

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®



罗克韦尔小型控制器 Micrologix产品概述IAU09

李栋 13513724876

北方区系统方案解决经理

王伟刚 13601983882

中国区MicroLogix产品经理

目录



1. MicroLogix 产品家族概述

2. MicroLogix系列产品性能介绍

3. MicroLogix编程软件

4. MicroLogix适用的网络产品

MicroLogix产品家族

MicroLogix 1000



MicroLogix 1200



MicroLogix 1100



MicroLogix 1400



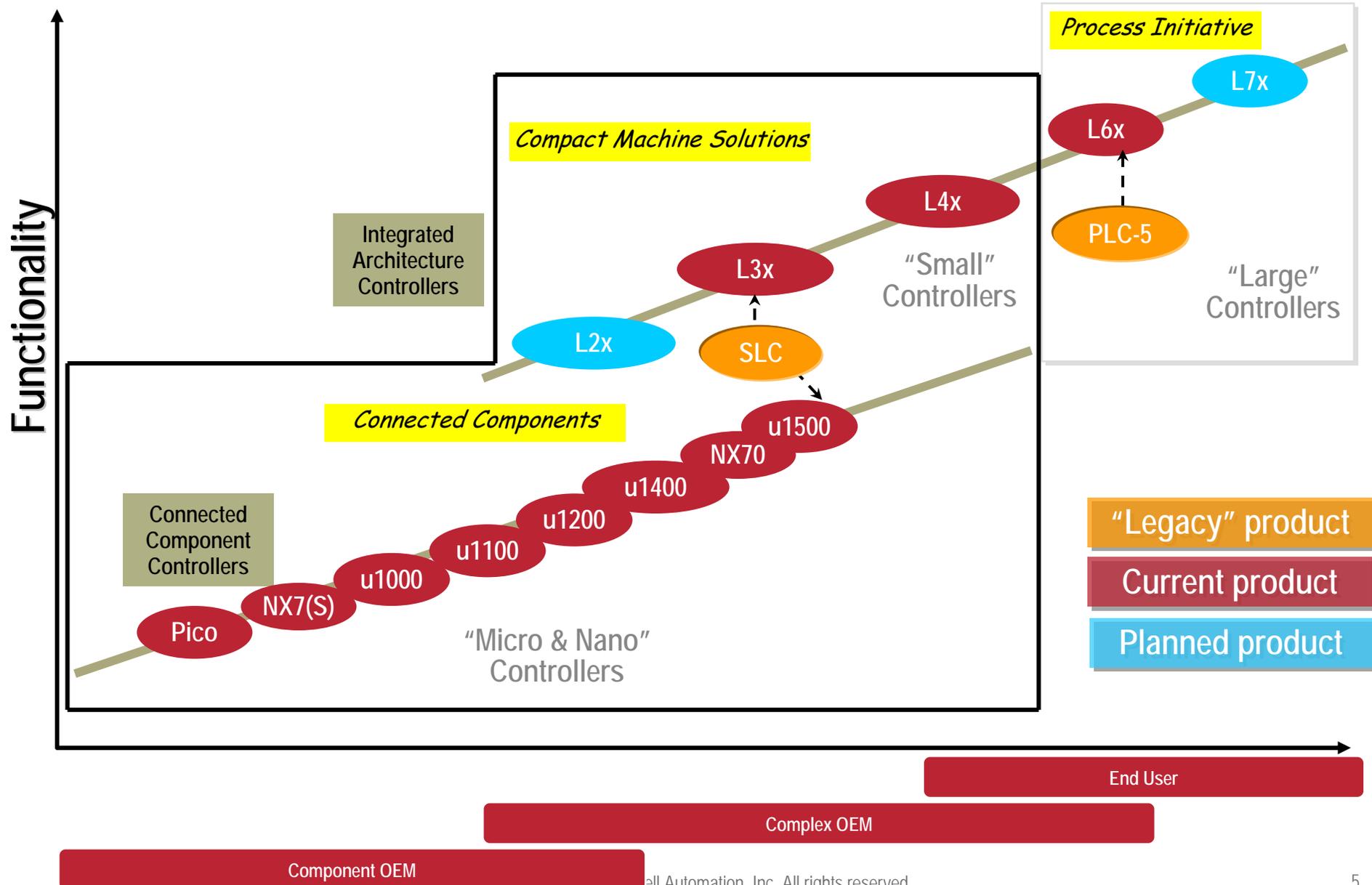
MicroLogix 1500



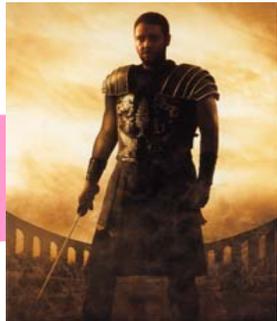
MicroLogix 产品定位

在现今制造工业中，由于小型系统中也存在了以开关量为主的开环的顺序控制，它按照逻辑条件进行顺序动作。以及开关量、脉冲量、计时、计数器、模拟量等状态量为主的——离散量的数据采集监视。由于这些控制和监视的要求：Rockwell Automation 推出面向**小型系统**的MicroLogix系列。

