

自动化解决方案
Modicon Quantum
高性能的**选择**



> Quantum 自动化...



欢迎进入 TE 电器 (Telemecanique) 简·易·精·智 (Simply Smart)* 的产品世界。为满足用户对自动化产品高性能、简单化、模块化、开放性和低价位的要求，施耐德电气公司集多年自动化领域的先进经验与技术，开发了 *Unity* 系列产品。TE 电器的自动化软件自始至终贯穿着开放性和协作性的理念。*Unity* 产品使用 TE 电器全新的 PLC 处理器，开创了软件开发和高效自动化系统运行的全新方式。

简·易·精·智 (Simply Smart)*: 更灵巧, 更智能, 使用更方便。





无限的潜能…

施耐德电气公司选择了软件和通讯领域中的开放标准，通过 *Unity*，将不断推出最强大的处理器和最好的集成平台。

Quantum

扩展的系列…

Quantum 拥有新的初级处理器和高性能处理器，它们是复杂处理的理想选择。Quantum 处理器提供最佳的循环时间 (扫描周期)，同时集成了更多的功能: 如通讯、诊断、灵活的存储能力 (PCMCIA) 以及数据存储器等。

Unity 软件

提高了生产力…

Unity Pro 是一个功能齐全的编程、调试和运行软件。软件功能强大又直观，集成度高且开放，它是提高生产力的理想伙伴。Unity Studio 帮你简化分布式应用程序的设计和构建工作。与 Quantum, Premium 和 Atrium 系列产品相同，Unity 软件可在 PLC 之间完全移植，因此优化了你的软件投资并降低了培训费用。

Transparent Ready

简单实现通讯…

Transparent Ready 是互联网技术和工业通讯技术的成功组合。通过 Ethernet TCP/IP 端口和 Web 服务器直接集成到该系列产品的高端处理器，使其拥有标准和开放协议，同步机制和分布式 I/O 的能力，Quantum 提供最好的以太网。



> Quantum

用于过程控制和基础设施项目的理想平台…

性能

无与伦比的能力…

Quantum 执行 1 条逻辑指令的时间为 $0.052\mu\text{s}$ ，执行 1 条数字指令的时间为 $0.045\mu\text{s}$ ，执行 1 条浮点指令的时间为 $0.4\mu\text{s}$ 。不论何种应用程序，采用何种 IEC 语言，都会受益于快速的扫描速度。

处理能力

强大的存储能力…

在用于程序的 7.168Mb 和用于数据的 768Kb 的扩展内存的支持下,Quantum 的处理能力高于以往任何时候。PLC 可装载全部项目源代码、复杂的过程数据结构、源格式内的时间戳诊断信息、并能存储方案或跟踪数据。

灵活性

适应未来发展的
解决方案…

有了模块化和可扩充的体系结构 (扩展框架、处理器、PCMCIA 存储器等), Quantum 自动化平台可以满足最复杂应用的需求,无论是在集中式还是在分布式拓扑结构中。

随着生产过程的进展,硬件和软件在发展和使用中的灵活性大大简化了应用程序的修改。



农产品加工业



- 大容量数据存储能力 (配方、跟踪能力等)
- 通过简单高效的诊断,不影响扫描时间,可以减少停机时间
- 在线和 Run 方式下的逐个或按组修改
- 通过各种过程功能再现应用程序

制药业



- 大容量数据存储能力 (方案、跟踪能力等)
- 通过受控访问应用程序确保数据的安全性
- 根据 FDA 21 CFR11 的规定操作员行为记录在安全文件中



骄人的性能

- 本系列处理器中的高端产品 140 CPU 651 60
- 指令执行时间:
 - 逻辑指令: 0.052 μ s
 - 数值指令: 0.045 μ s
 - 浮点指令: 0.04 μ s
- 存储能力
 - 程序: 7.168Mb
 - 数据: 768Kb
 - 存储器: 8Mb

冶金



- “敷形涂覆”强化保护模块 (I/O 和处理器)
- 完全冗余的解决方案
 - 冗余电源
 - 冗余电缆
 - 冗余处理器 (热备)
- 模块可带电插拔, 安全可靠

化工和石化



- 本征安全的离散和模拟 I/O 模块
- 实用性强的热备解决方案
- 完全本地的过程控制库

能源和基础设施



- 实用性强的热备解决方案
- 大范围分布式体系结构 (光纤网)
- 符合市场标准的内置通讯端口:
 - Modbus
 - Modbus Plus
 - Ethernet TCP/IP
 - USB 端口

> Quantum

永远要求更多!

