



三菱电机自动化培训课程讲义

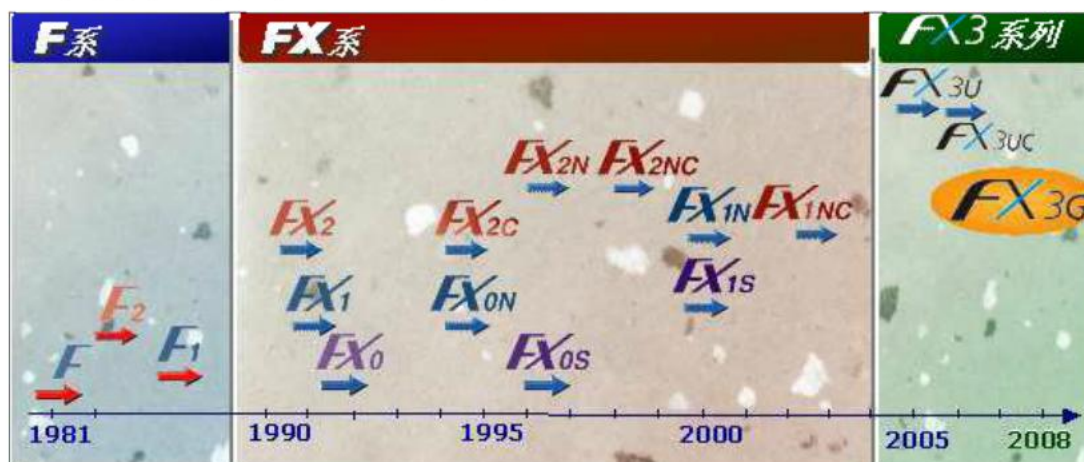
欢迎参加三菱电机自动化
产品培训课程！



FX PLC的发展历史

70年代初日本三菱电机开始研发PLC，1974年第一代F系列投入实际应用。

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1000万台。



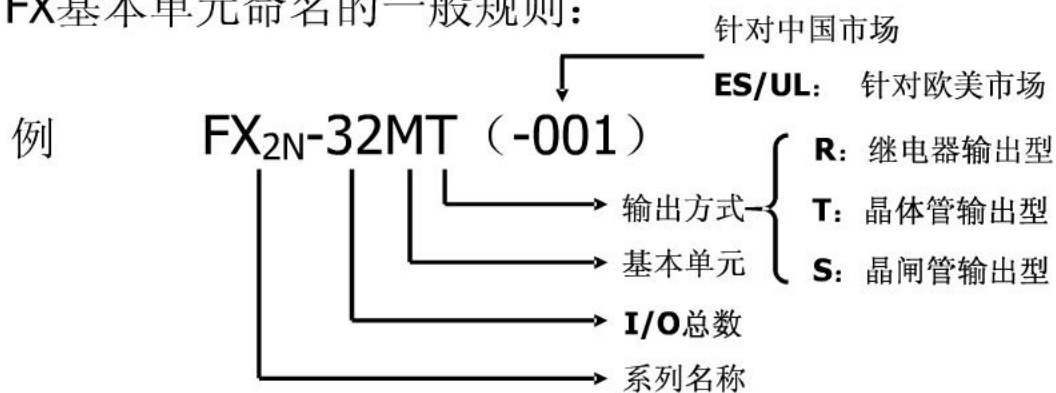


FX PLC硬件分类

- FX-PLC的硬件可分成3大类：
 - 1、基本单元
内部配置CPU的单元，可以对它进行编程，型号中以“M”表示，如FX_{2N}-32MT
 - 2、扩展单元
用于扩展系统I/O点数的单元，型号中以“E”表示，如FX_{0N}-8ER
 - 3、特殊功能单元
用于实现特定功能的单元，如D/A、A/D、定位、网络通讯等

FX PLC基本单元介绍

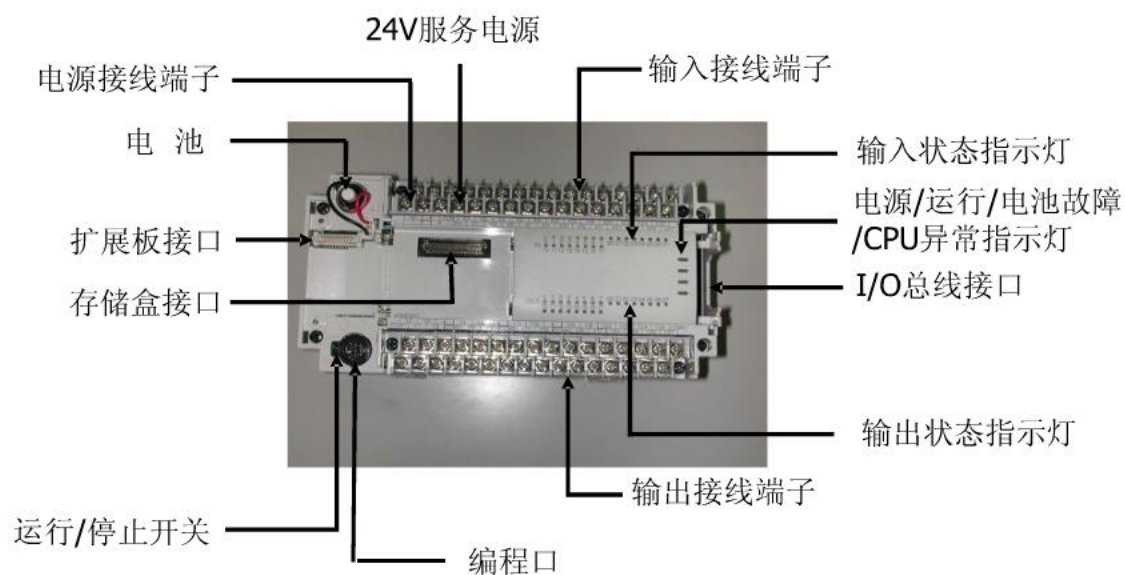
■ FX基本单元命名的一般规则：



MELSEC是“三菱电机**PLC**控制系统”的缩写。

FX PLC基本单元介绍

■ FX PLC基本单元各部分说明（以FX₂N为例）：





FX PLC基本单元介绍

■ FX PLC基本单元补充说明：

电源：请根据使用的基本单元连接适当的电源；

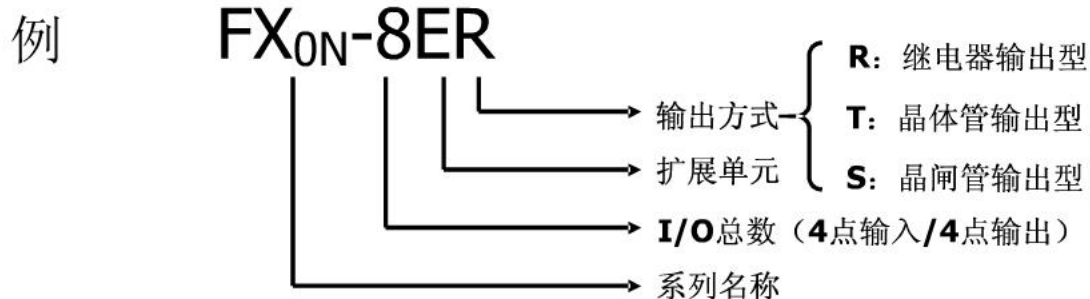
输入接线：对一般型号，在输入端和COM端间外接干接点即可；

输出接线：在输出方式允许的前提下，不同的电压等级需使用不同的COM端；

电池：型号F₂-40BL，为3.6V锂电池，不可充电，寿命5年（建议4--4.5年更换一次），更换时请断开PLC电源（带RAM存储盒时为3年）。

FX PLC扩展单元介绍

- FX PLC扩展单元命名的一般规则：



FX_{0N}-8EX 8点输入的扩展单元 (X表示输入)

FX_{0N}-8EYT 8点输出的晶体管输出型扩展单元 (Y表示输出)



FX PLC特殊功能模块介绍

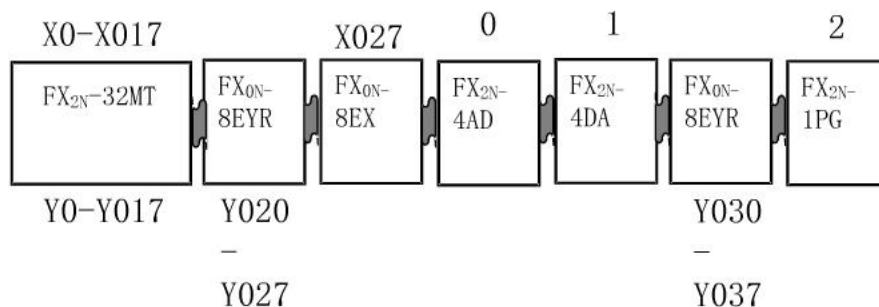
- FX PLC特殊功能模块一般以其功能的缩写命名：

例	FX _{2N} -4AD	4通道A/D转换模块
	FX _{2N} -2DA	2通道D/A转换模块
	FX _{2N} -1PG	脉冲发生单元
	FX _{2N} -16CCL-M	CC-Link主站模块

FX PLC控制系统配置（FX_{2N}、2NC系列）

- 一般的实际系统中，控制系统往往包括基本单元、扩展单元和特殊功能单元。

例： X020 模块号： 模块号： 模块号：



- 对于扩展单元的X/Y，从基本单元开始顺次分配其编号即可，它们的使用方法与基本单元的X/Y相同。
- 对于特殊功能单元，由基本单元开始，从左往右依次以0、1、...7分配各模块的模块号。



FX PLC控制系统配置（FX_{2N}、2NC系列）

- 在使用配置FX PLC控制系统时，必须遵循以下规则：
 - 1、连接的扩展模块和特殊功能模块消耗的5V电源在基本单元能提供的5V容量以内；
 - 2、基本单元I/O点数+扩展单元I/O点数+各特殊功能单元占用的I/O点数 $\leq$ 256点；
 - 3、特殊功能单元总数最大8块；

