

목차

1. 머릿말-----	1-1	4. 알람, Warning -----	4-1
1.1. 안전사항-----	1-2	4.1. LED 표시기 -----	4-1
1.1.1. 안전사항기재-----	1-2	4.2. 알람, Warning 확인-----	4-2
2. 사양-----	2-1	4.3. 알람, Warning 이력-----	4-3
2.1. 사양개요-----	2-1	4.4. 알람, Warning 의 원인과 조치-----	4-4
2.2. 하드웨어 인터페이스사양-----	2-1	4.4.1. C4 : Field Bus 이상-----	4-4
2.2.1. EDC 형 드라이버유닛외형사이즈-----	2-1	4.4.2. C5 : Field Bus Warning-----	4-5
2.2.2. CN2 : 제어입출력용콘넥터-----	2-3	5. 커맨드/파라미터해설 -----	5-1
2.2.2.1. 핀배열 (CN2) -----	2-4	5.1. 명령규칙 -----	5-1
2.2.2.2. 신호명과 기능 (CN2) -----	2-5	5.1.1. 명령문자열 -----	5-1
2.2.3. CN6 : 통신콘넥터-----	2-6	5.1.2. 명령문법-----	5-1
2.2.3.1. 핀배열과 기능 (CN6) -----	2-6	5.2. 커맨드 해설-----	5-2
2.2.4. SW1 · SW2 : 국번설정스위치-----	2-7	5.2.1. 패스워드 입력-----	5-2
2.2.5. SW3 : 전송속도설정스위치-----	2-7		
2.2.6. SW4 : 종단저항스위치-----	2-7	부록	
2.2.7. 모니터 LED (RUN · ERR · RD · SD) -----	2-8	부록 1 : 입출력신호의 확인-----	A-1
2.2.8. 접속예-----	2-9	부록 2 : 모터의 불량판단-----	A-6
2.3. 소프트웨어 인터페이스 사양-----	2-10	부록 3 : 드라이버 유닛 설정 백업·복구 방법 -----	A-9
2.3.1. 원격 입출력 -----	2-10	부록 3-1 : 핸디터미널 FHT21 를	
2.3.2. 원격 레지스터 -----	2-12	사용하는 경우-----	A-9
3. 조작-----	3-1	부록 3-2 : 퍼스널 컴퓨터를 사용하는 경우-----	A-12
3.1. 조작모드와 입출력-----	3-1	부록 3-3 : 수동 메모 방식의 경우-----	A-15
3.2. 조작모드의 전환-----	3-2	부록 4 : EDC 형 드라이버 유닛 교환 순서 -----	A-17
3.3. 메인테인스모드시의 서보온-----	3-2	부록 5 : 회생 저항-----	A-19
3.4. 제어용입출력신호의 모니터방법-----	3-4	부록 6 : RS-232C 통신케이블 배선-----	A-21
3.4.1. 원격입출력의상태를 모니터 :		부록 7 : EDC 형 드라이버 유닛	
모니터 IO4 -----	3-5	파라미터·프로그램 설정표 -----	A-22
3.4.2. 통신데이터를 모니터 : 모니터 BS-----	3-6		
3.5. 제어입출력의기능할당-----	3-7		
3.5.1. 제어입력기능-----	3-8		
3.5.2. 제어출력기능-----	3-10		
3.5.3. 제어입출력의 기능 편집-----	3-12		
3.5.3.1. 제어입력의 편집 -----	3-12		
3.5.3.2. 제어출력의 편집 -----	3-15		
3.5.3.3. 제어입출력기능의 마스크 -----	3-18		
3.5.3.4. 제어출력 포트의 강제출력-----	3-19		

1. 머리글


- 본 매뉴얼은 메가토크모터시스템 (EDC 형 드라이브 유닛) CC-LINK 옵션의 사용설명서입니다.
기타 내용에 대해서는 “메가토크모터시스템 (EDC 형 드라이브) 사용 설명서”를 참조하여 주십시오.
- EDC 형 드라이브 유닛을 CC-LINK 네트워크에 연결하기 위한 마스터 장치 드라이브 유닛 제어 입출력 기능을 사용 할 수 있습니다. 또한 현재 위치 등의 데이터를 CC-LINK 네트워크를 통해 읽을 수 있습니다.
- 안전하게 사용하기 위하여 사용 설명서를 자세히 읽고, 충분히 내용을 숙지하신 후에 사용하여 주시기 바랍니다.


1.1. 안전사항


1.1.1. 안전 사항의 기재에 관하여

- 안전하게 사용하기 위해서 “메가토크모터시스템(EDC 형 드라이브) 사용 설명서”를 충분히 숙독하여 이해한 후 작업을 실시하여 주십시오.

- 본 매뉴얼에서는 안전 사항에 대하여 이하의 표식으로 기재하였습니다.

 **危険** : 만일 지키지 않으면 중대한 인사사고로 이어질 우려가 있는 사항

 **警告** : 신체 사고로 이어질 우려가 있는 사항

 **注意** : 기계 및 설비, 그리고 작업의 고장으로 이어질 우려가 있는 사항

2. 사양

2.1. 사양개요

- CC-Link 통신사양은「표 2-1: 사양개요」와 같습니다.

표 2-1: 사양개요

항목	내용
프로토콜	CC-Link Ver.1.10
점유판수(판 TYPE)	2 판 (원격 장치 판)
원격 입력 점수	17 점 (16 내 임의의 입력기능을 할당 가능)
원격 출력 점수	8 점 (7 점내 임의의 출력기능을 할당 가능)
원격 레지스터 출력	2 워드(출력 내용 설정가능)

2.2. 하드웨어 인터페이스 사양

2.2.1. EDC 형 드라이브 유닛 크기

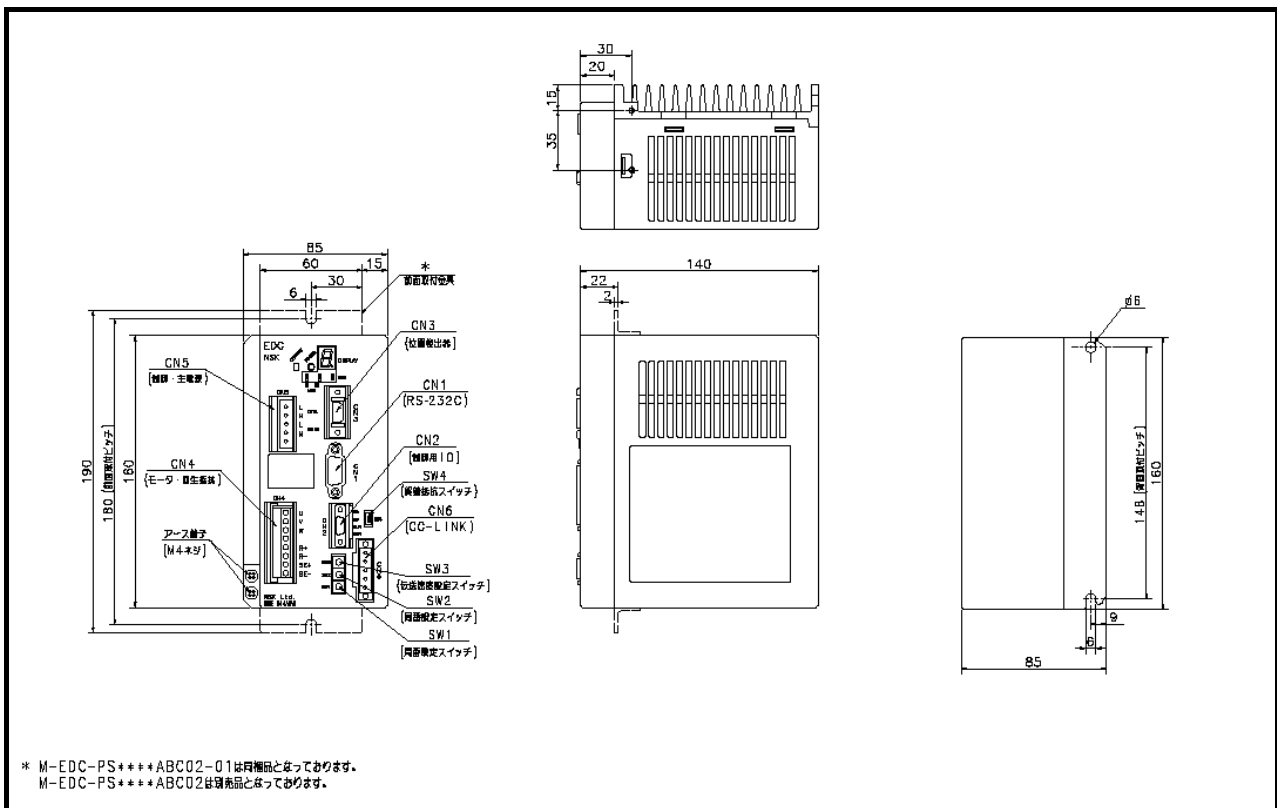


그림 2-1: CC-Link 대응 EDC 형 드라이브 유닛 크기
 (모터형식: PS1006, PS1012, PS1018, PS3015, PS3030 용)

2. 사양

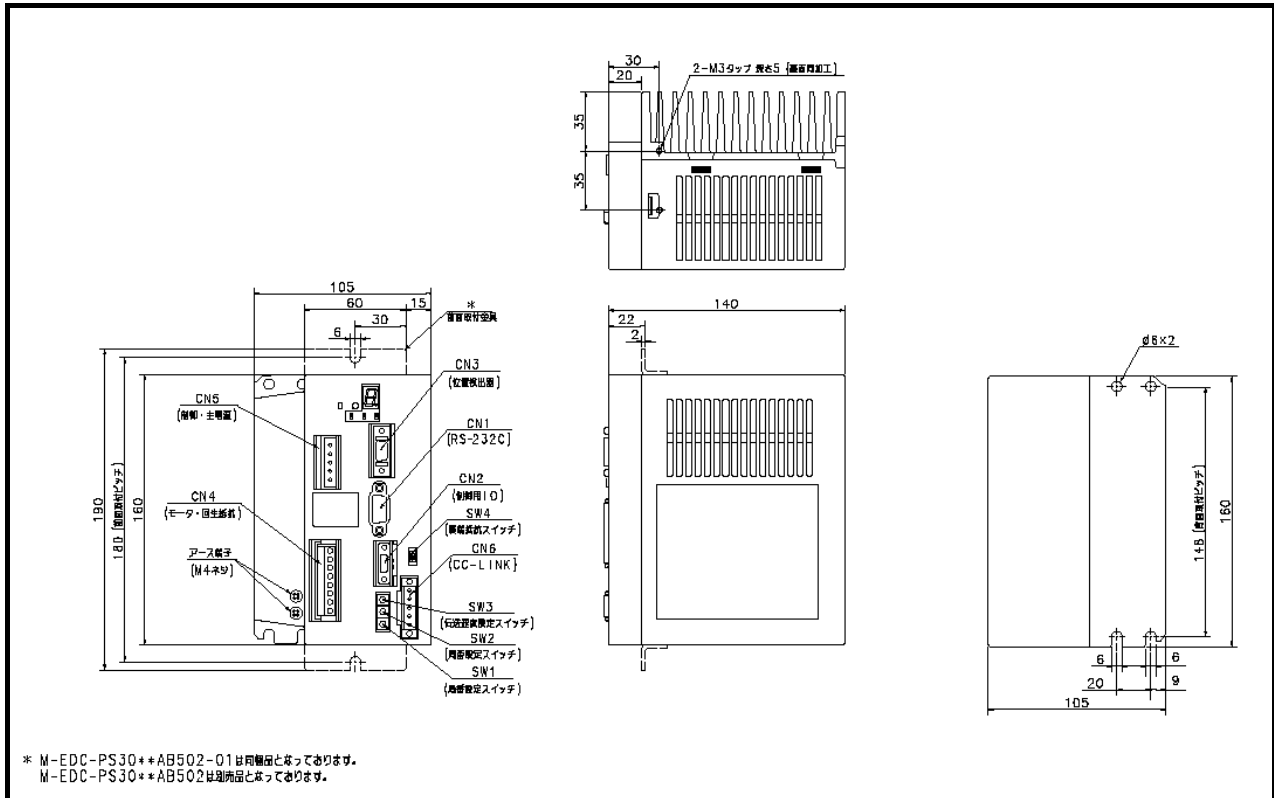


그림 2-2: CC-Link 대응 EDC 용 드라이브 유닛 크기
(모터 형식: PS3060, PS3090 용)

2.2.2. CN2: 제어입출력용 콘넥터

- CN2 에 사용하는 콘넥터 및 고객 측의 콘넥터는「표 2-2:CN2 적합 콘넥터」에 나와있습니다.


표 2-2:CN2 적합 콘넥터


드라이버 유닛 측 콘넥터	제일전자공업주식회사제	DHF-RAA10-131NB
적합 콘넥터(고객측)	제일전자공업주식회사제	DHF-PDA10-3-A01

◇ 배선되어 있는 고객 측의 콘넥터로써 당사 제품 CN2 콘넥터 케이블 「M-E011DCCN1-001」(별매)를 사용하실 수 있습니다..

- CN2 배선상의주의 사항은 다음과 같습니다. .

- ① CN2 배선은 실드 선을 사용하여 주십시오.
- ② 전원 라인과 다른 덕트에 배선하여 주십시오.
- ③ 실드 선의 한쪽 실드 단자는 프레임 접지에 연결하여 주십시오.

 **注意** :전원 역방향 연결, 핀 사이 누전 등의 오배선에 주의하여 주십시오.

 **注意** : (접속금지)라고 명기되어있는 핀에는 배선을 하지 말아 주십시오.
CN2 의 모든 핀에 배선하고, 상위 컨트롤러 측(PLC 등)에 배선하지않는 등의 작업에 주의하여 주십시오

- (접속금지)라고 명기되어 있는 핀에 연결하면 노이즈 등의 영향을 받기 쉽게 되고, 비정상 종작과 드랑비- 장치의 손상을 일으키는 원인이 될 수 있습니다.

2.2.2.1. 핀 배열(CN2)

- CN2: 제어 입출력 콘넥터의 핀 배열은 「그림 2-3: CN2 핀 배열」에 나와 있습니다. (공장출하시상태)
- CN2의 각 포트의 입출력 기능을 변경 할 수 있습니다.(일부 포트 제외)
 - ◇ 확장 및 교체
 - ◇ 이미 할당 된 기능을 다른 포트로 변경
 - ◇ 사용하지 않는 포트 기능 마스크
- CN2에서 CN6: 통신 콘넥터에서 원격 입출력과 같은 포트 이름이 할당되고, 각 포트는 입출력 기능에 대응 합니다.

! 注意 : CN2 기능 할당을 변경하면 같은 포트 이름의 원격 입출력 기능도 변경되므로 주의하여 주시기 바랍니다..