选择量身定制的体系结构

满足任何配置的低成本高性能解决方案

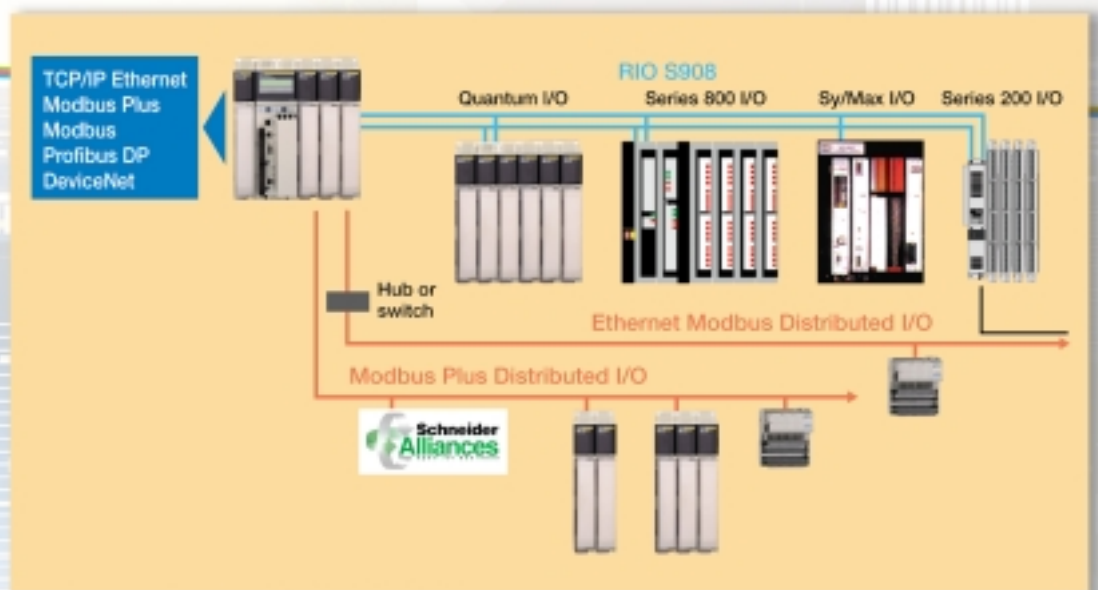
高度灵活的体系结构...

I/O 根据使用方法不同分为 3 种:

- 本地 I/O (在基础框架内)
 - 典型框架带 6, 10 或 16 个槽位
 - 无 I/O 字数量限制
- 分散 I/O (RIO-S908)
 - 最多 31 个框架
 - 单根或冗余同轴电缆结构
 - 点对点或光纤环网结构
 - 无中继器最远可达 4572 m
 - 与前代 I/O (200, 800, Symax 系列) 兼容
- 分布式 I/O (DIO)
 - 最多 63 个框架
 - 双绞线/Modbus Plus 结构
 - 单根或冗余同轴电缆结构
 - 无中继器最远可达 457 m
 - 每台 PLC 最多可连接 3 个网络
 - 兼容性: Momentum, Advantys SBT, Altivar 等。

支持 7000 多个 I/O 字

灵活





提供高级过程控制，让您心想事成

根据过程框图制定过程控制图

完整的库文件…

程序控制库是 Unity Pro 中的标准组件，与所有 Quantum 处理器兼容。除了多结构的 PI 和 PID 标准功能块外，库中还包含几个附加功能块，用于根据过程图像编制过程控制策略，详细内容包括：

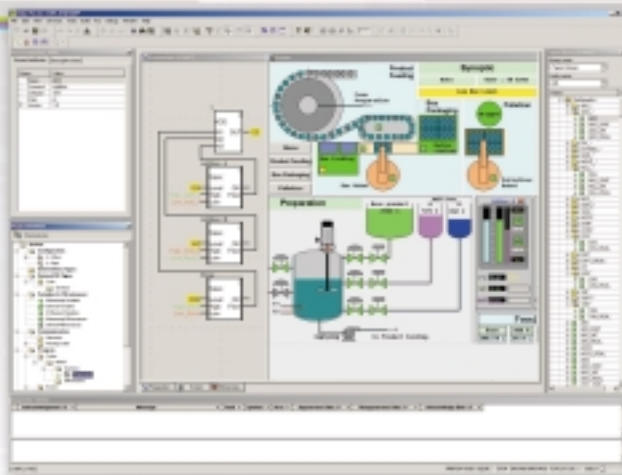
- 有限值积分器
- 第一/第二顺序空载和延迟期限
- 第一/第二顺序偏差限制器
- 2 或 3 位置控制器
- 热/冷 PI 控制器
- 功能生成器
- PD/PI 控制器结构的切换
- 脉宽调制
- PIP 和 PPI 串级控制器
- 流量控制器
- 离散值的换算
- PID 自动调节等。

