

MELSEC-F FX3 系列 变频器控制用样本梯形图 参考手册

《目录》

1. 概要	3
2. 样本梯形图	8
2. 1. 变频器通信功能 (01_LD-FX3U_InvCom_V100A_C)	8

参考手册修订记录

参考手册编号	修订日期	修订内容
JY997D71301A	2016/10	新制作

1. 概要

样本梯形图概要

本程序是使用变频器通信指令控制 FX3 系列和 FREQROL-700 系列系统的样本梯形图。

对象机器

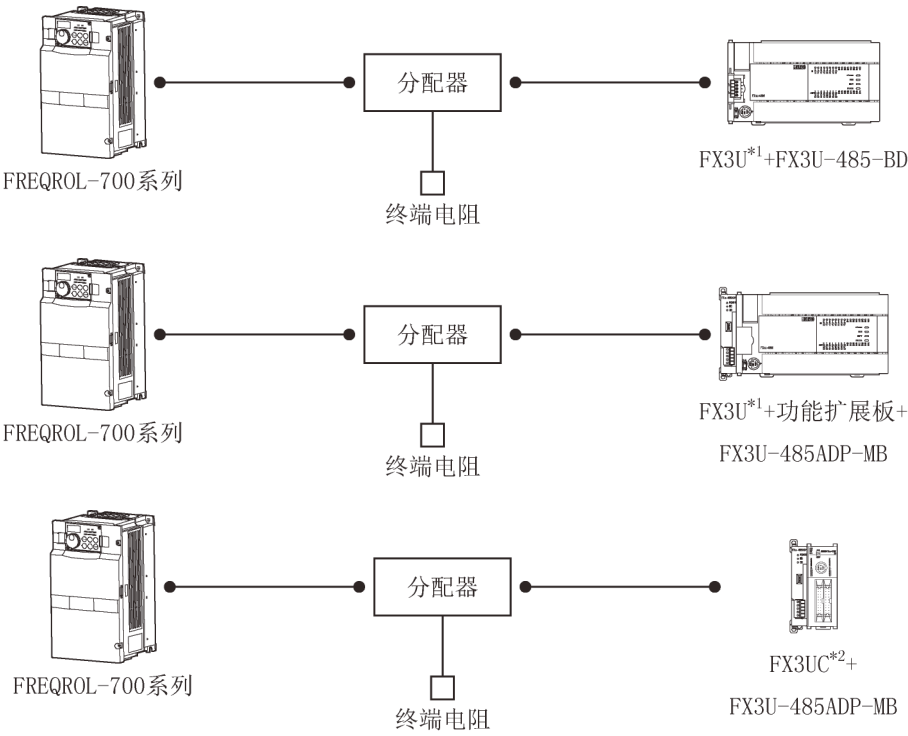
此样本梯形图的对象机型如下所示。

机型	内容		
基本单元			
	系列	模型	
	MELSEC-F 系列	FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC	
工程工具	GX Works2		
	系列	语言	支持的软件版本
	MELSEC-F 系列	中文	Version1.545T 以上
	GX Developer		
	系列	语言	支持的软件版本
	MELSEC-F 系列	中文	Version8.103H 以上

系统构成

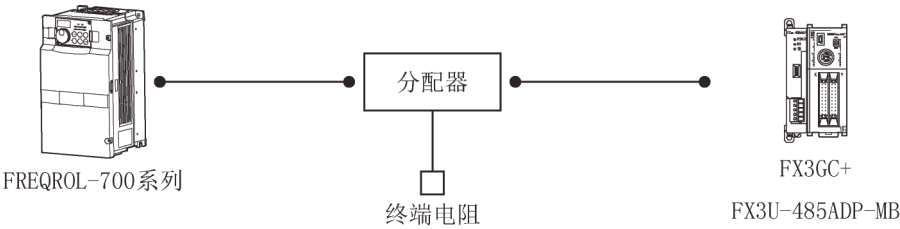
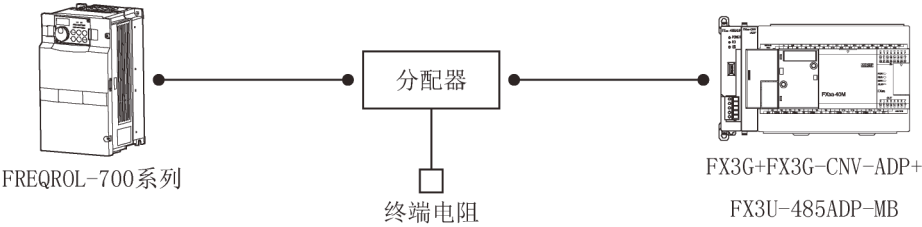
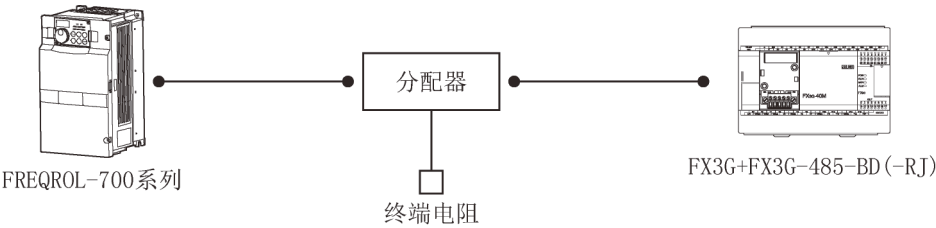
此样本梯形图中使用的系统构成如下所示。

