>(1.0 hp - 1.5 hp) |                                |                                     |
|               | 200 V 时        | 0.25 kW - 0.75 kW<br>(0.33 hp - 1 hp)   | 0.37 kW - 1.5 kW<br>(0.5 hp - 2 hp)   | 2.2 kW<br>(3 hp)               | 3 kW - 4 kW<br>(4 - 5 hp)           |
|               | 400 V 时        | 不适用                                     | 0.37 kW - 1.5 kW<br>(0.5 hp - 2 hp)   | 2.2 kW - 4 kW<br>(3 hp - 5 hp) | 5.5 kW - 7.5 kW<br>(7.5 hp - 10 hp) |
|               | 575 V 时        | 不适用                                     |                                       |                                |                                     |
|               | 690 V 时        |                                         |                                       |                                |                                     |

### 备注:

通过驱动器并联可使模块额定值达到 1.2 MW



| 3<br>(M600 至 M800)                | 4<br>(M600 至 M800)           | 5                                | 6                                  | 7                                | 8                                  | 9                                   |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                                   |                              |                                  |                                    |                                  |                                    |                                     |
|                                   |                              | •                                | •                                  |                                  |                                    |                                     |
|                                   |                              | •                                | •                                  | •                                | •                                  | •                                   |
| •                                 | •                            | •                                | •                                  | •                                | •                                  | •                                   |
| 379 x 83 x 200                    | 379 x 123.5 x 200            | 379x 141x 200                    | 379 x 210 x 227                    | 548 x 270 x 280                  | 785 x 310 x 290                    | 940 x 310 x 290                     |
| 14.9 x 3.3 x 7.9                  | 14.9 x 4.9 x 7.9             | 14.9 x 5.6 x 7.9                 | 14.9 x 8.3 x 8.9                   | 21.6 x 10.6 x 11.0               | 30.9 x 12.2 x 11.4                 | 37.0 x 12.2 x 11.4                  |
| 不适用                               |                              |                                  |                                    |                                  |                                    |                                     |
| 0.75 kW - 2.2 kW<br>(1 hp - 3 hp) | 3 kW - 4 kW<br>(3 hp - 5 hp) | 5.5 kW<br>(7.5 hp)               | 7.5 kW - 11 kW<br>(10 hp - 15 hp)  | 15 kW - 22 kW<br>(20 hp - 30 hp) | 30 kW - 37 kW<br>(40 hp - 50 hp)   | 45 kW - 55 kW<br>(60 hp - 75 hp)    |
| 0.75 kW - 4 kW<br>(1 hp - 5 hp)   | 5.5 kW - 7.5 kW<br>(10 hp)   | 11 kW - 15 kW<br>(20 hp - 25 hp) | 18.5 kW - 22 kW<br>(30 hp)         | 30 kW - 45 kW<br>(50 hp - 75 hp) | 55 kW - 75 kW<br>(100 hp - 125 hp) | 90 kW - 110 kW<br>(150 hp)          |
|                                   |                              | 1.5 kW - 4 kW<br>(2 hp - 5 hp)   | 5.5 kW - 22 kW<br>(7.5 hp - 30 hp) | 30 kW - 37 kW<br>(40 hp - 50 hp) | 45 kW - 55 kW<br>(60 hp - 75 hp)   | 75 kW - 90 kW<br>(100 hp - 125 hp)  |
| 不适用                               |                              |                                  |                                    | 15 kW - 45 kW<br>(20 hp - 60 hp) | 55 kW - 75 kW<br>(75 hp - 100 hp)  | 90 kW - 110 kW<br>(125 hp - 150 hp) |

