

M-PLC 编程界面

符合 IEC 61131-3 的 PLC 编程界面

M-PLC 是一种完整的开发环境，可按照 IEC 61131-3 对 M1 控制器进行编程。M-PLC 可使 PLC 编程人员轻松掌握 IEC 的强大语言工具。编辑和调试功能的应用是基于高级编程语言经过验证的开发程序环境。

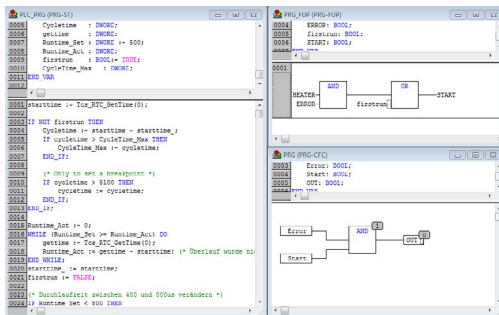
- 轻松进入 IEC 61131-3
- 支持 IEC 标准 61131-3 中定义的所有语言（指令表、结构化文本、梯形图、功能框图、连续功能图、顺序功能图）。
- 编辑器和调试功能
- 提供的库包含多种经过测试的预制功能



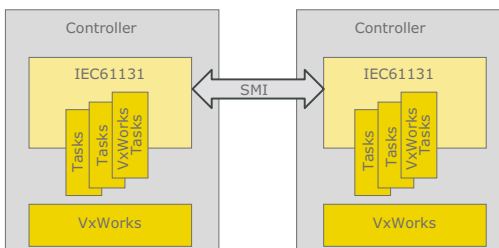
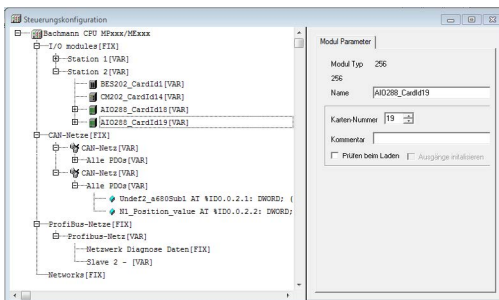
编程

- 所有 IEC 61131-3 语言的编程编辑器

IL	指令表
ST	结构化文本
LD	梯形图
FBD	功能框图
SFC	顺序功能图
CFC	连续功能图



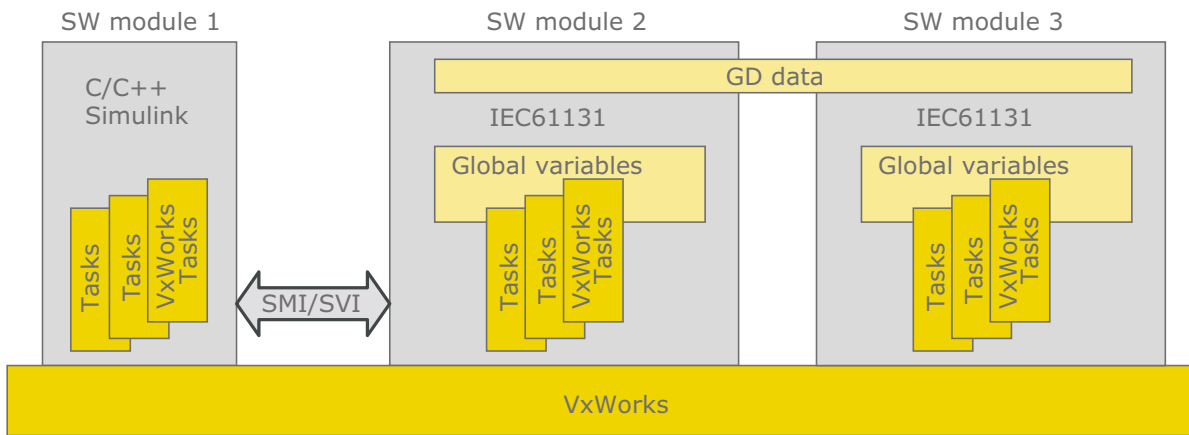
- IEC 61131-3 中定义的关键字语法高亮显示
- 图形化项目导航栏（基于 Windows Explorer）
- 支持所有基本 IEC 61131-3 数据类型（最高 64 位）
- 支持字段、结构和指针
- 图形控制器和任务配置
- M-PLC 中的 *.dcf 文件的 CAN 对象可以用作符号
- M-PLC 中的 *.2bf 文件的 PB 对象可以用作符号
- 用于库创建和管理的库管理
- 监视管理器和接收管理器（可自由定义的变量监控）
- M-PLC 可多次启动（多个项目同时打开和在线）
- 自动项目备份和创建备份
- 控制器上的项目归档
- 项目密码保护
- 离线模拟
- 联机帮助
- 通过 SVI/SMI 接口编程实现全系统的数据交换