FDB 作为标准集成到 Unity Pro

不可或缺的语言…

由 IEC61131-3 标准定义的功能块语言作为标准集成到 Unity Pro 中，可实现对功能块的图形化再现、修改和实时显示。

可能



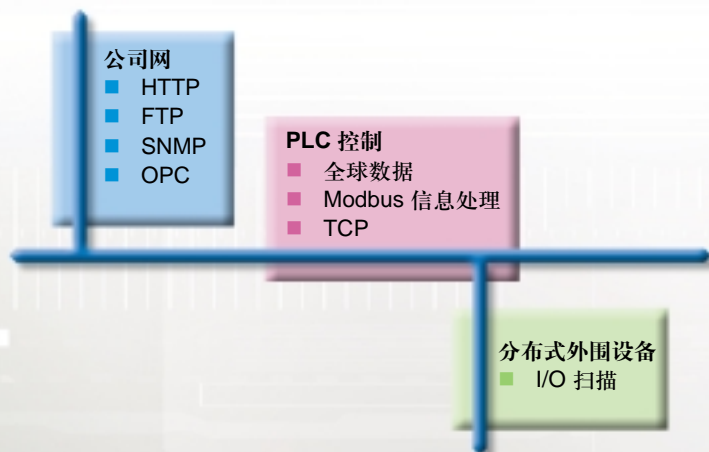


通过 Ethernet TCP/IP, 您可以使用最好的互联网技术, 访问管理数据, 并受益于强大的实时功能。

自动化世界的理想技术

独有的服务...

- 全局数据: 不需要编程。数据可利用生产者/消费者技术在网上周期性地传送, 并被用户站以毫秒级速率接收。
- I/O 扫描: 直接在以太网上分配 Momentum I/O, Altivar 驱动器或任何 Modbus TCP/IP 服务器设备。
- 故障设备更换: 本功能确保更换故障设备时, 系统自动对新设备重新配置并重启动。



开放



易于访问数据

完全透明...

- 信息处理: 标准 (Modbus, SNMP) 和开放 (Open TCP) 协议的选择确保了应用程序的互操作性。
- Web 服务器: 通过集成的 Web 服务器能够访问全部系统诊断数据并可对变量进行调节。你能在 Web 服务器上添加所有你自己的监控和维护网页。
- E-mail: 不必考虑应用程序的状态, 通过简单的参数设定, 你就能收到所有 e-mail 信息。
- 数据库: FactoryCast HMI 模块提供一个直接、集成的接口, 接口带有你自己选择的数据库。



冗余系统避免生产中断

易于安装，相当高效

无扰动的生产…

新型 Quantum 140 CPU 671 60 热备型处理器专用于最大可用性解决方案中的关键应用。在这种关键性应用中，如果因故障造成生产停工会造成最终用户的巨大损失。

热备解决方案确保安全切换到热备 PLC 而不影响控制系统或监控系统的正常工作。

高性能的系统…

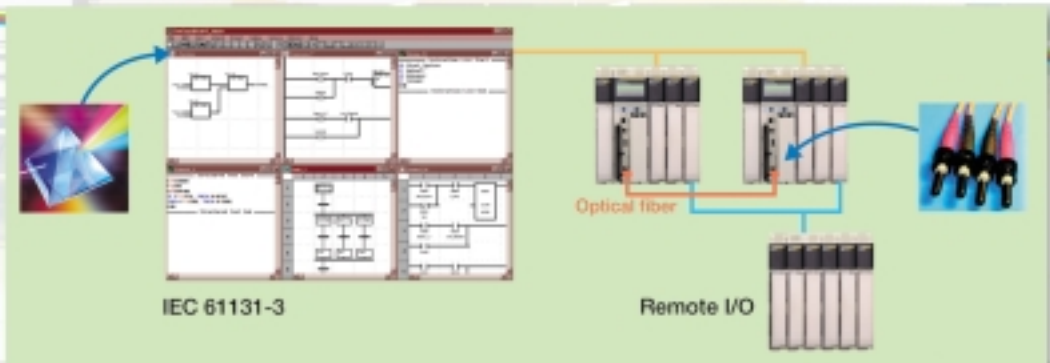
系统基于两个不同的 Quantum 配置，一个作为主 PLC，另一个以备份方式运行，时刻准备在发生故障时接管控制。处理器集成了一个 100Mbps Ethernet 端口，供两个 PLC 之间进行数据交换。