FX其他系列的配置原则请参照对应的使用手册。



FX PLC的软元件介绍

■ 软元件

位软元件：只有两种状态的软元件（接通/断开或ON/OFF）

X（输入）、Y（输出）、M（辅助继电器）、S（状态继电器）

字软元件：能存储数据的软元件

D（数据寄存器）、T（定时器）、C（计数器）、Z/V（变址寄存器）

■ 常数

K（十进制常数）、H（十六进制常数）

■ 指针

跳转指针：P

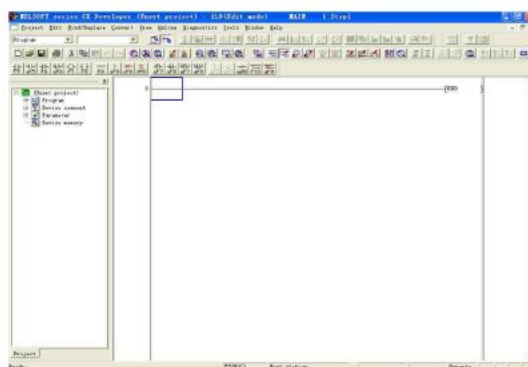
嵌套指针：N

中断指针：I

注意：各系列的FX PLC能使用的软元件数量有所不同，请参考《编程手册》 2-2项。

GX Developer编程软件简介

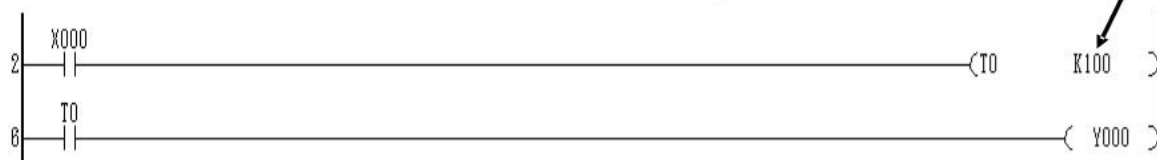
- GX Developer的功能：
 - 1、对FX PLC编程（梯形图、指令表、SFC）；
 - 2、监控功能；
 - 3、强制ON/OFF、数据当前值修改功能；
 - 4、远程控制功能；
 - 5、在线修改功能；
 - 6、注释、备注编辑功能；
 - 7、关键字登录功能。



FX PLC定时器（T）的使用

- 使用定时器（T）时，用OUT指令设定定时时间。

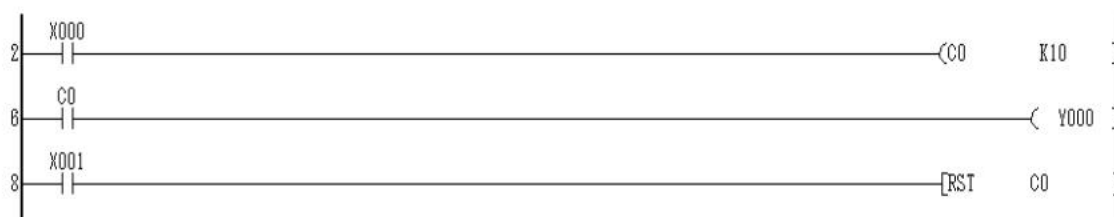
定时器实际定时时间（t） =
定时器时基（T₀） X 设定值



定时器时基（FX _{2N} ）	T0-T199	100ms
	T200-T245	10ms
	T246-T249	1ms累积型
	T250-T255	100ms累积型

FX PLC计数器（C）的使用

- 使用计数器（C）时，用OUT指令设定计数值。
 一般用计数器（C0-C199）对计数条件的上升沿进行增计数，计数值与设定值相等时，计数器触点动作，用RST指令复位触点和当前值。



计数器具体情况参见《编程手册》P.48-59

FX PLC应用指令说明

■ CJ 跳转指令

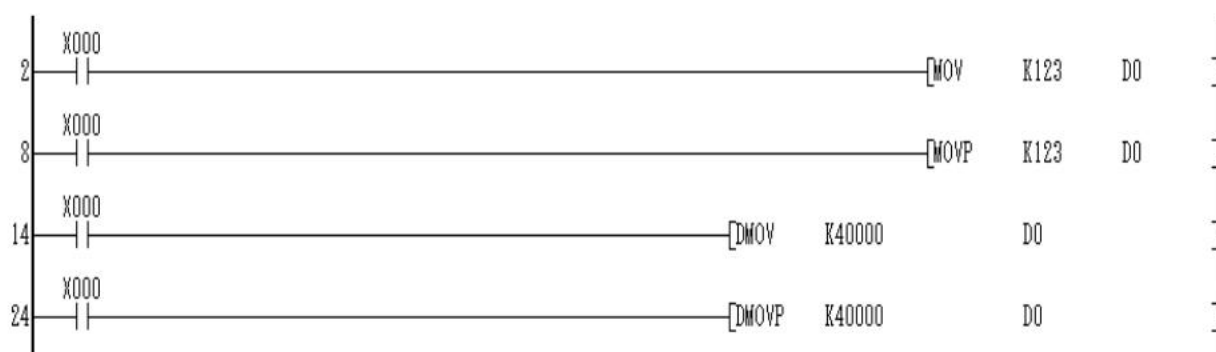
条件满足时向程序指定处跳转，使用跳转指针P。



FX PLC应用指令说明

■ MOV 传送指令

将一个源数据传送到目标数据，可传送**16位**（MOV指令）和**32位**（DMOV指令）数据，并可对指令进行脉冲化处理（MOVP、DMOVP指令）。



FX PLC应用指令说明

■ 二进制四则运算

ADD 二进制加法

SUB 二进制减法

MUL 二进制乘法

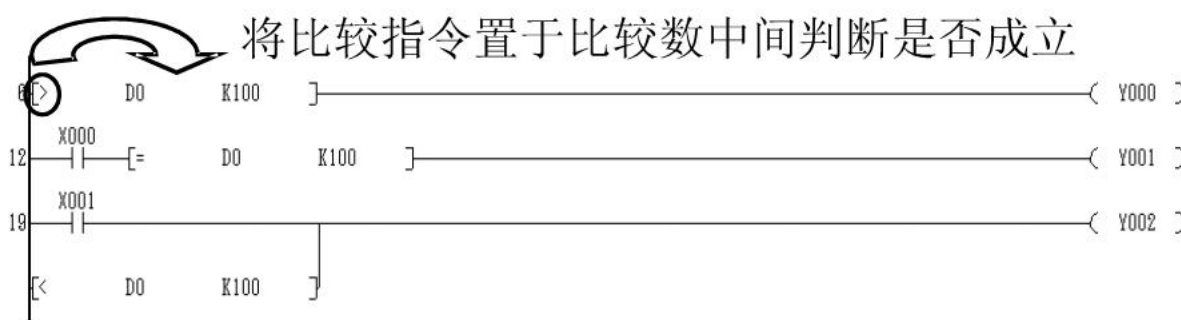
DIV 二进制除法

注意：16位数据相乘的结果为32位数据；



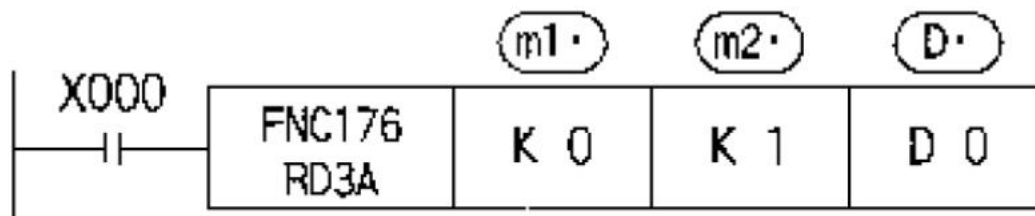
FX PLC应用指令说明

- 触点比较指令 比较指令的结果相当于一副触点
 $<$ 、 $\leq$ 、 $=$ 、 $\geq$ 、 $>$ 、 $\neq$
 可使用LD、OR、AND逻辑。



