



三菱可编程控制器
MELSEC-F

FX2N

FX2N-10GM

用户指南

JY992D77701B

1. 参考手册

关于产品的安装和编程,请参考下面提及的手册以获取详细的资料。

1) FX2N-10GM, FX2N-20GM 硬件编程手册

它对 FX2N-10GM, FX2N-20GM 的安装、布线和指令进行了解释。

2) E-20TP 操作手册

关于使用 E-20TP 进行程序的输入操作,监控和测试,本手册进行了解释。

3) FX-PCS-KIT-GM-EE 软件手册

程序的输入是通过 FX-PCS-KIT-GM-EE 进行的。本手册解释了监控和测试功能的操作。

1) 中所说的手册不包括在产品中。若需要,请在购买产品的商店中索取。

2) 和 3)中所说的手册包括在产品中。

2. 单元概貌

FX2N-10GM 定位控制器(以后称 FX2N-10GM 或 10GM)为脉冲序列输出单元,它使得步进电机或伺服电机通过驱动单元进行定位控制。

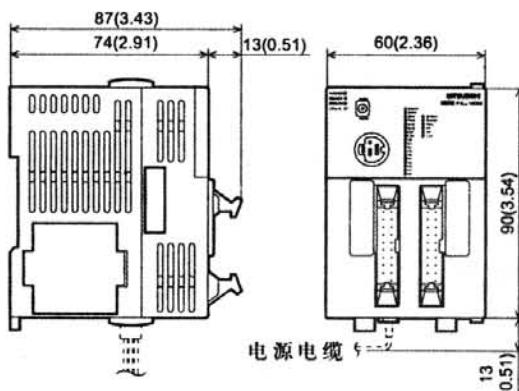
一个 FX2N-20GM 可控制 2 个轴。可使用专用定位语言(代码指令)和顺序语言(基本指令和应用指令)。

可连接一个脉冲发生器。(手动脉冲发生器一定要是集电极开路输出类型的)。

当使用带有绝对位置(ABS)检测功能的伺服放大器时,每次启动时的回零操作可省略。

FX2N-10GM 可单独使用。当 FX2N-10GM 连接到 FX2N 或 FX2NC 系列的可编程控制器(以后称 PLC)时,可进行读写定位数据的操作。(当 FX2N-10GM 连接到 FX2NC 系列的 PLC 时,需要 FX2NC-CNV-IF。)

3. 外部尺寸

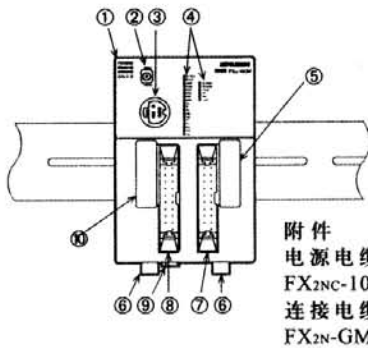


Din 导轨宽度: 35 毫米
重量: 大约 0.3 千克
尺寸: 毫米(英寸)

4. 产品组成

4.1 每部分的名称

FX2N-10GM 每部分的名称和描述在下面进行解释。



- ① 操作指示 LED
- ② 手动 / 自动开关
- ③ 编程工具连接器
- ④ I/O 显示
- ⑤ PLC 扩展模块连接器
- ⑥ DIN 导轨安装的钩子
- ⑦ 电机放大器的连接器: CON2
- ⑧ I/O 连接器: CON1
- ⑨ 电源连接器
- ⑩ PLC 连接器

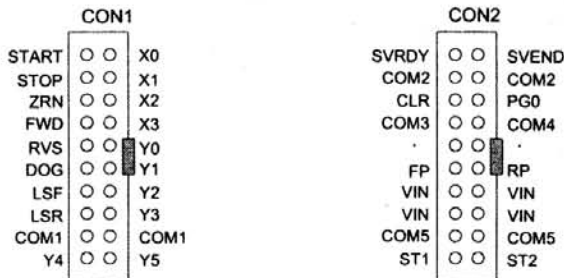
4.2 操作显示

FX2N-10GM 的状态通过 LED 进行显示。

LED 名称	内容
POWER	电源供电时, LED 亮。若 LED 不亮, 检查电源的电压和电流。
READY	当接受轴指令时, LED 亮。 当脉冲输出或出现故障时, LED 灭。
ERROR	当 FX2N-10GM 的定位驱动发生故障时, LED 亮或闪烁。
CPU-E	CPU 故障。不相容的系统配置, 噪声过大等(混入外部物体, 噪声影响等。)

