

CIMON-PLC DA

제1장. 개요

제2장. 규격

제3장. 배선 및 설치

제4장. 기능

제5장. CPU에 대한 입출력 신호

제6장. 버퍼 메모리

제7장. 옵션,게인 설정

제8장. CIMON에서 D/A 카드 설정

제9장. TROUBLE SHOOTING

제10장. 응용프로그램 및 사용 예

제1장 개요

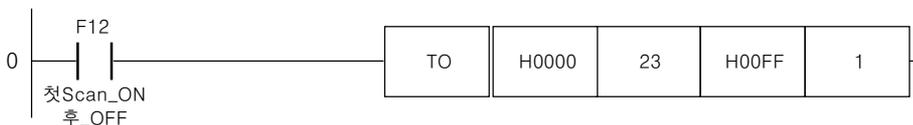
D/A 변환모듈은 부호 있는 14비트 바이너리 값을 아날로그 신호(직류전압 또는 직류전류)로 변환하는 모듈입니다.

1.1 특징

Total Solution for Industrial Automation

- 1) DA08I는 8CH 전류(4~20mA)출력용의 DA모듈 입니다.
 DA04I는 4CH 전류(4~20mA)출력용의 DA모듈 입니다.
 DA08V는 8CH 전압(-10~10V)출력용의 DA모듈 입니다.
 DA04V는 4CH 전압(-10~10V)출력용의 DA모듈 입니다.
 DA04VA는 4CH 전압(0~10V) 출력용의 DA 모듈 입니다.
 DA08VA는 8CH 전압(0~10V) 출력용의 DA 모듈 입니다.
- 2) 디지털 값을 1/16000으로 선택하여 고 분해능의 아날로그 값을 얻을 수 있습니다
- 3) DA 변환 모듈은 PLC CPU에서 설정된 부호 있는 14 비트 바이너리 데이터의 디지털 값을 아날로그 신호(전압 또는 전류 출력)로 변환하는 모듈입니다. 0 ~ 16000((-8000~8000)의 디지털 값을 4~20mA(-10~10V, 0~10V)의 아날로그 값으로 변환 합니다.
- 4) 홀드 클리어 설정을 하여 RUN모드에서 STOP모드로 전환시나 예러 시에 DA출력을 옴셋 값(4mA, -10V, 0V)을 출력 할 것인지 RUN상태에서 출력하던 값을 유지할 것인지 결정 할 수 있습니다.
- 5) 변환 금지 되어 있는 채널은 최소값(4mA, -10V, 0V)을 출력 합니다.
- 6) 한 베이스에서 사용되는 수량은 제한이 없습니다(단, 전원 모듈의 용량을 만족하는 범위 내에서 사용할 수 있습니다.)
- 7) 디지털 입력 값이 정상적으로 출력 되기 위해서는 스캔프로그램 상에 다음과 같이 디지털 출력 허가 금지(버퍼메모리 23번)의 해당 비트를 반드시 1로 셋 해주어야 합니다. 출력 금지로 설정 되어 있으면 디지털 입력 값에 상관 없이 최소 값(4mA, -10V, 0V)이 출력 됩니다.

DA모듈 로컬 베이스 0번 슬롯 장착, 8채널 사용시

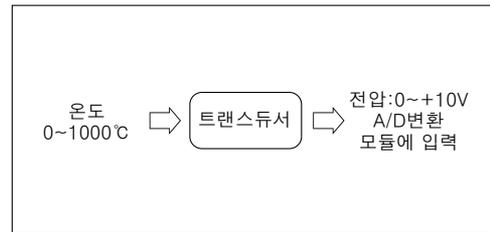
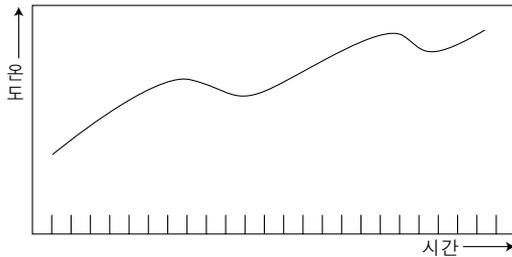


1.2 개념이해

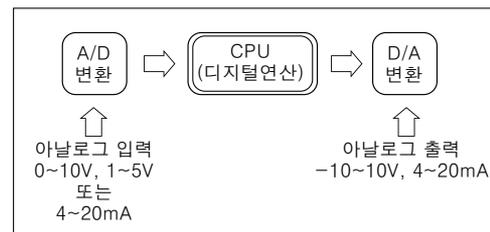
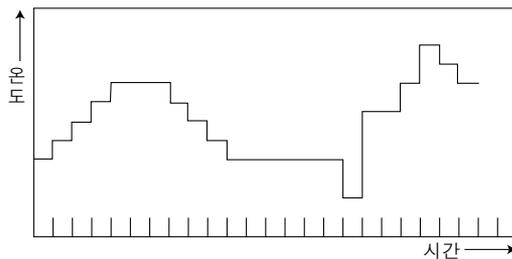
Total Solution for Industrial Automation

[아날로그량 - A]

전압, 전류, 온도, 속도, 압력, 유량 등과 같이 연속해서 변화하는 양을 아날로그량이라 부릅니다. 온도를 예를 들면 그림 1.1 과 같이 시간과 함께 연속해서 변화 합니다. 그러나 이와 같이 변화하는 온도를 직접 PLC에 입력할 수 없으므로 동일한 아날로그량의 직류전압 0 ~+10V 또는 전류 4~20 mA로 변환하는 트랜스듀서를 경유하여 PLC에 입력합니다.



[디지털량 - D]



0, 1, 2, 3 과 같이 숫자로 나타낼 수 있는 비연속적으로 변화하는 양을 디지털량이라 부릅니다. On, Off 신호는 0 과 1 의 디지털 양으로 나타냅니다. BCD 값과 바이너리값도 디지털량 입니다.

CPU 모듈은 디지털량으로 연산하기 위해 아날로그량을 직접 입력할 수는 없습니다. 그래서 그림 1.4 와 같이 아날로그량을 디지털량으로 변환하여 CPU에 입력합니다. 또한 외부로 아날로그량을 출력하려면 CPU 의 디지털량을 아날로그량으로 변환할 필요가 있습니다.

제2장. 규격

2.1 일반규격

Total Solution for Industrial Automation

NO	항 목	규 격				관련규격	
1	사용온도	-10 ~ 65℃					
2	보관온도	-20 ~ +80℃					
3	사용습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것					
4	보관습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것					
5	내 진 동	단속적인 진동이 있는 경우				X, Y, Z 각 방향 10회	IEC61131-2
		주파수	가속도	진폭	횟수		
		10≤f < 57Hz	-	0.075mm			
		57≤f < 150 Hz	9.8m/s ² {1G}	-			
		연속적이 진동이 있는 경우					
		주파수	가속도	진폭			
10≤f < 57Hz	-	0.035mm					
57≤f < 150 Hz	4.9m/s ² {1G}	-					
6	내충격	<ul style="list-style-type: none"> - 최대 충격 가속도 : 147 m/s² {15G} - 인가시간 : 11ms - 펄스파형 : 정현 반파 펄스(X, Y, Z 3방향 각3회) 				IEC61131-2	
7	내 노이즈	방현파 임펄스 노이즈	±2000V			KDT 내부 시험 규격기준	
		정전기 방전	전압 : 4KV(접촉방전)			IEC61131-2 IEC1000-4-2	
		방사 전자계 노이즈	27 ~ 500MHz. 10V/m			IEC1131-2 IEC1000-4-3	
		패스트 트랜지언트 /버스트 노이즈	구분	전원 모듈	디지털 입출력 (24V 이상)	디지털 입출력 (24V 미만) 아나로그 입출력 통신 인터페이스	IEC1131-2 IEC1000-4-4
전압	2KV		1KV	0.25KV			
8	주위환경	부식성 가스, 먼지가 없을 것					
9	사용고도	2,000m 이하					
10	오 염 도	2 이하					
11	냉각방식	자연 공랭식					

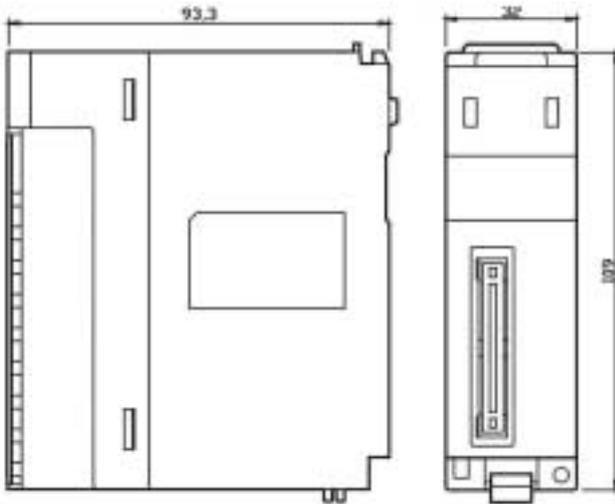
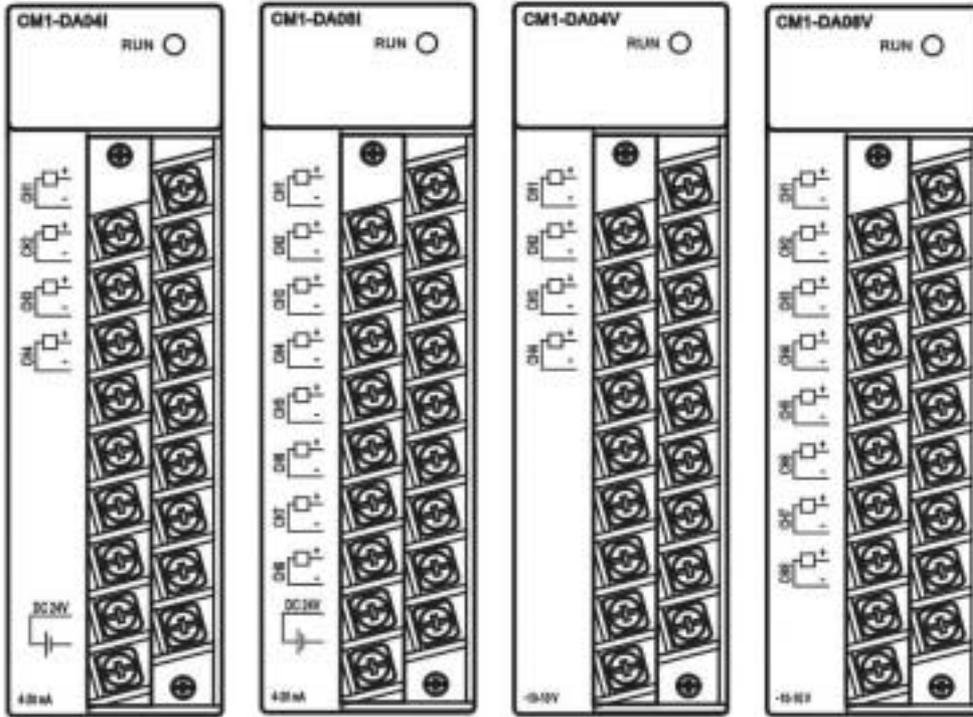
2.2 성능규격