## Unidrive M 外形 尺寸和额定值



| 外形尺寸            |                | 10                                  | 10                                  | 11                                   | 11                                   |
|-----------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 提供的外形尺寸         | M100           |                                     |                                     |                                      |                                      |
|                 | M200、M300      |                                     |                                     |                                      |                                      |
|                 | M400           |                                     |                                     |                                      |                                      |
|                 | M600、M700、M800 | •                                   | •                                   | •                                    | •                                    |
| 尺寸（高 x 宽 x 深）   | mm             | 1054 x 310 x 290                    | 400 x 310 x 290                     | 1410 x 310 x 290                     | 570 x 310 x 290                      |
|                 |                |                                     | 730 x 310 x 290                     |                                      | 880 x 310 x 290                      |
|                 | in             | 41.5 x 12.2 x 11.4                  | 15.8 x 12.2 x 11.4                  | 55.5 x 12.2 x 11.4                   | 22.4 x 12.2 x 13.9                   |
|                 |                |                                     | 28.7 x 12.2 x 11.4                  |                                      | 34.7 x 12.2 x 11.4                   |
| 最大连续重载功率<br>额定值 | 200 V 时        | 45 kW - 90 kW<br>(60 hp - 125 hp)   | 45 kW - 90 kW<br>(60 hp - 125 hp)   | 不适用                                  |                                      |
|                 | 400 V 时        | 90 kW - 160 kW<br>(125 hp - 250 hp) | 90 kW - 160 kW<br>(125 hp - 250 hp) | 185 kW - 250 kW<br>(300 hp - 400 hp) | 185 kW - 250 kW<br>(300 hp - 400 hp) |
|                 | 575 V 时        | 75 kW - 132 kW<br>(100 hp - 200 hp) | 75 kW - 132 kW<br>(100 hp - 200 hp) | 150 kW - 225 kW<br>(200 hp - 300 hp) | 150 kW - 225 kW<br>(200 hp - 300 hp) |
|                 | 690 V 时        | 90 kW - 160 kW<br>(125 hp - 200 hp) | 90 kW - 160 kW<br>(125 hp - 200 hp) | 185 kW - 250 kW<br>(250 hp - 300 hp) | 185 kW - 250 kW<br>(250 hp - 300 hp) |

### 备注:

通过驱动器并联可使模块额定值达到 1.2 MW

尺寸包括安装支架但不包括线路电抗器



汽车装配厂

# Unidrive M 功能及规格表

| 功能        |                             | Unidrive                                        |      |      |      |                                        |      |      |
|-----------|-----------------------------|-------------------------------------------------|------|------|------|----------------------------------------|------|------|
|           |                             | M100                                            | M200 | M300 | M400 | M600                                   | M700 | M800 |
| 最大重载额定值   | 电机轴功率 (kW)                  | 7.5                                             | 22   | 22   | 110  | 1200                                   | 1200 | 1200 |
|           | 电机轴功率 (hp)                  | 10                                              | 30   | 30   | 150  | 1600                                   | 1600 | 1600 |
|           | 连续电流 (A)                    | 17                                              | 47   | 47   | 224  | 2286                                   | 2286 | 2286 |
| 最大正常负载额定值 | 电机轴功率 (kW)                  | N/A                                             | 30   | 30   | 132  | 1500                                   | 1500 | 1500 |
|           | 电机轴功率 (hp)                  | N/A                                             | 40   | 40   | 200  | 2000                                   | 2000 | 2000 |
|           | 连续电流 (A)                    | N/A                                             | 63   | 63   | 266  | 2786                                   | 2786 | 2786 |
| 电压额定值     | 100 V (100 V - 120 V ± 10%) | •                                               | •    | •    | •    |                                        |      |      |
|           | 200 V (200 V - 240 V ± 10%) | •                                               | •    | •    | •    | •                                      | •    | •    |
|           | 400 V (380 V - 480 V ± 10%) | •                                               | •    | •    | •    | •                                      | •    | •    |
|           | 575 V (500 V - 575 V ± 10%) |                                                 | •    | •    | •    | •                                      | •    | •    |
|           | 690 V (500 V - 690 V ± 10%) |                                                 | •    | •    | •    | •                                      | •    | •    |
| 性能        | 电流环更新率                      | 166 μs                                          |      |      |      | 62 μs                                  |      |      |
|           | 重载峰值                        | 180 % (3s)                                      |      |      |      | 200 % (3s)                             |      |      |
|           | 最大输出频率*                     | 550 Hz                                          |      |      |      |                                        |      |      |
|           | 开关频率范围                      | 0.67, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz<br>默认为 3 kHz |      |      |      | 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz<br>默认为 3 kHz |      |      |
|           | 高性能电流控制器                    |                                                 |      |      |      |                                        | •    | •    |
| 控制模式      | 感应电机开环矢量或 V/F 控制            | •                                               | •    | •    | •    | •                                      | •    | •    |
|           | 感应电机开环转子磁通控制 (RFC-A)        |                                                 | •    | •    | •    | •                                      | •    | •    |
|           | 永磁电机开环控制 (RFC-S)            |                                                 |      |      |      | •                                      | •    | •    |
|           | 感应电机闭环转子磁通控制 (RFC-A)        |                                                 |      |      |      | 可选                                     | •    | •    |
|           | 永磁电机闭环控制 (RFC-S)            |                                                 |      |      |      |                                        | •    | •    |
|           | 高质量有源前端 (AFE) 电能转换器         |                                                 |      |      |      | •                                      | •    | •    |
| 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                     |                                                 |      |      |      |                                        | •    | •    |
|           | 机器控制器                       |                                                 |      |      |      |                                        |      | •    |
|           | 增强型机器控制器                    |                                                 |      |      |      |                                        |      | M810 |

