

MELSEC-L 数-模转换模块用样本梯形图 参考手册

对象模块:

L60DA4

《目录》

参考手册修订记录	2
1. 概要	3
2. 在普通的系统配置中使用的情况下(使用了智能功能模块参数时)	5
2.1 D/A转换值输出	5
3. 在普通的系统配置中使用的情况下(不使用智能功能模块参数时)	15
3.1 D/A转换值输出	15
4. 安装在起始模块中使用的情况下	23
4.1 D/A转换值输出	23

参考手册修订记录

参考手册编号	修改日期	修改内容
LDM-M029-A	2012/01/16	新建

1. 概要

样本梯形图概要

本程序为使用 MELSEC-L 数字-模拟转换模块 L60DA4 的系统样本梯形图。

样本梯形图功能内容

本程序实现如下功能。

(1) 在普通的系统配置中使用的情况下(使用了智能功能模块参数时)

No.	工程名	程序名	项 目	内 容	版 本
1	LD-L60DA4_PRM_V10 0A_E	01OutDA	D/A 转换值输出	使用配置功能, 通过数字-模拟转换模块输出 D/A 转换的模拟值。	1.00A

(2) 在普通的系统配置中使用的情况下(不使用智能功能模块参数时)

No.	工程名	程序名	项 目	内 容	版 本
1	LD-L60DA4_NPM_V10 0A_E	01OutDA	D/A 转换值输出	不使用配置功能, 通过数字-模拟转换模块输出 D/A 转换的模拟值。	1.00A

(3) 安装在起始模块中使用的情况下

No.	工程名	程序名	项 目	内 容	版 本
1	LD-L60DA4_IEF_V10 0A_E	01OutDA	D/A 转换值输出	使用 CC-Link IE 现场网络, 通过智能设备站的数字-模拟转换模块输出 D/A 转换的模拟值。	1.00A

关联手册

MELSEC-L 数-模转换模块用户手册

MELSEC-L CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册

QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)

MELSEC-L CPU 模块用户手册(硬件设计/维护点检篇)

GX Works2 Version1 操作手册(公共篇)

GX Developer Version 8 操作手册

备注

本手册为说明样本梯形图功能的资料。没有记载模块、可编程控制器的使用限制事项以及组合注意事项等。使用前，请仔细阅读相关产品的用户手册。

样本梯形图的详细式样以及运行时机请参照 MELSEC-L 数-模转换模块用户手册。另外，因为制作时间不同，本手册中记载的样本梯形图和 MELSEC-L 数-模转换模块用户手册中记载的样本梯形图的记载内容有可能存在不一致的情况。

2. 在普通的系统配置中使用的情况下(使用了智能功能模块参数时)

2.1 D/A转换值输出

功能概要

在通常的系统配置下使用智能功能模块的参数输出通过数字-模拟转换模块进行 D/A 转换的模拟值。

使用程序

本功能使用如下工程(程序名)。

- LD-L60DA4_PRM_V100A_E(010utDA)

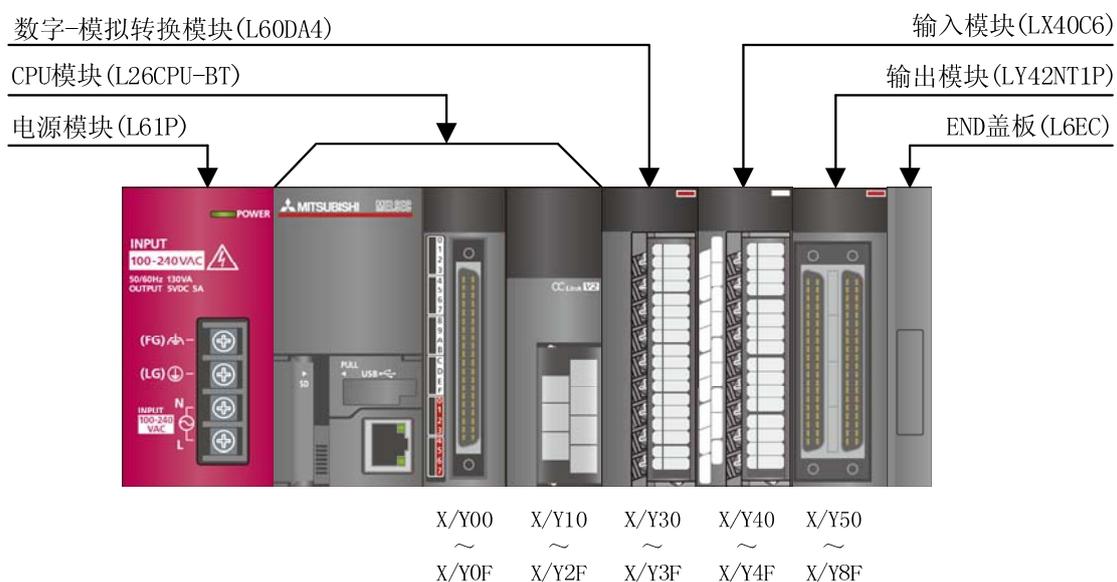
对象设备

如下列出本样本梯形图的对象设备。

机种	内容	
数字-模拟转换模块	L60DA4	
CPU 模块		
	系列	模型
	MELSEC-L 系列	LCPU
输入模块	MELSEC-L 系列 输入模块	
输出模块	MELSEC-L 系列 输出模块	
工程工具	GX Works2、GX Developer *1 *2 *1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。 *2 使用 GX Developer 时，智能功能模块的参数请使用 GX Configurator-DA 来设置。	

系统配置

如下列出在本样本梯形图中使用的系统配置。



如下列出在本程序中使用的 XY 软元件。

No.	软元件名	数据类型	用 途	备 注
1	X30	位	模块 READY	-
2	X37	位	外部供应电源 READY 标志	-
3	X3E	位	报警输出信号	-
4	X3F	位	出错发生标志	-
5	X41	位	批量输出允许信号	-
6	X42	位	数字值写入指令输入信号	-
7	X44	位	报警输出复位信号	-
8	X45	位	出错复位信号	-
9	Y31	位	CH1 输出允许/禁止标志	-
10	Y32	位	CH2 输出允许/禁止标志	-
11	Y3E	位	报警输出清除请求	报警输出复位时进行 OFF→ON 处理。
12	Y3F	位	出错清除请求	出错复位时进行 OFF→ON 处理。
13	Y50~Y5F	位	出错代码显示 (BCD4 位)	-

使用样本梯形图的前提条件

■数字-模拟转换模块的参数设置

本程序中使用的数字-模拟转换模块 L60DA4 的设置说明。

(1) 开关设置

- 1) 显示开关设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [智能功能模块] → 模块型号 → [开关设置]

CH	输出范围	HOLD/CLEAR功能
CH1	4~20mA	CLEAR
CH2	4~20mA	CLEAR
CH3	4~20mA	CLEAR
CH4	4~20mA	CLEAR

运行模式设置(D)

普通(D/A变换处理)模式

※PLC参数的开关设置与本对话框设置已联动。
PLC参数的开关设置中设置了超出范围的值时，
本对话框显示默认值。

确定 取消

表 2-1 开关设置

输出范围设置	设定值	
	输出范围	HOLD/CLEAR 功能
CH1	4~20mA	CLEAR
CH2	4~20mA	CLEAR
CH3	4~20mA	CLEAR
CH4	4~20mA	CLEAR
运行模式设置	普通(D/A变换处理)模式	

(2) 参数设置

1) 显示参数设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [智能功能模块] → 模块型号 → [参数]