4.3 I/O 连接器

I/O 连接器的针脚阵列如下所示。



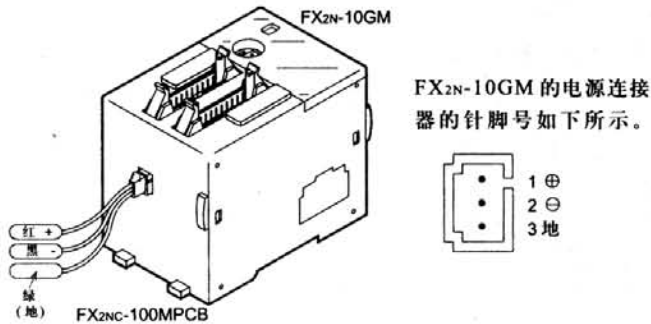
所有具有相同名字的端子在内部是短接的(如 COM1- COM1,VIN-VIN 等)。

不要对“.”端子进行接线。

对于布线信息, 参考 FX2N-10GM, FX2N-20GM 硬件编程手册。

4.4 电源连接器

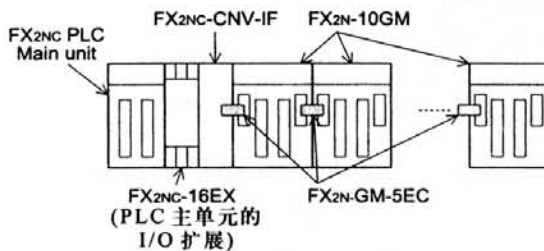
向FX2N-10GM供电是通过随产品附带的特殊电源电缆来实现的。FX2N-10GM和伺服放大器的地是公共地。关于详细的布线指示，参考FX2N-10GM, FX2N-20GM 硬件编程手册。



在FX2N-10GM 的外部安装安全电路，以便外部电源发生故障时，整个系统能安全工作。

4.5 与 PLC 的连接

关于系统的配置细节，参考FX2N-10GM 和FX2N-20GM 硬件编程手册。



使用FX2N-GM-5EC 电缆，将FX2N-10GM 连接到FX2N PLC。当需要较长距离时，每个系统可使用一个FX2N-GM-65EC 电缆。为了连接到FX2NC PLC，需要使用FX2NC-CNV-IF。可有8个模块连接到一个FX2N PLC，4个模块连接到一个FX2NC PLC。

5. 规格

5.1 电源规格

项目	内容
电源	24V DC -15%,+10%
电源故障允许时间	若电源暂时故障为 5 毫秒或更短时间, 操作可继续进行。
电源消耗	5W

5.2 一般规格

项目	内容
环境温度	0 到 55℃(操作时)。-20 到 70℃(保存时)。
环境湿度	35 到 85%, 非凝聚(操作时)。35 到 90%(保存时)。
抗振性	遵照 JIS C0040。10 到 57Hz: 半 0.035mm 振幅, 57 到 150Hz: 4.9m/s ² 加速度 X, Y, Z 扫描计数: 10 次(每个方向 80 分钟)。
抗冲击性	遵照 JIS C0041。147 m/s ² 加速度。作用时间: 11 毫秒。X, Y, Z 中每个方向 3 次。
抗噪	1,000Vp-p, 1 微秒。30 到 100Hz, 由噪声模拟器测试。
绝缘承受电压	5000V AC>1 分钟, 在所有点, 端子和地之间测试。
绝缘阻抗	5 兆欧姆>500V DC, 在所有点, 端子和地之间测试。
接地	3 级(100 欧姆或更少)
使用环境	周围条件必须排除腐蚀气体。灰尘应最少。

