



三菱电机微型可编程控制器  
MELSEC iQ-F

MELSEC iQ-F  
FX5-SF-MU4T5 / FX5-SF-8D14

硬件手册



手册编号	IB(NA)-0800628CHN
副编号	B
制作日期	2021年4月

承蒙购买本产品，在此深表谢意。

本手册就本产品的各部位名称、外形尺寸、安装及规格进行了说明。关于本产品的使用和操作等，请在使用前阅读本手册及相关产品手册，在完全掌握设备知识和安全信息、注意事项后再使用。

此外，请妥善保管产品所附带的手册以便必要时取阅，并请务必将其交付到最终用户的手中。

关于商标：  
公司名称、产品名称都是各个公司的商标或注册商标。

本印刷品于2021年4月发行。此外，为产品改良规格可能会随时发生变更，还望见谅。  
© 2019 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

安全方面注意事项 (使用之前请务必阅读。)

在本使用说明书中，安全注意事项的等级用[警告]、[注意]进行区分。

	错误使用时，有可能会引起危险，导致死亡或是重伤事故的发生。
	错误使用时，有可能会引起危险，导致中度伤害或受到轻伤，也有可能造成物品方面的损害。

此外，即使是[注意]中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

关于保修注意事项

安全增设模块由本公司与SICK公司共同开发和制造。请注意质保会存在差异。

- 保修

项目	安全增设模块	其他可编程控制器产品 (例: MELSEC iQ-F系列)
免费保修期	交货后12个月或制造后18个月	交货后36个月或制造后42个月
停止生产后的有偿修理期限	4年	7年

关联手册及手册获取方法

关联手册

手册名称	手册编号	内容
MELSEC iQ-F FX5 用户手册 (安全控制篇)	SH-082079CHN	记载了有关安全增设模块的内容。
MELSEC iQ-F FX5 用户手册 (入门篇)	JY997D59501	FX5 CPU 模块的性能规格、运行前的步骤、故障排除的相关说明
MELSEC iQ-F FX5UJ 用户手册 (硬件篇)	SH-082207CHN	记载了关于FX5UJ CPU 模块的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。
MELSEC iQ-F FX5U 用户手册 (硬件篇)	JY997D58601	记载了关于FX5U CPU 模块的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。

手册名称	手册编号	内容
MELSEC iQ-F FX5UC 用户手册 (硬件篇)	JY997D61501	记载了关于FX5UC CPU 模块的输入输出规格、接线、安装及维护等的硬件方面的详细内容。

手册获取方法  
手册获取方法如下所示。  
1) 获取装订手册 (印刷品)  
请向购买本产品时的销售商咨询。

对应规格

FX5-SF-MU4T5/FX5-SF-8D14支持EC指令 (EMC指令)、机械指令且符合UL标准 (UL、cUL)。  
详细内容，请参考以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5用户手册 (安全控制篇)

有关CPU模块对应规格的详细内容，请参考综合目录，或向三菱电机自动化 (中国) 有限公司咨询。

注意  
请于一般工业环境下使用本产品。

1. 产品概要

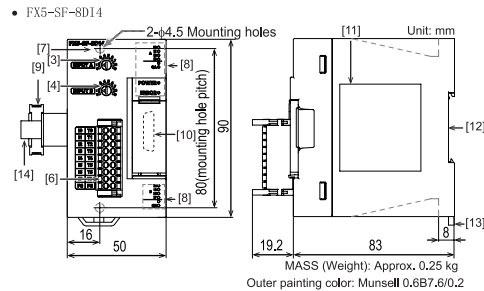
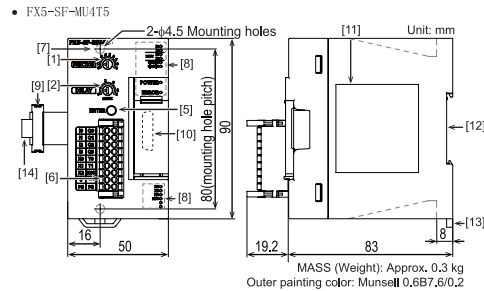
安全增设模块是FX5 CPU模块中用于构建安全控制系统的模块。  
FX5-SF-MU4T5为安全主模块。通过在一般控制系统的右侧安装此模块，即可扩张为安全控制系统。  
FX5-SF-8D14为安全输入扩展模块。通过在安全主模块的右侧安装此模块，即可扩张安全输入。