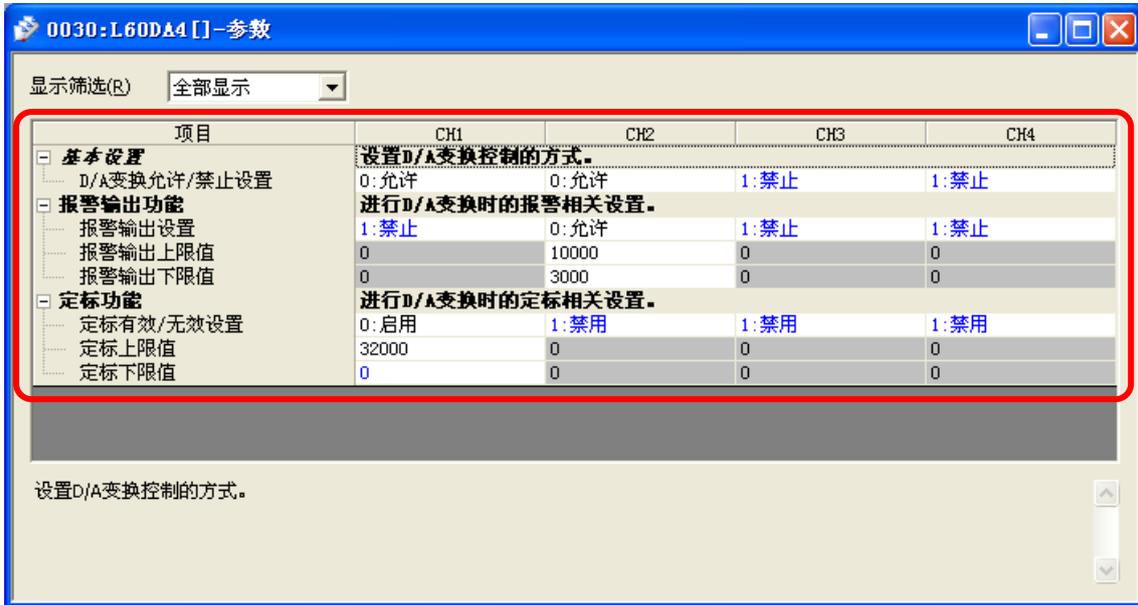


表 2-2 参数设置

		CH1	CH2	CH3	CH4
基本设置	D/A 变换允许/禁止设置	0:允许	0:允许	1:禁止	1:禁止
报警输出功能	报警输出设置	1:禁止	0:允许	1:禁止	1:禁止
	报警输出上限值		10000		
	报警输出下限值		3000		
定标功能	定标有效/无效设置	0:启用	1:禁用	1:禁用	1:禁用
	定标上限值	32000			
	定标下限值	0			

(3) 自动刷新设置

1) 显示自动刷新设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [智能功能模块] → 模块型号 → [自动刷新]

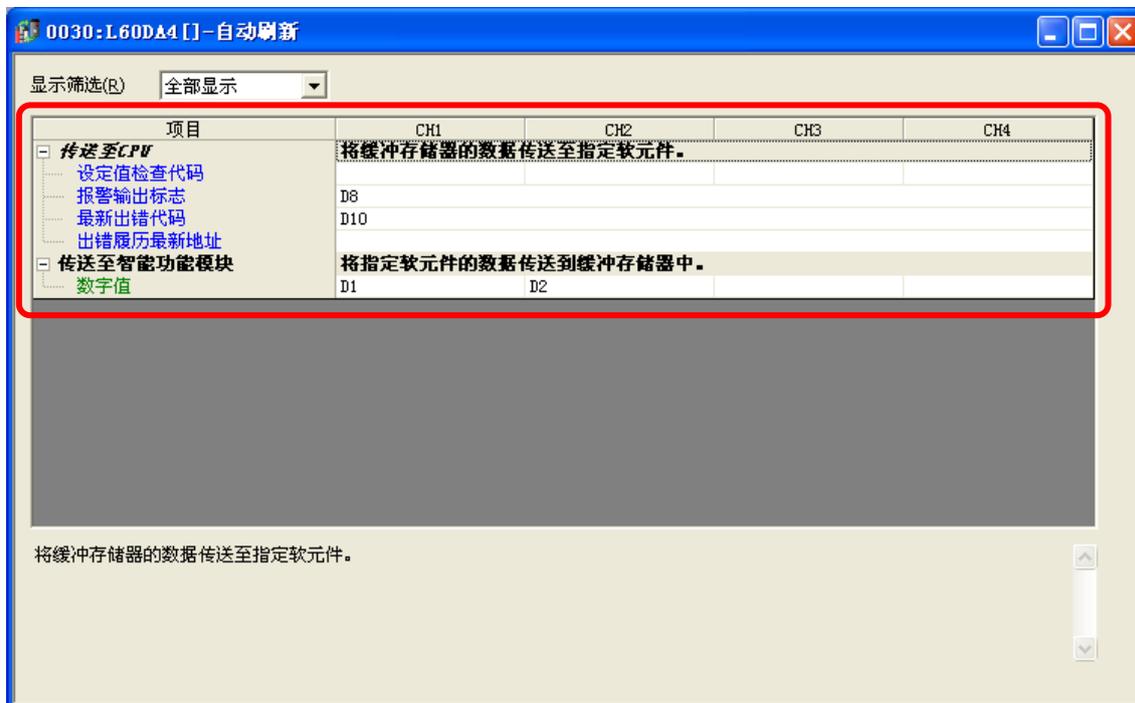


表 2-3 自动刷新设置

项目	CH1	CH2	CH3	CH4
传送至 CPU	设定值检查代码	-	-	-
	报警输出标志	D8		
	最新出错代码	D10		
	出错履历最新地址	-		
传送至智能功能模块	数字值	D1	D2	-