FX0N-3A读写指令

■ 模拟量输入值的读取指令



(m1) : 特殊模块号

K0~K7

(m2) : 模拟量输入通道号

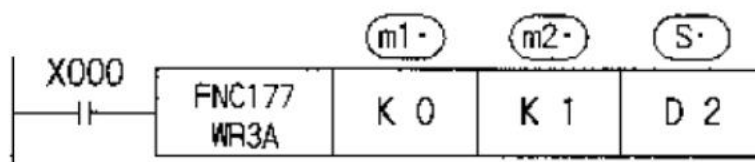
K1 或 K2

(D) : 读取数据

保存读取自模拟量模块的数值。

FX0N-3A读写指令

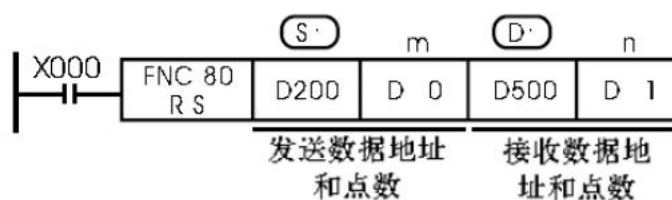
■ 写入指令



- (m1·) : 指定特殊模块号
K0~K7
- (m2·) : 模拟量输出通道号
仅为K1有效
- (S·) : 写入数据
指定写入模拟量模块的数字值

无协议通信

■ 串行数据传送指令

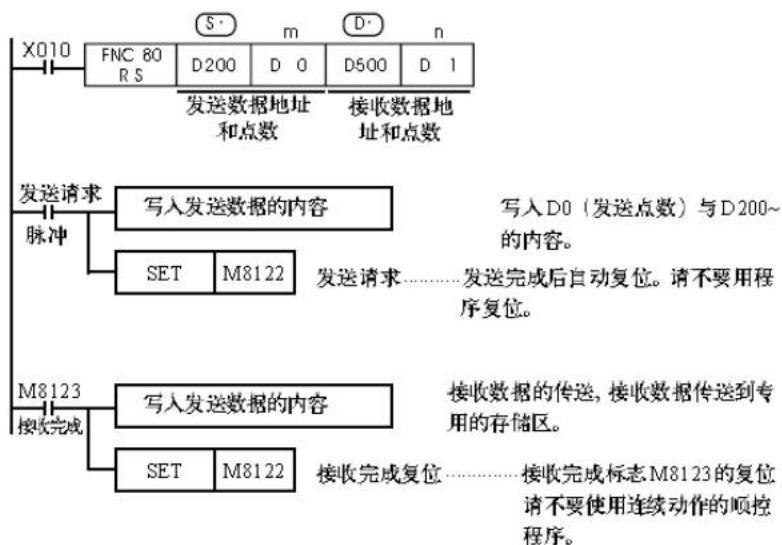


通信格式

■ D8120或参数设置值

位号	名称	内容	
		0(位OFF)	1(位ON)
b0	数据长	7 位	8 位
b1 b2	奇偶性	b2,b1 {0,0}: 无 {0,1}: 奇数 {ODD} {1,1}: 偶数 {EVEN}	
b3	停止位	1 位	2 位
b4 b5 b6 b7	传送速率 (bps)	b7,b6,b5,b4 {0,0,1,1}: 300 {0,1,0,0}: 600 {0,1,0,1}: 1,200 {0,1,1,0}: 2,400	b7,b6,b5,b4 {0,0,1,1}: 4,800 {1,0,0,0}: 9,600 {1,0,0,1}: 19,200
b8※1	起始符	无	有(D8124) 初始值: STX(02H)
b9※1	终止符	无	有(D8125) 初始值: ETX(03H)
b10 b11	控制线	无顺序 计算机键 接通讯 ※4	b11,b10 (0,0):无<RS-232C 接口> (0,1):普通模式<RS-232C 接口> (1,0):互锁模式<RS-232C 接口>※5 (1,1):调制解调器模式<RS-232C 接口, RS-485 接口>※
b12	不可使用		
b13※2	和校验	不附加	附加
b14※2	协议	不使用	使用
b15※2	控制顺序	方式1	方式4

RS指令顺控程序编写格式

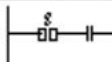




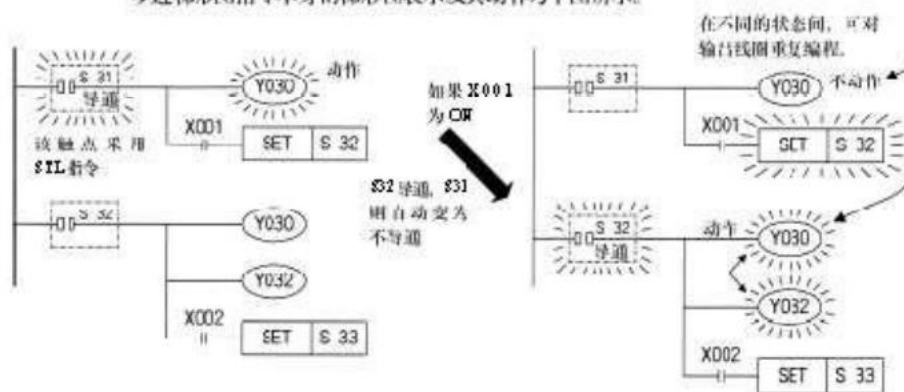
FX PLC的SFC（顺序功能图）编程

- FX PLC SFC编程的实现方式
 - 1、步进梯形图指令（STL、RET）
 - 2、SFC图直接编程

STL、RET指令

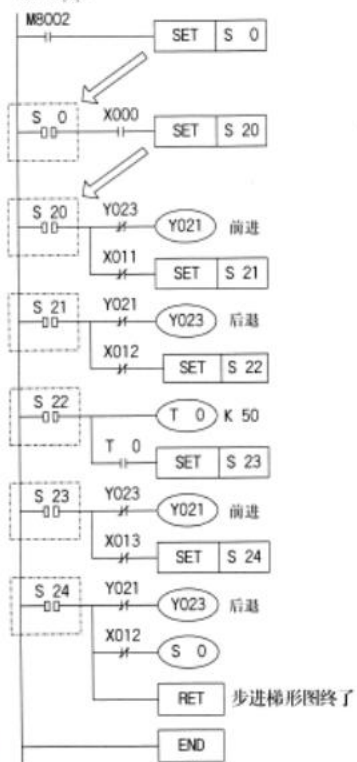
助记符、名称	功能	回路表示和可用软元件	程序步
STL 步进梯形图	步进梯形图开始		1
RET 返回	步进梯形图结束		1

步进梯形图指令本身的梯形图表示及其动作为下图所示。

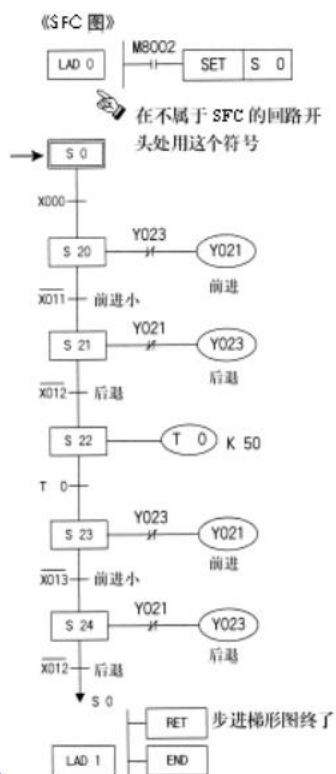


STL图

《STL图》



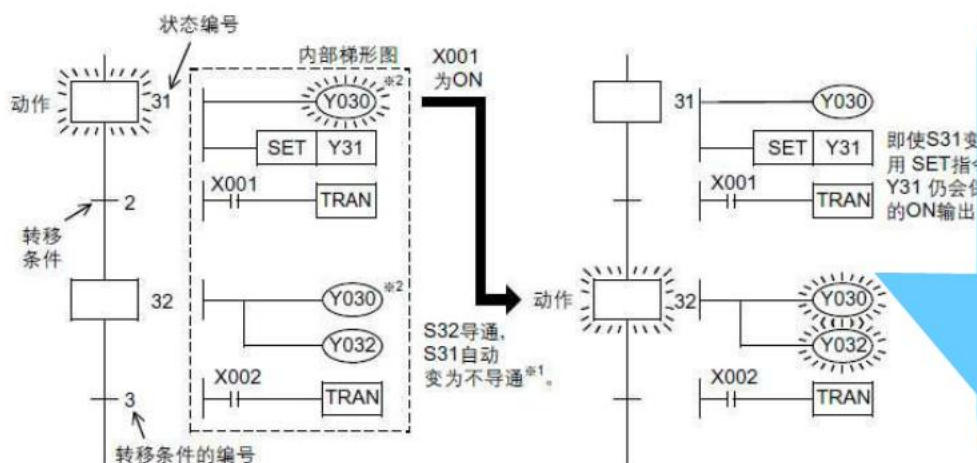
FX PLC的SFC（顺序功能图）编程



SFC和步进梯形图

SFC的功能说明

在SFC程序中，将状态S视作一个控制工序，在其中对输入条件和输出控制的顺序进行编辑。工序推进后，前工序不再执行，因此可以通过各个工序的简单顺序来控制机械。



- ❖ 当状态为ON时,与此连接的梯形图(内部梯形图)动作。当状态为OFF时,与此连接的内部梯形图不动作。1个运算周期以后,指令的OFF执行不动作。(跳转的状态)
- ❖ 当各状态之间设置的条件(转移条件)被满足时,下一个状态变为ON,此前为ON的状态变为OFF。(转移条件),在状态的转移过程中,仅仅在一瞬间(一个运算周期)两个状态会同时ON。转移前的状态在转移后的下一个运算周期OFF(复位)。
- ❖ 不能重复使用同一个状态编号。



SFC和步进梯形图

SFC程序的创建步骤

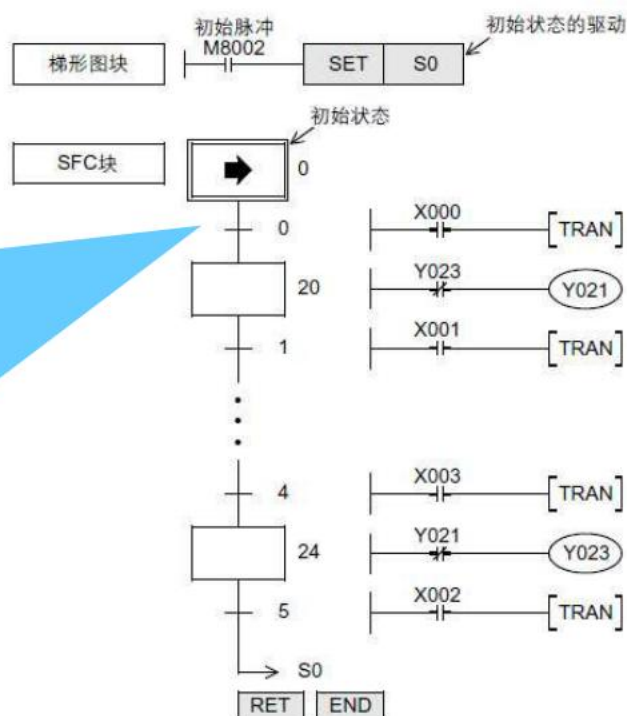
- 1、动作实例
- 2、根据动作实例创建工序图
- 3、软元件的分配
- 4、在GX Developer中输入及显示程序

SFC和步进梯形图

初始状态的使用和作用

(1) 初始状态的使用

- ❖ 占据SFC程序起始位置的状态称为初始状态,可以使用S0~S9的状态编号。
- ❖ 初始状态也是凭借其它的状态驱动的,但是在运行开始时需要预先通过其它手段来驱动。
- ❖ 通过使用可编程控制器从STOP切换到RUN瞬间动作的特殊辅助继电器M8002进行驱动。
- ❖ 初始状态以外的一般状态,都必须通过其它状态驱动,没有被状态以外的程序驱动的情况。
- ❖ 像这样,通过STL指令以外的触点被驱动的状态称为初始状态,必须在流程图的起始处描述。





SFC和步进梯形图

(2)初始状态的作用

① 作为逆转换所需的识别软元件

- 从指令表逆转换到SFC程序时，需要识别流程的起始位置。因此，作为初始状态请使用S0～S9。使用除此之外的编号时不能进行逆转换。
- 针对初始状态的STL指令，要比针对紧接其后的一连串 状态的STL指令先编程，最后编写RET指令。由此有单独的多个流程时，执行流程的相互分离。