1.1 随附产品的确认

请确认随附以下产品及附件。

产品主机	模块本体
附件	防尘膜 (1个) 硬件手册 (本书)

1.2 外形尺寸、各部位名称



- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| [1] FUNCTION旋转开关     | [8] 动作状态显示LED           |
| [2] DELAY旋转开关        | [9] 扩展电缆                |
| [3] INPUT A旋转开关      | [10] 次段扩展连接器            |
| [4] INPUT B旋转开关      | [11] 铭牌                 |
| [5] ENTER按钮          | [12] DIN导轨安装槽           |
| [6] 端子台 (弹簧夹端子台)     | (DIN导轨: DIN46277 35mm宽) |
| [7] 直接安装孔            | [13] DIN导轨安装用卡扣         |
| (2-φ4.5, 安装螺丝: M4螺丝) | [14] 拔出标签               |

1.3 LED显示内容

1.3.1 FX5-SF-MU4T5

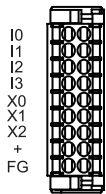
LED显示	LED色	内容
POWER	绿色	显示通电状态。
ERROR	红色	显示错误发生状态。
I0	绿色	显示I0的输入状态。
I1	绿色	显示I1的输入状态。
I2	绿色	显示I2的输入状态。
I3	绿色	显示I3的输入状态。
Q0/Q1	绿色	显示Q0及Q1的输出状态。
Q2/Q3	绿色	显示Q2及Q3的输出状态。
X0	绿色	显示X0的输入状态。
X1	绿色	显示X1的输入状态。
X2	绿色	显示X2的输入状态。
XS0	绿色	显示XS0的输入状态。

1.3.2 FX5-SF-8D14

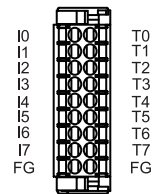
LED显示	LED色	内容
POWER	绿色	显示通电状态。
ERROR	红色	显示错误发生状态。
I0	绿色	显示I0的输入状态。
I1	绿色	显示I1的输入状态。
I2	绿色	显示I2的输入状态。
I3	绿色	显示I3的输入状态。
I4	绿色	显示I4的输入状态。
I5	绿色	显示I5的输入状态。
I6	绿色	显示I6的输入状态。
I7	绿色	显示I7的输入状态。
QA	绿色	显示是否满足输入I0~I3的INPUT A的输入条件。
QB	绿色	显示是否满足输入I4~I7的INPUT B的输入条件。

1.4 端子排列

FX5-SF-MU4T5



FX5-SF-8D14



关于端子的详细内容，请参考以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5用户手册 (安全控制篇)

2. 安装

**安装注意事项**

**警告**

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
- 请在所用CPU模块用户手册 (硬件篇) 中记载的一般规格环境下使用。请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体 (海风、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等)、可燃性气体的场所、曝露在高温、结露、风雨中的场所、有振动、冲击的场所中使用。否则有可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏以及变质。

**安装注意事项**

**注意**

- 请勿直接接触产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
- 在进行螺孔加工及接线作业时，请不要将切屑及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 接线作业时，为防止切屑、接线屑等异物混入，请将防尘膜贴在通风孔上。另外，作业结束后，请务必取下防尘膜以便散热。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 请将产品安装在平整的表面上。安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
- 产品安装时，请使用DIN导轨、或者安装螺丝牢固地固定。
- 扩展电缆请牢固地安装在所规定的连接器上。接触不良会导致误动作。
- 请将增设电缆、外围设备连接用电缆、输入输出电缆或电池等的连接电缆正确安装至指定的连接器中。否则，可能因接触不良导致误动作。
- 拆装以下设备时，请务必将电源切换为OFF。否则，可能导致故障、误动作。
  - 外围设备、扩展板、扩展适配器
  - 增设模块、连接器转换模块
  - 电池
- 请将安全增设模块安装至保护等级为IP54及以上的控制柜内。灰尘和水滴可能会导致模块发生误动作、故障。
- 请由接受过严格培训的维护作业人员进行操作。

