



## 技术简讯

[ 1 / 47 ]

FAM-CN-0102-A

### MELSEC iQ-F系列与MELSEC MX控制器 MX-F型的不同点

#### ■出版年月

2025年6月

#### ■相关机型

MXF100-8-N32、MXF100-8-P32、MXF100-16-N32、MXF100-16-P32

感谢您继续支持三菱电机FA整合控制器 MELSEC MX控制器 MX-F型。

本技术简讯中对MELSEC iQ-F系列与MELSEC MX控制器 MX-F型的不同点进行说明。

此外，本技术简讯中所示内容为截至2025年5月的内容。

## 目 录

1	本技术简讯中使用的总称 / 别称	2
2	系统配置	2
2.1	系统的差异	2
	安装环境	2
2.2	配置设备	2
3	规格差异一览	6
3.1	一般规格	6
3.2	硬件	6
3.3	编程	8
	程序、软元件点数、存储器容量	8
3.4	指令	10
	顺序指令	10
	基本指令	11
	应用指令	13
	步梯形图指令	17
	PID 控制指令	17
	模块专用指令	18
3.5	特殊继电器 (SM)	21
3.6	特殊寄存器 (SD)	29
4	功能的差异一览	40
4.1	可编程控制器的功能	40
4.2	网络功能	42
4.3	运动功能	44
	运动控制部规格的比较	44
	修订记录	47

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

## 1 本技术简讯中使用的总称/别称

总称	内容
FX5U CPU模块	是FX5U-32MR/ES、FX5U-32MT/ES、FX5U-32MT/ESS、FX5U-64MR/ES、FX5U-64MT/ES、FX5U-64MT/ESS、FX5U-80MR/ES、FX5U-80MT/ES、FX5U-80MT/ESS、FX5U-32MR/DS、FX5U-32MT/DS、FX5U-32MT/DSS、FX5U-64MR/DS、FX5U-64MT/DS、FX5U-64MT/DSS、FX5U-80MR/DS、FX5U-80MT/DS、FX5U-80MT/DSS的总称。
MX控制器 MX-F型	是MXF100-8-N32、MXF100-8-P32、MXF100-16-N32、MXF100-16-P32的总称。

## 2 系统配置

FX5U CPU模块与MX控制器 MX-F型的系统配置的差异如下所示。

### 2.1 系统的差异

○：可以使用，△：部分可以使用，×：不可使用

项目		FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
可使用的模块	MX-F型模块	×	○
	MELSEC iQ-F系列模块	○	△ (  2页 配置设备)
	FX3系列模块	○	×
可使用的扩展适配器	MELSEC iQ-F系列扩展适配器	○	○
可使用的扩展插板	MELSEC iQ-F系列扩展插板	○	×
可使用的网络	以太网	○	○
	以太网/IP	○	○
	CC-Link IE TSN	○	○
	CC-Link IE现场网络	○	×
	CC-Link IE现场网络Basic	○	×
	CC-Link	○	○
	AnyWireASLINK	○	×
工程软件	GX Works3	○	○

## 安装环境

使用环境温度有差异。

 6页 一般规格

### 2.2 配置设备

FX5U CPU模块与MX控制器 MX-F型中可配置的设备(可使用的模块)的不同点如下所示。

○：可以使用，×：不可使用

MX-F型用I/O模块			
项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
扩展连接器类型	MXF100-X32	×	○
	MXF100-Y16R	×	○
	MXF100-Y32N	×	○
	MXF100-Y32P	×	○
	MXF100-H32N	×	○
	MXF100-H32P	×	○

## 输入模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
扩展电缆类型	FX5-8EX/ES	○	○
	FX5-16EX/ES	○	○
扩展连接器类型	FX5-C16EX/D	○	×
	FX5-C16EX/DS	○	×
	FX5-C32EX/D	○	×
	FX5-C32EX/DS	○	×
	FX5-C32EX/DS-TS	○	×

## 输出模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
扩展电缆类型	FX5-8EYR/ES	○	○
	FX5-16EYR/ES	○	○
	FX5-8EYT/ES	○	○
	FX5-16EYT/ES	○	○
	FX5-8EYT/ESS	○	○
	FX5-16EYT/ESS	○	○
扩展连接器类型	FX5-C16EYR/D-TS	○	×
	FX5-C16EYT/D	○	×
	FX5-C32EYT/D	○	×
	FX5-C32EYT/D-TS	○	×
	FX5-C16EYT/DSS	○	×
	FX5-C32EYT/DSS	○	×
	FX5-C32EYT/DSS-TS	○	×

## 输入输出模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
扩展电缆类型	FX5-16ER/ES	○	○
	FX5-16ET/ES	○	○
	FX5-16ET/ESS	○	○
扩展连接器类型	FX5-C32ET/D	○	×
	FX5-C32ET/DS-TS	○	×
	FX5-C32ET/DSS	○	×
	FX5-C32ET/DSS-TS	○	×

## 电源内置输入输出模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
扩展电缆类型	FX5-32ER/ES	○	×
	FX5-32ET/ES	○	×
	FX5-32ET/ESS	○	×
	FX5-32ER/DS	○	○
	FX5-32ET/DS	○	○
	FX5-32ET/DSS	○	○

## 模拟模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
模拟输入模块	FX5-4AD	○	○
模拟输出模块	FX5-4DA	○	○
多输入模块	FX5-8AD	○	○
温度调节模块	FX5-4LC	○	○

## 运动/定位/计数器模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
简单运动模块	FX5-40SSC-S	○	×
	FX5-80SSC-S	○	×
运动模块	FX5-40SSC-G	○	×
	FX5-80SSC-G	○	×
高速脉冲输入输出模块	FX5-16ET/ES-H	○	×
	FX5-16ET/ESS-H	○	×
定位模块	FX5-20PG-P	○	×
	FX5-20PG-D	○	×
高速计数器模块	FX5-2HC/ES	○	○

## 信息模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
以太网模块	FX5-ENET	○	×
以太网/IP模块	FX5-ENET/IP	○	○
OPC UA模块	FX5-OPC	○	×

## 网络模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
CC-Link IE TSN 主站/本地站模块	FX5-CCLGN-MS	○	○
CC-Link IE现场网络模块	FX5-CCLIEF	○	×
CC-Link系统主站/智能设备站模块	FX5-CCL-MS	○	○
AnyWireASLINK系统主站模块	FX5-ASL-M	○	×
PROFIBUS-DP主站模块	FX5-DP-M	○	×

## 安全扩展模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
安全主模块	FX5-SF-MU4T5	○	×
安全输入扩展模块	FX5-SF-8DI4	○	×

## 连接器转换模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
FX5(扩展电缆类型)→FX5(扩展连接器类型)	FX5-CNV-IF	○	×
FX5(扩展连接器类型)→FX5(扩展电缆类型)	FX5-CNV-IFC	○	○

## 扩展电源模块

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
扩展电缆类型	FX5-1PSU-5V	○	×
扩展连接器类型	FX5-C1PS-5V	○	○

## 扩展延长电缆、连接器转换适配器

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
扩展延长电缆	FX5-30EC	○	○
	FX5-65EC	○	○
连接器转换适配器	FX5-CNV-BC	○	○

## 扩展适配器

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
模拟适配器	FX5-4A-ADP	○	○
	FX5-4AD-ADP	○	○
	FX5-4DA-ADP	○	○
	FX5-4AD-PT-ADP	○	○
	FX5-4AD-TC-ADP	○	○
通信适配器	FX5-232ADP	○	○
	FX5-485ADP	○	○

## 扩展插板

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
通信用扩展插板	FX5-232-BD	○	×
	FX5-485-BD	○	×
	FX5-422-BD-GOT	○	×

## SD存储卡

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
SD存储卡	NZ1MEM-2GBSD	○	○
	NZ1MEM-4GBSD	○	○
	NZ1MEM-8GBSD	○	○
	NZ1MEM-16GBSD	○	○

## 电池

项目	型号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
电池	FX3U-32BL	○	○

### 3 规格差异一览

FX5U CPU模块与MX控制器 MX-F型的规格差异如下所示。

#### 3.1 一般规格

一般规格的差异如下所示。

项目	FX5U CPU模块 (FX5U-32M口)	MX控制器 MX-F型
使用环境温度	-20~55°C, 无结露*1	0~55°C, 无结露

\*1 2016年6月之前的产品为0~55°C。

#### 3.2 硬件

FX5U CPU模块与MX控制器 MX-F型的硬件规格的差异如下所示。

○: 可以使用, ×: 不可使用, —: 不适用

项目	FX5U CPU模块 (FX5U-32M口)		MX控制器 MX-F型
运算控制方式	存储程序重复运算		
输入输出控制方式	刷新方式 (通过指定直接访问输入输出(DX、DY)可进行直接访问输入输出)		
处理速度	指令处理时间	LD指令	34ns
存储器容量	程序存储器		5M字节(与数据存储器共用)
	程序高速缓冲存储器		256K字节
	SD存储卡		存储卡容量(SD/SDHC存储卡: 最大16G字节)
	软元件/标签存储器		120K字节/150K字节
	信号流存储器	程序用区域	8192K字节
		FB用区域	512K字节(固定)
	数据存储器		—
	功能存储器		15M字节
	缓冲存储器		172032K字节
	刷新存储器		36864K字节
最大存储文件个数	运动数据存储器		256K字节
	程序存储器	程序用区域文件数	252个
		FB文件数	128个
	SD存储卡		NZ1MEM-2GBSD: 511个 NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD: 65534个
	软元件/标签存储器		324个
	数据存储器		3750个
	功能存储器		logging: 10172个 motion: 8129个 other: 8129个
	运动数据存储器		256个
	USB端口		USB2.0 High Speed (Type-C)
	以太网端口	端口数	1端口
		接口	RJ45连接器
输入输出点数	输入		16点
	输出		16点
输入输出点数(包括输入输出占用点数)			最大384点
时钟功能	最大512点		
	显示信息	年、月、日、时、分、秒、星期(自动判断闰年)	
停电保持	精度		月差±45秒/25°C (TYP)
	保存方法		大容量电容器
	保持时间		10天
	保存数据量	最多12K字	168K字

项目		FX5U CPU模块 (FX5U-32M口)	MX控制器 MX-F型
允许瞬间压降时间		AC电源类型: 10ms及以下 DC电源类型: 5ms及以下	DC电源类型: 5ms及以下
外形尺寸	高度	90mm	90mm
	宽度	150mm	91mm
	深度	83mm	105mm
质量		约0.7kg	约0.45kg
LED显示		○	○
开关规格	RUN/STOP/RESET开关	拨动开关 (RESET侧: 瞬时)	
	SD存储卡使用停止开关	按钮开关 (无锁定)	
可使用的SD存储卡		SD/SDHC存储卡	
可连接的电池		FX3U-32BL	
扩展模块		16个 (不包括扩展电源及连接器转换)	
扩展适配器		6个 (2个通信适配器/4个模拟适配器)	
串行通信	最大CH数	4CH	2CH
	协议	MELSOFT连接 无顺序通信 MC协议 Modbus RTU 通信协议支持 变频器通信 简易PLC间链接/并列链接	无顺序通信 MC协议 Modbus RTU
内置高速I/O	定位	单轴控制	4轴
		直线插补	○
	高速计数器	CH数	8CH
		最大输入频率	200kHz