- FX3U (C)

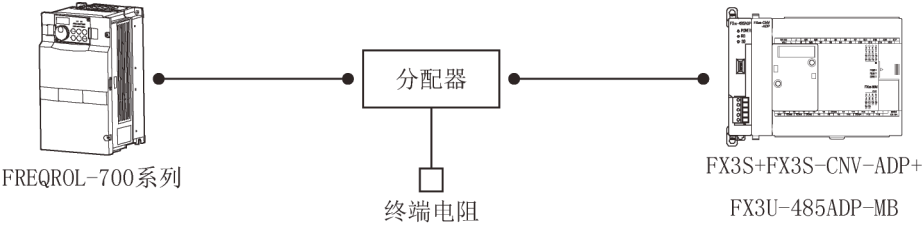
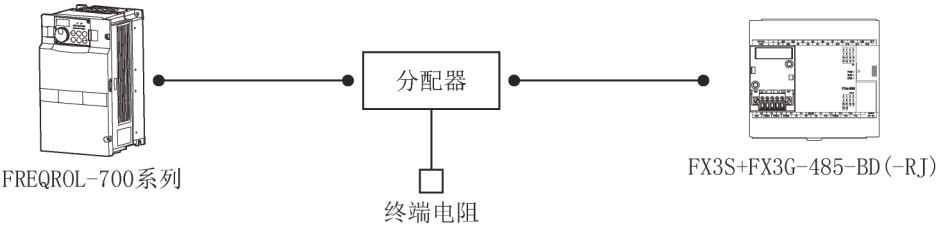


*1: 包含 FX3UC-32MT-LT (-2)
*2: FX3UC-32MT-LT (-2) 除外

• FX3G (C)



• FX3S



样本梯形图的功能内容

本程序实现了以下功能。

No.	工程名称	内容	版本
1	01_LD-FX3U_InvCom_V100A_C	通过变频器通信进行机器控制。	Ver. 1.00A

使用样本梯形图的前提条件

■ 串行通信的设定

为了与变频器进行通信，请采用以下方法打开串行通信设定画面进行设定。

● GX Works2 的情况

- ① 在导航窗口的工程视图中双击[参数]→[PLC 参数]。
- ② 点击对话框的《PLC 系统设置(2)》页面。

FX参数设置

特殊模块设置 | 内置定位设置 | 以太网端口设置

存储器容量设置 | 软元件设置 | PLC名设置 | PLC系统设置(1) | PLC系统设置(2)

CH1

☒ 进行通信设置

取消选中时，将清除设置内容。
(使用FX用的选器插板等，并通过可编程控制器与GX Works2和GOT等进行通信时，在不选中状态下将可编程控制器侧的特殊寄存器D8120清零。)

协议: 无顺序通信

数据长度: 7bit

奇偶校验: 偶数

停止位: 1bit

传送速度: 19200 (bps)

☐ 帧头

☐ 结束符

☒ 控制线

H/W类型: RS-485

控制模式: 禁用

☐ 和校验

传送控制步骤: 格式1(无CR,LF)

站号设置: 00 H (00H~0FH)

超时判定时间: 1 ×10ms (1~255)

显示画面打印... 显示画面预览 默认 检查 设置结束 取消

● GX Developer 的情况

- ① 在工程数据一览表窗口双击[参数]→[PLC 参数]。
- ② 点击对话框的《PLC 系统设置(2)》页面。

FX参数设置

内存容量设置 | 软元件 | PLC名 | I/O分配 | PLC系统(1) | PLC系统(2) | 定位设置

CH1

☒ 通信设置操作

如果没有选择，则清除设置内容。
(在可编程控制器中使用FX的通讯功能扩展板和GX Developer及GOT等通信时，在未选择状态下将可编程控制器的特殊寄存器D8120预置为0。)

协议: 无协议通信

数据长度: 7位

奇偶: 奇数

停止位: 1位

传输速率: 9600 (bps)

☐ 起始符

☐ 结束符

☒ 控制线

H/W类型: RS-485

控制模式: 无效

☐ 和数检查

传送控制顺序: 格式1(CR, LF无)

站号设置: 00 H (00H--0FH)

超时判定时间: 1 ×10ms (1--255)

默认值 检查 结束设置 取消

设定项目	设定内容	备注
通信通道	通道 1	—
协议	无协议通信	—
数据长度	配合变频器	详情请参照变频器侧通信设定内容（必须项目）
奇偶校验	配合变频器	详情请参照变频器侧通信设定内容（必须项目）
停止位	配合变频器	详情请参照变频器侧通信设定内容（必须项目）
传送速度	配合变频器	详情请参照变频器侧通信设定内容（必须项目）
H/W 类型	RS-485	—
传送控制顺序	不设定	—
站号设定	不设定	—
判断为超时的时间	不设定	—

