



JY997D63601E



三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F

MELSEC iQ-F FX5-1PSU-5V

硬件手册



手册编号	JY997D63601
副编号	E
制作日期	2018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和注册商标。

本印刷品于2018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。

© 2015 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

安全方面注意事项(使用之前请务必阅读。)

以非本公司指定的方法使用本产品时，本产品所提供的保护功能可能会受损。

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 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。

手册获取方法

手册获取方法如下所示。

- 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

FX5-1PSU-5V支持EC指令(EMC指令)、UL规格(UL, cUL)。

详细内容，请参考CPU模块手册。

→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

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

关于对应EC指令(CE标志)事项

尽管本产品适用EC指令，但不保证使用本产品所生产的所有机械装置都能适用EC指令。关于对EMC指令以及低电压(LVD)指令的适用与否的判断，需要由机械装置生产厂家自身作出最终的判断。

有关详细内容，请咨询最近的三菱电机分公司。

EC指令适用的注意

- 请在一般的工业环境下，将FX5-1PSU-5V连接在带有导电性屏蔽的控制盘内安装使用。
- 可编程控制器为开放式设备，必须安装在导电性的控制盘内使用。请连接控制盘与其上盖(便于传导)。控制盘内的安装会很大程度上影响系统安全，正确安装有利于屏蔽外界干扰。
- 针对安装环境，请使用具备足够强度、防火性、屏蔽性的控制盘。

低电压指令(EN61010-2-201:2013)适用的注意事项¹⁾

- 关于AC电源端子及AC输入输出端子以外的外部连接端口，请连接通过双重/加强绝缘从危险电压分离的回路。
- 请勿在1个端子上连接2个以上的压接端子。(需要连接2根以上接线时，请通过在外部追加端子排等方式对应。)
- 关于外加AC30V以上电源的接线中使用的压接端子，请使用带绝缘层的产品。
- 安装断路器、电路保护器等切断设备时，请遵从下述注意事项。
 - 请使用EN60947-1或者EN60947-3适用品。
 - 请配置成便于操作的状态。
 - 请标示告知该设备为本产品专用的切断软元件。

*1 关于低电压指令(EN61010-2-201:2013)的适用时期，请参照连接可编程控制器的手册。

1. 产品概要

FX5U CPU模块(AC电源型)中向扩展的输出模块或智能功能模块提供的内部电源容量不足时，使用FX5-1PSU-5V(扩展电源模块)。

FX5U CPU模块(AC电源型)用FX5-1PSU-5V及FX3U-1PSU-5V, 1个系统最多可使用2台。与FX5-1PSU-5V连接的扩展模块构成，请在以下手册记载的规格范围内使用。

关于安装、接线的详细内容，以及含FX5-1PSU-5V在内的FX5U CPU模块(AC电源型)的系统构成，请参考以下手册。

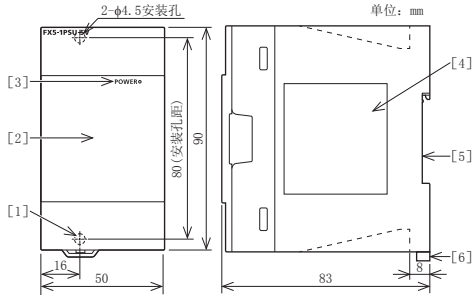
→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

1.1 随附产品的确认

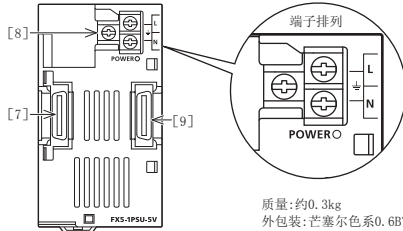
请确认产品及附件都已随附。

产品主机	FX5-1PSU-5V型扩展电源模块
附件	扩展电缆 防尘纸 硬件手册(本书)

1.2 外形尺寸，各部位名称，端子排列



拆下上盖板时



质量:约0.3kg
外包装:芒塞尔色系0.6B7.6/0.2

- 直接安装用孔(2-φ4.5, 安装螺丝:M4螺丝)
- 上盖板
- POWER LED(绿色)
- 铭牌
- DIN导轨安装槽(DIN导轨:DIN46277 35mm宽度)
- DIN导轨安装用挂钩
- 前段扩展连接器
- 电源用端子排
- 是功能接地端子。
- 次段扩展连接器

2. 安装

安装注意事项



- 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CPU模块的用户手册(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、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂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



- 请勿直接触碰产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
- 在进行螺栓孔加工及配线作业时，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。
- 在对防尘膜贴的产品进行安装、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。
- 用螺丝刀进行安装等作业时，请小心进行。否则有可能导致产品损坏与事故。
- 扩展电缆、外围设备连接用电缆、输入输出电缆、电池等的连接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。

附录

- 对于附件中的防尘套，请在安装接线施工中将安装在通风孔上。
- 为了防止温度的上升，请不要将设备安装在地面、天花板上或者将其安装在垂直方向。请务必水平地安装在墙面上。
- 在模块本身与其它设备或者建筑物之间请留出50mm以上的空间。此外，请尽量使其远离高压线、高压设备、动力设备。否则有可能导致火灾、故障及误动作。

