



PLC基本操作

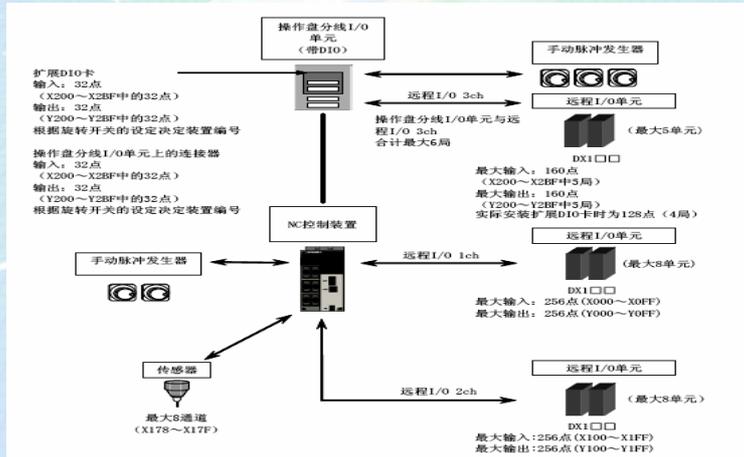
-M70/M700

目录

1. M7的PLC接口的系统构成
2. M7的PLC开发环境
3. GX Developer创建新的M7PLC程序
4. M7的离线传输操作
5. M6到M7的PLC格式转换
6. M7的联机操作

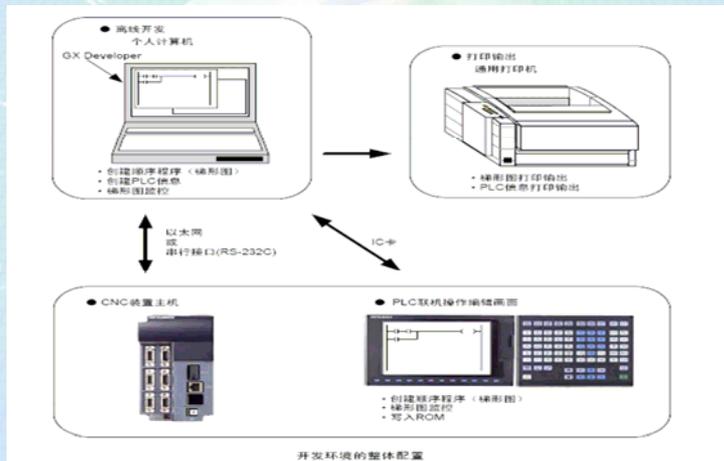
M7的PLC接口的系统构成

M7系列提供了更多的扩展I/O单元接口。



M7PLC的开发环境

M7的PLC主要有离线开发和联机操作两种方式。



M7的离线开发

M7的离线开发是指通过PC机开发PLC程序,再传输到NC的开发过程.

实现步骤:

- 使用GX Developer软件创建PLC程序
- PLC程序传输到NC
 - 以太网方式
 - RS232C方式
 - IC卡方式

GX Developer创建新的M7PLC程序

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的离线开发

GX Developer创建新的M7PLC程序

- 一. 新建M7PLC项目
- 二. 进行GX Developer的通信设定
- 三. 装置点数的修改
- 四. 允许将M7 LADDER写入NC ROM的设定
- 五. 编写M7PLC信息文件
- 六. 将编写好的M7PLC程序写入到NC缓存
- 七. 将M7PLC程序写入到NC ROM
- 八. M7PLC信息文件的命名方式
- 九. M7PLC信息文件编写的注意事项

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的离线开发

新建M7PLC程序项目

选择功能表下[Project]-[New Project],显示[New Project]设置界面,设定PC机类型点击OK确定打开新建程序编辑画面.

选择PLC序列及类型
CPU类型必须选择Q4A,
否则传输程序时会报错.

选择PLC程序类型
为梯形图类型

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的离线开发

进行GX Developer的通信设定

选择功能表下[Online]-[Transfer-setup],显示Connection Setup界面.

界面的设置根据选择通信方式的不同而进行不同的设置.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的离线开发

装置点数的修改

双击画面左侧树状显示的[Parameter]下的[PLC parameter], 出现[QnA Parameter]画面.

选择[Device]页, 将[Inside relay] [M]的[Dev. point]改为10K, [Retentive timer] [ST]的[Dev. point]改为64.

	Sym	Dig	Dev. point	Latch(1) Start	Latch(1) End	Latch(2) Start	Latch(2) End	Local dev. Start	Local dev. End
Input relay	X	16	8K						
Output relay	Y	16	8K						
Inside relay	M	10	10K						
Latch relay	L	10	8K						
Link relay	B	16	8K						
Annunciator	F	10	2K						
Link special	SB	16	2K						
Edge relay	V	10	2K						
Step relay	S	10	8K						
Timer	T	10	2K						
Retentive timer	ST	10	64						
Counter	C	10	1K						
Data register	D	10	12K						
Link register	W	16	8K						
Link special	SW	16	2K						

Device: 29.0 K words The total number of device points is up to 29 K words.
 Word: 26.1 K words The bit device total is up to 64 K bits.
 Bit device: 48.2 K bits Latch (1): It is possible to clear using the latch clear key.
 Latch (2): Clearing using the latch clear key is disabled.

Acknowledge XY assignment Default Check End Cancel

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

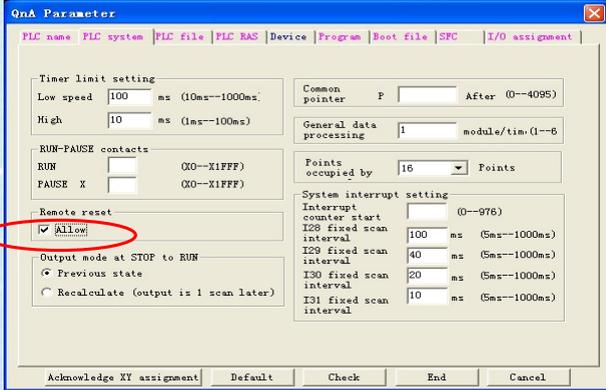
Changes for the Better

M7的离线开发

允许将M7 ladder写入NC ROM内的设定

双击画面左侧树状显示的[Parameter]下的[PLC parameter], 出现 [QnA Parameter]画面.

选择[PLC system]页, 选中[Remoter reset]栏内的[Allow], 按下 [END]键. 若不选择, 写入操作将无法进行.



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC

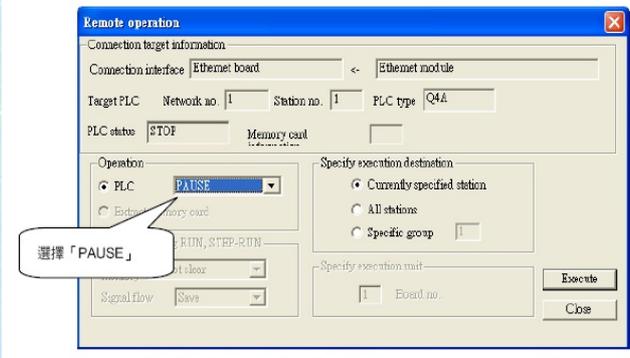
PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发

将新建M7PLC程序写入NC ROM

选择[Online]-[Remote operation]菜单, [Operation]栏的下拉菜单内选择[STOP], 按下[Execute]键后, PLC停止. [Operation]栏的下拉菜单内选择[Pause], 按下[Execute]键后, PLC写入ROM中.



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的离线开发

编写PLC的信息数据 (必须在WRITE MODE下)

PLC中除了基本的梯形图外,还包含了相关的报警信息、操作员信息、PLC开关信息以及注释信息等.这些信息也可通过GX Developer直接在线编写.

各种信息的编写有其固定的格式,即使信息字符串为空白时,也要记叙[,]和[CR].