以下说明了变频器 (D700) 必须设定的参数。

参数编号	参数项目	变频器 设定值	设定内容
Pr117	PU 通信站号	00~31	最多可以连接 8 台
Pr118	PU 通信速度(波特率)	48	4800bps
		96	9600bps
		192	19200bps (标准)
		384	38400bps
Pr119	PU 通信停止位长度	10	数据长度: 7 位 / 停止位: 1 位
Pr120	PU 通信奇偶校验	2	2: 偶校验
Pr123	设定 PU 通信的等待时间	9999	在通信数据中设定
Pr124	选择 PU 通信 CR、LF	1	CR: 有, LF: 无
Pr79	选择运行模式	0	上电时外部运行模式
Pr549	选择协议	0	三菱变频器(计算机链接)协议
Pr340	选择通信启动模式	1 或 10	1: 网络运行模式 10: 网络运行模式 可以通过操作面板变更 PU 运行模式和网络运行模式

关于和 D700 的配线方法, 请参照「FX 系列可编程控制器用户手册[通信篇]」。

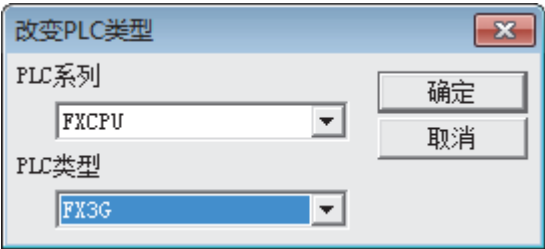
由如下工程名称中记载的机型提供样本梯形图。当用于与所提供的工程不同的机型中时，请操作工程工具，变更 PLC 类型。

01 LD-FX3U □□□ □□□ V100A C

●GX Works2 的情况



●GX Developer 的情况



当使用 GX Developer 进行 FX3S 工程编辑时, 请参照技术公告「HIME-T-P-0118 Limitations and precautions when using FX3S Series with GX Developer」。

所提供的工程不保证可顺利在用户的装置上动作。请在确认软元件的分配、参数等的基础上, 配合用户的装置规格进行使用。

相关手册

- FX3S • FX3G • FX3GC • FX3U • FX3UC 系列编程手册（基本 • 应用指令说明书）
- FREQROL-D700 使用说明书（基础篇）
- FREQROL-D700 使用说明书（应用篇）
- FREQROL-E700 使用说明书（基础篇）
- FREQROL-E700 使用说明书（应用篇）
- FREQROL-F700 使用说明书（基础篇）
- FREQROL-F700 使用说明书（应用篇）
- FREQROL-A700 使用说明书（基础篇）
- FREQROL-A700 使用说明书（应用篇）
- FX 系列可编程控制器用户手册[通信篇]

注意

本手册是说明样本梯形图功能的资料。关于可编程控制器和各种功能扩展板、特殊适配器、扩展设备使用上的限制事项、组合限制事项等, 未进行记载。使用时, 请务必阅读对象产品的用户手册。

2. 样本梯形图

2.1. 变频器通信功能（01_LD-FX3U_InvCom_V100A_C）

功能概要

通过变频器通信进行机器控制。

■ 功能说明

- ① 通过执行指令（M0）ON，开始设定频率下的正转运行。
- ② 在正转运行中，工件检测（X000）ON 后，当移动完设定距离时，移动完成（M110）ON。
- ③ 输入值出错时，异常结束（Y000）ON，中断处理。此外，将在错误代码（D100）中保存错误代码。关于错误代码，请参照使用的软元件的错误代码（D100）。

* 补充：关于通信错误和设定参数错误，请参照相关手册。

使用的程序

本程序的对象是 FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC。

本程序中使用的工程如下所示。

No.	工程名称	功能名称	备注
1	01_LD-FX3U_CPU_InvCom_V100A_C	变频器通信功能	本工程用 FX3U/FX3UC 制作而成。当用于与所提供的工程不同的机型中时，请操作工程工具，变更 PLC 类型。

使用的软元件

在本程序中使用的软元件如下所示。

输入软元件

No.	软元件名	数据类型	类别	软元件注释	备注
1	X000	位	输入	工件检测	ON：检测出工件 OFF：未检测出工件
2	M0	位	输入	执行指令	ON：进行正转运行。 OFF：停止正转运行。
3	D0 --- D1	双字	输入	设定频率	以 0.01Hz 为单位设定频率。 [有效范围（10 进制数）] 1 --- 40000
4	D2 --- D3	双字	输入	移动距离	设定移动距离。 采用「移动距离」/「设定频率」计算移动时间（以 100ms 为单位）。 根据装置不同，移动距离存在差异，因此请配合用户的装置进行设定。 [有效范围（10 进制数）] 1 --- 2147483647

输出软元件

No.	软元件名	数据类型	类别	软元件注释	备注
1	Y000	位	输出	异常结束	异常结束 ON 时，表示程序内发生了错误。
2	M101	位	输出	正常结束	ON 时，表示处理已结束。
3	M110	位	输出	移动完成	ON 时，表示已移动完设定距离。
4	D100	字	输出	错误代码	保存程序内发生的错误代码。 [错误代码（10 进制数）] 10：设定频率在范围外。 11：移动距离在范围外。 12：计算出的移动时间在定时器设定值的范围外。
5	D102 --- D103	双字	输出	输出频率	保存输出频率。