安装的详细内容请参考以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册 (硬件篇)

→MELSEC iQ-F FX5U用户手册 (硬件篇)

→MELSEC iQ-F FX5UC用户手册 (硬件篇)

## 3. 接线

### 接线注意事项

## 警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部切断全相电源后再进行操作。否则，可能会导致触电、产品损坏。
- 进行安装或接线作业后，若要进行通电或运行，则请务必安装产品附带的端子盖板。若不安装端子盖板，则可能导致触电。
- 请使用额定温度80℃及以上的电线。
- 弹簧夹端子台类型的接线，应遵守以下注意事项并进行正确操作。否则可能导致触电、故障、短路、断线、误动作及产品损坏。
  - 电线的终端处理尺寸，请遵循手册中所记载的尺寸。
  - 请扭曲绞线的末端，以免须线露出。
  - 电线的末端请勿进行焊接电镀。
  - 请勿连接非规定尺寸的电线或超出规定根数的电线。
  - 请固定电线，避免对端子台或电线连接部分直接施加外力。

### 接线注意事项

## 注意

- 请在CPU模块或增设模块的接地端子上，使用2mm<sup>2</sup>及以上的电线实施D类接地(接地电阻：100 Ω及以下)。
- 请按按照手册中所记载的方式将电源的接线连接至专用端子。若将AC电源连接至直流的输入输出端子或DC电源的端子，则会烧坏可编程控制器。
- 请勿在外部对空端子进行接线。否则，可能会导致产品损坏。
- 请在不对端子台、电源连接器、输入输出连接器、通信用连接器、通信电缆施加外力的状态下使用。否则可能会导致断线或故障。
- 若受噪声的影响异常数据被写入可编程控制器，则可能会导致可编程控制器误动作，并导致设备损坏或事故，因此请务必遵守以下项目。
  - 电源线、控制线、通信电缆，请勿与主电路或高压电线、负载线、动力线等捆扎在一起，也不要相互靠得过近。标准间隔应在100mm及以上。
- 请确认要连接的接口类型后，进行正确的电缆连接。如果连接不同的接口或进行误接线，则可能导致模块或外部设备发生故障。
- 请在电源连接器及端子上台，连接通过双重/强化绝缘与危险电压隔离的电路。
- 必须进行安全增设模块专用的D类接地(接地电阻：100 Ω及以下)及以上接地。否则，可能导致触电、误动作。
- 请在确认产品的额定电压及端子排列后，进行正确的模块接线。若连接与额定电压不同的电源，或进行误接线，则可能导致火灾、故障。
- 请在规定转矩范围内拧紧端子螺丝。如果端子螺丝拧得不紧，则可能导致短路、火灾、误动作。如果端子螺丝拧得过紧，则可能因螺丝或模块损坏而导致掉落、短路、误动作。
- 请将本公司生产的安全增设模块安装在控制柜内使用。关于控制柜内安装的安全增设模块用电源的主电源接线，请通过中继端子台进行接线。此外，电源的更换和接线作业应由接受过全面触电保护培训的维修人员实施。接线方法请参照72页 接线。
- 在噪声严重的环境中使用安全增设模块时，应使用吸声器或铁氧体磁芯等，采取外部噪声对策。

### 3.1 使用电缆

#### 3.1.1 弹簧夹端子排

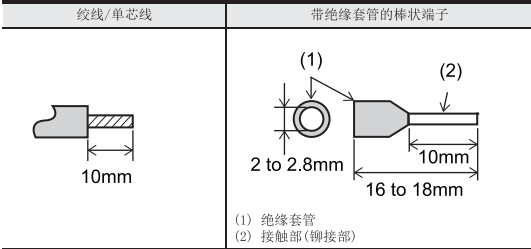
##### 1) 适用电线

每个端子的连接电线数	电线尺寸		额定温度
	单芯线、绞线	带绝缘套管的棒状端子	
连接1根	AWG24～16 (0.2～1.5mm <sup>2</sup> )	AWG23～19 (0.25～0.75mm <sup>2</sup> )	80℃以上