2.1 安装位置

产品连接在CPU模块、扩展模块右侧。

关于安装环境，请参考以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

2.2 安装

产品安装时，有以下物品。

- 直接安装方法(M4螺丝安装)
- DIN导轨安装

2.2.1 直接安装方法(M4螺丝安装)

产品可以直接安装(螺丝)在控制柜上。产品的安装孔间距请参照外形尺寸(1.2节)。请在产品与产品之间留出2mm左右的间隔后设置孔加工位置。关于直接安装，请参考以下手册。

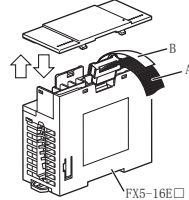
→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

2.2.2 导轨安装

产品可以安装在DIN导轨上。

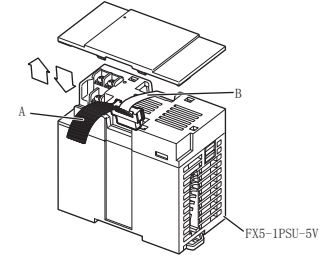
- 将扩展电缆(下图A)与产品左侧的CPU模块、扩展模块连接。与CPU模块、FX5-32E□连接时，请将扩展电缆的拔出标签放入次段扩展连接器盖板内侧。与FX5-32E□以外的扩展模块连接时，请将扩展电缆的拔出标签(下图B)拉到上盖板右侧。关于扩展电缆连接的详细内容，请参考以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

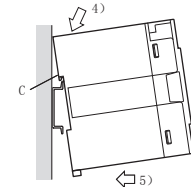


FX5-16E□

- 将通过1)连接的扩展电缆(下图A)与FX5-1PSU-5V的前段扩展连接器连接。请将扩展电缆的拔出标签(下图B)放入到上盖板内侧。



- 推出DIN导轨安装用卡扣。
- 将[DIN导轨安装用沟槽的右侧(下图C)]对准并挂到[DIN导轨]上。
- 将产品按压在[DIN导轨]上。



- 将产品压入安装到DIN导轨上，在此状态下锁住DIN导轨安装用卡扣。此时，请在产品与产品之间留出2mm左右的间隔。

扩展电缆安装时的注意事项

- 请勿让扩展电缆的拔出标签接触产品导电部。
- 拆卸扩展电缆时，请将扩展电缆的拔出标签向正上方抬起后再拆卸。

3. 接线

接线注意事项



- 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。
- 在安装、接线等作业后执行上电运行时，请务必在产品上安装附带的接线端子盖板。否则有触电的危险性。
- 端子排进行接线时，请遵照以下的注意事项操作。否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。
 - 请依据手册中记载的尺寸对电线的末端进行处理。
 - 紧固扭矩请依照手册中记载的扭矩。
 - 使用2号十字螺丝刀(轴径6mm以下)紧固，操作时注意不要将螺丝刀与端子排隔离部位接触。

接线注意事项

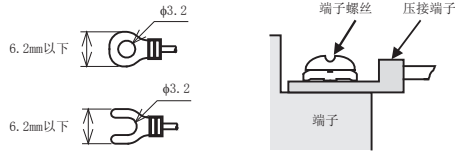


- 对CPU模块及扩展模块的接地端子请使用2mm²以上的电线进行D种接地(接地电阻:100Ω以下)。但是请勿与强电流共同接地(参照3.3节)。
- 电源的配线请与本手册记载的专用端子连接。如果将AC电源连接到直流的输出输入端子及DC电源端子，可编程控制器将被烧毁。
- 当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故发生，所以请务必遵守以下内容。
 - 控制线以及通信电缆请勿与主回路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线，或是靠近接线。原则上请离开100mm以上。
 - 屏蔽线或是屏蔽电缆的屏蔽层必须要在可编程控制器侧进行一点接地。但是，请勿与强电流共同接地。

3.1 使用电缆的末端处理和紧固扭矩

端子螺栓使用的是“M3”
对于电线的末端处理请参照以下内容。
请将扭紧力矩控制在0.5~0.8N·m范围内。拧紧端子螺丝时，请注意扭矩不要超出规定范围。否则可能导致故障、误动作。

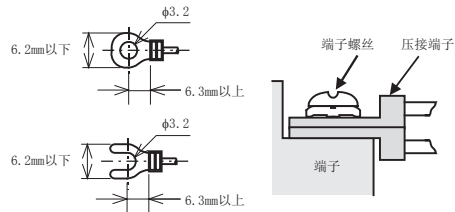
- 1个端子上连接1根线时



<参考>

生产厂商	形式	适用电线	对应规格	压接工具
J. S. T. MFG. CO., LTD.	FV1. 25-B3A	AWG22~16	UL Listed	YA-1 (J. S. T. MFG. CO., LTD.)
	FV2-MS3	AWG16~14		