Total Solution for Industrial Automation

항목	형명					
	(DA04V)	(DA08V)	(DA04VA)	(DA08VA)	(DA04I)	(DA08I)
아날로그 출력점수	4점	8점	4점	8점	4점	8점
아날로그 출력	-10V ~ +10V		0~10V		4 ~ 20mA	
디지털 입력	-192 ~ 16191(-8192~8191)					
입출력 특성 최대 분해능	출력	디지털 입력값		아날로그 출력범위		최대 분해능
	전압	0 ~ 16000 (-8000~8000)		-10V ~ +10V		1.25mV
		0 ~ 16000 (-8000~8000)		0 ~ 10V		0.625mV
	전류	0 ~ 16000 (-8000~8000)		4 ~ 20mA		1.0 μ A
정밀도	$\pm 0.1\%$ (Full Scale)					
변환 속도	10ms/4채널 15ms/8채널			10ms/4채널		15ms/8채널
절대 최대 출력	전압 : $\pm 12V$ 전류 : $\pm 21mA$					
절연 방식	입력단자와 PLC간 : Photo Coupler 절연 출력채널간 : 비절연 외부공급 전원과 아날로그 출력 : 비절연					
외부 공급 전원	없 음				+24V	
점유 점수	16점					
접속 단자	18점 단자대					
내부소비 전류(mA)	+5V	50			50	
	+15V	50			-	
	-15V	30			-	
	+24V	-			100	

2.3 외형 및 치수

Total Solution for Industrial Automation



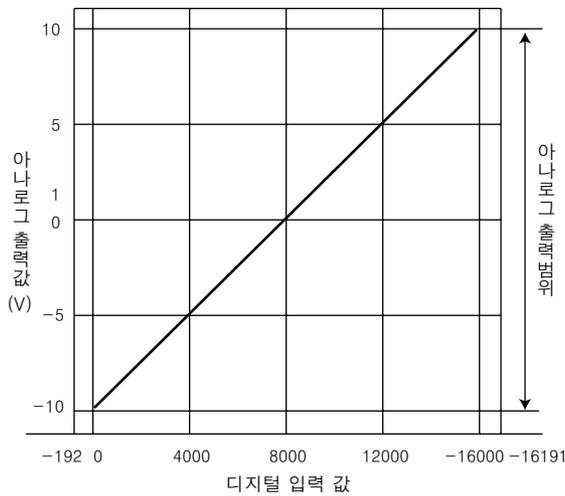
24 입출력 변환특성

Total Solution for Industrial Automation

입출력 변환 특성은 PLC로부터의 설정된 디지털 값을 아날로그 출력 값(전압 또는 전류)으로 변환하는 것으로, 오프셋(Offset)값과 게인(Gain)값을 직선으로 연결한 기울기를 의미한다.

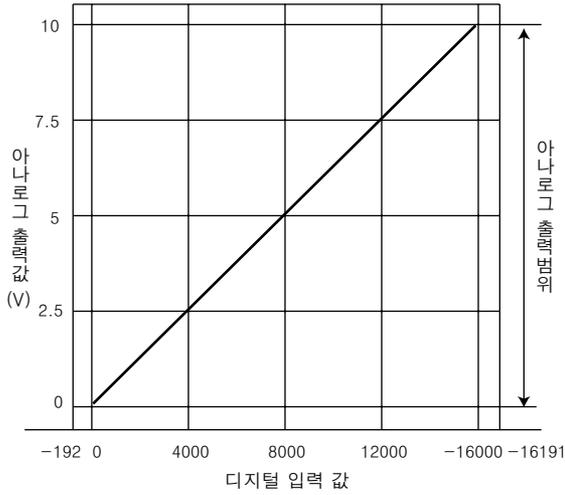
오프셋 값은 PLC로부터 설정된 디지털 입력 값이 0(-8000)일때의 아날로그 출력 값(전압 또는 전류)을 말하고 게인 값은 PLC로부터 설정된 디지털 입력 값이 16000(+8000) 일 때의 아날로그 출력 값(전압 또는 전류)을 의미한다

(1) 전압출력특성(DA04V, DA08V)



아날로그 출력범위설정	Offset	Gain	디지털입력값	최대분해능
-10~10V	-10V	10V	0~16000 (-8000~8000)	1.25mV

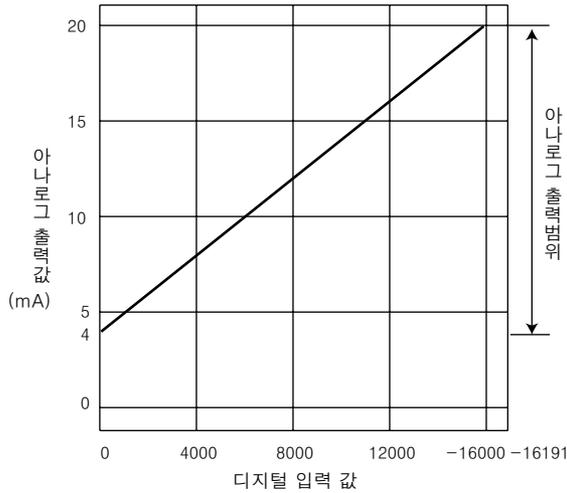
(2) 전압출력특성(DA04VA DA08VA)



(DA04VA, DA08VA)

아날로그 출력범위설정	Offset	Gain	디지털입력값	최대분해능
0~10V	0V	10V	0~16000 (-8000~8000)	0.625mV

(3)전류 출력 특성(DA04I, DA08I)



(DA04V, DA08V)

아날로그 출력범위설정	Offset	Gain	디지털입력값	최대분해능
4~20mA	4mA	20mA	0~16000 (-8000~8000)	1.0 μ A

제3장. 배선 및 설치

3.1 설치

Total Solution for Industrial Automation

[3.1.1 설치환경]

1) 환경 조건

- 방수 · 방진이 가능한 제어 반에 설치 하십시오.
- 지속적인 충격이나 진동이 가해지지 않는 곳에 설치 하십시오.
- 직사광선에 직접 노출되지 않는 곳에 설치 하십시오.
- 급격한 온도 변화에 의한 이슬 맺힘이 없는 곳에 설치하십시오.
- 주위 온도가 0-55 ℃로 유지 되는 곳에 설치 하십시오.

2) 설치공사

- 나사구멍의 가공이나 배선 공사를 할 경우 PLC 내에 배선 찌꺼기가 들어가지 않도록 하십시오.
- 조작하기 좋은 위치에 설치하십시오.
- 고압기기와 동일 판넬(Panel)에 설치하지 마십시오.
- 덕트 및 주변 모듈과의 거리는 50 mm 이상으로 하십시오.
- 주변 노이즈 환경이 양호한 곳에 접지하십시오.

[3.1.2 취급시의 주의 사항]

- 1) 떨어뜨리거나 강한 충격을 주지 않도록 하여 주십시오.
- 2) 케이스로부터 PCB를 분리하지 말아 주십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 3) 배선 시 모듈 상부에 배선 찌꺼기 등의 이 물질이 들어가지 않도록 주의하여 주십시오. 만약, 들어간 경우에는 제거하여 주십시오.
- 4) 전원이 켜져 있는 상태에서 모듈의 착 탈을 금하여 주십시오.

3.2 배선

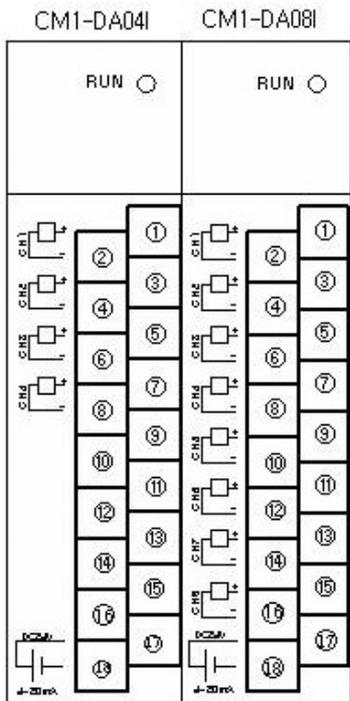
Total Solution for Industrial Automation

[3.2.1 배선시의 주의사항]

- 1) 교류와 D/A 변환 모듈의 외부입력신호를 별도의 케이블을 사용하여 교류측에서 발생하는 서지 또는 유도 노이즈의 영향을 받지 않도록 하여 주십시오
- 2) 전선은 주위온도, 허용하는 전류를 고려해서 선정되어야 하며, 전선의 굵기는 최소 AWG22(0.3 mm)이상이 좋습니다.
- 3) 배선할 경우에 고온이 발생하는 기기, 유해 물질에 너무 가까이 있거나, 기름등에 배선이 장시간 직접 접촉하게 되면 합선의 원인이 되어 파손이나 오 동작을 발생시킬 수 있습니다.
- 4) 단자 대에 아나로그 입력을 인가하기 전에 극성을 확인해야 합니다.
- 5) 배선을 고압선이나 동력선과 함께 배선하는 경우에는 유도 장애를 일으켜 오 동작이나 고장의 원인이 될 수 있습니다