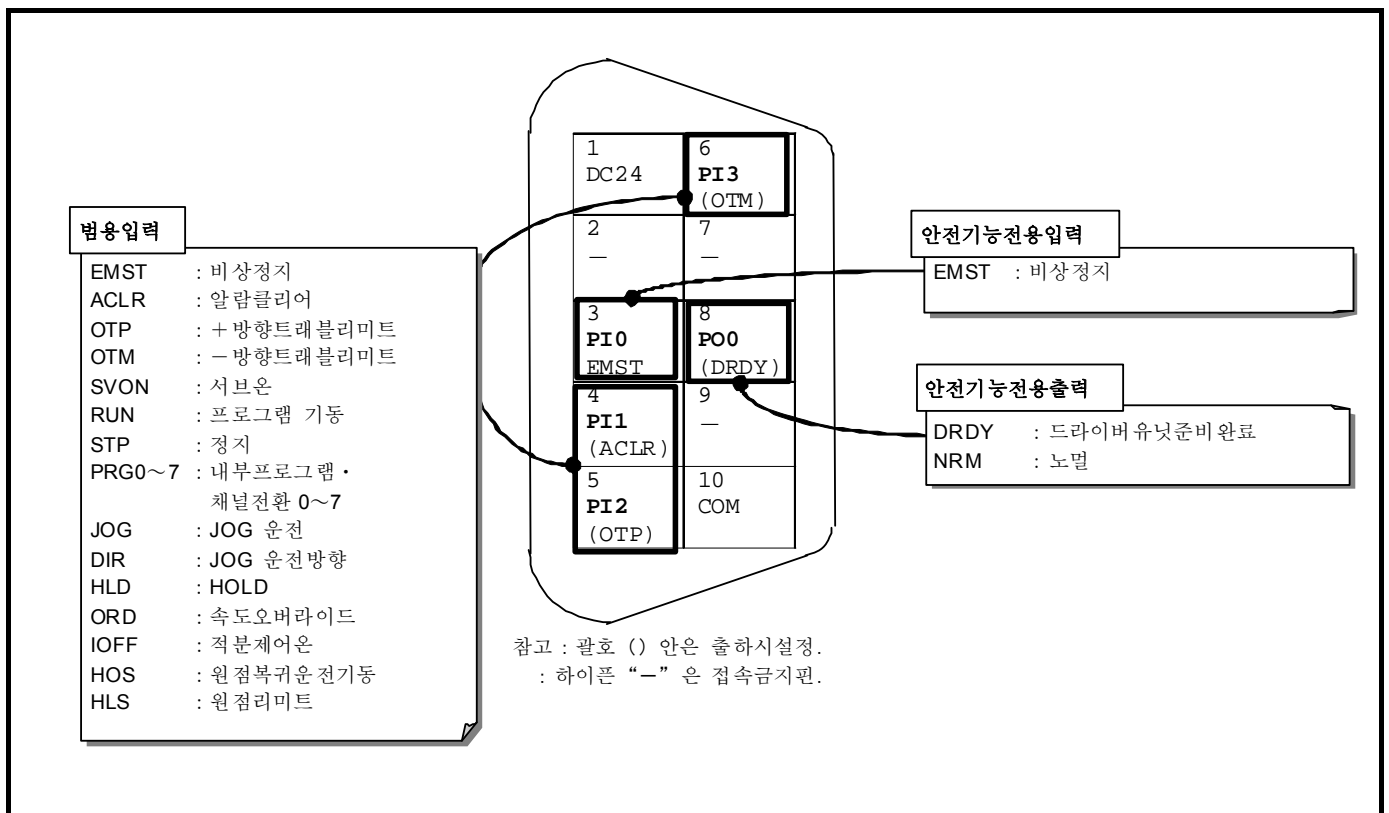



그림 2-3: CN2 핀배열


- PI0·PO0는 안전 기능의 근간이 되는 신호 전용 포트입니다. 각각 다음과 같은 제한이 있습니다.
 - ◇ 포트 PI0(CN2:3번 핀)의 EMST 입력:비상정지기능은 변경되지 않습니다. 입력 접점과 채터링 방지 타이머 설정만 가능.
 - ◇ 포트 PO0(CN2:8번 핀)의 DRDY 출력(드라이버 유닛 준비완료)와 NRM 출력(노멀)은 기능 교체시에만 사용 가능합니다. 출력논리와 상태안정타이머는 설정하실 수 없습니다.

2.2.2.2. 신호명기능(CN2)

표 2-3: CN2 신호명기능 (공장출하시상태)

핀 번호	포트 명칭	신호명	접점 논리	명칭	기능
1	—	DC24	—	외부공급전원 DC24[V]	입력신호용외부전원
2	—	—	—	(접속금지)	—
3	PI0	EMST	B	비상정지	운전을 중단시 다이내믹브레이크로 정지 OFF :비상정지 ON :노멀
4	PI1	ACLR	A	알람클리어	WARNING 해제 OFF→ON: 알람클리어
5	PI2	OTP	B	+방향트래블리미트	시계 방향 회전을 제한 OFF :리미트 검출 ON :리미트 미검출
6	PI3	OTM	B	-방향트래블리미트	반 시계 방향 회전을 제한 OFF :리미트 검출 ON :리미트 미검출
7	—	—	—	(접속금지)	—
8	PO0	DRDY	정	드라이버유닛준비완료	운전준비가 완료되었음을 알림(운전 준비가 미완 및 경보 발생시 개방) 開: 알람 閉: 노멀
9	—	—	—	(접속금지)	—
10	—	COM	—	出力信号コモン	出力信号用コモンです

 **注意** : 특수 사양으로써 입출력 신호가 특별한 것에 대해서는 사양을

 **注意** : (접속금지)라고 명기되어 있는 핀에는 배선을 하지 않아주세요.
CN2의 모든 핀에 연결하고 상위 컨트롤러측(PLC 등)에 연결하지 않았는지 주의하여 주십시오.

2. 사양

2.2.3. CN6: 통신콘넥터

- CC-Link 의 통신인터페이스입니다.
- CN6 에 사용하는 콘넥터와, 고객 측에서 사용하는 콘넥터는 「표 2-4: CN6 적합콘넥터」에 나와있습니다.

표 2-4: CN6 적합콘넥터

드라이버 유닛측 콘넥터	피닉스 · 콘택트사제품	MSTB2,5/5-GF-5,08AU
적합콘넥터(고객측)	피닉스 · 콘택트사제품	MSTB2,5/5-STF-5,08AU

- 배선상의 참고 데이터는 「표 2-5 적합콘넥터참고데이터」에 나와 있습니다.

표 2-5: 적합 콘넥터 참고 데이터

항목	내용
사용전선(단독접속)	0.2~2.5[mm ²](연선) (AWG24~12)
사용전선(2선접속)	0.2~1.5[mm ²](연선)
나선길이	7[mm]
사용나사	M3
체결 Torque	0.5~0.6[N·m]

2.2.3.1. 핀배열기능 (CN6)

표 2-6: CN6 핀 배열

핀	신호명	기능	설명
1	FG	프레임 그라운드	프레임 접지 케이블을 연결합니다
2	SLD	실드선 차폐	실드선(프레임 접지 케이블)을 연결합니다.
3	DA	데이터 A	데이터 A 케이블을 연결합니다.
4	DB	데이터 B	데이터 B 케이블을 연결합니다.
5	DG	데이터 그라운드	데이터 접지 케이블을 연결합니다.

드라이버유닛상방향

5 : DG

4 : DB

3 : DA

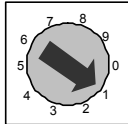
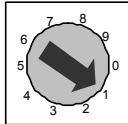
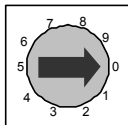
2 : SLD

1 : FG

2.2.4. SW1·SW2:국번설정스위치

- 번호를 1~64 범위에서 설정합니다.
- ◇ SW1 에서 10 단위, SW2 에서 1 단위를 설정합니다.

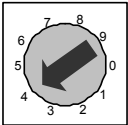
표 2-7:국번설정스위치

드라이버유닛윗방향	SW1	SW2	국번
	0	0	(설정금지)
	0	1	1 (출하시설정)
	⋮	⋮	⋮
	6	4	64

2.2.5. SW3:전송속도설정스위치

- 전송속도를 설정합니다.

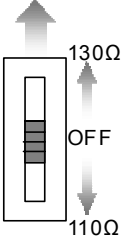
표 2-8:전송속도설정스위치

드라이버유닛윗방향	SW3	전송속도 [bps]
	0	156k
	1	625k
	2	2.5M
	3	5M
	4	10M (출하시설정)
	5~9	설정금지

2.2.6. SW4:종단저항스위치

- 드라이버 유닛을 네트워크의 종단에 연결하는 경우에 설정합니다.
- ◇ 케이블의 특성 임피던스에 따라 저항을 선택하십시오.
- 드라이버 장치의 전원을 끈 상태에서 설정하여 주십시오..

표 2-9:종단저항설정스위치

드라이버유닛상방향	SW4	종단저항	설명
	상측	130[Ω]	종단저항 ON(케이블의 특성 임피던스가 130[Ω]일 경우)
	중립	없음	종단저항 OFF(출하시설정)
	하측	110[Ω]	종단저항 ON(케이블의 특성 임피던스가 110[Ω]일 경우)


2.2.7. 모니터 LED(RUN·ERR·RD·SD)

- 드라이버 유닛 네트워크 가입 통신 상황을 알립니다.
- 정상적인 통신 상황에서는 SD, RD, RUN 이 점등, ERR 가 소등하는 상태입니다.
 - ◇ 통신 속도에 따라 SD·RD 은 점멸 상태로 보일 수 있습니다.

표 2-10:모니터 LED

명칭	색	내용
SD	녹	점등 : 데이터 전송 중
RD		점등 : 데이터 수신 중
RUN		점등 : 데이터 링크 실행중, 유닛 정상 소등 : 네트워크 가입 전 내용 검색 NG, 타이머오버, 리셋중
ERR	적	점등: CRC 오류, SW1·2(국번)설정이상, SW3(전송속도)설정이상 소등: 정상교신 또는 하드웨어 리셋중 깜빡임: 전원투입후, SW1·2·3 의 설정이 변화

드라이버유닛윗방향



- SD
- RD
- RUN
- ERR

표 2-11:모터 LED 상태일람

SD	RD	RUN	ERR	상태
*	●	●	○	정상교신
*	●	●	*	정상교신하고 있지만, CRC 오류가 때때로 발생
*	●	●	*※	전송속도, 국번설정이 전원투입시부터 변화 ※점멸은 0.4[s]간격
○	●	●	*	수신 데이터가 CRC 오류여서 응답할 수 없음
○	●	●	○	드라이브 유닛 주소 데이터가 오지 않음
*	●	○	*	풀링 응답은 하고 있지만, 재생수신 CRC 오류
○	●	○	*	드라이브 유닛 주소 데이터가 CRC 오류
*	●	○	○	링크가 구동되지 않음
○	●	○	○	드라이버 유닛 주소 데이터가 없어서 수신 불가
○	○	○	○	데이터 수신 불가. 전원 진단 또는 하드웨어 리셋 중
○	●/○	○	●	전송속도, 국번설정부정확

●:점등 * :점멸 ○:소등

- SD 는 점멸속도가 빠르기 때문에, 통신 상태에 따라 점등하는 방식으로 나타 낼 수 있습니다.

2.3. 소프트웨어 인터페이스 사양

2.3.1. 원격입출력

- **CN6**: 통신 콘넥터에서의 원격 입출력과 기능은 「표 2-12:원격입출력」에서 확인하실 수 있습니다.. (공장출하시상태)
- 원격 입출력의 각 포트는 입출력 기능을 할당하여 변경 할 수 있습니다.(일부포트제외) 신호의 논리 및 할당 가능한 기능에 대한 자세한 내용은 「3.5. 제어입출력기능할당」을 참고하여 주십시오
 - ◇ 확장 및 교체
 - ◇ 이미 할당된 기능을 다른 포트로 변경
 - ◇ 사용하지 않는 포트 기능을 마스크
- 원격 입출력 **CN2**:제어입출력콘넥터와 같은 포트 이름이 할당 되고, 각 포트는 입출력 기능에 대응하고 있습니다.


 **注意** :원격 입출력 기능 할당을 변경하면 같은 포트 이름의 CN2 기능도 변경되므로 주의하여 주십시오.

표 2-12: 원격 입출력

m: 선두국번호보다는 인도되는 레지스터 번호를 표시합니다.

출력	포트 명칭	기능명	기능	입력	포트 명칭	기능명	기능
RXm0	PO0	DRDY	운전준비완료상태 통지	RYm0	PI0	EMST	운전비상정지
RXm1	PO1	WRN	WARNING 통지	RYm1	PI1	ACLR	알람 해제
RXm2	PO2	OTPA	(+) 방향리미트(소프트·하드)검출	RYm2	PI2	—	(예약)*1
RXm3	PO3	OTMA	(-) 방향리미트(소프트·하드)검출	RYm3	PI3	—	(예약)*1
RXm4	PO4	SVST	서보상태통지	RYm4	PI4	SVON	모터서브온상태통지
RXm5	PO5	BUSY	운전상태통지	RYm5	PI5	RUN	PRG 입력에 지정된 프로그램을 구동
RXm6	PO6	IPOS	위치편차상대/위치결정 운전상태 통지	RYm6	PI6	STP	운전·프로그램 정지
RXm7	PO7	NEARA	목표위치근점통지	RYm7	PI7	PRG0	내부 프로그램 채널 전환 0~7 과 1/0의 조합으로 실행 채널 (채널 0~255)을 설정합니다.
RXm8	—	—	(예약)	RYm8	PI8	PRG1	
RXm9	—	—	(예약)	RYm9	PI9	PRG2	
RXmA	—	—	(예약)	RYmA	PI10	PRG3	
RXmB	—	—	(예약)	RYmB	PI11	PRG4	
RXmC	—	—	(예약)	RYmC	PI12	PRG5	
RXmD	—	—	(예약)	RYmD	PI13	PRG6	
RXmE	—	—	(예약)	RYmE	PI14	PRG7	
RXmF	—	—	(예약)	RYmF	PI15	JOG	JOG 운전 시작, 정지
RX(m+1)0	—	—	(예약)	RY(m+1)0	PI16	DIR	JOG 운전 방향 선택
RX(m+1)1 ~ RX(m+2)F	—	—	(예약)	RY(m+1)1 ~ RY(m+2)F	—	—	(예약)
RX(m+3)0 ~ RX(m+3)7	—	—	(예약)	RY(m+3)0 ~ RY(m+3)7	—	—	(예약)
RX(m+3)8	—	초기 데이터 처리요구 플래그(미사용)		RY(m+3)8	—	초기 데이터 처리 완료 플래그 (미사용)	
RX(m+3)9	—	초기 데이터 설정완료 플래그(미사용)		RY(m+3)9	—	초기 데이터 설정 요구 플래그(미사용)	
RX(m+3)A	—	오류 상태 플래그(미사용)		RY(m+3)A	—	오류 재설정 요구 플래그 (미사용)	
RX(m+3)B	—	원격 READY		RY(m+3)B	—	—	(예약)
RX(m+3)C ~ RX(m+3)F	—	—	(예약)	RY(m+3)C ~ RY(m+3)F	—	—	(예약)

※1 출하시에는 PI2:OTP·PI3:OTM 가 지정되어 있는데, 이것들은 CN2:제어 입출력 콘넥터에서의 전용 입력 신호입니다. OTP·OTM 기능을 할당 한 포트 에 대한 CC-LINK 에서의 입력은 무효가 됩니다.

- PI0·PO0 는 안전기능의 근간이 되는 전용 신호 포트입니다. 각각 다음과 같은 제한이 있습니다 .

- ◇ 포트 PI0(RYm0)의 EMST 입력:비상정지 기능은 변경되지 않습니다.
- ◇ 포트 PO0(RXm0)의 DRDY 출력:드라이버 유닛 준비 완료는 NRM 출력(노멀)과 기능 교체시에만 가능합니다.

- 각 기능의 논리에 대해서는 「3.5. 제어입출력 기능할당」을 참고하여 주십시오.

2.3.2. 원격레지스터

- CN6: 통신 콘넥터에서 원격 레지스터의 기능은「표 2-13:원격 레지스터」에서 확인 하실 수 있습니다.
- 원격 레지스터 RWrm 을 2 WORD 를 사용하여 자표 데이터 등 모니터 데이터를 출력합니다.
 ◇ 데이터부호는 32 비트 정수로 출력합니다.

표 2-13:원격 레지스터

m: 선두국번보다는 인도되는 레지스터 번호를 표시합니다.

출력	기능	입력	기능
RWrm+0	파라미터 POD 에서 설정한 모니터 자료 (LSW) (MSW)	RWwm+0	(예약)
RWrm+1		RWwm+1	
RWrm+2	(예약)	RWwm+2	
RWrm+3		RWwm+3	
RWrm+4		RWwm+4	
RWrm+5		RWwm+5	
RWrm+6		RWwm+6	
RWrm+7		RWwm+7	

- 출력내용은 파라미터 POD: 폴링 데이터 설정으로 설정합니다.
 ◇ 파라미터 POD 에는 출력 상태 모니터 이름을 지정합니다.

표 2-14:원격 레지스터 출력과 관련된

명칭	기능	초기치	범위
POD	폴링 데이터 설정	TP	POD+모니터명 을 설정

● 예로서 현재 속도 데이터를 CC-Link 에 출력합니다.

①모터의 현재속도는, 모니터 TV:현재속도검출에서 확인 할 수 있습니다.
이 내용을 CC-Link 출력을 위해, 파라미터 POD:폴링데이터모니터설정 에
모니터 TV 을 설정합니다.



②「메가토크모터시스템(EDC 형 드라이버 유닛) 사용 설명서에서 모니터 TV 는 소수점
이하 3 자리까지 출력 하는 것을 알 수 있습니다.