### 3.3 编程

有关编程的差异如下所示。

#### 程序、软元件点数、存储器容量

○：可以使用， ×：不可使用

项目		FX5U CPU模块 (FX5U-32M□)	MX控制器 MX-F型
编程语言	梯形图(LD)	○	○
	结构化文本(ST)	○	○
	功能块图表/梯形图语言(FBD/LD)	○	○
	顺控程序功能图表(SFC)	○	×
功能块(FB)		○	○
程序执行类型	初始执行类型	○	○
	扫描执行类型	○	○
	恒定周期执行类型	○	○
	待机类型	○	○
	事件执行类型	○	○
I/O	内置接近I/O	32点[X: 16点/Y: 16点]	32点[X: 16点/Y: 16点]
	最大接近I/O	384点	512点
	I/O的进制数表示	8进制数	16进制数
软元件容量		150k字节	8M字节
软元件种类	局部软元件	×	○
	链接直接软元件	×	○ (链接继电器(B)不可使用)
用户软元件	输入继电器(X)	1024点(固定)	12288点(固定)
	输出继电器(Y)	1024点(固定)	12288点(固定)
	内部继电器(M)	32768点 <sup>1</sup>	65536点 <sup>1</sup>
	锁存继电器(L)	32768点 <sup>1</sup>	8192点 <sup>1</sup>
	链接继电器(B)	32768点 <sup>1</sup>	32768点 <sup>1</sup>
	链接特殊继电器(SB)	32768点 <sup>1</sup>	2048点 <sup>1</sup>
	报警器(F)	32768点 <sup>1</sup>	2048点 <sup>1</sup>
	变址继电器(V)	×	2048点 <sup>1</sup>
	步继电器(S)	4096点(固定)	×
	定时器(T)	1024点 <sup>1</sup>	1024点 <sup>1</sup>
	长定时器(LT)	×	4096点 <sup>1</sup>
	累计定时器(ST)	1024点 <sup>1</sup>	0点 <sup>1</sup>
	长累计定时器(LST)	—	0点 <sup>1</sup>
	计数器(C)	1024点 <sup>1</sup>	512点 <sup>1</sup>
	长计数器(LC)	1024点 <sup>1</sup>	512点 <sup>1</sup>
系统软元件	数据寄存器(D)	8000点 <sup>1</sup>	65536点 <sup>1</sup>
	链接寄存器(W)	32768点 <sup>1</sup>	32768点 <sup>1</sup>
	链接特殊寄存器(SW)	32768点 <sup>1</sup>	2048点 <sup>1</sup>
	特殊继电器(SM)	10000点(固定)	10000点(固定)
特殊寄存器(SD)		12000点(固定)	10000点(固定)
文件寄存器		32K字	32K~4064K字 (可以以32K为单位设置)
恒定扫描		0.2~2000ms(可以以0.1ms为单位设置)	0.5~2000ms(可以以0.1ms为单位设置)
中断程序	中断优先度设置	3	32
	恒定周期中断	1~60000ms(可以以1ms为单位设置)	0.5~60000ms(可以以0.5ms为单位设置)
	网络通信周期同步中断	×	○
	高速输入中断/计数器一致中断	○	○
	模块中断	○	○

项目	FX5U CPU模块 (FX5U-32M口)	MX控制器 MX-F型
存储器容量	程序容量	64K步/128K步 200K步及以上

\*1 可通过参数，在CPU内置存储器的容量范围内进行更改。

### 3.4 指令

FX5U CPU模块与MX控制器 MX-F型中内容不同的指令如下所示。

#### 顺序指令

○: 可以使用, △: 有替代指令, ×: 不可使用

指令		指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器MX-F型	
输出指令	定时器/累计定时器	OUT T/ST	○ (100ms定时器)	○ (100ms定时器* <sup>1</sup> )	
	高速定时器/高速累计定时器	OUTH T/ST	○ (10ms定时器)	○ (10ms定时器* <sup>1</sup> )	
		OUTHS T/ST	○ (1ms定时器)	×	
	位软元件输出反转	ALT	○	×	
		ALTP	○	×	
	报警器的设置(带判定时间)	ANS	○	×	
	报警器的复位(小编号复位)	ANR	○	×	
		ANRP	○	×	
移位指令	n位数据的n位右移	SFTR	○	△	
		SFTRP	○	△	
	n位数据的n位左移	SFTL	○	△	
		SFTLP	○	△	
	n字数据的n字右移	WSFR	○	△	
		WSFRP	○	△	
	n字数据的n字左移	WSFL	○	△	
		WSFLP	○	△	
无处理指令		NOP	○	△	
				NOPLF	

\*<sup>1</sup> MX控制器 MX-F型可进行定时器的时限设置。通过工程工具的参数设置进行定时器的时限设置。

·定时器/累计定时器: 1~10000ms(默认: 100ms, 设置单位: 1ms)

·高速定时器/高速累计定时器: 0.01~100.0ms(默认: 10.0ms, 设置单位: 0.01ms)

## 基本指令

○: 可以使用, ●: 操作数有差异, △: 有替代指令, ×: 不可使用

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
比较运算指令	BIN16位数据比较输出	CMP CMPP CMP_U CMPP_U	○ × × ×
	BIN32位数据比较输出	DCMP DCMPP DCMP_U DCMPP_U	○ × × ×
	BIN16位数据频带比较	ZCP ZCPP ZCP_U ZCPP_U	○ × × ×
	BIN32位数据频带比较	DZCP DZCPP DZCP_U DZCPP_U	○ × × ×
	BIN32位块数据比较	DBKMP=	● *1
		DBKMP=P	● *1
		DBKMP=_U	● *1
		DBKMP=P_U	● *1
		DBKMP<>	● *1
		DBKMP<>P	● *1
		DBKMP<>_U	● *1
		DBKMP<>P_U	● *1
		DBKMP>	● *1
		DBKMP>P	● *1
		DBKMP>_U	● *1
		DBKMP>P_U	● *1
		DBKMP<=	● *1
		DBKMP<=P	● *1
		DBKMP<=_U	● *1
		DBKMP<=P_U	● *1
		DBKMP<	● *1
		DBKMP<P	● *1
		DBKMP<_U	● *1
		DBKMP<P_U	● *1
		DBKMP>=	● *1
		DBKMP>=P	● *1
		DBKMP>=_U	● *1
		DBKMP>=P_U	● *1

指令		指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型	
算术运算指令	BIN16位加法运算	ADD	○	△	+
		ADDP	○	△	+P
		ADD_U	○	△	+_U
		ADDP_U	○	△	+P_U
	BIN32位加法运算	DADD	○	△	D+
		DADDP	○	△	D+P
		DADD_U	○	△	D+_U
		DADDP_U	○	△	D+P_U
	BIN16位减法运算	SUB	○	△	-
		SUBP	○	△	-P
		SUB_U	○	△	-_U
		SUBP_U	○	△	-P_U
	BIN32位减法运算	DSUB	○	△	D-
		DSUBP	○	△	D-P
		DSUB_U	○	△	D-_U
		DSUBP_U	○	△	D-P_U
	BIN16位乘法运算	MUL	○	△	*
		MULP	○	△	*P
		MUL_U	○	△	*_U
		MULP_U	○	△	*P_U
	BIN32位乘法运算	DMUL	○	△	D*
		DMULP	○	△	D*P
		DMUL_U	○	△	D*_U
		DMULP_U	○	△	D*P_U
	BIN16位除法运算	DIV	○	△	/
		DIVP	○	△	/P
		DIV_U	○	△	/_U
		DIVP_U	○	△	/P_U
	BIN32位除法运算	DDIV	○	△	D/
		DDIVP	○	△	D/P
		DDIV_U	○	△	D/_U
		DDIVP_U	○	△	D/P_U
位处理指令	数据的批量复位	ZRST	○	×	
		ZRSTP	○	×	
数据转换指令	ASCII→HEX转换	HEXA	○	×	
		HEXAP	○	×	
	7段解码	SEGD	○	×	
		SEGDP	○	×	
	7SEG时间分割显示	SEGL	○	×	
	数字开关	DSW	○	×	
数据传送指令	位数移动	SMOV	○	×	
		SMOVP	○	×	
	8进制位传送(16位数据)	PRUN	○	×	
		PRUNP	○	×	
	8进制位传送(32位数据)	DPRUN	○	×	
		DPRUNP	○	×	

\*1 FX5U CPU模块：可以在第1、第2操作数中指定双字LC软元件

MX控制器 MX-F型：不可以在第1、第2操作数中指定双字LC软元件

## 应用指令

○: 可以使用, ●: 操作数有差异, △: 有替代指令, ×: 不可使用

指令		指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型	
程序分支指令	指针分支	CJP	○	×	
		SCJ	×	○	
结构化指令	FOR~NEXT强制结束	BREAK	○	● *1	
		BREAKP	○	● *1	
	从子程序的返回	SRET	○	△	RET
数据表操作指令	从数据表的先输入数据的读取	SFRD	○	△	FIFR
		SFRDP	○	△	FIFRP
	从数据表的后输入数据的读取	POP	○	△	FPOP
		POPP	○	△	FPOPP
	至数据表的数据写入	SFWR	○	△	FIFW
		SFWRP	○	△	FIFWP
	扩展文件寄存器读取	ERREAD	○	×	
	扩展文件寄存器写入	ERWRITE	○	×	
	扩展文件寄存器批量初始化	ERINIT	○	×	
数据处理指令	BIN16位数据查找	SERDATA	×	○	
		SERDATAP	×	○	
	BIN32位数据查找	DSERDATA	×	○	
		DSERDATAP	×	○	
调试、故障诊断指令	错误显示或报警器复位	LEDR	×	○	
字符串处理指令	HEX代码数据→ASCII转换	ASCI	○	△	INT2ASC
		ASCP	○	△	INT2ASCP
	单精度实数→字符串转换	DESTR	○ *2	△ *2	ESTR
		DESTRP	○ *2	△ *2	ESTRP

指令		指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
实数指令 (1/3)	单精度实数比较	DECMP	○	✗
		DECMP	○	✗
	2进制浮点频带比较	DEZCP	○	✗
		DEZCPP	○	✗
	单精度实数加法运算	DEADD	○	△ 梯形图语言: E+ ST语言: EPLUS
		DEADDP	○	△ 梯形图语言: E+P ST语言: EPLUSP
	单精度实数减法运算	DESUB	○	△ 梯形图语言: E- ST语言: EMINUS
		DESUBP	○	△ 梯形图语言: E-P ST语言: EMINUSP
	单精度实数乘法运算	DEMUL	○	△ 梯形图语言: E* ST语言: EMULTI
		DEMULP	○	△ 梯形图语言: E*P ST语言: EMULTIP
	单精度实数除法运算	DEDIV	○	△ 梯形图语言: E/ ST语言: EDIVISION
		DEDIVP	○	△ 梯形图语言: E/P ST语言: EDIVISIONP
	字符串→单精度实数转换	DEVAL	○	△ EVAL
		DEVALP	○	△ EVALP
	2进制浮点→10进制浮点转换	DEBCD	○	✗
		DEBCDP	○	✗
	10进制浮点→2进制浮点转换	DEBIN	○	✗
		DEBINP	○	✗
	单精度实数符号反转	DENEG	○	△ ENEG
		DENEGP	○	△ ENEGP
	单精度实数数据传送	DEMOV	○	△ EMOV
		DEMOVP	○	△ EMOVP
实数指令 (2/3)	单精度实数SIN运算	DSIN	○	△ SIN
		DSINP	○	△ SINP
	单精度实数COS运算	DCOS	○	△ COS
		DCOSP	○	△ COSP
	单精度实数TAN运算	DTAN	○	△ TAN
		DTANP	○	△ TANP
	单精度实数 $\text{SIN}^{-1}$ 运算	DASIN	○	△ ASIN
		DASINP	○	△ ASINP
	单精度实数 $\text{COS}^{-1}$ 运算	DACOS	○	△ ACOS
		DACOSP	○	△ ACOSP
	单精度实数 $\text{TAN}^{-1}$ 运算	DATAN	○	△ ATAN
		DATANP	○	△ ATANP