[3.2.2 배선 예]

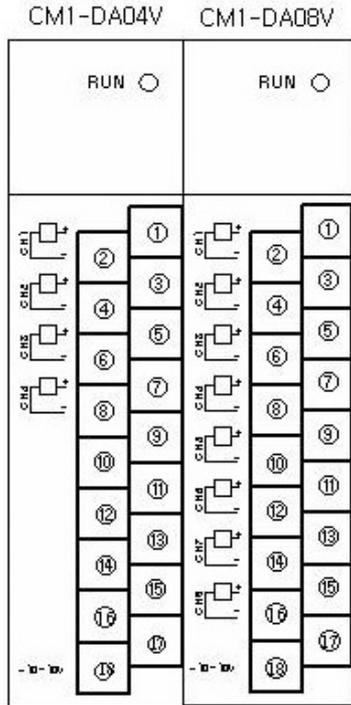
- 1) DA04I, DA08I



채널	+ 단자	- 단자
1 Ch	1 단자	2 단자
2 Ch	3 단자	4 단자
3 Ch	5 단자	6 단자
4 Ch	7 단자	8 단자
5 Ch	9 단자	10 단자
6 Ch	11 단자	12 단자
7 Ch	13 단자	14 단자
8 Ch	15 단자	16 단자
24V 외부입력	17단자	18단자

- DA04I는 5~8 채널을 사용하지 않습니다.
- 17번과 18번에는 DC +24V를 공급해 주어야 합니다. (24V소비 전류 100mA)

2) DA04V, DA08V



채널	+ 단자	- 단자
1 Ch	1 단자	2 단자
2 Ch	3 단자	4 단자
3 Ch	5 단자	6 단자
4 Ch	7 단자	8 단자
5 Ch	9 단자	10 단자
6 Ch	11 단자	12 단자
7 Ch	13 단자	14 단자
8 Ch	15 단자	16 단자

- DA04V는 5~8채널은 사용하지 않습니다.
- 전압 출력 시 17, 18번 단자는 사용하지 않습니다.

· DA04V, DA08V는 외부에서 +24V의 전압이 필요 합니다. PLC POWER의 24V 출력을 사용 할 수 없고, 외부에서 별도의 파워로 공급하여야 합니다.

전류출력 모듈은 SPCL나 SP2B에서 공급되는 $\pm 15V$ 를 사용 하지 않습니다.

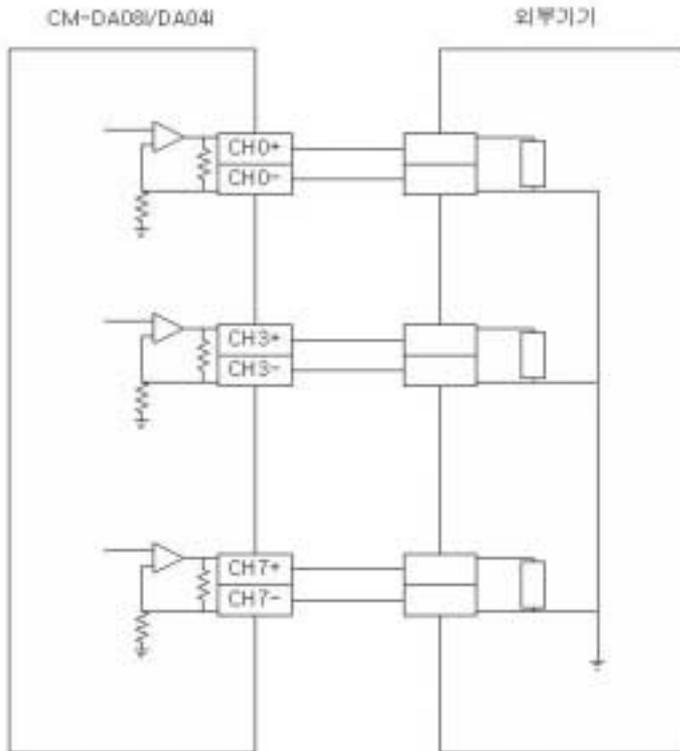
· DA04V, DA08V, DA04VA, DA08VA는 베이스를 통해 $\pm 15V$ 를 사용합니다. CM2-SP2B(DC 입력)나 CM1-SPC(AC입력)POWER 모듈이 필요 합니다.

3.3 주의사항

Total Solution for Industrial Automation

전류 출력 모듈(DA08, DA04)에서 펌웨어 V1.** 인 모듈은 채널간 - 출력 단자를 COMMON 배선 할 수 없고 펌웨어 V2.** 인 모듈은 - 출력 단자를 COMMON 배선 할 수 있습니다.

없습니다.(펌웨어 버전 1.**)



위와 같이 상대 기기의 - 입력 단자가 내부에서 COMMON 되어 있는 경우 펌웨어 V1.** 에서는 사용 할 수 없고, 펌웨어 V2.**인 모듈에서는 사용 가능 합니다.

제4장. 기능

[4.1 D/A변환 허가/금지 기능]

- (1) 각 출력 채널에 대해서 D/A변환 허가/금지를 지정 할 수 있습니다.
- (2) 사용하지 않는 채널을 변환 금지로 지정하면 최소값을 출력 합니다.(4mA, -10V, 0V)
- (3) 변환 허가/금지를 설정하는 것과 관계없이 변환속도는 일정합니다.

[4.2 아날로그 출력 홀드/클리어 기능]

PLC가 stop상태 또는 예러 상태일 때 출력되는 아날로그값을 유지(홀드)하거나, 최소값 출력(클리어)을 할 수 있습니다.

[4.3 옵셋 게인 설정]

디지털 입력 값 0~16000, -8000~8000일 때 따른 아날로그 출력 값을 4~20mA, -10~10V, 0~10V로 보정할 수 있습니다.

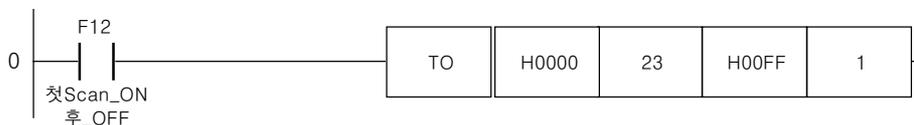
[4.4 디지털 입력 값 종류 설정]

디지털 입력 값을 버퍼메모리에 저장할 때의 범위를 0~16000이나 -8000~8000로 선택 할 수 있습니다.

[4.5 D/A 출력 허가/금지 기능]

- (1) 각 출력 채널에 대해서 D/A 변환 값을 출력 할 것인지, 최소 값을 출력 할 것인지를 지정할 수 있습니다.
- (2) 출력 허가/금지를 설정하는 것과 관계없이 변환 속도는 일정합니다.
- (3) 디지털 입력 값이 정상적으로 출력되기 위해서는 반드시 다음과 같이 디지털 출력 허가 금지(버퍼메모리 23번)의 해당 비트를 반드시 1로 셋 해주어야 합니다. 출력 금지로 설정 되어 있으면 디지털 입력 값에 상관 없이 최소 값(4mA, -10V, 0V)이 출력 됩니다.

DA모듈 로컬 베이스 0번 슬롯 장착, 8채널 사용시



제5장. CPU에 대한 입출력 신호

5.1 입출력 신호

Total Solution for Industrial Automation

신호방향(CPU ←D/A모듈)		신호방향(CPU →D/A모듈)	
입력	신호 명칭	출력	신호 명칭
X00	D/A 모듈 Ready	Y00	사용 금지
X01	사용 금지	Y01	
X02		Y02	
X03		Y03	
X04		Y04	
X05		Y05	
X06		Y06	
X07		Y07	
X08		Y08	
X09		Y09	
X0A		설정값 저장 완료 플래그	Y0A
X0B	채널 변경 완료 플래그	Y0B	채널 변경 요구 플래그
X0C	설정치 변경완료 플래그	Y0C	설정치 변경요구 플래그
X0D	오프셋, 게인설정 모드 상태 플래그	Y0D	오프셋, 게인 설정 요구 플래그
X0E	사용 금지	Y0E	오프셋, 게인설정 모드 지정
X0F	D/A모듈 에러 발생 플래그	Y0F	에러 클리어 요구

· 입출력 신호 번호는 D/A모듈을 기본베이스의 0번 슬롯에 장착했을 경우임.