◇ 예로서 모터가 마이너스 방향으로 5[s⁻¹]에서 회전중인 경우에는 , -5,000 처럼
소수점 이하 3 자리까지 출력합니다..

TV : 現在速度読出	Tell Velocity : TV
<p>● 回転速度を読み出します。 ◇ 詳細は「7.3. RS-232C モニタ」を参照してください。</p>	
種類	モニタ
書式	TV
データ範囲	0.000~±10.000 [s ⁻¹] (※範囲はおおよその目安です。)

그림 2-5:「메가토크모터시스템(EDC 형드라이버유닛)사용설명서」의 모니터 TV 설명부분

③CC-Link 의 출력시에는 소수점을 제외한 값을 출력한다.
-5.000 회전 중이면, -5000(16 진수표기로 FFFF EC78h)을 출력합니다.
레지스터주소와 출력관계를 「표 2-15:원격 레지스터 출력 예제」를 참고해 주십시오.

표 2-15: 원격 레지스터 출력 예제(-5000 출력의 경우)

m: 선두국번호는 인도되는 레지스터 번호를 표시합니다.

출력	기능	입력	기능
RWrm+0	EC78h	RWwm+0	(예약)
RWrm+1	FFFFh	RWwm+1	
RWrm+2	(예약)	RWwm+2	
RWrm+3		RWwm+3	
RWrm+4		RWwm+4	
RWrm+5		RWwm+5	
RWrm+6		RWwm+6	
RWrm+7		RWwm+7	

3. 조작

3.1. 작동모드와 입출력

- 드라이브 유닛의 입력 신호는, CN2 : 제어입출력 콘넥터에 따른 것과 , CN6 : 통신콘넥터에서의 원격 입력 2 계통이 있습니다.

이 입력을 독립적으로 얻기 위해서 2 가지 작동 모드가 있습니다.

◇ FILED BUS 모드 : 핸디 터미널 프롬프트가 「#」

◇ 메인테인스모드 : 핸디 터미널 프롬프트가 「:」

- 동작 모드와 입출력 구성은 「표 3-1 : 조작모드와 입출력 구성」에 나와 있습니다.
(기능할당은 공장출하시상태)

◇ 표안의 음영표시된 부분이 각 조작모드의 효과적인 입출력입니다.

표 3-1 : 조작모드와 입출력 구성

m : 선두국번호보다는 인도되는 레지스터 번호를 표시

입출력기능		FILED BUS 모드		메인테인스		
포트명칭	기능명	원격 입출력명	CN2 핀번호	원격 입출력명	CN2 핀번호	
표 3-1	PI0	EMST	RYm0	3	RYm0	3
	PI1	ACLR	RYm1	4	RYm1	4
	PI2	OTP	RYm2	5	RYm2	5
	PI3	OTM	RYm3	6	RYm3	6
	PI4	SVON	RYm4	—	RYm4	—
	PI5	RUN	RYm5	—	RYm5	—
	PI6	STP	RYm6	—	RYm6	—
	PI7	PRG0	RYm7	—	RYm7	—
	PI8	PRG1	RYm8	—	RYm8	—
	PI9	PRG2	RYm9	—	RYm9	—
	PI10	PRG3	RYmA	—	RYmA	—
	PI11	PRG4	RYmB	—	RYmB	—
	PI12	PRG5	RYmC	—	RYmC	—
	PI13	PRG6	RYmD	—	RYmD	—
	PI14	PRG7	RYmE	—	RYmE	—
	PI15	JOG	RYmF	—	RYmF	—
	PI16	DIR	RY(m+1)0	—	RY(m+1)0	—
표 3-1	PO0	DRDY	RXm0	8	RXm0	8
	PO1	WRN	RXm1	—	RXm1	—
	PO2	OTPA	RXm2	—	RXm2	—
	PO3	OTMA	RXm3	—	RXm3	—
	PO4	SVST	RXm4	—	RXm4	—
	PO5	BUSY	RXm5	—	RXm5	—
	PO6	IPOS	RXm6	—	RXm6	—
	PO7	NEARA	RXm7	—	RXm7	—

- FILED BUS 경우, 입력신호는 CN6 에서 가져옵니다. 메인테인스 모드 경우에는 입력신호는 CN2 에서 가져옵니다. 그러나 다음의 2 가지 예외가 있습니다.

◇ EMST 입력 : 비상정지를 시키는 포트는 CN2 · CN6 양방의 입력을 비상정지입력으로 간주합니다. 즉, 하나의 입력이 있으면 비상 정지 상태가 됩니다.

◇ OTP · OTM 입력 : 하드트래블리미트, HLS 입력 : 원점리미트는 작동모드에 관계없이 CN2 에서만 입력이 유효합니다.

- 출력신호는 작동 모드에 관계없이 CN2 · CN6 모두 출력합니다.

3.2. 작동모드 전환

- 전원투입후에는, FIELD BUS 모드에서 시작합니다.
 - ◇ 전원투입시에 CC-Link 관련 이상을 감지하면, 메인테인스 모드에서 시작합니다.
- 명령어 CP : 컨트롤 우선순위에 따라 작동 모드를 변환 할 수 있습니다.

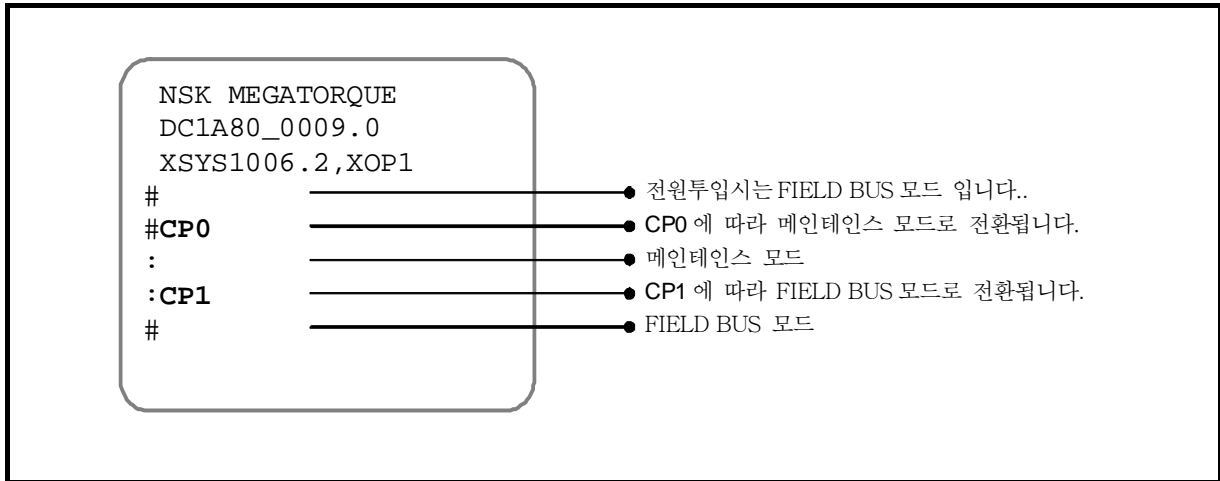


그림 3-1 : 작동모드 전환

3.3. 메인테인스 모드시 서브온

- 모터를 서브온 상태로 하려면 SVON 입력(서브온)을 선택하셔야 합니다. 즉 CN6 : 통신콘넥터에서 원격 입력 SVON 입력을 1로 해야합니다.
- 그러나 장치 출하시 CC-Link 네트워크를 사용할 수 없는 경우가 있습니다.. 이 경우 작동 모드를 메인테인스 모드로 하고 SVON 입력 극성을 B 접점으로 변경하여, 모터를 서브온 상태로 만들 수 있습니다.
 - ◇ 메인테인스모드를 사용하는 것은 CN2의 입력을 사용하는 것 입니다. SVON 입력이 할당된 포트는 CN2에는 존재하지 않기 때문에 항상 OFF로 간주됩니다. 그러나 포트 입력 극성을 반전하기에 SVON 입력을 강제로 ON시킵니다.

- SVON 입력을 강제로 사용하면 모터는 서브온하는 방법을 설명합니다.

! 危険 : EMST 입력 : 비상정지를 반드시 배선하고 즉시 서브오프하도록 하십시오.

- ①명령어 MO : 서브온 금지를 입력하고 모터를 서브오프 상태로 만듭니다.



②파라미터 CP : 컨트롤 우선 순위를 CP0 : 메인테인스 모드로 전환합니다.



③파라미터 PI : 제어입력기능편집하여 SVON 입력 : 서보온의 할당 된 포트 번호를 지정하면 파라미터 FN : 입력기능이 표시됩니다.
(출하시, 입력포트 PI4 는 SVON 가 지정되어 있습니다.)



[SP]키를 입력 할 때마다 파라미터AB : 접점, 파라미터NW : 채터링 방지 타이머가 표시됩니다

④입력접점을 B 접점으로 변경하기위하여, 파라미터 AB1 을 입력합니다.



⑤설정확인시에는, 프롬프트 “?” 상황에서 “?” 을 입력합니다.



[SP]키를 입력 할 때마다 파라미터AB : 접점, 파라미터NW : 채터링 방지 타이머가 표시됩니다. 파라미터AB가 AB1 인지 확인하여 주십시오.

⑥편집을 종료하려면 프롬프트 “?” 가 표시된 상태에서 [ENT]키를 입력합니다.



⑦명령어 SV : 서보온 허가를 입력하면 모터를 서보온 허용 상태가 됩니다.



3.4. 제어용입출력신호 모니터방법

- CN6 : 통신 콘넥터에서 원격 입출력 상태를 모니터 IO : 제어입출력검출을 통해 모니터 할 수 있습니다.
- 드라이버 유닛 제어 제어입출력기능과 모니터 IO 의 관계는 「그림 3-2 : 제어입출력기능구성 및 상태 모니터」와 같습니다.
모니터 IO0~IO4 을 사용하여 각부의 상태를 모니터 할 수 있습니다.
- ◇ 본 과는 CC-Link 의 입출력 모니터 IO4 및 통신 상태를 모니터하는 BS 에 대해 설명합니다. 다른 모니터에 대해서는 「부록 1 : 입출력신호」를 확인하여 주십시오.
- 기능별 유효·해제는, **F** + **제어입출력기능명** 으로 모니터하는 방법도 있습니다.

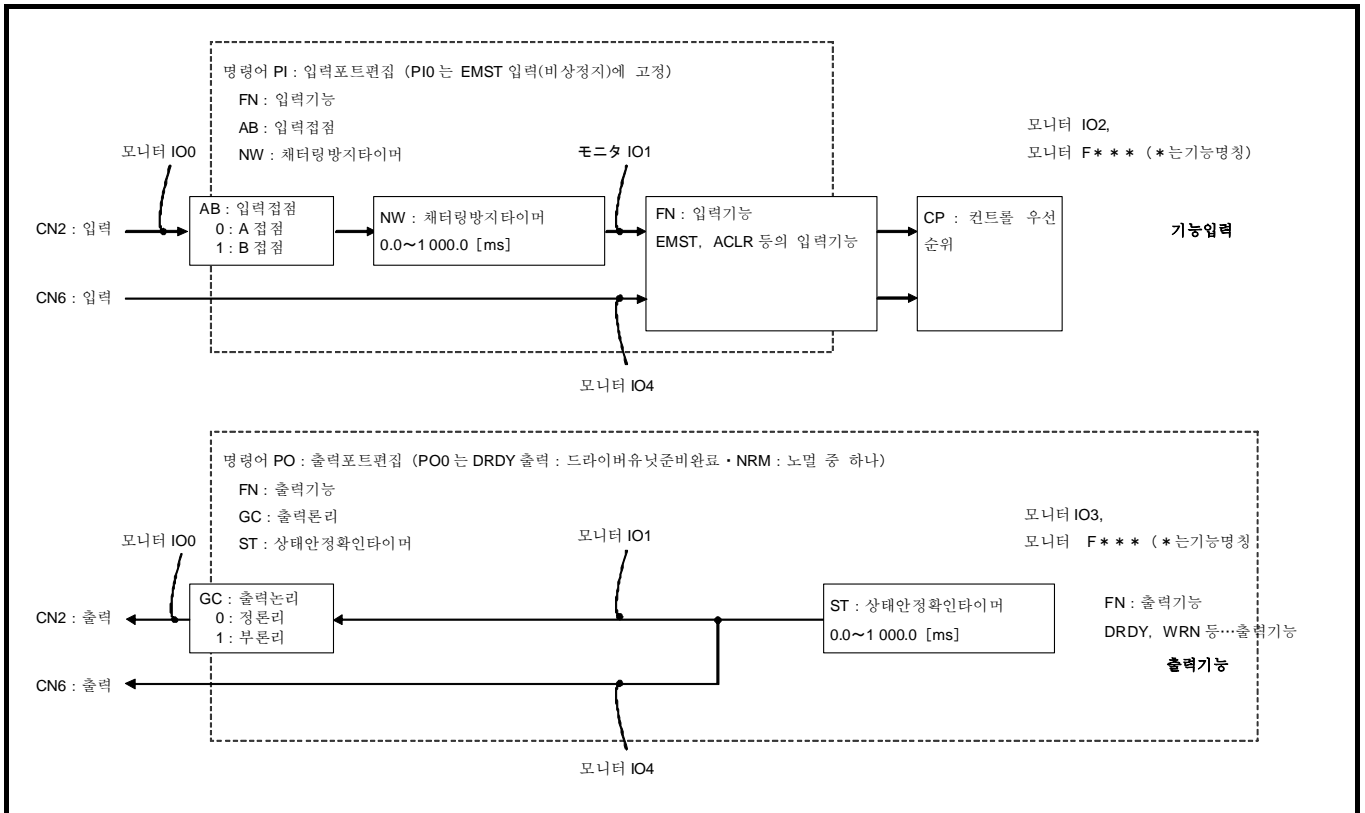


그림 3-2 : 제어입출력기능구성 및 상태 모니터

3.4.1. 원격입출력상태 모니터 : 모니터 IO4

- CN6 : 통신콘넥터에서 원격 입출력 상태를 읽습니다.

◇ IO4/RP 를 입력합니다.

반복 표시를 중지하려면 [BS] 키를 입력해주시요.

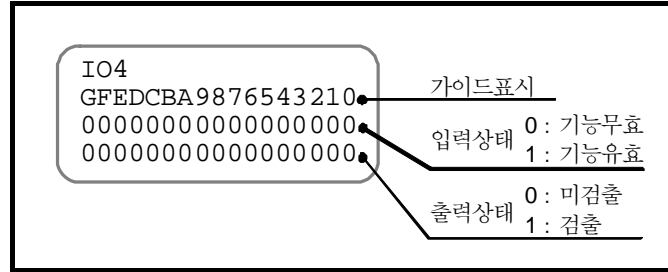


그림 3-3 : 모니터 IO4 표시예

표 3-2 : 모니터 IO4 표시내용

m : 선두국번보다는 인도되는 레지스터 번호를 표시

가이드	G	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
원격 입출력명	RY m ₀	RY m ₁₅	RY m ₁₄	RY m ₁₃	RY m ₁₂	RY m ₁₁	RY m ₁₀	RY m ₉	RY m ₈	RY m ₇	RY m ₆	RY m ₅	RY m ₄	RY m ₃	RY m ₂	RY m ₁	RY m ₀	
(출하시기) 포트명칭	PI16(DIR)	PI15(JOG)	PI14(PRG7)	PI13(PRG6)	PI12(PRG5)	PI11(PRG4)	PI10(PRG3)	PI09(PRG2)	PI08(PRG1)	PI07(PRG0)	PI06(STP)	PI05(RUN)	PI04(SVON)	PI03(중하)	PI02(중하)	PI01(ACLR)	PI00(EMST)	
원격 입출력명	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RX m ₇	RX m ₆	RX m ₅	RX m ₄	RX m ₃	RX m ₂	RX m ₁	RX m ₀	
(출하시기) 포트명칭	중하	중하	중하	중하	중하	중하	중하	중하	중하	중하	PO07(NEARA)	PO06(IPOS)	PO05(BUSY)	PO04(SVST)	PO03(OTMA)	PO02(OTPA)	PO01(WRN)	PO00(DRDY)

3. 조작

3.4.2. 통신상태를 모니터 : 모니터 BS

- CC-Link 통신 상태를 읽습니다..

◇ BS/RP 를 입력합니다.