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型	
实数指令 (3/3)	单精度实数角度→弧度转换	DRAD	○	△ RAD
		DRADP	○	△ RADP
	单精度实数弧度→角度转换	DDEG	○	△ DEG
		DDEGP	○	△ DEGP
	单精度实数平方根	DESQR	○	△ ESQRT
		DESQRP	○	△ ESQRTP
	单精度实数指数运算	DEXP	○	△ EXP
		DEXPP	○	△ EXPP
	单精度实数自然对数运算	DLOGE	○	△ LOG
		DLOGEP	○	△ LOGP
	单精度实数常用对数运算	DLOG10	○	△ LOG10
		DLOG10P	○	△ LOG10P
特殊计数器指令	有符号32位递增/递减计数器	UDCNTF	○	×
	1相输入递增/递减计数器	UDCNT1	×	○
	2相输入递增/递减计数器	UDCNT2	×	○
斜坡信号指令	控制斜坡信号	RAMPF	○	×
脉冲系统指令	BIN16位脉冲密度的测定	SPD	○	△ SPDH
	BIN32位脉冲密度的测定	DSPD	○	△ DSPDH
	BIN16位脉冲输出	PLSY	○	×
	BIN32位脉冲输出	DPLSY	○	×
	BIN16位脉冲宽度调制	PWM	○	△ PWMH
	BIN32位脉冲宽度调制	DPWM	○	△ DPWMH
初始状态	初始状态	IST	○	×
滚筒式顺序	BIN16位数据绝对方式	ABSD	○	×
	BIN32位数据绝对方式	DABSD	○	×
	相对方式	INCD	○	×
检查代码	检查代码	CCD	○	×
		CCDP	○	×
数据处理指令	16位数据的位判定	BON	○	×
		BONP	○	×
	32位数据的位判定	DBON	○	×
		DBONP	○	×
	16位数据排序	SORTTBL	○	×
		SORTTBL_U	○	×
	16位数据排序2	SORTTBL2	○	×
		SORTTBL2_U	○	×
	32位数据排序2	DSORTTBL2	○	×
		DSORTTBL2_U	○	×

指令		指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型	
时钟用指令	时钟数据的读取	TRD	○	△	DATERD
		TRDP	○	△	DATERDP
	时钟数据的写入	TWR	○	△	DATEWR
		TWRP	○	△	DATEWRP
	时钟数据的加法运算	TADD	○	△	梯形图语言: DATE+ ST语言: DATEPLUS
		TADDP	○	△	梯形图语言: DATE+P ST语言: DATEPLUSP
	时钟数据的减法运算	TSUB	○	△	梯形图语言: DATE- ST语言: DATEMINUS
		TSUBP	○	△	梯形图语言: DATE-P ST语言: DATEMINUSP
	时间数据的16位数据转换(时分秒→秒)	HTOS	○	△	TIME2SEC
		HTOSP	○	△	TIME2SECP
	时间数据的32位数据转换(时分秒→秒)	DHTOS	○	△	TIME2SEC
		DHTOSP	○	△	TIME2SECP
	时间数据的16位数据转换(秒→时分秒)	STOH	○	△	SEC2TIME
		STOHP	○	△	SEC2TIMEP
	时间数据的32位数据转换(秒→时分秒)	DSTOH	○	△	SEC2TIME
		DSTOHP	○	△	SEC2TIMEP
	时钟数据频带比较	TZCP	○	×	
		TZCPP	○	×	
	扩展时钟数据的读取	S. DATERD	×	○	
		SP. DATERD	×	○	
	扩展时钟数据的加法运算	S. DATE+	×	○	
		SP. DATE+	×	○	
	扩展时钟数据的减法运算	S. DATE-	×	○	
		SP. DATE-	×	○	
时机计测指令	时机脉冲发生	DUTY	○ *3	● *3	
	指定数据的时间计测	TIMCHK	×	○	
	计时器	HOURM	○	×	
		DHOURM	○	×	
模块访问指令	I/O刷新	REF	○	△	RFS
		REFP	○	△	RFSP
	模块固有信息读取	UNIINFRD	×	○	
		UNIINFRDP	×	○	
记录用指令	触发记录设置	LOGTRG	○	×	
	触发记录复位	LOGTRGR	○	×	
实时监视功能指令	实时监视功能指令	RTM	○	×	

\*1 删除第2操作数

\*2 FX5U CPU模块: 可以在第2操作数中指定U□\G□  
MX控制器 MX-F型: 不可以在第2操作数中指定U□\G□

\*3 第1、第2操作数的值指定范围有差异

## 步梯形图指令

○: 可以使用, ×: 不可使用

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
步梯形图开始	STL	○	×
步梯形图结束	RETSTL	○	×

## PID控制指令

○: 可以使用, ×: 不可使用

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
PID控制指令	PID	○	×
PID控制指令(不完全微分)	S. PIDINIT	×	○
	SP. PIDINIT	×	○
	S. PIDCONT	×	○
	SP. PIDCONT	×	○
	S. PIDSTOP	×	○
	SP. PIDSTOP	×	○
	S. PIDRUN	×	○
	SP. PIDRUN	×	○
	S. PIDPRMW	×	○
	SP. PIDPRMW	×	○
PID控制指令(完全微分)	PIDINIT	×	○
	PIDINITP	×	○
	PIDCONT	×	○
	PIDCONT P	×	○
	PIDSTOP	×	○
	PIDSTOP P	×	○
	PIDRUN	×	○
	PIDRUN P	×	○
	PIDPRMW	×	○
	PIDPRMW P	×	○

## 模块专用指令

### 网络通用指令

○：可以使用， ×：不可使用

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
读取其他站可编程控制器的数据	GP. READ	○	×
读取其他站可编程控制器的数据(有读取通知)	GP. SREAD	○	×
写入数据至其他站可编程控制器	GP. WRITE	○	×
写入数据至其他站可编程控制器(有写入通知)	GP. SWRITE	○	×
发送数据至其他站可编程控制器	GP. SEND	○	×
从其他站可编程控制器接收数据(中断程序用)	G. RECVS	○	×

### 以太网用指令

○：可以使用， ×：不可使用

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
内置以太网功能用指令	连接的建立	GP. SOCOPEN SP. SOCOPEN	× ○ ○ ○
	连接的切断	GP. SOCCLOSE SP. SOCCLOSE	× ○ ○ ○
	接收数据的END处理时读取	GP. SOCRCV SP. SOCRCV	× ○ ○ ○
	接收数据的指令执行时读取	G. SOCRCVS S. SOCRCVS	× ○ ○ ○
套接字通信功能指令	数据发送	GP. SOCSND SP. SOCSND	× ○ ○ ○
	连接信息的读取	GP. SOCCINF SP. SOCCINF	× ○ ○ ○
	连接的通信目标更改(UDP/IP)	GP. SOCCSET SP. SOCCSET	× ○ ○ ○
	连接的接收模式更改	GP. SOCRMODE SP. SOCRMODE	× ○ ○ ○
	套接字通信接收数据读取	G. SOCRDATA GP. SOCRDATA S. SOCRDATA SP. SOCRDATA	× ○ ○ ○
	通信协议支持功能指令	GP. ECPRTCL SP. ECPRTCL	× ○ ○ ○
	SLMP帧发送指令	G. SLMPSEND GP. SLMPSEND J. SLMPSEND JP. SLMPSEND SP. SLMPSEND	× ○ ○ ○ ○
	文件传送功能用指令	GP. FTPCPUT SP. FTPPUT GP. FTPCGET SP. FTPGET	× ○ ○ ○
	以太网模块	GP. OPEN GP. CLOSE GP. SOCRCV GP. SOCSND	○ × × ×

## 高速计数器指令

○：可以使用， ×：不可使用

指令		指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
高速处理指令	32位数据比较设置	DHSCS	○	×
	32位比较复位	DHSCR	○	×
	32位数据频带比较	DHSZ	○	×
	16位数据高速输入输出功能开始/停止	HIOEN	○	○
		HIOENP	○	○
	32位数据高速输入输出功能开始/停止	DHIOEN	○	○
		DHIOENP	○	○
	16位数据高速当前值传送	HCMOV	○	○
		HCMOVP	○	○
		DHCMOV	○	○
		DHCMOVP	○	○

## 外部设备通信指令

○：可以使用， ●：操作数有差异， ×：不可使用

指令		指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
串行数据传送2		RS2	○	○
变频器通信指令	变频器的运行监视	IVCK	○	×
	变频器的运行控制	IVDR	○	×
	变频器的参数读取	IVRD	○	×
	变频器的参数写入	IVWR	○	×
	变频器的参数批量写入	IVBWR	○	×
	变频器的多个指令	IVMC	○	×
特殊适配器用指令		ADPRW	○	●*1
通信协议支持功能的登录协议执行	S.CPRTCL	○	×	
	SP.CPRTCL	○	×	

\*1 操作数为6个时不支持

**定位指令**

○：可以使用， △：有替代指令， ×：不可使用

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
定位指令	16位数据带DOG搜索原点回归	DSZR	○
	32位数据带DOG搜索原点回归	DDSZR	○
	16位数据中断定位	DVIT	○
	32位数据中断定位	DDVIT	○
	通过1个表运行的定位	TBL	○
	通过多个表运行的定位	DRV_TBL	○
	多个轴同时驱动定位	DRV_MUL	○
	32位数据ABS当前值读取	DABS	○
	16位数据可变速脉冲	PLSV	○
	32位数据可变速脉冲	DPLSV	○
	16位数据相对定位	DRV_I	○
	32位数据相对定位	DDRVI	○
	16位数据绝对定位	DRV_A	○
	32位数据绝对定位	DDRVA	○
	中断输入1触发	DITRG	×
定位模块	绝对位置恢复	G.ABRST1	○
		G.ABRST2	○
	定位启动	GP.PSTRT1	○
		GP.PSTRT2	○
	示教	GP.TEACH1	○
		GP.TEACH2	○
	模块备份(闪存写入)	GP.PFWRT	○
	模块初始化	GP.PINIT	○

\*1 添加第4操作数

**BFM分割读取/写入指令**

○：可以使用， ×：不可使用

指令	指令符号	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
BFM分割读取	RBFM	○	×
BFM分割写入	WBFM	○	×

