

FX3S · FX3G · FX3GC · FX3U · FX3UC系列 用户手册[模拟量控制篇]

F. FX3U-4DA-ADP(4通道模拟量输出)

通知

非常感谢您此次购买FX系列可编程控制器。
本章就FX3U-4DA-ADP特殊适配器(4通道模拟量输出)的规格、接线及使用方法进行了说明。
使用前, 请阅读本书以及相关产品的手册, 在充分掌握其规格的前提下正确使用。
此外, 请将本手册送交到最终用户手中。

本书不保证工业所有权以及其它权利的实施, 也不承诺实施权。此外, 对于因使用本书中记载的内容而引发的工业所有权上的诸多问题, 本公司概不负责。

A
通用事项

B
FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C
FX3U-4AD-ADP

D
FX3S-2AD-BD

E
FX3U-4DA

F
FX3U-4DA-ADP

G
FX3S-1DA-BD

H
FX3U-3A-ADP

I
FX3U-4AD-PT
-ADP

J
FX3U-4AD-PTII
-ADP

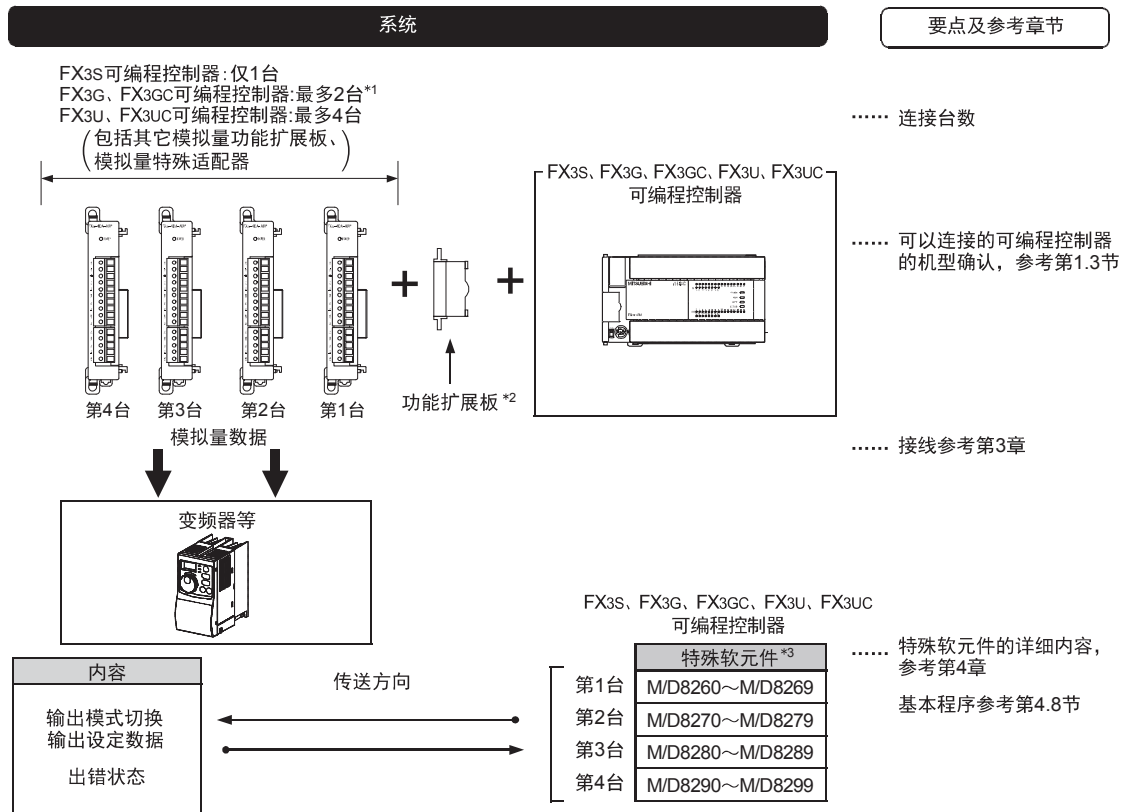
1. 概要

本章就FX3U-4DA-ADP(以下简称4DA-ADP)的概要进行了说明。

1.1 功能概要

FX3U-4DA-ADP连接在FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器上,是输出4通道的电压/电流数据的模拟量特殊适配器。

- 1) FX3S可编程控制器上只能连接1台4DA-ADP。
FX3G、FX3GC可编程控制器上最多可以连接2台*1 4DA-ADP。
FX3U、FX3UC可编程控制器上最多可以连接4台4DA-ADP。
(包括其它模拟量功能扩展板和模拟量特殊适配器)
- 2) 各通道中可以电压输出、电流输出。
- 3) 各通道的D/A转换值被自动输出到FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器的特殊数据寄存器中。



连接台数, 请参考用户手册[硬件篇]的系统构成, 进行系统整体的选定。

- *1. FX3G可编程控制器(14点、24点型)上只可连接1台。
- *2. 连接FX3GC、FX3UC(D、DS、DSS)可编程控制器时不需要。
FX3S、FX3G可编程控制器时, 请使用连接转换适配器。
- *3. 在FX3S、FX3G、FX3GC可编程控制器使用的特殊软元件如下所示。

FX3S可编程控制器的情况下 <ul style="list-style-type: none"> • 第1台:M/D8280~M/D8289 • 不能连接第2台~第4台。 	FX3G、FX3GC可编程控制器的情况下 <ul style="list-style-type: none"> • 第1台:M/D8280~M/D8289 • 第2台:M/D8290~M/D8299 • 不能连接第3台、第4台。
---	--

A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3U-4DA-ADP

D FX3S-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3S-1DA-BD

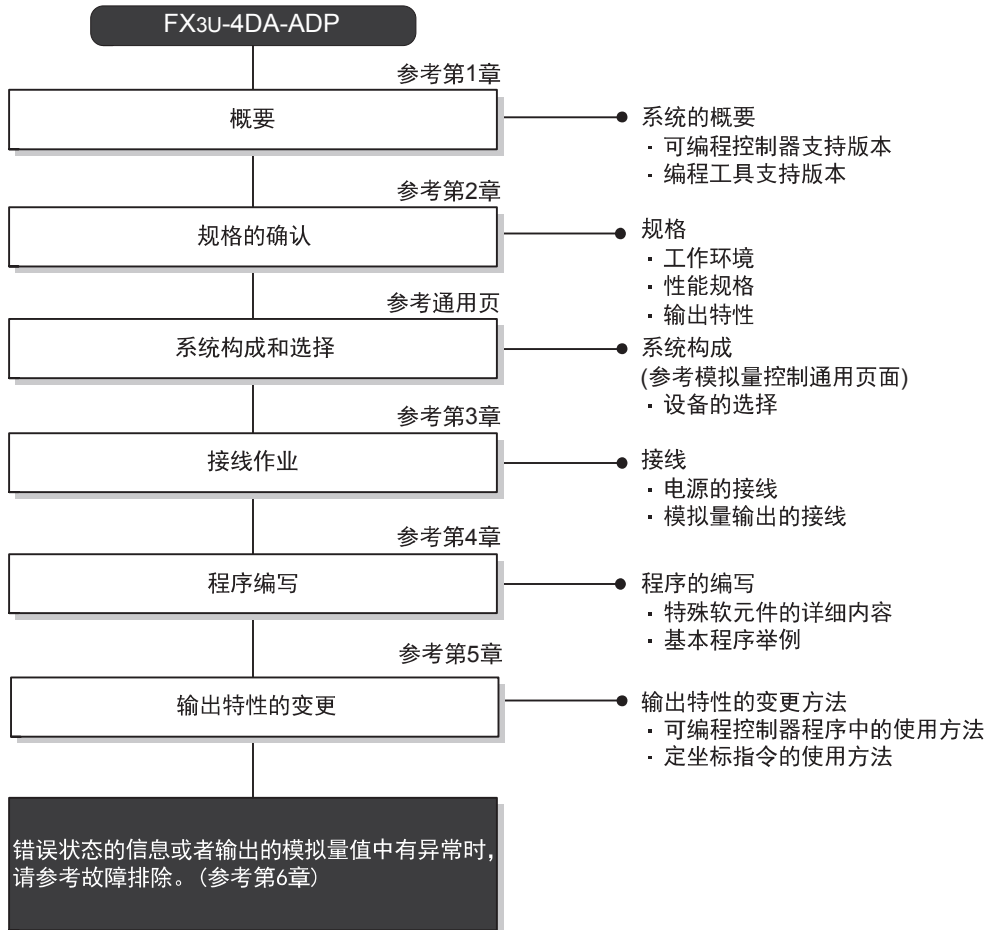
H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT
-ADP