信息种类	书写格式			
报警信息	; A, 索引编号	数据寄存器编号	信息字符串	[CR]
操作员信息	; O, 索引编号	数据寄存器编号	信息字符串	[CR]
PLC开关	; P, 开关编号	信息字符串	[CR]	
注释信息	; M, 装置	装置编号	信息字符串	[CR]

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的离线开发

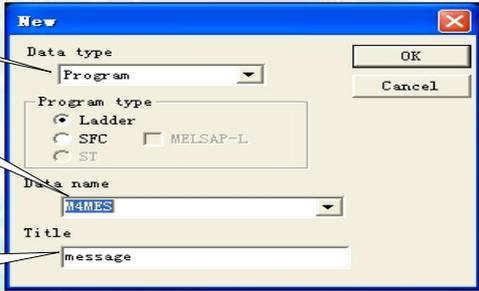
新建PLC的信息文件

依次打开GX Developer的[Project][Edit Data][New]菜单
设定[Data name]和[Title], 点击[OK]确认.

PLC数据类型

PLC信息文件的数据名

PLC信息文件的标题



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better* **M7的离线开发**

新建PLC的信息文件

再依次打开[View][Statement], 即可进行编辑操作. 双击需要编辑的行间, 在弹出的对话框中编辑, 点击[OK]确定.



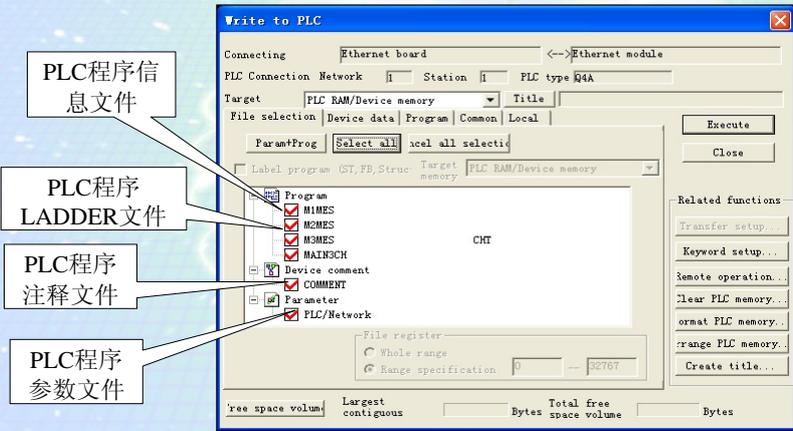
编辑完成后使用PLC写入操作方法, 传输到NC内.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better* **M7的离线开发**

将新建M7PLC程序传入NC

选择[Online]的[Write to PLC]菜单, 显示[Write to PLC]界面.
选择[File selection]页面, 将树状显示的编辑好的各个PLC程序文件分别选中, 按下[Execute]键, 将PLC写入NC.



PLC程序信息文件

PLC程序 LADDER文件

PLC程序注释文件

PLC程序参数文件

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发

PLC的信息文件的命名方式

PLC信息文件的命名根据语言指定方式的不同而不同.

方式 1) 通过位选择参数#6453 的位 0-2 共 3 位进行指定的方式 (PLC 单独的语言选择方式)

数据类别	数据名称	数据内容
程序	M1xxxxxx	第 1 语言的 PLC 信息
	:	
	M7xxxxxx	第 7 语言的 PLC 信息
	M8xxxxxx	第 8 语言的 PLC 信息

方式 2) 通过显示语言选择参数 (基本规格参数#1043) 进行指定的方式 (与设定显示画面联动的语言选择方式)

数据类别	数据名称	数据内容
程序	M00xxxxx	语言参数 0 (英数显示) PLC 信息
	M01xxxxx	语言参数 1 (日语显示) PLC 信息
	:	
	M22xxxxx	语言参数 22 (中文显示) PLC 信息

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发

PLC的信息文件编写的注意事项

PLC信息数据有其最大值, 超过最大信息数量, 写入时发生错误.

信息种类	最大信息长度 (字符数)	最大信息数量
报警信息	46 byte	1024 条
操作员信息	60 byte	512条
PLC开关	14 byte	32条
注释	60 byte	100条

超过最大信息长度, 写入时超过部分不显示, 可采用以下方法编写.

```

:0.1.1000,Operator Message...0123456789012345678901234567890123456789
↓
:0.1.1000,\
:Operator Message...0123456789012345678901234567890123456789
↑
使用反斜杠分为两行书写

```

↑ 超过 64 个字符无法书写的部分

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发



M7PLC程序的传输操作

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发

M7PLC程序的传输操作

- 一. 以太网方式传输M7PLC时的通信设定
- 二. 以太网方式离线操作M7PLC
 - 1. 以太网方式读写M7PLC
 - 2. 以太网方式在线监控M7PLC
 - 3. 以太网方式在线修改M7PLC
- 三. RS232C方式离线操作M7PLC
 - 1. 将M7PLC项目保存到IC卡内
 - 2. 将IC卡内的M7PLC程序传入NC
 - 3. 将M7PLC文件保存到NC ROM

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

PLC基本操作 Changes for the Better

M7的离线开发

以太网方式传输时M7PLC的通信设定

选择功能表下[Online]-[Transfer-setup],显示Connection Setup界面.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化（上海）有限公司 营业技术G

PLC基本操作 Changes for the Better

M7的离线开发

以太网方式传输时M7PLC的通信设定

在[Connection Setup]界面双击[PC-side I/F]栏内的
[Ethernet Module],出现[PC side I/f detailed
setting of ethernet module]设定画面,输入NC的IP
地址.

选择AJ71QE71PLC单元型号
(使用UDP协议通信)

设置通讯NC的IP地址

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化（上海）有限公司 营业技术G

以太网方式操作PLC

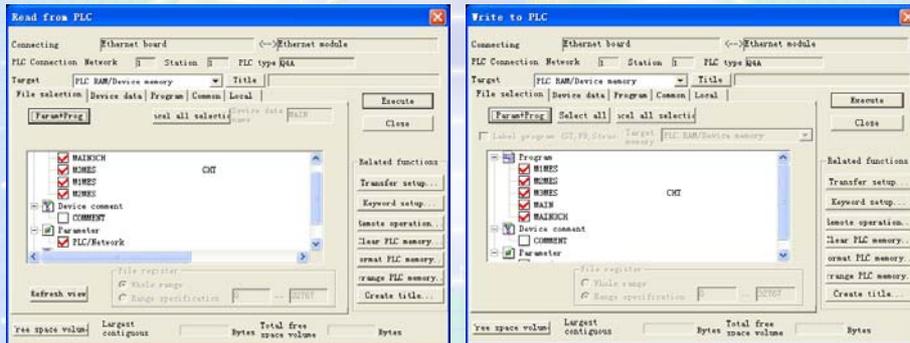
通过以太网进行PLC操作的优点是响应速度更快, 传输更稳定.

1. 读取写入PLC

选择 [Online] 的 [Read from PLC] 读取NC侧的PLC文件.
选择 [Online] 的 [Write to PLC] 将PLC文件写入NC侧.

从NC读取PLC界面

写入PLC到NC界面

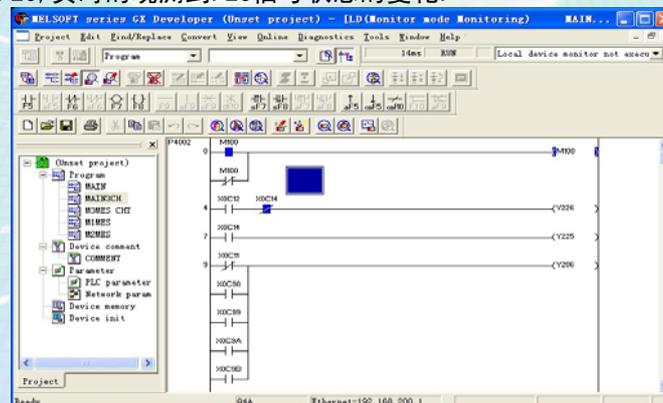


MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

以太网方式操作PLC

2. 在线监控PLC

选择 [Online] 的 [Monitor] 的扩展菜单 [Monitor mode], 可以在线监控PLC, 实时的观测到PLC信号状态的变化.