5.2 입출력 신호 상세

Total Solution for Industrial Automation

(1)입력 신호

디바이스NO.	신호 명칭	내 용
X00	D/A 모듈 Ready	<p>(1) PLC의 전원 투입 시에 D/A변환 준비가 완료 되면 ON된다. 변환 허가 된 채널의 디지털 값을 아나로그 값으로 변환 실행 한다.</p> <p>(2) 모듈 Ready가 OFF일 때는 D/A 변환 처리를 실행하지 않는다.(오프셋,게인 설정 모드중일 때)</p>
X0A	설정 값 저장 완료 플래그	<p>(1) D/A 모듈의 설정값을 변경 할 때 설정값 저장 요구(Y0A)를 ON/OFF하는 인터록 조건으로 사용 된다.</p> <p>(2) 아래의 경우 설정값 저장 완료 플래그가 OFF된다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모듈 Ready(X00)가 OFF일 때 - 설정 값 저장 요구(Y0A)가 ON일 때
X0B	채널 변경 완료 플래그	<p>(1) 오프셋, 게인 설정 시 채널을 변경할 때 채널 변경요구(Y0B)를 ON/OFF하는 인터록 조건으로 사용한다.</p> <p>(2) 오프셋, 게인 설정에 대해서는 7장,8.6장 참조</p>
X0C	설정치 변경완료 플래그	<p>(1)오프셋, 게인 설정 시 설정치 변경요구(Y0C)를 ON/OFF하는 인터록 조건으로 사용한다.</p>

디바이스NO.	신호 명칭	내 용
X0D	오프셋, 개인 설정 모드 상태 플래그	<p>(1) 오프셋, 개인 설정 조정이 완료된 후 값을 등록할 때 오프셋, 개인 설정 요구(Y0D)를 ON/OFF하는 인터록조건으로 사용한다.</p> <p>(2) 오프셋, 개인 설정에 대해서는 7장, 8.6장 참조</p> <p>오프셋, 개인 설정 요구 (Y0D)</p>
X0F	D/A모듈 에러 발생 플래그	<p>(1) 모듈에 에러가 발생 하면 ON 된다.</p> <p>(2) 에러코드 클리어는 에러 클리어 요구(Y0F)를 ON한다.</p> <p>이 구간에서 에러 코드를 읽는다</p>

(1) 출력 신호

디바이스NO.	신호 명칭	내 용
Y0A	설정값 저장 요구	<p>(1) D/A변환 허가/금지, 홀드/클리어 등 설정내용을 유효하게 할 때 ON한다.</p> <p>(2) ON/OFF 타이밍은 X0A(설정값 저장 완료플래그)참조</p>
Y0B	채널 변경 요구	<p>(1) 오프셋, 개인 설정을 행할 채널을 변경 할 때 ON한다.</p> <p>(2) ON/OFF타이밍은 X0B(채널변경 완료플래그)참조</p>
Y0C	설정치변경요구	<p>(1) 오프셋, 개인 설정을 조정 시 아날로그 출력 값을 증감할 때 ON/OFF한다.</p> <p>(2) 버퍼메모리 어드레스 21에 설정된 값에 따라 아날로그 출력이 증감된다.</p>
Y0D	오프셋, 개인설정요구	<p>(1) 오프셋, 개인 설정을 한 후 값을 저장 할 때 사용 한다.</p> <p>(2) ON/OFF타이밍은 X0D 참조</p>
Y0E	오프셋, 개인 설정모드지정	<p>(1) 오프셋, 개인 설정을 시작 할 때 SET 하고 종료시 RESET한다.</p>
Y0F	에러 클리어 요구	<p>(1) 에러를 클리어 할 때 ON한다.</p> <p>(2) ON/OFF 타이밍은 X0F(D/A모듈 에러 발생 플래그)참조</p>

제6장. 버퍼 메모리

6.1 버퍼 메모리의 할당

Total Solution for Industrial Automation

어드레스		명 칭	초기값	R/W
16진	10진			
0H	0	D/A변환 허가/금지설정	0	R/W
1H	1	CH.1 디지털 값	0	R/W
2H	2	CH.2 디지털 값	0	R/W
3H	3	CH.3 디지털 값	0	R/W
4H	4	CH.4 디지털 값	0	R/W
5H	5	CH.5 디지털 값	0	R/W
6H	6	CH.6 디지털 값	0	R/W
7H	7	CH.7 디지털 값	0	R/W
8H	8	CH.8 디지털 값	0	R/W
9H	9	에러 코드	0	R
AH	10	홀드/클리어	0	R/W
BH	11	CH.1 설정 값 체크 코드	0	R
CH	12	CH.2 설정 값 체크 코드	0	R
DH	13	CH.3 설정 값 체크 코드	0	R
EH	14	CH.4 설정 값 체크 코드	0	R
FH	15	CH.5 설정 값 체크 코드	0	R
10H	16	CH.6 설정 값 체크 코드	0	R
11H	17	CH.7 설정 값 체크 코드	0	R
12H	18	CH.8 설정 값 체크 코드	0	R
13H	19	옵셋, 게인 설정모드 옵셋 지정	0	R/W
14H	20	옵셋, 게인 설정모드 게인 지정	0	R/W
15H	21	옵셋, 게인 조정 값 지정	0	R/W
16H	22	디지털입력설정	0	R/W
17H	23	D/A 출력 허가/금지 설정	0	R/W

- 버퍼 메모리는 DA모듈 내부에 있는 메모리로 아나로그 값(4~20mA, -10~10V, 0~10V)을 출력을 하기 위한 디지털 값과 모듈의 현재 동작 하는 설정 값 등이 기록 되어 있습니다.
- TO 명령을 사용 하여 버퍼 메모리 1 ~ 8 번에 디지털 값을 입력 하면 이 값이 아나로그 값으로 출력이 됩니다. 정상적인 출력을 위해서는 반드시 23번 어드레스에서 사용하는 채널의 해당 비트를 셋 하여 주어야 합니다.
- 각 데이터는 2바이트 데이터 입니다.
- 4채널 모듈은 CH.5 ~ CH.8의 버퍼 메모리를 사용하지 않습니다..
- R/W는 PLC로부터 읽기/쓰기의 가부를 표시 합니다.
R : 읽기 가능
W : 쓰기 가능

62 버퍼메모리 기능

Total Solution for Industrial Automation

[6.2.1 D/A 변환 허가/금지 설정(버퍼 메모리 어드레스 “0”)]

- (1) 각 채널별로 D/A 변환을 허가 또는 금지 할 것인가를 설정합니다.
- (2) D/A 변환 금지로 설정 되면 최소값을 출력 합니다. (4mA, -10V, 0V)
- (3) 초기값은 전 채널 D/A 변환 금지로 되어있습니다.
- (4) 설정값을 모듈에 저장하기 위해서는 설정값 저장 요구(Y0A)플래그를 ON/OFF 하여야 합니다.
- (5) 설정된 값은 EEPROM에 저장되어 전원 OFF/ON 시 이전에 설정된 값으로 동작됩니다

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH 8	CH 7	CH 6	CH 5	CH 4	CH 3	CH 2	CH 1

0 : D/A변환 금지

1 : D/A변환 허가

DA04I, DA04V, DA04VA는 b4 ~ b15

DA08I, DA08V, DA08VA는 b8 ~ b15 정보는 “0”으로 고정됨

[6.2.2 채널별 디지털 값(버퍼 메모리 어드레스 “1” ~ “8”)]

- (1) PLC로부터 D/A변환을 행하기 위해 14비트 부호 있는값을 쓰는 영역.
- (2) 설정 가능 범위와 설정가능 범위 이외의 값을 쓰는경우 D/A가 취하는 값은 아래와 같습니다..

출력 범위	설정 가능 범위	설정범위 이외 값 설정 시 D/A가 취하는 값
-10V ~ 10V	-192 ~ 16191	16000(8000)이상 → 16191(8191)까지 0(-8000)이하 → -192(-8192)까지
0~10V	(실용범위 : 0 ~ 16000)	
4mA ~ 20mA	-8192 ~ 8191 (실용범위 : -8000~8000)	

- (3) 해당 채널이 변환 허가(버퍼메모리 0번) 되어 있고 출력 허가(버퍼 메모리 23번) 되어 있으면 디지털 값에 해당하는 아나로그 값이 출력 됩니다.

[6.2.3 에러 코드(버퍼 메모리 어드레스 “9”)]

- (1) D/A 변환 모듈에서 검출된 에러 코드를 저장 합니다
- (2) 0는 DA04,DA04V,DA04VA에서 1~4, DA08,DA08V,DA08VA에서1~8(숫자는 각 채널을 의미합니다.)
◇는 1~3
- (3) 에러가 발생하면 사용자가 에러를 클리어 하거나 전원을 끌 때까지 유지 됩니다. 에러가 발생한 후 에러를 클리어 안 했을 경우 다시 에러가 발생하면 새로 발생한 에러는 무시 됩니다.
- (4) 에러코드는 10진수 입니다.

에러 코드	내 용
1□	디지털 입력 값이 최대 범위를 벗어난 경우(16191, 8191)
2□	디지털 입력 값이 최소 범위를 벗어난 경우(-192, -8192)
40	옵셋게인 설정 시 옵셋 값이 게인 값보다 큰 경우
41	옵셋게인 설정 시 옵셋게인 모두 설정되거나 복수 채널이 동시에 설정된 경우
42	옵셋게인 설정 시 설정된 디지털 조정 값이 범위 이외인 경우
50	외부 24V 전원이 인가 되지 않은 경우(펌웨어 V2.** 이상)
10◇	시스템 에러(A/S사항)

디지털 입력값이 최소 값을 벗어났으면 모듈은 출력 할수 있는 최소값(4mA, -10V, 0V 이하)

을 출력 합니다. 디지털 입력값이 최대 값을 벗어났으면 모듈은 출력 할수 있는 최대값(20mA, +10V, -10V)을 출력 합니다.

외부 24V 입력인 인가 되지 않으면 아날로그 출력 값은 0mA, 0V 입니다.

[6.2.4 홀드/클리어 설정(버퍼 메모리 어드레스 “10”)]

- (1) PLC가 STOP이나 에러시에 아날로그 출력 값이 이전 값을 유지하거나 옵셋 값을 출력 하도록 설정 합니다.
- (2) 0 : 클리어, 1 : 홀드
- (3) 초기값은 클리어로 되어 있습니다.
- (4) 설정값을 모듈에 저장하기 위해서는 설정값 저장요구 플래그(Y0A)를 ON/OFF 하여야합니다.
- (5) 설정된 값은 EEPROM에 저장되어 전원 OFF/ON시 이전에 설정된 값으로 동작됩니다
- (6) 아날로그 출력 값

설정조합 실행상태	D/A변환 허가/금지 (버퍼 메모리 “0”)	허 가		금 지
	채널별 출력 허가/금지 (버퍼 메모리 “23”)	허 가		금 지
	홀드/클리어 설정 (버퍼메모리 “10”)	홀드	클리어	-
PLC가 RUN이나 PAUSE시 아날로그 출력 상태		디지털 값을 D/A변환하여 아날로그값으로 출력한다.		최소값
PLC가 STOP시의 아날로그 출력 상태		이전값	최소값	최소값
PLC가 에러시의 아날로그 출력 상태		이전값	최소값	최소값

[6.2.5 채널별 설정 값 체크 코드(버퍼 메모리 어드레스 "11" ~ "18")]

- (1) 설정된 디지털 값이 설정 가능 범위인지, 범위를 벗어났는지를 체크 하여 결과를 저장하는 영역 입니다.
- (2) 설정 범위를 벗어나는 디지털 값을 쓰는 경우 아래의 체크 코드가 저장 됩니다.