##### 2) 电线的末端处理

应从电线的前端起剥去10mm左右的包皮，在剥去包皮部分安装针型压装端子。如果电线剥皮过长，导电部分将会超出端子排前面，有可能导致触电及相邻端子之间短路。如果电线剥皮过短，可能导致与弹簧夹端子部分接触不良。

有的电线因护套较厚难以插入绝缘套管中，请参考外形尺寸图来选定电线。



适用于端子台的棒型压接端子以及棒型压接端子用的工具如下所示。若使用使用上述以外的其他物品，则棒型压接端子可能会无法脱落，请在充分确认棒型压接端子脱落后再使用。

〈参考产品〉

生产厂商	型号	电线尺寸	压装工具
菲尼克斯(中国)投资有限公司	AI 0.5-10 WH	0.5mm <sup>2</sup>	CR1MPFOX 6
	AI 0.75-10 GY	0.75mm <sup>2</sup>	
	AI 1.0-10	1.0mm <sup>2</sup>	
	AI 1.5-10	1.5mm <sup>2</sup>	

##### 3) 电缆的安装

- 使用带绝缘套管的插针型冷压端子时，请将带绝缘套管的插针型冷压端子的预留电线插入电线插入口，并将其压入。
  - 使用单线、绞线时，请使用一字螺丝刀将其按压至端子台的开闭按钮中。请在按压开闭按钮的状态下从电线插入口插入电线至尽头，然后松开开闭按钮。
- 接线后，应轻扯电线，确认是否已经牢牢地夹住。

生产厂商	型号
菲尼克斯(中国)投资有限公司	SZS 0.4×2.5 VDE

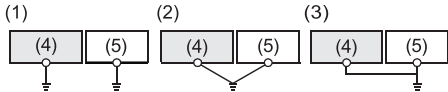
##### 4) 电线的卸下

请使用一字螺丝刀按压要拆下的电线的开闭按钮。请在按下开闭开关的状态下拔出电线。

### 3.2 接地

对于接地请实施以下的项目

- 请采用D类接地。(接地电阻:100Ω以下)
  - 请尽可能采用专用接地。
- 无法采取专用接地时，请采用下图中的“共用接地”。
- 详细内容请参考以下手册。
- MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)
  - MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)
  - MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)



- 专用接地(最佳)
  - 共用接地(佳)
  - 共同接地(不允许)
  - 可编程控制器
  - 其他设备
- 接地点与可编程控制器之间的距离应尽量靠近，缩短接地线。

## 4. 规格

### 设计注意事项

## 警告

- 如果安全增设模块检测到外部电源异常或安全增设模块本体故障，则将输出切换为OFF。请配置外部电路，以确保通过安全增设模块的输出OFF来切实停止危险源的动力。若电路配置不正确，则可能会导致发生事故。
- 请在可编程控制器的外部设置安全电路，以确保即使出现外部电源异常、可编程控制器故障等，整体系统也会在安全侧运行。误动作、误输出可能会导致发生事故。
  - 请在可编程控制器的外部配置紧急停止电路、保护电路、保护电路、正转/反转等相反运行的互锁电路、定位上限/下限等防止机械损坏的互锁电路等。
  - 有的故障，比如输出的继电器、晶体管、双向可控硅等可能会保持输出为ON或OFF的状态。对于诸如可能引起重大事故的输出信号，请设计外部电路或机构，以确保设备在安全侧运行。
- 在输出电路中，若额定及以上的负载电流或负载短路等导致过电流长时间持续流经，则可能会引发冒烟或起火，因此请在外部保险丝等处设置安全电路。
- 对运行中的可编程控制器执行控制(更改数据)时，请在程序中配置互锁电路，以始终确保整体系统在安全侧运行。另外，对运行中的可编程控制器执行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态的更改)时，请仔细阅读手册，并在充分确认安全后再执行控制。如果疏于确认，则可能因操作错误导致设备损坏或引发事故。
- 请在安全增设模块的外部对安全继电器的短路电流保护、保险丝、断路器等保护电路进行电路配置。
- 请创建使用复位按钮等的互锁程序，以确保安全功能运行、输出变为OFF后，无手动操作的情况下不会重新启动。