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0



PLC基本操作

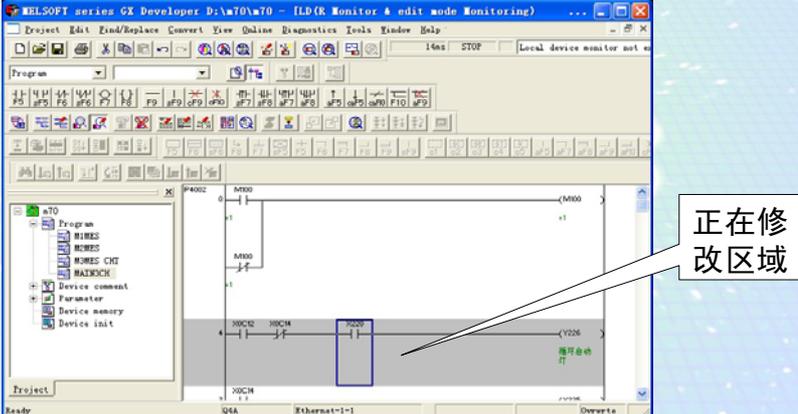
Changes for the Better

M7的离线开发

以太网方式操作PLC

3. 在线直接修改PLC

选择[Online]的[Monitor]的扩展菜单[Monitor write mode], 可以在线修改PLC, 实时的进行PLC的各种文件的修改. 修改完成后需要[Convert]. 再通过[Remote operation]操作方式写入NC的ROM.



正在修改区域

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0
三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



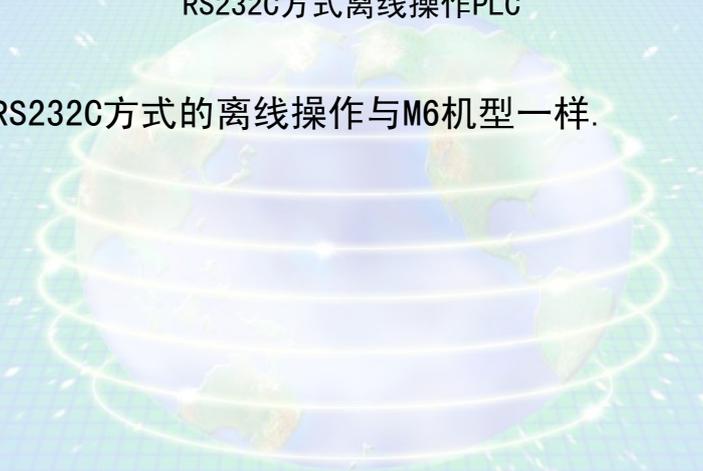
PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发

RS232C方式离线操作PLC

RS232C方式的离线操作与M6机型一样.



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0
三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发

IC卡方式离线操作PLC

1. 将M7PLC项目保存到IC卡内

通过GX Developer的[Project]菜单下的[Save as]将PLC程序保存到IC卡中。

将IC卡插入NC, 通过PLC联机操作将IC卡内的程序保存到NC的缓存中, 最后写入NC的FROM里。

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

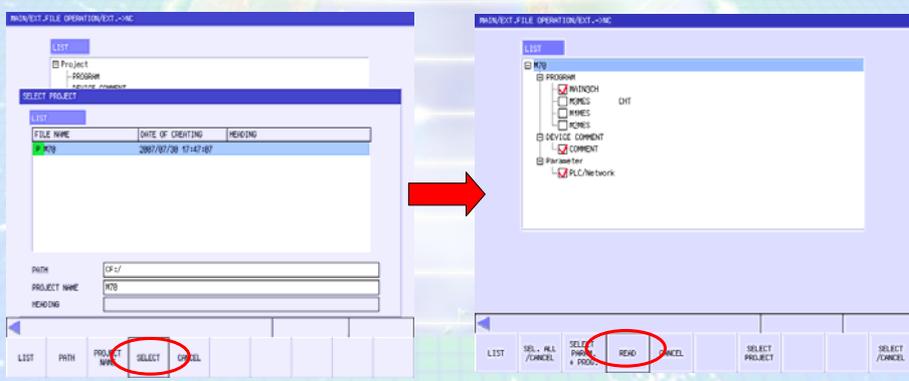
Changes for the Better

M7的离线开发

IC卡方式离线操作PLC

2. 将IC卡内的M7PLC程序传入NC

按下NC[F0]界面进入联机操作界面, 再依次按下[EXT. FILE OPERATION][EXT. →NC], 会自动弹出IC卡的PLC程序一览界面. [Select]选中所需文件, [READ]读取PLC程序.



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M7的离线开发

IC卡方式离线操作PLC

3. 将M7PLC文件保存到NC ROM.

读取文件时NC会自动提示是否需要停止PLC, 按提示操作. 读取结束后需要将PLC程序写入NC的ROM中. 在[F0]界面依次按下[NC FILE][ROM WRITE]键, 进入ROM写入界面, 按[YES]键执行.



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M6到M7的PLC格式转换

M6到M7的PLC格式转换



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

M6到M7的PLC格式转换

- 一. PLC4B格式的梯形图的转换流程
- 二. 获取M6的LKX形式梯形图
- 三. 以M5PLCWIN软件分解LK4文件
- 四. 以M5PLCWIN软件分解LK4文件, 得到LAD和MSG文件
- 五. 以M5PLCWIN软件转换LAD文件成列表形式
- 六. 以CNVM6软件转换LAD列表文件成M7格式梯形图
- 七. 以CNVM6软件转换MSG文件成M7格式信息文件
- 八. 以CNVM6软件转换MSG文件成M7格式注释文件
- 九. GX Developer中进行PLC参数设定, 再导入上面三个文件
- 十. 在GX Developer中进行手工修改
- 十一. M6 (PLC4B格式) 转换成M7后需注意的元件表

M6到M7的PLC格式的转换

由于M6等机型与M7的PLC接口信号有所不同,要使用M6等机型的PLC,则必须要进行PLC的转化.