使用软元件

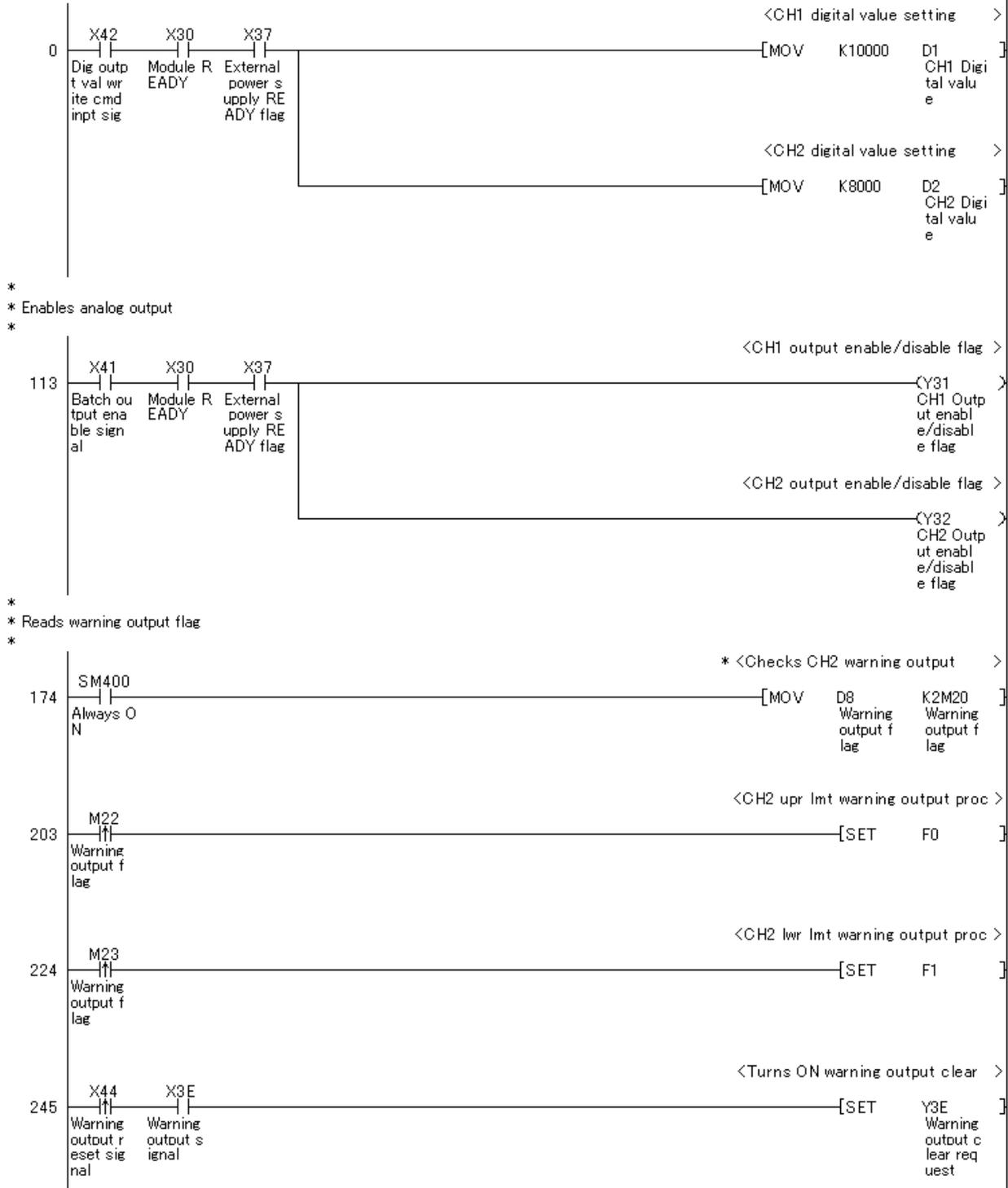
如下列出本程序中使用的软元件。

No.	软元件名	数据类型	用途	备注
1	SM400	位	报警输出标志的读取	常 ON
2	X30	位	模块 READY	-
3	X37	位	外部供应电源 READY 标志	-
4	X3E	位	报警输出信号	-
5	X3F	位	出错发生标志	-
6	X41	位	批量输出允许信号	-
7	X42	位	数字值写入指令输入信号	-
8	X44	位	报警输出复位信号	-
9	X45	位	出错复位信号	-
10	Y31	位	CH1 输出允许/禁止标志	-
11	Y32	位	CH2 输出允许/禁止标志	-
12	Y3E	位	报警输出清除请求	报警输出复位时进行 OFF→ON 处理。
13	Y3F	位	出错清除请求	出错复位时进行 OFF→ON 处理。
14	Y50~Y5F	位	出错代码显示(BCD4 位)	-
15	M20~M27	位	报警输出标志	-
16	D1	字	CH1 数字值	保存 CH1 的数字输出值。
17	D2	字	CH2 数字值	保存 CH2 的数字输出值。
18	D8	字	报警输出标志	-
19	D10	字	出错代码	保存出错代码。

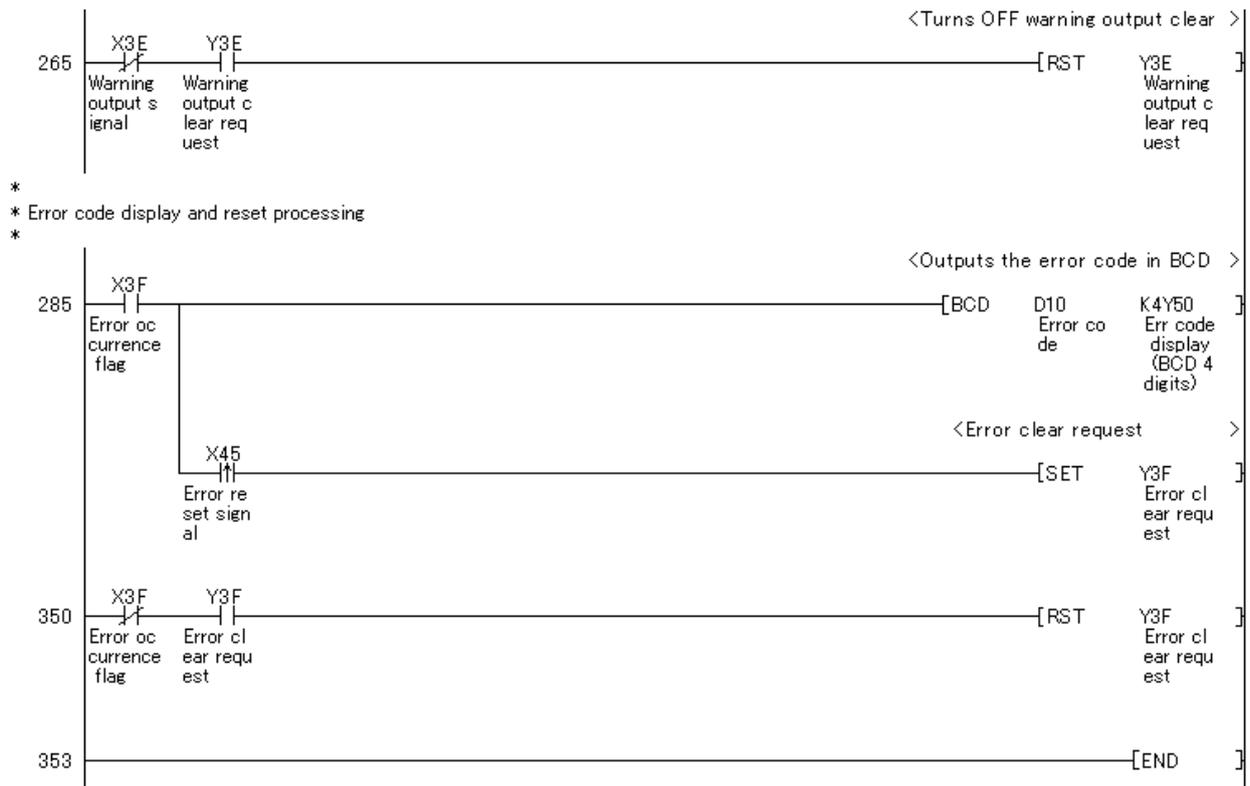
版本升级履历

版本	日期	内容
1.00A	2011/09/26	初版制作

* Sample ladder program : 01OutDA
 * Function : D/A conversion val output
 * Version : Ver.1.00A
 *
 * Writes digital value
 *



后续请参照下一页。



3. 在普通的系统配置中使用的情况下(不使用智能功能模块参数时)

3.1 D/A转换值输出

功能概要

在通常的系统配置下不使用智能功能模块的参数输出通过数字-模拟转换模块进行 D/A 转换的模拟值。

使用程序

本功能使用如下工程(程序名)。

- LD-L60DA4_NPM_V100A_E(010utDA)

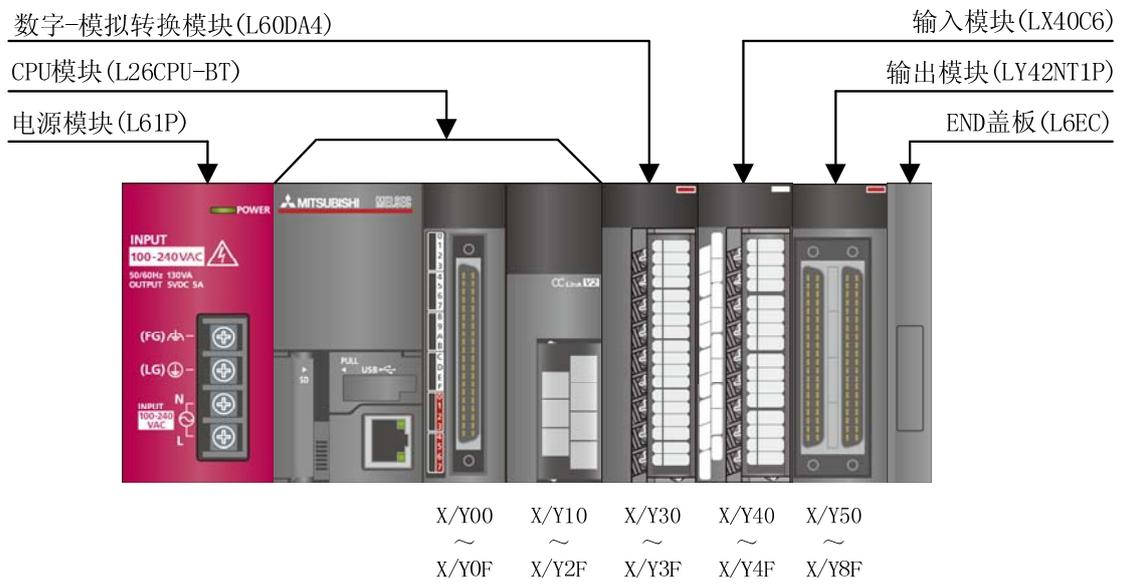
对象设备

如下列出本样本梯形图的对象设备。

机种	内容	
数字-模拟转换模块	L60DA4	
CPU 模块		
	系列	模型
	MELSEC-L 系列	LCPU
输入模块	MELSEC-L 系列 输入模块	
输出模块	MELSEC-L 系列 输出模块	
工程工具	GX Works2、GX Developer *1	
	*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。	

系统配置

如下列出在本样本梯形图中使用的系统配置。



如下列出在本程序中使用的 XY 软元件。

No.	软元件名	数据类型	用 途	备 注
1	X30	位	模块 READY	-
2	X37	位	外部供应电源 READY 标志	-
3	X39	位	动作条件设置完成标志	-
4	X3E	位	报警输出信号	-
5	X3F	位	出错发生标志	-
6	X41	位	批量输出允许信号	-
7	X42	位	数字值写入指令输入信号	-
8	X44	位	报警输出复位信号	-
9	X45	位	出错复位信号	-
10	Y31	位	CH1 输出允许/禁止标志	-
11	Y32	位	CH2 输出允许/禁止标志	-
12	Y39	位	动作条件设置请求	-
13	Y3E	位	报警输出清除请求	报警输出复位时进行 OFF→ON 处理。
14	Y3F	位	出错清除请求	出错复位时进行 OFF→ON 处理。
15	Y50~Y5F	位	出错代码显示(BCD4 位)	-