### 3.5 特殊继电器(SM)

特殊继电器(SM)的差异如下所示。

◎：可以使用(功能扩展)， ○：可以使用， ×：不可使用， △：有替代SM

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
诊断信息	SM2	最新自诊断错误(不包括报警器ON、CC-Link IE TSN/运动功能的错误)	×	◎
	SM2400	DC DOWN中标志	×	◎
系统信息	SM217	夏令时中标志	×	◎
	SM387	程序恢复信息写入状态	×	◎
SFC信息	SM320	SFC程序的有无	○	×
	SM321	SFC程序的启动/停止	○	×
	SM322	SFC程序的启动状态	○	×
	SM323	全部块连续转移的有无	○	×
	SM324	连续转移阻止标志	○	×
	SM325	块停止时的输出模式	○	×
	SM327	END步执行时的输出	○	×
	SM328	END步到达时清除处理模式	○	×
	SM329	SFC块RUN中写入执行中标志	○	×
	SM4301	FX3兼容转移动作模式设置状态	○	×
恒定周期功能信息	SM489	网络通信周期同步异常	×	◎
	SM492	网络通信周期同步中断程序周期异常发生标志(基本周期)	×	◎
	SM493	网络通信周期同步中断程序周期异常发生标志(中速周期)	×	◎
	SM494	网络通信周期同步中断程序周期异常发生标志(低速周期)	×	◎
扫描信息	SM522	扫描时间清除请求	○	×
驱动器信息	SM604	存储卡使用标志	×	◎
	SM628	程序存储器写入异常	×	◎
	SM629	程序存储器写入标志	×	◎
	SM634	数据存储器改写次数异常标志	○	×
	SM4124	内置存储器改写次数异常标志	×	◎
指令相关	SM702	查找方法	×	◎
	SM752	专用指令完成位控制标志	×	◎
	SM754	BIN/DBIN指令错误控制标志	×	◎
	SM755	比例缩放数据检查设置	×	◎
	SM772	CRC指令的16位转换模式/8位转换模式指定	×	◎
	SM792	PID无扰动处理(完全微分PIDCONT指令用)	×	◎
	SM794	PID无扰动处理(不完全微分用)	×	◎
固件更新功能	SM912	F/W更新禁止状态	○	×
锁存区域	SM953	备份错误有无标志	○	×
	SM959	还原错误有无标志	○	×
	SM9353	PLC写入时的锁存标签的清除/保持	○	×
	SM972	通信周期间隔测定设置请求	×	◎
	SM973	通信周期间隔测定设置状况	×	◎
	SM4098	锁存设置更改后的锁存保存完成标志	×	◎
	SM4102	最大锁存间隔时间清除请求	×	◎

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
数据记录功能	SM1200	自动记录设置文件及登录状态	×	◎
	SM1250～SM1259	数据记录设置No. 5	×	◎
	SM1260～SM1269	数据记录设置No. 6	×	◎
	SM1270～SM1279	数据记录设置No. 7	×	◎
	SM1280～SM1289	数据记录设置No. 8	×	◎
	SM1290～SM1299	数据记录设置No. 9	×	◎
	SM1300～SM1309	数据记录设置No. 10	×	◎
	SM1316～SM1321	数据记录设置No. 5～10 数据记录暂时停止/重启标志	×	◎
	SM9300～SM9303	数据记录设置No. 1～4 数据记录登录/解除标志	○	×
	SM1350	备份执行中标志	○	×
备份/还原功能	SM1351	备份执行请求	○	×
	SM1353	还原执行中标志	○	×
	SM1354	还原执行请求	○	×
	SM9350	CPU模块自动更换功能允许/禁止标志	○	×
	SM1464	事件履历的保存限制状态	×	◎
事件履历功能	SM1466	控制器事件履历的保存限制状态(轻度异常)	×	◎
	SM1467	控制器事件履历的保存限制状态(信息、警告)	×	◎
	SM2376	事件履历清除 执行请求	×	◎
	SM1469	用户认证对象外操作允许设置	×	◎
存储器转储功能	SM1472	存储器转储执行中	○	×
	SM1473	存储器转储完成	○	×
以太网功能	SM1512	FTP服务器功能文件路径名切换设置的启用	×	◎
	SM1520	网络设置存储区域写入请求	×	◎
	SM1521	网络设置存储区域写入错误	×	◎
	SM1522	网络设置存储区域清除请求	×	◎
	SM1523	网络设置存储区域清除错误	×	◎
	SM1524	初始处理正常完成状态	×	◎
	SM1525	初始处理异常完成状态	×	◎
CC-Link IE现场网络 Basic功能	SM1536	循环传送状态	○	×
	SM1540	数据链接状态	○	×
	SM9400	CC-Link IE现场网络Basic通信间隔设置启用/禁用标志(设定值)	○	×
	SM9401	CC-Link IE现场网络Basic通信间隔设置启用/禁用标志(当前值)	○	×
高速输入输出功能	SM4210	全部模块复位指令	○	△ 编号更改为SM5999
	SM4300	事件执行类型程序动作时机切换设置	○	×
	SM4493	文件访问调节设置	○	×
	SM4496	智能模块最新错误清除请求	○	△ 编号更改为SM9959
	SM5000	高速计数器多点输出高速比较表动作中	○	×
	SM5001	高速计数器多点输出高速比较表完成	○	×

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
高速脉冲输入输出模块(高速计数器CH9~CH16)	SM4508~SM4515	高速计数器动作中	○	×
	SM4540~SM4547	高速计数器上溢发生	○	×
	SM4556~SM4563	高速计数器下溢发生	○	×
	SM4572~SM4579	高速计数器计数方向监视	○	×
	SM4588~SM4595	高速计数器(1相1输入S/W)计数方向切换	○	×
	SM4604~SM4611	高速计数器预置输入逻辑	○	×
	SM4620~SM4627	高速计数器预置输入比较启用	○	×
	SM4636~SM4643	高速计数器使能输入逻辑	○	×
	SM4652~SM4659	高速计数器环长设置	○	×
	SM4984、SM4988、SM4992、SM4996	高速计数器高速比较表动作中	○	×
高速脉冲输入输出模块(脉冲宽度测定CH5~CH12)	SM4986、SM4990、SM4994、SM4998	发生高速计数器高速比较表错误	○	×
	SM5024~SM5031	脉冲宽度测定动作中	○	×
	SM5040~SM5047	周期测定完成	○	×
	SM5056~SM5063	脉冲宽度测定完成	○	×
高速脉冲输入输出模块(PWM CH5~CH12)	SM5072~SM5079	脉冲宽度测定测定模式	○	×
	SM5304~SM5311	PWM脉冲输出中监视	○	×
	SM5320~SM5327	PWM输出正常完成标志	○	×
	SM5336~SM5343	PWM输出异常完成标志	○	×

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
高速脉冲输入输出模块(定位轴5~轴12)	SM5504~SM5511	定位指令驱动中	○	×
	SM5520~SM5527	定位脉冲输出中监视	○	×
	SM5536~SM5543	发生定位错误	○	×
	SM5584~SM5591	定位表转移指令	○	×
	SM5600~SM5607	定位剩余距离运行启用	○	×
	SM5616~SM5623	定位剩余距离运行指令	○	×
	SM5632~SM5639	定位脉冲停止指令	○	×
	SM5648~SM5655	定位脉冲减速停止指令(带剩余距离运行)	○	×
	SM5664~SM5671	定位正转极限	○	×
	SM5680~SM5687	定位反转极限	○	×
	SM5776~SM5783	定位旋转方向指定	○	×
	SM5808~SM5815	定位原点回归方向指定	○	×
	SM5824~SM5831	定位清除信号输出启用	○	×
	SM5872~SM5879	定位零点信号计数开始时期	○	×
	SM5920~SM5927	定位表数据初始化禁用	○	×

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
CPU模块内置模拟功能(模拟输入 CH1、CH2)	SM6020、 SM6060	A/D转换完成标志	○	×
	SM6021、 SM6061	A/D转换允许/禁止设置	○	×
	SM6022、 SM6062	比例尺超出上限检测标志	○	×
	SM6023、 SM6063	比例尺超出下限检测标志	○	×
	SM6024、 SM6064	比例尺超出检测设置	○	×
	SM6025、 SM6065	最大值/最小值复位完成标志	○	×
	SM6026、 SM6066	最大值复位请求	○	×
	SM6027、 SM6067	最小值复位请求	○	×
	SM6028、 SM6068	比例缩放启用/禁用设置	○	×
	SM6029、 SM6069	数字剪辑启用/禁用设置	○	×
	SM6031、 SM6071	报警输出标志_过程报警上限	○	×
	SM6032、 SM6072	报警输出标志_过程报警下限	○	×
	SM6033、 SM6073	报警输出设置(过程报警)	○	×
	SM6057、 SM6097	A/D报警清除请求	○	×
CPU模块内置模拟功能(模拟输出)	SM6058、 SM6098	A/D报警发生标志	○	×
	SM6059、 SM6099	A/D错误发生标志	○	×
	SM6180	D/A转换允许/禁止设置	○	×
	SM6181	D/A输出允许/禁止设置	○	×
	SM6188	比例缩放启用/禁用设置	○	×
	SM6191	报警输出上限值标志	○	×
	SM6192	报警输出下限值标志	○	×
	SM6193	报警输出设置	○	×
	SM6217	D/A报警清除请求	○	×
	SM6218	D/A报警发生标志	○	×
	SM6219	D/A错误发生标志	○	×

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
FX兼容区域 (1/4)	SM8000	始终ON	○	△ 可用SM400代替
	SM8001	始终OFF	○	△ 可用SM401代替
	SM8002	RUN后在1次扫描中ON	○	△ 可用SM402代替
	SM8003	RUN后在1次扫描中OFF	○	△ 可用SM403代替
	SM8004	异常检测	○	△ 可用SM0代替
	SM8005	电池电压过低	○	×
	SM8006	电池电压过低锁存	○	×
	SM8007	瞬时掉电检测	○	×
	SM8008	停电检测中	○	×
	SM8011	10ms时钟	○	△ 可用SM409代替
	SM8012	100ms时钟	○	△ 可用SM410代替
	SM8013	1s时钟	○	△ 可用SM412代替
	SM8014	1min时钟	○	×
	SM8015	计时停止及预置	○	×
	SM8016	时间显示的停止	○	×
	SM8017	±30秒补偿	○	×
	SM8019	RTC写入数据错误	○	×
	SM8020	零标志	○	×
	SM8021	借位标志	○	×
	SM8022	进位标志	○	×
	SM8023	RTC访问错误	○	×
	SM8026	RAMP指令运行停止模式	○	×
	SM8029	指令执行完成	○	×
	SM8031	非锁存存储器全部清除	○	×
	SM8032	锁存存储器全部清除	○	×
	SM8033	RUN→STOP时的存储器保持功能	○	×
	SM8034	禁止全部输出	○	△ 可用SM9904代替
	SM8039	恒定扫描模式	○	×
FX兼容区域 (2/4)	SM8040	STL用: 禁止转移	○	×
	SM8041	STL用: 自动运行时的运行开始	○	×
	SM8042	STL用: 启动脉冲	○	×
	SM8043	STL用: 原点回归完成	○	×
	SM8044	STL用: 原点条件	○	×
	SM8045	STL用: 模式切换时的全部输出复位禁止	○	×
	SM8046	STL用: STL状态有ON	○	×
	SM8047	STL用: STL监视(SD8040~SD8047)启用	○	×
	SM8048	报警器动作	○	×
	SM8049	ON报警器最小编号启用	○	×
	SM8050~ SM8055	I0~5中断禁止(输入中断)	○	×
	SM8056~ SM8058	I28~30中断禁止(通过内部定时器进行的中断)	○	×
	SM8059	I16~I23中断禁止(高速比较一致中断)	○	×
	SM8063	串行通信错误1(CH1)	○	×
	SM8067	运算错误	○	×
	SM8068	运算错误锁存	○	×
	SM8072	并列链接运行中	○	×
	SM8090	BKCMP指令 块比较信号	○	×
	SM8099	高速环形计数器动作	○	×