罗克韦尔自动化控制器产品一览



MicroLogix 控制器



MicroLogix 1100



MicroLogix 1400



MicroLogix 1000



MicroLogix 1200



MicroLogix 1500

共用 1762-I/O

与 CompactLogix 共用 1769-I/O

• :

1. MicroLogix 产品家族概述

2. MicroLogix系列产品性能介绍

3. MicroLogix编程软件

4. MicroLogix适用的网络产品

MicroLogix性能一览

Bulletin	1761	1763	1762	1766	1764-LSP, 1764-LRP	
Type	MicroLogix 1000	MicroLogix 1100	MicroLogix 1200	MicroLogix 1400	MicroLogix 1500	
Memory						
User Program/ Data Space	1K	4K / 4K	4K / 2K	10K / 10K configurable	3.6K / 4K (max) configurable	10K / 4K (max) configurable
Data Logging / Recipe Storage	—	Data logging: up to 128kB * Recipe: up to 64kB	—	Data logging: up to 128kB * Recipe: up to 64kB	Recipe: User Program memory	48 kB
EEPROM Back-up	✓	—	✓	—	—	—
Battery Back-up	—	✓	✓	✓	—	✓
Backup Memory Module	Only through hand-held programmer	✓	✓	✓	—	✓
I/O						
Up to 32	Embedded	Embedded w/Loc. Exp., up to 80	Embedded	Embedded w/ Local Expansion up to 144	Embedded w/Loc. Exp.	
Up to 128	—	—	Embedded w/Loc. Exp.	—	Embedded w/Loc. Exp.	
Up to 512	—	—	—	—	Embedded w/Loc. Exp.	
> 512	—	—	—	—	Local & Networked Expansion using 1769- SDN	
Additional Functionality						
Analog	Embedded	Embedded	Expansion	Embedded	Expansion	
Trim Potentiometers	—	2 digital	2	2 digital	2	
PID	—	✓	✓	✓	✓	
High-Speed Counter (24V DC inputs)	1 @ 6.6 kHz	1 @ 40 kHz	1 @ 20 kHz	6 @ 100 kHz	2 @ 20 kHz	
Real Time Clock	—	✓	✓	✓	✓	
Simple Motion: Pulse Width Modulated/Pulse Train Outp.	—	2 @ 40 kHz (DC FET version)	1 @ 20 kHz (DC FET version)	—	2 @ 20 kHz (DC FET version)	
Single Axis Servo Control	—	Through emb. PTO (FET)	Through emb. PTO (FET)	—	Through embedded PTO (FET)	
Data Access Tool	—	Embedded LCD	—	Embedded LCD	✓	
Floating Point Math	—	✓	✓	✓	✓	
Programming Software						
Windows®- RSLogix 500 & RSLogix 500 Starter, RSLogix Micro	✓	✓	✓	✓	✓	

MicroLogix性能一览（续）

Bulletin	1761	1763	1762	1766	1764-LSP, 1764-LRP
Communications					
Online Editing	–	✓	–	✓	–
RS-232 Ports	(1) – 8-pin Mini DIN	(1) – 8-pin Mini DIN (combo with RS-485 port)	(1) – 8-pin Mini DIN (1) – 8-pin Mini DIN (R)	(1) – 8-pin Mini Din (nonisolated) (1) – 8-pin Mini DIN (isolated - combo with RS485 port)	(1) – 8-pin Mini DIN & (1) – isolated 9-pin D-shell
RS-485 Ports	–	(1) 8-pin Mini DIN (combo with RS-232 port)	–	1) – 8-pin Mini DIN (isolated - combo with RS232 port)	–
DeviceNet Peer to Peer/Slave	w/ 1761-NET-DNI	w/ 1761-NET-DNI	w/ 1761-NET-DNI	w/ 1761-NET-DNI	w/ 1761-NET-DNI
DeviceNet Scanner	–	–	–	–	w/ 1769-SDN
Ethernet	w/ 1761-NET-ENI	Embedded and w/ 1761-NET-ENI	w/ 1761-NET-ENI	Embedded and w/ 1761-NET-ENI	w/ 1761-NET-ENI
DH-485	w/ 1761-NET-AIC	Directly from combo port or using 1761-NET-AIC	w/ 1761-NET-AIC	Directly from combo port or using 1761-NET-AIC	w/ 1761-NET-AIC
DF1 Half-Duplex Master/Slave, Radio Modem	Slave only	✓	✓	✓	✓
Modbus RTU		Master/Slave	Master/Slave	Master / Slave	Master/Slave
ASCII	–	✓	✓	✓	✓
Operating Power					
120/240V AC / 24V DC	✓	✓	✓	✓	✓
Certifications					
cULus Listed, CE, Class I Div. 2					

