



第三代微型控制器

— 小型系统的至尊产品 —



- FX3U系列 新产品说明资料 -



目录

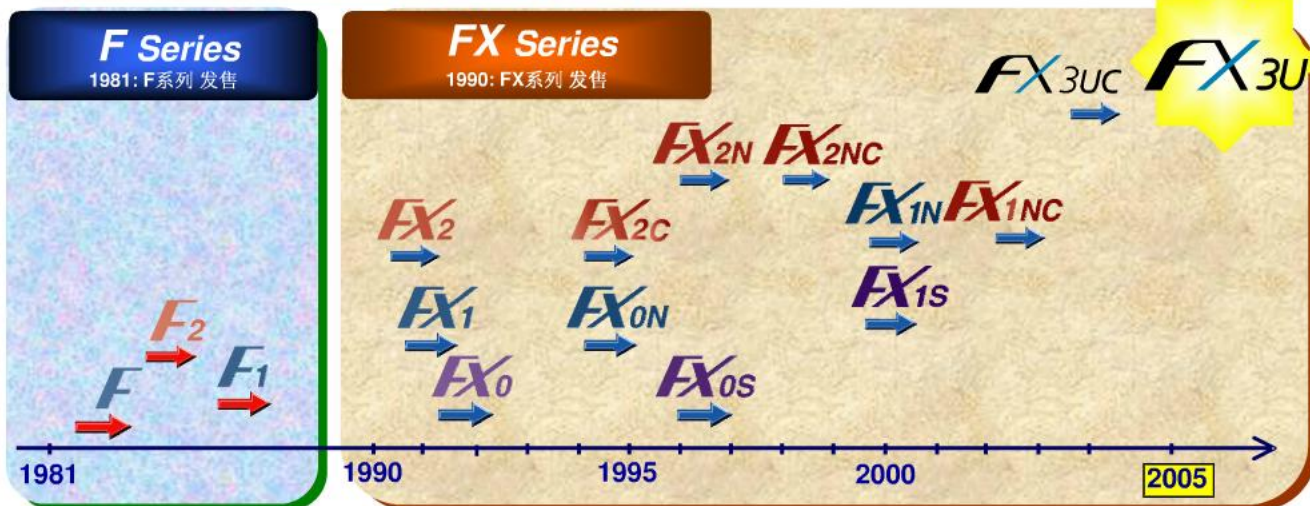
1. MELSEC-F 和 FX 的历史
2. FX3U系列的开发理念
3. FX3U基本性能·功能
4. 产品构成结构与扩展性
5. 产品综述



1. MELSEC-F与FX的历程变迁

MELSEC系列PLC自1981年第一代F系列投入市场至今，
凭借其高性能与高信赖性，现全球销售业绩已超过六百万台。
我们将不断以高品质的服务、先进的技术继续创造出优质产品，来满足客户的各种需求。

FX3U – FX系列的最新機種!







2. FX3U系列 开发理念

新微型控制器的主要课题

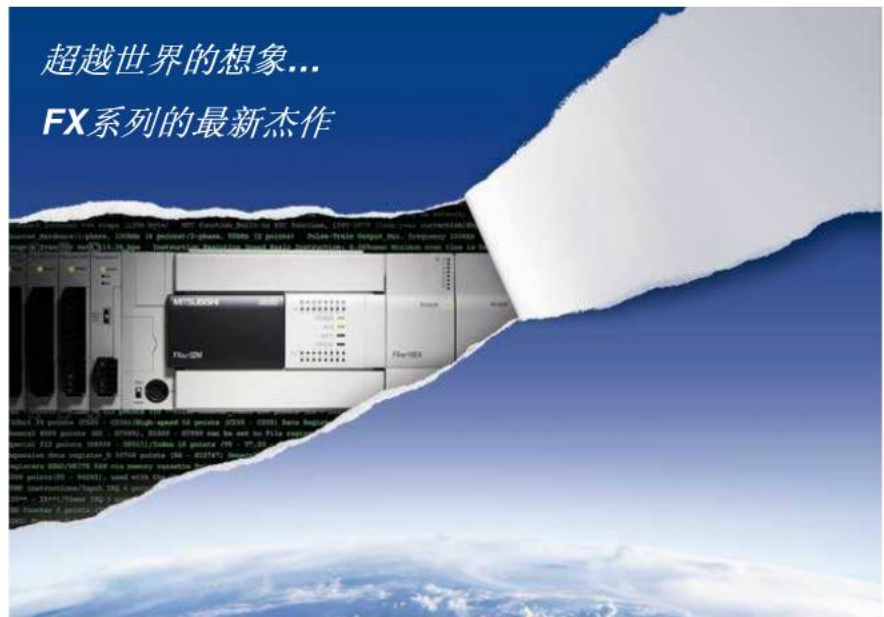
- 小型·集成型
- 更高的性价比
- 高速化,高精度的控制功能
- 高性能的内置功能
- 扩大控制点数
- 特殊单元的高性能化和提高兼容性
- 扩展通讯端口, 轻松地使用模拟量功能
- 扩充存储器容量
- 标准机种适合国际规格