② 防止产生双重启动

- 在教材的实例中，例如状态S21动作时，即使再次按下启动按钮，也无效。（由于S0不动作）由此，可以防止产生双重启动。



SFC和步进梯形图

SFC程序编辑注意事项

- (1) 停电保持（保持用）状态
- (2) RET指令的作用
- (3) 状态内可以处理的顺控指令
- (4) 特殊辅助继电器
- (5) 状态的动作和输出的重复使用
- (6) 输出的互锁
- (7) 定时器的重复使用
- (8) 输出的驱动方法
- (9) 状态的成批复位和禁止输出
- (10) MPS/MRD/MPP指令的位置
- (11) 复杂转移条件的程序
- (12) 转移条件已成立的状态处理

SFC和步进梯形图

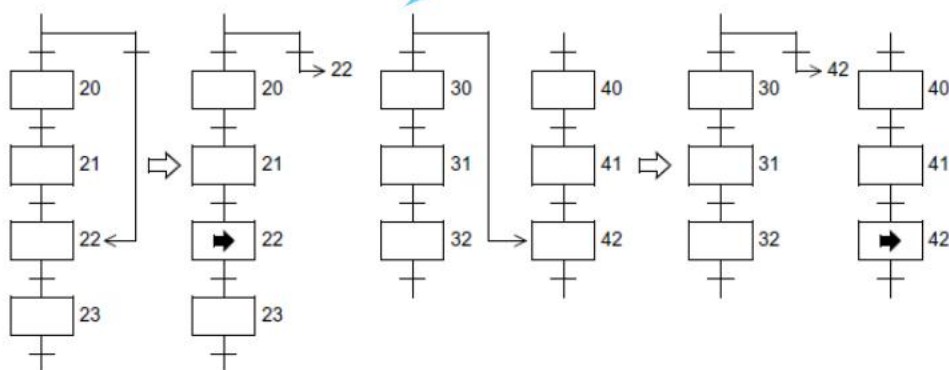
SFC流程的形态

表示SFC的单流程动作模式,和选择分支及并行分支组合使用时的动作模型。

(1) 跳转.重复流程

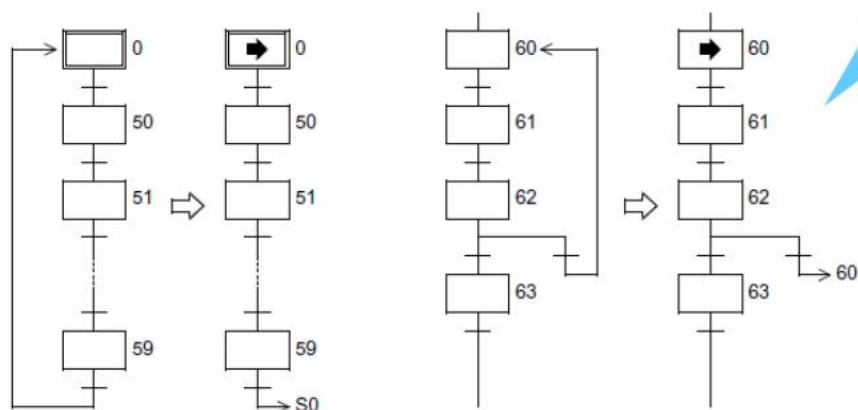
跳转

❖ 直接转移到下方的状态以及转移到流程外的状态称为跳转，用↗表示目标状态



SFC和步进梯形图

重复

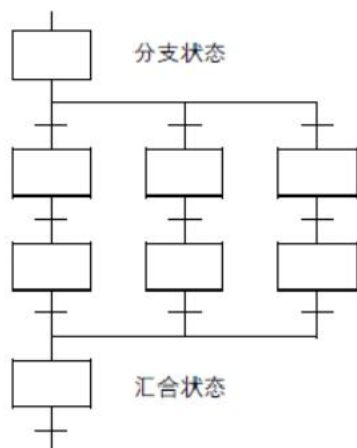


❖ 转移到上方的状态称为重复,同样的使用↷表示要转移的目标状态。

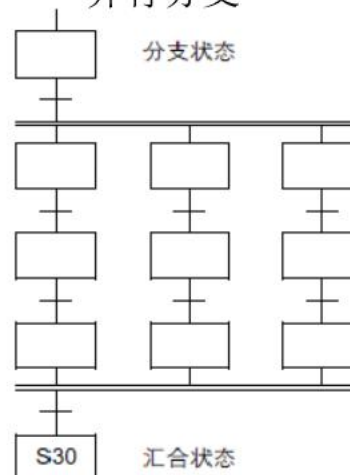
SFC和步进梯形图

- (2)选择分支和并行分支：工序转移的基本类型为单流程形式的控制,对单纯动作的顺控,只需单流程就足够了,但是当介入各种输入条件和操作者操作时,可以通过组合使用选择分支和并行分支流程,简单的处理复杂的条件。

选择分支



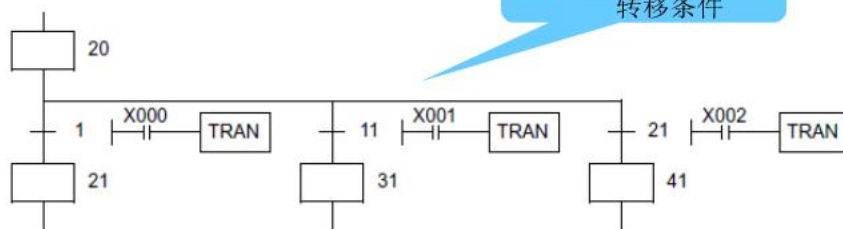
并行分支



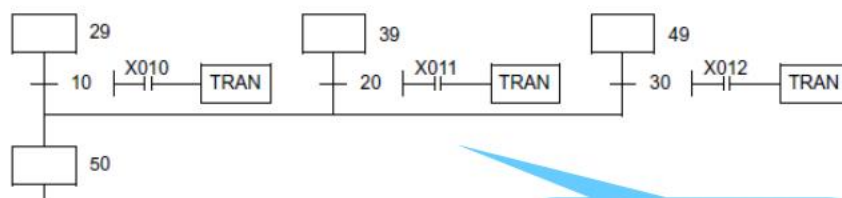
SFC和步进梯形图

(3)分支·合并状态的程序

选择分支

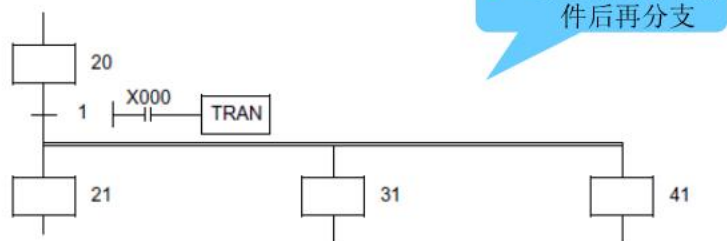


选择汇合

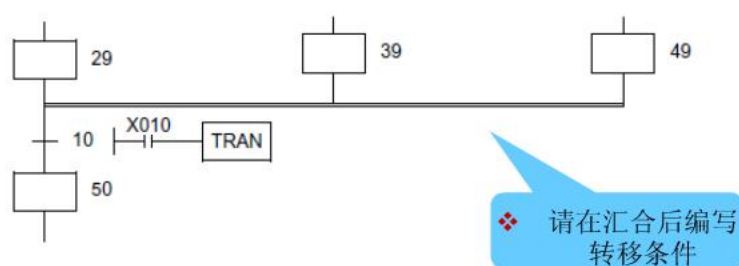


SFC和步进梯形图

并行分支



并行汇合





SFC和步进梯形图

步进梯形图

1.概要

- 使用步进梯形图指令的程序,与SFC程序一样,以机械的动作为基础,对各工序分配状态S,作为连接在状态触点(STL触点)中的回路,对输入条件和输出控制的顺序编程.
- 关于编写程序的思考方法,状态的种类以及动作都与SFC程序相同,由于可以用梯形图来表示,所以其实质性内容与SFC完全相同,可以作为熟悉的继电器梯形图使用.
- 此外,在步进梯形图中,还可以采用指令表形式编程.
- SFC程序和步进梯形图程序都是按照各自固定的规则编程的,可以相互转换.



SFC和步进梯形图

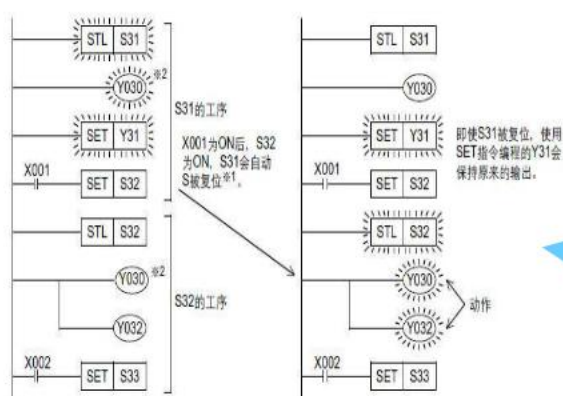
2. 功能及动作说明

在步进梯形图中,把状态S当作一个控制工序,在其中编写输入条件和输出控制的顺控程序.由于工序推进时,前工序就转为不动作,所以可以按各个工序的简单的顺序来控制机械.