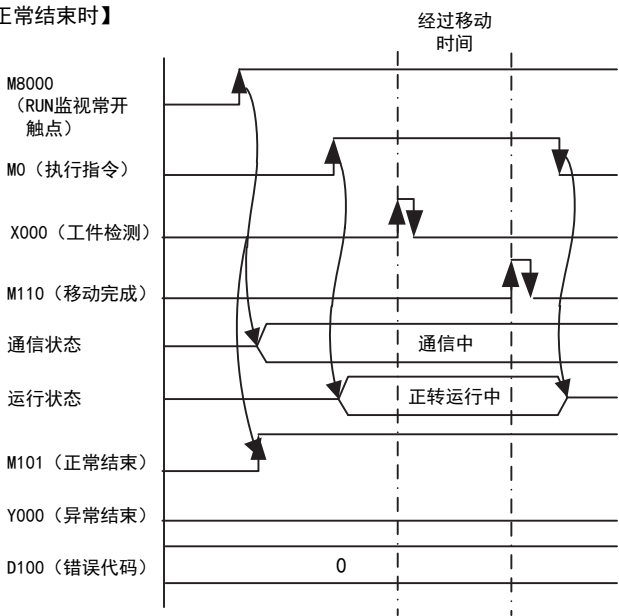
内部软元件

No.	软元件名	数据类型	类别	软元件注释	备注
1	M210 --- M217	位	内部	运行方法	设定运行方法。 M210: AU (端子4输入选择) M211: 正转指令 M212: 反转指令 M213: RL (低速指令) M214: RM (中速指令) M215: RH (高速指令) M216: RT (第2功能选择) M217: MRS (输出停止)
2	M218	位	内部	移动时间测量用	用于测量移动时间。
3	M8000	位	内部	RUN 监视常开触点	用作本程序的执行控制用触点。
4	D50 --- D53	双字	内部	移动时间运算用	用于计算出移动时间。
5	D54	字	内部	移动时间	保存移动时间。
6	T0	定时器	内部	移动时间测量用	用作移动时间测量用定时器。