### 设计注意事项

## 注意

- 控制灯负载、加热器、电磁阀等感应负载时，当输出从OFF变为ON时，可能会有大电流(通常的10倍左右)流经。请确保不超过符合电阻负载最大负载规格的电流值。
- 应同时(2秒钟及以下)接通FX5 CPU模块与安全增设模块的电源。若同时接通电源仍被视为连接错误，应检查FX5 CPU模块与安全增设模块的电源环境。若供给可编程控制器的电源与其他设备为同一系统，应分离系统进行接线，使电源可分别接通与断开。若发生连接错误，应在确认错误代码后，断开CPU模块与安全增设模块的电源，并再次同时接通电源。
- 会在整体装置中评估安全类别。使用前请仔细阅读。
- 为避免辐射噪声与热的影响，器具(接触器与继电器等)、外部设备的接线或动力线与可编程控制器之间，应设置以下的间隔距离。
  - 接线 100mm及以上
  - 设备 50mm及以上
- 若已在安全增设模块的输入中连接继电器等设备触点，则有时会作为信号捕获振动。
- 请遵守安全保护的注意事项及防护措施。为了正确地使用安全增设模块，请遵守以下事项。
  - 安装、设置、使用安全增设模块前，请务必遵守各国适用的标准或指令。
  - 在欧盟成员国内使用安全增设模块时，请遵守以下指令。
    - 设备指令2006/42/EC
    - EMC指令2004/108/EC
    - 作业设备使用指令89/655/EC
    - 其他劳动安全相关法律/法规
  - 作为安全增设模块使用对象的设备制造商及所有者，有责任熟知所有适用的法律法规，并遵守这些法律法规。
  - 遵守记载内容，特别是手册中试验相关的记载内容非常重要。
  - 应由专业安全技术人员特别是具有资格和责任感的负责人进行试验，并进行记录与归档，以便第三方可以随时进行重新构建、追认该试验。
  - 根据IEC 60204-1的规定，装置的外部电源必须能抵抗20ms的瞬停。
  - 安全增设模块符合EN 55011中的A等级、第1类。第1类包含所有在装置内特意创建和使用的、用于装置本身的内部功能而产生必要辐射电磁能量的ISM(产业科学医疗用)装置。
  - 安全增设模块符合辐射电磁抗扰度相关的基本规格，并满足等级A(产业用途)的条件。因此，安全增设模块只适用于产业环境中使用，不能用于民生。
  - 请由接受过严格培训的维护作业人员进行操作。

### 启动、维护保养时的注意事项

## 警告

- 请勿在通电的状态下触碰端子。否则，可能导致触电或误动作。
- 请务必在外部切断全相电源后再进行清扫以及拧紧端子。如果在通电中进行操作，则肯能导致触电。
- 请在熟练手册并充分确认安全后再进行运行中的程序更改、强制输出、RUN、STOP等操作。否则，可能因操作错误导致设备损坏或事故发生。
- 请勿在多个外围设备(工程工具或GOT)中同时更改可编程控制器内的程序。否则，可能导致可编程控制器程序崩溃或误动作。
- 安全用装置请使用与安全相关信号适用的装置。安全输出相关的功能故障可能导致安全功能丧失，或造成严重伤害。请勿连接超出安全输出额定值的负载。安全增设模块的接线请确保DC24V不会意外接触到安全输出。请确保电源的GND线(接地线)接地，并确保当安全输出线接触到外壳电位时，装置不会打开。请使用适用所有法令与满足标准的零件或装置。输出端子的执行器可进行单道接线。为了保持各种安全等级水准，避免信号线与其他信号短路，请在诸如控制柜等保护领域内铺设，或利用各被覆电缆进行铺设。
- 若发生事故或出现损坏等异常现象，应立即停止系统的运作并确保作业人员安全。此外，若要再次运转，应查明并排除错误原因。