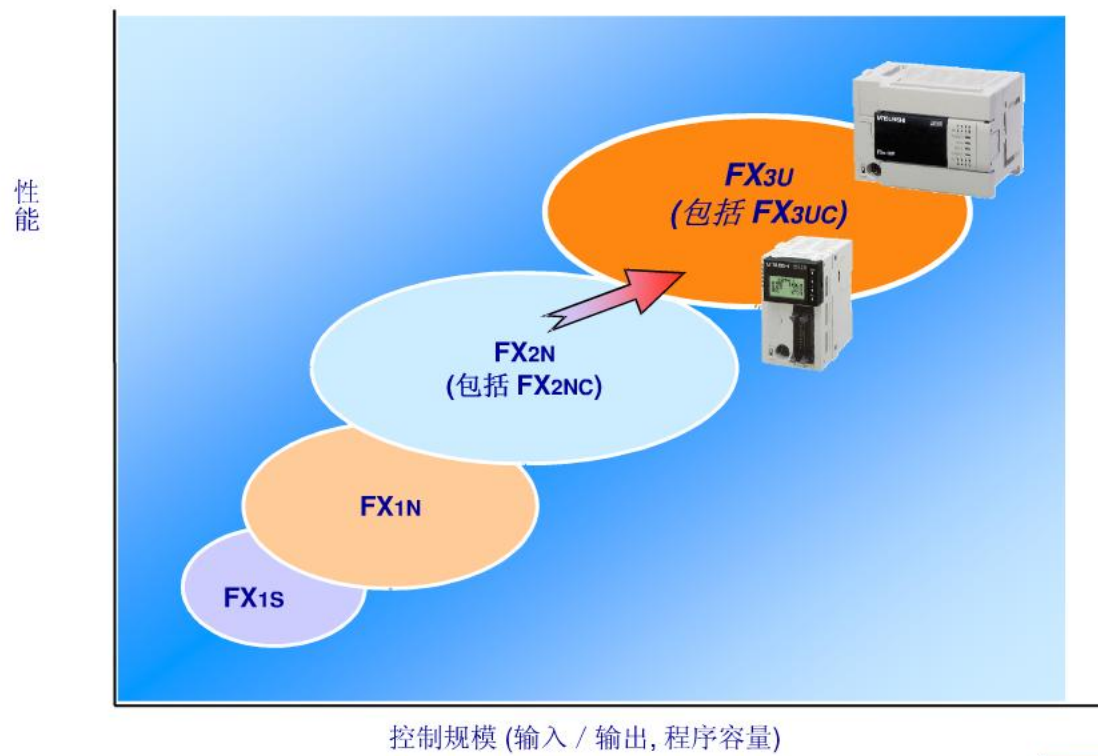
2-1. FX3U 系列

- 小型PLC中最先进的品种
- FX系列的高端产品





2-2. FX系列 产品系列





3. FX3U 基本性能·功能

➤ 继承了FX3UC的基本功能



高速CPU

高速控制

大容量

基本功能

- 大幅度提升了基本功能
- 扩充了存储器容量, 软元件数量
- 丰富的基本内置功能

➤ 更加先进的FX3UC基本功能

崭新的性能

控制点数
最大384点

国际规格



- 控制点数 最大384点!!
- 符合CE 和 UL (cUL) 规格
- 增加了简捷的控制指令

➤ 扩展性

- 最多扩展到3个通道的通讯端口
- 简单易用的模拟量输入·输出
- 最高200 kHz 的高速计数功能
- 最高4轴 200 kHz 的定位功能

扩展性

集成一体化

高速控制





3-1. 实现了FX系列中最快的高速处理

PLC MIX值 → 速度提高了4.5倍 (1.90)
PLC 基准 → 速度提高了4倍 (8.0 ms)