반복 표시를 중지하려면 [BS] 키를 입력하여 주십시오

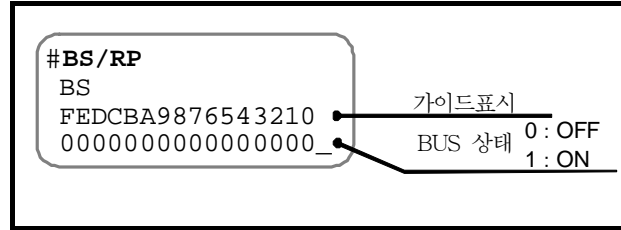


그림 3-4 : 모니터 BS 표시예

표 3-3 : 모니터 BS 의 표시 내용表示内容

가이드	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
내용	국번 스위치 변경 오류	전송속도 스위치 다양상 오류	오류 상태 확인 오류	전송속도 SW 오류	교신 상태 확인 오류	CPU 이상 오류	CPU STOP 오류	RY 데이터 오류	타이머 오버 시간 설정 오류	타이머 오버 오류	메가코드 오류	모델 코드 + 버전 전 설정 오류	보내기 사용 중	점유국 수 오류	전송 속도 설정 오류	국번 설정 오류

3.5. 제어입출력기능할당

- **CN6** : 통신 커넥터 **CN2** : 제어 I / O 커넥터의 각 포트는 입출력 기능 할당을 변경할 수 있습니다. (일부 포트를 제외)
 - ◇ 확장 및 교체
 - ◇ 이미 할당된 기능을 다른 포트로 변경
 - ◇ 사용하지 않는 포트 기능을 마스크
- 이를 통해 필요한 기능을 원하는 배치에 사용할 수 있습니다.
 - ◇ **CN2** 입력 신호는 기능 할당 이외에 포트마다 접점을 변경하거나, 필터 삽입 등이 가능합니다. **PI0** · **PO0** 안전 기능의 근간이 되는 신호 전용 포트입니다. 각 다음과 같은 제한이 있습니다.
 - ◇ 포트 **PO0**의 **DRDY** 출력 : 드라이버유닛준비완료와 **NRM** 출력 : 노멀은 기능교체만 가능합니다.
 - ◇ 입력 신호에 대해서는 작동 모드 (**FIELD BUS** 모드 / **메인테인스** 모드)에 따라 **CN6** 에서 원격 입출력 또는 **CN2** 중 하나에서 얻을 수 있지만, 다음과 같은 예외가 있습니다.
 - ◇ **EMST** 입력 : 비상정지를 시키는 포트는 **CN2** · **CN6** 양방의 입력을 비상정지입력으로 간주합니다. 즉, 하나의 입력이 있으면 비상 정지 상태가 됩니다.
 - ◇ **OTP** · **OTM** 입력 : 하드트래블리미트, **HLS** 입력 : 원점리미트는 작동모드에 관계없이 **CN2** 에서만 입력이 유효합니다.

3. 조작

3.5.1. 제어입력기능

- 제어입력기능을 설정 할 수 있습니다.
이 기능은 이미 할당된 기능 배치 변경이나 확장 입력 기능 및 교체가 가능합니다.
 - ◇ CN2 에서 입력 신호는 기능이 할당 이외에도 포트마다 접점을 변경하거나, 필터 삽입등이 가능합니다.
 - ◇ 여러 포트에 동일한 기능을 할당하는 경우에는 각 입력의 OR 값이 드라이브 유닛에 입력됩니다.
(포트의 입력이 하나라도 입력되면 해당기능을 사용할 수 있습니다.)
 - ◇ 공장에서 할당되지 않은 기능을 사용하려면 기존 기능과 대체하여야 합니다.
예를 들어 프로그램을 256 채널까지 사용하지 않으면 PRG0~7 입력의 일부를 다른 기능으로 할당가능합니다.

표 3-4 : 원격 입력 입력 포트와 매핑된 기능

m : 선두국번보다는 인도되는 레지스터 번호를 표시

입력	포트 명칭	기능명	명칭	기능	CN6 에서의 논리
RYm0	PI0	EMST	비상정지	다이나믹브레이크를 사용하여 운전을 중지	0 : Normal 1 : 비상정지
RYm1	PI1	ACLR	알람클리어	Warning 취소	0→1 : 알람클리어
RYm2	PI2	-	(예약) ※1	-	-
RYm3	PI3	-	(예약) ※1	-	-
RYm4	PI4	SVON	Servo on	모터가 Servo ON	0 : Servo Off 1 : Servo On
RYm5	PI5	RUN	프로그램 가동	PRG 입력에 지정된 프로그램을 가동	0→1 : 프로그램 가동
RYm6	PI6	STP	정지	운전 · 프로그램을 정지	0 : 운전허가 1 : 감속개시, 운전금지
RYm7	PI7	PRG0	내부프로그램 · 채널 전환 0	내부 프로그램 채널 전환 0 ~ 71 / 0 의 조합으로 실행 채널 (채널 0 ~ 255)을 선택합니다.	
RYm8	PI8	PRG1	내부프로그램 · 채널 전환 1		
RYm9	PI9	PRG2	내부프로그램 · 채널 전환 2		
RYmA	PI10	PRG3	내부프로그램 · 채널 전환 3		
RYmB	PI11	PRG4	내부프로그램 · 채널 전환 4		
RYmC	PI12	PRG5	내부프로그램 · 채널 전환 5		
RYmD	PI13	PRG6	내부프로그램 · 채널 전환 6		
RYmE	PI14	PRG7	내부프로그램 · 채널 전환 7		
RYmF	PI15	JOG	JOG 운전	Jog 운전을 시작, 중지	0 : 감속개시 1 : 가속개시
RY(m+1)F	PI16	DIR	JOG 운전 방향	Jog 운전의 방향을 지정	0 : +방향 1 : -방향

※1 공장에는 PI2 : OTP PI3 : OTM 이 지정되어 있는데, 이들은 CN2 : 통제 입출력 커넥터에서 전용 입력 신호입니다. OTP OTM 기능을 할당한 포트에 대한 CC - Link 의 입력은 무효가 됩니다.

! **注意** : 특수사양품에서는 입출력신호가 특수한 것에 대해서는 사양을 따릅니다.
▪ 표는 공장출하시의 배열입니다.

표 3-5 : 확장입력기능

입력	포트 명칭	기능명	명칭	기능	CN6에서의 논리
—	—	HLD	Hold	운전·프로그램을 일시 중지	0 : Normal 1 : Hold
—	—	ORD	속도 오버 라이드	운전속도를 지정된 비율로 변경합니다.	0 : Normal 1 : 속도 오버 라이드
—	—	IOFF	적분제어 Off	적분제어를 해제합니다.	0 : Normal 1 : 적분제어 Off
—	—	HOS	원점복귀운전기동	원점복귀운전을 시작합니다.	0→1 : 원점복귀운전기동
—	—	HLS*	원점 리미트	원점근처에 접근시 입력합니다.	—

※HLS 기능을 할당한 포트는 CN2 : 통제 입출력 커넥터에서 전용 입력 신호입니다. HLS 기능을 할당한 포트에 대한 CC - Link에서 입력은 무효가됩니다.


3.5.2. 제어출력기능

- 제어 출력 기능 상태·상태 안정 타이머 설정이 가능합니다.
이 기능은 이미 할당된 기능 배치 변경, 확장 출력 기능과 교체가 가능합니다.
 - ◇ 여러 포트에 동일한 기능을 할당할 수 있습니다.
 - ◇ 공장에 할당되지 않은 기능을 사용하려면 할당된 기능으로 대체해야 합니다.
예를 들어 DRDY 출력 WRN 출력을 NRM 출력으로 통합하고, OTPA OTMA 출력을 OTXA 출력으로 통합하고, 여유 포트를 늘릴 수 있습니다.

표 3-6 : 원격 출력 출력 포트에 할당된 기능

m : 선두국번호다는 인도되는 레지스터 번호를 표시

출력	포트 명칭	기능명	명칭	기능	CN6 에서의 논리
RXm0	PO0	DRDY	드라이버 유닛 준비 완료	운전 준비가 완료한 것을 통지합니다(운전 준비가 미완, 및 알람 발생시에 개가 됩니다)	0 : Alarm 1 : Normal
RXm1	PO1	WRN	warning	warning 를 통지합니다	0 : Normal 1 : Warning
RXm2	PO2	OTPA	+ 방향 Travel Limit 검출	플러스 방향의 리밋트(소프트·하드) 검출	0 : Normal 1 : +방향 리미트 검출
RXm3	PO3	OTMA	- 방향 Travel Limit 검출	마이너스 방향의 리밋트(소프트·하드) 검출	0 : Normal 1 : -방향 리미트 검출
RXm4	PO4	SVST	서보 상태	서보 상태를 통지합니다	0 : Servo Off 상태 1 : Servo On 상태
RXm5	PO5	BUSY	운전중	운전 상태를 통지합니다	0 : Idle 1 : 운전중
RXm6	PO6	IPOS	위치 결정 완료	위치 편차 상태/위치 결정 운전 상태를 통지합니다	0 : 위치결정 미완료, 목표위치 상실 1 : 위치결정 완료하고 목표 위치 유지
RXm7	PO7	NEARA	목표 위치 근접 A	목표 위치에의 근접을 통지합니다	0 : 미검출 1 : 최종 목표 위치 근접

 **注意** : 특수사양품에서는 입출력신호가 특수한 것에 대해서는 사양을 따릅니다..

- 표는 공장 배열입니다.

표 3-7 : 확장출력기능

출력	포트 명칭	기능명	명칭	기능	CN6 에서의 논리
-	-	NEARB	목표 위치 근접 B	목표 위치에의 근접을 통지합니다	0 : 미검출 1 : 최종목표위치근접
-	-	ZONEA	영역 A	영역 진입을 통지합니다	0 : 미검출 1 : 영역검출
-	-	ZONEB	영역 B		
-	-	ZONEC	영역 C		
-	-	TEU	위치 편차 언더	위치 편차를 통지합니다	0 : 미검출 1 : 위치 편차가 임계값 이하
-	-	TEO	위치 편차 오버		0 : 미검출 1 : 위치 편차가 임계값 이상
-	-	TVU	속도 언더	속도를 통지합니다	0 : 미검출 1 : 속도가 임계값 이하
-	-	TVO	속도 오버		0 : 미검출 1 : 속도가 임계값 이상
-	-	TTU	토크 지령 언더	출력 토크 지령을 통지합니다	0 : 미검출 1 : 토크 지령이 임계값 이하
-	-	TTO	토크 지령 오버		0 : 미검출 1 : 토크 지령이 임계값 이상
-	-	TJU	서멀 부하 언더	서멀 부하를 통지합니다	0 : 미검출 1 : 서멀 부하 임계값 이하
-	-	TJO	서멀 부하 오버		0 : 미검출 1 : 서멀 부하 임계값 이상
-	-	OTXA	±방향 Travel Limit 검출	±방향의 리미트(소프트·하드) 검출 상태를 통지합니다	0 : 미검출 1 : 리미트검출
-	-	NRM	노멀	알람, 또는 warning 의 검출을 통지합니다	0 : 알람 또는 Warning 1 : Normal
-	-	HOME	원점복귀 완료	원점복귀가 완료해, 원점에 위치하고 있는 것을 통지합니다	0 : 원점 복귀 운전 미완료 또는 지시 위치가 원점이 아님 1 : 원점 복귀 운전 완료 또는 지시 위치가 원점
-	-	HCMP	원점 확정	원점 좌표가 확정되어 있는 것을 통지합니다	0 : 원점미확정 1 : 원점확정

3.5.3. 제어 입출력 기능 편집

3.5.3.1. 제어 입력의 편집

- 제어 입력 포트의 설정은 커맨드 PI(제어 입력 기능 편집) 으로 실시합니다 .
- 커맨드 PI로 제어 입력의 편집 모드에 들어가면 파라미터 FN(입력 기능)을 설정 할 수 있습니다.
 - ◇ 이러한 설정은 Servo off 상태로 실시할 필요가 있습니다
 - ◇ 커맨드 PI에 의한 설정은 즉시 반영되므로 전원을 재투입할 필요가 없습니다
 - ◇ 파라미터 AB : 점점 파라미터 NW: 채터링 방지 타이머를 설정할 수 있지만 CN 6: 통신 콘넥터 원격 입력에 대해서는 효력이 없습니다. CN 2: 제어입출력콘넥터에 대해서만 유효합니다.
- 제어 입력 포트 PIO 는 안전 기능 전용의 입력입니다. 이 때문에 기능 할당(파라미터 FN)은 EMST 입력(비상 정지) 으로 고정되어 있습니다 .
 - ◇ 파라미터 AB, 파라미터 NW 는 변경이 가능합니다 . 이경우 CN2 에만 효과가 있습니다.
- 모니터 IO(제어 입출력 읽기) 에 의하여 각 기능의 입력 상태를 체크할 수 있습니다. . 자세한 사양은 「3.4. 제어용입출력신호의 모니터방법」 을 참고하여 주십시오.

표 3-8 : 제어입력포트편집커맨드

종류	명칭	기능	초기치	범위	단위
편집 커맨드	PI	제어 입력 기능 편집	—	0~16	포트
	★ PI /RS	지정 제어 입력 포트 리셋(예(PI1/RS))	—	0~16	포트
	★ PI /CL	모든 제어 입력 포트 리셋	—	모든 제어 입력 포트를 공장 출하 상태에 리셋 합니다	—
파라미터 포트내	FN	입력기능	—※1	FN+기능명 을 설정	—
	AB ※2	점점	—※1	0 : A 점점 1 : B 점점	—
	NW ※2	채터링 방지 타이머	0.2	0.0~1 000.0	ms
모니터	TPI	제어 입력 기능읽기	—	0~16	포트
	TPI /AL	모든 제어 입력 기능읽기	—	제어 입력전포트의 설정을 읽어냅니다	—

★패스워드 입력이 필요합니다.
 ※1 초기치는 포트마다 다릅니다.
 ※2 CN2 에만 유효한 설정입니다.

직접입력을 통한 설정방법

- 예를들면 입력 포트 PI14 의 기능을 PRG7 입력(내부 프로그램·채널 선택)으로부터 HLD 입력(운전 일시정지) 으로 변경하는 방법을 설명합니다.

① 커멘드 MO(Servo on 금지) 를 입력하여 모터를 Servo off 상태로 합니다.



② 커멘드 PI 에 의하여 지정의 입력 포트 번호를 지정하면 파라미터 FN 가 표시됩니다.
(출하시에는 입력 포트 PI14 에 PRG7 를 할당하고 있습니다.)



[SP] 키를 입력할 때에 파라미터 AB, 파라미터NW가 표시됩니다.

③ 기능을 HLD 입력으로 변경합니다.



같은 방법으로, 파라미터 AB, 파라미터 NW 를 설정합니다.

④ 설정의 확인을 하려면 , 프롬프트“?” 상태로“?”을 입력합니다.



[SP] 키를 입력할 때마다 파라미터 FN, 파라미터 AB, 파라미터NW가 표시됩니다.

⑤ 편집을 종료하려면 프롬프트“?”가 표시되어 있는 상태에서 [ENT]를 입력합니다.



⑥ 커멘드 SV(Servo on 허가) 를 입력하여 모터를 Servo on 허가 상태로 되돌립니다.



3. 조작

선택입력을 통한 설정방법

- **/AJ** 옵션을 사용하여 제어 입력 기능을 선택 설정합니다.
 「그림 3-5 : 제어입력선택편집」 조작을 통해, 입력포트 **PI14**의 기능이, **PRG7** 입력 : 내부프로그램 · 채널선택으로부터 **HLD** 입력 : 운전일시정지로 바뀔 수 있습니다.