使用样本梯形图的前提条件

■数字-模拟转换模块的参数设置

本程序中使用的数字-模拟转换模块 L60DA4 的设置说明。

(1) 开关设置

- 1) 显示开关设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [参数] → [PLC 参数] → [I/O 分配设置] → [开关设置]

I/O模块、智能功能模块开关设置

输入格式: 16进制数

槽	类型	型号	开关1	开关2	开关3	开关4	开关5
0	CPU	L26CPU-BT					
1	CPU	内置I/O功能					
2	CPU	内置CC-Link					
3	0(*-0)	智能	L60DA4	0000	0000	0000	0000
4	1(*-1)	输入	EM18ES				
5	2(*-2)	输出	LY42NT1P				
6	3(*-3)						
7	4(*-4)						
8	5(*-5)						
9	6(*-6)						
10	7(*-7)						
11	8(*-8)						
12	9(*-9)						
13	10(*-10)						
14	11(*-11)						
15	12(*-12)						

设置结束 取消

表 3-1 开关设置

插槽	开关 2	开关 2	开关 3	开关 4	开关 5
0(*-0)	0000	0000	0000	0000	0000

使用软元件

如下列出本程序中使用的软元件。

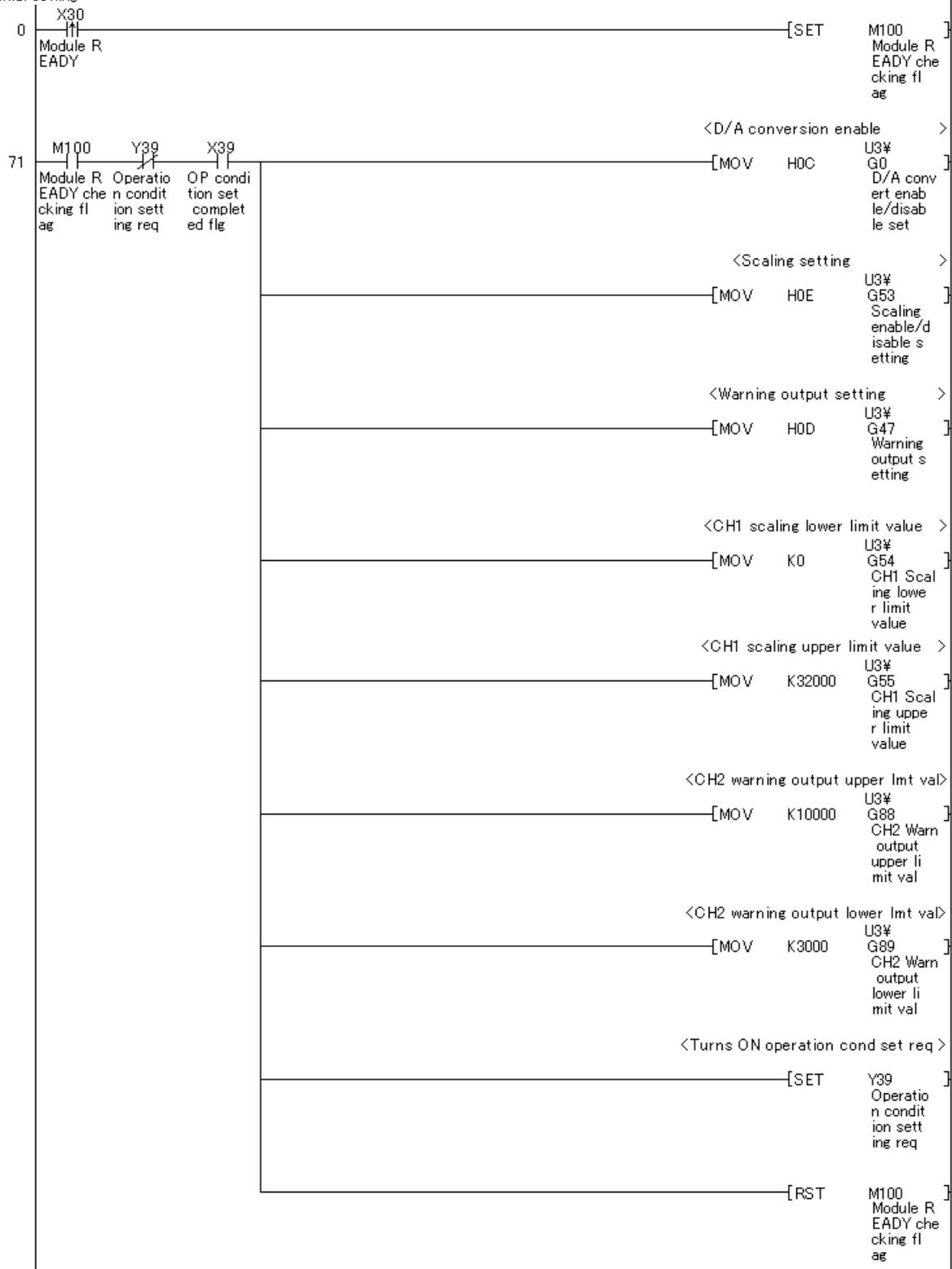
No.	软元件名	数据类型	用途	备注
1	SM400	位	报警输出标志的读取	常 ON
2	X30	位	模块 READY	-
3	X37	位	外部供电电源 READY 标志	-
4	X39	位	动作条件设置完成标志	-
5	X3E	位	报警输出信号	-
6	X3F	位	出错发生标志	-
7	X41	位	批量输出允许信号	-
8	X42	位	数字值写入指令输入信号	-
9	X44	位	报警输出复位信号	-
10	X45	位	出错复位信号	-
11	Y31	位	CH1 输出允许/禁止标志	-
12	Y32	位	CH2 输出允许/禁止标志	-
13	Y39	位	动作条件设置请求	-
14	Y3E	位	报警输出清除请求	报警输出复位时进行 OFF→ON 处理。
15	Y3F	位	出错清除请求	出错复位时进行 OFF→ON 处理。
16	Y50~Y5F	位	出错代码显示(BCD4 位)	-
17	M20~M27	位	报警输出标志	-
18	M100	位	模块 READY 确认标志	-