运行时系统

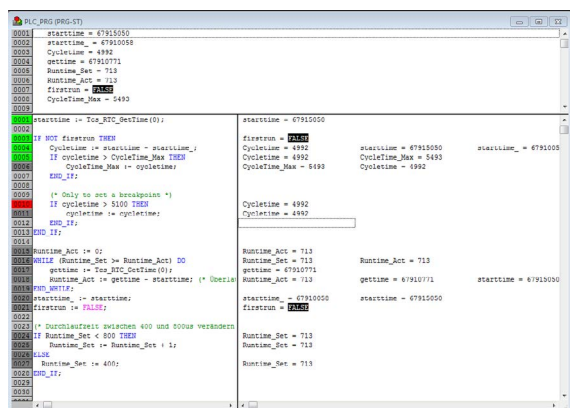
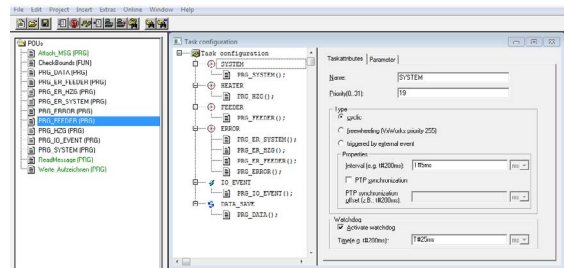
- 在一个处理器上运行任意数量的 M-PLC 项目¹⁾
- 每个 PLC 项目最多支持 16 项单独任务
- 每个任务都可以根据（优先级，任务调用模式[事件，时间触发器，自由运行，同步]，看门狗）来独立配置。
- 通过操作系统任务（VxWorks）进行实际多任务处理
- 软件模块之间的通信（预编译单元）
- IEC 61131 模块的不同任务之间：全局变量或 SMI/SVI
- IEC 61131 模块之间：GD 标志范围或 SMI/SVI
- IEC 61131 模块和其他模块（C/C++，Simulink）之间：SMI/SVI

1) 最多 256 个用户软件模块



在线功能

- 在线更改（运行操作中的块交换）同样适用于多任务处理项目
- 所有项目变量的监控
- 变量的写入和执行
- 单循环、单步骤和多断点
- 顺序控制（显示连续的程序行）
- 项目变量的记录和图形表示 - trace（跟踪）



Herstellerbibliotheken 制造商函数库

- **STANDARD** IEC 61131-3 标准功能
- **SMI_PLC** 模块与控制器之间的快速通信 SMI_PLC 功能 (SMI/SVI)
- **PLC** 7 个标准 PID 控制器
- **MIO_PLC** 用于直接访问硬件输入/输出的功能
- **EHD_PLC** 用于输入和管理 EHD 中错误的功能
- **UTIL_PLC** 用于访问 RTC、运行时系统信息和特殊转换的功能
- **FILE_PLC** 用于访问文件、目录和串行接口的功能
- **CIA405** 用于访问 CAN 的功能
- **DN_PLC** 用于访问设备网络的功能
- **PB_PLC** 用于访问 Profibus 的功能
- **USS_PLC** 用于与 “Micromaster” 变频器通信的功能

相对于 CoDeSys 的扩展

- 过程映像（控制器配置）运行时优化的过程映像（只处理正在使用的通道）
- 过程映像中带有符号名称的 CAN 对象
- 输入/输出寻址：绕过过程映像的无延迟访问
- 控制器配置中调整间隔时间和看门狗时间
- 一个 CPU 上具有不同优先级/间隔时间的多个同时运行的 PLC 项目
- PLC 项目内的实际操作系统任务
- 一个 CPU 上多个项目共享数据的 GD 标志范围

- 剩余（电池缓冲）数据的 RD 标志范围
- 正常标志范围（MX..MR）还可以放置在电池缓冲存储器区域。
- 运行时在系统中针对于库的接口
- 初始化（C）、去初始化、版本检查、存储器管理、后台任务管理、在线更改准备
- 支持运行时系统中的异常处理
- 显示接口的“错误处理中”（ERROR）状态
- 在运行时系统中实现过程映像输入/输出模块
- 针对性能、灵活性和可组合性进行优化，多个项目/SW 模块可共享一个输入/输出模块
- 保存/加载整个项目，包括送往/来自控制器的源
- 控制器和可视化范围内的全局变量（标志、符号变量、结构）透明度

集成至 SolutionCenter

（项目为软件模块）

- 生成一个带有可配置信息的可执行 *.m 文件
- 任务间隔时间测量可在项目本身和设备管理器中查询
- 看门狗集成
- 可以在应用程序层执行（内存保护）
- 设备管理器中安装、启动、停止、重置和删除 PLC 项目
- 运行时系统中的 PLC 项目状态机始终对应于为 SW 模块定义的模式。
- 通过 M1 系统调试模式和 M1 系统记录簿集成
- 通过 MConfig.ini 文件中的条目启动时开始启动项目