高速CPU

基本指令和应用指令与三菱第二代 FX2N PLC相比,速度大幅提高,最多快4倍以上。

➤ 执行指令时间

基本指令: $0.065\mu\text{s}$ (FX2N: $0.08\mu\text{s}$) ⇒ 速度提高约**1.2倍**
定时器: $0.706\mu\text{s}$ (FX2N: $43\mu\text{s}$) ⇒ 速度提高约**60倍**
计数器: $0.706\mu\text{s}$ (FX2N: $26\mu\text{s}$) ⇒ 速度提高约**37倍**
应用指令: $0.642\mu\text{s}$ (FX2N: $1.52\mu\text{s}$) ⇒ 速度提高约**2.4倍**





3-2. 大容量存储器

内置了大于 **FX2N PLC 4倍容量**的存储器和数据寄存器！
可轻松地进行编程和数据处理。

- 大容量的存储器 → 64k 步
内置: 64,000 步 RAM (附备用电池)
选件: 16k/64k 闪存



* 通过存储器盒的开关操作，
可在可编程控制器与存储器
之间进行传送程序

大容量

基本功能

扩展性

- 大幅增加数据寄存器等软元件数量→





3-3. 先进的显示模块 (选件)

配有可显示日语/英语信息的显示模块



FX3U-7DM 安装在 FX3U-16MR/ES 时的状态



扩展性

崭新的性能

●显示用户消息

●显示故障信息

●显示软元件
ON/OFF



- 丰富的表现力
 - STN 单色液晶 (绿色LED背光)
 - 半角16个字符(全角8个字符) × 4行
- 用户消息可用英语显示
 - 通过编程,可以显示用户消息
 - 汉字(JIS第一、第二级)

● 通过处置显示模块可以提高可操作性



- 对应可编程控制器的各种操作.
 - 可确认故障信息
 - 可显示软元件状态
 - 可对设定值和当前值进行显示/设定
 - 可对时钟进行设定/显示



3-4. 内置可6点同时输入100kHz 的高速计数器

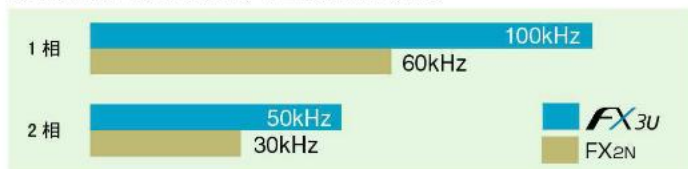
实现了6点同时,100kHz的高速计数。

进一步扩大了高速计数的应用范围。

➤ 可进行1相100 kHz :6点,2相50 kHz:2点的高速输入

➤ 可设定4倍频输入 (2相计数)

最高输入频率的大幅提高 (与三菱的 FX2N 相比)



* 1相1计数输入点数:100kHz 6点, 10kHz 2点, 最大8点

高速化

基本功能

崭新的性能

★最高可达200kHz的高速计数★



通过连接选件“高速输入适配器”,可以读取最大1相200kHz,2相100kHz的高速脉冲。





3-5-1. 内置独立3轴,最高100 kHz 的定位功能

提高了可编程控制器的定位功能!