版本升级履历

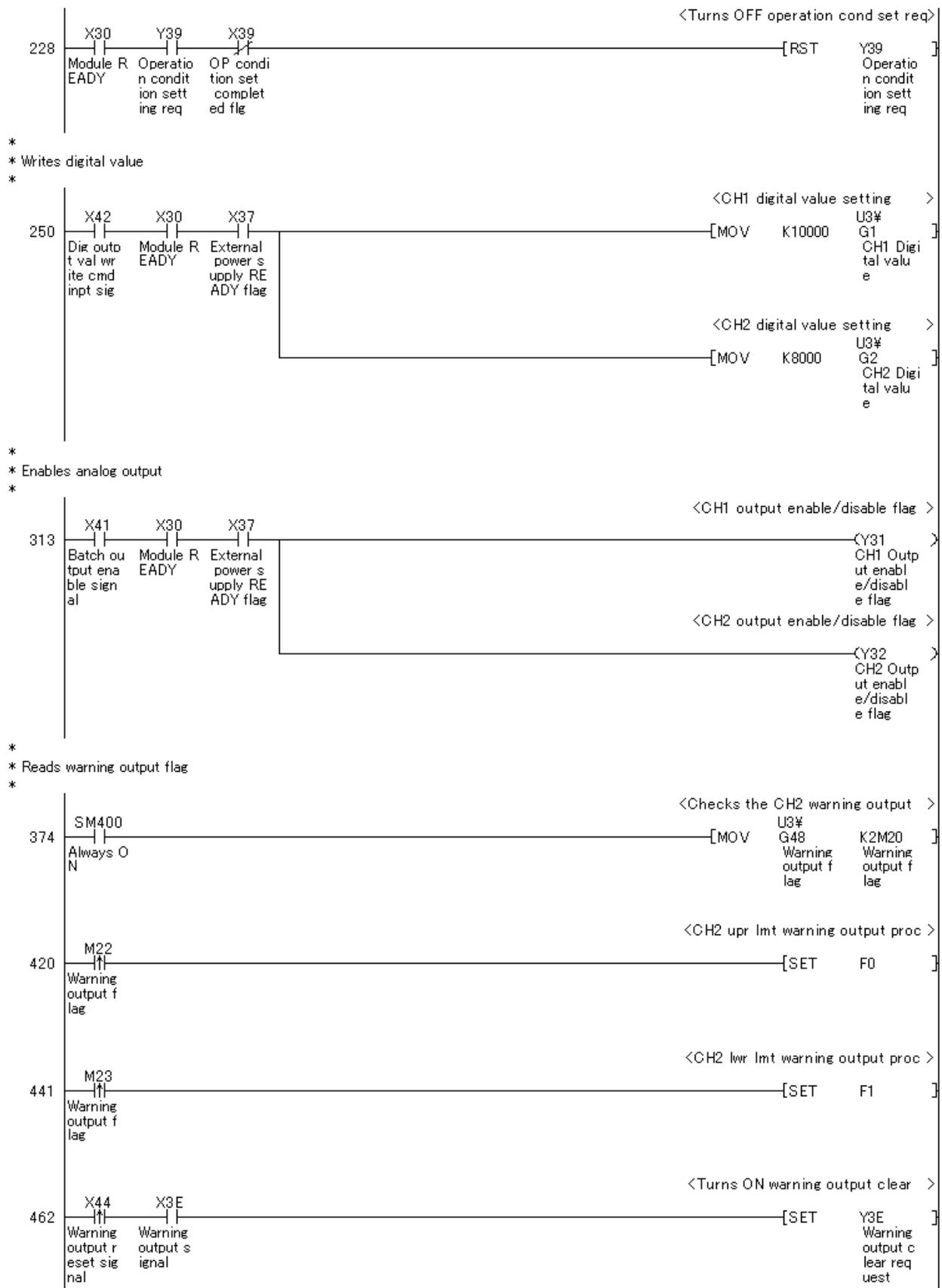
版本	日期	内容
1.00A	2011/09/26	初版制作

* Sample ladder program : 01OutDA
 * Function : D/A conversion val output
 * Version : Ver.1.00A

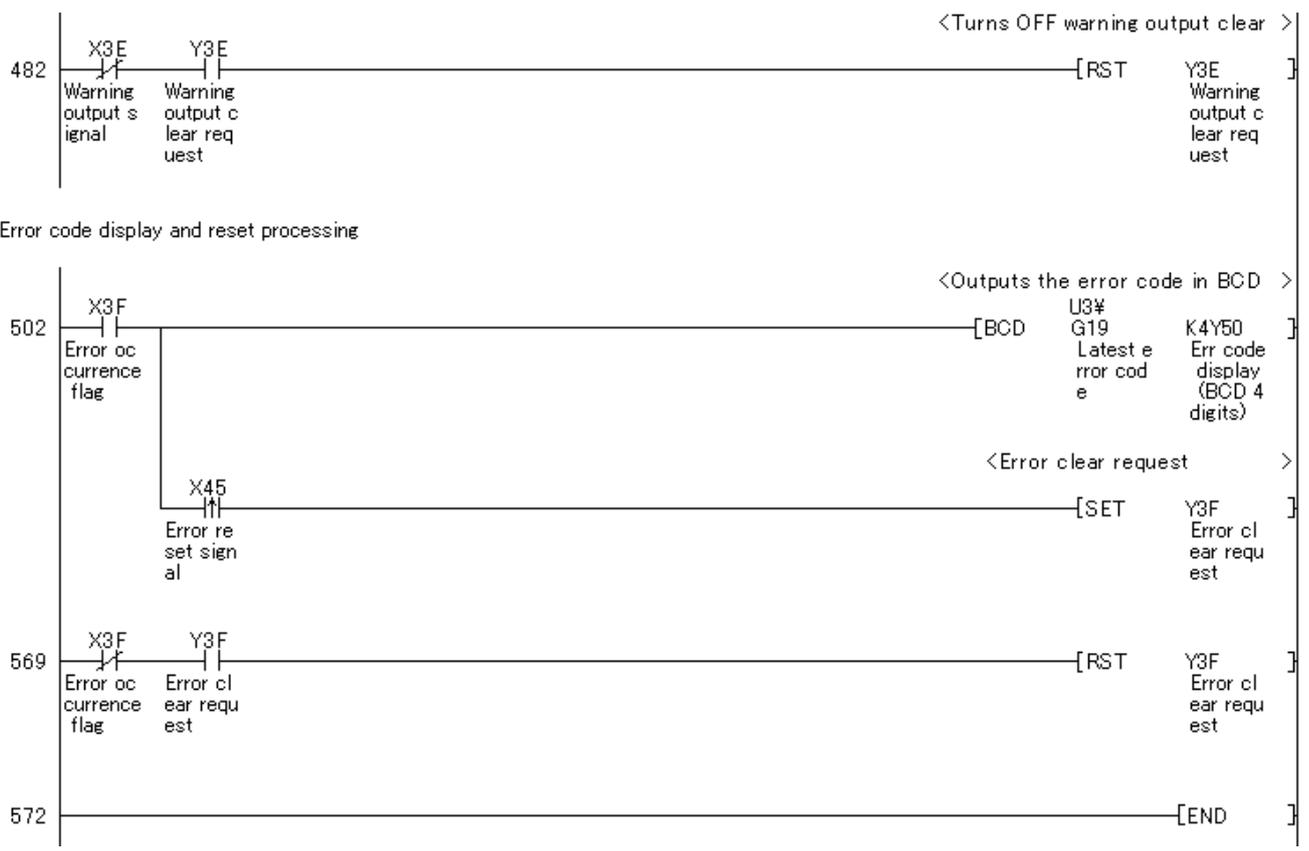
* Initial setting



后续请参照下一页。



后续请参照下一页。



*
 * Error code display and reset processing
 *

4. 安装在起始模块中使用的情况下

4.1 D/A转换值输出

功能概要

在连接头模块的系统配置下输出通过智能设备站的数字-模拟转换模块进行 D/A 转换的模拟值。

使用程序

本功能使用如下工程(程序名)。

- LD-L60DA4_IEF_V100A_E(010utDA)