J FX3U-4AD-PTII
-ADP

1.2 运行前的概要步骤

使用4DA-ADP，到执行模拟量输出为止的步骤，如下所示。



1.3 连接的可编程控制器和支持版本

4DA-ADP支持以下可编程控制器。

支持的可编程控制器	支持版本	制造年月日
FX3S可编程控制器	Ver. 1.00~*1	2013年3月以后生产的产品(首批产品)
FX3G可编程控制器	Ver. 1.00~*1	2008年6月以后生产的产品(首批产品)
FX3GC可编程控制器	Ver. 1.40~*1	2012年1月以后生产的产品(首批产品)
FX3U可编程控制器	Ver. 2.20~*1	2005年5月以后生产的产品(首批产品)
FX3UC可编程控制器	Ver. 1.20~*1	2004年4月以后生产的产品

*1. 关于硬件错误的支持,请参考第6.5节。

1. 版本的确认方法

监控特殊数据寄存器D8001/D8101,便可以根据最后的3位数值确认可编程控制器的版本。

→ 版本确认方法的详细内容,参考A通用事项 5.1.2项

2. 制造编号的阅读方法

通过铭牌或产品正面的标示可以确认产品的制造年月。

→ 制造编号阅读方法的详细内容,参考A通用事项 5.1.1项

A
通用事项

B
FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C
FX3U-4DA-ADP

D
FX3S-2AD-BD

E
FX3U-4DA

F
FX3U-4DA-ADP

G
FX3S-1DA-BD

H
FX3U-3A-ADP

I
FX3U-4AD-PT
-ADP

J
FX3U-4AD-PTII
-ADP

1.4 编程工具的支持版本

在FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器中编写4DA-ADP的程序时，请使用以下版本的软件。

1. 英文版

产品名称	软件型号	支持版本	备注
FX3S可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-E	Ver. 1.492N~	-
FX-30P		Ver. 1.50~	
FX3G可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-E	Ver. 1.08J~	-
GX Developer	SW□D5C-GPPW-E	Ver. 8.72A~	
FX-30P		Ver. 1.00~	
FX3GC可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-E	Ver. 1.77F~	-
FX-30P		Ver. 1.30~	
FX3U・FX3UC可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-E	Ver. 1.08J~	-
GX Developer	SW□D5C-GPPW-E	Ver. 8.18U~	
FX-30P		Ver. 1.00~	

2. 日文版

产品名称	软件型号	支持版本	备注
FX3S可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-J	Ver. 1.492N~	-
FX-30P		Ver. 1.50~	
FX3G可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-J	Ver. 1.07H~	-
GX Developer	SW□D5C-GPPW-J	Ver. 8.72A~	
FX-30P		Ver. 1.00~	
FX3GC可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-J	Ver. 1.77F~	-
FX-30P		Ver. 1.30~	
FX3U・FX3UC可编程控制器			
GX Works2	SW□DNC-GXW2-J	Ver. 1.07H~	-
GX Developer	SW□D5C-GPPW-J	Ver. 8.13P~	
FX-30P		Ver. 1.00~	

要点

- FX3GC可编程控制器即使在未支持版本的编程工具中，也可作为代替机型设定选择FX3G进行编程。
- FX3S可编程控制器即使在未支持版本的编程工具中，也可作为代替机型设定选择FX3G进行编程。但是，请注意将PLC参数的内存容量设定为4000步以下。

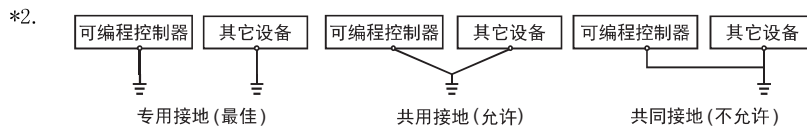
2. 规格

本章就4DA-ADP的一般/电源/性能规格进行说明。

2.1 一般规格

项目	规格				
环境温度	0~55℃ (32~131°F) ……工作时 -25~75℃ (-13~167°F) ……保存时				
相对湿度	5~95%RH (无结露) ……工作时				
耐振动*4	DIN导轨安装时	频率(Hz)	加速度(m/s ²)	单向振幅(mm)	X、Y、Z方向各10次 (合计各80分钟)
		10~57	—	0.035	
	直接安装时*1	57~150	4.9	—	
		10~57	—	0.075	
57~150	9.8	—			
耐冲击*4	147m/s ² , 作用时间11ms, 用正弦半波脉冲, X、Y、Z方向各3次				
耐噪音	使用噪音电压1,000Vp-p、噪音幅1μs、上升沿1ns、周期30~100Hz的噪音模拟器				
耐电压	AC500V 1分钟		所有端子与接地端子间		
绝缘电阻	使用DC500V、兆欧表5MΩ以上				
接地	D类接地(接地电阻: 100Ω以下) <不可以和强电系统共同接地>*2				
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体; 导电性尘埃(灰尘)不严重				
使用高度	2000m以下*3				

*1. 连接在FX3GC、FX3UC可编程控制器上时, 不能直接安装。



→ 关于接地的详细情况, 参考第3.5节

*3. 不可以在加压到大气压以上的环境中使用。可能会故障。

*4. 以IEC61131-2为判断基准

2.2 电源规格

项目	规格
D/A转换回路 驱动电源	DC24V +20% -15% 150mA (需要在端子排上连接DC24V电源供电)
接口驱动电源	DC5V 15mA (由FX基本单元内部供电, 因此不需要准备电源)

A
通用事项

B
FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C
FX3U-4AD-ADP

D
FX3G-2AD-BD

E
FX3U-4DA

F
FX3U-4DA-ADP

G
FX3G-1DA-BD

H
FX3U-3A-ADP

I
FX3U-4AD-PT
-ADP

J
FX3U-4AD-PTII
-ADP

2.3 性能规格

项目	规格	
	电压输出	电流输出
模拟量输出范围	DC 0V~10V (外部负载5k~1MΩ)	DC 4mA~20mA (外部负载500Ω以下)
数字量输入	12位 二进制	
分辨率	2.5mV (10V/4000)	4μA (16mA/4000)
综合精度	<ul style="list-style-type: none"> 环境温度25℃±5℃时 针对满量程10V±0.5% (±50mV) 环境温度0℃~55℃时 针对满量程10V±1.0% (±100mV) 外部负载电阻(Rs)不满5kΩ时, 增加下面的计算部分。 (每1%增加100mV) 针对满量程10V $\left[\frac{47 \times 100}{R_s + 47} - 0.9 \right] \%$	<ul style="list-style-type: none"> 环境温度25℃±5℃时 针对满量程16mA±0.5% (±80μA) 环境温度0℃~55℃时 针对满量程16mA±1.0% (±160μA)
D/A转换时间	<ul style="list-style-type: none"> FX3U/FX3UC可编程控制器: 200μs (每个运算周期更新数据) FX3S/FX3G/FX3GC可编程控制器: 250μs (每个运算周期更新数据) → 关于数据的更新, 参考第2.4节	
输出特性		
绝缘方式	<ul style="list-style-type: none"> 模拟量输出部分和可编程控制器之间, 通过光耦隔离 驱动电源和模拟量输出部分之间, 通过DC/DC转换器隔离 各ch(通道)间不隔离 	
输入输出占用点数	0点 (与可编程控制器的最大输入输出点数无关)	