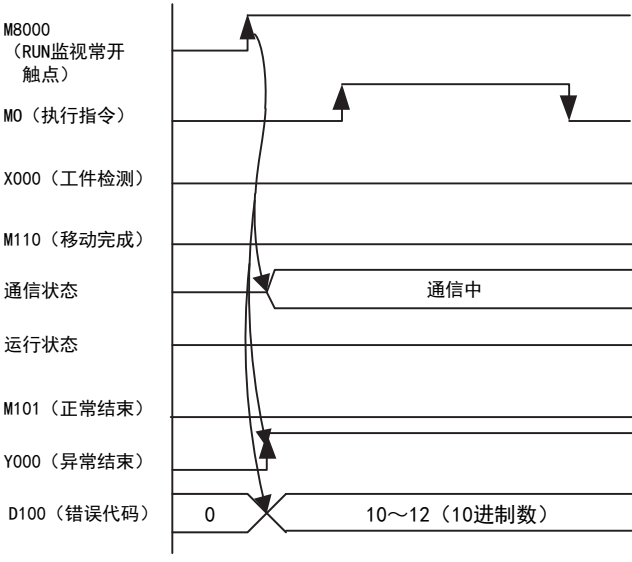
输入输出信号的动作

■ 本程序的时序图如下所示。

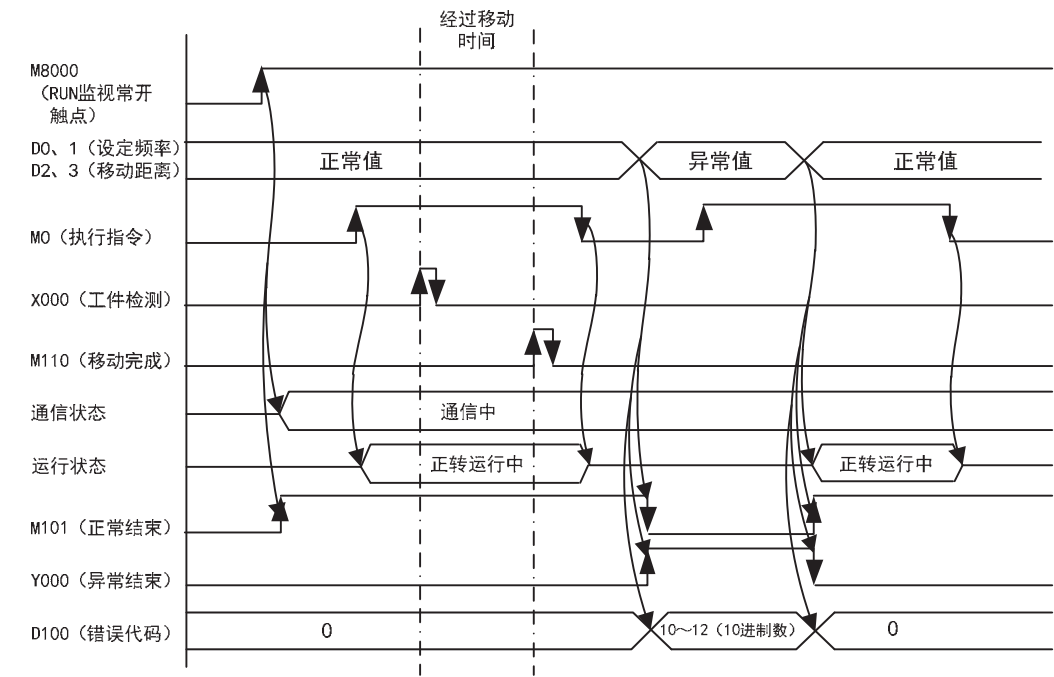
【正常结束时】



【异常结束时】



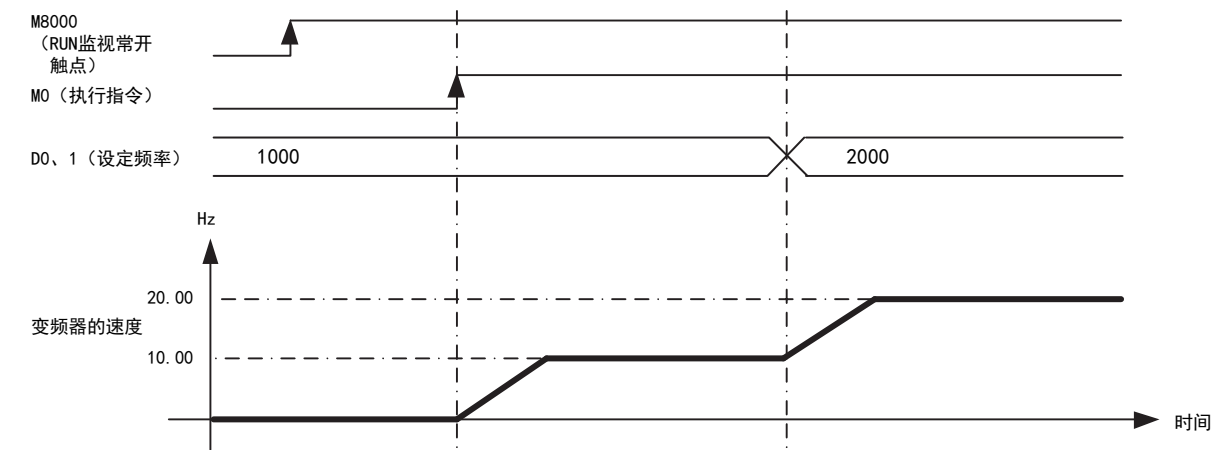
【正常输入→异常输入→正常输入时，输入值发生变化的情况】



■本程序的处理说明记载如下。

- ① 当 RUN 监视常开触点 (M8000) ON 时，检查输入数据，并根据设定频率和移动距离计算、检查移动时间，发生错误时，向错误代码 (D100) 输出结果。
- ② RUN 监视常开触点 (M8000) ON 时，进行以下处理。
 - 1. 通过变频器通信，读出输出频率
 - 2. 通过变频器通信，设定运行指令
 - 输入数据正常时，设定对应执行指令 (M0) ON/OFF 的运行指令
 - 输入数据异常时，设定停止指令，停止运行
 - 3. 输入数据正常时，通过变频器通信设定频率
- ③ 执行指令 (M0) ON 时，使运行方法的正转指令 ON，设定运行执行。执行指令 (M0) OFF 时，使运行方法的正转指令 OFF，设定运行停止。
- ④ 在正转运行中，工件检测 (X000) ON 后，当移动完设定距离时，移动完成 (M110) 仅使扫描 ON 1 次。