체크 코드	내 용
000FH	16191(8291) 보다 큰값이 입력 된 경우
00F0H	-192(-8192) 보다 작은 값이 입력 된 경우
00FFH	설정범위 아래의 값을 쓰고 체크코드 클리어 하지 않은 상태에서 설정범위 초과하는 디지털 값을 쓰는 경우나 그 반대의 경우.

- (3) 저장 된 체크코드는 디지털 값이 설정범위 이내로 되어도 리셋 되지 않습니다.
- (4) 채널별 설정 값 체크코드의 리셋은 디지털 값을 설정범위내의 값으로 변경한 후 예러 클리어 요구(YOF)를 ON합니다.(CICON에서 예러 리셋)후 XOF가 OFF되는 것을 확인 후 YOF를 OFF합니다.

[6.2.6 읍셋, 개인 설정모드/읍셋, 개인 지정(버퍼 메모리 어드레스 "19", "20")]

- (1) 읍셋, 개인 설정할 채널을 지정합니다.
- (2) 읍셋이나 개인 중 한가지, 채널 중 한 채널만 지정 가능합니다. 읍셋이나 개인 설정을 동시에 지정하거나 복수의 채널을 지정할 경우 예러 "41"이 발생합니다.
- (3) 읍셋, 개인 설정 상세는 7장 참조.

버퍼메모리아드레스"19" (읍셋 지정)	0	0	0	0	0	0	0	0	CH 8	CH 7	CH 6	CH 5	CH 4	CH 3	CH 2	CH 1
버퍼메모리아드레스"20" (개인 지정)	0	0	0	0	0	0	0	0	CH 8	CH 7	CH 6	CH 5	CH 4	CH 3	CH 2	CH 1

1 : 설정 채널
0 : 무효

DA04I, DA04V, DA04VA 는 b4 ~ b15
DA08I, DA08V, DA08VA 는 b8 ~ b15
정보는 "0"으로 고정됨

[6.2.7 옵셋, 게인 조정 값 지정(버퍼 메모리 어드레스 “21”)]

- (1) 옵셋게인 설정 시 옵셋이나 게인 값을 조금씩 조정할 때 사용하는 메모리 입니다.
- (2) 옵셋, 게인 설정 상서는 7장 참조.

[6.2.8 디지털 입력종류 설정 (버퍼 메모리 어드레스 “22”)]

- (1) 디지털 입력종류를 설정합니다.

	디지털 입력 종류	아나로그 출력
0	-192 ~ 16191(실용범위 : 0 ~ 16000)	4 ~ 20mA
1	-8192 ~ 8192(실용범위 : -8000 ~ 8000)	-10 ~ 10V 0 ~ 10V

- (2) 초기값은 0 (-192~16191)으로 되어 있습니다.
- (3) 설정값을 모듈에 저장하기 위해서는 설정값 저장요구 플래그(Y0A)를 ON/OFF 하여야 합니다.
- (4) 설정된 값은 EEPROM에 저장되어 전원 OFF/ON시 이전에 설정된 값으로 동작됩니다

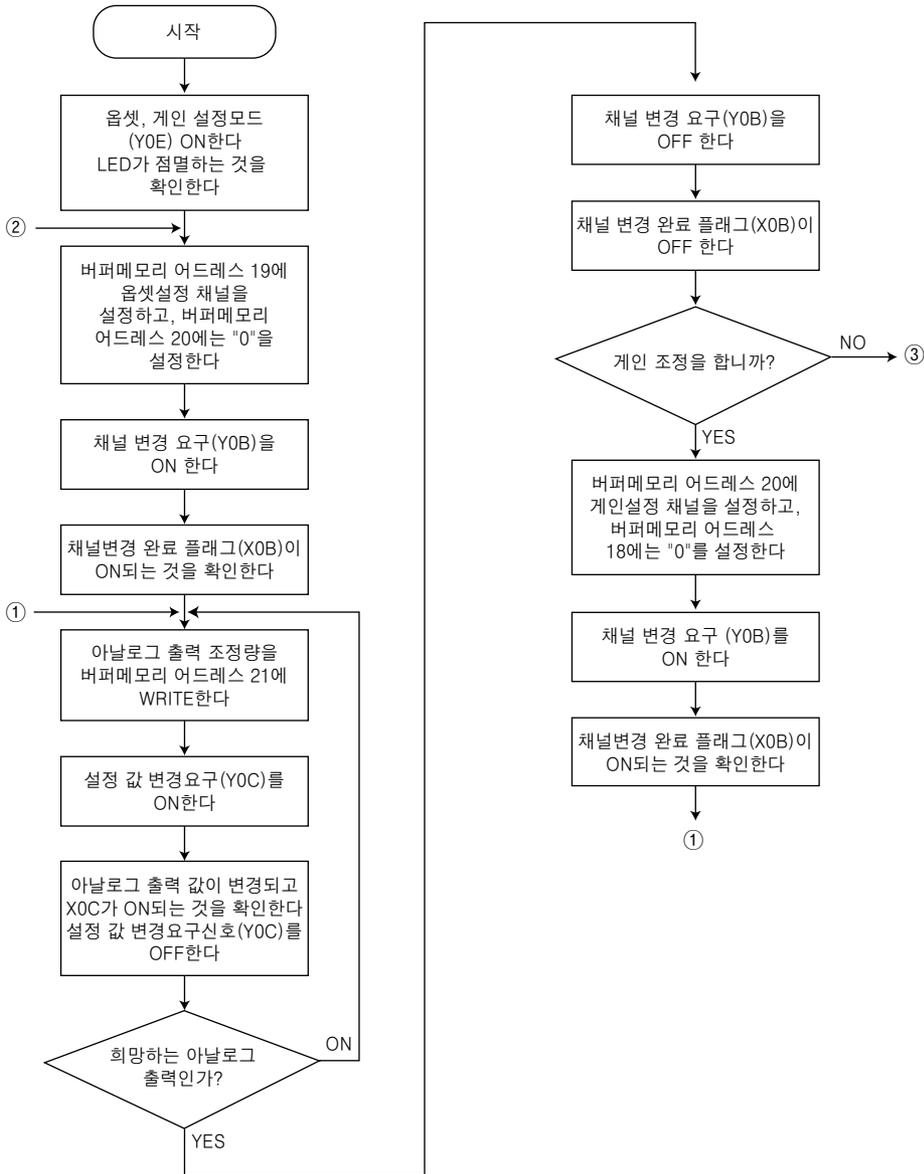
버퍼메모리어드레스"22" (디지털입력종류)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH 8	CH 7	CH 6	CH 5	CH 4	CH 3	CH 2	CH 1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7	6	5	4	3	2	1
	DA04I, DA04V, DA04VA는 b4 ~ b15 DA08I, DA08V, DA08VA는 b8 ~ b15 정보는 "0"으로 고정됨													1 : -8000 ~ 8000 0 : 0 ~ 16000			

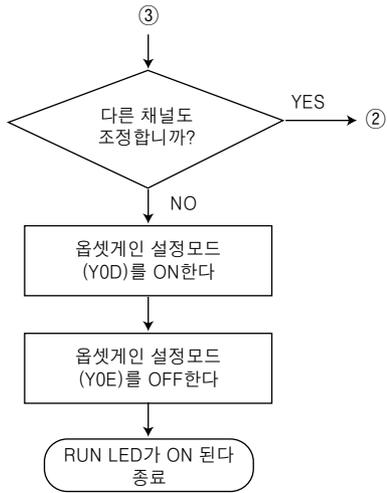
[6.2.9 D/A 출력 허가/금지 설정(버퍼메모리 어드레스 “23”)]

- (1) D/A 출력을 허가 할 것인지 금지 할 것인지 설정 합니다. D/A변환 허가 금지(버퍼메모리 어드레스 “0”)를 변환 허가로 설정 한 상태에서 해당 채널을 반드시 출력 허가로 설정 해 주어야 디지털 입력 값에 해당하는 아나로그 값이 출력됩니다.
- (2) 초기값은 허가 금지로 되어 있습니다.
- (3) 출력 허가/금지 설정은 해당 비트를 셋 이나 클리어 하면 설정값 저장 요구(Y0A)를 ON/OFF 하지 않습니다. 바로 적용 됩니다.
- (4) D/A 출력 허가/금지는 설정 상태가 저장 되지 않습니다. 전원 OFF/ON시 출력 금지로 설정 됩니다.

버퍼메모리어드레스"23" (D/A출력 허가금지)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CH 8	CH 7	CH 6	CH 5	CH 4	CH 3	CH 2	CH 1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7	6	5	4	3	2	1
	DA04I, DA04V, DA04VA는 b4 ~ b15 DA08I, DA08V, DA08VA는 b8 ~ b15 정보는 "0"으로 고정됨													1 : 출력 허가 0 : 출력 금지			

제7장. 옵셋, 게인 설정





제8장. CIMON에서 D/A 카드 설정

"도구"의 "특수카드 설정"의 DA카드를 선택하면 아래와 같이 "특수 카드를 설정" 창이 나타납니다. 접속된 PLC에 DA 카드가 설치되어 있는 베이스와 슬롯을 자동으로 표시 합니다. 프로젝트 창에서 카드정보를 읽은 후 해당 DA 카드에서 더블클릭을 하여도 아래와 같은 설정창이 나타 납니다. 현재 DA 카드에 설정되어 있는 값들이 표시 됩니다.