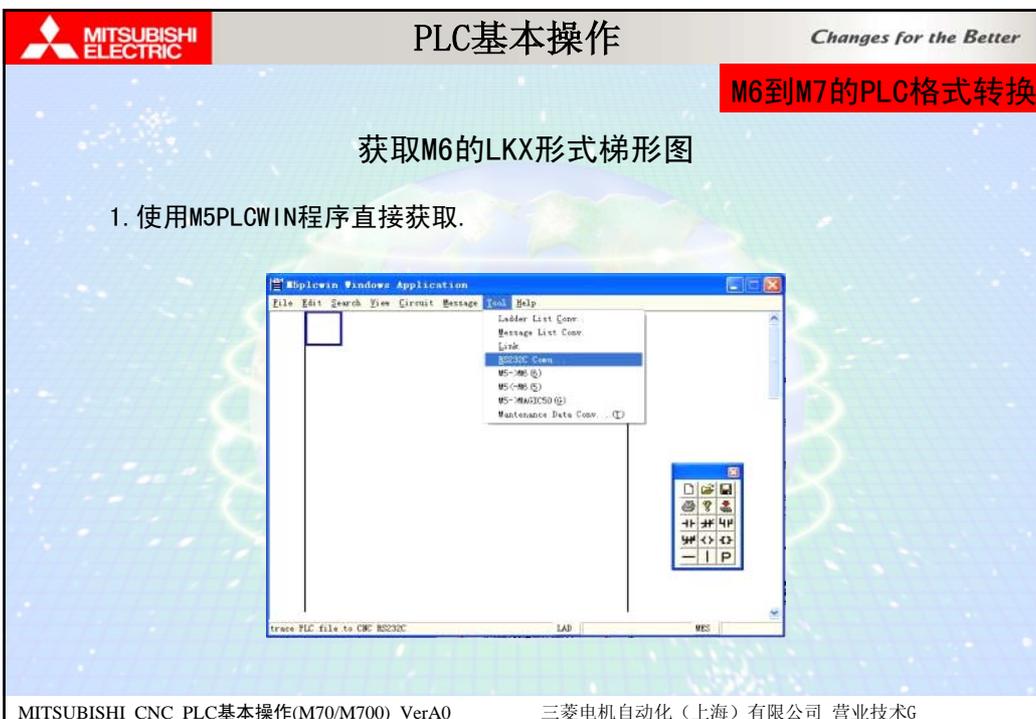
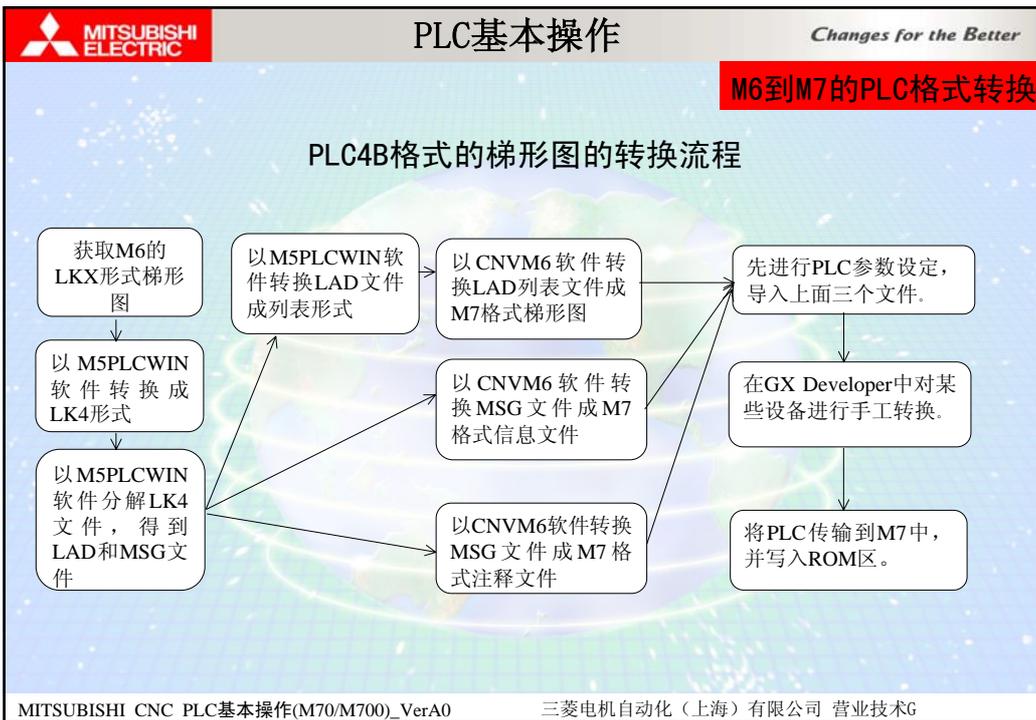
目前M6机型的PLC主要有PLC4B和GX两种格式.要进行格式的转化,需要使用到的软件有

M5PLCWIN

CNVM6

GX Converter

GX Developer



MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

获取M6的LKX形式梯形图

2. 使用IC卡或RS232C获取的维修文件

对于此类文件，可在M5PLCWIN中转换成LKX格式的文件。

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

以M5PLCWIN软件分解LK4文件

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

以M5PLCWIN软件分解LK4文件，得到LAD和MSG文件

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

以M5PLCWIN软件转换LAD文件成列表形式

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

以CNVM6软件转换LAD列表文件成M7格式梯形图

The screenshot shows the CNVM6 software interface. On the left, the 'Configure' dialog box is open, showing 'Data type: Instruction List' and 'CNC type: M60S(PLC4B) -> M700(1st)'. The 'Conversion source' and 'Conversion place' fields are empty. A red arrow points from this dialog to the 'Setting' dialog box in the center. The 'Setting' dialog box has 'LAD Convert Setting' checked, 'CNC Type: M60S(PLC4B) -> M700(1st)', and 'With no warning of M device' checked. Another red arrow points from the 'Setting' dialog to the main software window on the right. The main window shows 'Data type: Instruction List' and 'CNC type: M60S(PLC4B) -> M700(1st)'. The 'Conversion source' is 'E:\' and the 'File name' is 'factor.LST'. The 'Conversion place' is 'E:\' and the 'File name' is 'factor.M7'. The output area shows 'Done, -23 missing(x)'.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

以CNVM6软件转换MSG文件成M7格式信息文件

The screenshot shows the CNVM6 software interface. The 'Data type' is set to 'Message' and 'CNC type' is 'M60S(PLC4B) -> M700(1st)'. The 'Conversion source' is 'E:\' and the 'File name' is 'message.MS4'. The 'Conversion place' is 'E:\' and the 'File name' is 'message.M7.bt'. The 'Convert' button is highlighted with a red circle. The output area shows 'Conversion end'.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M6到M7的PLC格式转换

以CNVM6软件转换MSG文件成M7格式注释文件

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M6到M7的PLC格式转换

GX Developer 中进行PLC参数设定，再导入上面三个文件。

1. GX Developer 中的初始化
 - 1.1 新建工程项目

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



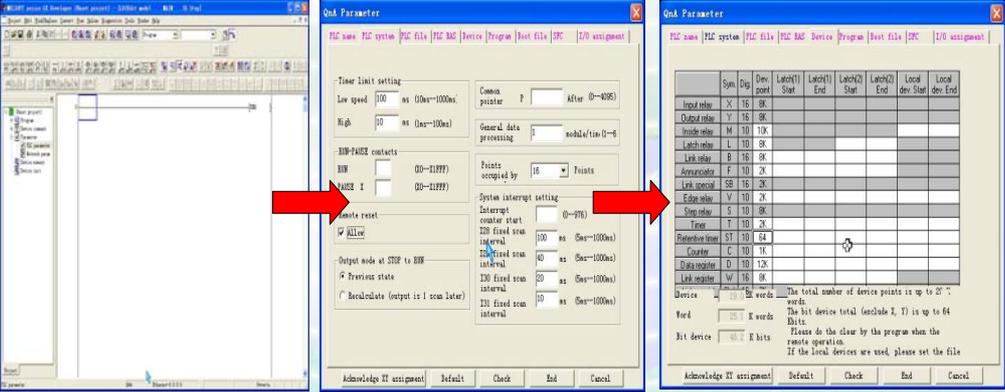
PLC基本操作

Changes for the Better

M6到M7的PLC格式转换

1.2 PLC参数设定

具体操作方法参照前面所提到的PLC参数设置方法。



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

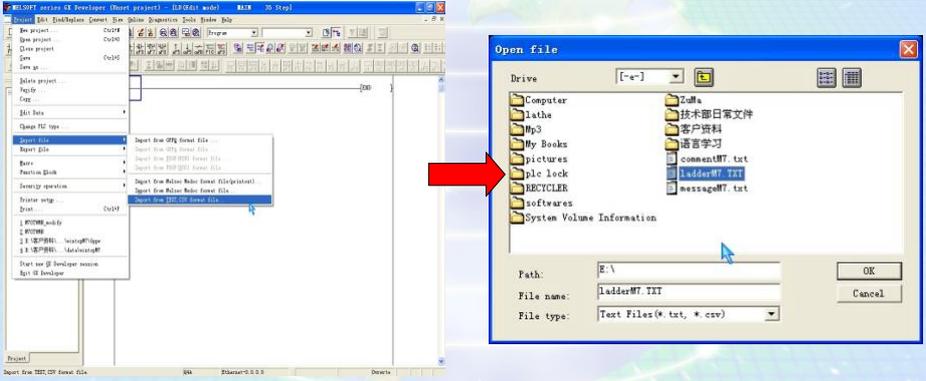


PLC基本操作

Changes for the Better

M6到M7的PLC格式转换

1.3 在GX Developer中导入梯形图文件(一)



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

1.3 在GX Developer中导入梯形图文件(二)

Data Conversion Wizard - Step 1 of 4

Choose Next, or choose the Data Type that best describes your data.