在本程序进行过变频器控制时的动作例如下所示。



*注意事项

检测出工件后，请勿变更移动距离的设定值和变频器的输出频率。
变更后不能正常动作。

版本升级的历史记录

版本	日期	内容
Ver. 1.00A	2016/10	制作初版

程序

* 样品梯形图名称: 01_LD-FX3U_InvCom_V100A_C

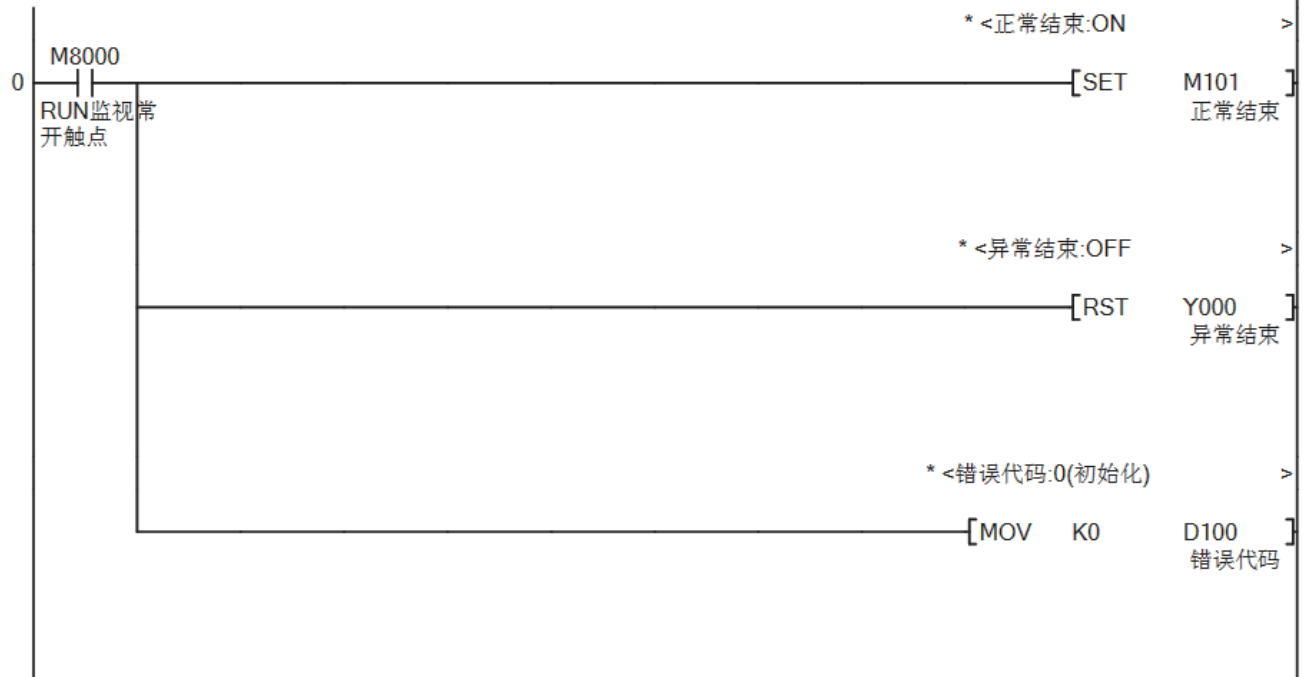
* 功能:变频器通信功能

* 版本:Ver.1.00A

*

* 程序的执行处理

*



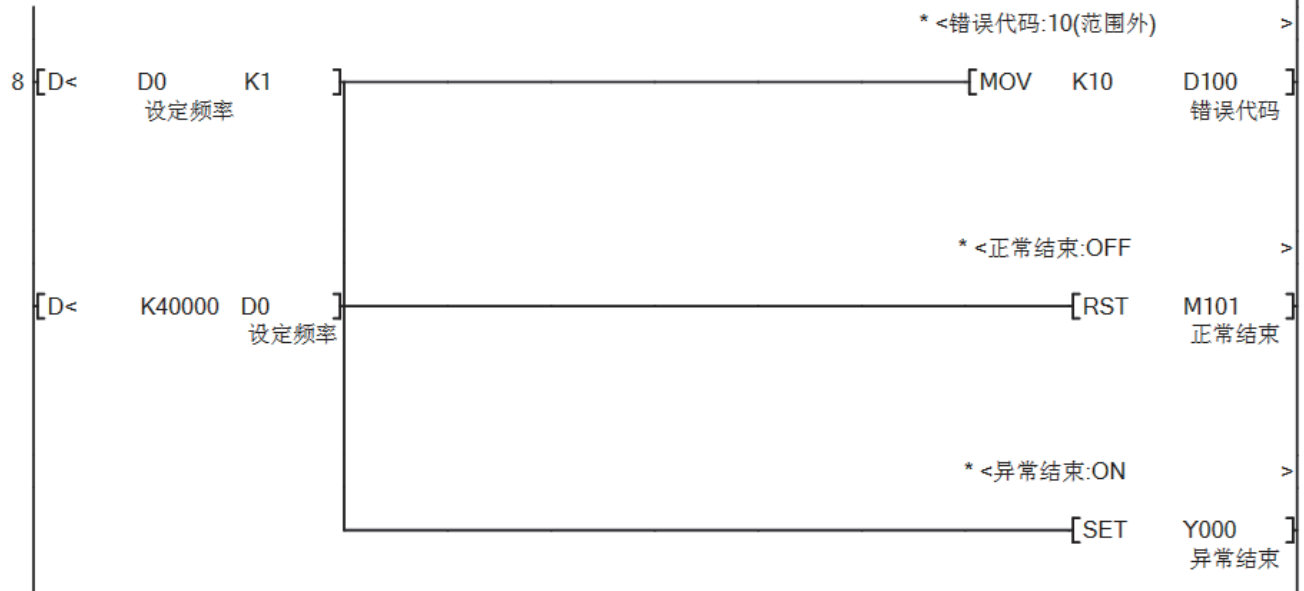
*