8.1 채널 설정

Total Solution for Industrial Automation

위의 창에서 마우스로 해당 채널을 더블클릭 하거나 채널 선택 후 **채널설정(S)** 을 클릭 하면 아래와 같이 채널 설정 창이 나타납니다

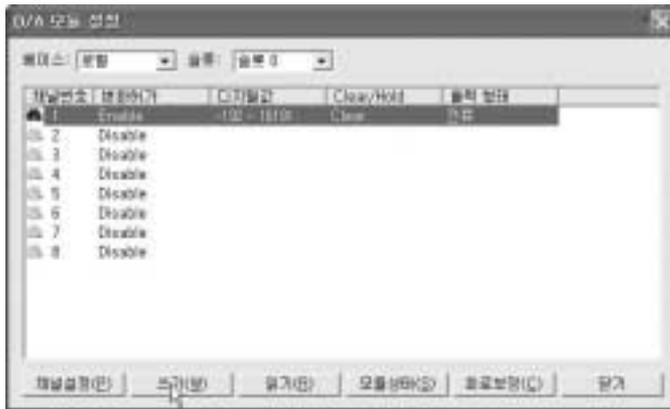


① 디지털 값 범위 : -192~16191, -8192~8191

설 정 값	디지털 입력 값	DA04I DA08I 아나로그 출력값	DA04V DA08V 아나로그 출력값	DA04VA DA08VA 아나로그 출력값
-192 ~ 16191	0	4mA	-10V	0V
	16000	20mA	+10V	+10V
-8182 ~ 8191	-8000	4mA	-10V	0V
	+8000	20mA	+10V	+10V

② STOP 모드 출력 : HOLD - PLC CPU가 중고장 이나 RUN→STOP시에 RUN시에 출력하던 값을 유지 합니다.
CLEAR - PLC CPU가 중고장 이나 RUN→STOP시에 최소값(4mA, -10V, 0V)을 출력 합니다.

- 채널을 설정 후 확인을 클릭 합니다.



- 아래와 같이 마우스로 전체널을 선택한 후 **채널설정(S)** 을 선택하여 주면 전 채널에 대해서 설정 할 수 있습니다.



설정된 값으로 DA 카드가 동작 하기 위해서는 **쓰기(W)** 를 클릭 합니다. 메시지 표시 창에 "모듈에 설정 값을 기록 하였습니다." 라는 메시지가 표시 됩니다. 설정된 값들은 EEPROM에 저장되어 이 후 부터는 전원이 ON/OFF 되더라도 현재 설정

된 값으로 변환을 합니다. **읽기(R)** 는 현재 DA 카드에 설정 되어 있는 값을 읽어 옵니다.

8.2 모듈 상태

Total Solution for Industrial Automation

“D/A 모듈 설정” 창에서 **모듈상태()** 를 클릭 하면 DA 카드의 OS 버전과 변환 값, 에러 코드를 확인 할 수 있습니다.

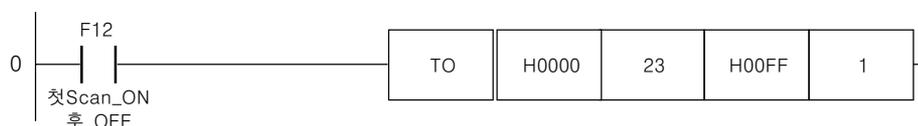


원하는 채널을 마우스로 선택하여 **출력 허가/금지** **출력 조정** **에러코드 리셋** 중 하나를 클릭하면 설정하는 창이 나타 납니다. 하나의 채널 이외에 여러 개의 채널을 동시에 설정 할 수 있습니다.

- ① 출력 허가/금지 : 현재값을 출력 할 것인지 최소 값을 출력 할 것인지 설정 (PLC 전원 off시 설정이 출력 금지로 초기화되므로 “10.1.4장” 예제와 같이 초기 설정 프로그램을 작성 해야 함)
- ② 출력 조정 : 현재값을 조정
- ③ 에러 코드 리셋 : 에러 코드나, -192~16192(-8192 ~ 8191)를 벗어나는 디지털 값이 입력 되었을 때 출력되는 체크 코드 클리어.

디지털 입력 값이 정상적으로 출력되기 위해서는 반드시 다음과 같이 디지털 출력 허가 금지(버퍼메모리 23번)의 해당 비트를 반드시 1로 셋 해주어야 합니다. 출력 금지로 설정 되어 있으면 디지털 입력 값에 상관 없이 최소 값(4mA, -10V, 0V)이 출력 됩니다. 위 그림의 **출력 허가/금지** 아래 YES NO로 표시 된 부분이 출력 허가/금지 메모리의 상태를 나타 냅니다. CIMON에서 출력 허가로 하더라도 전원이 OFF/ON 되면 출력 금지로 설정 되어 있습니다.

DA모듈 로컬 베이스 0번 슬롯 장착, 8채널 사용자

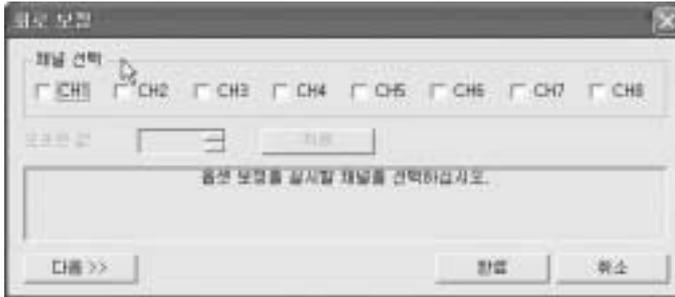


8.3 회로 보정

Total Solution for Industrial Automation

D/A 카드의 각 채널 또는 전체 채널의 옴셋 값 (출력이 4mA, -10V, 0V 되는 디지털 값), 게인 값(출력이 20mA, 10V, 0V 되는 디지털 값)을 설정 합니다.

① "D/A 모듈 설정" 창에서 **회로보정(C)** 을 선택합니다.

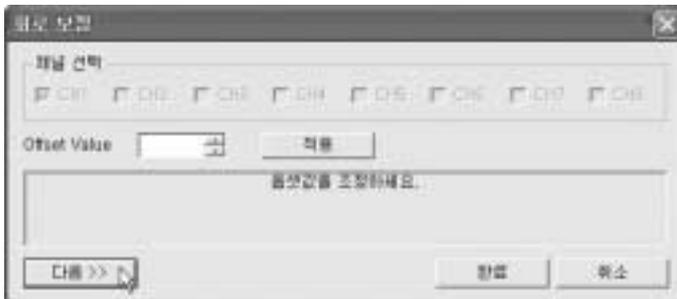


... 채널선택에서 옴셋게인 설정 할 채널을 선택 합니다.

옴셋게인 설정은 한번에 하나의 채널만 설정가능 합니다.

선택한 채널에 계측기기를 연결 합니다.

② 채널을 선택한 후 다음을 누르면 아래와 같은 창이 나타 납니다.



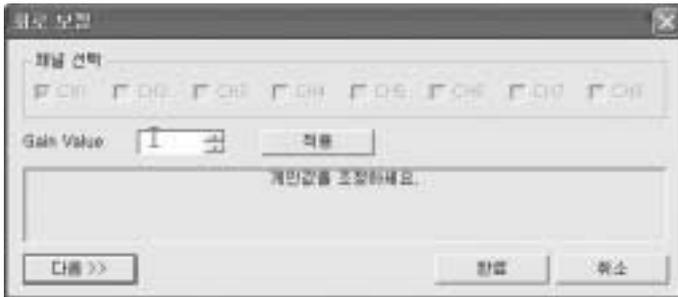
... Offset Value 옆의 빈칸에 값을 입력하고 적용 버튼을 눌러 선택된 채널에 연결되어 있는 계측기기의 측정값이 변화 하는 것을 확인 합니다.

+ 값이나 -값을 입력하여 원하는 값이 될 때까지 반복 합니다. 원하는 값이 출력 된다면 다음을 누릅니다.

③ 위의 창에서 다음을 누르면 아래와 같이 오프셋설정이 완료 되었다는 창이 나타 납니다.

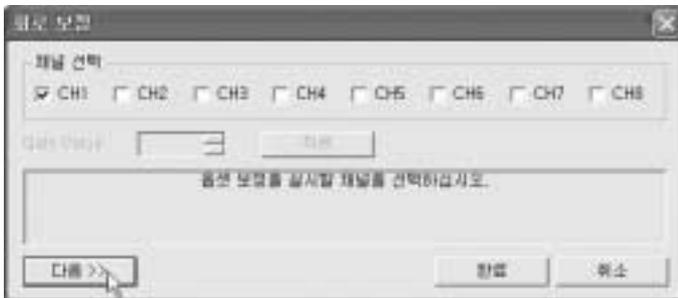


④ 위의 창에서 다음을 누르면 아래와 같이 계인 을 설정하는 창이 나타 납니다.



…Offset 설정을 할 때와 같은 방법으로 계인 값을 조정합니다.

⑤ 위의 창에서 다음을 누르면 아래와 같이 다시 처음 화면이 나타납니다.



… 완료를 선택하면 현재 설정한 채널의 오프셋 값과 계인 값이 저장이 되고 다른 채널을 선택한 후 다음을 누르면 그 채널의 오프셋계인 설정을 시작합니다. 채널 선택은 한번에 한 채널만 선택할 수 있습니다.

제9장. TROUBLE SHOOTING

[9.1 RUN LED가 0.2초 주기로 점멸한다.]

→ TO 명령을 이용하여 DA 모듈의 디지털 출력 버퍼 (버퍼 메모리 1 ~ 8번 어드레스)에 값을 기록 할 경우 모듈에 설정 되어 있는 디지털 입력 범위 (0~16000, -8000~8000)를 벗어난 경우 발생 합니다.

디지털 입력값이 설정된 최소값(0 이나 -8000)보다 낮게 입력 되면 4mA, -10V, 0V 이하의 값으로 출력 되고 설정된 최대 값(16000 이나 +8000) 보다 크게 입력 되면 20mA, +10V, +10V 이상의 값이 출력 됩니다. (6.2.4 에러 코드 참조)

설정된 범위 안의 디지털 값을 입력 한 후 에러 코드 리셋 합니다



[9.2 RUN LED가 0.5초 주기로 점멸 하며 디지털 입력 값과 아나로그 출력값이 맞지 않다.]