Original Data Type

Choose the file type that best describes your data

Delimited - Characters such as commas or tabs separate each field

Fixed Width - Fields are aligned in columns with spaces between each field.

Data Type: List Start Import at Row: 1 End Import at Row: 5

Data Preview

1	P4001
2	LDI X0
3	LDI M001
4	ANI X0
5	ORB

Data Conversion Wizard - Step 2 of 4

This screen lets you set the delimiters your data contains.

Delimiters

Tab Semicolon Comma Space Other

Data Preview

P4001	X0
LDI	M001
ANI	X0
ORB	

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

1.3 在GX Developer中导入梯形图文件(三)

Data Conversion Wizard - Step 3 of 4

This screen lets you select each column and set the Data Format.

Column Data Format

Step number R/L statement

Line statement Note

I/O(device) Do not Import (Skip)

Instruction

Data Preview

Inst#	Do	I/O(device)
P4001		
LDI	X0	
LDI	M001	
ANI	X0	
ORB		

Data Conversion Wizard - Step 4 of 4

This screen lets you select the data for import.

Data type: Instruction list

Data name: INIZ

Title:

Conversion type for wrong instruction: Do not Import (Skip)

GX Converter

Conversion error has occurred

The device is incorrect (R2 Line)

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

1.4 在GX Developer中导入梯形图信息文件(一)

Line	Data
1	S,A,32,60
2	S,O,60,50
3	S,P,14,32
4	S,M,60,40
5	NOPLF

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

1.4 在GX Developer中导入梯形图信息文件(二)

Step 2 of 4: Delimiters: Tab Semicolon Comma Space @Other

Step 3 of 4: Column Data Format: Step number P/I statement Line statement Note I/O Device Do not Import (Skip) Instructions

Step 4 of 4: Data type: Instruction List
Data name:
Title:
Conversion type for wrong instruction:

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

1.5 在GX Developer中导入梯形图注释文件(一)

The 'Open file' dialog shows the file 'commentM7.txt' selected in the 'E:\' directory. The 'Data Conversion Wizard - Step 1 of 4' dialog shows the 'Data Type' set to 'Comment'. The 'Data Preview' table is as follows:

Line	Device	Alias	Comment
1			DeviceAliasComment
2	X00		+OT
3	X10		+OT
4	X20		+OT
5	X30		+OT

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

1.5 在GX Developer中导入梯形图注释文件(二)

The 'Data Conversion Wizard' dialog steps are as follows:

Step 2 of 4: Delimiters: Tab, Semicolon, Comma, Space, Other.

Step 3 of 4: Column Data Format: Device Number, Label, Comment, Do not Import (Skip).

Step 4 of 4: Data type: Common comment, Data name: comment, Title: (empty).

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

在GX Developer中进行手工修改

1.1 DDB转换为PLC WINDOW

由于M700是采用[PLC WINDOW]来由PLC直接存取控制器的资料的, DDB机能无法使用, 因此需要手动将DDB转换到PLC WINDOW.

需要注意的是PLC WINDOW只能使用R寄存器, 能使用的区域为R8300~R9700与R9800~R9899.

DDB与PLC WINDOW的大小区分号码不同。

1.2 DDB转换为PLC WINDOW的方法(一)

1. 追加写入资料指令

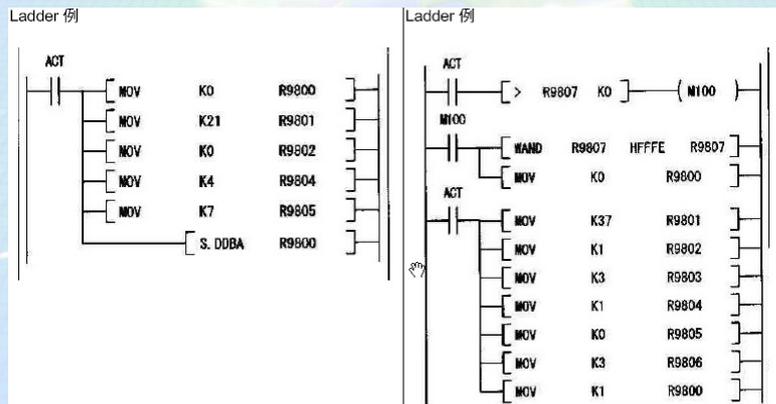
號碼	項目	設定範圍	內容
R424	讀取 Window 開始 R 暫存器	8300~9884	設定讀取 Window 的開始 R 暫存器。
R425	讀取 Window 數量	0~100	指定讀取 Window 的數量。以 R424 從指定的 R 暫存器開始連續的 Window 數量區域為讀取 Window 區域。
R426	寫入 Window 開始 R 暫存器	8300~9884	設定寫入 Window 的開始 R 暫存器。
R427	寫入 Window 數量	0~100	指定寫入 Window 的數量。以 R424 從指定的 R 暫存器開始連續的 Window 數量區域為寫入 Window 區域。

2. 查出想存取资料的大小区分号码

3. 指定读取时R425由“1”增加, 指定写入时R427由“1”增加

1.3 DDB转换为PLC WINDOW举例说明(一)

例：呼叫出1~3轴当前的机械坐标位置



1.3 DDB转换为PLC WINDOW举例说明(二)

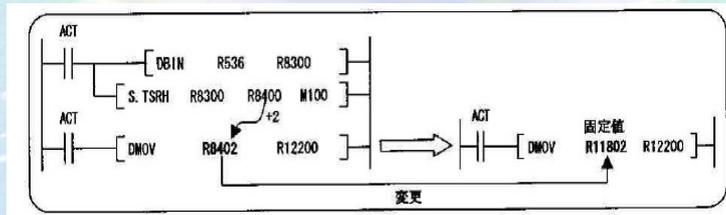
地址文字说明

DDB			PLC Window		
R 暂存器	内容	设定值	R 暂存器	内容	设定值
Rn	控制信號	0	Rm	控制信號	1
Rn+1	大區分號碼	21	Rm+1	大區分號碼	37
Rn+2	小區分號碼	0	Rm+2	系統號碼	1
Rn+3			Rm+3	小區分號碼	3
Rn+4	資料大小	4(long size)	Rm+4	系統內軸號碼	1
Rn+5	軸系統號碼	7(1系統 1~3軸)	Rm+5	讀取方式	0(資料號碼順)
Rn+6	讀取資料 1		Rm+6	讀取個數	3(1~3軸)
Rn+7			Rm+7	讀取結果	
Rn+8	讀取資料 2		Rm+8	讀取資料 1	
Rn+9			Rm+9		
Rn+10	讀取資料 3		Rm+10	讀取資料 2	
Rn+11			Rm+11		
			Rm+12	讀取資料 3	
			Rm+13		

1.4 删除刀具寿命管理TSRH指令

M700的M系刀具寿命管理资料是由NC内部自动读取，读出资料的存放位置固定在R11800~R11823。

要将[Rm+2/3]的刀具号码写入到R12200(主轴刀具号码)或R12202(待机刀具号码)，修改[Rm+2/3]为[R11802/3]。



1.5 ATC、ROT指令的修改(一)

由于没有对应10进位数或16进位数的转换，所以需要手动转换。

对照指令一览表检查是否需要修改，若需要则按照修正内容修改。

修改内容表：

内容	M60S或M625	M700系列
使用者区域(Backup区域)	R1900~R2799	R8300~R9799
使用者区域(非 Backup区域)	R500~R549	R9800~R9899

1.5 ATC、ROT指令的修改(二)

指令一览表:

指令	内容	是否修正	Rn	Rn+1	Rn+2	Rn+3
S.ATC K1 Rn Rm Mn	搜尋刀具號碼	要	搜尋資料欄位 R 號碼	輸出位置 R 號碼	-	-
S.ATC K2 Rn Rm Mn	刀具號碼 AND 搜尋	要	搜尋資料欄位 R 號碼	輸出位置 R 號碼	AND 資料位置 R 號碼	-
S.ATC K3 Rn Rm Mn	刀具交換	要	交換位置 R 號碼	-	-	-
S.ATC K4 Rn Rm Mn	任意位置刀具交換	要	交換位置 R 號碼	交換位置指定 R 號碼	-	-
S.ATC K5 Rn Rm Mn	Point 正轉	否	-	-	-	-
S.ATC K6 Rn Rm Mn	Point 反轉	否	-	-	-	-
S.ATC K7 Rn Rm Mn	刀具 Table 正轉	否	-	-	-	-
S.ATC K8 Rn Rm Mn	刀具 Table 反轉	否	-	-	-	-
S.ATC K9 Rn Rm Mn	刀具資料讀出	要	讀取刀庫位置 R 號碼	輸出位置 R 號碼	-	-
S.ATC K10 Rn Rm Mn	刀具資料寫入	要	寫入刀庫位置 R 號碼	寫為位置 R 號碼	-	-
S.ATC K11 Rn Rm Mn	刀具資料自動寫入	要	初期值資料欄位 R 號碼	-	-	-
S.ROT K1 Rn Rm Mn	旋轉索引	要	參數位置指定 R 號碼	現在位置指定 R 號碼	目標位置指定 R 號碼	輸出位置指定 R 號碼
S.ROT K3 Rn Rm Mn	Ring Counter	要	參數位置 R 號碼	Counter 指定 R 號碼	-	-

M6 (PLC4B格式) 转换成M7后需注意的元件表(一)

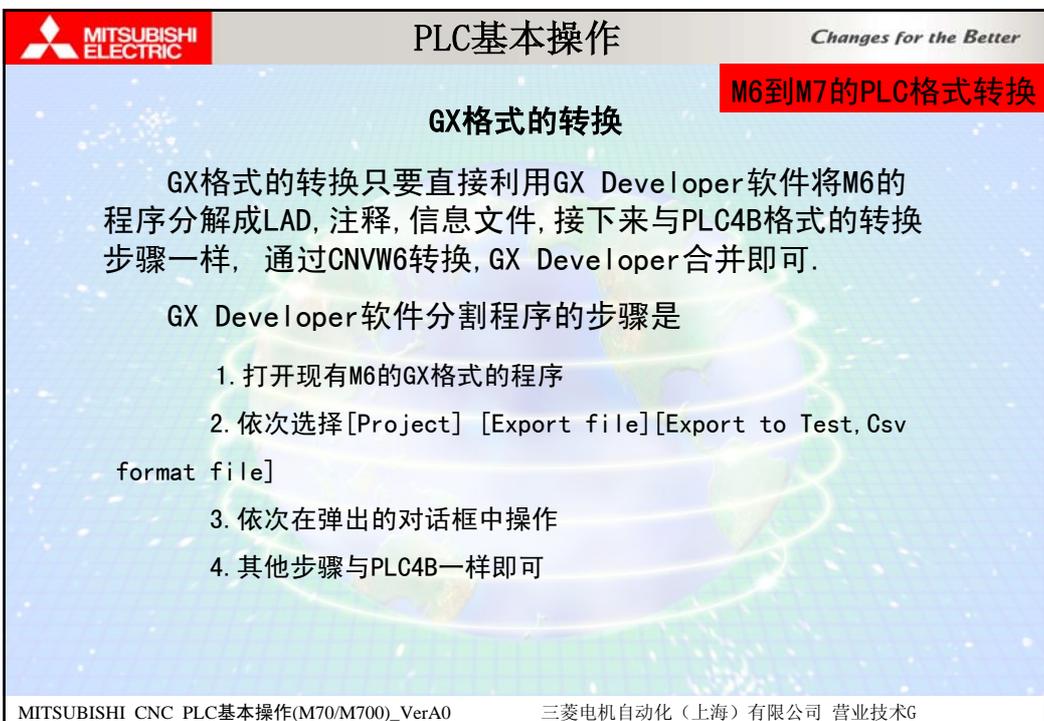
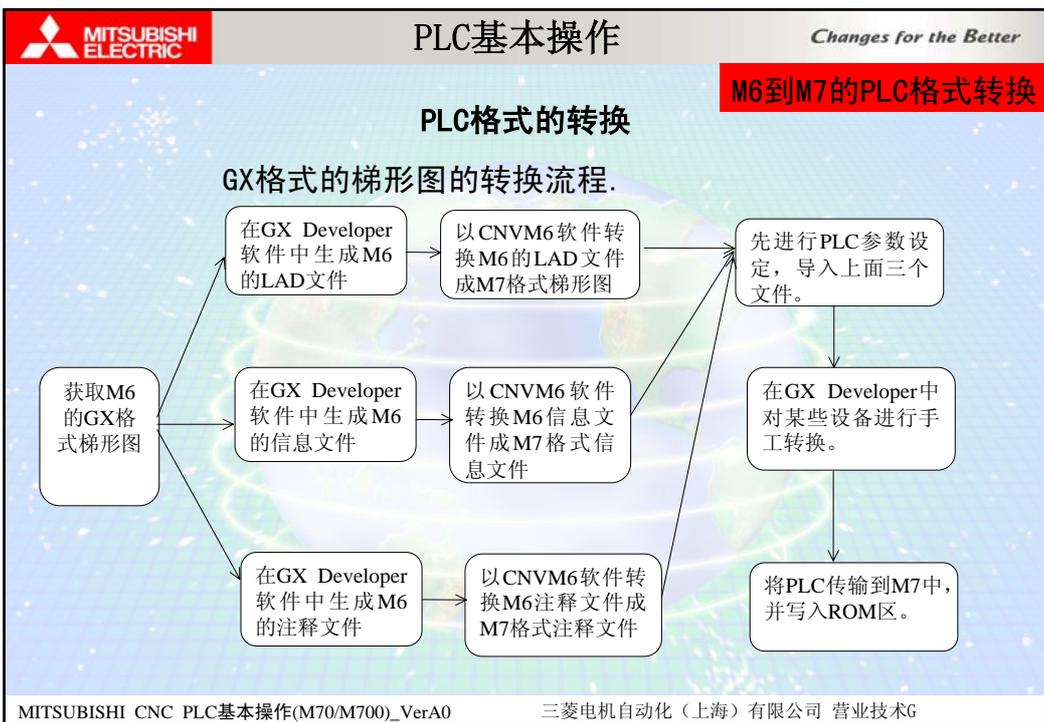
M6 (PLC4B)	M7	补充
R80	N/A	必须使用X640~X64F, 不能使用R寄存器
R81	N/A	必须使用X650~X65F, 不能使用R寄存器
R82	N/A	必须使用X660~X66F, 不能使用R寄存器
R83	N/A	必须使用X670~X67F, 不能使用R寄存器
R156, R356	R248, R249	用法不同, 注意。R156和R356分别对应第1、2系统的0T忽略, R248对应第1~16轴或第1、2系统的第1~8轴, R249对应第17~32轴或第3、4系统的第1~8轴。
R157, R357	R272, R273	用法不同, 注意。R157和R357分别对应第1、2系统的近点挡块忽略, R272对应第1~16轴或第1、2系统的第1~8轴, R273对应第17~32轴或第3、4系统的第1~8轴。

M6（PLC4B格式）转换成M7后需注意的元件表（二）

R500~R549	R9800~R9899	非备份用户区
R1900~R2799	R8300~R9799	备份用户区
X100~	X200~	面板I/O节点X起始地址。
Y100~	Y200~	面板I/O节点Y起始地址。
T0~T15	T0~T399	10ms可变动定时器，对应参数#16000~ #16399
T16~T95	T400~T499	100ms可变动定时器，对应参数#16400~ #16499
Q0~Q39	T500~T599	10ms固定定时器，对应参数#16500~ #16599
Q40~Q135	T600~T703	100ms固定定时器，对应参数#16600~ #16703