进一步扩大了微型控制器的应用范围。

- 独立3轴,最高100 kHz 的脉冲输出
(对应晶体管输出型)
- 通过表格设定,可以进行简易定位

基本功能

高速化

崭新的性能



★最高可达200kHz,
独立4轴的定位控制★



通过连接选件“高速输出适配器”,可达到最大4轴定位(1台2轴)。

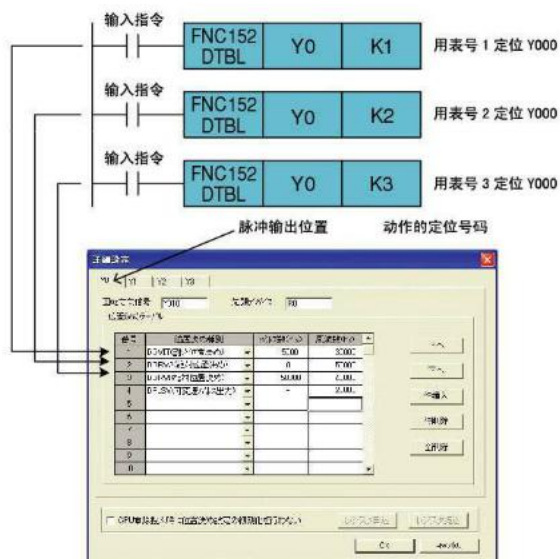
继电器输出型的可编程控制器也可以进行定位控制



3-5-2. 通过表格设定可简易定位

使用新增指令**DSZR**、**DVIT**、**DTBL**,通过 **GX Developer**指定设定的编号，便可简单地设定其内容并执行定位运行。

例：使用第 1 轴 (Y000)，进行 3 种定位运行



高速化

基本功能

崭新的性能

➤ 内置的定位指令一览

DSZR	带DOG搜索的原点回归	NEW
ABS	读取ABS当前值	
DRVI	相对定位	
DRVA	绝对定位	
PLSV	可变速脉冲输出	
DVIT	中断定位	NEW
DTBL	表格设定定位	NEW