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
FX兼容区域 (3/4)	SM8126	全局ON (CH1)	○	×
	SM8151	变频器通信中 (CH1)	○	×
	SM8152	变频器通信错误 (CH1)	○	×
	SM8153	变频器通信错误锁存 (CH1)	○	×
	SM8154	IVBWR指令错误 (CH1)	○	×
	SM8156	变频器通信中 (CH2)	○	×
	SM8157	变频器通信错误 (CH2)	○	×
	SM8158	变频器通信错误锁存 (CH2)	○	×
	SM8159	IVBWR指令错误 (CH2)	○	×
	SM8161	ASCI/HEXA/CRC/CCD指令8位处理模式	○	×
	SM8168	SMOV指令HEX (16进制) 处理功能	○	×
	SM8170~ SM8177	X0脉冲捕捉~ X7脉冲捕捉	○	×
	SM8183	简易PLC间链接数据传送顺序错误 (主站)	○	×
	SM8184~ SM8190	简易PLC间链接数据传送顺序错误 (站号1~7)	○	×
	SM8191	简易PLC间链接数据传送顺序执行中	○	×
	SM8200~ SM8234	LCO计数方向指定~ LC34计数方向指定	○	×
	SM8246~ SM8255	LC46计数方向监视~ LC55计数方向监视	○	×
	SM8304	零标志 (MUL、DIV指令用)	○	×
	SM8306	进位标志 (MUL、DIV指令用)	○	×
	SM8312	RTC时钟数据消失错误	○	×
	SM8328	RBFM(FNC278)/WBFM(FNC279) 为非执行	○	×
	SM8329	指令执行异常完成	○	×

分类	SM编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
FX兼容区域 (4/4)	SM8330～ SM8334	定时时钟输出1～5	○	×
	SM8340、 SM8350、 SM8360、 SM8370	轴1～4脉冲输出中监视	○	×
	SM8348、 SM8358、 SM8368、 SM8378	轴1～4定位指令驱动中	○	×
	SM8393	延迟时间设置用触点	○	×
	SM8401、 SM8421	CH1、2 发送待机标志(RS2指令)/CH1、2 MODBUS通信中	○	×
	SM8402、 SM8422	CH1、2 MODBUS通信错误	○	×
	SM8403、 SM8423	CH1、2 MODBUS通信错误锁存	○	×
	SM8404、 SM8424	CH1、2 载波检测标志(RS2指令)/CH1、2 MODBUS通信模式	○	×
	SM8405、 SM8425	CH1、2 DSR检测标志(RS2指令)	○	×
	SM8408、 SM8428	CH1、2 MODBUS通信重试发生	○	×
	SM8409、 SM8429	CH1、2 超时判定标志(RS2指令)/CH1、2 MODBUS通信超时发生	○	×
	SM8419、 SM8439	MC协议使用有无(CH1、2)	○	×
	SM8426	全局ON(CH2)	○	×
	SM8438	串行通信错误2(CH2)	○	×
	SM8492	IP地址存储区域写入请求	○	×
	SM8493	IP地址存储区域写入完成	○	×
	SM8494	IP地址存储区域写入错误	○	×
	SM8495	IP地址存储区域写入清除请求	○	×
	SM8496	IP地址存储区域写入清除完成	○	×
	SM8497	IP地址存储区域写入清除错误	○	×
	SM8498	IP地址更改功能动作中标志	○	×
扩展文件寄存器功能	SM9366	扩展文件寄存器(ER)访问中标志	○	×

### 3.6 特殊寄存器(SD)

特殊寄存器(SD)的差异如下所示。

◎: 可以使用(功能扩展), ○: 可以使用, ×: 不可使用, △: 有替代SD

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
诊断信息	SD49	异常检测禁用设置	×	◎
系统信息	SD160	固件版本	×	◎
	SD170	Booter固件版本	×	◎
	SD171	硬件版本	×	◎
	SD272	V分配点数(L)	×	◎
	SD273	V分配点数(H)	×	◎
	SD294	LT分配点数(L)	×	◎
	SD295	LT分配点数(H)	×	◎
	SD296	LST分配点数(L)	×	◎
	SD297	LST分配点数(H)	×	◎
	SD304	字软元件分配点数(R分配点数[低位])	○	×
	SD305	字软元件分配点数(R分配点数[高位])	○	×
	SD306	ZR分配点数(L)	×	◎
	SD307	ZR分配点数(H)	×	◎
	SD308	RD分配点数(L)	×	◎
	SD309	RD分配点数(H)	×	◎
	SD312	文件寄存器块No.	×	◎
SFC信息	SD4104 ⋮ SD4112	型号(字符串)	×	◎
	SD4114	型号代码	×	◎
	SD4115	轴数	×	◎
SFC信息	SD329	SFC块RUN中写入对象块No.	○	×
恒定周期功能信息	SD492	网络通信周期同步中断程序周期异常发生次数(基本周期)	×	◎
	SD493	网络通信周期同步中断程序周期异常发生次数(中速周期)	×	◎
	SD494	网络通信周期同步中断程序周期异常发生次数(低速周期)	×	◎
	SD500	执行程序No.	×	◎

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
驱动器信息 (1/2)	SD606	SD存储卡容量: 最低位	○	○
	SD607	SD存储卡容量: 低位	○	○
	SD608	SD存储卡容量: 高位	○	×
	SD609	SD存储卡容量: 最高位	○	×
	SD610	SD存储卡空余容量: 最低位	○	○
	SD611	SD存储卡空余容量: 低位	○	○
	SD612	SD存储卡空余容量: 高位	○	×
	SD613	SD存储卡空余容量: 最高位	○	×
	SD612	软元件/标签存储器(文件存储区域)空余容量(驱动器3): 低位(K字节单位)	×	◎
	SD613	软元件/标签存储器(文件存储区域)空余容量(驱动器3): 高位(K字节单位)	×	◎
	SD614	软元件/标签存储器(文件存储区域)使用状况(驱动器3)	×	◎
	SD616	软元件/标签存储器容量: 低位(K字节单位)	×	◎
	SD617	软元件/标签存储器容量: 高位(K字节单位)	×	◎
驱动器信息 (2/2)	SD618	软元件/标签存储器(文件存储区域)容量(驱动器3): 低位(K字节单位)	×	◎
	SD619	软元件/标签存储器(文件存储区域)容量(驱动器3): 高位(K字节单位)	×	◎
	SD620	数据存储器使用状况(驱动器4)	×	◎
	SD622	数据存储器容量(驱动器4): 低位(K字节单位)	×	◎
	SD623	数据存储器容量(驱动器4): 高位(K字节单位)	×	◎
	SD629	程序存储器写入(传送)状况	×	◎
	SD633	数据存储器写入(传送)状况	×	◎
	SD634	数据存储器写入次数指标	○	×
	SD635	数据存储器写入次数指标	○	×
	SD648	功能存储器容量低位(K字节单位)	×	◎
	SD649	功能存储器容量高位(K字节单位)	×	◎
	SD650	功能存储器空余区域容量低位(K字节单位)	×	◎
	SD651	功能存储器空余区域容量高位(K字节单位)	×	◎
指令相关	SD660	运动数据存储器(驱动器6)容量低位(K字节单位)	×	◎
	SD661	运动数据存储器(驱动器6)容量高位(K字节单位)	×	◎
	SD662	运动数据存储器(驱动器6)空余容量低位(K字节单位)	×	◎
	SD663	运动数据存储器(驱动器6)空余容量高位(K字节单位)	×	◎
	SD664	运动数据存储器(驱动器6)使用状况	×	◎
	SD666	程序高速缓冲存储器容量低位(K字节单位)	×	◎
	SD667	程序高速缓冲存储器容量高位(K字节单位)	×	◎
	SD668	程序高速缓冲存储器空余容量低位(K字节单位)	×	◎
	SD669	程序高速缓冲存储器空余容量高位(K字节单位)	×	◎
	SD4124	到目前为止的内置存储器写入次数指标(低位)	×	◎
	SD4125	到目前为止的内置存储器写入次数指标(高位)	×	◎
	SD699	专用指令未执行标志	×	◎
	SD792、 SD793	PID极限限制设置(完全微分用)	×	◎
	SD794、 SD795	PID极限限制设置(不完全微分用)	×	◎

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
锁存区域	SD940	标签指定中的文件更改时停止指示	×	◎
	SD953	备份错误原因	○	×
	SD954	还原对象数据设置	○	×
	SD955	还原功能设置	○	×
	SD956、 SD957	还原对象日期文件夹设置	○	×
	SD958	还原对象编号文件夹设置	○	×
	SD959	还原错误原因	○	×
	SD972	通信周期间隔测定设置	×	◎
	SD974、 SD975	事件履历筛选次数	×	◎
	SD976、 SD977	运动事件履历筛选次数	×	◎
	SD1084	事件履历的保存限制模式更改设置	×	◎
	SD1085	事件履历的保存限制模式动作模式更改设定值	×	◎
	SD4100、 SD4101	当前锁存间隔时间	×	◎
	SD4102、 SD4103	最大锁存间隔时间	×	◎
	SD9350	动作模式设置	○	×
	SD9351	CPU模块自动更换功能还原对象数据设置	○	×
	SD9352	CPU模块自动更换功能设置	○	×
数据记录功能	SD1200	数据记录 功能存储器使用状况	×	◎
	SD1203	数据记录文件传送停止信息	○	×
	SD1210	数据记录设置No. 1 最新保存文件编号(低位)	○	○
	SD1211	数据记录设置No. 1 最新保存文件编号(高位)	○	○
	SD1212	数据记录设置No. 1 最旧保存文件编号(低位)	○	○
	SD1213	数据记录设置No. 1 最旧保存文件编号(高位)	○	○
	SD1214	数据记录设置No. 1 内部缓冲空余容量	○	○
	SD1215	数据记录设置No. 1 处理上溢发生次数	○	○
	SD1216	数据记录设置No. 1 数据记录错误原因	○	○
	SD1217	数据记录设置No. 1 数据记录文件传送错误原因	×	◎
	SD1227	数据记录设置No. 2 数据记录文件传送错误原因	×	◎
	SD1237	数据记录设置No. 3 数据记录文件传送错误原因	×	◎
	SD1247	数据记录设置No. 4 数据记录文件传送错误原因	×	◎
	SD1250～ SD1257	数据记录设置No. 5	×	◎
	SD1260～ SD1267	数据记录设置No. 6	×	◎
	SD1270～ SD1277	数据记录设置No. 7	×	◎
	SD1280～ SD1287	数据记录设置No. 8	×	◎
	SD1290～ SD1297	数据记录设置No. 9	×	◎
	SD1300～ SD1307	数据记录设置No. 10	×	◎
	SD9300～ SD9303	数据记录设置No. 1～4数据记录登录/解除错误代码	○	×
备份/还原功能	SD1350	CPU模块的备份/还原未完成文件夹/文件数	○	×
	SD1351	CPU模块的备份/还原进度状况	○	×