2.4 D/A转换时间的详细内容

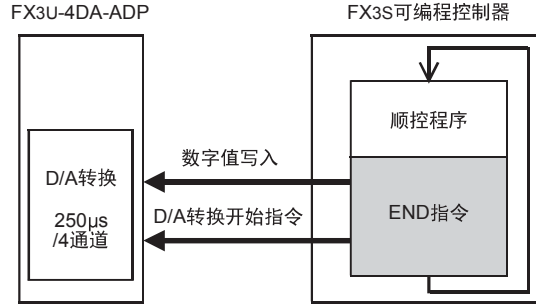
关于D/A转换时间的详细内容，做了说明。

2.4.1 连接在FX3S可编程控制器上时

1. D/A转换及特殊数据寄存器的更新时序

可编程控制器的每个运算周期都执行D/A转换。

可编程控制器在END指令中写入特殊数据寄存器中的输出设定数据值，执行D/A转换，更新模拟量输出值。



2. 可编程控制器STOP中的D/A转换

通过特殊软元件使输出保持解除设定有效时，输出偏置值。

输出保持解除的设定无效时，保持RUN→STOP时的输出。

但是，上电后，到初次RUN为止，输出偏置值。

3. D/A转换速度(数据的更新时间)

根据输出设定数字值，在END指令中250µs内执行4个通道数据的D/A转换，并输出模拟量。

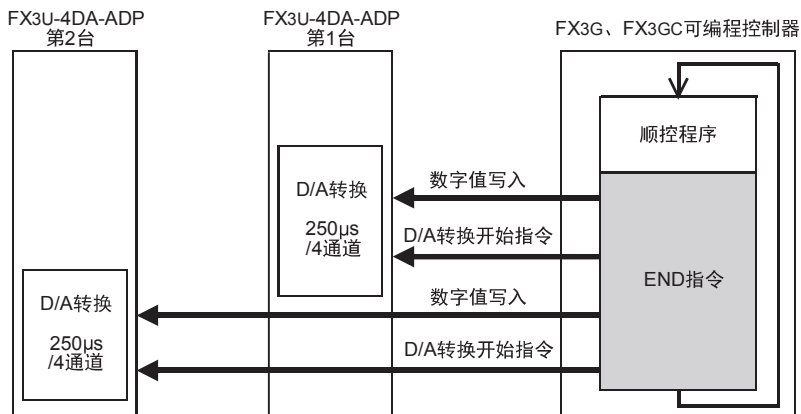
END指令执行时间增加250µs。

2.4.2 连接在FX3G、FX3GC可编程控制器上时

1. D/A转换及特殊数据寄存器的更新时序

可编程控制器的每个运算周期都执行D/A转换。

可编程控制器在END指令中写入特殊数据寄存器中的输出设定数据值，执行D/A转换，更新模拟量输出值。



2. 可编程控制器STOP中的D/A转换

通过特殊软元件使输出保持解除设定有效时，输出偏置值。

输出保持解除的设定无效时，保持RUN→STOP时的输出。

但是，上电后，到初次RUN为止，输出偏置值。

3. 连接多台模拟量特殊适配器时

在END指令中，执行连接台数(第1台→第2台的顺序)部分的D/A转换并输出。

4. D/A转换速度(数据的更新时间)

根据输出设定数字值，在END指令中250µs内执行4个通道数据的D/A转换，并输出模拟量。

END指令执行时间增加250µs×连接台数的时间。

A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3U-4AD-ADP

D FX3S-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3G-1DA-BD

H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT
-ADP

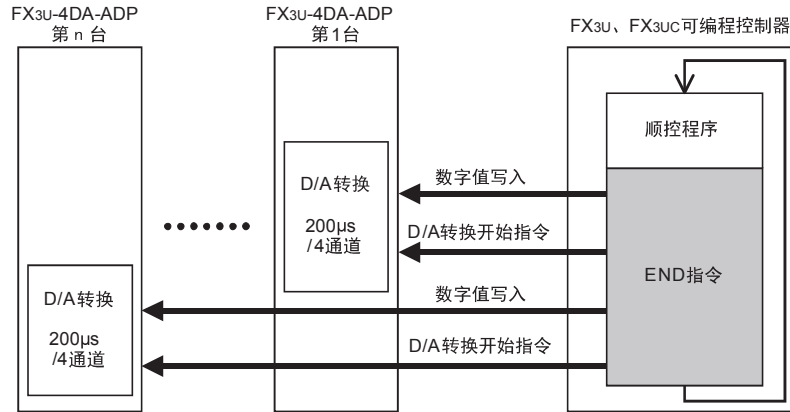
J FX3U-4AD-PTII
-ADP

2.4.3 连接在FX3U、FX3UC可编程控制器上时

1. D/A转换及特殊数据寄存器的更新时序

可编程控制器的每个运算周期都执行D/A转换。

可编程控制器在END指令中写入特殊数据寄存器中的输出设定数据值，执行D/A转换，更新模拟量输出值。



2. 可编程控制器STOP中的D/A转换

通过特殊软件使输出保持解除设定有效时，输出偏置值。

输出保持解除的设定无效时，保持RUN→STOP时的输出。

但是，上电后，到初次RUN为止，输出偏置值。

3. 连接多台模拟量特殊适配器时

在END指令中，执行连接台数(第1台→第2台……第4台的顺序)部分的D/A转换并输出。

4. D/A转换速度(数据的更新时间)

根据输出设定数字值，在END指令中200µs内执行4个通道数据的D/A转换，并输出模拟量。

END指令执行时间增加200µs×连接台数的时间。

3. 接线

本章中，就4DA-ADP的接线进行说明。
执行接线作业时，请遵守下列接线时的注意事项。

接线注意事项



- 进行接线作业时，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。

接线注意事项



- DC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。
- 请不要在外部对空端子进行配线。
有可能会损坏产品。
- 基本单元的接地端子请实施D种接地(接地电阻:100Ω以下)。
但是请勿与强电流共同接地。
- 在进行螺栓孔加工及配线作业时，请不要将切屑及电线头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。
- 由于噪音影响可能导致可编程控制器误动作，请务必遵守以下内容。
 - 电源线和双绞屏蔽线请勿与主回路线或高压电线、负载线等捆在一起接线，或是靠近接线。
否则容易受到噪音和冲击感应的影响。
布线时至少要做到离开100mm。
 - 双绞屏蔽线的屏蔽层必须要在信号接收一侧进行一点接地。
此外，请勿与强电流共同接地。
- 对欧式端子排型的产品进行接线时，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。
 - 绞线的末端要捻成没有金属丝发散。
 - 请勿对电线的末端上锡。
 - 请勿连接不符合规定尺寸的电线或是超出规定根数的电线。
 - 请不要对端子排或者电线的连接部分直接施力进行电线固定。

A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3U-4AD-ADP

D FX3U-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3G-1DA-BD

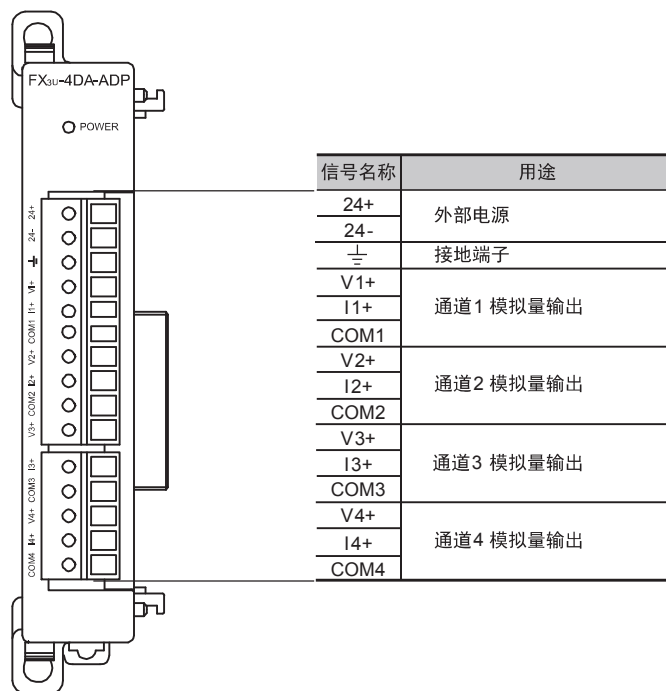
H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT-ADP