MicroLogix1000

概括

- 是一款“量身订造”的控制器
- 多达17种订货型号控制器供选择
- 可连接至以太网和设备网
- 抗震动和冲击设计

一般性的疑问

- 执行速度有多快？
 - 典型400个指令的程序执行时间仅有 1.5ms
- I/O 数量有多少？
 - 14 种离散量型号, 有 10-, 16-, 和 32- 点可选择
 - 10, 16, 20, 32 点 I/O
 - 交/直流 供电方式
 - 交/直流 输入
 - 继电器, 晶体管, 可控硅 输出
 - 3 种模拟量型号可选 (均为5个模拟量和20个离散量I/O点)
- 有什么通讯可供选择？
 - 经过 1761-NET-DNI的设备网
 - 经过1761-NET-AIC的DH485 网络
 - DF1 全双工, DF1 半双工从站

典型应用

- 简单机械控制
 - 包装材料拉伸
- 在交通工具上的控制
 - 巴士门控/空气调节控制



量身订造



MicroLogix1000产品亮点

MicroLogix1000系列：1761

- 最小I/O点数10点，最大I/O点数32点。为我们提供最小型、最经济的可编程控制器。
- RSLogix 500 Windows编程或1761—HHP-B30手持编程器编程。
- 小巧的尺寸，可以安装在紧凑的空间内。
- 配备20点数字量I/O和内置5通道模拟量I/O的型号，提供高速、经济实用的模拟量输入、输出功能。
- 多点输入和输出公共端允许采用灌入或拉出输入方式，用时为多个电压等级的输入设备提供相互隔离的公共端。
- 高速处理能力，每500条指令执行时间仅为1.5毫秒。
- 对等通讯功能。通过1761-NET-AIC模块，最多可以让32个控制器连接到DH-485网络上。
- 本身嵌入EEPROM，不需额外电池备份数据
- 适用于全球范围的认证，包括CE、C-Tick、UL、C-UL，可用于防爆危险环境Class 1, Div 2

MicroLogix1200

概括

- 通过 1762-I/O 扩展模块使得I/O容量更高
- 第二个RS-232通讯端口可作为编程及HMI通讯使用
- 船级认证

一般性的疑问

- I/O 数量有多少?
 - 本体有24-点或 40-点控制器可选,可扩展6个1762 I/O模块 (最多 136点)
- 有什么通讯可供选择?
 - 内置 通道 0 RS-232C 端口
 - DF1 全双工
 - DF1 半双工主 和 从
 - DH-485
 - Modbus RTU 主 和 从
 - DF1 无线调制解调
 - 支持DeviceNet or EtherNet/IP网络
- MicroLogix1200 控制器支持高速I/O吗?
 - 是的, 带24V DC输入的控制器支持一路20 kHz高速计数器输入, 包含积分编码器输入. 该点还可用作 脉冲捕获 (锁定)输入. 带24V DC输出的控制器支持一个20 kHz 的PTO/PWM输出用于步进/伺服控制.

典型应用

- 简单机械控制
 - 包装材料拉伸
 - 纸板箱编码器
- 电梯
 - 住宅电梯以及工业电梯
- 空调制冷

广泛安装



MicroLogix1200产品亮点

MicroLogix1200系列： 1762

- 内置PID功能。
- 高速处理时，有4路中断输入。
- 控制器内置2个模拟量微调电位器，转3/4圈可在0~250之间调节。
- 可附加编程/人机界面端口。
- 内置20K Hz 高速计数以及脉冲输出
- 文件下载保护功能—不覆盖原有文件

MicroLogix1500

概括

- 更大内存更高的I/O容量
- 多种I/O供选择
- 可分离的 CPU 模块

一般性的疑问

- 带LCD显示吗?
 - 不带，但是可选的数据访问工具（1764-DAT）可用来监控和调节用户自定义整数及位数据。可在运行时插拔 DAT。
- 有什么通讯可供选择？
 - 所有ML1200支持的协议ML1500均支持。
 - 1764-LRP 处理器支持第二个隔离的 RS-232端口。
 - 1769-SDN 支持DeviceNet扫描 I/O 。
- 怎样将系统整合起来？
 - 控制器是由含I/O和电源的底座部分及处理器部分结合构成。选择适合需求的I/O, 电源, 内存, 以及通讯组合起来。1769紧凑型I/O模块非常灵活的满足需求。