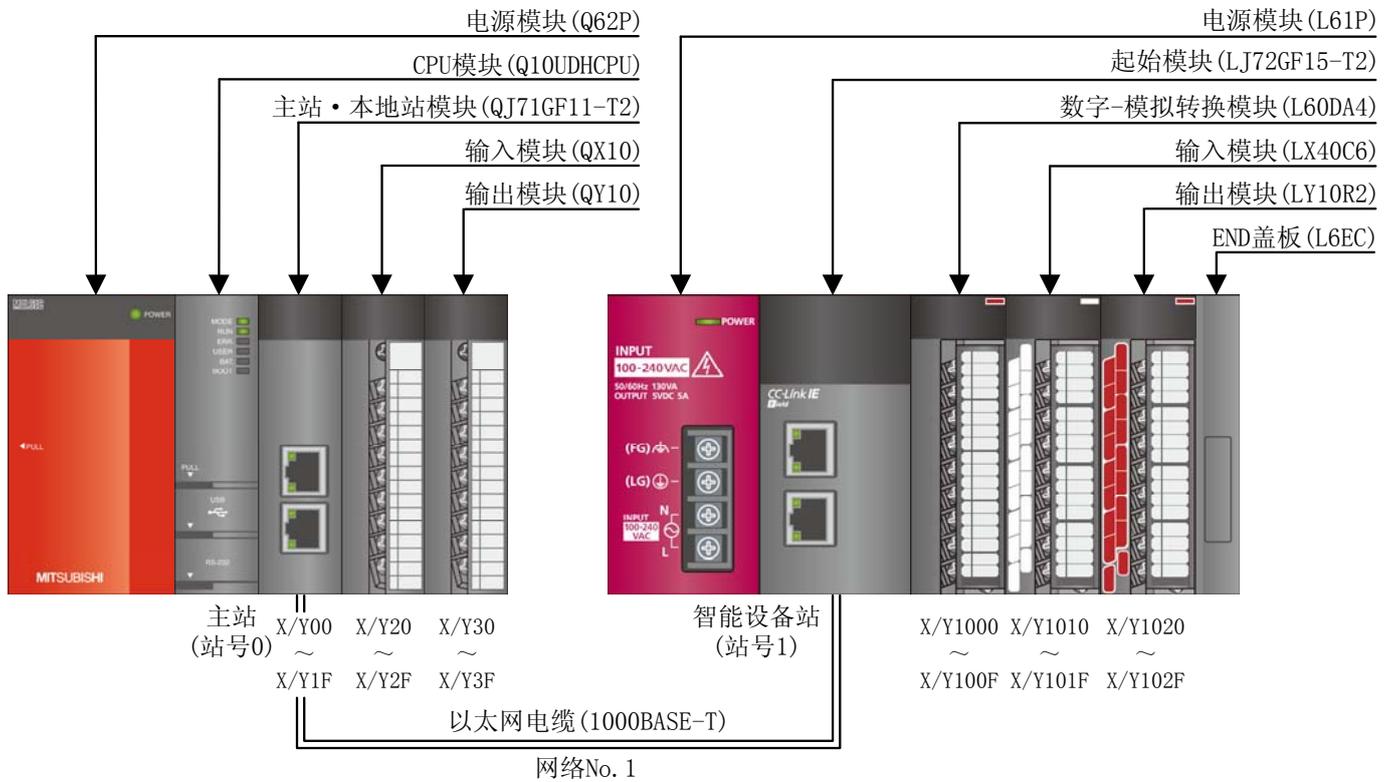
对象设备

如下列出本样本梯形图的对象设备。

机种	内容						
数字-模拟转换模块	L60DA4						
CC-Link IE 现场网络模块	CC-Link IE 现场网络主站/本地站模块 CC-Link IE 现场网络头模块						
CPU 模块	<table border="1"><thead><tr><th>系列</th><th>模型</th></tr></thead><tbody><tr><td>MELSEC-Q 系列</td><td>通用型 QCPU *1</td></tr><tr><td>MELSEC-L 系列</td><td>LCPU *2</td></tr></tbody></table>	系列	模型	MELSEC-Q 系列	通用型 QCPU *1	MELSEC-L 系列	LCPU *2
	系列	模型					
	MELSEC-Q 系列	通用型 QCPU *1					
	MELSEC-L 系列	LCPU *2					
*1 序列 No. 的前 5 位为“12012”以上							
*2 序列 No. 的前 5 位为“13012”以上							
输入模块	MELSEC-Q/L 系列 输入模块						
输出模块	MELSEC-Q/L 系列 输出模块						
工程工具	GX Works2 *1						
*1 关于使用的模块所对应的软件版本请参考关联手册。							

系统配置

如下列出本样本梯形图中使用的系统配置。



如下列出在本程序中使用的 XY 软元件。

No.	软元件名	数据类型	用 途	备 注
1	X21	位	批量输出允许信号	-
2	X22	位	数字值写入指令输入信号	-
3	X24	位	报警输出复位信号	-
4	X25	位	出错复位信号	-
5	X1000	位	模块 READY	-
6	X1007	位	外部供应电源 READY 标志	-
7	X100E	位	报警输出信号	-
8	X100F	位	出错发生标志	-
9	Y30~Y3F	位	出错代码显示(BCD4 位)	-
10	Y1001	位	CH1 输出允许/禁止标志	-
11	Y1002	位	CH2 输出允许/禁止标志	-
12	Y100E	位	报警输出清除请求	报警输出复位时进行 OFF→ON→OFF 处理。
13	Y100F	位	出错清除请求	清除出错时进行 OFF→ON→OFF 处理。

使用样本梯形图的前提条件

安装在起始模块中使用的情况下，请使用 GX Works2。

■数字-模拟转换模块的参数设置

本程序中使用的数字-模拟转换模块 L60DA4 的设置说明。

(1) 主站侧的设置

1) 进行主站的设置。

工程窗口 → [参数] → [网络参数] → [Ethernet/CC IE/MELSECNET]

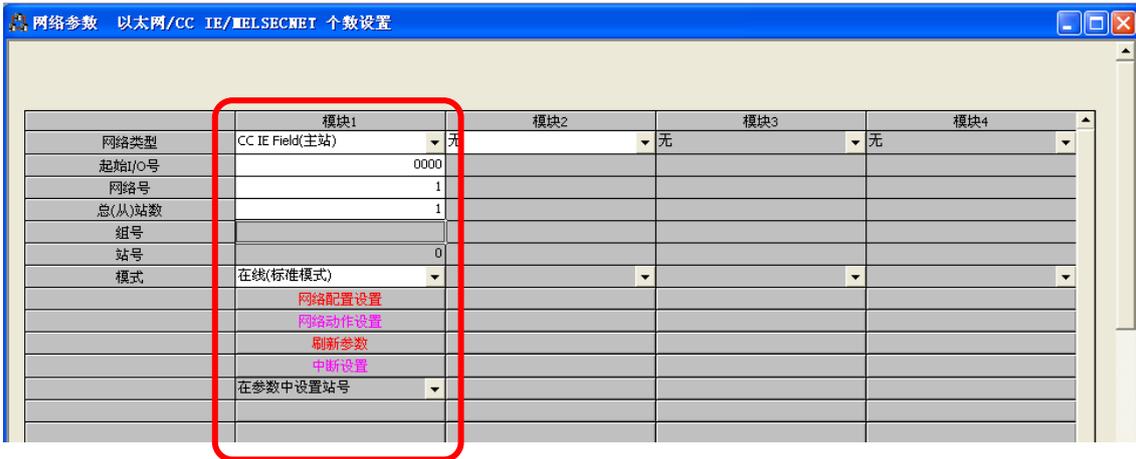


表 4-1 网络参数设置

		模块 1
网络类型		CC IE Field(主站)
起始 I/O 号		0000
网络号		1
总(从)站数		1

2) 显示网络配置画面的设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [参数] → [网络参数] → [Ethernet/CC IE/MELSECNET] → 网络配置画面

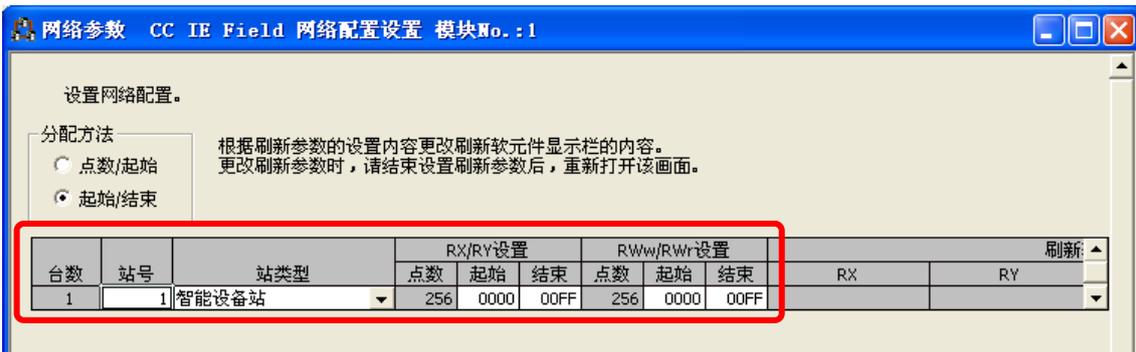


表 4-2 网络配置设置

	站号	站类型	RX/RX 设置			RWw/RWw 设置		刷新	
			点数	起始	结束	点数	起始		结束
1	1	智能设备站	256	0000	00FF	256	0000	00FF	

3) 显示刷新参数的设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [参数] → [网络参数] → [Ethernet/CC IE/MELSECNET] → 刷新参数设置画面



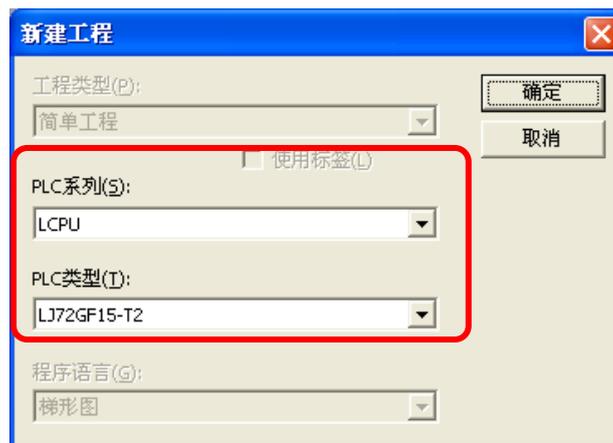
表 4-3 刷新参数设置

链接侧				CPU 侧	
软元件名	起始	结束		软元件名	起始
SB	0000	01FF	↔	SB	0000
SW	0000	01FF	↔	SW	0000
RX	0000	00FF	↔	X	1000
RY	0000	00FF	↔	Y	1000
RWw	0000	00FF	↔	W	000000
RWr	0000	00FF	↔	W	001000