J FX3U-4AD-PTII-ADP

3.1 端子排列

4DA-ADP的端子排列如下所示。



3.2 使用的电缆和端子紧固扭矩

与对象设备连接时使用的电缆、以及电缆的末端处理如下所示。

1. 电线

适合的电线以及紧固扭矩

	电线尺寸(绞线/单线)	紧固扭矩	末端
电线1根	0.3mm ² ~0.5mm ² (AWG22~20)	0.22~0.25N·m	<ul style="list-style-type: none"> 绞线时,剥去表皮、接导线,然后就这样连接。 单线时,剥去表皮,然后就这样连接。 带绝缘套管的棒状端子(旧形品) AT 0.5-8901: PHOENIX CONTACT社。 压线工具 CRIMPFOX 2P: PHOENIX CONTACT 社。 (或者CRIMPFOX 2P-F: PHOENIX CONTACT社)
电线2根	0.3mm ² (AWG22)×2		
带绝缘套管的棒状端子	0.3mm ² ~0.5mm ² (AWG22~20) (参考下列形状(旧形品))		

- *1. 旧形名 CRIMPFOX ZA 3
- *2. 旧形名 CRIMPFOX UD 6

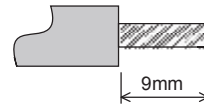
2. 电线的末端处理

电线的末端处理, 可以用原样处理绞线或者单线, 也可以使用带绝缘套管的棒状端子。紧固扭矩采用0.22~0.25N·m。

拧紧端子螺丝时, 请注意扭矩不要在范围以外, 否则可能导致故障、误动作。

- 原样处理绞线、单线时
 - 绞线时, 绞线的末端请勿露出“线须”。
 - 请勿对单线的末端上锡。

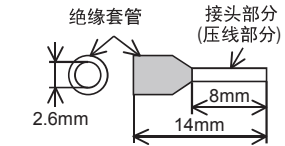
• 绞线/单线



- 使用带绝缘套管的棒状端子时
 由于电线的外径厚度不同, 绝缘套管套入时可能会比较困难, 因此请参考外形图, 选择电线。
 (参考示例)

制造商	型号	压线工具
PHOENIX CONTACT	AT 0.5-86	CRIMPFOX 2P ¹⁾ (或者CRIMPFOX 2P-F ²⁾)

• 带绝缘套管的棒状端子



- *3. 旧形名 CRIMPFOX ZA 3
- *4. 旧形名 CRIMPFOX UD 6

3. 工具

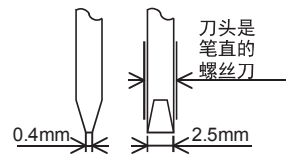
拧紧螺丝时, 请使用市场上销售的小型螺丝刀, 如右图所示, 刀头不宽、形状笔直的螺丝刀。

注意事项:

使用握把直径偏小的精密螺丝刀不能达到规定的紧固扭矩。为获得上表所示的紧固扭矩, 请使用以下螺丝刀或相当规格(握柄直径约25mm)的螺丝刀。

(参考示例)

制造商	型号
PHOENIX CONTACT	SZS 0.4×2.5



A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3U-4AD

C FX3U-4AD-ADP

D FX3S-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3S-1DA-BD

H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT-ADP

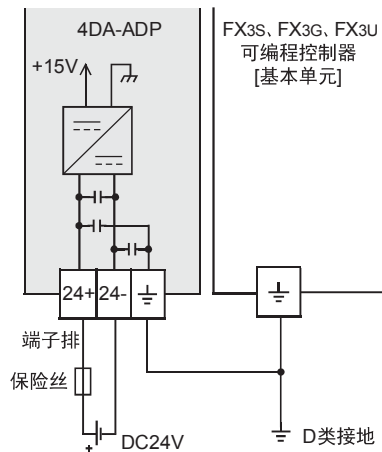
J FX3U-4AD-PTU-ADP

3.3 电源接线

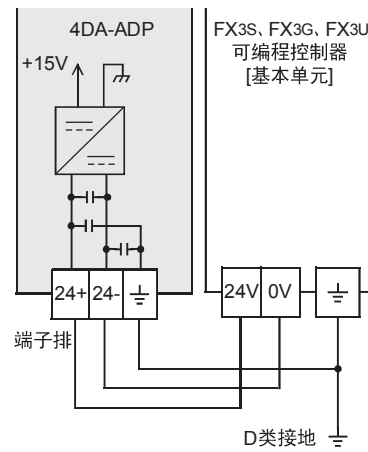
4DA-ADP的电源(DC24V)由端子排的「24+」、「24-」供给。

3.3.1 连接在FX3S、FX3G、FX3U可编程控制器上时

1. 使用外部电源时



2. 使用可编程控制器的DC24V电源时

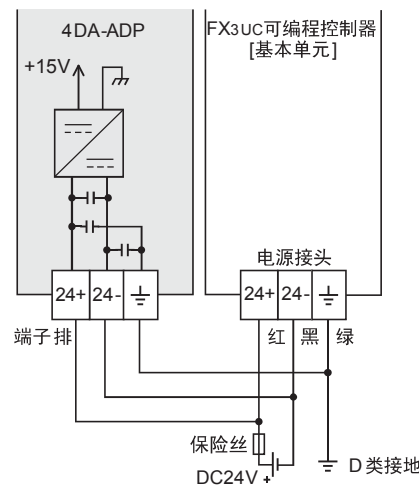


电源接线时的注意事项

- 请务必将「 \perp 」端子和可编程控制器基本单元的接地端子一起连接到进行了D类接地(100Ω以下)的供给电源的接地上。
- 使用外部电源时,请与基本单元同时或先于基本单元接通电源。
切断电源时,确认系统安全后,请同时关闭可编程控制器(包含特殊适配器)电源。

3.3.2 连接在FX3GC、FX3UC可编程控制器上时

FX3UC可编程控制器的接线举例



关于FX3GC可编程控制器的接线举例,请参考以下手册。

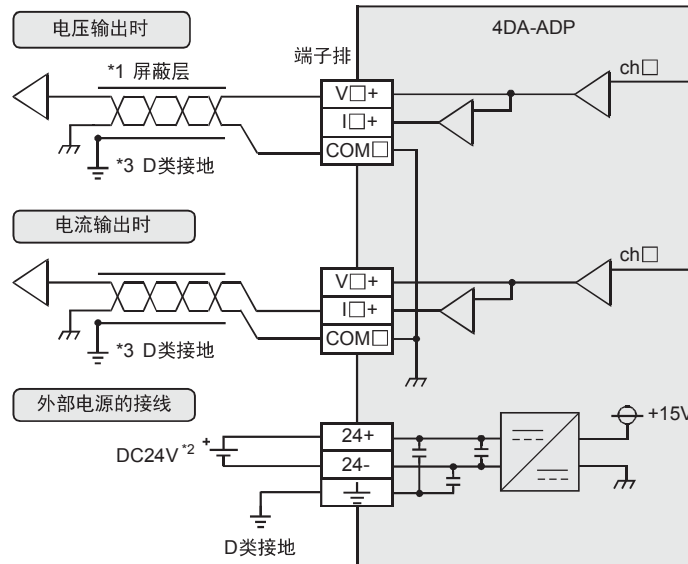
→ 参考FX3GC系列用户手册[硬件篇] 4.2节 外部接线举例

电源接线时的注意事项

- DC24V电源的输入,请务必与FX3UC可编程控制器的电源使用同一电源。
- 请务必将「 \perp 」端子和可编程控制器基本单元的接地端子一起连接到进行了D类接地(100Ω以下)的供给电源的接地上。

3.4 模拟量输出接线

模拟量输出在每个ch(通道)中都可以使用电压输出、电流输出。



V□+、I□+、ch□的□中输入通道号。

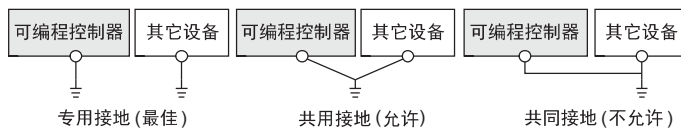
- *1. 模拟量的输出线使用2芯的屏蔽双绞电缆，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线。
- *2. FX3S、FX3G、FX3U可编程控制器(AC电源型)时，可以使用DC24V供给电源。
- *3. 请将屏蔽线在信号接收侧进行单侧接地。