典型应用

- 简单机械控制
 - 包装材料拉伸
 - 纸板箱
- 楼宇控制
- 污水处理

MicroLogix
系列中应用
更广



MicroLogix1500产品亮点

MicroLogix1500系列： 1764

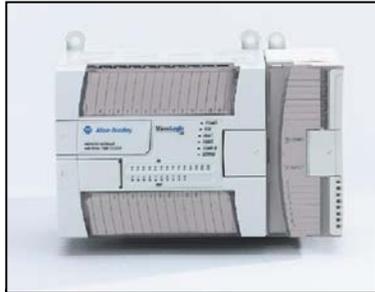
- 可扩展功能强大的**CMX**扩展模块。
- 内置**PID**功能 数据存取终端可以监视和调节数据。
- 具有中断功能 。
- **2路20kHz**的高速计数器输入，**2路20kHz**的高速脉冲输出 。
- 处理器**LRP**支持第二个**RS232**串口。
- **14K**用户数据存储
- 可选内置人机界面
- 支持数据配方功能

MicroLogix1000、1200、1500对比



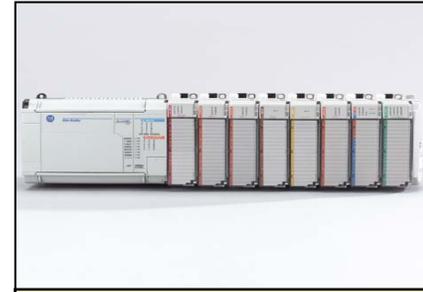
MicroLogix 1000

≤ 32 I/O
Discrete & Analog I/O
≤ 1K memory
(1) 6.6 kHz HSC
DF1 full & half duplex
DH485 (AIC+)
DeviceNet (DNI)
EtherNet (ENI)



MicroLogix 1200

≤88 I/O
Supports 6 modules
Discrete & Analog I/O
≤ 6K memory
(1) 20 kHz HSC
(1) 20 kHz PTO/PWM
(4) Interrupts
(4) Latching Inputs
ASCII Write, PID, 1mS Timers
Modbus RTU Slave
Removable memory modules



MicroLogix 1500

≤256 I/O
Supports 16 modules
Discrete, Analog & Specialty I/O
7K (LSP), 14K (LRP) memory
(2) 20 kHz HSC
(2) 20 kHz PTO/PWM
(4) Interrupts
(8) Latching Inputs,
Full ASCII
Modbus RTU Slave
Removable terminal blocks

MicroLogix1100

概括

- 内置 Ethernet端口
- 可在线编辑
- 内置 LCD

一般性的疑问

- 通过LCD能作些什么？
 - 发送位, 整数和字符数据给显示器; 通过显示器可将位和整数输入给控制程序; 设定客户启动屏幕; 监控控制器功能; 操作两个数字旋钮模拟器
- 为什么在线编辑如此重要？
 - 可以在运行的过程中对操作进行改变, 包括PID 回路调节
- 以太网端口需要 1761-NET-ENI 和 1761-NET-ENIW吗？
 - 通道 1支持 EtherNet/IP点对点 messaging通讯和内含有 Web server功能. 而且支持 Email功能.
- I/O 数量有多少？
 - 10个数字量输入, 2个模拟量电压型输入, 及6个数字量输出并且可扩展4个 1762 I/O模块. 应用点数可达80点.
- 内置模拟量输入？
 - 2 通道模拟量输入

典型应用

- SCADA RTU远程终端控制
 - 水井泵控制
- 简单模拟量监控设备
 - 通过LCD监控液体罐
- 物料输送/产品包装

面向以太网的
合适解决
方案



MicroLogix1100产品亮点

MicroLogix1100系列： 1763

- 通过内置的多功能文本液晶显示器，用户可以轻松获取控制器及其I/O的基本状态信息。
-
- B系列MicroLogix 1100控制器内置以太网接口，可以通过电子邮件通知用户生产故障问题。
- 集成两个串口，支持RS232/485/DH485/Modbus RTU
- 一通道40KHz的内置高速计数器（适用于直流输入型）。
- 2通道40KHz高速脉冲输出（适用于直流输出型）。
- 简单的运行界面，提供整数等信息的输入。
- 内置2通道10位0-10VDC模拟量输入。
- 内置Webserver，便于远程调试和数据监控
- 在线编辑功能，方便程序调试和故障诊断

MicroLogix 1400

概括

- 可扩展7个1762 I/O模块, I/O容量更高
- 3 个通讯端口(2个串口和一个内置Ethernet端口)
- 较好的伺服性能(可达 100KHz 的高速计数输入和脉冲串输出)