对应返回原点时的零点信号输入。



3-5-3. 内置三菱变频器控制指令

通过**RS-485** 通讯连接三菱变频器, 最多可以连接**8**台。

➤ 变频器控制指令

IVCK	监控变频器运行
IVDR	控制变频器运行
IVRD	变频器参数读取
IVWR	变频器参数写入
IVBWR	变频器参数批量写入

基本功能

集成一体化

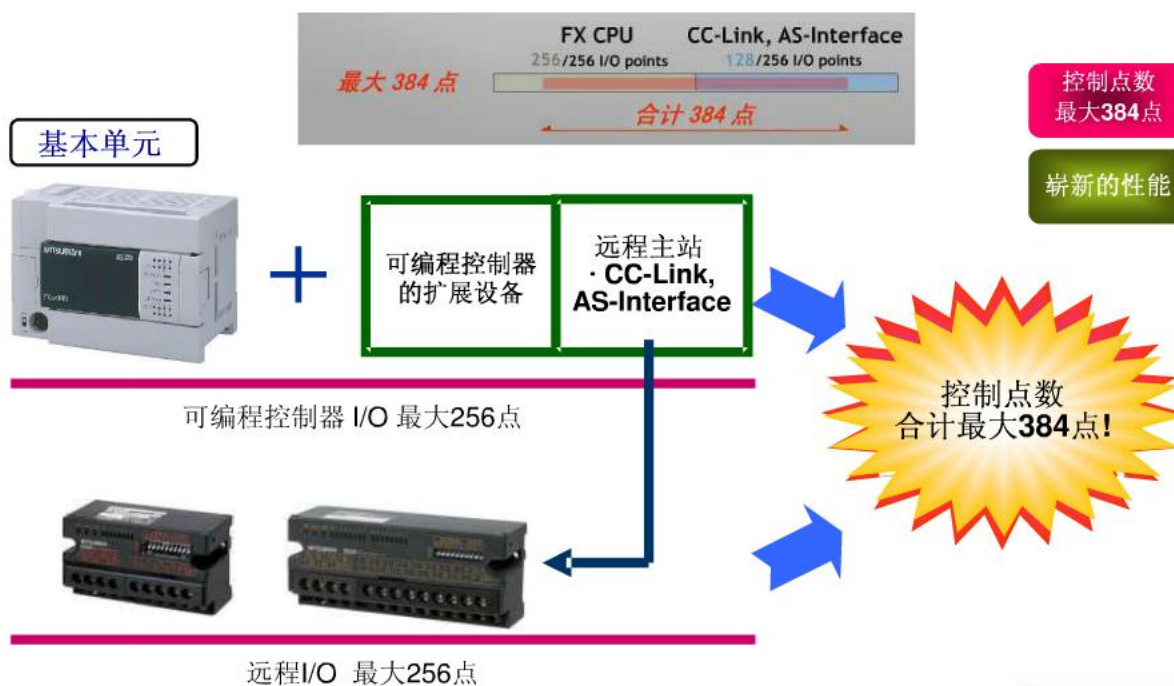
扩展性





3-6. 包括远程 I/O，实现了最大384点的控制点数

- 合计384 I/O点 = 基本单元 I/O + 扩展设备 I/O + 远程 I/O





3-7. 符合CE and UL (cUL) 国际标准

➤ 标准机种符合国际规格

标准 FX3U系列符合CE 标准 (欧洲)
和 UL/cUL 规格 (美国·加拿大)。

基本功能





3-8. 采用漏型/源型 通用输入端子

- 可对应全球标准的输入方式。

■ 源型输入

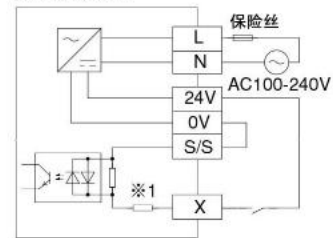
对应源型输入,连接 [S/S] 端子 和 [0V] 端子。

■ 漏型输入

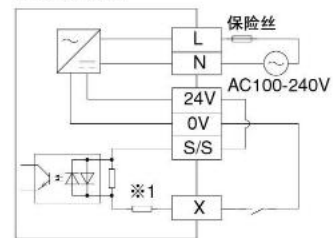
对应漏型输入,连接 [S/S] 端子 和 [24V] 端子。

基本功能

源型输入配线



漏型输入配线



※1: 输入阻抗





3-9. 功能强大的指令集

- 丰富了基本指令!
 - 与FX2N系列相比,增加了75个指令。
 - FX3U系列 → 可对应209种应用指令。
- 主要指令内容增加!

崭新的性能

主要项目	概要
更加便捷的基本指令	位元件的变址修正,字元件的位指定等
强化了浮动运算指令	增加了指数运算,自然对数运算,常用对数运算, SIN^{-1} , COS^{-1} , TAN^{-1} 等
扩大了高速比较指令的同时驱动点数	可以同时驱动32个高速比较指令 (DHSCS, DHSCR 和 DHSZ)
硬件高速计数器读取当前值	随时都可以读取硬件高速计数器的当前值
减少了字符串控制的程序容量	增加了字符串的连接,读取,替换,传送等的应用指令
将特殊功能模块的数据作为直接应用指令	无需 FROM / TO 指令, 使用应用指令便可进行数据传送
减少了模块数据处理的程序量	只需一个指令就可连续进行寄存器的加法 / 减法和内容比较
表格设定定位	根据 GX Developer 的设定内容,可以进行定位运行
内置变频器控制指令	使用 RS-485,可以最大连接8台
其他便利指令	增加了量程指令, 随机数产生, CRC运算, 时间换算等

4. 产品构成和扩展性



通讯 功能扩展板



基本单元 FX3U 基本单元





4-1. 丰富的扩展设备

- FX3U 可以连接 FX2N I/O 单元和 FX2N/0N 特殊功能模块。

扩展性



可以连接面向海外的产品
(符合 CE/UL (cUL) 标准)

● 输入扩展模块

FX2N-8EX
FX2N-8EX-UA1/UL

FX2N-16EX
FX2N-16EX-C
FX2N-16EXL-C

● 输入 / 输出扩展模块

FX2N-8ER

● 输出扩展模块

FX2N-8EYR FX2N-8EYT-H
FX2N-8EYT

FX2N-16EYR FX2N-16EYT-C
FX2N-16EYT FX2N-16EYS

● 输入 / 输出扩展单元

FX2N-32ER FX2N-48ER
FX2N-32ES FX2N-48ET
FX2N-32ET FX2N-48ER-UA1/UL

● 特殊功能模块 / 单元

模拟量

A/D 转换	FX2N-2AD	混合	FX0N-3A
	FX2N-4AD		FX2N-5A
	FX2N-8AD		
D/A 转换	FX2N-2DA FX2N-4DA	温度传感器 输入	FX2N-4AD-TC FX2N-4AD-PT FX2N-8AD
		温度控制	FX2N-2LC