M6（PLC4B格式）转换成M7后需注意的元件表（三）

T96~T103	ST0~ST31	可变累积定时器，对应参数# 17000~#16031
Q136~Q151	ST32~ST63	固定累积定时器，对应参数# 17032~#17063
C0~C23	C0~C119	可变计数器，对应参数#17200~ #17319
B0~B103	C120~C255	固定计数器，对应参数#17320~ #17455
R2800~R2895	R7500~R7799	PLC常数，对应参数#18001~# 18150
R2900~R2947	R7800~R7897	PLC位选择地址，对应参数#6401 ~#6596
X108	X2F0	键盘上的复位信号



MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M6到M7的PLC格式转换

GX格式的转换

点击[Finish]依次将程序分解成LAD, 信息, 注释

分解LAD文件 分解信息文件 分解注释文件

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的联机操作

M7的联机操作

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的联机操作

M7的联机操作

- 一. I/F诊断画面
- 二. M7PLC联机操作界面
- 三. M7PLC联机操作的文件选择界面
- 四. M7PLC程序写入ROM
- 五. NC内外部PLC文件的转换
- 六. M7PLC联机操作的PLC启动/停止界面
- 七. M7PLC联机监控
- 八. M7PLC联机编辑
- 九. M7PLC的密码输入界面

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的联机操作

I/F诊断画面

PLC（可程式编辑控制器）的各种输入/输出信号可以在此一画面中被显示和设定。
 这些信号可以被用来做PLC开发时的机械顺序之确认的动作，也可以用来做NC与PLC之间的输入/输出。

The screenshot shows a software interface for monitoring and controlling PLC I/O. It features two columns of signal addresses (X0000 to X0079 and Y0000 to Y0079) with their corresponding hexadecimal values. On the right, there are control panels for '强制输出' (Forced Output) and '强制输入' (Forced Input), each with a 'DEV' field and a '資料' (Data) field. Arrows (1), (2), and (3) point to specific elements: (1) points to the signal list, (2) points to the forced input data field, and (3) points to the forced output data field. The interface also includes a status bar at the bottom with 'M001 Sys1' and '無模式' (No Mode) indicators, and a '型能輸出' (Type Output) button.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



PLC基本操作

Changes for the Better

M7的PLC联机操作

I/F诊断画面

该画面除了可以监视I/O点信号的变化,也可以进行信号的强制输出。
 按输入格式输入需要强制的单元,按[INPUT]执行。
 强制输出有模式输出与单拍输出,模式输出后因其状态一直保持,故复位时需输入单元的相反状态,在按[模式清除]键。




MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



PLC基本操作

Changes for the Better

M7的联机操作

I/F诊断画面

显示项目	详细内容说明
(1)装置号码和输入/输出信号的数值 (二进制/16进制显示)	从资料设定区域设定号码。然后,依照所设定号码开始,依照号码的顺序来进行显示。 在画面上的左边和右边区域,可以个别独立来进行不同的装置显示,利用方向键和来进行有效的区域之切换和执行资料设定。 每一个X, Y, M, F, L, SM, TI, TO, TS, TA, STI, STO, STS, STA, CI, CO, CS, CA, D, R, SB, B, V, SW, SD和W的资料都是可以显示的目标资料。
(2)模組输出	用以显示执行模組输出的资料内容和装置名称。 当执行PLC界面信号的模組型式输出之相关详细指定,都在此一区域内进行设定。
(3)单击输出	用以显示执行单击输出的资料内容和装置名称。 当执行PLC界面信号的单击型式输出之相关详细指定,都在此一区域内进行设定。

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

联机功能的启动

联机操作分为简易操作和标准操作两种。

简易操作模式: 设想维护时的程序化操作, 以监控为主, 添加相关功能的操作模式

标准操作模式: 联机操作的全部功能都允许操作的模式

标准操作模式和简易操作模式可以通过设定参数切换启动联机操作时的操作模式. 也可在联机操作启动后相互切换.

启动时的操作模式 (标准操作模式/简易操作模式) 由位选择参数#6451 的位 1 决定。

#(6451) 数据	7 6 5 4 3 2 1 0	一位
(0 0 0 0 0 0 0 0)		

↑ 使用 6451 号

0: 标准操作模式下启动
1: 简易操作模式下启动

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机操作界面

选择NC的 F0 键即可启动联机操作功能。

The screenshot shows the main menu of the M7 PLC online operation software. At the top, it says 'MITSUBISHI ELECTRIC' and 'MITSUBISHI CNC'. Below that is 'PLC PROGRAMMING TOOLS'. The menu items are: NC FILE, EXT. FILE OPERATION, LADDER MONITOR, LADDER EDIT, DEVICE, PARAM., PLC DIAGNOSIS, ENVIRON. SETTING, and HELP. Callout boxes point to these items with Chinese labels: 外部文件 (External File), 梯形图编辑 (Ladder Diagram Edit), 参数设置 (Parameter Setting), 环境设置 (Environment Setting), 帮助 (Help), 装置 (Device), PLC诊断 (PLC Diagnosis), 梯形图监视 (Ladder Diagram Monitor), and NC文件 (NC File).

特别注意, 结束联机开发时, 未保存的数据将会丢失.

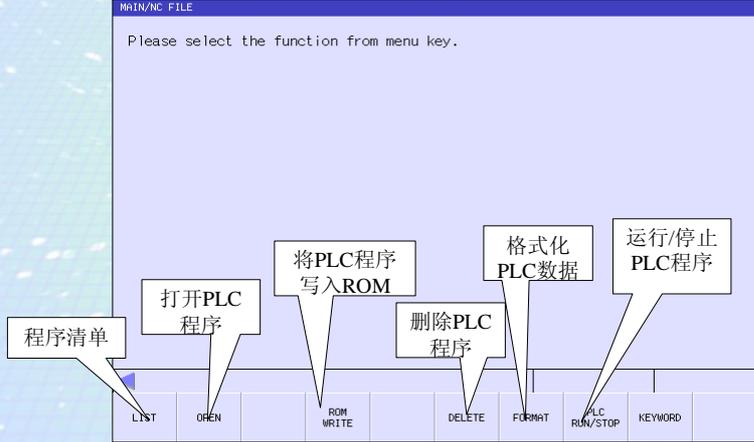
MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机[NC FILE]界面

在NC的[F0]界面按下[NC FILE]键,可以进行以下操作.



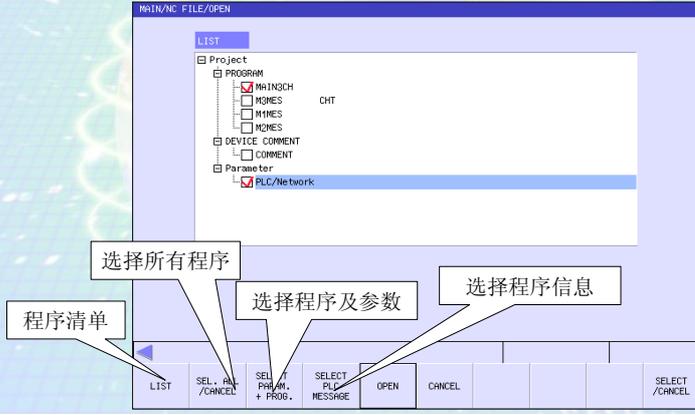
MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

选择M7PLC文件

进入[NC FILE]界面按下[OPEN]键即可进入NC文件操作界面,通过该界面可以进行NC程序一览表显示,可以选择打开各个类型的PLC文件.
将亮条移动到文件名,按下[SELECT]键,即可选中文件,再按下[OPEN]键即可打开该文件.(可以进行多项选择)



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

PLC基本操作

Changes for the Better

M7的PLC联机操作

M7PLC程序写入ROM

进入[NC FILE]界面按下[ROM WRIE]键即可进行PLC程序写入ROM的操作，按照NC提示信息进行操作，即可完成。



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化（上海）有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

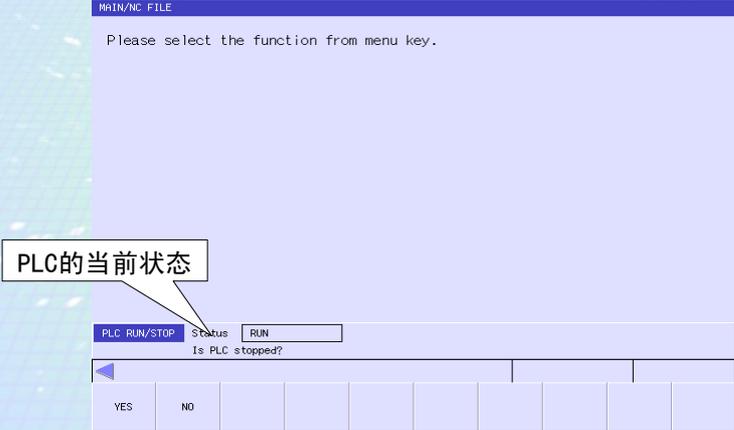
PLC基本操作

Changes for the Better

M7的PLC联机操作

M7PLC程序的运行与停止

进入[NC FILE]界面按下[PLC RUN/STOP]键即可进行PLC程序的运行与停止，该界面会显示PLC的当前状态，以及询问是否要进行当前操作。



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0

三菱电机自动化（上海）有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

NC内外部M7PLC文件的转换

按下[EXT. FILE OPERATION]键, 可以进入[外部文件操作]界面, 进行NC内部与外部PLC文件的交换与处理.