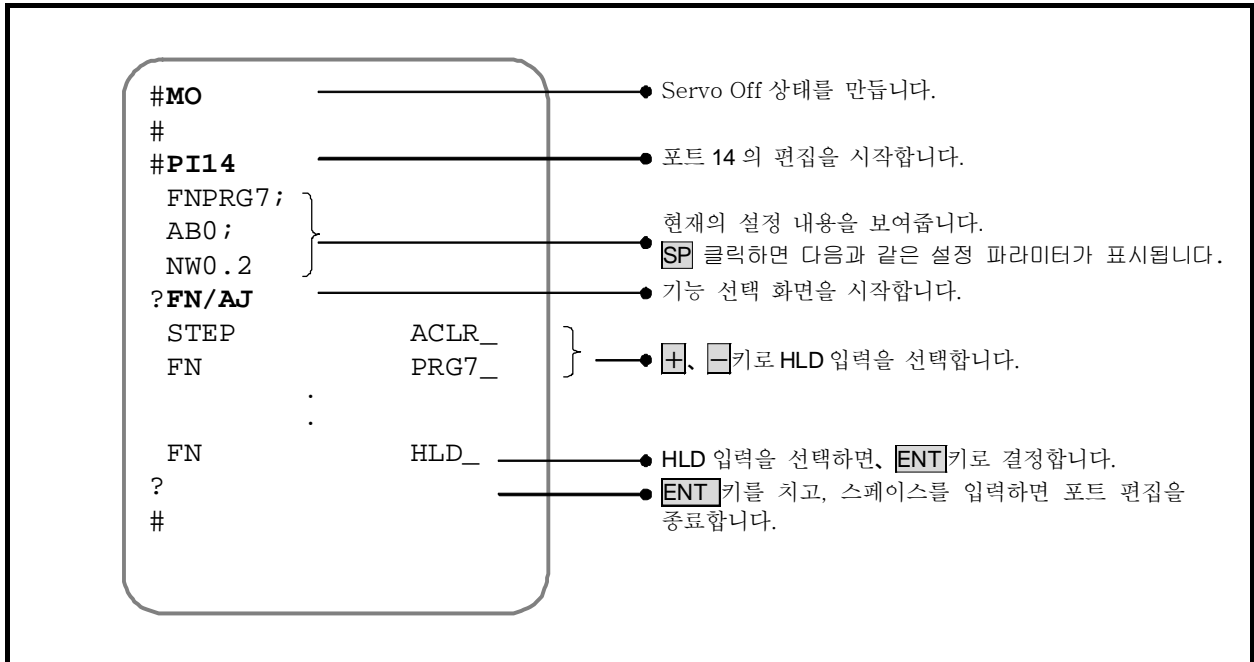


그림 3-5 : 제어입력 선택편집

3.5.3.2. 제어 출력의 편집

- 제어 출력 포트의 설정은 커멘드 PO(제어 출력 기능 편집) 으로 실시합니다.
- 커멘드 PO로 제어 출력의 편집 모드에 들어가면 파라미터 FN(출력 기능), 파라미터 ST(상태 안정 타이머)를 설정할 수가 있습니다.
 - ◇ 커멘드 PO 에 의한 설정은 즉시 반영되므로 전원을 재 투입할 필요가 없습니다
 - ◇ 파라미터 GC : 출력논리 도 설정은 가능하지만, CN6 : 통신콘넥터 의 원격입출력에 대해서는 유효하지 않습니다.
- 제어 출력 포트 PO0 는 안전 기능 전용의 출력입니다. 이 때문에 기능 할당(파라미터 FN)은 DRDY 출력(드라이버 유닛 준비 완료), NRM 출력(노멀) 의 어느 것이든지 선택됩니다.
 - ◇ 파라미터 GC, 파라미터 ST 는 변경할 수 없습니다.
- 모니터 IO(제어 입출력 읽기)에 의하여 각 기능의 입력 상태를 체크할 수 있습니다.. 자세한 내용은 「3.4. 제어용입출력신호의 모니터방법」 을 참고하여 주십시오.
- 커멘드 OP(출력 포트 강제 출력)에 의하여 제어 출력 포트 상태를 강제적으로 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 「3.4.3.4. 제어출력 포트의 강제출력」 을 참고하여 주십시오.

표 3-9 : 제어출력포트 편집 커멘트

종류	명칭	기능	초기치	범위	단위
편집 커멘드	PO	제어 출력 기능 편집	-	0~7	포트
	★ PO /RS	지정 제어 출력 포트 리셋 (예: PO1/RS)	-	0~7	포트
	★ PO /CL	모든 제어 출력 포트 리셋	-	모든 제어 출력 포트를 공장 출하 상태로 리셋 합니다	-
파라미터 포트내	FN	출력기능	-※1	FN+기능명 을 설정	-
	GC ※2	출력 논리	-	0: 정논리 1: 부논리 초기치는 포트마다 다릅니다.	-
	ST	상태 안정 타이머	0.0	0.0~1 000.0	ms
모니터	TPO	제어 출력 기능읽기	-	0~7	포트
	TPO /AL	모든 제어 출력 기능 읽기	-	제어 출력전포트의 설정을 읽어냅니다	-

★패스워드 입력이 필요합니다.

※1 초기치는 포트마다 다릅니다.

※2 CN2 에만 유효한 설정입니다.

3. 조작

직접입력을 통한 설정방법

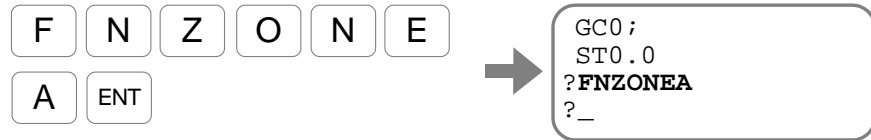
- 예를들면 출력 포트 PO7 의 기능을 NEARA 출력(근접 A) 로부터 ZONEA 출력(영역 A) 으로 변경하는 방법을 설명합니다.

- ① 커멘드 PO 에 의하여 지정의 출력 포트 번호를 지정하면 파라미터 FN 가 표시됩니다.
(출하시는 출력 포트 PO7 에 NEARA 가 할당되어 있습니다.)



[SP] 키를 입력할 때에 파라미터 GC, 파라미터ST가 표시됩니다.

- ② 기능을 ZONEA 출력으로 변경합니다.



같은 방법으로 파라미터 GC, 파라미터 ST 를 설정합니다.

- ③ 설정을 확인하려면 프롬프트“?” 상태로“?”를 입력합니다.



[SP] 키를 입력할 때마다 파라미터 FN, 파라미터 GC, 파라미터ST가 표시됩니다.

- ④ 편집을 종료하려면 프롬프트“?”가 표시되어 있는 상태로 [ENT] 키를 입력합니다.



선택입력을 통한 설정방법

- **/AJ** 옵션을 사용하여 제어 출력 기능을 선택 설정합니다..
 「그림 3-6 : 제어출력선택편집」의 조작을 통해, 출력포트 PI14 기능을, NEARA 출력 : 근접 A 부터 ZONEA 출력 : 영역 A 로 변경가능합니다.

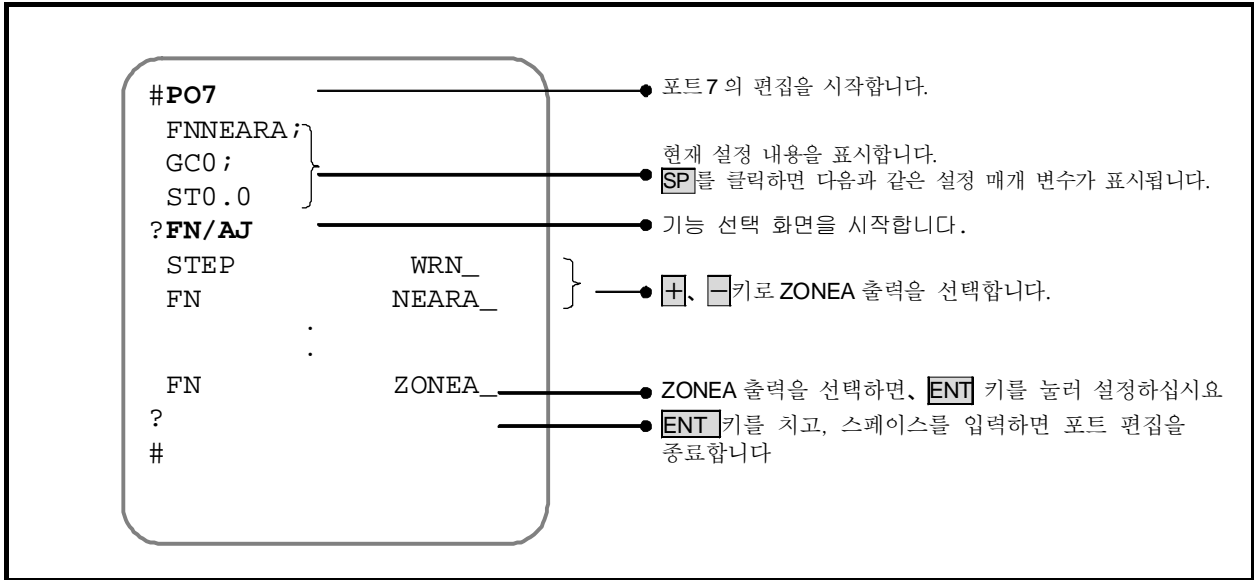


그림 3-6 : 제어출력의 선택편집

3.5.3.3. 제어 입출력 기능의 마스크

- 예를들면 입력 포트 PI6의 기능을 STP 입력(운전 정지) 으로부터 NONE(기능 없음, 기능 마스크)으로 변경하는 방법을 설명합니다.

① 커멘드 MO(Servo on 금지) 를 입력하여 모터를 Servo off 상태로 합니다.

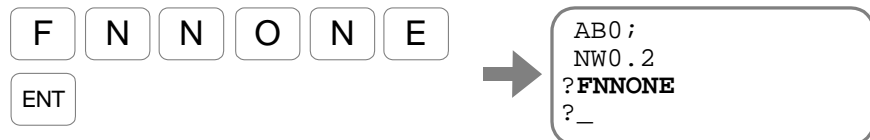


② 커멘드 PI(제어 입력 편집) 에 의하여 지정의 입력 포트 번호를 지정하면 파라미터 FN(입력 기능)이 표시됩니다.



[SP] 키를 입력할 때마다 파라미터 AB(접점), 파라미터 NW(체터링 방지 타이머)가 표시됩니다.

③ 기능 없음 (기능을 마스크)으로 변경합니다.



④ 설정의 확인을 하려면 프롬프트“?” 상태로 “?”를 입력합니다.



[SP] 키를 입력할 때마다 파라미터 FN, 파라미터 AB, 파라미터NW가 표시됩니다.

⑤ 편집을 종료하려면 프롬프트“?”가 표시되어 있는 상태로 **[ENT]** 키를 입력합니다.



⑥ 커멘드 SV(Servo on 허가)를 입력하여 모터를 Servo on 허가 상태로 되돌립니다.

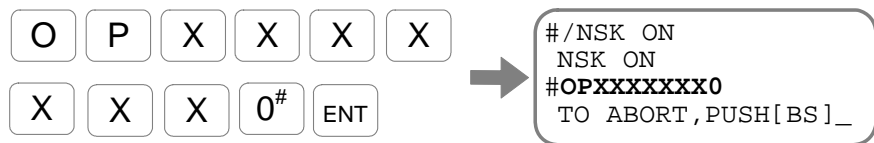
3.5.3.4. 제어 출력 포트의 강제 출력

- 커맨드 **OP** : 출력 포트 강제 출력을 통해 **CN6** : (통신콘넥터 원격 출력)과, **CN2**(제어 입출력 콘넥터)의 제어 출력 포트상태를 강제적으로 변경합니다.
- 본 기능은 상위 컨트롤러와의 인터페이스 체크에 활용할 수 있습니다 .
- 예로 **PO0** 을 강제로 0 (CN2의 경우 개방) 변경합니다. **PO0** 의 기능은 **DRDY** 출력 : 드라이버 유니트 준비 완료이고, 이 출력이 0인 경우에는 정보가 발생했다는 것을 의미합니다. 상위 컨트롤러의 이상 감지 기능을 테스트합니다.

- ① 원격 출력의 **RXm0** 는 포트명 **PO0** 라는 것을 「표 3-6 : 원격출력의 출력포트에 할당된 기능」에서 알 수 있습니다.
- ② 패스워드 “**/NSK ON**” 을 입력하십시오



- ③ **PO0** 을 강제적으로 0, 그 외를 변경하지 않는 경우에는 “**OPXXXXXXXX0**”를 입력합니다.



출력 포트 **PO0** 가 강제적으로 0 이 됩니다.
 강제 출력을 중지하는 경우는 **[BS]** 키를 입력합니다

4. 알람, 워닝

4.1. LED 표시기

- 전원을 투입하여 드라이버 유닛 전면의 7 세그먼트 LED 를 확인하여 주십시오.
「그림 4-1 : 알람발생시」 와 같은 상태의 경우는 알람, 워닝이 발생되어 있습니다.

◇ 파라미터 LM: LED 표시 모드가 LMO 이외의 경우에는 7 세그먼트 LED 는 알람 상태를 나타내고 있지 않습니다. (제어 입출력 상태를 나타내고 있습니다)
이 경우는 파라미터 LM 를 LMO 로 설정하여 주십시오.

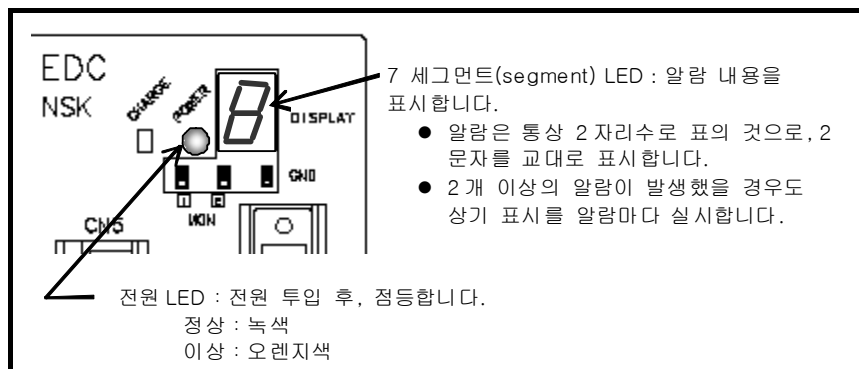


그림 4-1 : 알람발생시

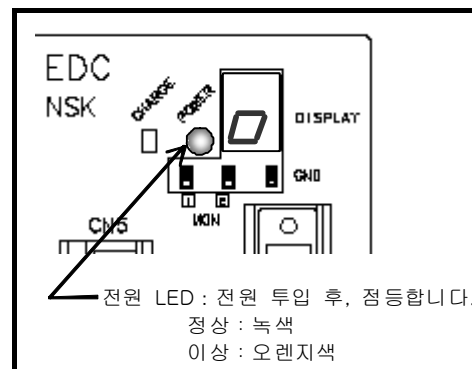


그림 4-2 : 정상시

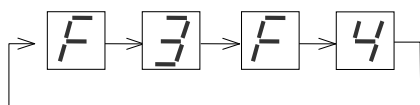


그림 4-3 : 알람 F3, F4 가 동시에 발생했을 경우의 LED 표시 예
(하드 오버 트래블 리미트&비상 정지)

4.2. 알람, 워닝 확인

- 발생 중인 알람·워닝의 내용을 모니터 TA(알람읽기)로 읽어낼 수가 있습니다.

①모니터 TA 를 입력합니다.

T A ENT



```
:TA  
F3>Hardware Over  
Travel;_
```

현재 발생 중인 알람·워닝의 내용이 표시됩니다.
알람이 발생하지 않은 경우에는 표시되지 않습니다.

② [SP] 키를 입력할 때에 다음의 알람이 표시됩니다.

[SP] 키를 계속 입력하여 모든 알람을 표시시키거나 [BS] 키를 입력하여 읽기를 중단합니다.

SP SP ...



```
:TA  
F3>Hardware Over  
Travel;  
F4>Emergency Stop;
```

표시되고 있는 내용으로부터 발생 중인 알람이 「알람 F3: 하드 오버 트래블」 과 「알람 F4: 비상 정지」 인 것을 알 수가 있습니다.

※표시되는 순서는 알람이 발생된 순서가 아닙니다.

4.3. 알람, 워닝 이력

- 발생한 알람·워닝이나 이벤트의 이력을 읽는 것이 가능합니다. 이력은 최대 32 개까지 보존되고 있습니다.

◇ 이력이 32 개 이상이 되면 가장 오래된 이력부터 지워지며 최신의 상황을 기록합니다.

! **注意** : 알람, 워닝 발생시에 곧바로 제어 전원을 껐을 경우 알람 이력이 정상적으로 기록되지 않는 경우가 있습니다.