(2) 智能设备站侧的设置

1) 以 PLC 系列为[LCPU]、PLC 类型为[LJ72GF15-T2]制作工程。

[工程] → [新建工程]



2) 显示 PLC 参数的设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [参数] → [PLC 参数] → [通信头设置]

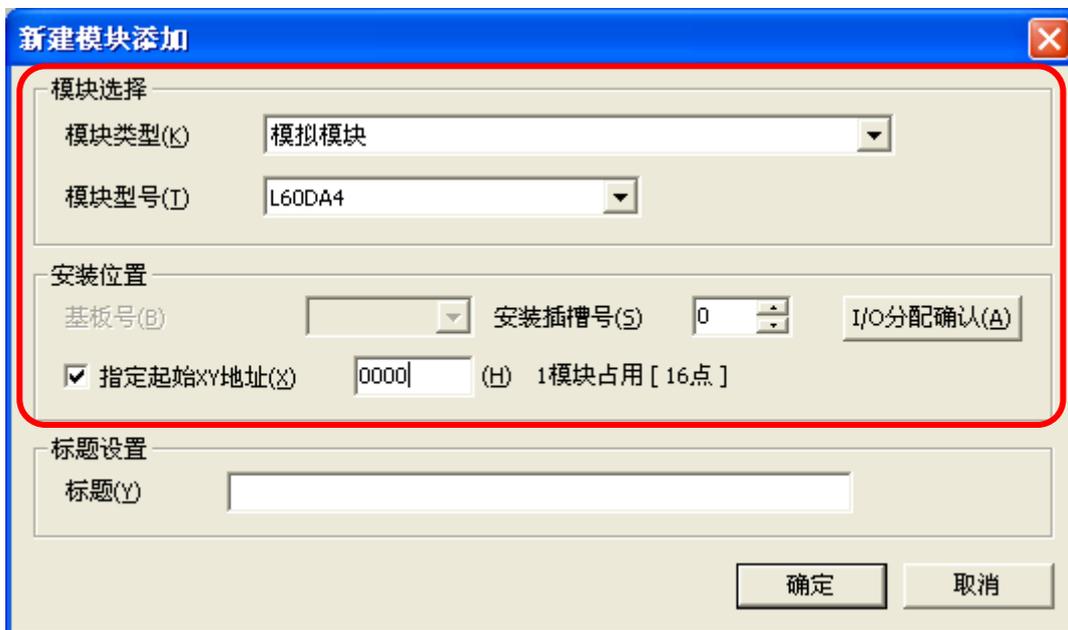


表 4-4 通信头设置

	设定值
模式	在线
网络号	1
站号	1

3) 显示新模块添加画面，进行如下设置。

工程窗口 → [智能功能模块] → 右键点击 → [新建模块添加]



4) 显示开关设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [智能功能模块] → 模块型号 → [开关设置]

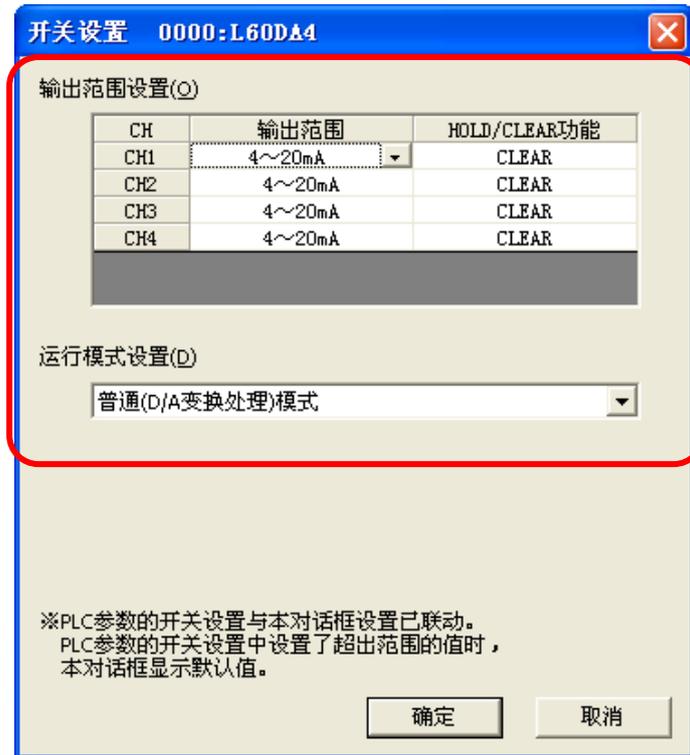


表 4-5 开关设置

输出范围设置	设定值	
	输出范围	HOLD/CLEAR 功能
CH1	4~20mA	CLEAR
CH2	4~20mA	CLEAR
CH3	4~20mA	CLEAR
CH4	4~20mA	CLEAR
运行模式设置	普通(D/A变换处理)模式	

5) 显示参数设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [智能功能模块] → 模块型号 → [参数]

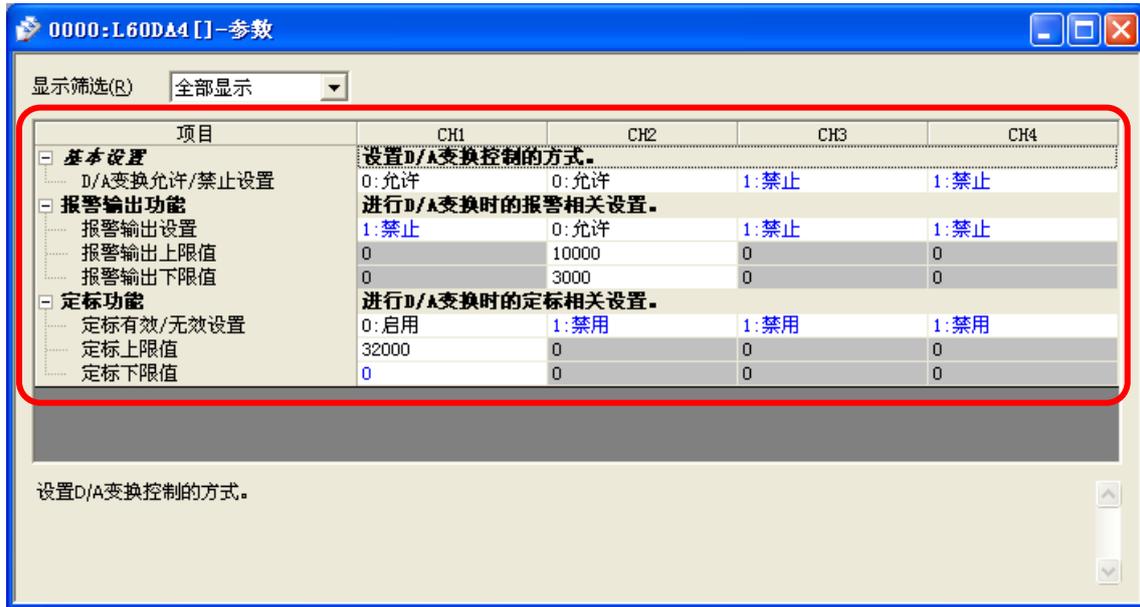


表 4-6 参数设置

		CH1	CH2	CH3	CH4
基本设置	D/A 变换允许/禁止设置	0:允许	0:允许	1:禁止	1:禁止
报警输出功能	报警输出设置	1:禁止	0:允许	1:禁止	1:禁止
	报警输出上限值		10000		
	报警输出下限值		3000		
定标功能	定标有效/无效设置	0:启用	1:禁用	1:禁用	1:禁用
	定标上限值	32000			
	定标下限值	0			

6) 显示自动刷新设置画面，进行如下设置。

工程窗口 → [智能功能模块] → 模块型号 → [自动刷新]