一般性的疑问

- MicroLogix 1400的I/O数量是多少?
 - 所有MicroLogix 1400控制器均带有32内含的数字I/O (20输入和12输出), 三种配置中带6个模拟量 I/O (4输入和2输出). 另外, 控制器最多可连接7个1762 I/O, 提供总计144个数字 I/O (如果使用16点1762 I/O模块).
- MicroLogix 1400支持什么通讯协议?
 - ML1100支持的协议ML1400均支持. 另外, MicroLogix 1400还支持DNP 3 Slave分布式网络协议, 该协议通常应用在 SCADA, RTUs远程终端系统和IEDs智能电子设备.
- MicroLogix 1400使用什么编程软件?
 - 必需使用RSLogix 500 (8.1版本 及以上)才可对 MicroLogix 1400进行编程. 另外, RSLogix Micro (RSLogix 500软件的简单版本)也支持对MicroLogix 1400编程.



MicroLogix1400 性能

内含的数字量 I/O (1766-L32BWA, -L32AWA, -L32BXB)

- 20个数字量输入 (110/240V ac or 24V dc)
- 12个数字量输出 (继电器, 或继电器和直流场效应晶体管)

内含的电压型模拟量 I/O (1766-L32BWAA,-L32AWAA,-L32BXBA)

- 4路 0-10V dc 电压型模拟量输入
- 2路 0-10V dc 电压型模拟量输出
 - 利用精密度电阻,将信号转换为电流型模拟量输入
 - 12 位分辨率
 - 便宜的模拟量适合不断增长的低端应用需求

可使用 1762 I/O扩展 (与MicroLogix 1200 和 1100相同的I/O)

- 使用任何 7个模块来匹配应用中的I/O数量&灵活性
- 数字量,模拟量, 热电偶,及 RTD模块可用

MicroLogix1400 I/O 性能

MicroLogix 1400 提供MicroLogix 1100的所有功能并且功能更强大:

- 支持 7 块扩展模块 (1762-I/O) 总数达 144 I/O点
- 内含6个100kHz 高速计数器 (在直流输入的控制器上)
- 3 个高速脉冲串PTO输出/脉宽调制PWM输出,其中PTO输出达100kHz和PWM 输出达40kHz (在直流输出的控制器上)
- 4 路模拟量输入和2路模拟量输出 (在内含模拟量I/O的控制器上)
- 2 个内含的串口支持 DF1/DH485/Modbus RTU/DNP3 Slave/ASCII 协议
- 10K 字用户程序内存和10K 字用户数据内存
- 内置背景灯的 LCD

典型应用

- 物料输送, 包装, 装配等
- HVAC/建筑自动化
- SCADA (石油&天然气, 水/污水, 电力等)
- 食品&饮料
- 制药
- 自动售货机, 工厂清洗&干燥机, etc.

MicroLogix1100和MicroLogix1400对比

Product	MicroLogix 1100	MicroLogix 1400
Memory (in User words) User Program / User Data	4K / 4K	10K / 10K
Embedded Digital I/O	16	32
Embedded Analog I/O	2 input on all controllers	4 in / 2 out (on controllers with AA as suffix)
HSC / PTO / PWM	One @ 40kHz / Two @ 40kHz / Two @ 40kHz	Up to Six @ 100kHz / Three @ 100kHz / Three @ 40kHz
Local I/O Expansion	4 modules (up to 64 discrete I/O)	7 modules (up to 144 discrete I/O)
Terminal Block	Non-removable	Removable
Communication Protocol	DF 1-Full Duplex, DF 1-Half Duplex, DF 1-Radio Modem, DH 485, Modbus RTU, ASCII	Same as MicroLogix 1100 with additional DNP3 Slave support
Embedded Communication Port	(1) RS-232/485 combo (isolated) (1) Ethernet/IP	(1) RS-232/485 combo (isolated) (1) Ethernet/IP (1) RS-232 (non-isolated)
Instruction Set	Similar with ML1200 and ML1500	Same as MicroLogix 1100 with added instructions
LCD	Built in	Built in with backlight support and added features
Certification/Environment	CE, C-Tick, UL and C-UL (including Class I, Division 2 Hazardous Location) / -20°C to 65°C	
RTC	Built-in	

• :