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
中断指针的掩码模式	SD1400～ SD1411	中断指针的掩码模式(I0～I191)	○	○
	SD1412～ SD1415	中断指针的掩码模式(I192～I255)	×	◎
事件履历功能	SD1396	事件履历文件使用率	×	◎
	SD1397	运动事件履历文件使用率	×	◎
	SD1464～ SD1465	事件履历的保存限制动作模块状态	×	◎
	SD2376	事件履历清除对象指定	×	◎
	SD2377	事件履历清除执行状态	×	◎
用户认证功能	SD1468	登录用户数	×	◎
	SD1469	注销判定时间当前值	×	◎
存储器转储功能	SD1472	存储器转储错误原因	○	×
通信允许设置功能	SD1480～ SD1481	通信允许设置	×	◎
FUNCTION LED 显示功能	SD1486	FUNCTION LED 显示设置	×	◎
	SD1487	FUNCTION LED 显示设置状况	×	◎
调试功能	SD1488	调试功能使用状况	○	○
以太网功能	SD1504	打开完成信号	×	◎
	SD1505	打开请求信号	×	◎
	SD1506	套接字通信接收状态信号	×	◎
	SD1516	对象端口指定	×	◎
	SD1520	IP地址(低位)	×	◎
	SD1521	IP地址(高位)	×	◎
	SD1522	子网掩码模式(低位)	×	◎
	SD1523	子网掩码模式(高位)	×	◎
	SD1524	默认网关IP地址(低位)	×	◎
	SD1525	默认网关IP地址(高位)	×	◎
以太网用端口 打开完成信号功能	SD2100 ⋮ SD2103	打开完成信号	×	◎
	SD2116 ⋮ SD2119	打开请求信号	×	◎
以太网用端口 套接字通信接收状态信号功能	SD2132 ⋮ SD2135	套接字通信接收状态信号	×	◎

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
CC-Link IE现场网络 Basic功能	SD1536	各站的循环传送状态	○	×
	SD1540	各站的数据链接状态	○	×
	SD9400	CC-Link IE现场网络Basic通信间隔设置	○	×
	SD11100	总连接个数	○	×
	SD11101	保留站指定状态	○	×
	SD11102	各站的保留站指定状态	○	×
	SD11106	最大链接扫描(ms单位)	○	×
	SD11107	最小链接扫描(ms单位)	○	×
	SD11108	当前链接扫描(ms单位)	○	×
	SD11126	诊断信息显示请求	○	×
	SD11127	诊断请求信息	○	×
	SD11128	诊断信息启用禁用标志	○	×
	SD11129	诊断信息1	○	×
	⋮ SD11140			
	SD11144	诊断信息2	○	×
	⋮ SD11153			
数据记录设置功能	SD2210	数据记录设置No. 1记录类型	×	◎
	SD2211	数据记录设置No. 1触发发生次数	×	◎
	SD2212	数据记录设置No. 1忽略的触发次数	×	◎
	SD2213	数据记录设置No. 1 触发条件成立的详细内容	×	◎
	SD2214	数据记录设置No. 1 触发条件成立的详细内容	×	◎
	SD2220	数据记录设置No. 2	×	◎
	⋮ SD2224			
	SD2230	数据记录设置No. 3	×	◎
	⋮ SD2234			
	SD2240	数据记录设置No. 4	×	◎
	⋮ SD2244			
	SD2250	数据记录设置No. 5	×	◎
	⋮ SD2254			
	SD2260	数据记录设置No. 6	×	◎
	⋮ SD2264			
标签分配信息管理 功能	SD2270	数据记录设置No. 7	×	◎
	⋮ SD2274			
	SD2280	数据记录设置No. 8	×	◎
	⋮ SD2284			
	SD2290	数据记录设置No. 9	×	◎
	⋮ SD2294			
	SD2300	数据记录设置No. 10	×	◎
	⋮ SD2304			
标签分配信息管理 功能	SD2404	标签分配信息管理区域容量	×	◎
	SD2405	标签分配信息管理区域容量	×	◎
	SD2406	标签分配信息管理区域空余容量	×	◎
	SD2407	标签分配信息管理区域空余容量	×	◎

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
FX专用	SD4110 ⋮ SD4125	错误代码 [0] 详细内容 ⋮ 错误代码 [15] 详细内容	○	△ 编号更改为SD9900~SD9915
	SD4150、 SD4152、 SD4154、 SD4156、 SD4158、 SD4160、 SD4162、 SD4164、 SD4166、 SD4168、 SD4170、 SD4172、 SD4174、 SD4176、 SD4178、 SD4180	模块1状态信息、 模块2状态信息、 模块3状态信息、 模块4状态信息、 模块5状态信息、 模块6状态信息、 模块7状态信息、 模块8状态信息、 模块9状态信息、 模块10状态信息、 模块11状态信息、 模块12状态信息、 模块13状态信息、 模块14状态信息、 模块15状态信息、 模块16状态信息	○	△ 编号更改为SD9920、 SD9922、 SD9924、 SD9926、 SD9928、 SD9930、 SD9932、 SD9934、 SD9936、 SD9938、 SD9940、 SD9942、 SD9944、 SD9946、 SD9948、 SD9950
	SD4151、 SD4153、 SD4155、 SD4157、 SD4159、 SD4161、 SD4163、 SD4165、 SD4167、 SD4169、 SD4171、 SD4173、 SD4175、 SD4177、 SD4179、 SD4181	模块1错误信息、 模块2错误信息、 模块3错误信息、 模块4错误信息、 模块5错误信息、 模块6错误信息、 模块7错误信息、 模块8错误信息、 模块9错误信息、 模块10错误信息、 模块11错误信息、 模块12错误信息、 模块13错误信息、 模块14错误信息、 模块15错误信息、 模块16错误信息	○	△ 编号更改为SD9921、 SD9923、 SD9925、 SD9927、 SD9929、 SD9931、 SD9933、 SD9935、 SD9937、 SD9939、 SD9941、 SD9943、 SD9945、 SD9947、 SD9949、 SD9951
	SD4210	全部模块复位允许代码	○	△ 编号更改为SD5999
	SD4462	累积运行时间 低位	○	△ 编号更改为SD9972
	SD4463	累积运行时间 高位	○	△ 编号更改为SD9973
高速输入输出功能	SD5000	高速计数器多点输出高速比较中表编号	○	×

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
FX兼容区域 (1/4)	SD8000	看门狗定时器	○	×
	SD8001	CPU版本	○	△ 可用SD160代替
	SD8005	电池电压	○	×
	SD8006	电池电压过低检测等级	○	×
	SD8007	瞬时掉电次数	○	×
	SD8008	停电检测时间	○	×
	SD8010	当前扫描时间(100微秒)	○	△ 可用SD520~SD521代替
	SD8011	最小扫描时间(100微秒)	○	△ 可用SD522~SD523代替
	SD8012	最大扫描时间(100微秒)	○	△ 可用SD524~SD525代替
	SD8013	RTC用: 秒	○	×
	SD8014	RTC用: 分	○	×
	SD8015	RTC用: 时	○	×
	SD8016	RTC用: 日	○	×
	SD8017	RTC用: 月	○	×
	SD8018	RTC用: 年	○	×
	SD8019	RTC用: 星期	○	×
	SD8039	恒定扫描时间	○	×
FX兼容区域 (2/4)	SD8040~ SD8047	STL用: ON状态编号1~ STL用: ON状态编号8	○	×
	SD8049	ON报警器最小编号	○	×
	SD8063	串行通信错误代码(CH1)	○	×
	SD8067	运算错误代码	○	×
	SD8099	高速环形计数器	○	×
	SD8136	PLSY指令输出脉冲数[低位]	○	×
	SD8137	PLSY指令输出脉冲数[高位]	○	×
	SD8140	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计[低位]	○	×
	SD8141	至PLSY指令轴1的输出脉冲数累计[高位]	○	×
	SD8142	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计[低位]	○	×
	SD8143	至PLSY指令轴2的输出脉冲数累计[高位]	○	×
	SD8152、 SD8157	变频器通信错误代码(CH1、2)	○	×
	SD8154、 SD8159	IVBWR指令错误参数编号(CH1、2)	○	×
	SD8166	模块错误发生状况(模块安装位置1~15)	○	×
	SD8167	模块错误发生状况(模块安装位置16~18)	○	×
	SD8173	简易PLC间链接 相应站编号设置状态	○	×
	SD8174	简易PLC间链接 通信子站设置状态	○	×
	SD8175	简易PLC间链接 刷新范围设置状态	○	×
	SD8201	简易PLC间链接 当前链接扫描时间	○	×
	SD8202	简易PLC间链接 最大链接扫描时间	○	×
	SD8203	简易PLC间链接 数据传送顺序错误计数数(主站)	○	×
	SD8204~ SD8210	简易PLC间链接 数据传送顺序错误计数数(站号1~7)	○	×
	SD8211	简易PLC间链接 数据传送错误代码(主站)	○	×
	SD8212~ SD8218	简易PLC间链接 数据传送错误代码(站号1~7)	○	×

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
FX兼容区域 (3/4)	SD8310	随机数创建用数据[低位]	○	×
	SD8311	随机数创建用数据[高位]	○	×
	SD8330~ SD8334	定时时钟输出1~5用扫描数计数	○	×
	SD8340、 SD8350、 SD8360、 SD8370	当前地址(轴1~4: 脉冲单位)[低位]	○	×
	SD8341、 SD8351、 SD8361、 SD8371	当前地址(轴1~4: 脉冲单位)[高位]	○	×
	SD8393	延迟时间	○	×
	SD8398	1msec环形计数器[低位]	○	×
	SD8399	1msec环形计数器[高位]	○	×
	SD8402、 SD8422	发送数据剩余点数(RS2指令用) (CH1、2) /MODBUS通信错误代码(CH1、2)	○	×
	SD8403、 SD8423	接收点数(RS2指令用) (CH1、2) /MODBUS通信错误详细内容(CH1、2)	○	×
FX兼容区域 (4/4)	SD8405、 SD8425	通信参数显示(CH1、2) (RS2指令用) /MODBUS通信格式显示(CH1、2)	○	×
	SD8408、 SD8428	MODBUS通信当前重试次数(CH1、2)	○	×
	SD8414、 SD8434	接收数据接收和(RS2指令用) (CH1、2)	○	×
	SD8415、 SD8435	计算结果接收和(RS2指令用) (CH1、2)	○	×
	SD8416、 SD8436	发送和(RS2指令用) (CH1、2)	○	×
	SD8419、 SD8439	动作模式显示(CH1、2)	○	×
	SD8438	串行通信错误代码(CH2)	○	×
	SD8492	IP地址设置[低位]	○	×
	SD8493	IP地址设置[高位]	○	×
	SD8494	子网掩码设置[低位]	○	×
	SD8495	子网掩码设置[高位]	○	×
	SD8496	默认网关IP地址设置[低位]	○	×
	SD8497	默认网关IP地址设置[高位]	○	×
	SD8498	IP地址存储区域写入错误代码	○	×
	SD8499	IP地址存储区域清除错误代码	○	×

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
内置以太网功能 (1/5)	SD10050	自节点IP地址[低位]	○	×
	SD10051	自节点IP地址[高位]	○	×
	SD10060	子网掩码[低位]	○	×
	SD10061	子网掩码[高位]	○	×
	SD10064	默认网关IP地址[低位]	○	×
	SD10065	默认网关IP地址[高位]	○	×
	SD10074	自节点MAC地址	○	×
	SD10075	自节点MAC地址	○	×
	SD10076	自节点MAC地址	○	×
	SD10082	通信速度设置	○	×
	SD10084	MELSOFT连接TCP端口号	○	×
	SD10086	MELSOFT直接连接端口号	○	×
	SD10130	连接No. 1 最新错误代码	○	×
	⋮	⋮		
	SD10137	连接No. 8 最新错误代码		
	SD10147	MELSOFT直接连接 最新错误代码	○	×
	SD10251	IP地址重复状态存储区域	○	×
	SD10252	IP地址重复时先连接的节点MAC地址	○	×
	SD10253	IP地址重复时先连接的节点MAC地址	○	×
	SD10254	IP地址重复时先连接的节点MAC地址	○	×
	SD10255	IP地址重复时后连接的节点MAC地址	○	×
	SD10256	IP地址重复时后连接的节点MAC地址	○	×
	SD10257	IP地址重复时后连接的节点MAC地址	○	×
	SD10270	远程口令锁定状态连接No. 1~8	○	×
	SD10271	远程口令锁定状态系统端口	○	×