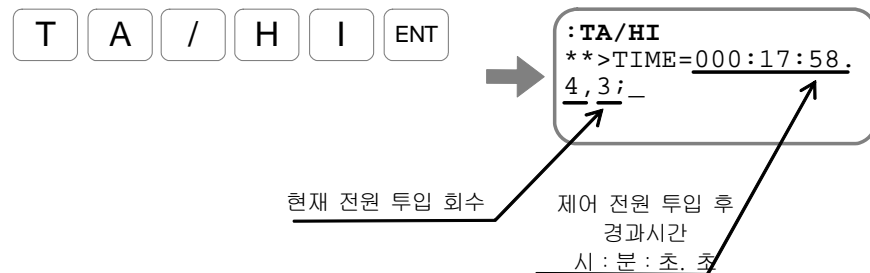
- 알람 이력에는 이하의 내용이 기록되고 있습니다.

- ① 이력 번호(최신의 알람이 0 번으로 표시됩니다.)
- ② 알람·워닝의 코드 및 서브 코드(서브 코드의 일부는 폐사 해석용입니다.)
- ③ 알람 발생시의 시간(제어 전원 투입부터의 경과시간, 전원 투입 회수

◇ 발생 시각부터 「전원 투입 직후의 발생」·「연속적 발생」 등의 판단을 행할 수가 있습니다.

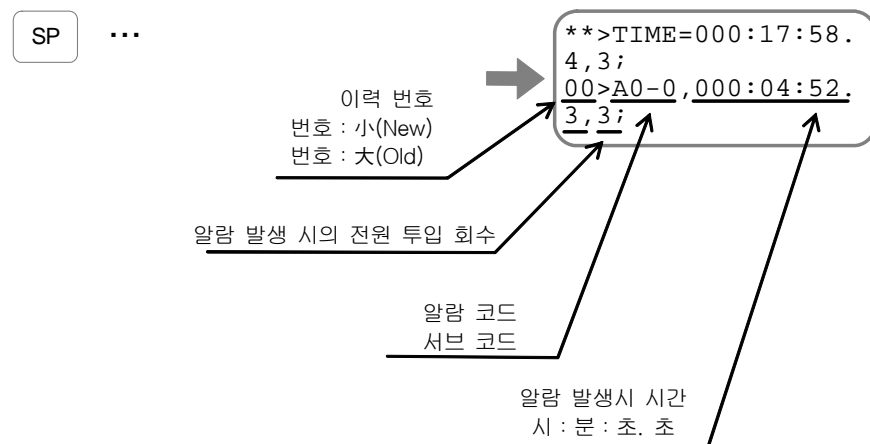
- 이하에 알람 이력의 읽기 방법을 설명합니다.

- ① 커멘드 TA/HI(알람 이력 읽기)를 입력합니다.



제어 전원 투입으로부터의 경과시간 및 현재의 전원 투입 회수가 표시됩니다.

- ② 키를 입력할 때마다 다음의 행이 표시됩니다.



- **[SP]** 키를 계속 입력하고 모든 알람을 표시시키거나 **[BS]** 키를 입력하여 읽기를 중단합니다.

4. 알람, 워닝

4.4. 알람, 워닝의 원인과 처치

4.4.1. C4 : FIELD BUS 이상

- 드라이버유니트내부의 CC-Link 통신장비에서 통신 지속이 불가능한 이상을 감지했다는 것을 알려줍니다.

◇ FIELD BUS 의 전체 이상을 알려줍니다.

표 4-1 : FIELD BUS 이상발생시 상태

7 세그 LED	커멘드 TA : 알람검출	명칭	모터상태	DRDY 출력	WRN 출력	OTPA OTMA 출력	알람 이력	클리어
C4	C4>Fieldbus Error	Field Bus 이상	Servo Off	0	—	—	○	×

- 하기의 명령어 TA / HI : 알람 이력 검출에 의한 알람 기록 및 처리방법을 나타냅니다..

표 4-2 : FIELD BUS 이상의 원인과 처치

알람이력	원인	처치
C4-0	점유국수가 2 국이 되지 않고 있음	<ul style="list-style-type: none"> ● 전원 재 투입 후에도 경보가 발생하는 경우에는 드라이브 장치 고장 가능성 「부록 4 : EDC 형 드라이브 유닛 교환 절차」 를 실시
C4-1	Mega Code Verify Error	
C4-2	기종 Code/ Software Version Verify Error	
C4-3	Date Write Busy	
C4-4	타임오버 시간 설정 오류	

4.4.2. C5 : Field Bus Warning

- 복구가 가능한 Field Bus 이상을 알립니다.

◇ 국번설정 · 전송 속도설정, Field Bus 단선을 검출합니다.

표 4-3 : Field Bus Warning 시 상태

7 세그 LED	커멘드 TA : 알람검출	명칭	모터상태	DRDY 출력	WRN 출력	OTPA OTMA 출력	알람 이력	클리어
C5	C5>Fieldbus Warning	Fieldbus Warning	싸이클 정지*1	-	1	-	○	○

*1 : 모터가 작동되는 동안 발생하는 경우, 실행중인 작업을 정지시킨 후 정지합니다.

- 하기의 명령어 TA / HI : 알람 이력 검출에 의한 알람 기록 및 처리방법을 나타냅니다

표 4-4 : FIELD BUS 이상의 원인과 처치

알람이력	원인	처치
C5-0	국번 설정 오류. 번호 설정 과실 또는 번호 설정 스위치 고장이있을 수 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 번호를 정확하게 (1 ~ 64) 설정하고 전원 재 투입. ● 이상의 작업후 복구하지 않으면 드라이브 장치 고장 가능 「부록 4 : EDC 형 드라이브 유닛 교환 절차」를 실시
C5-1	전송 속도 설정 오류	<ul style="list-style-type: none"> ● 전송 속도를 정확하게 (0 ~ 4) 설정하고 전원 재 투입. ● 이상의 작업후 복구하지 않으면 드라이브 장치 고장 가능 「부록 4 : EDC 형 드라이브 유닛 교환 절차」를 실시
C5-2	전송 속도 설정 과실 또는 전송 속도 설정 스위치 고장이 있을 수 있습니다.	
C5-3	타임 오버 에러	마스터 장치와 통신이 두절되었습니다. 커넥터 탈락, 통신 케이블이 단선되지 않았는지 확인하십시오

- (1) ACLR 입력 : 알람클리어 명령 CL : 알람클리어 에서 취소가 가능합니다.

5. 커맨드/파라미터 해설

5.1. 명령 규칙

5.1.1. 명령문자열

- 명령의 입력에 대해 대문자와 소문자는 구별하지 않습니다.

예를 들면 「VG1[ENT]」와 「vg1[ENT]」는 같은 명령으로 처리됩니다.

- 입력 문자의 에코백은 전부 대문자입니다.
- 명령 문자열과 데이터 문자열, 혹은 옵션 문자열의 사이에 스페이스(공백) 등이 존재하여도 정상적으로 처리됩니다.
- 인식이 불가능한 문자도 무시됩니다.
- 데이터 문자열을 필요로 하는 커맨드임에도 데이터를 생략했을 경우는 에러입니다.
데이터가 0 이라도 반드시 데이터를 추가하여 입력하여 주십시오.

5.1.2. 명령문법

표 5-1 : 명령문법

종류	기능	일반 조작	문법	사용예
커맨드	드라이버 유닛에 대한 동작이나 처리의 실행 지령입니다. 커맨드의 종류에 따라서는 데이터 부분이 없는 것도 있습니다.	커맨드의 실행	커맨드명 + 데이터 + CR	<ul style="list-style-type: none"> ● 90 [°] 상대위치결정 ID9000
파라미터	드라이버 유닛 내장 기능의 동작 설정을 보관 유지하고 있습니다.	값 설정	파라미터명 + 데이터 + CR	<ul style="list-style-type: none"> ● 회전 속도 0.5 [s⁻¹] MV0.5
		값 읽기	? + 파라미터명 + CR	<ul style="list-style-type: none"> ● 회전 속도 읽기 ?MV
		값 읽기(연속)	파라미터명 + /RP + CR 또는 ? + 파라미터명 + /RP + CR	<ul style="list-style-type: none"> ● 회전 속도 연속 읽기 MV/RP 또는 ?MV/RP
모니터	드라이버 유닛의 내부 상태를 보관 유지하고 있습니다.	값 읽기	모니터명 + CR 또는 ? + 모니터명 + CR	<ul style="list-style-type: none"> ● 각도 단위 좌표 읽기 TD 또는 ?TD
		값 읽기(연속)	모니터명 + /RP + CR 또는 ? + 모니터명 + /RP + CR	<ul style="list-style-type: none"> ● 각도 단위 좌표 읽기 TD/RP 또는 ?TD/RP

*표의 CR 는 캐리지 리턴(0 D_H)의 약어입니다.

5.2. 커멘드 해설

- ★마크가 있는 명령은 패스워드 입력이 필요합니다 .
 - ◇ 프로그램에의 입력 시에는 패스워드 입력은 필요하지 않습니다.
- (★) 마크가 있는 명령은 옵션 코드에 의하여 패스워드가 필요한 경우가 있습니다.
- ★★마크가 있는 명령은 공장 전용 명령입니다. 고객께서는 입력하지 말아 주십시오.
- **P**마크가 붙은 명령은 프로그램에도 입력이 가능한 명령을 나타냅니다.
- **P專**마크가 붙은 명령은 프로그램에서만 입력이 가능한 명령을 나타냅니다.
- 「출하시」는 출하시에 설정되어 있는 값을 나타냅니다.
- 「조건」은 실행시에 필요한 조건을 나타내고 있습니다.
 - ◇ 모든 조건을 만족하지 않으면 “COND. MISMATCH” 에러가 발생합니다.

5.2.1. 패스워드입력

- 일부 명령어와 파라미터는 패스워드를 입력한 후에 설정을 하셔야 합니다..

①패스워드 “/NSK ON” 를 입력하십시오



패스워드가 입력되면 “**NSK ON**” 가 표시되고, 계속해서 파라미터 설정과 명령을 실행하여 주십시오.

- 올바른 명령어를 1 번 입력하면 암호의 효력을 잃게 됩니다.

BS : Field Bus 상태검출

FieldBus Status : BS

- Field Bus 통신 상태를 읽습니다.
CC-Link 대응 EDC 유닛에서만 사용 할 수 있습니다.

종류	모니터
서식	BS

- 아래에 BS 의 표시예를 표기하였습니다.

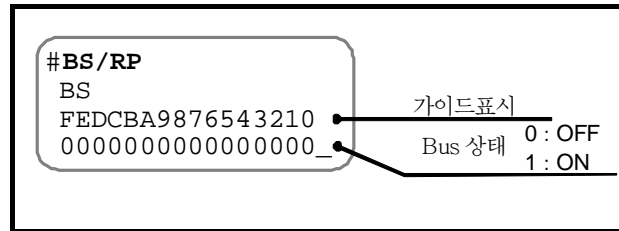


그림 5-1 : 모니터 BS 표시례

표 5-2 : 모니터 BS 표시내용

가이드	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
내용	국번 스위치 변경 오류	전송속도 스위치 다양성 오류	오류 상태 확인 오류	전송속도 SW 오류	교신 상태 확인 오류	CPU 이상 오류	CPU STOP 오류	RY 테이터 오류	타이머 오바 시간 설정 오류	타이머 오바 오류	메가코드 오류	모델 코드 + 버전 설정 오류	보내기 사용 중	점유국 수 오류	전송 속도 설정 오류	국번 설정 오류

P **CP** : 컨트롤 우선 순위 **Control Priority : CP**

- Fieldbus 지원 (CC - Link 대응) 드라이브 유닛에서 우선되는 제어 입력을 선택합니다.
 - ◇ 자세한 내용은 「3.1. 작업모드와 입출력」을 참고하여 주십시오.

종류	파라미터 (EEPROM 은 지원하지 않습니다.)	
서식	CP data	
Data 범위	0	: 메인테인스 모드
	1	: FieldBus 모드 (Fieldbus 드라이브 장치에 한함)
전원투입시	1	: CC-Link 통신 장치가 정상적인 경우 (통신 유닛수가 이상하거나, Bus 비대응 드라이버 유닛은 CP0)

- 드라이브 장치 제어 입력은 CN2 : 통제 입출력 커넥터에 따른 것으로, CC - Link 에 의한 것이있습니다. 이 입력은 다음과 같이 설정 / 해제가 전환됩니다.
 - ◇ FieldBus 모드 일 때 , CC-Link 부터의 입력이 유효합니다.
메인테인스 모드 일 때, CN2 부터의 입력이 유효합니다.
 - ◇ 그러나, 다음과 같은 예외가있습니다 .
 - EMST 입력 : 비상정지는 CN2 · CC-Link 의 입력 모두 상시 유효합니다.
 - OTP·OTM 입력 : 하드 트래블 리미트, HLS 입력 : 원점리미트는 CN2 부터의 입력이 상시 유효합니다.
- 파라미터 CP 로 부터 핸디터미널등에 표시되는 메시지는 다음과 같습니다.
 - ◇ CP0 : 메인테인스 모드 ... 프롬프트 “:”
 - ◇ CP1 : FieldBus 모드 ... 프롬프트 “#”

IO4 : 제어입출력검출 (Field Bus 입출력기능의 상태) Input/Output Monitor 4 : IO4

- Fieldbus 입출력 (CC-Link) 의 상태를 읽습니다.
- ◇ 각 포트마다 0/1 을 표시합니다.

종류	모니터	
서식	IO4	
Data 범위	0	: 입력 「기능무효」, 출력 「상태미검출」
	1	: 입력 「기능유효」, 출력 「상태검출」

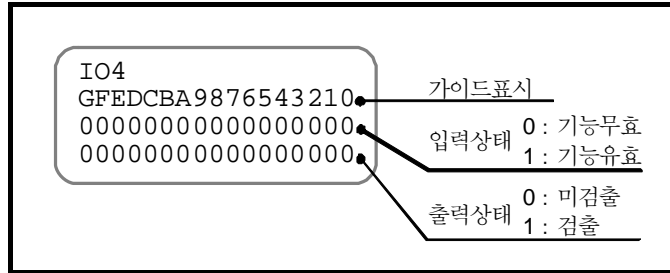


그림 5-2 : 모니터 IO4 의 표시예

표 5-3 : 모니터 IO4 의 표시내용

m : 선두국번보다는 인도되는 레지스터 번호를 표시합니다.

가이드	G	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
원격 입출력명	RY (m+1) 0	RY m15	RY m14	RY m13	RY m12	RY m11	RY m10	RY m9	RY m8	RY m7	RY m6	RY m5	RY m4	RY m3	RY m2	RY m1	RY m0
(출하시기름) 포트이름	P116(DIR)	P115(JOG)	P114(PRG7)	P113(PRG6)	P112(PRG5)	P111(PRG4)	P110(PRG3)	P109(PRG2)	P108(PRG1)	P107(PRG0)	P106(STP)	P105(RUN)	P104(SVON)	P103(※※)	P102(※※)	P101(ACTR)	P100(EMST)
원격 입출력명	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RX m7	RX m6	RX m5	RX m4	RX m3	RX m2	RX m1	RX m0
(출하시기름) 포트이름	예정	예정	예정	예정	예정	예정	예정	예정	예정	P007(NEARA)	P006(IPOS)	P005(BUSY)	P004(SYST)	P003(OTMA)	P002(OTPA)	P001(WRN)	P000(DRDY)

POD : 폴링 모니터 데이터 Polling monitor Data : POD

- CC-Link 인터페이스에 모니터 출력을 설정합니다.
- ◇ 자세한 내용은 「2.3.2. 원격 레지스터」 를 참조하여 주십시오.

종류	파라미터	
서식	POD data	
Data 범위	커맨드명 : “PODTV” 같이 출력하고자 하는 모니터의 명칭을 지정합니다.	
출하시	TP	

부록 1 : 입출력신호의 확인

- CN6 : 통신 커넥터에서 원격 입출력과 CN2 : 통제 입출력 커넥터 입출력 상태를 모니터 IO : 통제 입출력검출을 통해 모니터 할 수 있습니다. 배선 확인시에 활용 가능합니다.

전기적인 상태를 모니터 : 모니터 IO0

- 입출력 포트의 전기적인 상태를 확인합니다.

◇ IO0 / RP 를 입력합니다.

반복표시를 중지할 경우에는 **[BS]** 키를 입력하여 주십시오.