1. MicroLogix 产品家族概述

2. MicroLogix系列产品性能介绍

3. MicroLogix编程软件

4. MicroLogix适用的网络产品

RSLogix 500 概括

● RSLogix 500 Starter起始版

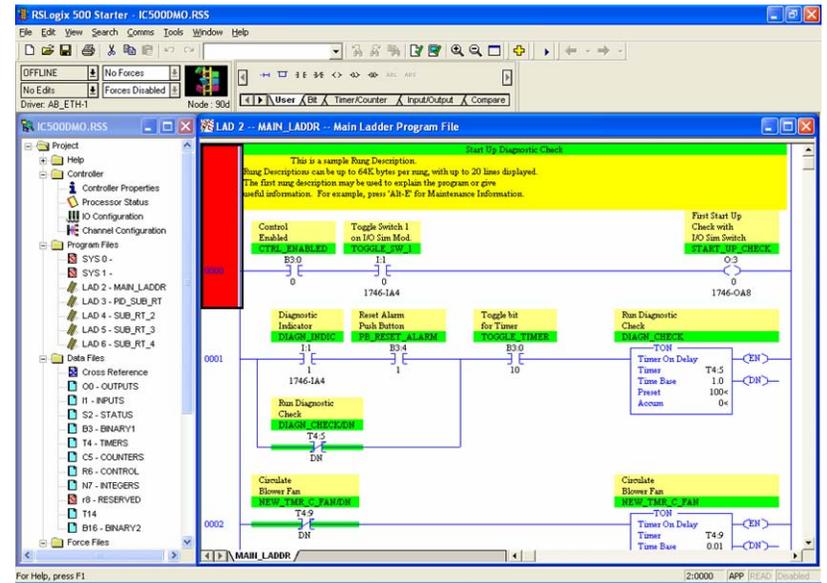
- 为低成本MicroLogix及SLCs系列产品提供的低成本软件
- 指令的拖放编辑功能
- 剪切,拷贝,粘贴和搜索/替换功能

● RSLogix 500 Standard标准版

- 包含所有起始版功能 +
- 针对 SLCs系列的在线编辑
- 支持图书馆
- 编程和数据表格比较工具
- 柱状图应用

● RSLogix 500 Pro Bundle专业版打包软件

- 包含标准版的特征 + 支持Visual Basic 脚本应用
- 包含RSNetWorx for NetLinx 网络软件
- 包含RSEmulate 500 仿真软件



RSLogix Micro概括

• *RSLogix Micro* Starter 起始版

- 9324-RLM0100ENE
- MicroLogix编程低成本入门方案
- 方便使用拖放梯形图逻辑编辑
- PLC,HMI和驱动器打包开发版软件，使得开发应用的时间更节省
- 当处理器执行快速程序测试和判明机器故障时提供编辑功能
- 支持中文

• *RSLogix Micro* Developer 开发版

- 9324-RLM0800ENE
- 比起始版功能更多 +
- 数据库通过分享公用代码支持提高效率
- 程序和数据表对比工具可以帮助快速确定原始程序何处被修改了
- Visual Basic 应用接口和综合微软办公系统可以提供定制化的RSLogix应用和其他应用

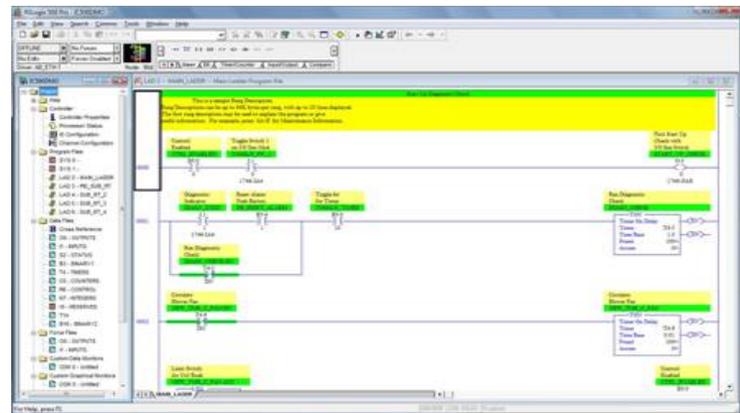
• *RSLogix Micro* Starter Lite 简装起始版

- 代替RSLogix 500 Starter 10点
- 如同 RSLogix Micro Starter, 但是...

- 无须激活, 免费!
- 可对 MicroLogix 1000和1100编程
- 中英文版
- 可在以下网址下载

<http://www.ab.com/programmablecontrol/plc/micrologix/downloads.html>

30 Mb download w/o RSLinx,
134 Mb with RSLinx



• :

1. MicroLogix 产品家族概述

2. MicroLogix系列产品性能介绍

3. MicroLogix编程软件

4. MicroLogix适用的网络产品

MicroLogix嵌入式串口协议

- Allen-Bradley 内嵌RS-232接口的MicroLogix控制器支持最多7种嵌入式串口协议

	DF1 Full-Duplex	DF1 Half-Duplex Slave	DF1 Half-Duplex Master	DF1 Radio Modem	DH-485	Modbus RTU Slave	Modbus RTU Master
MicroLogix 1000	√	√			√		
MicroLogix 1100/1200/1400/1500	√	√	√	√	√	√	√
SLC 5/03, 5/04, 5/05	√	√	√	√	√		
PLC-5	√	√	√				
Logix 系列	√	√	√		√	√ *	√ *