→ 옵셋 게인 모드로 동작 중 입니다.

DA모듈에 할당된 Y영역의 Y***E번이 ON 되어 있는지 확인 합니다.

Y***E번이 ON 되어 있으면 모듈이 옵셋 게인 모드로 동작 중으로 아나로그 값이 변환 되지 않습니다. 프로그램이나 통신을 통하여 Y***E번을 ON 하지 않는지 확인 합니다.

[9.3 D/A 출력이 0mA나 0V 이다.]

→ CM1-DA04I, CM1-DA08I인 경우

외부 24V 입력 전원을 인가 했는지 확인 합니다. 전류 출력 모듈은 외부 24V 전원이 필요 합니다. (소비 전류 24V 100mA)

→ CM1-DA04V, CM1-DA08V, CM1-DA04VA, CM1-DA08VA 인 경우

위 모듈은 베이스를 통하여 PLC 파워로 부터 ±15V를 입력 받습니다. 파워 모듈이 CM1-SPC(AC입력) 나 CM2-SP2B(DC 입력 모듈)인지 확인 합니다.

[9.4 D/A 출력이 디지털 입력에 해당하는 값이 출력 되지 않고 옅셋값이 출력 된다.]

→ 변환 허가 금지 메모리에 변환 허가 되어 있는지 확인 합니다.

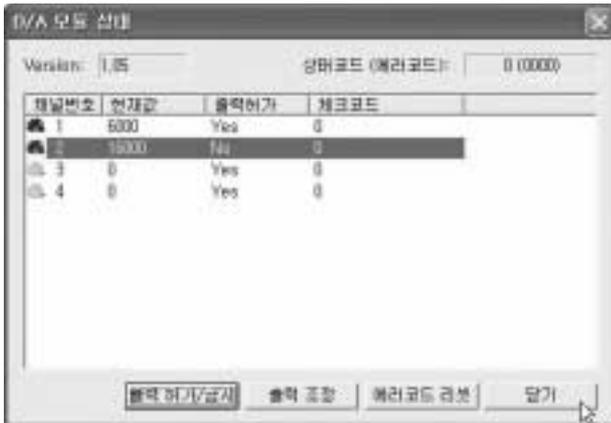
DA모듈 설정 창에서 확인 할 수 있습니다.



DA 모듈은 변환 허가 금지 (버퍼 메모리 0번, 6.2.1장 참조) 의 해당 채널의 비트가 0으로 되어 있으면 옅셋값 (4mA, -10V, 0V)이 출력 됩니다. 프로그램 상에서 TO 명령을 사용하여 해당 메모리의 해당 채널 비트를 셋 해 주어야 합니다.(10장 예제 프로그램 참조)

→ 출력 허가 금지 메모리에 출력 허가 되어 있는지 확인 합니다.

DA모듈 상태 창에서 확인 할 수 있습니다.



1번 채널을 출력 허가 되어 있기 때문에 현재 값에 해당 하는 아나로그 값이 출력 됩니다.

2번 채널은 출력 금지가 되어 있어 옅셋값(4mA, -10V, 0V)가 출력 됩니다.

DA 모듈은 출력 허가 금지 (버퍼 메모리 23번, 6.2.8장 참조) 의 해당 채널의 비트가 0으로 되어 있으면 옅셋값 (4mA, -10V, 0V)이 출력 됩니다. 프로그램 상에서 TO 명령을 사용하여 해당 메모리의 해당 채널 비트를 셋 해 주어야 합니다.(10장 예제 프로그램 참조)

제10장. 응용프로그램 및 사용 예

DA모듈을 사용 하기 위해서는 사용할 채널, 디지털 입력 범위, 홀드/클리어 등을 설정 하여야 합니다. 모듈 설정을 하는 방법은 두 가지가 있습니다.

- CICON의 DA 모듈 설정 창에서 설정(7장 참조)하는 경우 아래와 같은 스캔 프로그램을 작성할 필요 없습니다. 그러나 추후 모듈을 교체 하는 경우 CICON에서 모듈 설정 다시 해 주어야 합니다.
- 아래와 같이 스캔 프로그램 상에서 모듈 설정 프로그램 작성 할 수 있습니다.

어느 방법이든 한번 설정된 데이터는 내부에 저장 되어 전원 OFF/ON시 이전 설정 데이터로 운전 됩니다. 하지만 디지털 출력 허가 금지(버퍼메모리 23번)는 모듈에 저장 되지 않아 반드시 스캔프로그램 상에(예제 프로그램 3행)서 TO명령을 사용하여 값을 설정 해 주어야 합니다. 출력 금지로 설정 되어 있으면 디지털 입력 값에 상관 없이 최소 값(4mA , -10V, 0V)이 출력 됩니다.

10.1 로컬 베이스에 설치되었을 경우 초기화 프로그램

Total Solution for Industrial Automation

[10.1.1 구성]

기본 베이스(5슬롯 베이스)의 4번 슬롯에 DA카드를 설치 했을 경우



[10.1.2 초기 설정 내용]

사용 채널	1번 채널	2번 채널
홀드 / 클리어	홀드	클리어
디지털 입력 종류	-192~16191	-8192~8191
출력허가/금지	출력허가	출력허가

[10.1.3 프로그램 설명]

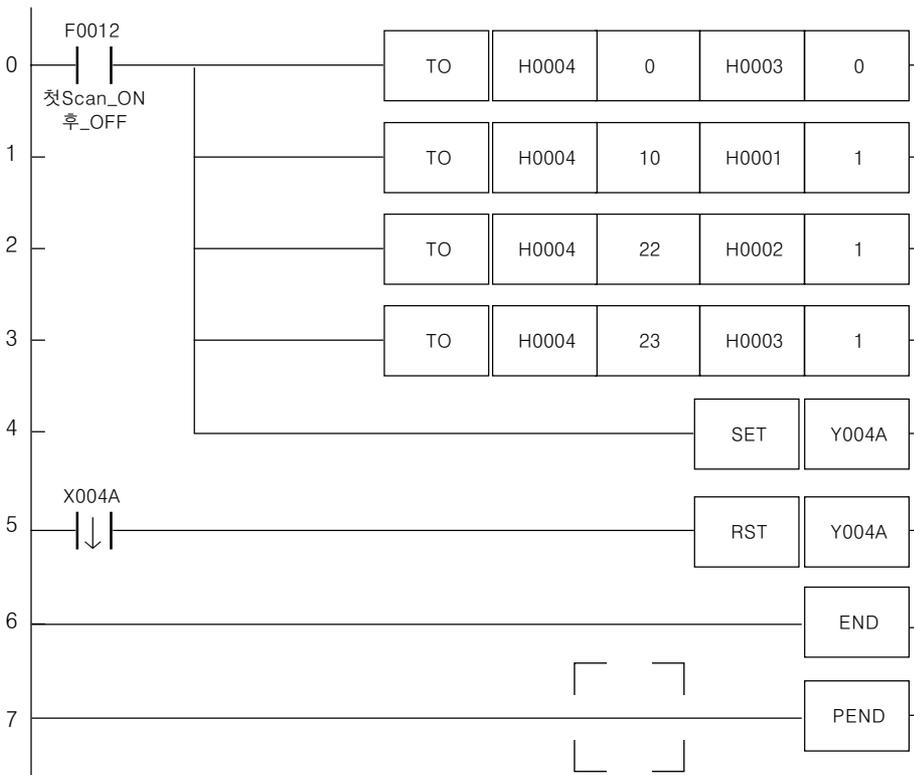
- ① 버퍼메모리에 설정 값을 TO명령으로 입력
- ② 설정 값 저장 요구플래그를 on
- ③ DA모듈의 설정 값 저장 완료플래그가 0인 것을 확인 후 설정 값 저장 요구플래그를 off

· 설정 값 저장 요구플래그를 ON, OFF하면 TO 명령으로 버퍼메모리에 입력된 설정 값들로 DA모듈이 동작 하게 됩니다. 설정 값 저장 요구를 ON, OFF하지 않으면 전에 설정된 값들로 계속운전 합니다.

· 아나로그 모듈의 초기 설정은 cicon의 “특수카드설정”에서도 할 수 있습니다. 아래와 같이 프로그램을 직접 하지 않고 손쉽게 설정 할 수 있습니다.(8장 참조)

출력 허가/금지 설정 값은 모듈에 기록 되지 않습니다. 반드시 스캔 프로그램 상에서 허가나 금지하는 프로그램을 작성하여 주어야 합니다.

[10.1.4 프로그램]



0행 : 채널 1, 2번 사용

1행 : 1번 채널 홀드, 2 ~ 8번 채널 클리어

2행 : 1번 채널 -192~16191, 2번 채널 -8192~8191 디지털 입력 종류 설정

(3 ~ 4번채널 -192~16191)

3행 : 1번, 2번 채널 출력 허가

4행 : 설정 값 저장 요구(Y4A) set

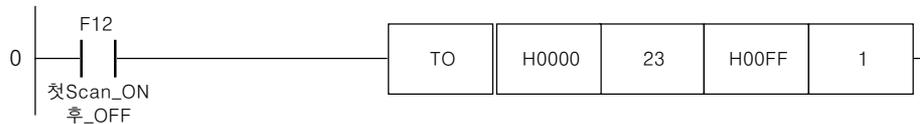
5행 : 설정 값 저장 완료(X4A) falling edge때 설정 값 저장 요구(Y4A) reset-
DA 카드의 설정값 변경 완료

6행 : end

- CICON에서 모듈의 설정값을 변경 한 경우라도 3행은 반드시 입력 하여야 합니다. 다른 설정 값은 모듈에 기록되어 전원 OFF/ON시 이전 설정 값에 따라 동작 하지만 3행에서 설정하는 값은 모듈에 저장 되지 않기 때문에 PLC의 전원이 OFF/ON 될 시에 항상 모듈에 기록 하여 주어야 합니다. TO 명령을 사용 하여 3번 행 한 줄만 실행 하면 됩니다
- Y4A를 SET/RESET 하지 않아도 동작 합니다. .