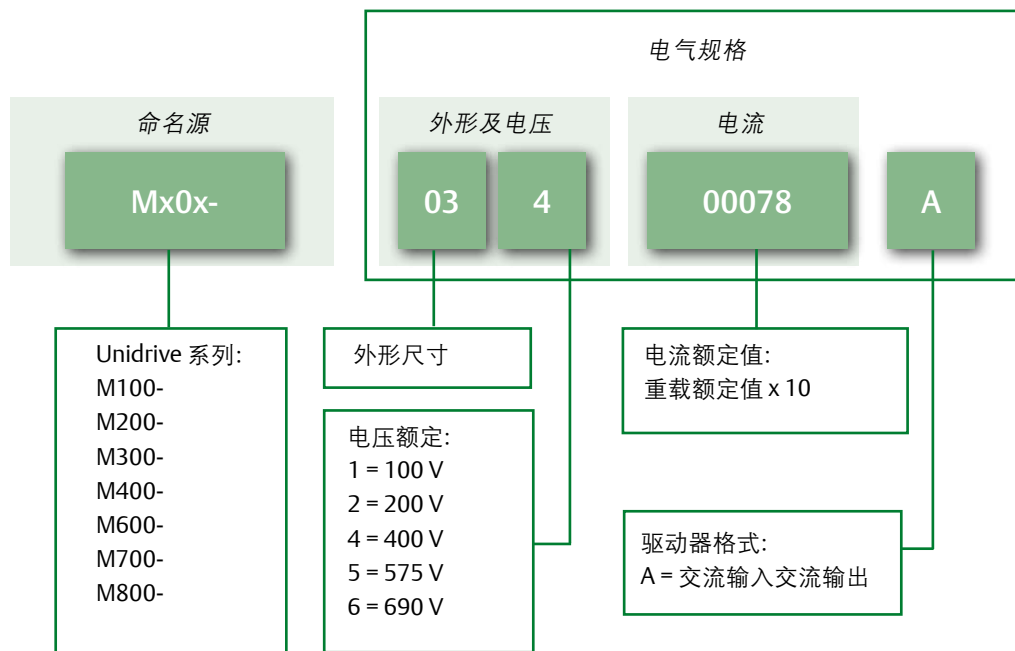
如需获取最大驱动器电压和电流额定值，请参考独立的 Unidrive M 型号手册，或联系当地的驱动器中心或分销商获取详情。