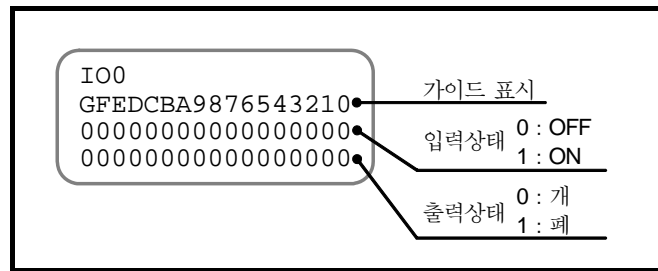


그림 A-1 : 모니터 IO0 의 표시예

표 A-1 : 모니터 IO0, IO1 의 표시내용

가이드	G	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
CN2 핀번호	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	7	6	5	4	3
(출하시 기능) 핀명칭	PI16(DIR)	PI15(JOG)	PI14(PRG7)	PI13(PRG6)	PI12(PRG5)	PI11(PRG4)	PI10(PRG3)	PI09(PRG2)	PI08(PRG1)	PI07(PRG0)	PI06(STP)	PI05(RUN)	PI04(SVON)	PI03(OTM)	PI02(OTP)	PI01(ACLR)	PI00(EMST)
CN2 핀번호	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	34	33	32	31	30	29	28
(출하시 기능) 핀명칭	예약	예약	예약	예약	예약	예약	예약	예약	예약	PO07(NEARA)	PO06(IPOS)	PO05(BUSY)	PO04(SVST)	PO03(OTMA)	PO02(OTPA)	PO01(WRN)	PO00(DRDY)

내부의 인식기능을 모니터 : 모니터 IO1

- 제어입력의 극성반전 · 채터링 방지 타이머, 제어출력의 상태 안정 타이머를 적용한 상태를 확인합니다.

- ◇ 입력에 관해서는 드라이브유니트가 인식하고 있는 상태가 되겠습니다.
(커맨드 PI : 제어입력기능 편집내의 파라미터 AB : 입력접점, 파라미터 NW : 채터링 방지 타이머를 적용한 상태입니다.)
- ◇ 출력에 관해서는 출런논리를 적용하기 직전의 상태가 되겠습니다.
(커맨드 PO : 제어출력기능 편집내의 파라미터 ST : 상태안정 타이머를 적용한 상태입니다. 파라미터 GC : 출력논리는 적용되어 있지 않습니다.)

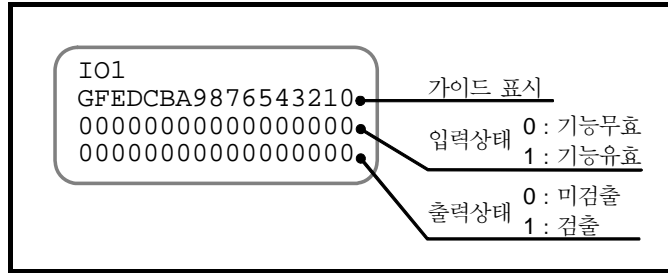


그림 A-2 : 모니터 IO1 의 표시예

- 모니터 IO1 에 의한 입력신호의 표시는 파라미터 AB : 입력접점의 영향을 받습니다.

- ◇ 예를 들면, EMST 입력 : 비상정지는 공장출하시에 B 접점이 되어 있습니다. 「그림 A-3 : EMST 입력의 ON / OFF 와 접점극성」 이 ①인 상태에서는 입력신호는 OFF 이지만, 비상정지 기능은 유효가 됩니다. ②의 상태에서는 입력신호는 ON 이지만, 비상정지 기능은 무효가 됩니다.

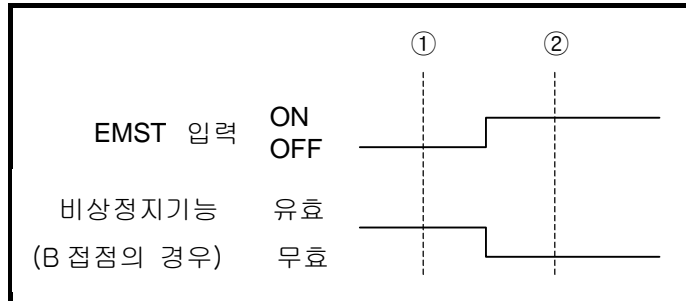


그림 A-3 : EMST 입력의 ON / OFF 와 접점극성

- ◇ 「그림 A-3 : EMST 입력의 ON / OFF 와 접점극성」 의 ① · ②인 시점에 있어서, 모니터 IO0, IO1 의 확인 결과를 비교하면 「표 A-2 : EMST 입력이 B 접점일 경우의 모니터 IO0 · IO1 의 표시」 와 같이 됩니다.

표 A-2 : EMST 입력이 B 접점일 경우의 모니터 IO0 · IO1 의 표시

타이밍	모니터 IO	확인 결과																
		G	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
①	IO0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0
	IO1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
②	IO0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
	IO1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0

입력기능의 상태를 모니터 : 모니터 IO2

- 입력기능의 상태를 기능별로 확인합니다.
확인 내용은 드라이브유니트가 인식하고 있는 상태가 되겠습니다.
◇ 커맨드 PI : 제어입력기능 편집내의 파라미터 AB : 입력접점, 파라미터 NW : 채터링 방지 타이머를 적용한 상태입니다.
- 1 일 때 기능유효, 0 일 때 기능무효가 되겠습니다.

표 A-3 : 모니터 IO2 의 표시내용

가이드	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
기능명칭	JOG	PRG7	PRG6	PRG5	PRG4	PRG3	PRG2	PRG1	PRG0	STP	RUN	SVO N	OTM	OTP	ACLR	EMS T
	제한	제한	제한	제한	제한	제한	제한	제한	제한	제한	HLS	HOS	IOFF	ORD	HLD	DIR

출력기능의 상태를 모니터 : 모니터 IO3

- 출력기능의 상태를 기능별로 확인합니다.
확인 내용은 상태안정 타이머 · 출력논리를 적용하기 직전의 상태가 되겠습니다.
◇ 커맨드 PO : 제어출력기능 편집내의 파라미터 ST : 상태안정 타이머, 파라미터 GC : 출력논리는 적용되어 있지 않습니다.
- 1 일 때 상태검출, 0 일 때 미검출이 되겠습니다.

표 A-4 : 모니터 IO3 의 표시내용

가이드	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
기능명칭	TVEU	TVO	TVU	TBO	TEU	ZONE B	ZONE A	ZONE B	NEAR A	NEAR A	IPOS	BUSY	SVST	OTM A	OTPA	WRN	DRDY
	제한	제한	제한	제한	제한	제한	ZONE C	HCM P	HOM E	NRM	OTXA	TJO	TJU	TTO	TTU	TVEO	

원격입출력의 상태를 모니터 : 모니터 IO4

- CN6 : 통신 콘넥터에서 원격 입출력 상태를 읽습니다.

표 A-5 : 모니터 IO4 의 표시내용

m : 선두국번보다 인도되는 레지스터 번호 표시

가이드	G	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
원격 입출력명	RY (m+1) 0	RY m15	RY m14	RY m13	RY m12	RY m11	RY m10	RY m9	RY m8	RY m7	RY m6	RY m5	RY m4	RY m3	RY m2	RY m1	RY m0	
(출하시기능) 포트명칭	PI16(DIR)	PI15(JOG)	PI14(PRG7)	PI13(PRG6)	PI12(PRG5)	PI11(PRG4)	PI10(PRG3)	PI09(PRG2)	PI08(PRG1)	PI07(PRG0)	PI06(STP)	PI05(RUN)	PI04(SVON)	PI03(※※)	PI02(※※)	PI01(ACLR)	PI00(EMST)	
リモート 入出力名	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RX m7	RX m6	RX m5	RX m4	RX m3	RX m2	RX m1	RX m0	
(출하시기능) 포트명칭	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	PO07(NEARA)	PO06(IPOS)	PO05(BUSY)	PO04(SVST)	PO03(OTMA)	PO02(OTPA)	PO01(WRN)	PO00(DRDY)

각각의 기능별로 모니터합니다.

- 기능단위로 기능의 유효·무효를 모니터하는 방법으로 **F** + **제어입출력 기능명** 으로 모니터하는 방법도 있습니다.
 - ◇ 입력기능의 경우에는 드라이브유니트가 인식하고 있는 상태가 되겠습니다.
 - ◇ 출력기능의 경우에는 상태안정 타이머·출력논리를 적용하기 직전의 상태가 되겠습니다.
즉, 출력상태를 필터 (상태안정 타이머) 하기 전의 상태가 되겠습니다.
- 예를 들면, 「그림 A-4 : 기능 모니터의 표시예」의 예에서는 SVON 입력 : 서보온 기능의 입력상태를 모니터하고 있습니다. 가령 SVON 입력이 B 접점이더라도, 서보온 입력이 유효임을 나타내고 있습니다.

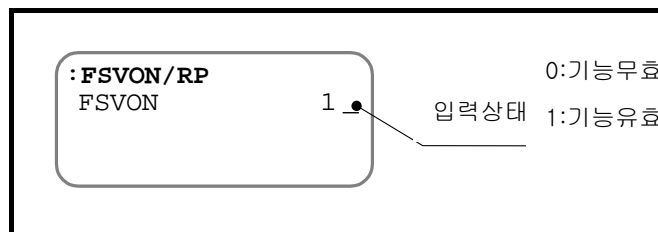


그림 A-4 : 기능 모니터의 표시예

예 : RUN 입력 : 프로그램 기동이 입력되어 있는지 없는지 확인함.

- 처음에, 커맨드가 입력가능 상태인 것을 아래의 순서로 확인합니다.

① 핸디터미널을 드라이브유니트의 CN1 에 접속하여, 드라이브유니트의 전원을 투입합니다.

② 핸디터미널에 Prompt “:” (콜론) ” 이 표시되어 있음을 확인합니다. (Prompt 가 표시되어 있을 때에는 **ENT** 키를 한번 입력해 보시기 바랍니다.)



- 모니터 IO2 : 입력기능상태를 사용하여, 입력기능의 상태를 확인합니다.

① 모니터 IO2 : 입력기능상태를 반복하여 확인합니다.



② **ENT** 키를 입력하면, 모니터를 실행합니다.



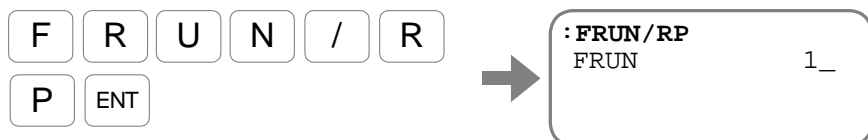
가이드 표시 “ 5 ” 의 아래 첫번째가 RUN 입력 상태가 되겠습니다.

◇ 표시는 파라미터 AB : 입력접점을 적용한 상태이므로, 프로그램 기동입력이 유효가 되면 “ 1 ” 을 표시합니다.

◇ **BS** 키를 입력하면 연속표시를 중단하고, Prompt “ : (콜론) ” 으로 돌아갑니다.

- RUN 입력기능을 개별적으로 모니터하는 것도 가능합니다.

이 경우에, **F** + **제어입출력기능명** 을 입력합니다.



◇ **BS** 키를 입력하면 연속표시를 중단하고 Prompt “ : (콜론) ” 으로 돌아갑니다.

부록 2 : 모터의 불량판단

- 모터가 정상인지 아닌지 판정하기 위해서, 모터의 권선저항 및 권선의 절연저항을 측정합니다. 측정결과가 모두 허용범위내에 들어오면 정상이라고 판단합니다.
- 측정에 관하여, 처음에 케이블을 연결한 상태에서 측정을 실시합니다. 이 결과에 이상이 발견되었을 경우에는, 모터 단품에서의 측정을 실시합니다

모터 권선의 저항측정

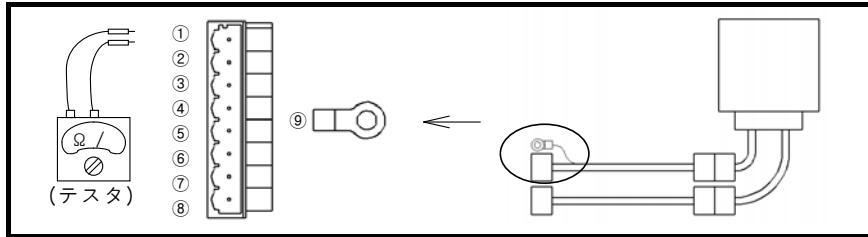


그림 A-5 : 케이블 연결시의 측정

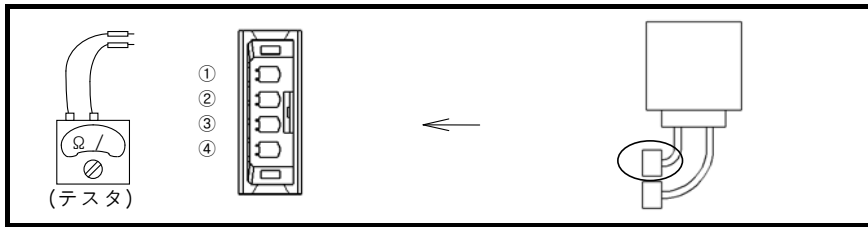


그림 A-6 : 모터 단품의 측정

- 모터 권선의 측정시는 로터가 회전하지 않는 상태에서 측정하여 주십시오.

표 A-5 : 측정 포인트

측정대상	케이블단자	모터단자	측정치
UV 상	① ⇔ ② (U) (V)	① ⇔ ② (U) (V)	
VW 상	② ⇔ ③ (V) (W)	② ⇔ ③ (V) (W)	
WU 상	③ ⇔ ① (W) (U)	③ ⇔ ① (W) (U)	

표 A-6 : 모터형식별 권선저항 허용치

모터형식	모터권선 저항치* [Ω]	허용치
PS1006	24.4	1. 왼쪽 표의 값±30%의 범위 이내에 있을 것 2. UV, VW, WU 각 상의 분포가 15%이내
PS1012	10.6	
PS1018	5.1	
PS3015	5.8	
PS3030	4.6	
PS3060	2.4	
PS3090	3.5	

*특수사양의 모터나 케이블 길이 4 [m] 이상의 경우는 문의 부탁드립니다.

레졸버 권선의 저항측정

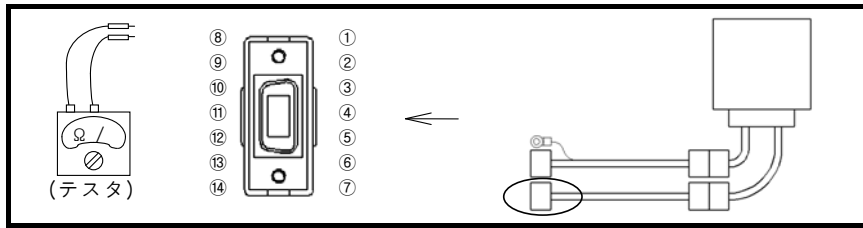


그림 A-7: 케이블 연결시의 측정

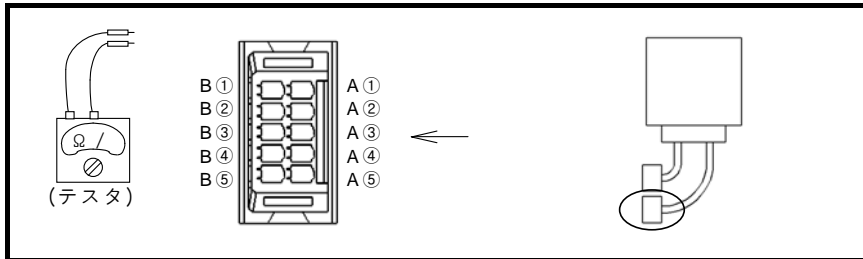


그림 A-8: 모터 단품의 측정

표 A-7: 앵술루트 센서 내장형의 측정 포인트와 권선 저항 허용치

측정대상	케이블 단자	모터 단자	측정치	허용치※
INC-A	① ⇔ ⑨ (INC-A) (INC·COM)	A① ⇔ A④ (INC-A) (INC·COM)		저항측정치 PS1 형:8.3±1 [Ω] PS3 형:9.9±1 [Ω] A, B, C 각 상의 분포가 1.0 [Ω] 이내
INC-B	② ⇔ ⑨ (INC-B) (INC·COM)	A② ⇔ A④ (INC-B) (INC·COM)		
INC-C	③ ⇔ ⑨ (INC-C) (INC·COM)	A③ ⇔ A④ (INC-C) (INC·COM)		
ABS-A	⑤ ⇔ ⑧ (ABS-A) (ABS·COM)	B① ⇔ B④ (ABS-A) (ABS·COM)		저항측정치 PS1 형:8.3±1 [Ω] PS3 형:9.9±1 [Ω] A, B, C 각 상의 분포가 1.0 [Ω] 이내
ABS-B	⑥ ⇔ ⑧ (ABS-B) (ABS·COM)	B② ⇔ B④ (ABS-B) (ABS·COM)		
ABS-C	⑦ ⇔ ⑧ (ABS-C) (ABS·COM)	B③ ⇔ B④ (ABS-C) (ABS·COM)		

※특수사양의 모터나 케이블 길이 4 [m] 이상의 경우는 문의를 부탁드립니다.