### 启动、维护保养时的注意事项

## 注意

- 请勿进行分解、改造。否则可能导致故障、误动作、火灾。
- 有关维修事宜，请垂询三菱电机系统服务株式会社。
- 拆装增设电缆等连接电缆时，请务必将电源切换为OFF。否则，可能导致故障、误动作。
  - 拆装以下设备时，请务必将电源切换为OFF。否则，可能导致故障、误动作。
    - 外围设备、扩展板、扩展适配器
    - 增设模块、连接器转换模块
    - 电池
- 在触摸模块之前，必须先触摸已接地的金属等导电物品，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，则可能导致模块故障或误动作。
- 产品使用后，请将模块及端子台的拆装次数控制在50次及以下。(符合JIS B 3502、IEC 61131-2)另外，若超过50次，则有可能导致误动作。
- 请由接受过严格培训的维护作业人员进行操作。

### 废弃时的注意事项

## 注意

- 对运行中的可编程控制器执行控制(更改数据)时，请在程序中配置互锁电路，以始终确保整体系统在安全侧运行。另外，对运行中的可编程控制器执行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态的更改)时，请仔细阅读手册，并在充分确认安全后再执行控制。如果疏于确认，则可能因操作错误导致设备损坏或引发事故。

### 运输时的注意事项

## 注意

- 在废弃产品时，应将本产品作为工业废弃物处理。

#### 4.1 对应CPU模块

机型名称	对应情况
FX5UJ CPU模块	Ver. 1.010~
FX5U CPU模块	Ver. 1.200~
FX5UC CPU模块*1	Ver. 1.200~

\*1 与FX5UC CPU模块连接时，需要FX5-CNV-1FC或FX5-C1PS-5V。

#### 4.2 一般规格

以下内容以外的一般规格与CPU模块相同。  
关于一般规格，请参考以下手册。

- MELSEC iQ-F FX5UJ用户手册(硬件篇)
- MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)
- MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

项目	规格
电磁兼容性(EMC)	EN 61000-6-2、EN 61131-2、DIN EN 61326-3-1、EN 55011(classA)
保护等级	IP20

#### 4.2.1 关于耐电压与绝缘电阻试验

若进行耐电压、绝缘电阻试验，请在各端子与安全增设模块的接地端子间设置以下电压。

各端子为非绝缘端子，接线时请注意。

端子间	耐电压	绝缘电阻
安全增设模块的电源端子(DC电源)与CPU模块的接地端子间	AC500V 1分钟	DC500V(绝缘电阻计10MΩ及以上)
安全增设模块的输入端子与CPU模块的接地端子间		
安全增设模块的输出端子与CPU模块的接地端子间		

#### 4.3 安全规格

项目	规格
安全等级水准	SIL3(IEC 61508)/SILCL 3(IEC 62061)
类别	类别4(DIN EN ISO 13849-1)
性能等级	PLe(DIN EN ISO 13849-1)
PFHd	$1.5 \times 10^{-8}$
T <sub>M</sub> (任务时间)	20年(EN ISO 13849-1)

#### 4.4 电源规格

##### • FX5-SF-MU4T5

项目	规格
内部供电	DC5V 200mA、DC24V 5mA
外部供电	DC24V (+20%、-15%) 125mA
电源电压电路方式	PELV或SELV*1，最大为6A*2
额定输入电流*3	5.2A