定位控制

FX2N-1HC FX2N-1RM-SET
FX2N-1PG FX2N-10GM
FX2N-10PG FX2N-20GM

通讯 / 网络

FX2N-232IF FX2N-64CL-M
FX2N-32CCL FX2N-32ASI-M
FX2N-16CCL-M



4-2. 功能扩展板和适配器的构成

- 可同时使用最大10台适配器和CNV功能扩展板。
- 可同时使用最大9台适配器器和RS-422/485/232/USB扩展板。



- *1 模拟量及通讯用适配器需连接到基本单元侧。
- *2 使用通讯用功能扩展板时,可以连接1台。
- *3 使用模拟量和通讯适配器时,必须使用此板。只连接高速输入/输出适配器时,无需连接此板。



4-3. 功能扩展板

使用功能扩展板,即可节省费用又可简单的对通讯端口进行扩展。

可以和适配器同时使用。

- 功能扩展板(可内置在可编程控制器中)



为和RS-232, RS-422, RS-485, USB进行通讯,在功能扩展板的侧面配有连接适配器的插口。



4-4. 最高 200 kHz 的高速输入用适配器

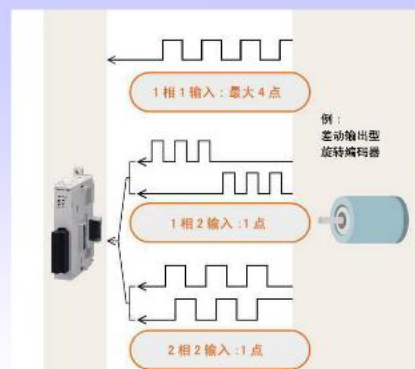
- 可进行4点同时1相200 kHz 计数
最多可连接2台,最高8点的同时计数
- 2相 100 kHz 1点
- 差动输入



FX3U-4HSX-ADP
高速输入适配器

计数号码可识别并分配
可编程控制器内置的高
速计数器编号。

NEW





4-5. 最高 200 kHz, 高速输出用适配器

- 最高 200 kHz 的脉冲输出
- 通过连接2台,可达到最大4轴的定位
- 差动输出
- 适用 正/反 脉冲信号输出

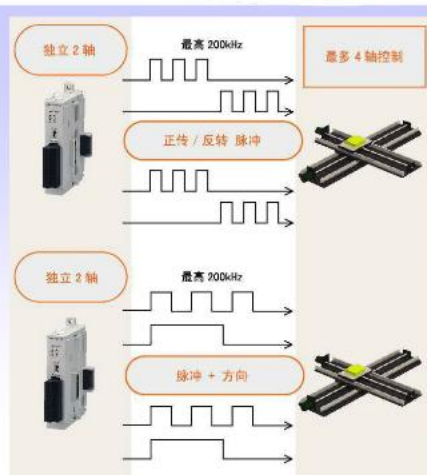


FX3U-2HSY-ADP
高速输出适配器

NEW

可以使用表格设定定位。
(DTBL指令)

通过使用 GX Developer的
“定位设定”参数命令,可方便
地启动用参数设定的动作。





4-6. 可同时使用多个通讯端口

增加了通用通讯端口,可同时进行不同功能的通讯。

- 最多可以扩展至3个通道



■ 应用实例

简易的PLC间链接



无协议通讯
(条形码阅读器等)