3.5 接地

请实施下列项目，进行接地。

- 请实施D类接地。(接地电阻：100Ω以下)
- 请尽量进行专用接地。
不能进行专用接地时，请进行下图的“共用接地”。

→ 详细内容参考各可编程控制器的用户手册[硬件篇]



- 请使用AWG22~20(0.3~0.5mm²)的接地线。
- 接地点请尽可能靠近该可编程控制器，请尽量使接地线的距离短。

A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3U-4AD-ADP

D FX3S-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3S-1DA-BD

H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT-ADP

J FX3U-4AD-PTII-ADP

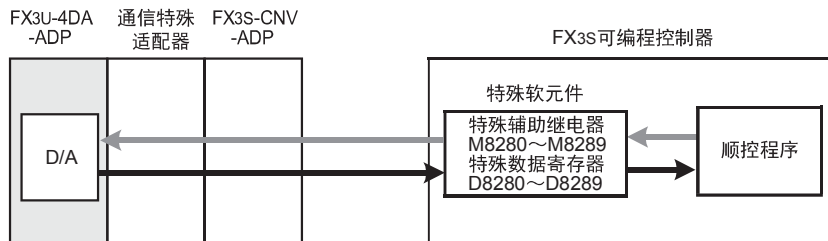
4. 程序编写

为了使用4DA-ADP输出模拟量数据而编写程序，本章中，就此程序的编写方法做了说明。

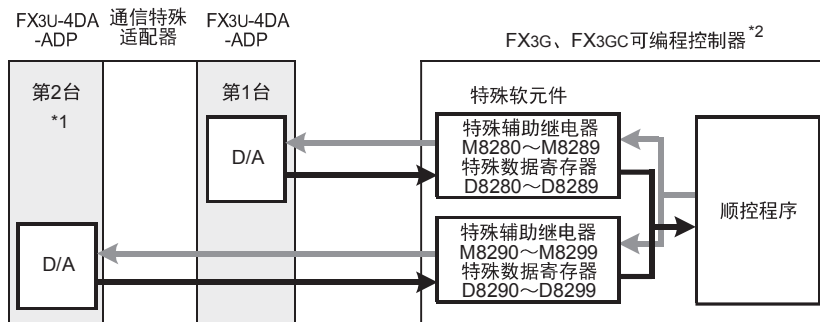
4.1 D/A转换数据的写入概要

- 1) 输入的数字值被转换成模拟量值，并输出。
- 2) 通过向特殊软元件写入数值，可以设定输出保持。
- 3) 依照从基本单元开始的连接顺序，分配特殊软元件，每台分配特殊辅助继电器、特殊数据寄存器各10个。
 → 特殊软元件的分配，参考第4.2节

• FX3S可编程控制器



• FX3G、FX3GC可编程控制器

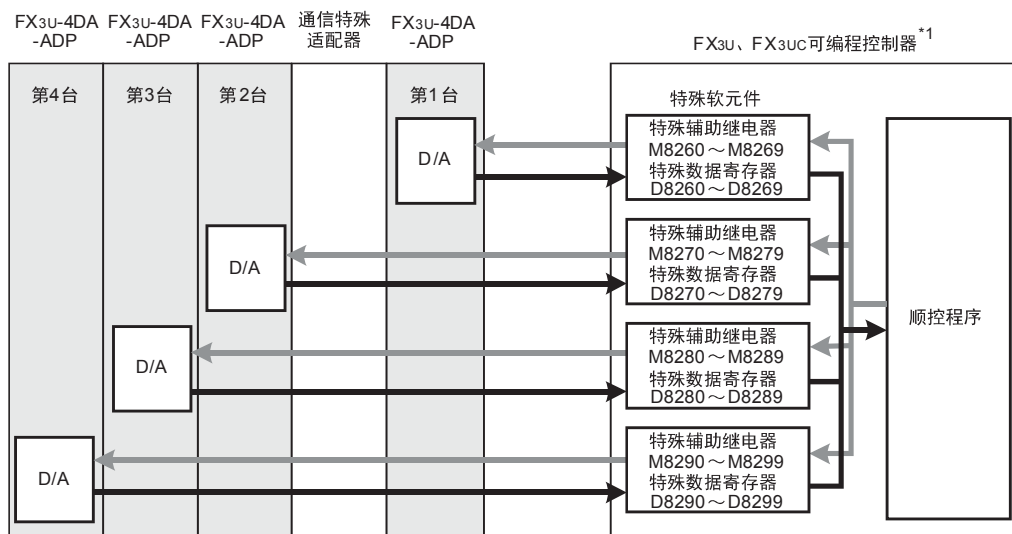


从最靠近基本单元处开始，依次数第1台、第2台。但是，接头转换适配器以及通信特殊适配器不包含在内。

*1. FX3G可编程控制器(14点、24点型)时，不能使用第2台。

*2. 连接FX3G可编程控制器时，需要接头转换适配器。

- FX3U、FX3UC可编程控制器



从最靠近基本单元处开始，依次第1台、第2台……。但是，高速输入输出特殊适配器以及通信特殊适配器、CF卡特殊适配器不包含在内。

*1. 连接FX3U、FX3UC-32MT-LT(-2)可编程控制器时，需要功能扩展板。

4.2 特殊软元件一览

连接4DA-ADP时，特殊软元件的分配如下所示。

- FX3S可编程控制器

R: 读出 W: 写入

特殊软元件	软元件编号	内容	属性	参考	
特殊辅助继电器	M8280	通道1输出模式切换	R/W	4.3节	
	M8281	通道2输出模式切换	R/W		
	M8282	通道3输出模式切换	R/W		
	M8283	通道4输出模式切换	R/W		
	M8284	通道1输出保持解除设定	R/W	4.4节	
	M8285	通道2输出保持解除设定	R/W		
	M8286	通道3输出保持解除设定	R/W		
	M8287	通道4输出保持解除设定	R/W		
	M8288~M8289	未使用(请不要使用)	-	-	
特殊数据寄存器	D8280	通道1输出设定数据	R/W	4.5节	
	D8281	通道2输出设定数据	R/W		
	D8282	通道3输出设定数据	R/W		
	D8283	通道4输出设定数据	R/W		
		D8284~D8287	未使用(请不要使用)	-	-
		D8288	错误状态	R/W	4.6节
		D8289	机型代码=2	R	4.7节

A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3U-4AD-ADP

D FX3S-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3S-1DA-BD

H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT-ADP

J FX3U-4AD-PTII-ADP

• FX3G、FX3GC可编程控制器

R: 读出 W: 写入

特殊软元件	软元件编号		内容	属性	参考
	第1台	第2台			
特殊辅助继电器	M8280	M8290	通道1输出模式切换	R/W	4.3节
	M8281	M8291	通道2输出模式切换	R/W	
	M8282	M8292	通道3输出模式切换	R/W	
	M8283	M8293	通道4输出模式切换	R/W	
	M8284	M8294	通道1输出保持解除设定	R/W	4.4节
	M8285	M8295	通道2输出保持解除设定	R/W	
	M8286	M8296	通道3输出保持解除设定	R/W	
	M8287	M8297	通道4输出保持解除设定	R/W	
M8288~ M8289	M8298~ M8299	未使用(请不要使用)	-	-	
特殊数据寄存器	D8280	D8290	通道1输出设定数据	R/W	4.5节
	D8281	D8291	通道2输出设定数据	R/W	
	D8282	D8292	通道3输出设定数据	R/W	
	D8283	D8293	通道4输出设定数据	R/W	
	D8284~ D8287	D8294~ D8297	未使用(请不要使用)	-	-
	D8288	D8298	错误状态	R/W	4.6节
	D8289	D8299	机型代码=2	R	4.7节