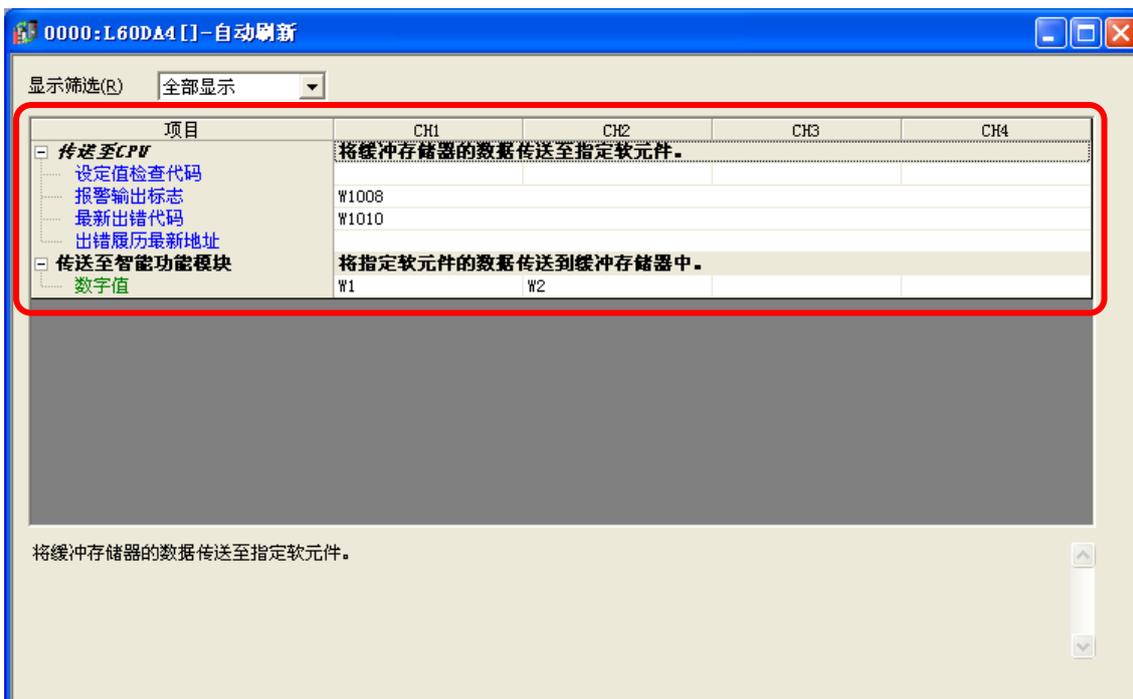


表 4-7 自动刷新设置

		CH1	CH2	CH3	CH4
传送到 CPU	设定值检查代码	-	-	-	-
	报警输出标志	W1008			
	最新出错代码	W1010			
	出错履历最新地址	-			
传送到智能功能模块	数字值	W1	W2	-	-

使用软元件

如下列出本程序中使用的软元件。

No.	软元件名	数据类型	用途	备注
1	SM400	位	报警输出标志的读取	常 ON
2	SB49	位	本站的数据链接状态	-
3	SW0B0.0	位	各站的数据链接状态(站号 1)	-
4	X21	位	批量输出允许信号	-
5	X22	位	数字值写入指令输入信号	-
6	X24	位	报警输出复位信号	-
7	X25	位	出错复位信号	-
8	X1000	位	模块 READY	-
9	X1007	位	外部供应电源 READY 标志	-
10	X100E	位	报警输出信号	-
11	X100F	位	出错发生标志	-
12	Y30~Y3F	位	出错代码显示(BCD4 位)	-
13	Y1001	位	CH1 输出允许/禁止标志	-
14	Y1002	位	CH2 输出允许/禁止标志	-
15	Y100E	位	报警输出清除请求	报警输出复位时进行 OFF→ON→OFF 处理。
16	Y100F	位	出错清除请求	清除出错时进行 OFF→ON→OFF 处理。
17	M0	位	通信条件的成立标志(站号 1)	-
18	M20~M27	位	报警输出标志	-
19	W1	字	CH1 数字值	保存 CH1 的数字转换值。
20	W2	字	CH2 数字值	保存 CH2 的数字转换值。
21	W1008	字	报警输出标志	保存报警输出标志。
22	W1010	字	最新出错代码	保存最新的出错代码。

版本升级履历

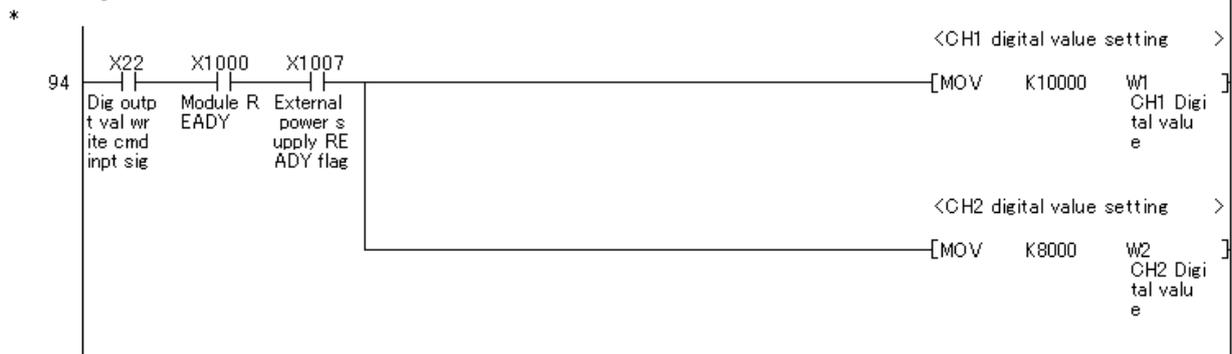
版本	日期	内容
1.00A	2011/09/26	初版制作

* Sample ladder program : 01OutDA
 * Function : D/A conversion val output
 * Version : Ver.1.00A

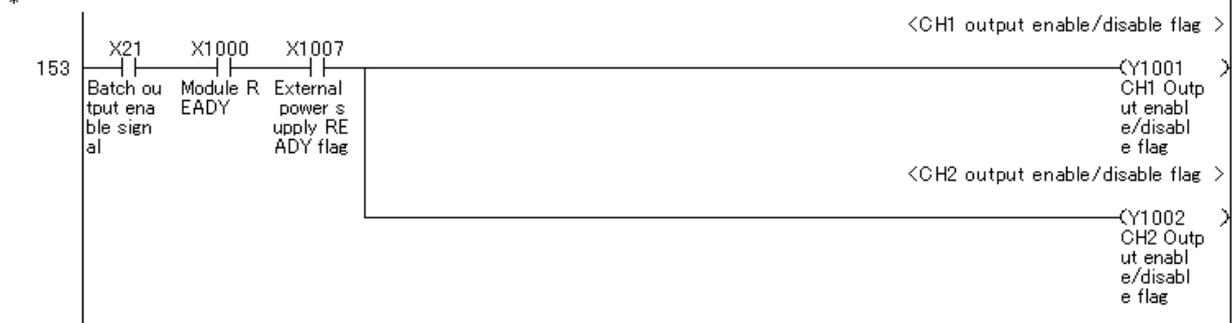
* Checks the data link status of station No.1 (head module)



* Writes digital value



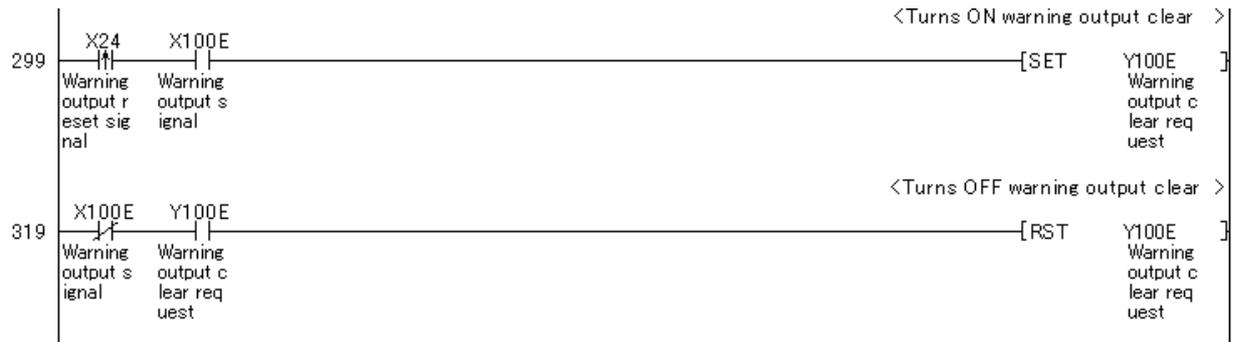
* Enables analog output



* Reads warning output flag



后续请参照下一页。



*
* Error code display and reset processing
*