- 在1个端子上连接2根电线的情况*1



<参考>

生产厂商	形式	适用电线	对应规格	压接工具
J. S. T. MFG. CO., LTD.	FV1. 25-B3A	AWG22~16	UL Listed	YA-1 (J. S. T. MFG. CO., LTD.)
	FV2-MS3	AWG16~14		

*1 适用于EC指令的低电压指令(EN61010-2-201:2013)时，应避免在内置端子连接2根接线，请通过在外部追加端子排等方式对应。
关于低电压指令(EN61010-2-201:2013)的适用时期，请参照连接可编程控制器的手册。

3.2 电源的接线

电源接线的详细内容，请参以下手册。

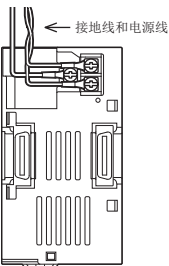
→MELSEC iQ-F FX5用户手册(硬件篇)

注意

- FX5-1PSU-5V上电时，请与CPU模块同时或先于CPU模块上电。切断电源时，请确认系统安全，然后同时断开CPU模块、FX5-1PSU-5V、其他扩展模块的电源。
详细内容请参以下手册。

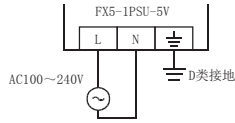
→MELSEC iQ-F FX5用户手册(硬件篇)

- 请如下图所示，将接地线和电源线拉出到产品上侧。



- 向FX5-1PSU-5V连接输入模块时，请从前段(左侧)的CPU模块的DC24V供给电源或外部电源向输入回路提供电源。

接线示例

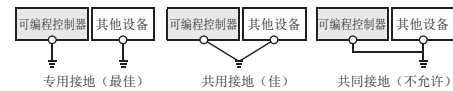


3.3 接地

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“共同接地”。

详细内容请参以下手册。



- 请使用粗细为AWG14(2mm²)以上的接地线。
- 接地点请尽可能靠近相应的可编程控制器，接地线距离尽可能短。

4. 规格

设计注意事项



- 请在可编程控制器的外部设置安全回路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。误动作、误输出有可能会造成事故发生。
 - 请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止回路、保护回路、防止正反转等相反动作时进行的互锁回路、定位上下限等防止机械破损的互锁回路等。
 - 当CPU模块通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时，所有的输出变为OFF。此外，当发生了CPU模块不能检测出的输入输出控制部分等的异常时，输出控制有时候会失效。此时，请设计外部回路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
 - 由于输出模块的继电器、晶体管、晶闸管等的故障，有时候会导致输出一直接通，或是一直断开。为了确保机械在安全状态下运行，请为可能导致重大事故的输出信号设计外部回路以及结构。

设计注意事项



- 对于CPU模块与扩展模块的电源，请同时投入或切断。

启动·维护保养时的注意事项



- 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。
关于维修事宜，请向三菱电机自动化(中国)有限公司维修部咨询。
- 请勿使本产品掉落，不要施加强烈冲击。可能导致产品破损。
- 请勿使用化学药品进行清洁。
- 在实施维护等可能会触碰到控制盘内的可编程控制器时，请务必消除静电，注意避免受静电的影响。

废弃时的注意事项



- 废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。

运输时的注意事项



- 本产品属于精密设备，因此在运输期间请使用专用的包装箱或防震托盘等，避免设备遭受超过一般规格值的冲击。否则可能造成本产品故障。
运输之后，请对本产品进行动作确认，并检查安装部位等有无破损。

4.1 对应CPU模块

机型名称	对应情况
FX5U CPU模块 (AC电源型)	首批产品

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，请参以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

项目	规格
耐压	AC1.5kV 1分钟
绝缘电阻	经DC500V绝缘电阻计测量后10MΩ以上

4.3 电源规格

项目	规格
额定电源电压	AC100~240V
电压变动范围	-15%, +10%
额定频率	56/60Hz
允许瞬时停电时间	对10ms以下的瞬时停电会继续运行。
电源保险丝	250V 3.15A 延时保险丝
冲击电流	最大25A 5ms以下/AC100V 最大50A 5ms以下/AC200V
消耗功率	最大20W
输出电流 (后段供给用)	DC24V 300mA*1 DC5V 1200mA*1

*1 根据所使用的环境温度会有降额。详细内容请参以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

关于系统构成

除以下内容外，与FX5-1PSU-5V连接的扩展模块的构成还有其他应考虑事项。系统构成的详细内容，请参以下手册。

→MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)

- FX5U CPU模块用FX5-1PSU-5V及FX3U-1PSU-5V，1个系统最多可使用2台。
- 请不要将与FX5-1PSU-5V连接的扩展模块的消耗电流超出输出电流。但是，向FX5-1PSU-5V连接输入模块时，请从前段(左侧)的CPU模块的DC24V供给电源或外部电源向输入回路提供电源。
- 请勿与FX5U CPU模块(DC电源型)组合使用。

「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.

含有有害6物质的名称，含有量，含有部品
本产品中所含有的有害6物质的名称，含有量，含有部品如下表所示。

产品中有害物质的名称及含量

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

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，本公司将不负任何责任。

- 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、载人运载工具的装置或者系统等特殊用途时，在对此进行研究商谈之际，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。