\*1 PELV(保护特殊低电压)电路及SELV(安全特殊低电压)电路是指受电压限制或绝缘保护的电路。

\*2 请使用电源装置或保险丝，将为模块供电的电源装置的电流控制在6A以内。

\*3 由最大安装台数(FX5-SF-MU4T5(1台)与FX5-SF-8D14(2台))配置的模块的全部输出端子被使用时，外部电源所能供给的最大电流。

##### • FX5-SF-8D14

项目	规格
内部供电*1	DC24V (+20%、-15%) 125mA

\*1 由FX5-SF-MU4T5的外部供电提供的电力。

#### 4.5 性能规格

##### • FX5-SF-MU4T5的安全输入

项目	规格
输入点数	4点
输入电压(ON)	大于等于DC13V(DC13V~DC30V)
输入电压(OFF)	小于等于DC5V(DC~5V~DC5V)
输入电流(ON)	3mA(2.4mA~3.8mA)
输入电流(OFF)	小于等于2.1mA(-2.5mA~2.1mA)
输入响应时间(过滤波器延迟)	2ms
输入运行显示	输入ON时LED亮灯

最短关闭时间*1,*2(10/11)	程序1、2、4、5、6、9	24ms
	程序3.1、7、8	4ms
	程序3.2	76ms/24ms

最短关闭时间*1,*2(12/13)	程序4、5、6	24ms
	程序1、2、3、7、8、9	4ms

同步时间监视	程序1、2	1500ms
	程序4、5	500ms

静音开启*3	程序3	61ms
--------	-----	------

静音关闭	程序3	61ms(165ms*4)
------	-----	---------------

静音间隙抑制*5	程序3	94ms~100ms
----------	-----	------------

复位时间	106ms
------	-------

ENTER按钮的最大示教时间*6	3s
------------------	----

复位按钮的操作时间(X0、X1)	50ms~5s
------------------	---------

\*1 最短关闭时间是指从关闭后检测到关闭状态之前的最短时间。

\*2 是无传感器的时间。若已连接传感器，则可以进一步应用所连接传感器的数据。

\*3 是静音条件有效(12/13)与静音启用之间的时间。

\*4 是静音错误时的最长关闭时间。

\*5 静音输入(12或13)将在指定时间内变为OFF。

\*6 ERROR LED开始闪烁后经过的时间。

##### • FX5-SF-MU4T5的通用输入

项目	规格
输入点数	4点(通用输入3点/ENABLE输入1点)
输入电压(ON)	大于等于DC13V(DC13V~DC30V)
输入电压(OFF)	小于等于DC5V(DC~5V~DC5V)
输入电流(ON)	3mA(2.4mA~3.8mA)
输入电流(OFF)	小于等于2.1mA(-2.5mA~2.1mA)
输入运行显示	输入ON时LED亮灯
最短关闭时间(XS0)	4ms

##### • FX5-SF-MU4T5的测试输出

项目	规格	
输出点数	2点	
输出方式	PNP输出(源输出)、短路保护、交叉电路检测*1	
输出电压	DC16V~DC30V	
输出电流*2	120mA	
测试周期(T0、T1)	程序1、2、4、5、6、9	40ms
	程序3.2	T0=400ms T1=40ms

\*1 仅可在模块内实施交叉电路检测。

\*2 系统的所有输出电流受到限制。请遵守以下限制。

连接FX5-SF-MU4T5(T0/T1)与FX5-SF-8D14(T0~T7)的所有传感器的供给电流：  
I < 600mA

##### • FX5-SF-MU4T5的安全输出

项目	规格
输出点数	4点
输出方式	PNP输出(源输出)、短路保护、交叉电路检测*1
输出电压	DC18.4V~DC30.0V
输出电流	2.0A(@T <sub>A</sub> ≒45°C) 1.5A(@T <sub>A</sub> ≒55°C)
合计电流I <sub>sum</sub>	4.0A(@T <sub>A</sub> ≒45°C) 3.0A(@T <sub>A</sub> ≒55°C)
漏电流(开关关闭时)	1mA及以下
输出运行显示	输出ON时LED亮灯

响应时间*2(10/11)	程序1、2、4、5、6、9	29ms
	程序3.1、7、8	9ms
	程序3.2	81ms/29ms*3

响应时间*2(12/13)	程序4、5、6	29ms
	程序1、2、3、7、8、9	9ms

响应时间(XS0)	9ms
-----------	-----

断开延迟时间	0 / 0.5 / 1 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 / 3.5 / 4 / 5 s
--------	---