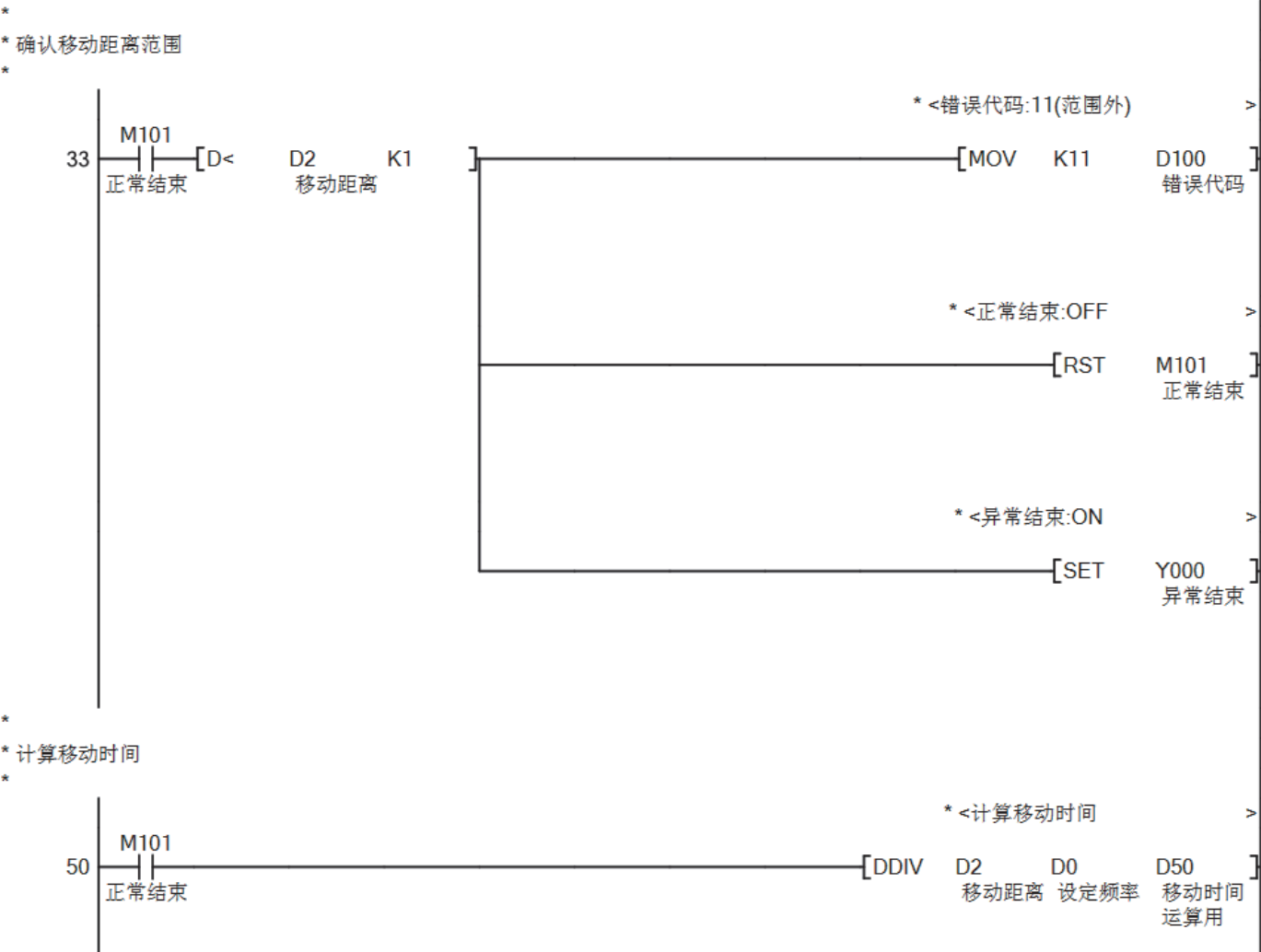
* 设定数据检查处理

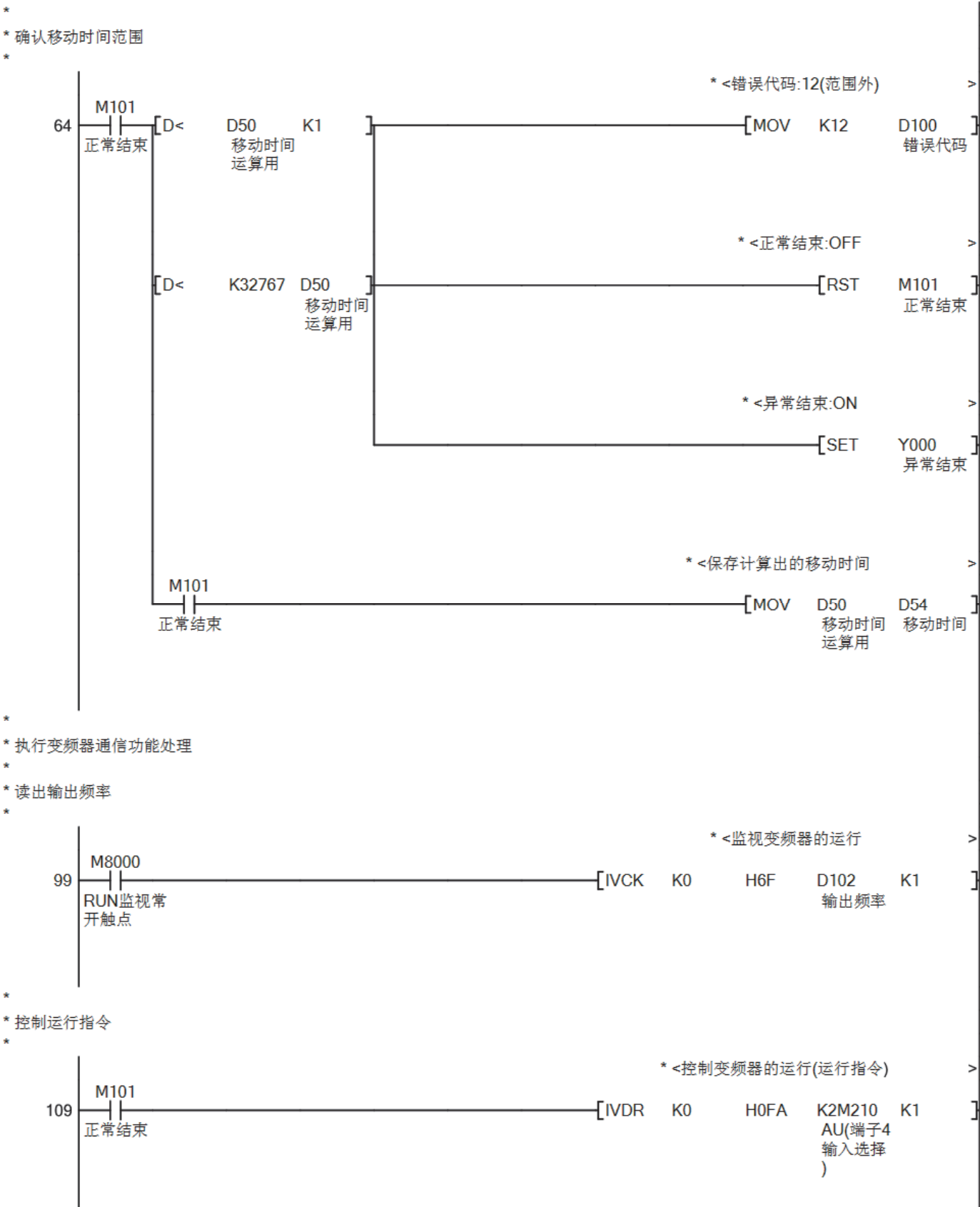
*

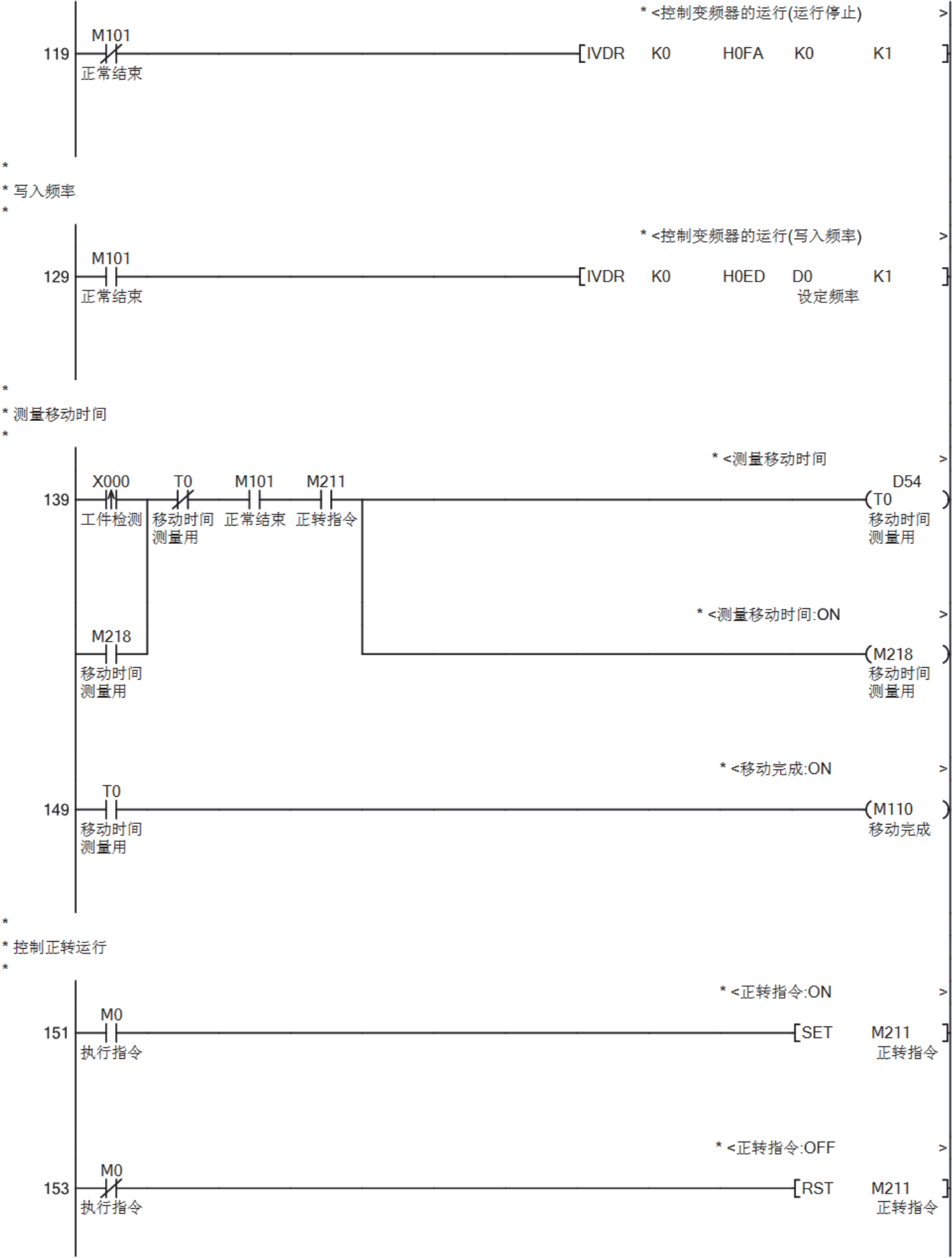
* 确认频率范围

*









155 |-----[END]|