\*还可提供更高的输出频率供选择。请联系当地的驱动器中心或分销商获取详情。

| 功能      |                                                         | Unidrive                          |      |      |      |                                  |      |      |
|---------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|----------------------------------|------|------|
|         |                                                         | M100                              | M200 | M300 | M400 | M600                             | M700 | M800 |
| 板载通信    | RS485                                                   |                                   |      |      |      | •                                | M701 |      |
|         | 以太网（2 个交换端口）                                            |                                   |      |      |      |                                  | •    | •    |
|         | 以太网（2 x 2 交换端口） M810                                    |                                   |      |      |      |                                  |      | M810 |
| 驱动器状态   | 状态 LED                                                  |                                   |      |      | •    | •                                | •    | •    |
| 键盘      | 固定 LED                                                  | •                                 | •    | •    |      |                                  |      |      |
|         | 固定的速度给定电位器                                              | M101                              | M201 |      |      |                                  |      |      |
|         | 可远程安装 LCD<br>（需要 RS485 端口适配器）                           |                                   | 可选   | 可选   | 可选   | 可选                               | 可选   | 可选   |
|         | 可插拔纯文本 LCD                                              |                                   |      |      | 可选   | 可选                               | 可选   | 可选   |
|         | 可插拔纯文本 LCD，带实时时钟                                        |                                   |      |      |      | 可选                               | 可选   | 可选   |
| SI 模块插槽 | 0                                                       | •                                 |      |      |      |                                  |      |      |
|         | 1                                                       |                                   | •    | •    | •    |                                  |      |      |
|         | 2                                                       |                                   |      |      |      |                                  |      | •    |
|         | 3                                                       |                                   |      |      |      | •                                | •    |      |
| 选件      | SD 卡/24 V 备用电源适配器                                       | •                                 | •    | •    | •    |                                  |      |      |
|         | RS485 通信适配器                                             |                                   | •    | •    | •    |                                  |      |      |
|         | 通讯（SI-PROFIBUS、SI-DeviceNet、<br>SI-CANopen、SI-EtherCAT） |                                   | •    | •    | •    | •                                | •    | •    |
|         | SI-Ethernet                                             |                                   | •    | •    | •    | •                                | •    | •    |
|         | 扩展 I/O (SI-I/O)                                         |                                   | •    | •    | •    | •                                | •    | •    |
|         | 位置反馈 (SI-Encoder)                                       |                                   |      |      |      | •                                | •    | •    |
|         | SI-Applications（Uni SP SYPT 选件）                         |                                   |      |      |      |                                  | •    |      |
|         | 机器控制器（MCi200 和 MCi210）                                  |                                   |      |      |      |                                  | •    | •    |
|         | 安全运动 (SI-Safety)                                        |                                   |      | •    | •    | •                                | •    | •    |
| 机械特性    | 侧面安装                                                    |                                   |      |      |      | 3、4、5 型                          |      |      |
|         | 1 型和 2 型采用导轨安装                                          | •                                 | •    | •    | •    |                                  |      |      |
|         | 机械改造能力                                                  | 标配可兼容 Commander SK 的机械脚架<br>或带转换板 |      |      |      | 标配可兼容 Unidrive SP 的机械<br>脚架或带转换板 |      |      |
|         | 共直流母线连接                                                 |                                   |      |      |      | 3、4、5、6 型                        |      |      |

| 功能      |                                           | Unidrive              |                     |       |       |                                                                                        |                      |       |
|---------|-------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|
|         |                                           | M100                  | M200                | M300  | M400  | M600                                                                                   | M700                 | M800  |
| 参数备份    | 通过串行/以太网端口备份（在M200、M300和M400上使用AI-485适配器） |                       | 可选                  | 可选    | 可选    | •                                                                                      | •                    | •     |
|         | SD卡和适配器                                   | 可选                    | 可选                  | 可选    | 可选    | 可选                                                                                     | 可选                   | 可选    |
|         | 支持智能卡阅读器                                  |                       |                     |       |       | •                                                                                      | •                    | •     |
|         | 电机电子铭牌参数存储（EnDat、HIPERFACE、BISS编码器）       |                       |                     |       |       |                                                                                        | •                    | •     |
| 反馈      | 编码器输入端 1                                  |                       |                     |       | •     | 可选                                                                                     | •                    | •     |
|         | 编码器输入端 2                                  |                       |                     |       |       |                                                                                        | •                    | •     |
|         | 仿真编码器输出端                                  |                       |                     |       |       |                                                                                        | •                    | •     |
| 板载 I/O  | 模拟量输入/输出                                  | 1/0                   | 2/1                 | 2/1   | 2/2   | 3/2                                                                                    | 3/2<br>M702: 0/0     | 0/0   |
|         | 数字输入/输出、双向输入或输出<br>* M702 上为 3/3/0        | 3/0/1                 | 4/0/1               | 4/0/1 | 5/0/2 | 4/1/3                                                                                  | 4/1/3<br>M702: 3/3/0 | 3/3/0 |
|         | 继电器输出                                     | 1                     | 1（1至4型）<br>2（5型及以上） |       |       | 1                                                                                      | 1                    | 1     |
| 机器安全    | 1 个 STO 端子                                |                       |                     |       |       | •                                                                                      | •                    |       |
|         | 2 个 STO 端子                                |                       |                     | •     | •     |                                                                                        | M702                 | •     |
|         | 高级安全功能                                    |                       |                     |       |       |                                                                                        |                      | 未来选项  |
| 电源和电机控制 | 用于永磁电机的静态自调谐                              |                       |                     |       |       | •                                                                                      | •                    | •     |
|         | 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                               | 可选                    | 可选                  | 可选    | 可选    | •                                                                                      | •                    | •     |
| 其他      | 风扇运行                                      | 由温度控制，有待机模式           |                     |       |       | 由温度与用户可调的速度限值共同控制                                                                      |                      |       |
|         | 用户可原地替换的风扇                                | •                     | •                   | •     | •     | •                                                                                      | •                    | •     |
|         | 防护等级                                      | IP20 / NEMA1 / UL 开放类 |                     |       |       | IP20 / NEMA1 / UL 1 类* * 标配为 UL 开放类，附加套件需达到 1 类驱动器开孔安装时，其后面达到 IP65 / NEMA4 / UL 12 类等级 |                      |       |
|         | 三防漆                                       | •                     | •                   | •     | •     | •                                                                                      | •                    | •     |
|         | 安装于散热器上的制动电阻器                             |                       |                     |       |       | •                                                                                      | •                    | •     |
|         | 支架（外形尺寸高达 5 型）                            | •                     | •                   | •     | •     | •                                                                                      | •                    | •     |
|         |                                           |                       |                     |       |       |                                                                                        |                      |       |