\*1 仅可在模块内实施交叉电路检测。

\*2 是无传感器的时间。若已连接传感器，则可以进一步应用所连接传感器的数据。

\*3 \$\$ 连接至10时的响应时间为81ms，而连接至11时的响应时间为29ms。

##### • FX5-SF-MU4T5的输入输出占用点数

项目	规格
输入输出占用点数	8点

##### • FX5-SF-8D14的安全输入

项目	规格	
输入点数	8点	
输入电压(ON)	大于等于DC13V(DC13V~DC30V)	
输入电压(OFF)	小于等于DC5V(DC~5V~DC5V)	
输入电流(ON)	3mA(2.4mA~3.8mA)	
输入电流(OFF)	小于等于2.1mA(-2.5mA~2.1mA)	
输入运行显示	输入ON时LED亮灯	
最短关闭时间	程序1、2、3、4、5、8	24ms
	程序6、7	4ms
同步时间监视	程序3、5	1500ms

##### • FX5-SF-8D14测试输出

项目	规格
输出点数	8点
输出方式	PNP输出(源输出)、短路保护、交叉电路检测*1
输出电压	DC16V~DC30V
输出电流	30mA
测试周期	40ms

\*1 仅可在模块内实施交叉电路检测。

##### • FX5-SF-8D14的响应时间

项目	规格	
响应时间	程序1、2、3、4、5、8	33ms
	程序6、7	13ms

##### • FX5-SF-8D14的输入输出占用点数

项目	规格
输入输出占用点数	0点

#### 「电器电子产品有害物质限制使用标识要求」的表示方式



Note: This symbol mark is for China only.

含有害6物质的名称，含有量，含有部品

本产品所含有的有害6物质的名称，含有量，含有部品如下表所示。

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
可编程控制器	外壳	○	○	○	○	○
	印刷基板	×	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

基于中国标准法的参考规格:GB/T15969.2

5. EC符合性声明

EU DECLARATION OF CONFORMITY

We,  
Manufacturer : MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION  
Address : TOKYO 100-8310, JAPAN  
(Place of Declare)  
Brand Name :  MITSUBISHI ELECTRIC  
declare under our sole responsibility that the product  
Description : Programmable Controller  
Type of Model : MELSEC IQ-F Series FX5  
Notice : Refer to next page about each type name

to which this declaration relates is in conformity with the following standard and directive.

Directive		Harmonized Standard	Notified Body
EMC Directive	2014/30/EU	EN61131-2:2007	-
Machinery Directive	2006/42/EU	EN ISO 13849-1:2015	1
RoHS Directive	2011/65/EU (EU)2015/863	EN IEC 63000:2018	-


This declaration is based on the conformity assessment of following Notified Body			
No.	Name and Address	Identification Number	Issued certificate No.
1	TUV SUD Product Service GmbH Ridlerstraße 65, 80339 Munich, Germany	0123	M6A 083244 0001

APPENDIX List of type name to declare

FX5-SF-8DI4	FX5-SF-MU4T5			
-------------	--------------	--	--	--

在本书中，并没有对工业知识产权及其它权利的执行进行保证，也没有对执行权进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题，本公司将不承担任何责任。

关于质保  
机会损失和间接损失不在质保责任范围内  
无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。  
(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。  
(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。  
(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。  
(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

 安全使用注意事项

- 本产品是以一般工业为对象。作为通用产品所制造的产品。不可以用于关系到人身安全的状况下所使用的设备或者系统为目的而设计、制造的产品。
- 在计划将本产品应用于原子能、电力、航空航天、医疗、载人运载工具的设备或者系统等的特殊用途时，在对此进行研究商讨之际，请照会本公司的营业窗口。
- 虽然本产品是在严格的质量管理体制下进行制造的，但是在计划将本产品应用于由于本产品的故障有可能导致重大事故或者损失的设备上时，请在系统上设置备用及失效安全系统。