所有数据交换在一个周期内完成，不会对系统性能有任何负面影响。当数据交换时，系统将提供一个几毫秒的传送时间，时间之短用户不会察觉得到。两台 PLC 之间的距离最远可达 3km。I/O 可在标准 RIO 拓扑结构或 Ethernet TCP/IP (如果采用 Momentum 或 Advantys STB) 上共享。

毫无限制…

- 无专用硬件模块
- 无需专门配置或编程
- 处理器集成键盘屏幕简化了操作方式
- 两台 PLC 之间应用的配置和程序可以不同，使系统升级变得更容易。

实用



> Quantum

量身定制的解决方案

通过强化认知提高生产力

量身定制的环境

强大的开发…

通过简化参数设置,可用图解屏幕建立复杂的专业化功能来完成各种应用领域专有的日常工作。

利用简单的超级链接将外部文件集成到 Unity 软件中,可简化你应用中的所有管理工作。Unity 环境可将你在 VBA 中开发的功能集成进来,实现自动重复操作。

用户标准库

充分利用你的专业知识…

访问真正面向对象的编程:将基本功能封装在功能块中,把数据结构组织到控制系统对象中。

用这种方法将你的控制系统对象加入进库,可以为将来的开发做准备与大家共享你的专业知识。

效
高



忘掉 PLC, 将精力集中到过程上

功能性方法…

你可以自由地将应用程序组织到“过程功能”之中,这样利用简单的项目浏览就能直接访问所要的功能。对于分布式体系结构,Unity Studio 将这种功能性方法扩展到了 PLC 站之上的项目层。

此方法基于 S88 模型基础之上,与批处理应用资源共享有关。

优化设备的启动

更多的启动工具

节省时间…

可在 PC 机上使用 PLC 模拟器，实现在设计办公室中对程序的测试，完成启动阶段的准备工作。所有调试工具都可在模拟方式下使用。

Unity Pro 拥有一个强大的内置编辑器，可快速图解再现 PLC 变量。通过简单的参数设置，系统和应用程序故障信息的发生日期被标注在源格式中，保存在 PLC 内，并自动发送给所有诊断浏览器 (Unity Pro, Magelis, Vijeo Look 等)。

可安全进行修改

确保一致性…

应用程序可在网上或在 RUN 方式下按指令或功能进行修改。利用模拟器，应用程序被传送到 PLC 之前即可在本地进行测试和验证。

所有操作员动作通过 Unity Pro 存储在受保护的跟踪文件中，而且操作员的每个操作可通过用户资料文件 (预定义或定制) 和密码进行保护。

渐进的系列

功能强大…

Quantum 提供 6 种处理器，有 5 个强力渐进等级、存储容量和各种功能，覆盖多种应用。

系列



■ 311 10	2 个 Modbus 232/485 端口
■ 434 12A	1 个 Modbus Plus 端口
■ 534 14A	
■ 651 50	1 个 Modbus 232/485 端口
■ 651 60	1 个 Modbus Plus 端口
■ 671 60	1 个 USB 端口
	1 个 Ethernet TCP/IP 端口

	311 10	434 12A	534 14A	651 50	651 60	671 60*
本地 I/O (位 / 模块)	1024/1024	1024/1024	1024/1024	1024/1024	1024/1024	1024/1024
基本机架	总字数不限					
扩展机架	31	31	31	31	31	31
PCMCIA 槽	2	2				
通讯模板	2	6	6	6	6	6
集成 Ethernet 端口				有	有	有
USB 编程接口				有	有	有
程序不带 PCMCIA	400 Kb	800 Kb	2.7 Kb	512 Kb	768Kb	768Kb
程序带 PCMCIA				7168 Kb	7168 Kb	7168 Kb
数据存储 (字)	10 Kb	64 Kb	64 Kb	64 Kb	64 Kb	64 Kb
文件存储				8 Kb	8 Kb	8 Kb

*671 60: 热备版本预计 2004 年发布



协作式自动化 — 没有限制的自动化世界

伴随着 *Unity* 和透明工厂 (*Transparent*) 技术，
施耐德电气公司带你步入自动化的全新世界：
协作式自动化，
数据交换，
软件工具的自由链接，
任务的自动重复，
体系内任何地点的实时数据访问……
协作式自动化的目标是使你的生产能力最大化！

技术支持及客户投诉热线：



800 810 1315
(010) 6788 8904

施耐德电气公司
Schneider Electric China
www.schneider-electric.com.cn

北京市朝阳区东三环北路 8 号
亮马大厦 17 层
邮编：100004
电话：(010) 6590 6907
传真：(010) 6590 0013

17/F, Landmark Building
8 North Dongsanhuan Road
Chaoyang District Beijing 100004
Tel: (010) 6590 6907
Fax: (010) 6590 0013

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图象只有经过我们的
业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