• FX3U、FX3UC可编程控制器

R: 读出 W: 写入

特殊软元件	软元件编号				内容	属性	参考
	第1台	第2台	第3台	第4台			
特殊辅助继电器	M8260	M8270	M8280	M8290	通道1输出模式切换	R/W	4.3节
	M8261	M8271	M8281	M8291	通道2输出模式切换	R/W	
	M8262	M8272	M8282	M8292	通道3输出模式切换	R/W	
	M8263	M8273	M8283	M8293	通道4输出模式切换	R/W	
	M8264	M8274	M8284	M8294	通道1输出保持解除设定	R/W	4.4节
	M8265	M8275	M8285	M8295	通道2输出保持解除设定	R/W	
	M8266	M8276	M8286	M8296	通道3输出保持解除设定	R/W	
	M8267	M8277	M8287	M8297	通道4输出保持解除设定	R/W	
M8268~ M8269	M8278~ M8279	M8288~ M8289	M8298~ M8299	未使用(请不要使用)	-	-	
特殊数据寄存器	D8260	D8270	D8280	D8290	通道1输出设定数据	R/W	4.5节
	D8261	D8271	D8281	D8291	通道2输出设定数据	R/W	
	D8262	D8272	D8282	D8292	通道3输出设定数据	R/W	
	D8263	D8273	D8283	D8293	通道4输出设定数据	R/W	
	D8264~ D8267	D8274~ D8277	D8284~ D8287	D8294~ D8297	未使用(请不要使用)	-	-
	D8268	D8278	D8288	D8298	错误状态	R/W	4.6节
	D8269	D8279	D8289	D8299	机型代码=2	R	4.7节

4.3 输出模式的切换

通过将特殊辅助继电器置为ON/OFF，可以设定4DA-ADP为电流输出/电压输出。
输出模式切换中使用的特殊辅助继电器如下所示。

- FX3S可编程控制器

特殊辅助继电器		内容	
M8280		通道1输出模式切换	OFF: 电压输出 ON : 电流输出
M8281		通道2输出模式切换	
M8282		通道3输出模式切换	
M8283		通道4输出模式切换	

- FX3G、FX3GC可编程控制器

特殊辅助继电器		内容	
第1台	第2台		
M8280	M8290	通道1输出模式切换	OFF: 电压输出 ON : 电流输出
M8281	M8291	通道2输出模式切换	
M8282	M8292	通道3输出模式切换	
M8283	M8293	通道4输出模式切换	

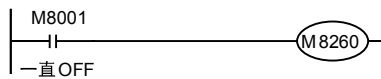
- FX3U、FX3UC可编程控制器

特殊辅助继电器				内容	
第1台	第2台	第3台	第4台		
M8260	M8270	M8280	M8290	通道1输出模式切换	OFF: 电压输出 ON : 电流输出
M8261	M8271	M8281	M8291	通道2输出模式切换	
M8262	M8272	M8282	M8292	通道3输出模式切换	
M8263	M8273	M8283	M8293	通道4输出模式切换	

1. 程序举例(FX3U、FX3UC可编程控制器的情况下)

请用顺控程序对各通道设定输出模式的切换。

- 1)第1台的通道1设定为电压输出



- 2)第1台的通道2设定为电流输出



A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3G-4AD-ADP

D FX3G-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3G-1DA-BD

H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT-ADP

J FX3U-4AD-PTII-ADP

4.4 输出保持解除设定

在可编程控制器RUN→STOP时，可以保持模拟量输出值，或者选择输出偏置值（电压输出模式：0V/电流输出模式：4mA）。

输出保持解除设定中使用的辅助继电器如下表所示。

- FX3S可编程控制器

特殊辅助继电器		内容	
M8284		通道1输出保持解除设定	OFF：可编程控制器 RUN → STOP 时，保持之前的模拟量输出。 ON：可编程控制器STOP时，输出偏置值。
M8285		通道2输出保持解除设定	
M8286		通道3输出保持解除设定	
M8287		通道4输出保持解除设定	

- FX3G、FX3GC可编程控制器

特殊辅助继电器		内容	
第1台	第2台		
M8284	M8294	通道1输出保持解除设定	OFF：可编程控制器 RUN → STOP 时，保持之前的模拟量输出。 ON：可编程控制器STOP时，输出偏置值。
M8285	M8295	通道2输出保持解除设定	
M8286	M8296	通道3输出保持解除设定	
M8287	M8297	通道4输出保持解除设定	

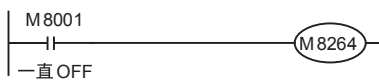
- FX3U、FX3UC可编程控制器

特殊辅助继电器				内容	
第1台	第2台	第3台	第4台		
M8264	M8274	M8284	M8294	通道1输出保持解除设定	OFF：可编程控制器 RUN → STOP 时，保持之前的模拟量输出。 ON：可编程控制器STOP时，输出偏置值。
M8265	M8275	M8285	M8295	通道2输出保持解除设定	
M8266	M8276	M8286	M8296	通道3输出保持解除设定	
M8267	M8277	M8287	M8297	通道4输出保持解除设定	

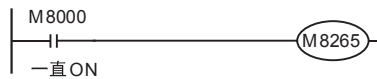
1. 程序举例(FX3U、FX3UC可编程控制器的情况下)

请用顺控程序对各通道设定输出保持解除。

- 1)第1台的通道1设定为输出保持



- 2)第1台的通道2设定为输出保持解除



4.5 输出设定数据

数据的处理：10进制(K)

4DA-ADP将输出设定数据中设定的数字值进行D/A转换，并输出模拟量值。
输出设定数据中使用的特殊数据寄存器如下所示。

- FX3S可编程控制器

特殊数据寄存器	内容
D8280	通道1输出设定数据
D8281	通道2输出设定数据
D8282	通道3输出设定数据
D8283	通道4输出设定数据

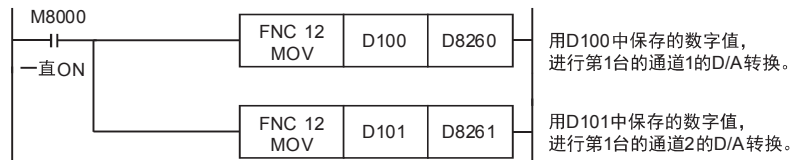
- FX3G、FX3GC可编程控制器

特殊数据寄存器		内容
第1台	第2台	
D8280	D8290	通道1输出设定数据
D8281	D8291	通道2输出设定数据
D8282	D8292	通道3输出设定数据
D8283	D8293	通道4输出设定数据

- FX3U、FX3UC可编程控制器

特殊数据寄存器				内容
第1台	第2台	第3台	第4台	
D8260	D8270	D8280	D8290	通道1输出设定数据
D8261	D8271	D8281	D8291	通道2输出设定数据
D8262	D8272	D8282	D8292	通道3输出设定数据
D8263	D8273	D8283	D8293	通道4输出设定数据

1. 程序举例(FX3U、FX3UC可编程控制器的情况下)



用人机界面或者顺控程序，向D100、D101输入指定为模拟量输出的数字值。

A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3U-4AD-ADP

D FX3G-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

G FX3G-1DA-BD

H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT-ADP

J FX3U-4AD-PTII-ADP

4.6 错误状态

1. 设定内容

4DA-ADP中发生错误时，在错误状态中保存发生错误的状态。
保存错误状态的特殊数据寄存器如下所示。

- FX3S可编程控制器

特殊数据寄存器	内容
D8288	错误状态

- FX3G、FX3GC可编程控制器

特殊数据寄存器		内容
第1台	第2台	
D8288	D8298	错误状态

- FX3U、FX3UC可编程控制器

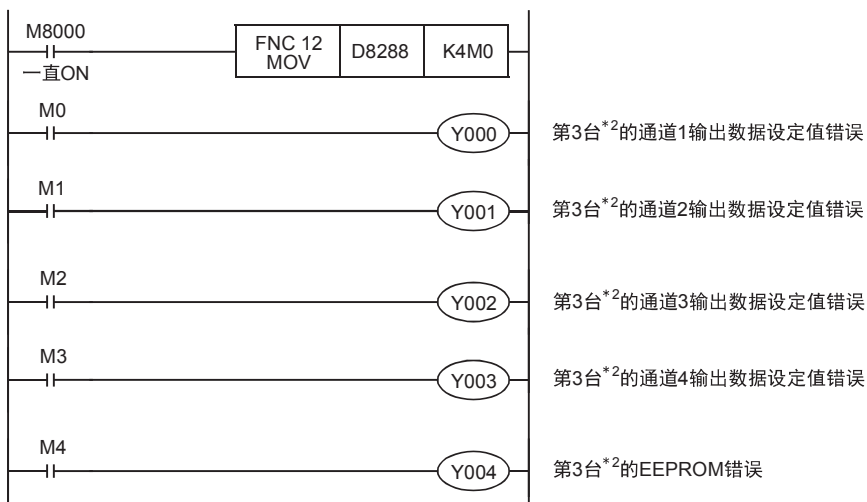
特殊数据寄存器				内容
第1台	第2台	第3台	第4台	
D8268	D8278	D8288	D8298	错误状态