RS-485
适配器



GOT,编程工具等

简易PLC间链接



计算器链接

RS-485
适配器



GOT,编程工具等



4-7. 通过简捷的程序可进行模拟量控制

➤ 4种模拟量适配器

扩展性

在和可编程控制器之间, A/D转换值和D/A转换值可进行自动更新。
无需专用指令便可简单操作模拟量程序。

● 模拟量输入（电压 / 电流输入） FX3U-4AD-ADP



● 模拟量输出（电压 / 电流输出） FX3U-4DA-ADP



● 温度传感器输入（Pt100） FX3U-4AD-PT-ADP



● 温度传感器输入（热电偶） FX3U-4AD-TC-ADP





4-8. 对应编程的外围设备

FX3U 可编程控制器可以使用下列的外围设备

区分	机型	指令范围
现有的外围设备	FX2 或 FX2N	在被选机种和 FX3U两者所具有的指令范围
GX Developer ^{*1}	FX3U	FX3U 的所有软元件和指令.
GOT1000	FX 系列	FX3UC的指令范围
GOT (F900/A900)	FX 系列	FX2N 和 FX3U 两者都具有的指令范围

^{*1}: GX Developer 通过版本升级,可以对应 FX3U 可编程控制器 (Ver. 8.23Z 之后版本)。



5. 产品一览

➤ 第1阶段

基本单元: 继电器输出型 5种 (16 ~ 80 点)

脉冲输入 / 输出适配器, 功能扩展板, FX3U-7DM



➤ 第2阶段

- 基本单元: 继电器输出型 (128 点)
晶体管输出型 (漏型/源型 输出)
DC 电源型



5-1. 新产品一览表 (第一阶段)

型 号		规 格
FX3U 系列 (基本单元)	FX3U-16MR/ES-A	电源: 100 ~ 240 VAC 输入: 8 ~ 64 点 24 VDC, 漏型/源型 输入 输出: 8 ~ 64 点 继电器输出
	FX3U-32MR/ES-A	
	FX3U-48MR/ES-A	
	FX3U-64MR/ES-A	
	FX3U-80MR/ES-A	
功能扩展板	FX3U-232-BD	RS-232 通讯板
	FX3U-485-BD	RS-485 通讯板
	FX3U-422-BD	RS-422 外围设备通讯板
	FX3U-USB-BD	USB 通讯板
	FX3U-CNV-BD	转换适配器板



5-2.新产品一览表 (第一阶段)

型 号	规 格
适配器	FX3U-4HSX-ADP
	4通道高速输入适配器
	FX3U-2HSY-ADP
	2轴高速输出适配器
	FX3U-232ADP
	RS-232 通讯适配器
	FX3U-485ADP
	RS-485 通讯适配器
适配器	FX3U-4AD-ADP
	4通道模拟量输入适配器
	FX3U-4DA-ADP
	4通道模拟量输出适配器
适配器	FX3U-4AD-PT-ADP
	4通道 Pt100 铂电阻传感器输入适配器
适配器	FX3U-4AD-TC-ADP
	4通道热电偶传感器输入适配器



5-3.新产品一览表 (第一阶段)

型 号		规 格
程序传送转换器	FX-USB-AW	USB/RS-422 转换器
	FX-232AWC-H	RS-232/RS-422 转换器 (转换速度 115.2 kbps)
选件	FX3U-7DM	显示模块
	FX3U-7DM-HLD	显示模块支架
	FX3U-FLROM-16	16,000 步 闪存
	FX3U-FLROM-64	16,000 步 闪存
	FX3U-FLROM-64L	64,000 步 闪存 (通过存储器盒的开关操作,可在可编程控制器与存储器之间进行程序传送)



5-4. 第二阶段

产品项目			
第二阶段	基本单元	FX3U-**MR-A (继电器输出型)	FX3U-128MR/ES -A
		FX3U-**MT-A (晶体管漏型输出型)	FX3U-16 ~ 128MT/ES-A (一共有6种类型)
		FX3U-**MT-ESS-A (晶体管源型输出型)	FX3U-16 ~ 128MT/ESS-A (一共有6种类型)
		FX3U-**MR-D-A (继电器输出型)	FX3U-16 ~ 80MR/DS-A (一共有5种类型)
		FX3U-**MT-D-A (晶体管漏型输出型)	FX3U-16 ~ 80MT/DS-A (一共有5种类型)
		FX3U-**MT-DSS-A (晶体管源型输出型)	FX3U-16 ~ 80MT/DSS-A (一共有5种类型)



谢谢倾听!!