SFC和步进梯形图

步进梯形图指令的动作

在步进梯形图中用状态来表示机械运行的各个工序。可以采用这样的思维方式，认为状态和继电器一样，都是由驱动线圈和触点（STL触点）构成的。在驱动线圈中使用SET指令和OUT指令，在触点中使用STL指令。

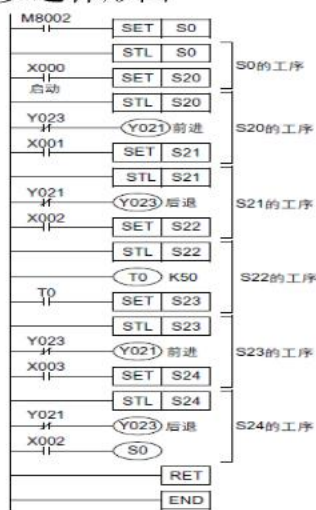


- ❖ 状态为ON后，通过STL触点，使与其相连的梯形图（内部梯形图）动作。状态为OFF后，通过STL触点，使与其相连的内部梯形图不动作。一个运算周期后，不能执行指令的OFF。
- ❖ 满足各状态的转移中设置的条件（转移条件）时，下一个状态接通，此前一直为ON状态断开，（转移动作）在状态转移的过程中，仅一瞬间（一个运算周期）两个状态会同时接通。转移前的状态在转移后的下一个运算周期中被断开（复位）。
- ❖ 不能重复使用同一个状态编号

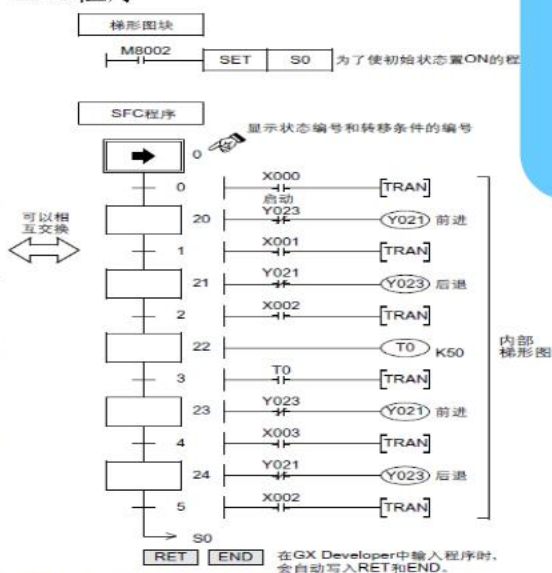
SFC和步进梯形图

步进梯形图的形式

步进梯形图



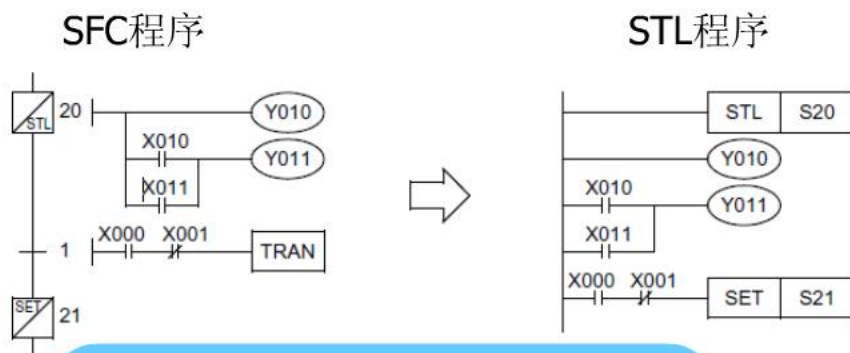
SFC程序



正如前面所描述的步进梯形图指令和SFC程序的实质是相同的，步进梯形图始终是继电器梯形图风格的表现形式，使用形态，可以按照机械控制的流程编写程序。

SFC和步进梯形图

步进梯形图的编写（SFC程序→STL程序）



- ❖ 如图所示,从SFC程序选取一个状态作为代表各状态具备了对负载的驱动处理、指定转移目标以及指定其转移条件的三个功能。以继电器顺控风格表示这个SFC程序,就是如图所示的步进梯形图。
- ❖ 程序是按照先对负载的驱动处理,然后执行转移处理的顺序执行的。当然在不带驱动负载的状态中,不需要进行负载的驱动处理。

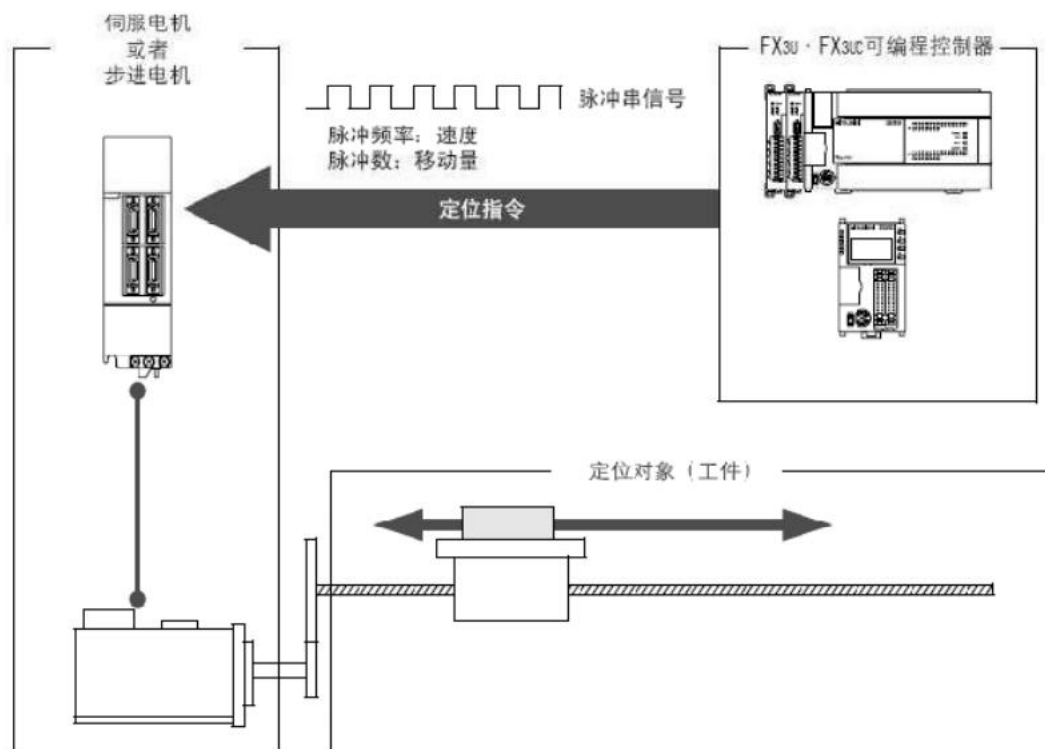


内置定位和脉冲输出功能

FX可编程控制器可以向伺服电机、步进电机等输出脉冲信号，从而进行定位控制。脉冲频率高的时候，电机转得快；脉冲数多的时候，电机转得多。用脉冲频率、脉冲数来设定定位对象（工件）的移动速度或者移动量。

内置定位和脉冲输出功能

定位的相关知识

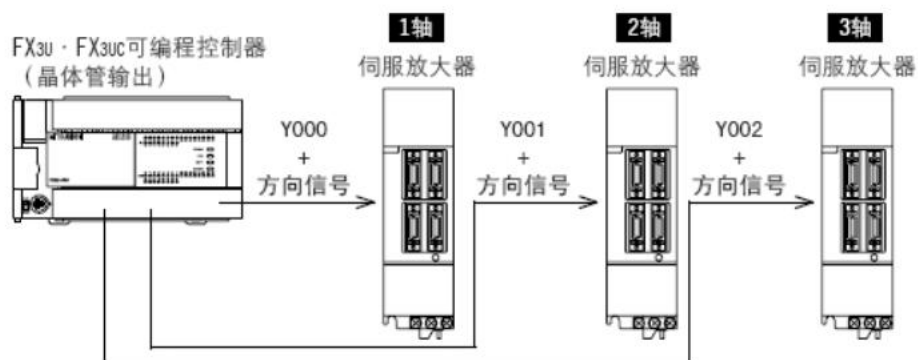


内置定位和脉冲输出功能

基本单元（晶体管输出）

FX3U可编程控制器中内置定位功能。

从通用输出（Y000～Y002）输出最大100kHz的开集电极方式的脉冲串，可同时控制3轴的伺服电机或者步进电机。



内置定位和脉冲输出功能

功能
一览

DRVI指令	相对定位		通过驱动DRVI/DRVA指令，以运行速度开始动作，在目标位置停止。																								
DRVA指令	绝对定位																										
PLSV指令	可变速脉冲输出	无加减速动作 	通过驱动PLSV指令，以指定的运行速度动作。如果运行速度变化，则变为以指定的速度运行。如果PLSV指令OFF，则脉冲输出停止。有加减速动作的情况下，在速度变更时，执行加减速																								
		有加减速动作 																									
TBL指令	以表格定位方式进行定位	<table border="1"> <thead> <tr> <th>编号</th><th>位置</th><th>速度</th><th>指令</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>1000</td><td>2000</td><td>DRVI</td></tr> <tr> <td>2</td><td>20000</td><td>5000</td><td>DRVA</td></tr> <tr> <td>3</td><td>50</td><td>1000</td><td>DVIT</td></tr> <tr> <td>4</td><td>800</td><td>10000</td><td>DRVA</td></tr> <tr> <td>⋮</td><td>⋮</td><td>⋮</td><td>⋮</td></tr> </tbody> </table>	编号	位置	速度	指令	1	1000	2000	DRVI	2	20000	5000	DRVA	3	50	1000	DVIT	4	800	10000	DRVA	⋮	⋮	⋮	⋮	先用参数设定定位点。通过驱动TBL指令，向指定点移动。
编号	位置	速度	指令																								
1	1000	2000	DRVI																								
2	20000	5000	DRVA																								
3	50	1000	DVIT																								
4	800	10000	DRVA																								
⋮	⋮	⋮	⋮																								

内置定位和脉冲输出功能

设定项目	设定内容	相关软元件	设定值或者状态	
与速度有关的项目				
最高速度	100,000Hz	D8344, D8343（32位）	K100000	初始值
基底速度	0Hz	D8342	K0	初始值
加速时间	100ms	D8348	K100	初始值
减速时间	100ms	D8349	K100	初始值
正转/反转速度	30,000Hz	—	K30000	—
状态确认用				
定位驱动中（Y000）	确认定位指令是否驱动	M8348	定位指令驱动时为ON	
指令执行异常结束标志位	确认正转/反转限位是否动作	M8329	在定位动作过程中，有极限输入时为ON	
当前值寄存器（Y000）	保存Y000驱动的定位的当前值	D8340, D8341（32位）	因定位指令驱动而变化	