## Unidrive M 系列 - 命名规则



如需关于专利和专利申请的完整列表，请访问 [www.controltechniques.com/patents](http://www.controltechniques.com/patents)。

## CONTROL TECHNIQUES 驱动和应用中心

**澳大利亚**  
墨尔本应用中心  
电话: +613 973 81777  
controltechniques.au@emerson.com

**悉尼驱动中心**  
电话: +61 2 9838 7222  
controltechniques.au@emerson.com

**奥地利**  
林茨驱动中心  
电话: +43 7229 789480  
controltechniques.at@emerson.com

**比利时**  
布鲁塞尔驱动中心  
电话: +32 1574 0700  
controltechniques.be@emerson.com

**巴西**  
索罗卡巴驱动中心  
电话: +55 15 3413 8169  
vendasbrasil.cta@emerson.com

**加拿大**  
多伦多应用中心  
电话: +1 905 948 3402  
controltechniques.ca@emerson.com

**卡尔加里驱动中心**  
电话: +1 403 253 8738  
controltechniques.ca@emerson.com

**智利**  
圣地亚哥应用中心  
电话: +56 9 7708 9470  
saleschile.cta@emerson.com

**中国**  
上海驱动中心  
电话: +86 21 3418 3888  
controltechniques.cn@emerson.com

**深圳应用中心**  
电话: +86 755 8618 7287  
controltechniques.cn@emerson.com

**捷克共和国**  
布尔诺驱动中心  
电话: +420 511 180111  
controltechniques.cz@emerson.com

**丹麦**  
哥本哈根驱动中心  
电话: +45 4369 6100  
controltechniques.dk@emerson.com

**法国\***  
昂古莱姆驱动中心  
电话: +33 5 4564 5454  
controltechniques.fr@emerson.com

**德国**  
波恩驱动中心  
电话: +49 2242 8770  
controltechniques.de@emerson.com

**开姆尼茨驱动中心**  
电话: +49 3722 52030  
controltechniques.de@emerson.com

**达姆施塔特驱动中心**  
电话: +49 6251 17700  
controltechniques.de@emerson.com

**希腊\***  
雅典应用中心  
电话: +0030 210 57 86086/088  
controltechniques.gr@emerson.com

**荷兰**  
鹿特丹驱动中心  
电话: +31 184 420555  
controltechniques.nl@emerson.com

**印度**  
金奈驱动中心  
电话: +91 44 2496 1123/1130/1083  
电话: +91 44 6691 8400  
controltechniques.in@emerson.com

**爱尔兰**  
新桥驱动中心  
电话: +353 45 448200  
controltechniques.ie@emerson.com

**意大利**  
米兰驱动中心  
电话: +39 02575 751  
controltechniques.it@emerson.com

**维琴察驱动中心**  
电话: +39 0444 933400  
controltechniques.it@emerson.com

**韩国**  
首尔应用中心  
电话: +82 2 3483 1605  
controltechniques.kr@emerson.com

**马来西亚**  
吉隆坡驱动中心  
电话: +603 5634 9776  
controltechniques.my@emerson.com

**墨西哥**  
墨西哥市应用中心  
电话: +52 155 3333 6666  
salesmexico.cta@emerson.com

**波兰**  
华沙应用中心  
电话: +48 22 45 89 200  
controltechniques.pl@emerson.com

**南非共和国**  
约翰内斯堡驱动中心  
电话: +27 11 462 1740  
controltechniques.za@emerson.com

**开普敦应用中心**  
电话: +27 21 556 0245  
controltechniques.za@emerson.com

**俄罗斯**  
莫斯科应用中心  
电话: +7 495 981 9811  
controltechniques.ru@emerson.com

**新加坡**  
新加坡驱动中心  
电话: +65 6891 7600  
controltechniques.sg@emerson.com

**SLOVAKIA EMERSON A.S**  
电话: +421 32 7700 369  