* MicroLogix 1400还支持DNP 3 Slave分布式网络协议

MicroLogix适用的网络产品

- **EtherNet/IP Network**



EtherNet/IP接口模块 **1761-NET-ENI** 和**1761-NET-ENIW**
MicroLogix 1100 和1400 内嵌 Ethernet/IP接口

- **DeviceNet Network**



DeviceNet 接口模块 **1761-NET-DNI**
DeviceNet 扫描器模块 (只有MicroLogix 1500可用)

- **DH-485 Network**



DH-485 接口模块**1761-NET-AIC**
AIC+ 模块和 RS-232接口一道使用 (MicroLogix 1000, 1200, 1500).
MicroLogix 1100 和1400使用1763-NC01电缆

1761-NET-AIC DH485网

对等通讯

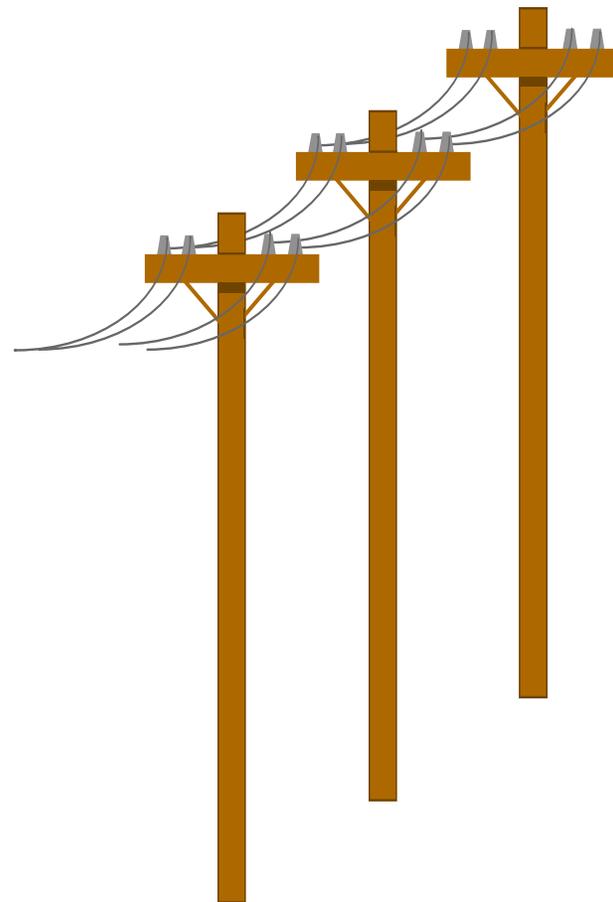
- DH485 协议
- 最多 32个设备
- 与下列系统连接
 - MicroLogix
 - SLC 500
 - PanelView 550, 900 etc
 - DTAM Plus, Micro



