



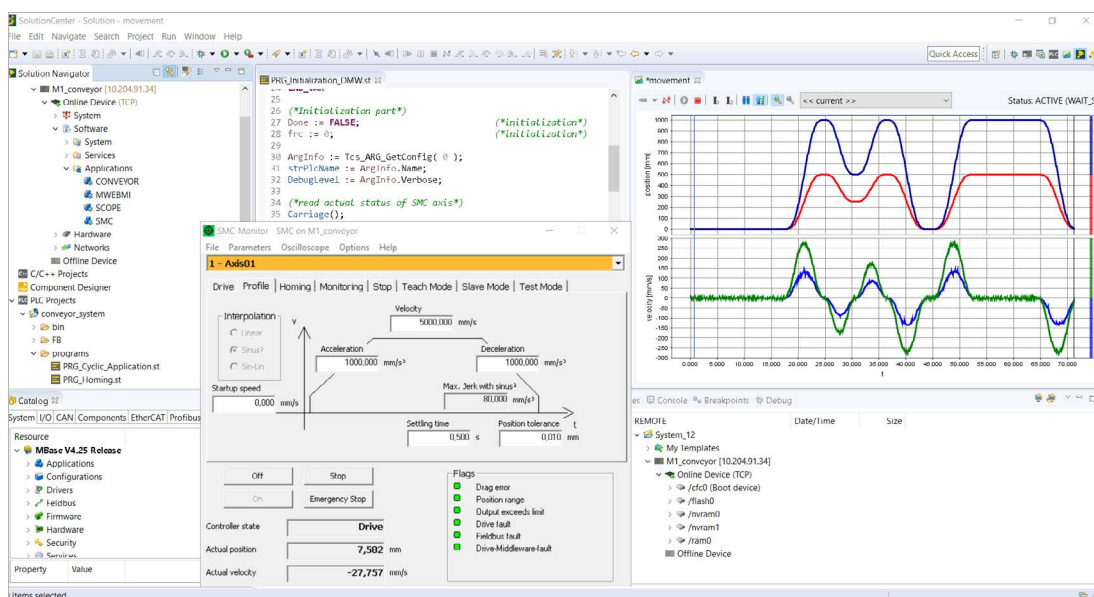
## M-SMC 软件运动控制器

当需要同步旋转和直线运动时，需要回答以下问题：各个坐标轴应如何协调？

M-SMC 软件模块为此项任务提供了解决方案。M-SMC 计算位置和速度曲线，并控制驱动轴。而且，考虑的齿轮比支持同步运动。此外，各同步从轴可以在机器运行时停止和重新启动。这使得电子齿轮系统能够在尽可能短的时间内实现。

项目	货号
M-SMC下载	00016959-90
M-SMC RT	00016959-63

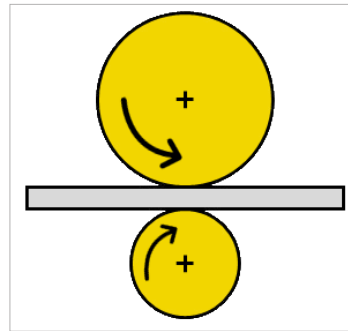
- 用于开环和闭环控制以及运动轴监控的软件模块
- 单轴操作或同步多轴运动的操作
- 增加速度优化的运动曲线
- 轴同步（齿轮传动）的多种方法
- 通过 SolutionCenter 进行配置和诊断
- 调试用户界面（SMC 监视器）
- IEC 61131-3 PLC 程序用库



### 通过设计实现的位置同步

生产过程中经常要求所涉及的所有驱动轴的位置同步运动。可变速度和不同的滚轮直径也导致复杂性增加。M-SMC 通过设计为这一任务提供了解决方案。主-从关系（包括所需同步方法）可以通过配置定义。

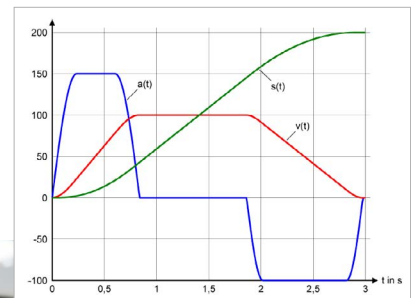
在操作过程中，从轴可以随时同步并再次停止。因此，像飞锯这样的应用只需几个步骤就可实现。



### 优化的移动曲线

接近一个新的目标位置时，最短行程时间和较低的加加速度似乎相互排斥。Sin-Lin 插补功能使 M-SMC 能够提供一种结合前面两种特性优势的解决方案。因此，这在实现高生产周期的同时减少了机械部件的磨损。

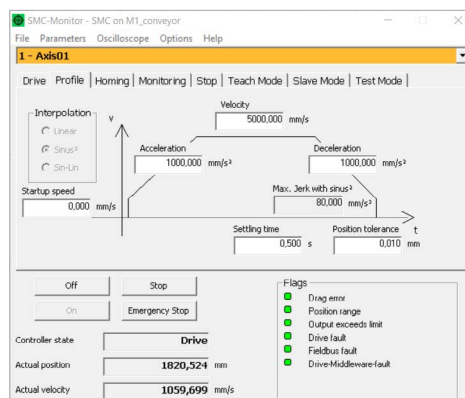
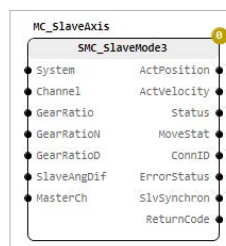
M-SMC 还允许在运动开始后调整运动轴的目标位置，因此不需要制动和重新启动。如此一来，永久执行的运动序列仍然可以在运行过程中调整到至工件公差，而不会在生产时间上造成任何损失。