controltechniques.sk@emerson.com

**西班牙**  
巴塞罗纳驱动中心  
电话: +34 93 680 1661  
controltechniques.es@emerson.com

**毕尔巴鄂驱动中心**  
电话: +34 94 620 3646  
controltechniques.es@emerson.com

**马德里应用中心**  
电话: +34 91 490 21 05  
controltechniques.es@emerson.com

**巴伦西亚驱动中心**  
电话: +34 96 154 2900  
controltechniques.es@emerson.com

**瑞典\***  
斯德哥尔摩应用中心  
电话: +468 554 241 00  
controltechniques.se@emerson.com

**瑞士**  
苏黎世驱动中心  
电话: +41 56 201 4242  
controltechniques.ch@emerson.com

**洛桑应用中心**  
电话: +41 21 637 7070  
controltechniques.fr.ch@emerson.com

**台湾**  
台北应用中心  
电话: +886 2 8161 7695  
controltechniques.tw@emerson.com

**泰国**  
曼谷驱动中心  
电话: +66 2 962 2099  
controltechniques.th@emerson.com

**土耳其**  
伊斯坦布尔驱动中心  
电话: +90 216 4182420  
controltechniques.tr@emerson.com

**阿联酋\***  
Emerson FZE  
电话: +971 4 8118100  
ct.dubai@emerson.com

**英国**  
特福德驱动中心  
电话: +44 1952 213700  
controltechniques.uk@emerson.com

**美国**  
夏洛特应用中心  
电话: +1 800 893 2321  
controltechniques.us@emerson.com

**克利夫兰驱动中心**  
电话: +1 216 901 2400  
controltechniques.us@emerson.com

**底特律应用中心**  
电话: +1 248 882 2652  
controltechniques.us@emerson.com

**明尼阿波利斯驱动中心**  
美国总部  
电话: +1 952 995 8000  
controltechniques.us@emerson.com

**波特兰驱动中心**  
电话: +1 503 266 2094  
controltechniques.us@emerson.com

**普罗维登斯应用中心**  
电话: +1 401 392 4256  
controltechniques.us@emerson.com

**拉丁美洲**  
迈阿密应用中心  
电话: +1 954 846 5082  
saleslatinam.cta@emerson.com



Emerson (艾默生) 徽标是艾默生电气公司的商标和服务标志, ©2012 艾默生电气公司。

## 驱动世界.....

## CONTROL TECHNIQUES 经销商

**阿根廷**  
Euro Techniques SA  
电话: +54 11 4331 7820  
eurotech@eurotechsa.com.ar

**巴林**  
Emerson FZE  
电话: +971 4 8118100  
ct.bahrain@emerson.com

**保加利亚**  
BLS - Automation Ltd  
电话: +359 32 630 707  
info@blsaautomation.com

**哥伦比亚**  
Sistronic SAS  
电话: +57 2 555 6000  
luis.alvarez@sistronic.com.co

**Redes Electricas S.A.**  
电话: +57 1 364 7000  
alvaro.rodriguez@redeselectricas.com

**Quimel Colombia S.A.**  
电话: +57 2 555 6000  
gerencia@quimelco.com

**克罗地亚**  
Zigg-Pro d.o.o  
电话: +385 1 3463 000  
zigg-pro@zg.htnet.hr

**塞浦路斯**  
Acme Industrial Electronic Services Ltd  
电话: +357 2 5332181  
acme@cytanet.com.cy

**多米尼加共和国**  
Paradom S.A.  
电话: +1 809 565 9599  
franco@paradom.com

**埃及**  
Samiram  
电话: +202 29703868/  
+202 29703869  
samiramz@samiram.com

**萨尔瓦多**  
Servielectric Industrial S.A. de C.V.  
电话: +503 2278 1280  
aeorellana@gruposervielectric.com