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
内置以太网功能 (2/5)	SD10290	时间设置功能 动作结果	○	×
	SD10291	时间设置功能 实施时间(公历(年))	○	×
	SD10292	时间设置功能 实施时间(月)	○	×
	SD10293	时间设置功能 实施时间(日)	○	×
	SD10294	时间设置功能 实施时间(时)	○	×
	SD10295	时间设置功能 实施时间(分)	○	×
	SD10296	时间设置功能 实施时间(秒)	○	×
	SD10297	时间设置功能 实施时间(星期)	○	×
	SD10298	时间设置功能 响应所需时间	○	×
	SD10299	时间设置功能 执行	○	×
	SD10320 ⋮ SD10327	连接1~8连续解锁失败次数	○	×
	SD10337	MELSOFT通信端口(UDP/IP) 连续解锁失败次数	○	×
	SD10338	MELSOFT通信端口(TCP/IP) 连续解锁失败次数	○	×
	SD10339	FTP通信端口(TCP/IP) 连续解锁失败次数	○	×
	SD10340	MELSOFT直接连接连续解锁失败次数	○	×
	SD10350	通信开始请求 设置No. 1~设置No. 16	○	×
	SD10351	通信开始请求 设置No. 17~设置No. 32	○	×
	SD10352	通信停止请求 设置No. 1~设置No. 16	○	×
	SD10353	通信停止请求 设置No. 17~设置No. 32	○	×
	SD10354	通信重启请求 设置No. 1~设置No. 16	○	×
	SD10355	通信重启请求 设置No. 17~设置No. 32	○	×
	SD10356	执行状态标志 设置No. 1~设置No. 16	○	×
	SD10357	执行状态标志 设置No. 17~设置No. 32	○	×
	SD10358	准备完成标志 设置No. 1~设置No. 16	○	×
	SD10359	准备完成标志 设置No. 17~设置No. 32	○	×
内置以太网功能 (3/5)	SD10380 ⋮ SD10411	简单CPU通信状态 设置No. 1 ⋮ 简单CPU通信状态 设置No. 32	○	×
	SD10412 ⋮ SD10443	简单CPU通信错误代码 设置No. 1 ⋮ 简单CPU通信错误代码 设置No. 32	○	×
	SD10444 ⋮ SD10475	简单CPU通信执行间隔(当前值) 设置No. 1 ⋮ 简单CPU通信执行间隔(当前值) 设置No. 32	○	×
	SD10476 ⋮ SD10507	异常响应代码 设置No. 1 ⋮ 异常响应代码 设置No. 32	○	×
	SD10680	打开完成信号	○	×
	SD10681	打开请求信号	○	×
	SD10682	套接字通信接收状态信号	○	×
	SD10683	初始状态	○	×
	SD10692	通信协议准备完成	○	×
	SD10710	通信协议设置数据异常信息协议编号	○	×
	SD10711	通信协议设置数据异常信息设置类型	○	×
	SD10712	通信协议设置数据异常信息数据包编号	○	×
	SD10713	通信协议设置数据异常信息配置元素编号	○	×
	SD10714	通信协议登录数	○	×
	SD10722	通信协议 协议登录有无(1~16)	○	×
	SD10723	通信协议 协议登录有无(17~32)	○	×
	SD10724	通信协议 协议登录有无(33~48)	○	×
	SD10725	通信协议 协议登录有无(49~64)	○	×

分类	SD编号	内容	FX5U CPU模块	MX控制器 MX-P型
内置以太网功能 (4/5)	SD10740	连接No. 1 协议执行状态	○	×
	SD10742 ⋮ SD10757	连接No. 1 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10758	连接No. 1 协议执行次数	○	×
	SD10759	连接No. 1 协议取消指定	○	×
	SD10760	连接No. 2 协议执行状态	○	×
	SD10762 ⋮ SD10777	连接No. 2 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10778	连接No. 2 协议执行次数	○	×
	SD10779	连接No. 2 协议取消指定	○	×
	SD10780	连接No. 3 协议执行状态	○	×
	SD10782 ⋮ SD10797	连接No. 3 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10798	连接No. 3 协议执行次数	○	×
	SD10799	连接No. 3 协议取消指定	○	×
	SD10800	连接No. 4 协议执行状态	○	×
	SD10802 ⋮ SD10817	连接No. 4 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10818	连接No. 4 协议执行次数	○	×
	SD10819	连接No. 4 协议取消指定	○	×
内置以太网功能 (5/5)	SD10820	连接No. 5 协议执行状态	○	×
	SD10822 ⋮ SD10837	连接No. 5 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10838	连接No. 5 协议执行次数	○	×
	SD10839	连接No. 5 协议取消指定	○	×
	SD10840	连接No. 6 协议执行状态	○	×
	SD10842 ⋮ SD10857	连接No. 6 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10858	连接No. 6 协议执行次数	○	×
	SD10859	连接No. 6 协议取消指定	○	×
	SD10860	连接No. 7 协议执行状态	○	×
	SD10862 ⋮ SD10877	连接No. 7 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10878	连接No. 7 协议执行次数	○	×
	SD10879	连接No. 7 协议取消指定	○	×
	SD10880	连接No. 8 协议执行状态	○	×
	SD10882 ⋮ SD10897	连接No. 8 接收校验结果(接收数据包1~16)	○	×
	SD10898	连接No. 8 协议执行次数	○	×
	SD10899	连接No. 8 协议取消指定	○	×

## 4 功能的差异一览

FX5U CPU模块与MX控制器 MX-F型的功能差异如下所示。

### 4.1 可编程控制器的功能

◎: 可以使用(功能扩展), ○: 可以使用, △: 可以使用(有限制), ×: 不可使用

项目		FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
时钟功能	夏令时	×	◎
	保持时间(无电池时)	○: 10天	○: 10天
LED显示功能		○	○
扫描监视功能(WDT设置)		○	○
中断功能		○	○
软元件	局部软元件	○	○
	软元件初始值	○	○
标签	局部标签	○	○
	标签初始值(全局标签/局部标签)	×	○
	从外部设备的标签访问	×	◎
文件寄存器设置功能		×	◎: 可以以32K字节为单位设置
刷新存储器设置功能		×	◎: 256K字节
内部缓冲容量设置功能		○: 最大320K字节	○: 最大24576K字节
定时器软元件的时限设置功能		×	◎
从存储卡的引导功能		○	○
服务处理设置		○	○
iQ Sensor Solution支持功能		○	×
诊断功能	自诊断功能	○	○
	错误解除	○	○
监视功能	监视	○	○
	外部输入输出的强制ON/OFF	○	×
	实时监视功能	○	○
RUN中写入	RUN中写入	○	○
	文件批量RUN中写入	×	◎
RAS功能/维护功能	事件履历	○	○
		×	◎
	性能监视	×	○
	记录	○	○
	实时监视	○	○
	存储器转储	○	×
	起始I/O编号更改	×	◎
	保留模块功能	×	○
	备份还原	○	×: 计划将来支持
	固件更新	○: CPU/智能功能模块	○: MX控制器 MX-F型/智能功能模块
安全性	用户认证	×	◎
	安全密钥	○	×
	文件口令	○	×

项目		FX5U CPU模块	MX控制器 MX-F型
内置以太网	支持1Gbps	×	◎
	与MELSOFT产品及GOT的连接	○	○
	通过MC协议/SLMP进行的通信	○: 客户端/服务器	○: 客户端/服务器
	通过套接字通信进行的通信	○	○
	时间设置功能 (SNTP客户端)	○	○
	文件传送功能 (FTP服务器)	○: FTP	○: FTP/FTPS
	文件传送功能 (FTP客户端)	○: FTP	○: FTP/FTPS
	Web服务器	○: HTTP	×: 计划将来支持
	IP地址更改功能	○	○
	简单CPU通信	○	×: 计划将来支持
	通信协议支持	○	○
	CC-Link IE现场Basic	○	×: 计划将来支持
	Modbus TCP服务器	○	×
	加密通信	×	○: TLS/DTLS
串行通信	CH数	最大4CH	最大2CH
	MELSOFT连接	○	×
	无顺序通信	○	○
	MC协议	○	○
	Modbus RTU	○	○
	通信协议支持	○	×
	变频器通信	○	×
	简易PLC间链接/并列链接	○	×

## 4.2 网络功能

FX5U CPU模块上安装了FX5 CC-Link IE TSN主站/本地站模块(FX5-CCLGN-MS)时与MX控制器 MX-F型的网络功能的差异如下所示。

◎：可以使用(功能扩展)， ○：可以使用， △：可以使用(有限制)， ×：不可使用

功能		FX5-CCLGN-MS	MX控制器 MX-F型
循环通信	单播模式	○	○
	组播模式	○	×
	通过RX、RY、RWr、RWw进行的通信	○	○
	通过LB、LW进行的通信	×	×
	LBLW点数扩展	×	×
	链接刷新	○	○
	至链接软元件的直接访问	×	○
	循环数据的数据保证	○	○
	通信周期混合	○	○
	链接间传送	×	×
	输入输出保持清除设置	○	○
	远程设备测试	×	×
	CANopen通信	○	○
	时间管理轮询方式	○	○
瞬时传送	通过专用指令进行的通信	○	○
	通过SLMP进行的通信	○	△*1
	通过工程工具进行的通信	○	○
以太网连接	与MELSOFT产品及GOT的连接	△	○
	网络上的模块查找	○	○
	SLMP对应设备的连接	○	○
	套接字通信	×	×
安全性	IP筛选	○	○
	远程口令	○	×
	默认打开端口的使用有无设置功能	×	◎
RAS	设备站的解除连接	○	○
	自动恢复连接	○	○
	环路回送功能	×	×
	主站重复检测	○	○
	IP地址重复检测	○	○
	时间同步	○	○
	主站转移功能	×	×
	ERR LED控制	×	×
CC-Link IE TSN网络同步通信功能	模块间同步	×	×
	网络通信周期同步	×	◎
安全通信		×	×
拓扑	线形/星形	○	○
	环形	×	×
在线功能	设备站的参数设置	○	○
	连接/切断的设备的检测	△*2	○
	设备站的参数处理	○	○
	对设备站的指令执行	○	○
	设备站的IP地址设置	×	×

功能		FX5-CCLGN-MS	MX控制器 MX-F型
其他	保留站设置	△ <sup>*3</sup>	○
	错误无效站设置	△ <sup>*4</sup>	○
	设备站参数自动设置	○	○
	通过CC-Link IE TSN通信软件的数据收集	×	×
	联动记录	×	×
	固件更新	○	○
	扩展站号	×	×
	支持本地站	○	×
	支持本地站连接	○	×
	至远程设备的标签访问	×	◎