### 轻松创建应用

M-SMC 直接通过 IEC 61131-3 库集成到机器控制序列程序中。在该程序中设置目标位置，运动开始后轴开始同步。命令输入还可以通过HMI来进行写入操作。

SMC 监视器调试接口可以实现软件模块的全面参数化、运行和诊断。利用 Scope 3 软件示波器，高度动态的过程直接记录在控制器上，并在 PC 上全面显示。这样始终可以确保完整的概览。这不仅缩短了初始调试所需的时间，而且可以在运行过程中快速排除故障。



M-SMC	
总述	
控制器简介	M1 控制器上的软件模块
配置	SolutionCenter
参数化	SMC 监视器
操作	SMC 监视器 通过库实现对 IEC 61131-3 的应用集成
产品特性	
每个 M-SMC 模块的可用轴数	16 条轴
一个 M1 控制器上的 M-SMC 模块数量	无限制
采样时间	200 µs 至 20 ms
一般功能	
支持的驱动轴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 旋转运动</li> <li>• 直线运动</li> </ul>
速度插补类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 两个设定值之间的线性插补</li> <li>• 两个设定值之间的 Sin<sup>2</sup> 插补</li> <li>• 即使增加速度优化, Sin-Lin 插补也能实现较短的行程时间。</li> </ul>
曲线设置和控制	M-SMC 根据运动轴的情况执行各种任务: <ul style="list-style-type: none"> <li>• M-SMC 软件模块计算设定位置和设定速度, 并进行闭环控制</li> <li>• M-SMC 软件模块计算设定位置和设定速度, 并在驱动中进行闭环控制</li> </ul>
控制器结构	PID 控制器, 前馈控制作为 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 速度控制器</li> <li>• 带/不带低速控制器的位置控制器</li> </ul>
调整控制器参数	可通过 SMC 监视器访问的测试功能可实现所选控制器参数的功能验证。
坐标轴参考点	根据所使用的驱动器、传感器和编码器可采用各种方法。
运动范围监控	检查与设定行程范围和保护 (包括硬件限位开关) 相关的实际轴位。
拖拽错误的监控	这确保运动轴可靠地遵循其设定值。
诊断	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMC 监视器调试用户接口</li> <li>• 软件示波器 Scope 3</li> </ul>
特殊功能	
目标位置调整	目标位置可以在已经开始的运动中改变 (运动中变化)。
直线运动投影到旋转运动上	这使得线性轴的路径段可以投影到 0° 到 360° 的旋转运动上。这使得轴与周期性重复运动实现简单同步。

M-SMC	
主站 / 从站操作	
主轴	<ul style="list-style-type: none"> <li>任何 M-SMC 轴都可以定义为主轴</li> <li>目标位置或设定的速度通过应用进行定义</li> </ul>
从轴	<ul style="list-style-type: none"> <li>任何 M-SMC 轴都可以定义从轴，并与主轴关联</li> <li>为每条从轴选择一种单独的同步方法</li> <li>在操作过程中，从轴可以随时同步并再次停止</li> <li>可以为每条轴定义传动比</li> </ul>
同步方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>同步速度</li> <li>同步位置 <ul style="list-style-type: none"> <li>直线运动中相对位置的同步</li> <li>旋转运动时对循环位置的同步</li> </ul> </li> </ul>
驱动接口	
模拟量	通过巴合曼硬件模块（例如：ISI222 和 GIO212）
现场总线	通过 DriveMiddleware 或另一项特定于用户的驱动集成
步进电机	通过巴合曼硬件模块（ACR222） 配置文件由 M-SMC 生成
位置检测	
基于 M1，通过旋转编码器	实际位置由巴合曼硬件模块（例如：ISI222 和 CNT204）确定。
通过旋转编码器，由驱动实现	实际位置在驱动中确定，并通过现场总线传递到 M-SMC。
软件接口	
过程通信	内部值以 SVI 变量形式提供，可直接用于其他应用或可视化。
应用接口	用于 M-SMC 软件模块参数分配、操作和诊断的 IEC 61131-3 库
安装	
工程 PC 安装介质	可下载的安装程序
M1 控制器上的许可保护	硬件相关许可文件
系统要求	
工程 PC	Microsoft Windows 7、8.1、10，硬盘 512 MB 可用存储空间
M1 实时系统	MH、MC、MX 系列巴合曼 M1 处理器模块；V3.95R 或更高版本的 M-Base

M-SMC 订购代码		
项目	货号	描述
M-SMC 下载	00016959-90	软件、PLC 库、调试工具和 M-SMC 用户文档。需要 M-Base。
M-SMC RT	00016959-63	在 M1 控制器上运行 M-SMC 软件模块的许可证