**厄瓜多尔**  
Veltek Cia. Ltda.  
电话: +59 3 2326 4623  
vacosta@veltek.com.ec

**芬兰**  
SKS Control  
电话: +358 207 6461  
control@sksf.fi

**危地马拉**  
MICE S.A.  
电话: +502 5510 2093  
cesar.espana@miceautomation.com

**匈牙利**  
Control-VH Kft  
电话: +361 431 1160  
info@controlvh.hu

**冰岛**  
Samey ehf  
电话: +354 510 5200  
samey@samey.is

**印度尼西亚**  
PT. Apikon Indonesia  
电话: +65 6891 7600  
controltechniques.sg@emerson.com

**T. Yusa Esa Sempurna Sejahtera**  
电话: +65 6468 8979  
info.my@controltechniques.com

**以色列**  
Dor Drives Systems Ltd  
电话: +972 3900 7595  
info@dor1.co.il

**肯尼亚**  
Kassam & Bros Co. Ltd  
电话: +254 2 556 418  
kassambros@africaonline.co.ke

**科威特**  
Emerson FZE  
电话: +971 4 8118100  
ct.kuwait@emerson.com

**拉脱维亚**  
EMT  
电话: +371 760 2026  
janis@emt.lv

**黎巴嫩**  
Black Box Automation & Control  
电话: +961 1 443773  
info@blackboxcontrol.com

**立陶宛**  
Elinta UAB  
电话: +370 37 351 987  
sales@elinta.lt

**马耳他**  
Mekanika Limited  
电话: +35621 442 039  
mfranca@gasan.com

**摩洛哥**  
Cietec  
电话: +212 22 354948  
cietec@cietec.ma

**新西兰**  
Advanced Motor Control. Ph.  
电话: +64 (0) 274 363 067  
info.au@controltechniques.com

**秘鲁**  
Intech S.A.  
电话: +51 1 348 5858  
ventas@intech-sa.com

**Tecno Ingenieria Industrial SAC**  
电话: +51 1 445 3608  
jforero@tecnoing.com

**菲律宾**  
Control Techniques Singapore Pte. Ltd.  
电话: +65 68917600  
controltechniques.sg@emerson.com

**波兰**  
APATOR CONTROL Sp. z o.o  
电话: +48 56 654 4900  
info@acontrol.com.pl

**葡萄牙**  
Harker Sumner S.A.  
电话: +351 22 947 8090  
drives.automation@harker.pt

**波多黎各**  
Motion Industries Inc.  
电话: +1 787 251 1550  
roberto.diaz@motion-ind.com

**Control Associates of Puerto Rico LLC**  
电话: +1 (787) 783 9200  
pr-sales@control-associates.com  
卡塔尔

**Emerson FZE**  
电话: +971 4 8118100  
ct.qatar@emerson.com

**罗马尼亚**  
C.I.T. Automatizari  
电话: +40212550543  
office@citautomatizari.ro

**沙特阿拉伯**  
A. Abunayyan Electric Corp.  
电话: +9661 477 9111  
aec-salesmarketing@abunayyanguroup.com

**塞尔维亚和黑山**  
Master Inzenjering d.o.o  
电话: +381 24 551 605  
office@masterinzenjering.rs

**斯洛文尼亚**  
PS Logatec  
电话: +386 1 750 8510  
ps-log@ps-log.si

**乌拉圭**  
SECOIN S.A.  
电话: +5982 2093815  
jose.barron@secoin.com.uy

**委内瑞拉**  
Digimex Sistemas C.A.  
电话: +58 243 551 1634  
digimex@digimex.com.ve

**越南**  
Nguyen Duc Thinh Technology & Trading Co. Ltd.  
电话: +84 8 3916 5601  
infotech@nducthinh.com.vn

\* 由姐妹公司经营