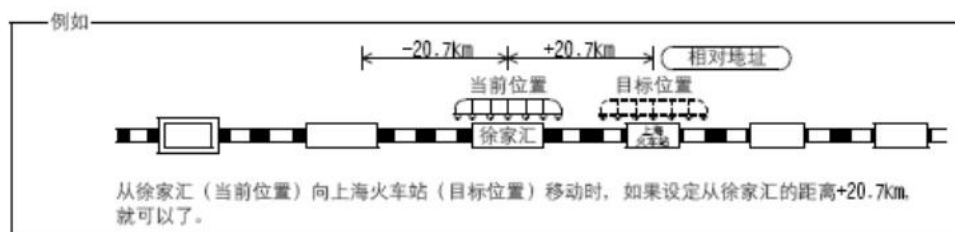
内置定位和脉冲输出功能

定位指令说明

作为定位控制时设定目标位置的方法，有以下2种。

(1) 增量方式（相对地址）

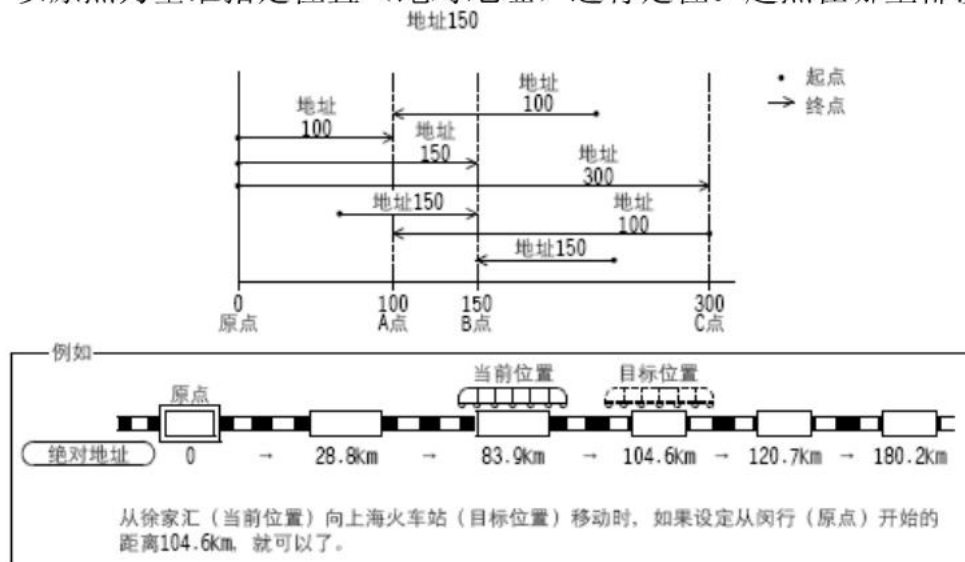
以当前停止的位置作为起点，指定移动方向和移动量（相对地址）进行定位。



内置定位和脉冲输出功能

(2) 绝对方式（绝对地址）

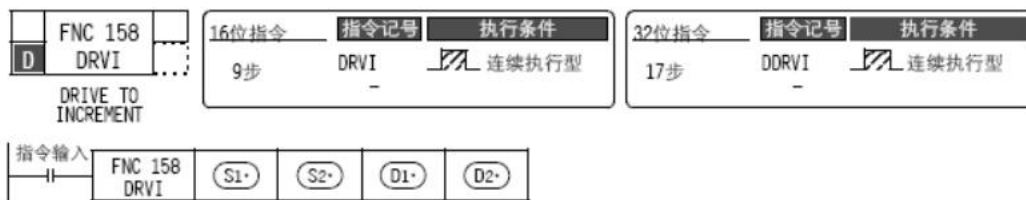
以原点为基准指定位置（绝对地址）进行定位。起点在哪里都没有关系。



内置定位和脉冲输出功能

1. 相对定位——DRVI指令

(1) 指令格式



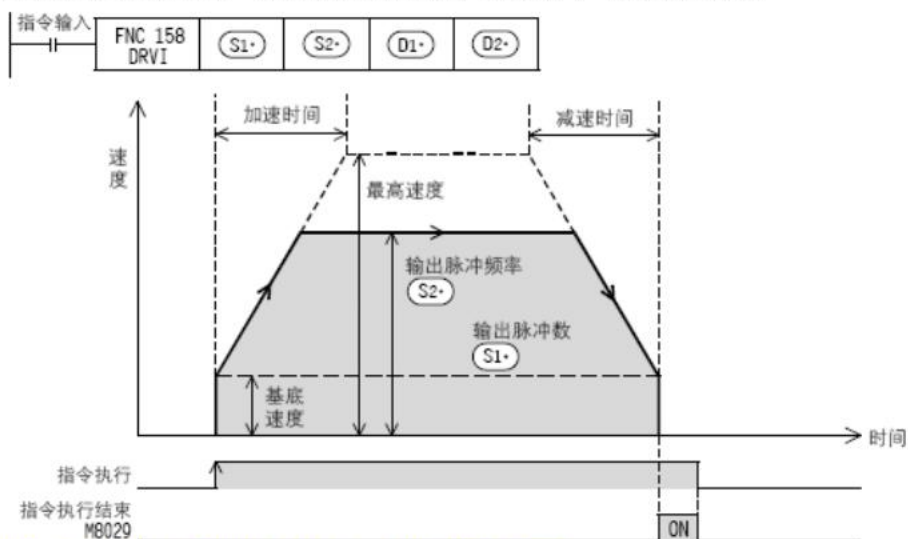
(2) 设定数据

操作数类别	内容	数据类型
S1·	指定输出脉冲数（相对地址）	BIN16/32位
S2·	指定输出脉冲频率	
D1·	指定输出脉冲的输出编号	位
D2·	指定旋转方向喜好的输出端编号	

内置定位和脉冲输出功能

(3) 功能和动作

这是采用相对驱动的单速定位指令。采用给从当前位置开始的移动距离附带正/负符号进行指定的方式，也被称为增量（相对）驱动方式。



内置定位和脉冲输出功能

2. 绝对定位——DRVA指令

(1) 指令格式



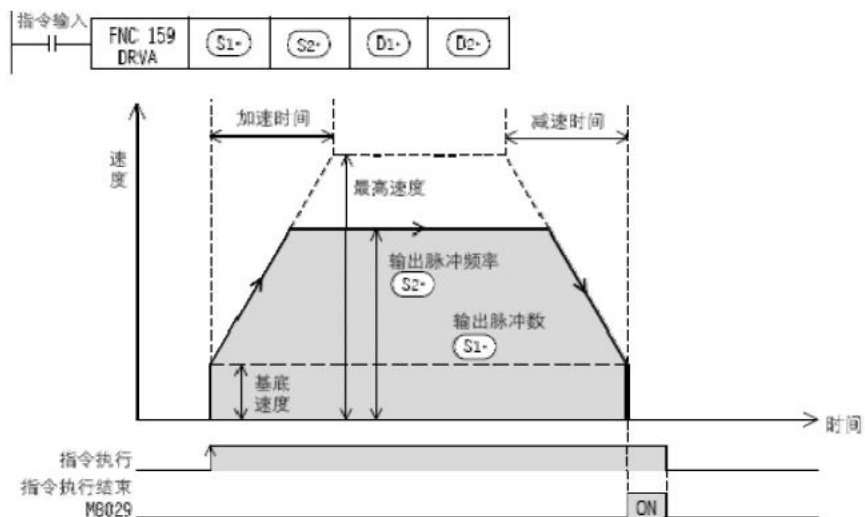
(2) 设定数据

操作数类别	内容	数据类型
S1·	指定输出脉冲数	BIN16/32位
S2·	指定输出脉冲频率	
D1·	指定输出脉冲的输出编号	位
D2·	指定旋转方向喜好的输出端编号	

内置定位和脉冲输出功能

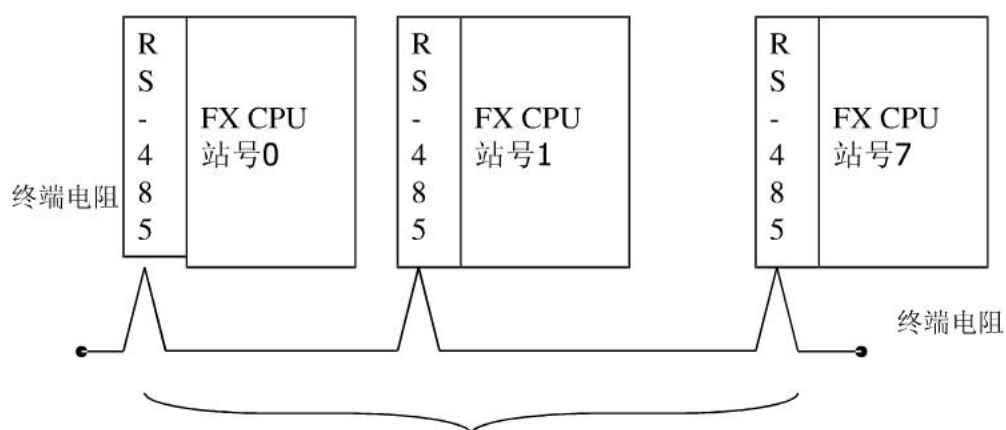
(3) 功能和动作

这是采用绝对驱动的单速定位指令。采用从原点（0点）开始的距离指定方式，也被称为绝对驱动方式。

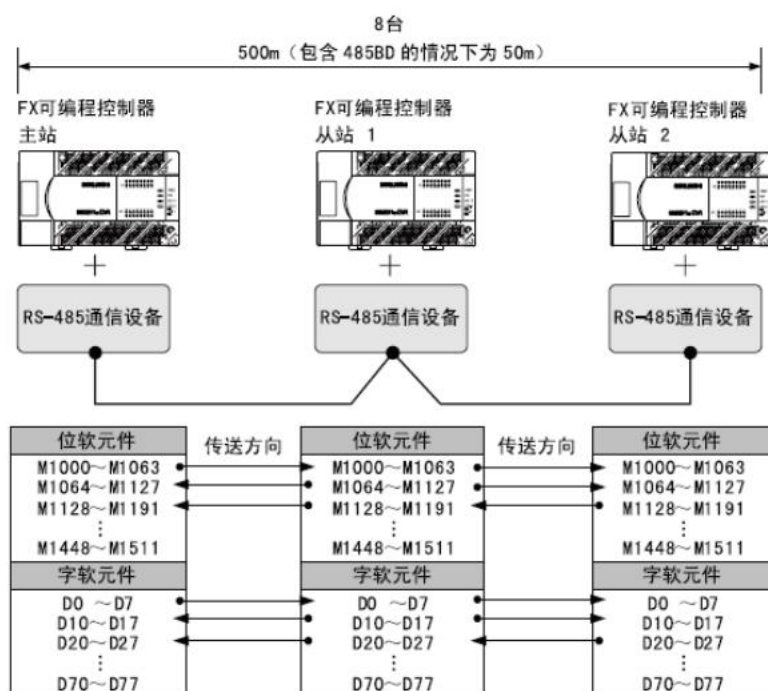


FX通信： N:N网络功能

可以将最多8台FX PLC连接成一个PLC间的网络，在这个网络上的各个PLC之间自动执行数据交换。通过由刷新范围决定的软元件在各个PLC之间执行数据通信，并且可以在所有的PLC中监控这些软元件。