通过错误状态各位的ON/OFF状态，可以确认发生的错误内容。各位的分配如下所示。想要确认错误时，请编写程序。

位	内容
b0	通道1输出数据设定值错误
b1	通道2输出数据设定值错误
b2	通道3输出数据设定值错误
b3	通道4输出数据设定值错误
b4	EEPROM错误
b5	未使用
b6	4DA-ADP硬件错误(含电源异常)*1
b7~b15	未使用

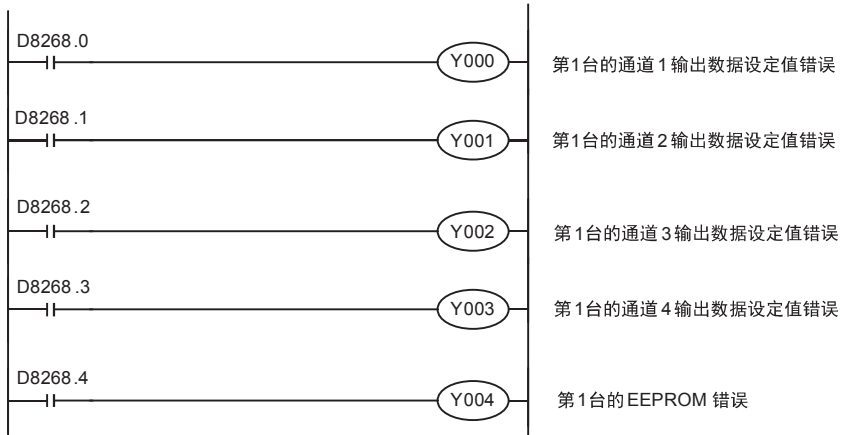
- *1. 4DA-ADP支持2009年6月以后生产的产品。
基本单元也必须使用支持本功能的版本。
关于4DA-ADP与基本单元组合的支持，请参考6.5节。

2. 程序举例1(用于FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器)



- *2. FX3S、FX3G、FX3GC可编程控制器时为第1台。

3. 程序举例2(用于FX3U、FX3UC可编程控制器)



A
通用事项

B
FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C
FX3U-4AD-ADP

D
FX3G-2AD-BD

E
FX3U-4DA

F
FX3U-4DA-ADP

G
FX3G-1DA-BD

H
FX3U-3A-ADP

I
FX3U-4AD-PT-ADP

J
FX3U-4AD-PTII-ADP

4.7 机型代码

初始值: K2
数据的处理: 10进制(K)

1. 设定内容

连接4DA-ADP时, 机型代码“2”被保存在特殊数据寄存器中。
保存的特殊数据寄存器如下所示。

- FX3S可编程控制器

特殊数据寄存器	内容
D8289	机型代码

- FX3G、FX3GC可编程控制器

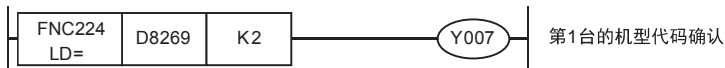
特殊数据寄存器		内容
第1台	第2台	
D8289	D8299	机型代码

- FX3U、FX3UC可编程控制器

特殊数据寄存器				内容
第1台	第2台	第3台	第4台	
D8269	D8279	D8289	D8299	机型代码

在确认是否连接了4DA-ADP时, 请使用上述特殊数据寄存器。

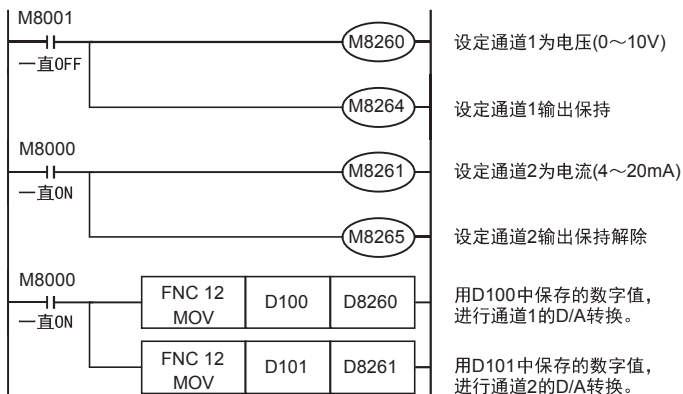
2. 程序举例(FX3U、FX3UC可编程控制器的情况下)



4.8 基本程序举例

编写模拟量转换(D/A)数据输出的基本程序例子。

下面的程序是设定第3台*1的通道1为电压输出、通道2为电流输出, 并将D/A转换输出的数字值分别设定为D100、D101。



用人机界面或者顺控程序, 向D100、D101输入模拟量输出的指定数字值。

*1. FX3S、FX3G、FX3GC可编程控制器时, 为第1台。

5. 输出特性的变更

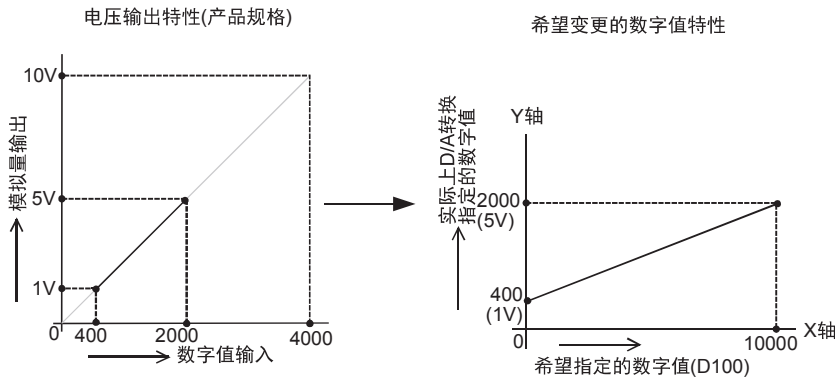
使用FX3U、FX3UC可编程控制器时，定坐标指令(SCL/FNC 259)可以改变输出特性。FX3S、FX3G、FX3GC可编程控制器时，不支持定坐标指令。请通过顺控程序改变输出特性。

→ 定坐标指令的详细内容，参考FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC系列编程手册
[基本・应用指令说明书]