디지털 입력 값이 정상적으로 출력되기 위해서는 반드시 다음과 같이 디지털 출력 허가 금지(버퍼메모리 23번)의 해당 비트를 반드시 1로 셋 해주어야 합니다. 출력 금지로 설정 되어 있으면 디지털 입력 값에 상관 없이 최소 값(4mA, -10V, 0V)이 출력 됩니다.

DA모듈 로컬 베이스 0번 슬롯 장착, 8채널 사용시



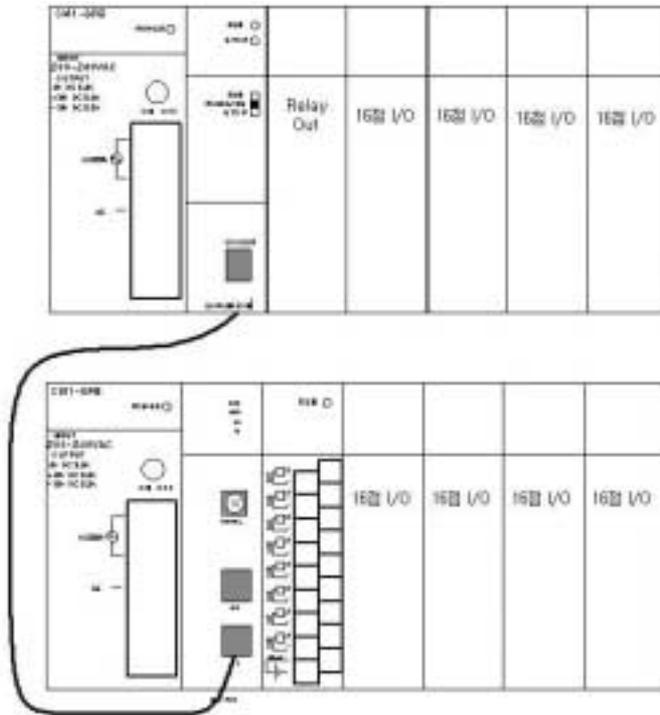
10.2 증설에 D/A모듈 사용시 디지털 출력 변경

Total Solution for Industrial Automation

[10.2.1 구성]

로컬 베이스 5슬롯.. 증설 5슬롯

증설을 1개 사용하여 증설의 0번 슬롯에 DA카드 설치



[10.2.2 초기 설정 내용]

사용 채널	1번 채널
홀드/클리어	홀드
디지털 입력종류	-192~16191
출력 허가/금지	출력허가

[10.2.3 프로그램 설명]

- ① 버퍼메모리에 설정 값을 TO명령으로 입력
- ② 설정 값 저장 요구플래그를 on
- ③ DA모듈의 설정 값 저장 완료플래그가 0인 것을 확인후 설정 값 저장 요구플래그를off
- ④ 초기화가 끝난 후 D/A 모듈이 입력신호에 따라 출력을 합니다.
- ⑤ 각 입력 신호에 따라 아래와 같이 출력이 됩니다.

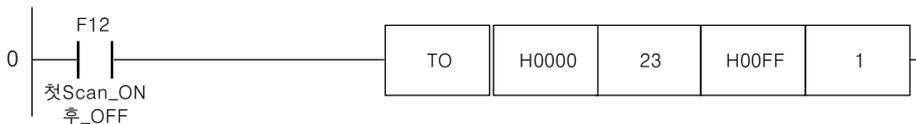
입력 접점	D/A 출력(디지털)	D/A 출력(mA)
X00 : ON	4000	8
X01 : ON	8000	12
X02 : ON	12000	16
X03 : ON	16000	20
X04 : ON	출력금지-	4mA
X04 : OFF	출력허가	이전 출력값

- ⑥ PLC CPU가 에러 상태이거나 STOP상태이면 출력 값은 4mA를 출력(클리어 상태) 합니다.
- ⑦ X04입력이 들어 오면 D/A 출력이 금지되어 옴셋 값(디지털 0일 때의 출력)이 출력 됩니다

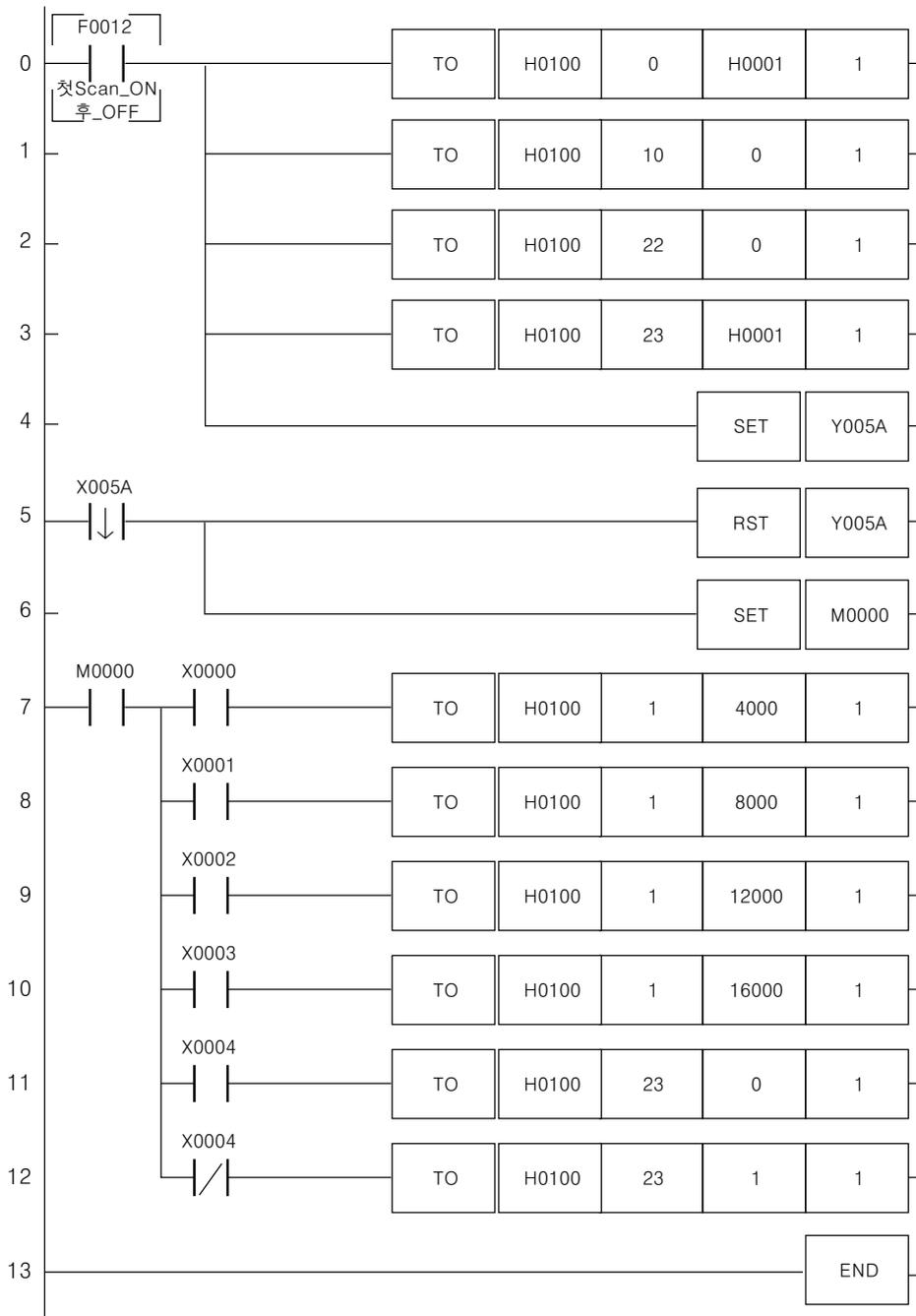
- 설정 값 저장 요구플래그를 on, off면 TO 명령으로 버퍼메모리에 입력된 설정 값 들로 DA모듈이 동작 하게 됩니다. 설정 값 저장 요구를 on, off 하지 않으면 전에 설정된 값들로 계속 운전합니다.
 - 아나로그 모듈의 초기 설정은 cicon의 "특수카드설정"에서도 할 수 있습니다.
- 아래와 같이 프로그램을 직접 하지 않고 손쉽게 설정 할 수 있습니다.(8장 참조)

디지털 입력 값이 정상적으로 출력되기 위해서는 반드시 다음과 같이 디지털 출력 허가 금지(버퍼메모리 23번)의 해당 비트를 반드시 1로 셋 해주어야 합니다. 출력 금지로 설정 되어 있으면 디지털 입력 값에 상관 없이 최소 값(4mA, -10V, 0V)이 출력 됩니다.

DA모듈 로컬 베이스 0번 슬롯 장착, 8채널 사용시



[10.2.4 스캔 프로그램]



0행 : 증설 1번 0번 슬롯 채널 1번 변환 허가
1행 : 1번 채널 클리어
2행 : 1번 채널 -192~16192 디지털 입력 설정
3행 : 1번 채널 출력 허가
4행 : 설정 값 저장 요구(Y5A) set
5행 : 설정 값 저장 완료(X5A) falling edge때 설정 값 저장 요구(Y5A) reset
 → DA 카드의 설정 값 변경 완료
6행 : DA 카드의 설정 값 저장 완료 후 출력 프로그램 시작하도록 M0000 SET
7행 : X0000 On 시에 DA 1번 채널 출력 값 4000입력
8행 : X0001 On 시에 DA 1번 채널 출력 값 8000입력
9행 : X0002 On 시에 DA 1번 채널 출력 값 12000입력
10행 : X0003 On 시에 DA 1번 채널 출력 값 16000입력
11행 : X0004 On 시에 DA 1번 채널 출력 금지
12행 : X0004 Off 시에 DA 1번 채널 출력 허가
13행 : end

MEMO