FX通信： N:N网络系统配置





FX通信： N:N网络通信链接模式

站号		模式0		模式1		模式2	
		位软元件(M)	字软元件(D)	位软元件(M)	字软元件(D)	位软元件(M)	字软元件(D)
		0点	各站4点	各站32点	各站4点	各站64点	各站8点
主站	站号0	—	D0 ~ D3	M1000 ~ M1031	D0 ~ D3	M1000 ~ M1063	D0 ~ D7
从站	站号1	—	D10 ~ D13	M1064 ~ M1095	D10 ~ D13	M1064 ~ M1127	D10 ~ D17
	站号2	—	D20 ~ D23	M1128 ~ M1159	D20 ~ D23	M1128 ~ M1191	D20 ~ D27
	站号3	—	D30 ~ D33	M1192 ~ M1223	D30 ~ D33	M1192 ~ M1255	D30 ~ D37
	站号4	—	D40 ~ D43	M1256 ~ M1287	D40 ~ D43	M1256 ~ M1319	D40 ~ D47
	站号5	—	D50 ~ D53	M1320 ~ M1351	D50 ~ D53	M1320 ~ M1383	D50 ~ D57
	站号6	—	D60 ~ D63	M1384 ~ M1415	D60 ~ D63	M1384 ~ M1447	D60 ~ D67
	站号7	—	D70 ~ D73	M1448 ~ M1479	D70 ~ D73	M1448 ~ M1511	D70 ~ D77

FX通信： N:N网络设定用软元件

软元件	名称	内容	设定值
M8038	设定参数	设定通信参数用的标志位。 也可以作为确认有无N:N网络程序用的标志位。 在顺控程序中请勿置ON。	
M8179	通道的设定	设定所使用的通信口的通道。(使用FX3G, FX3U, FX3UC时) 请在顺控程序中设定。 无程序: 通道1 有OUT M8179的程序: 通道2	
D8176	相应站号的设定	N:N网络设定使用时的站号。 主站设定为0, 从站设定为1~7。[初始值:0]	0~7
D8177	从站总数设定	设定从站的总站数。 从站的可编程控制器中无需设定。[初始值:7]	1~7
D8178	刷新范围的设定	选择要相互进行通信的软元件点数的模式。 从站的可编程控制器中无需设定。[初始值:0]当混合有FX0N, FX1S系列时, 仅可以设定模式0	0~2
D8179	重试次数	即使重复指定次数的通信也没有响应的情况下, 可以确认错误, 以及其他站的错误。 从站的可编程控制器中无需设定。[初始值:3]	0~10
D8180	监视时间	设定用于判断通信异常的时间(50ms~2550ms)。 以10ms为单位进行设定。从站的可编程控制器中无需设定。[初始值:5]	5~255

FX通信： N:N网络错误判定用软元件

软元件		名称	内容
FX0N FX1S	FX1N, FX2N, FX3G, FX3U FX1NC, FX2NC, FX3UC		
M504	M8183	主站的数据传送序列错误	当主站中发生数据传送序列错误时置ON。
M505~M511*1	M8184~M8190*1	从站的数据传送序列错误	当各从站发生数据传送序列错误时置ON。
M503	M8191	正在执行数据传送序列。	执行N:N网络时置ON。

*1. FX0N, FX1S可编程控制器的场合
 站号1 : M505 站号2 : M506 站号3 : M507…站号7 : M511

FX通信： N:N网络主站程序框架

N:N网络的程序设定

N:N网络的程序设定，请务必从0步开始编写。

站号的设定：0（主站）

主站的站号为0。

从站总数的设定：2（2台）

设定本地站的连接台数。

[设定范围 1~7]

刷新范围的设定：1（模式1）

设定要相互进行通信的软元件点数的模式。

[设定范围 0~2]

（FX0N, FX1S的情况下仅可以设定模式0）

重试次数的设定：3（3回）

设定发生链接错误的通信的重试次数。

[设定范围 0~10]

监视时间的设定：5（50ms）

设定到判断为通信异常为止的时间。

[设定范围 5~255]