\*1 MX控制器 MX-F型不支持下述SLMP指令

·0613H: 本站(SLMP对应设备)的缓冲存储器的数据读取

·1613H: 本站(SLMP对应设备)的缓冲存储器中写入数据

·0601H: 智能功能模块的缓冲存储器的数据读取

·1601H: 智能功能模块的缓冲存储器中写入数据

·1631H: 指定远程口令, 从解锁状态设为锁定状态

·1630H: 指定远程口令, 从锁定状态设为解锁状态

\*2 FX5-CCLGN-MS: 对未进行数据链接的设备无法执行

\*3 FX5-CCLGN-MS: 不支持暂时解除保留站

\*4 FX5-CCLGN-MS: 不支持暂时错误无效站设置

## 4.3 运动功能

FX5U CPU模块上安装了FX5运动模块(FX5-40SSC-G/FX5-80SSC-G)时与MX控制器 MX-F型的运动功能的差异如下所示。

### 运动控制部规格的比较

○：支持，△：仅支持部分功能，×：不支持

项目	FX5-40SSC-G/FX5-80SSC-G	MX控制器 MX-F型
网络	CC-Link IE TSN	CC-Link IE TSN
控制轴数	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX5-40SSC-G: 4轴</li> <li>FX5-80SSC-G: 8轴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MXF100-8-N32, MXF100-8-P32: 8轴</li> <li>MXF100-16-N32, MXF100-16-P32: 16轴</li> </ul>
运算周期	0.500ms/1.000ms/2.000ms/4.000ms	0.25ms、0.5~8ms(可以以0.5ms为单位设置)
运算周期混合	1组	3组
插补功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>2轴、3轴、4轴直线插补</li> <li>2轴圆弧插补</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2轴、3轴、4轴直线插补</li> <li>2轴圆弧插补</li> </ul>
控制方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTP控制</li> <li>速度控制</li> <li>速度/位置切换控制</li> <li>位置/速度切换控制</li> <li>速度/转矩/推压控制</li> <li>连续轨迹控制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTP控制: MC_MoveAbsolute/MC_MoveRelative</li> <li>速度控制: MC_MoveVelocity/MCv_SpeedControl</li> <li>速度/位置切换控制: 可通过缓冲模式虚拟实现</li> <li>位置/速度切换控制: 可通过缓冲模式虚拟实现</li> <li>转矩控制: MC_TorqueControl</li> <li>推压控制: MC_TorqueControl</li> </ul>
控制更改功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>当前值更改</li> <li>速度更改</li> <li>目标位置更改</li> <li>加减速时间更改</li> <li>倍率修调</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当前位置更改: MC_SetPosition</li> <li>速度更改: (使用FB的重启或连续更新)</li> <li>目标位置更改: (使用FB的重启或连续更新)</li> <li>加减速时间更改: (使用FB的重启或连续更新)</li> <li>速度/加减速速度倍率修调: MC_SetOverride</li> </ul>
转矩更改功能	正转/反转相同指定、个别指定	正转/反转相同指定、个别指定: MCv_SetTorqueLimit
补偿功能	背隙补偿、电子齿轮、相位补偿(基于时间)	<ul style="list-style-type: none"> <li>背隙补偿: MCv_BacklashCompensationFilter</li> <li>电子齿轮</li> <li>相位补偿: (计划将来支持)</li> </ul>
限制功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>软件行程限位</li> <li>硬件行程限位</li> <li>速度限制</li> <li>转矩限制</li> <li>移动方向限制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>软件行程限位</li> <li>硬件行程限位</li> <li>速度限制/加减速速度限制/Jerk限制</li> <li>速度限制滤波器: MCv_SpeedLimitFilter</li> <li>转矩限制: MCv_SetTorqueLimit</li> <li>移动方向限制滤波器: MCv_DirectionFilter</li> </ul>
M代码	○	×
减振指令滤波器	×	平滑: MCv_SmoothingFilter
拐角处理	仅附近通过	仅附近通过
高级同步	○	×: 计划将来支持
直接控制	×	速度/转矩
预读启动	○	○
同时启动	○	○: 通过轴控制等待执行
块启动	○	×
条件数据、跳过	○	×
控制单位	mm、inch、degree、PLS	可设置任意单位字符串/小数位(可通过预置选择mm、inch、degree、PLS)

项目	FX5-40SSC-G/FX5-80SSC-G	MX控制器 MX-F型												
定位范围	<p>■绝对方式时 -214647354.8~214748364.7(μm) -21464.83648~21474.83647(inch) 0~359.99999(degree) -2147483648~2147483647(PLS)</p> <p>■增量方式时 -214647354.8~214748364.7(μm) -21464.83648~21474.83647(inch) -21464.83648~21474.83647(degree) -2147483648~2147483647(PLS)</p> <p>■速度/位置切换模式(INC模式)/位置/速度切换控制时 0~214748364.7(μm) 0~21474.83647(inch) 0~21474.83647(degree) 0~2147483647(PLS)</p> <p>■速度/位置切换模式(ABS模式)时 0~359.99999(degree)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64bit浮点数(LREAL型)</li> <li>• 可任意设置环形计数器</li> </ul>												
速度指令	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.01~2000000.00 (mm/min)</li> <li>• 0.001~2000000.000 (inch/min)</li> <li>• 0.001~2000000.000 (degree/min)</li> <li>• 1~1000000000 (pulse/s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64bit浮点数(LREAL型)</li> <li>• 可选择任意的速度单位系统</li> </ul>												
加减速处理	<table border="1"> <tr> <td>加减速方式</td><td>梯形加减速、S字加减速</td><td>Jerk指定 [符合PLCopen]</td></tr> <tr> <td>速度/转矩控制时的加减速</td><td>梯形加减速</td><td>Jerk指定 [符合PLCopen]</td></tr> <tr> <td>加减速时间</td><td>32bit整数 1~8388608(ms)</td><td>64bit浮点数 1运算周期~8400000(ms)</td></tr> <tr> <td>加减速速度指定</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于速度限制值的时间指定(加减速速度恒定)</li> <li>• 时间指定(时间恒定)</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加减速速度指定</li> <li>• 时间指定(时间恒定)</li> </ul> FB的参数中选择 </td></tr> </table>	加减速方式	梯形加减速、S字加减速	Jerk指定 [符合PLCopen]	速度/转矩控制时的加减速	梯形加减速	Jerk指定 [符合PLCopen]	加减速时间	32bit整数 1~8388608(ms)	64bit浮点数 1运算周期~8400000(ms)	加减速速度指定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于速度限制值的时间指定(加减速速度恒定)</li> <li>• 时间指定(时间恒定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加减速速度指定</li> <li>• 时间指定(时间恒定)</li> </ul> FB的参数中选择	
加减速方式	梯形加减速、S字加减速	Jerk指定 [符合PLCopen]												
速度/转矩控制时的加减速	梯形加减速	Jerk指定 [符合PLCopen]												
加减速时间	32bit整数 1~8388608(ms)	64bit浮点数 1运算周期~8400000(ms)												
加减速速度指定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于速度限制值的时间指定(加减速速度恒定)</li> <li>• 时间指定(时间恒定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加减速速度指定</li> <li>• 时间指定(时间恒定)</li> </ul> FB的参数中选择												
手动运行	JOG、寸动、手动脉冲发生器运行	JOG: MCv_Jog 手动脉冲发生器运行通过应用程序(实际编码器轴+各种滤波器FB)执行												
手动脉冲发生器	信号输入形态	○: 经由高速计数器												
外部指令信号	切换信号	○												
机械原点回归功能(原点回归方式)	通过伺服放大器执行(DOG式、计数式、数据设置式、推压式、DOG摇篮式、DOG式之前Z相基准、DOG式前端基准、无DOG Z相基准)	驱动器原点回归式/数据设置式 MC_Home												
高速原点回归	○	×												
外部信号选择功能	○	○												
紧急停止功能	全轴批量	各轴/全轴												
伺服ON/OFF	伺服ON/OFF: 全轴/各轴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 就绪ON/OFF: 全轴/各轴</li> <li>• 伺服ON/OFF: 全轴/各轴</li> </ul> 通过FB MC_Power/MCv_AllPower执行												
限位开关输出	×	×												
绝对位置管理	无电池	无电池												
绝对位置数据的备份/还原	○: 使用工具	×: 计划将来支持												
伺服放大器的电子齿轮	分子:分母=16:1(固定)	可以使用(仅2^n的倍数)												
示教	○	×												
无放大器运行功能	×	各轴												
虚拟伺服放大器功能	○	○												
主站/从站运行功能、驱动器间通信	△	×												
任意数据监视功能	○: 循环为仅读取, 瞬时为○	○: 循环使用PDO可变映射。瞬时通过MC_ReadParameter/MC_WriteParameter执行。												
伺服监视	○	○: 轴标签上没有。用从站标签代替。												
控制切换指令(增益、PI-PID、控制循环)	○	○: 轴标签上没有。用从站标签代替。												
伺服参数管理	CPU模块或伺服放大器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 伺服放大器为主体</li> <li>• 连接时初始分发, 与伺服放大器的镜像</li> </ul>												
其他公司从站的参数访问	○	○												

## 常规功能规格的比较

○：支持， ×：不支持

项目	FX5-40SS-G/FX5-80SSC-G	MX控制器 MX-F型
标志检测功能	○	○
模块间同步功能	×	×
事件履历	○	○： (可筛选设置，高精度时间，网络侧事件整合)
当前位置履历	○	○
启动履历	○	○
安全功能	×	○
全部清除、初始化	○	○
远程操作	○	○
文件传送	×	○ FTP、SLMP
参数更改	缓冲存储器	○
数据保存用存储器	×	○ 内置ROM、SD存储卡
数字示波器功能	○	○ 数据记录功能
软复位	×	○
系统存储器容量	×	96M字节
用户数据用内置ROM容量	×	15M字节
插件功能	×	○
用户创建插件	×	×
固件更新	○	○
Boot区域更新	×	○
视觉联动	×	×
执行时间监视	○：可通过系统监视数据确认运算时间与最大运算时间	○：运动运算处理时间监视

## 同步控制规格的比较

○：支持， ×：不支持

项目	FX5-40SS-G/FX5-80SSC-G	MX控制器 MX-F型
输入轴	伺服输入轴	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX5-40SSC-G: 4轴</li> <li>FX5-80SSC-G: 8轴</li> </ul>
	指令创建轴	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX5-40SSC-G: 4轴</li> <li>FX5-80SSC-G: 8轴</li> </ul>
	同步编码器轴	无轴数限制 <sup>*1</sup>
主轴合成齿轮	○	○ MC_CombineAxes
主轴齿轮	○	○ MC_GearIn
主轴离合器	○	×
辅助轴合成齿轮	○	○ MC_CombineAxes
辅助轴齿轮	○	○ MC_GearIn
辅助轴离合器	○	×
变速器	○	○ MC_GearIn
输出轴	<ul style="list-style-type: none"> <li>FX5-40SSC-G: 4轴</li> <li>FX5-80SSC-G: 8轴</li> </ul>	无轴数限制 <sup>*1</sup>
平滑	○	○ MCv_SmoothingFilter(无数量限制 <sup>*1</sup> )
旋转方向限制	○	○

\*1 在变量区域的容量(通过存储器分配参数设置)内可自由创建实例

## 电子凸轮规格的比较

项目	FX5-40SS-G/FX5-80SSC-G		MX控制器 MX-F型
登录数	256个		最多60000个 <sup>*1</sup>
凸轮数据	行程比数据格式	凸轮分辨率	256、512、1024、2048、4096、8192、16384
		行程比	-214.7483648～214.7483647[%]
	坐标数据格式	坐标数	2～8192
坐标数据			整数值
保存格式	二进制		CSV
凸轮展开区域容量	1024k字节		参数设置 <sup>*2</sup>
凸轮自动创建	旋转刀具用凸轮自动创建		旋转刀具用凸轮

\*1 取决于存储器容量、凸轮分辨率、坐标数

\*2 可通过存储器分配参数设置

## 修订记录

副编号	修订年月	修订内容
A	2025年6月	第一版