The screenshot shows the 'MAIN/EXT. FILE OPERATION' menu with the following callouts:

- 外部到NC (External to NC) - points to the 'EXT->NC' button
- NC到外部 (NC to External) - points to the 'NC->EXT.' button
- 比较外部文件 (Compare External File) - points to the 'VERIFY EXT. FILE' button
- 删除外部文件 (Delete External File) - points to the 'DELETE EXT. FILE' button
- 运行/停止PLC (Run/Stop PLC) - points to the 'PLC RUN/STOP' button

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

NC内外部M7PLC文件相互转换的操作

按下[NC→EXT]键, 可以进行写入程序文件操作. 按下[WRITE]键即可进行将PLC从NC写入外部设备的操作.

按下[EXT→NC]键, 可以进行读入程序文件操作. 按下[READ]键即可进行将PLC从外部设备写入NC的操作.

NC内部到外部

NC外部到内部

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机监控

在NC[F0]界面下按下[LADDER MONITOR]键,可以进行梯形图的在线监控.

设备监控

开始/停止监控

梯形图监控

设备测试

查找

查找程序步数

显示/隐藏注释

切换程序文件

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

M7PLC设备的联机查找

在[LADDER MONITOR]界面下按下[FIND]键,可以进行设备的在线查找.
按下[LADDER SYMBOL]键,可以切换各种符号.按下[DEVICE/INST]键,可以设置设备名.按下左起第三个至第七个键即可进行不同起止位置的搜索.

梯形图符号

查找触点

查找线圈

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

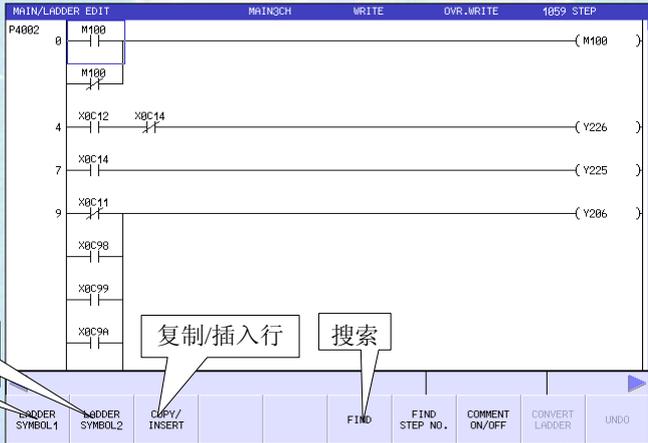
PLC基本操作

Changes for the Better

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机编辑操作

在NC[F0]界面按下[LADDER EDIT]键,可以进入梯形图在线编辑界面.
按下[COPY/INSERT]键可以在所需编写的PLC程序段插入或者复制整行.



梯形图元器件符号

复制/插入行

搜索

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0
三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



MITSUBISHI ELECTRIC

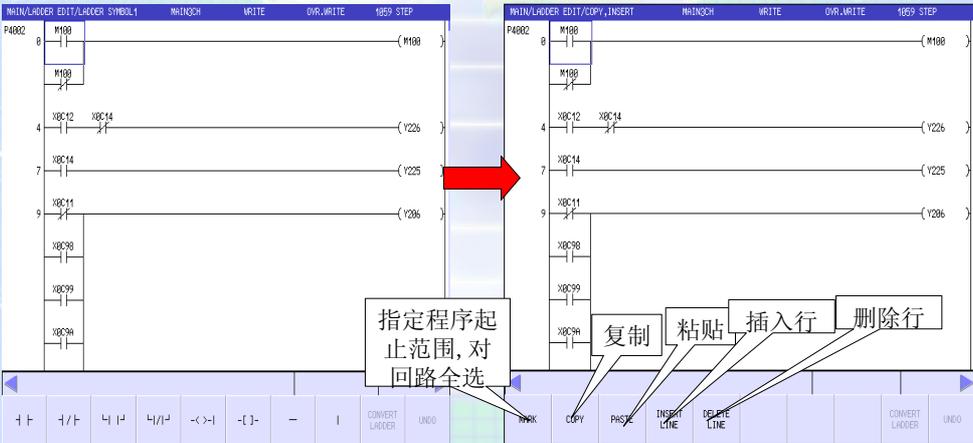
PLC基本操作

Changes for the Better

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机编辑操作

在[LADDER EDIT]界面按下[LADDER SYMBOL]键,可以进行梯形图在线编辑的具体操作.可以选择各种梯形图的元器件符号,同时按下扩展键可以进行指定范围,复制,粘贴,插入,删除等快捷操作.



指定程序起止范围,对回路全选

复制

粘贴

插入行

删除行

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0
三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机编辑操作

选择需要编辑的程序段, 输入设备名, 元器件符号, 按[INPUT]键输入. 此时正在编辑的行处于暗色状态.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

MITSUBISHI ELECTRIC **PLC基本操作** *Changes for the Better*

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机编辑操作

编辑完成后按[CONVERT LADDER], 系统会自动提醒是否要停止PLC, 转换完后会自动提醒是否要运行PLC. 完成上述操作后, 梯形图编辑完毕.

MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0 三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



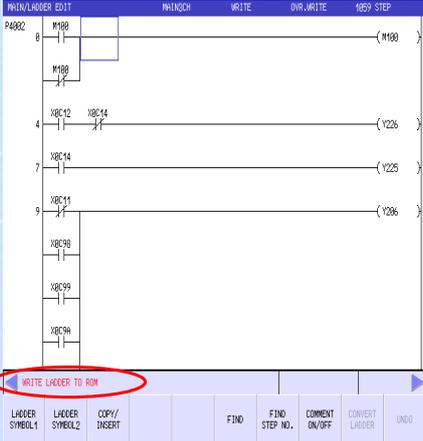
PLC基本操作

Changes for the Better

M7的PLC联机操作

M7PLC的联机编辑操作

编辑结束后系统会提示“需要写入ROM”。
 写入ROM的操作是退出编辑菜单, 打开[NC FILE]界面, 按下[ROM WRITE]键, 即可进行写入ROM操作。




MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0
三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G



PLC基本操作

Changes for the Better

M7的PLC联机操作

M7PLC的密码输入

密码的输入界面
 很多PLC开发功能需要输入密码后才能进行操作(灰色的操作键需要输入密码后才有效)。按下NC上的[维护]界面, 再按下[密码输入]键, 输入默认密码“MPARA”, 按[INPUT] 输入。
 该界面也可以进行PLC的运行停止操作。



MITSUBISHI CNC PLC基本操作(M70/M700)_VerA0
三菱电机自动化(上海)有限公司 营业技术G

谢谢大家！

如果各位有技术上的问题，需要技术上的支持，
请联系上海三菱CNC技术部

如果各位想要对三菱CNC有详细的了解，
请联系上海三菱CNC技术部培训处