使用调制解调器实现远程访问

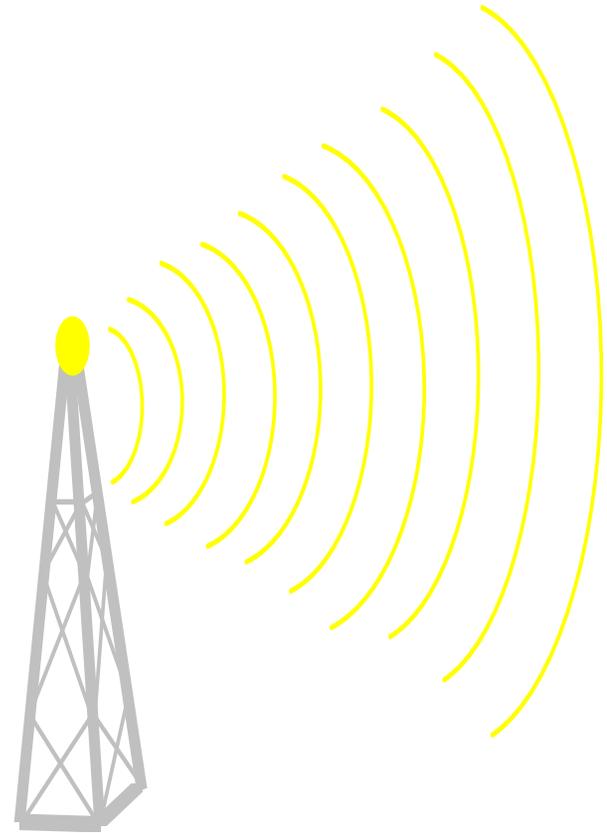
直接连接

- DF1 全双工协议
- 直接连接编程和操作员界面等设备
- 拨号接入，实现MicroLogix远程编程



SCADA

- DF1 全双工从协议
- 最多255个设备
- 无线调制解调通讯
- 远程远程和数据访问
- 例外报告
- 对等数据交换



1761-NET-DNI DeviceNet网

DeviceNet

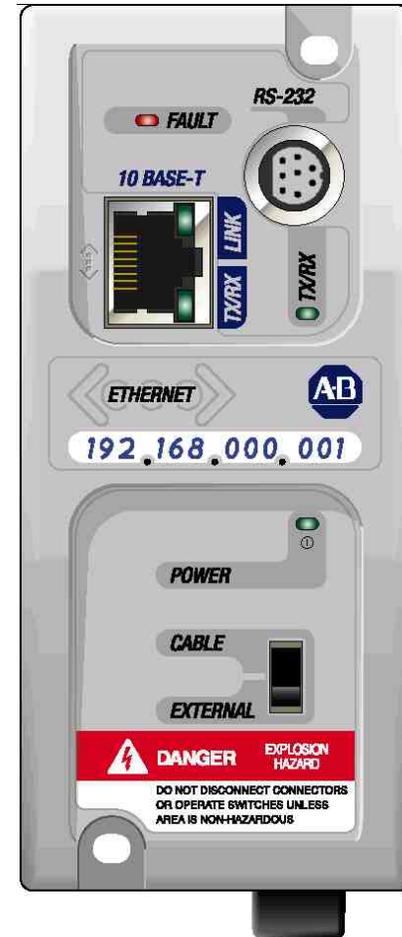
- Device Net适配器 I/O连接
- 最多64个节点
- 程序监控，上传/下载
- 和其他控制器对等连接
- 使用调制解调器提供远程控制器管理功能



1761-NET- ENI以太网

EtherNet

- 为所有 MicroLogix提供以太网连接
 - 最多256个节点
 - 程序上传/下载
 - 点对点通讯
 - 没有连接从站I/O的能力
 - 使用EtherNET I/P服务



网络通讯系列产品安装形式

导轨式安装，支持全系列MicroLogix控制器



1761-NET-AIC
DH-485



1761-NET-DNI
DeviceNet



1761-NET-ENI
Ethernet



1761-NET-ENIW
Ethernet w/
Web Browser
100 Base-T Port

背板安装模块
MicroLogix 1500
和CompactLogix适用



1769-SDN DNet Scanner
Series B w/ ADR

Where to find more info: <http://www.ab.com/plclogic/micrologix/1000/communication.html>

总结—市场主要PLC产品性能对比

功能	MicroLogix	CPM*	CP1H/CP1L	西门子 S7-200	施耐德 Twido	三菱 FX*
I/O 点数	最大512	最大120点	最大320/340点	最大256点	最大264点	最大256点
CPU内置 模拟I/O点数	4入1出(25点)	无	4入2出	2入1出 (仅CPU224XP型)	1入	无 (需另加功能板)
I/O分配	3: 2	3:2	3:2	3:2	3: 2或9: 7、14 : 10	3: 2或1: 1
主机	10, 16, 20, 24, 32, 40	10、20、30、40、60	40/10/20/30/60点	10、14、24、40	10、16、20、24、40	10、14、20、30/24、40、60/ 16、32、48、64、80、128
扩展	8, 12, 16, 32	20EDR、8EDR	同CPM*系列 及高性能CJ系列扩展	8点、16点、32点	8点、16点、32点	2点、4点、8点、16点、 20点、32点、40点、48点等
可带扩展台数能力	最多7台	最多3台	最多7台	最多7台	最多4台或7台	最多8台
通信口	以太网口 RS232/485	1外设口 或1*RS232C 口	1USB口 + 1或 2*RS232C/RS485	1或2*RS485	1*RS485 或 1*RS232C/RS485	装载RS232/485功能板
存储容量	4k, 8k	2K、4K	20K	4K、8K、16K	8K、16K、32K、64K	2K、4K、8K
高速计数	1400: 6*100K Others: 2*20K	5K Hz (单相) 2.5K Hz (2相)	100K Hz*4 (单相) 或50K Hz*4 (相位差)	30K Hz*4/6	5K Hz*3/2	60K Hz*2或10K Hz*4 (单相) 30K Hz*1或5K Hz*1 (2相)
脉冲输出	1400: 3*100K Others: 2*20K	2K HZ	100K Hz 或1M Hz*2 30K Hz*2	100K Hz*2	20K Hz*2	100K Hz*2

相关网站

- For more information
 - <http://www.ab.com/programmablecontrol/plc/micrologix/index.html>

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®



Thank you