5.3 性能指标

项目	内容
控制轴数目	一个轴
应用 PLC	总线与 FX _{2N} 和 FX _{2NC} 系列的 PLC 连接。占用的 I/O 点数目为 8 个。与 FX _{2NC} 系列的 PLC 连接时, 需要一个 FX _{2NC} -CNV-IF。
程序存储器	3.8k。带有内置 RAM。
电池	内置 FX _{2NC} -32BL 型锂电池。 使用寿命大约 3 年(保证期为 1 年)。
定位单元	命令单位: mm,deg,inch,pls,(相对/绝对) 最大命令值 ±999,999(不直接说明时, 为 32 位)
累加地址	-2,147,483,648 到 2,147,483,647 个脉冲
速度指令	最大 200KHz,153,000cm/min(200kHz 或更小)。 自动梯形模式加速/减速。
回零	手动操作或自动操作。DOG 型机器回零(提供 DOG 搜索功能)。通过电气启动点的设置, 自动电气回零也是可能的。
绝对位置检测	使用具有 ABS 检测功能的 MR-J2 和 MR-H 型伺服电机时, 绝对位置检测是可行的。
控制输入	操作系统: FWD(手动前向), RVS(手动逆向) ZRN(机器回零), START(自动起动), STOP, 手动脉冲发生器(最大 2kHz), 单步操作输入(依赖于参数设置)。 机械系统: DOG(近点信号), LSF(前向旋转极限), LSR(逆向旋转极限), 中断: 4 点 伺服系统: SVRDY(伺服就绪), SVEND(伺服结束), PG0(零点信号)
	通用: 主体有 X0 到 X3。
控制输出	伺服系统: FP(前向旋转脉冲)。RP(逆向旋转脉冲), CLR(计数器清除)。
	通用: 主体有 Y0 到 Y5。

项目	内容	
控制方法	程序方法: 通过特殊的编程工具, 程序写入到 FX2N-20GM 中, 然后进行定位控制。 表方法: 当与 PLC 一起使用时, 定位控制通过 FROM/TO 指令进行。	
程序编号	Ox00 到 Ox99(定位程序), O100 (子任务程序)	
指令	定位	代码编号系统(与指令代码一起使用)-13 种
	顺序	LD, LDI, AND, ANI, OR, ORI, ANB, ORB, SET, RST 和 NOP。
	应用	FNC 编号系统-29 种类型。
参数	系统设置-9 种类型。定位-27 种类型。I/O 控制-18 种类型。	
	程序中的设置可通过特殊数据寄存器进行改变(不包括系统设定)	
M 代码	M00: 程序停止(等待), M02: (定位程序结束), m01 和 m03 到 99 可任意使用。 (AFTER 模式和 WITH 模式) M100(WAIT)和 m102(END)由子任务使用。	
设备	输入: X0 到 X3, X375 到 X377。输出: Y0 到 Y5, 辅助继电器: M0 到 M511(通用), M9000 到 M9175(特殊), 指针: P0 到 P127 数据寄存器: D0 到 D1999(通用)(16 位), D4000 到 D6999(文件寄存器和锁存继电器)*1 D9000 到 D9599(特殊) 索引: V0 到 V7(16 位), Z0 到 Z7(32 位)	
自诊断	“参数错误”、“程序错误”和“外部错误”可通过显示和错误代码进行诊断。	

*1: 当使用文件寄存器时, 需要设置 PARA.101。

5.4 输入规格

项目	来自于通用设备的输入	来自于驱动单元的输入
输入名称	1 组	START,STOP,ZRN,FWD,RVS,LSF,LSR
	2 组	DOG
	3 组	通用输入, 中断输入: X0 到 X3
	4 组	手动脉冲发生器
电路绝缘	通过光耦合器	通过光耦合器
操作指示	当输入开启时, LED 亮	当输入开启时, LED 亮
信号电压	24V DC 10%(内部电源)	5 到 24V DC 10%
输入电流	7mA/24V DC	7mA/24VDC(PG0 11.5mA/24V)
输入开启电流	4.5mA 或更大	0.7mA 或更大(PG0 1.5mA 或更大)
输入关闭电流	1.5mA 或更小	0.3mA 或更小(PG0 0.5mA 或更小)
信号格式	连接输入或 NPN 集电极开路晶体管输入。	
响应时间	1 组	大约 3 毫秒
	2 组	大约 0.5 毫秒
	3 组	大约 3 毫秒*1
	4 组	大约 0.1 毫秒*1

*1: 在参数设定中, 通用输入, 手动脉冲发生器输入或中断输入的选择自动调整输入过滤器。

5.5 输出规格

项目	通用输出	对驱动单元的输出
信号名称	Y0 到 Y5	FP,RP,CLR
电路隔离	通过光耦合器	通过光耦合器
操作指示	当输出开启时, LED 亮。	当输出开启时, LED 亮。
外部电源	5 到 24V DC 10%	5 到 24V DC 10%
负载电流	50mA 或更少	20mA 或更少
开路泄漏电流	0.1mA/24V DC 或更少	0.1mA/24V DC 或更少
输出开启电压	最大 0.5V	最大 0.5V(CLR 最大为 1.5V)
响应时间	由关闭到打开和由打开到关闭, 最大为 0.2 毫秒。	脉冲输出 FP RP 最大为 200kHz。 CLR 信号的脉冲输出宽度大约为 20 毫秒。