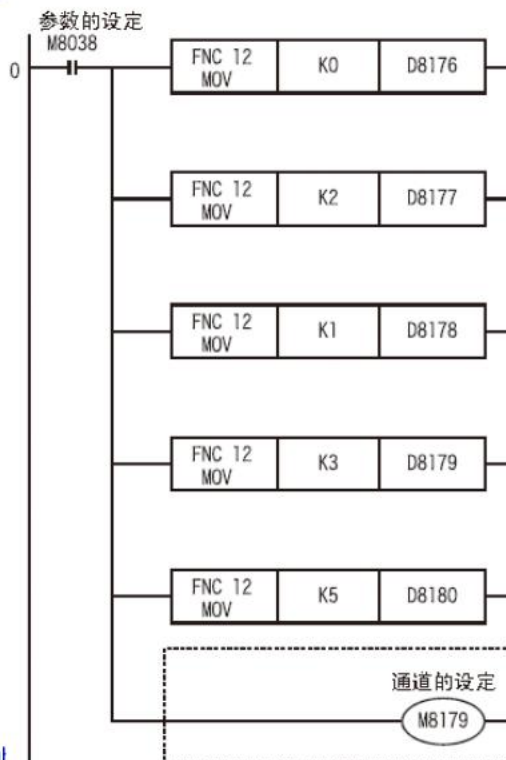
通道的设定

设定使用的通信口。

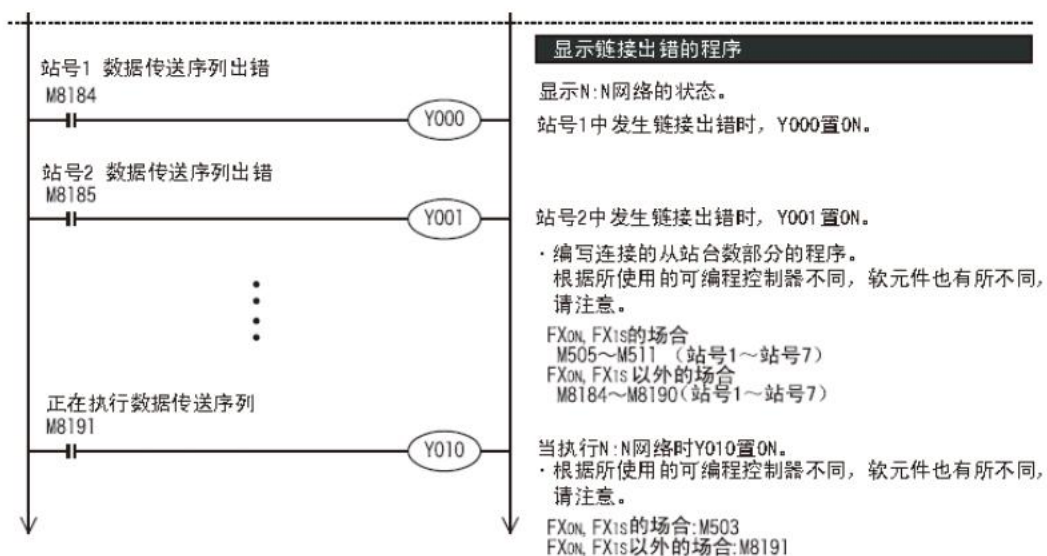
使用通道1时，不需要编写该条程序。

使用通道2时，编写OUT M8179。

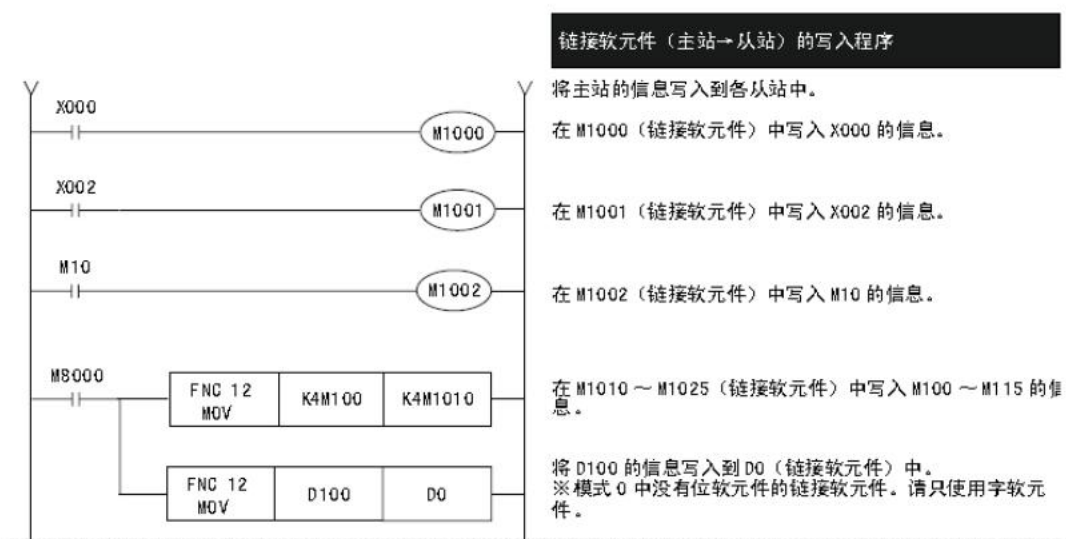
（使用FX3G, FX3U, FX3UC时）



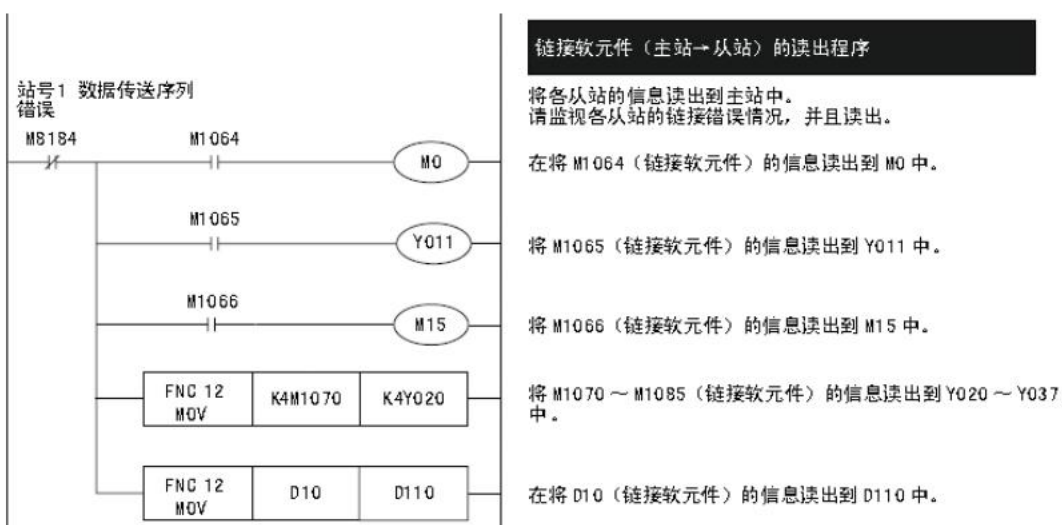
FX通信： N:N网络主站程序框架



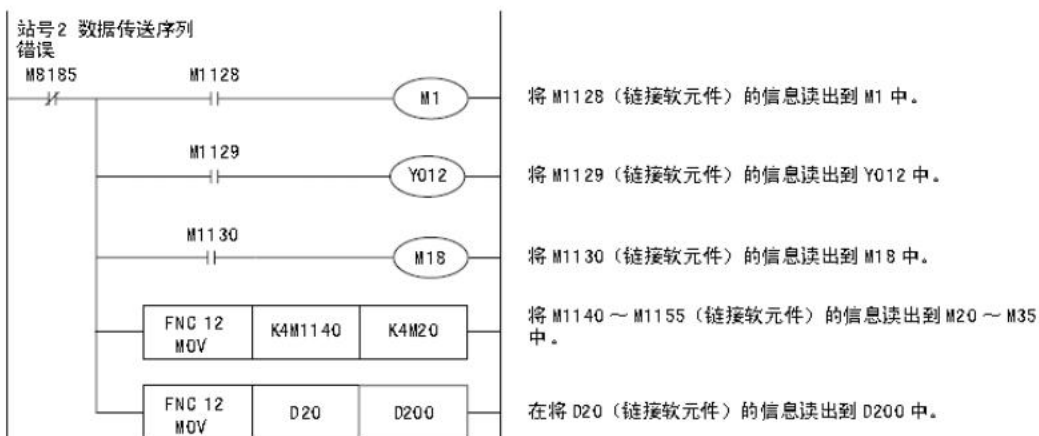
FX通信： N:N网络主站程序框架



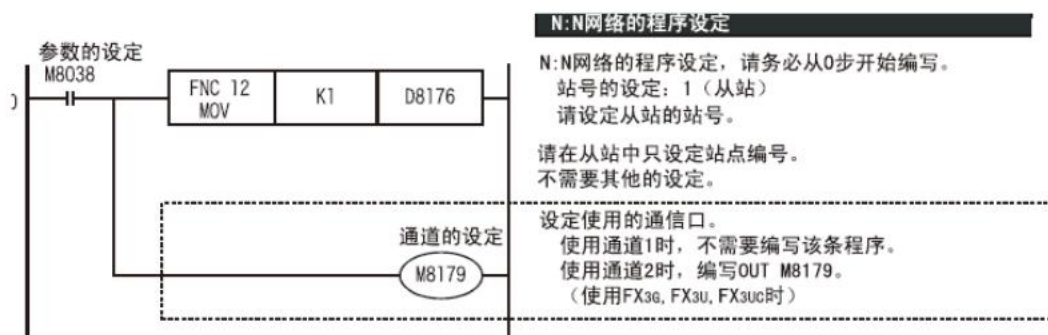
FX通信： N:N网络主站程序框架



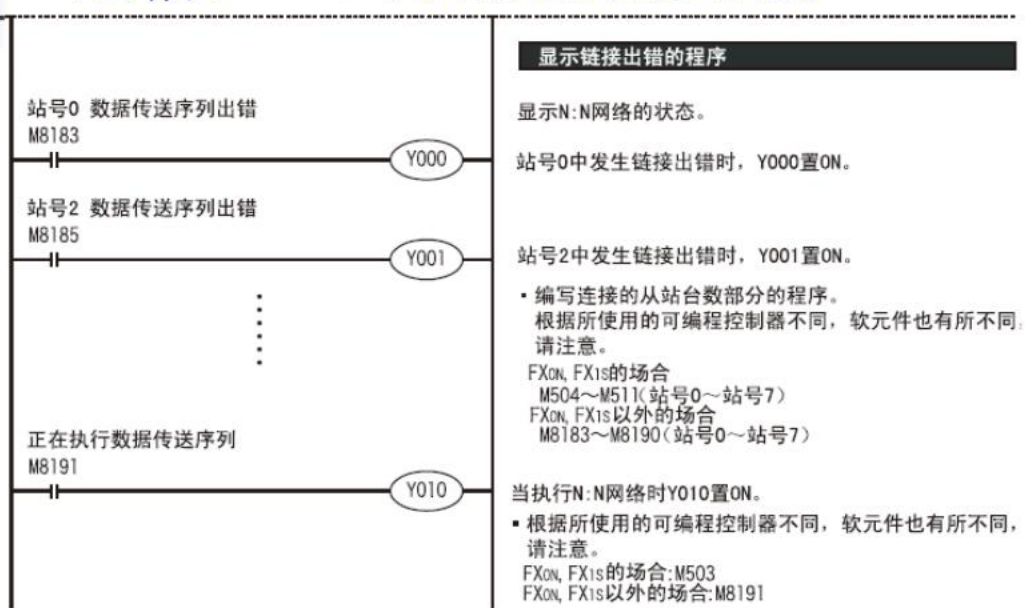
FX通信： N:N网络主站程序框架



FX通信： N:N网络从站程序框架



FX通信： N:N网络从站程序框架



FX通信： N:N网络从站程序框架

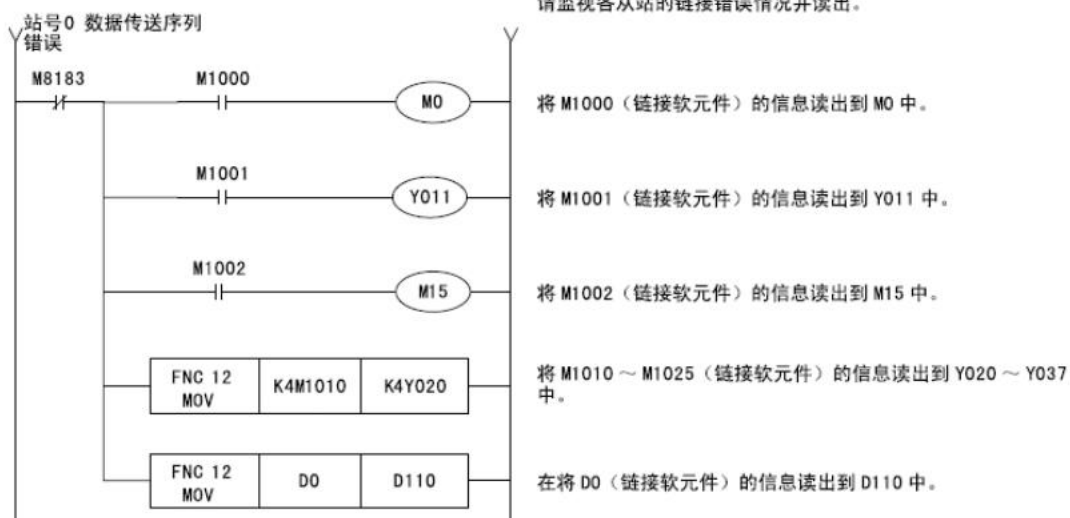




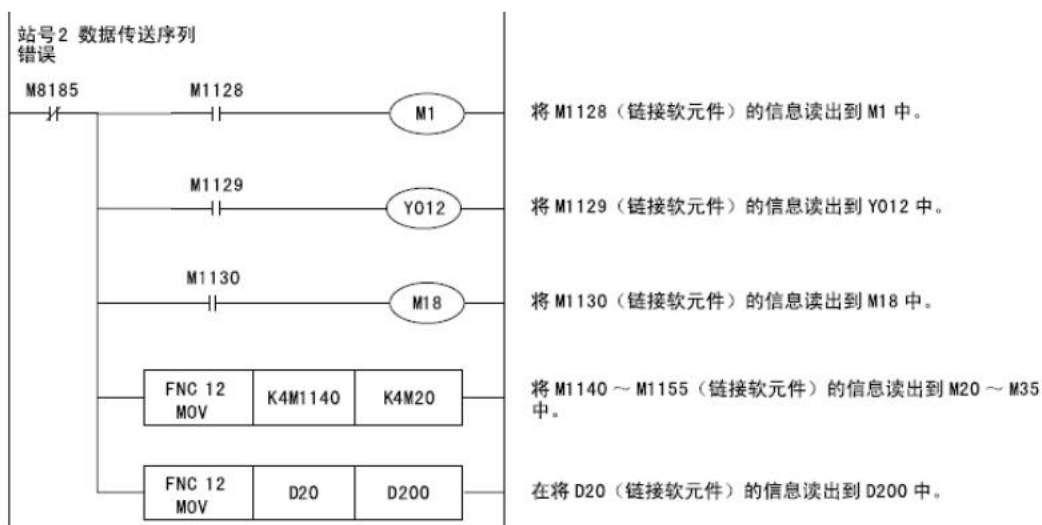
FX通信： N:N网络从站程序框架

链接软元件（从站→主站）的读出程序

在从站中读出主站以及其他从站的信息。
请监视各从站的链接错误情况并读出。



FX通信： N:N网络从站程序框架





谢谢!