5.1 电压输出特性变更举例

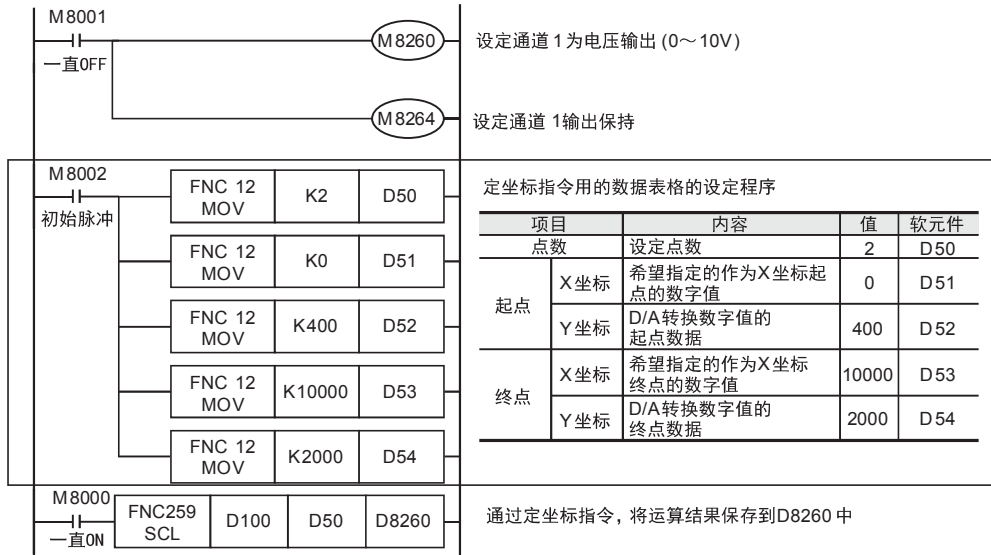
将1V~5V(400~2000)的模拟量输出，变更为0~10000范围内的数字值，以此为例说明。此外，向D100中输入已指定的数字值。

1. 输出特性



2. 程序举例1(FX3U、FX3UC可编程控制器的情况下)

通过下面的程序，改变第1台输出数据的数字值。



使用定坐标指令时的注意事项

输入的D/A转换中指定的数字值，在定坐标指令设定的数据表格范围外时，可编程控制器发生运算错误。(错误代码：K6706)

A 通用事项

B FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C FX3U-4AD-ADP

D FX3G-2AD-BD

E FX3U-4DA

F FX3U-4DA-ADP

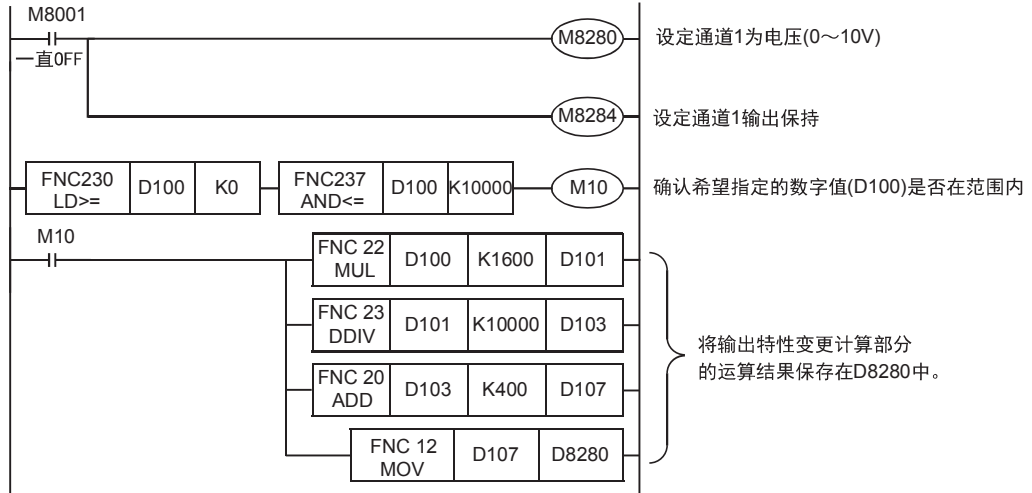
G FX3G-1DA-BD

H FX3U-3A-ADP

I FX3U-4AD-PT
-ADP

J FX3U-4AD-PTII
-ADP

3. 程序举例2(FX3S、FX3G、FX3GC可编程控制器的情况下)
 通过下面的程序，改变第1台输出数据的数字值(D100)。



6. 故障排除

本章中，就故障排除、错误状态做了说明。
模拟量值没有被输出，或者没有输出正确的模拟量值时，请确认下列项目。

- 可编程控制器的版本
- 接线
- 特殊软元件
- 程序
- 错误状态

6.1 可编程控制器的版本确认

- FX3S系列，从首批产品(Ver. 1.00)开始支持。
- FX3G系列，从首批产品(Ver. 1.00)开始支持。
- FX3GC系列，从首批产品(Ver. 1.40)开始支持。
- FX3U系列，从首批产品(Ver. 2.20)开始支持。
- 请确认FX3UC系列是否是Ver. 1.20以后的产品。

→ 关于版本的确认方法，参考A通用事项 5.1.2项

6.2 接线的确认

接线，请确认以下项目。

1. 电源

4DA-ADP需要驱动电源。请确认是否正确接线。
此外，请确认4DA-ADP的POWER灯是否亮灯。

2. 模拟量输出的接线

模拟量的输出线，请使用2芯的屏蔽双绞电缆。此外，请与其它动力线或者易于受感应的线分开布线。

→ 关于接线的详细内容，参考第3章

6.3 特殊软元件的确认

请确认4DA-ADP中特殊软元件的使用是否正确。

1. 输出模式的切换

请确认输出模式切换用的特殊软元件是否被正确设定。
使用电压输出时，请设定为OFF；使用电流输出时，请设定为ON。

2. 输出设定数据

请确认使用的通道的特殊软元件是否被正确选择。
连接的位置、通道不同，使用的特殊软元件也不同。

3. 错误状态

请确认4DA-ADP中是否发生错误。
发生错误时，请确认错误内容，并确认接线、程序。

→ 关于特殊软元件的详细内容，参考第4章

A
通用事项

B
FX3U-4AD
FX3UC-4AD

C
FX3U-4AD-ADP

D
FX3G-2AD-BD

E
FX3U-4DA

F
FX3U-4DA-ADP

G
FX3G-1DA-BD

H
FX3U-3A-ADP

I
FX3U-4AD-PT
-ADP

J
FX3U-4AD-PTII
-ADP

6.4 程序的确认

请确认下列与程序有关的项目。

1. 设定指定数字值的软元件

请确认其它程序中没有对保存指定数字值的软元件写入数值。

6.5 错误状态的确认

如果4DA-ADP中发生错误，与发生的错误相支持的位置ON。
ON位，可通过程序覆盖OFF状态，或保持到电源关闭为止。

位	内容
b0	通道1输出数据设定值错误
b1	通道2输出数据设定值错误
b2	通道3输出数据设定值错误
b3	通道4输出数据设定值错误
b4	EEPROM错误
b5	未使用
b6	4DA-ADP硬件错误(含电源异常)*1
b7~b15	未使用

- *1. 4DA-ADP支持2009年6月以后生产的产品。
基本单元也必须使用支持本功能的版本。
关于4DA-ADP与基本单元组合的支持，请参考下表。

4DA-ADP 制造年月日	FX3S 可编程控制器	FX3G 可编程控制器		FX3GC 可编程控制器	FX3U · FX3UC 可编程控制器	
		Ver. 1.10 以前	Ver. 1.20 以后		Ver. 2.60 以前	Ver. 2.61 以后
2009年5月以前	未支持	未支持	未支持	未支持	未支持	未支持
2009年6月以后	支持	未支持	支持	支持	未支持	支持

关于基本单元的版本确认以及4DA-ADP制造编号的查看方法，请参考以下内容。

→ 关于可编程控制器主机版本的具体确认方法，请参考A 通用事项 5.1.2项

→ 关于特殊适配器制造编号的具体查看方法，请参考A 通用事项 5.2.1项

关于错误的处置方法，请参考下面的内容。

1. 输出数据设定值错误 (b0~b3)

- 1) 错误内容
指定的数字值为超出了规格范围的数值。
没有正确执行模拟量输出。
- 2) 处置方法
请确认指定的数字值是否在规格范围内。

2. EEPROM错误 (b4)

- 1) 错误内容
EEPROM中设定的、工厂出厂时的调整数据的读出错误，或者损坏了。
- 2) 处置方法
请咨询三菱电机自动化(中国)有限公司。

3. 4DA-ADP硬件错误 (b6)

- 1) 错误内容
4DA-ADP没有正常动作。
- 2) 处置方法
请确认是否正确地向4DA-ADP供给了DC24V电源。
此外，请确认与可编程控制器的连接是否正确。
确认了上述设定后，情况仍然没有得到改善时，请咨询三菱电机自动化(中国)有限公司。