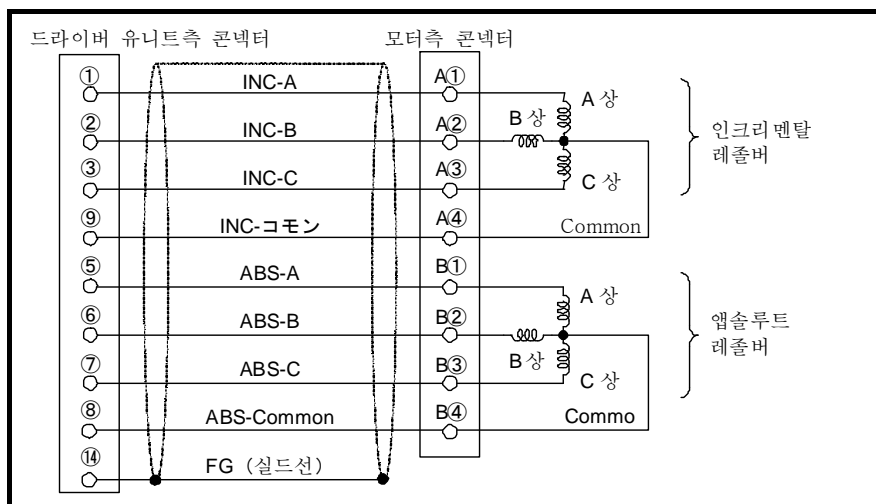


그림 A-9: [참고] 앵술루트 센서 내장형의 배선

모터 권선의 절연저항 측정

! **注意** : 절연저항 측정을 실시할 때에는 배선을 드라이브유닛로부터 뺀 후에 실시하여 주십시오.

! **注意** : 절연저항측정은 DC500 [V] 이하에서 실시하여 주십시오.

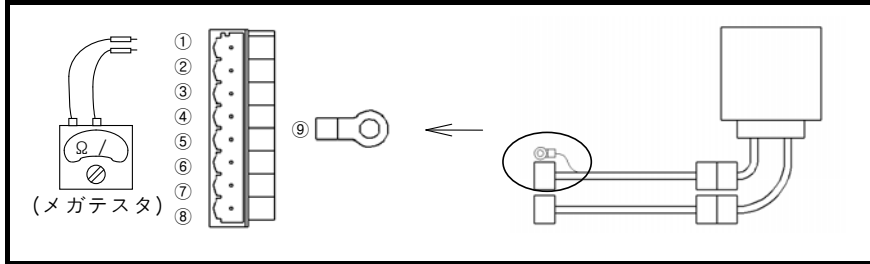


그림 A-10 : 케이블 연결시의 측정

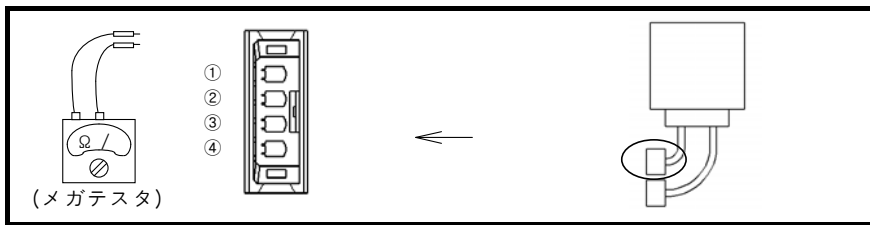


그림 A-11 : 모터 단품의 측정

표 A-8 : 측정 포인트

측정대상	케이블 단자	모터 단자	측정치
U 상-PE	① ⇔ ⑨ (U) (PE)	① ⇔ ④ (U) (PE)	
V 상-PE	② ⇔ ⑨ (V) (PE)	② ⇔ ④ (V) (PE)	
W 상-PE	③ ⇔ ⑨ (W) (PE)	③ ⇔ ④ (W) (PE)	

표 A-9 : 절연 저항치 (각 모터 형식 공통)

항목	허용치
케이블 연결시	1 [MΩ] 이상
모터 단품	2 [MΩ] 이상

모터와 케이블 외관 체크

- 모터에 손상은 없는지 확인 부탁드립니다.
- 케이블 절연 피복의 파손은 없는지 확인 부탁드립니다.

부록 3 : 드라이버 유닛 설정 백업·복구 방법

부록 3-1 : 핸디터미널 FHT21 를 사용하는 경우

- 핸디터미널 FHT21 의 메모리 기능을 사용하여 파라미터를 백업 하는 방법을 설명합니다.

준비하는 것

- 핸디터미널 FHT21

! 注意 : 핸디터미널 FHT11(구형)은 본 순서에 의하여 백업·복구를 할 수가 없습니다. 「부록 3-3 : 수동 메모 방식의 경우」를 참조하여 주십시오.

백업 방법

- (1) 모터의 원점을 나타내는 파라미터 AO : 좌표인 오프셋 값과 핸디터미널의 표시 모드를 나타내는 파라미터 MM : 표시 모드 선택은 아래와 같은 방법으로는 백업이 되지 않습니다. 이하의 순서로 설정 내용을 메모해 주십시오.

- ① 파라미터 AO 를 읽어냅니다.

파라미터 AO 는 원점 설정 위치에 의해 모터마다 다르기 때문에 모터마다의 값을 앞에 놓아두고 주십시오.

[?] [A] [O] [ENT]

→
: ?AO
AO123456
:_

- ② 파라미터 MM 를 읽어냅니다.

[?] [M] [M] [ENT]

→
AO123456
: ?MM
MM1
:_

- (2) 핸디터미널 FHT21 의 메모리 기능을 사용하여 파라미터의 백업을 실시합니다.

- ① 입력 대기 상태로 [SHIFT] 키를 누르면서 [BS] 키를 약 3 초 누릅니다.
노멀 모드에서 유저 모드로 바뀌어서 메뉴가 표시됩니다.

[SHIFT] [BS]

→
[Editor] ?
1:Upload
2:Delete
3:Download

- ② 업로드(드라이버 유닛에서 핸디터미널의 메모리로 기록)를 실시합니다.

[1] 키, [ENT] 키의 순서로 입력하면 백업 파일명 입력 상태가 됩니다.

[1 #] [ENT]

→
[Upload]
File Name ?

③ 예를 들면 파일명을“ EDC01” 으로 합니다.



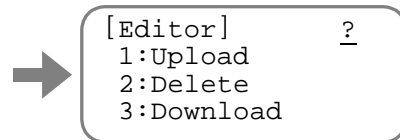
[ENT] 키를 입력하면 업로드 개시 확인 화면이 됩니다.



④ [1] 키, [ENT] 키의 순서로 입력하여 업로드를 실행합니다.



화면이 고속으로 스크롤 하여 업로드를 실행합니다.
업로드가 완료되면 다시 유저 모드의 조작 메뉴로 돌아옵니다.



[SHIFT] 키를 누르면서, [BS] 를 누르면 노멀 모드로 바꿉니다.

복구 방법

(1) 핸디터미널 FHT21 의 메모리 기능을 사용하여 파라미터의 복구를 실시합니다.

① 입력 대기 상태로 [SHIFT] 키를 누르면서 [BS] 키를 약 3 초 누릅니다.
노멀 모드에서 유저 모드로 바뀌어 메뉴가 표시됩니다.



② 다운로드(핸디터미널로부터 드라이버 유닛의 메모리로 전송)를 실시합니다.

[3] 키, [ENT] 키 순서로 입력하면 백업 파일명 번호 입력상태가 됩니다.



③ 여기에서는 파일“ EDC01” 를 백업하기 위하여 파일 번호인 [1] 키를 입력합니다.



[ENT] 키를 입력하면 다운로드 시작에 관한 주의 사항 확인 화면이 나타납니다.

[ENT]

RR,FR,AO,PA,OL,RC,
RO,MT,RI,ZP,ZV,& MM
can't be downloaded.
Press ENT Key.

다시 **[ENT]** 키를 입력하면 다운로드 시작 확인 화면이 됩니다.

[ENT]

[Download EDC01] ?
1:Yes
2:No

④ **[1 #]** 키, **[ENT]** 키를 순서로 입력하여 다운로드를 실행합니다.

[1 #] **[ENT]**

화면이 고속으로 스크롤되며 다운로드를 실행합니다.
다운로드가 완료되면 다시 유저 모드의 조작 메뉴로 돌아옵니다.

[Editor] ?
1:Upload
2>Delete
3:Download

[SHIFT] 키를 누르면서 **[BS]** 키를 누르면 노멀 모드로 바뀝니다.

(2) 이미 대기 중의 파라미터 AO : 좌표 오프셋 값, 파라미터 MM : 표시 모드 선택을 입력합니다.

① 파라미터 AO 를 입력합니다.

[/] **[N]** **[S]** **[K]** **[SP]**
[O] **[N]** **[ENT]**
[A] **[O]** **[1 #]** **[2 \$]** **[3 <]** **[4 >]**
[5 %] **[6 &]** **[ENT]**

: /NSK ON
NSK ON
: AO123456
:_

② 파라미터 MM 을 입력합니다.

[/] **[N]** **[S]** **[K]** **[SP]**
[O] **[N]** **[ENT]**
[M] **[M]** **[1 #]** **[ENT]**

: /NSK ON
NSK ON
: MM1
:_

(3) 전원을 오프하여 작업을 종료합니다.

부록 3-2 : 퍼스널 컴퓨터를 사용하는 경우

- Windows 에 표준 첨부되는 터미널 소프트웨어의 하이퍼 터미널을 이용하여 EDC 형 드라이버 유닛의 파라미터를 기록하는 방법에 대해 설명합니다.


준비할 것

- 퍼스널 컴퓨터

- ◇ COM 포트에 1 포트 빈 곳이 있을 것
- ◇ COM 포트가 없는 PC 의 경우는 빈 USB 포트가 있을 것.
이 경우, 시판품의 「RS-232C↔USB 변환 어댑터」를 사용해 통신을 실시합니다.
동작 확인이 완료된 어댑터는 「Arvel 社의 USB 시리얼 케이블 SRC06-USB」입니다.

- 통신케이블

- ◇ 당사 통신케이블 「M-C003RS03」(별매) 또는 「부록 6 : RS-232C 통신케이블 배선」의 「그림 A-15 : RS-232C 의 배선, flow control 있음」의 배선이 된 케이블

 **注意** : 「부록 6 : RS-232C 통신케이블 배선」의 「그림 A-16 : RS-232C 의 배선, flow control 없음」의 배선 케이블은 사용할 수 없습니다.

- 대량으로 설정 데이터를 송수신하기 때문입니다.

하이퍼 터미널의 셋업

- (1) 하이퍼 터미널을 기동합니다.
 - ◇ [시작 메뉴] → [프로그램] → [보조] → [통신] 메뉴 내
- (2) “ 접속 설정” 다이얼로그가 표시됩니다.
 - ◇ 접속의 이름과 아이콘을 설정해 [OK] 버튼을 누릅니다.
 - ◇ “ 접속 방법(N)” 로 사용하는 COM 포트의 번호를 설정하여 주십시오.
- (3) “ COM*의 Property” 다이얼로그 박스가 표시됩니다.
 - ◇ 「(표) A- : RS-232C 통신 사양」에 따라 입력하여 [OK] 버튼을 누릅니다.

결(표) A-10 : RS-232C 통신 사양

항목	설정
비트/초(B)	9600
데이터 비트(D)	8
패리티(P)	없음
stop bit(S)	2
flow control(F)	하드웨어

- (4) 하이퍼 터미널을 종료합니다.
 - “ 세션***를 보관합니까” 라는 다이얼로그 박스가 표시됩니다.
[네(Y)] 버튼을 눌러서 세션을 보관하여 주십시오. 이후는 이 세션을 이용해 드라이버 유닛과 통신합니다.

백업 방법

- 드라이버 유닛의 설정을 텍스트 파일로서 기록합니다.

(1) 하이퍼 터미널을 기동합니다.

◇ [스타트 메뉴] → [프로그램] → [보조프로그램] → [통신] → [하이퍼 터미널] 메뉴 내에 작성한 세션의 아이콘이 있습니다.

(2) 모터의 원점을 나타내는 파라미터 AO : 좌표 오프셋 값, 핸디터미널의 표시 모드를 나타내는 파라미터 MM : 표시 모드 선택은 아래와 같은 방법으로 백업되지 않습니다.
이하의 순서로 설정 내용을 메모해 놓으십시오.

① 파라미터 AO 를 읽어냅니다.

파라미터 AO는 원점 설정 위치에 의해 모터마다 다를 수 있기 때문에 모터 각각의 값을 메모하여 놓으십시오.

? A O ENT



```
:?AO
AO123456
:_
```

② 파라미터 MM 을 읽어냅니다.

? M M ENT



```
AO123456
:?MM
MM1
:_
```

(3) 텍스트의 캡처(통신 내용의 기록)를 실시합니다.

◇ [전송] → [텍스트 캡처]

◇ 파일명을 입력 후 [개시] 버튼을 눌러 텍스트의 캡처를 개시하여 주십시오.

(4) 커멘드 TX0 : 파라미터 덤프를 실행하여 드라이버 유닛의 설정 내용을 표시합니다.

T X O ENT



```
:TX0_
```

커멘드 TX0 를 실행하면 화면이 고속으로 스크롤됩니다.

스크롤이 정지되면, 커멘드 TX0 의 실행은 완료입니다

(5) 텍스트의 캡처를 정지합니다.

◇ [전송] → [텍스트의 캡처] → [정지]

◇

◇

(6) 캡처한 파일을 텍스트 문자 편집기 등으로 입력한 TX0 커멘드의 행만을 삭제하여 주십시오.

```
TX0 이 행을 삭제합니다.
RE
KP1
CP0
MO
SI/SY
MM0
PG0.05
(중략)

MM1
WD
KP0
```

복구 방법

- 기록한 텍스트 파일을 드라이버 유닛에 송신합니다.

(1) 하이퍼 터미널을 기동합니다.

◇ [스타트 메뉴] → [프로그램] → [보조프로그램] → [통신] → [하이퍼 터미널] 메뉴내에 작성한 세션의 아이콘이 있습니다.

(2) 파라미터를 기록한 파일을 드라이버 유닛에 송신합니다.

◇ [전송] - [텍스트 파일의 송신] 으로 파일을 송신합니다.

(3) 이전 메모한 파라미터 AO : 좌표 오프셋 값, 파라미터 MM : 표시 모드 선택을 입력합니다.

①파라미터 AO 를 입력합니다.



```

:/NSK ON
NSK ON
:AO123456
:_
    
```

②파라미터 MM 을 입력합니다.



```

:/NSK ON
NSK ON
:MM1
:_
    
```

(4) 전원을 오프하여 작업을 종료합니다.

부록 3-3 : 수동 메모 방식의 경우

- 파라미터, 프로그램, 제어 입출력의 설정을 각각 메모로 기록하는 방법을 설명합니다.

준비할 것

- 핸디터미널 FHT21 또는 FHT11

백업 방법

- (1) 파라미터의 설정 내용을 읽어냅니다.

이하의 순서로 설정 내용을 메모해 놓으십시오.

- ① 커멘드 TS : 설정치 읽기를 사용하여 파라미터 설정을 읽어냅니다.
모든 파라미터 설정을 읽어내려면 “TS0” 를 입력합니다.

T S 0 ? ENT



:TS0
PG0.05;

파라미터 PG : 위치 루프 비례 계인이 처음에 표시됩니다.

- ② **[SP]** 키를 입력할 때마다 파라미터가 표시됩니다.

[SP] 키를 몇차례 입력하여 모든 파라미터를 읽습니다.

SP SP ...



:TS1
PG0.05;
PGL0.05;
VG0.50;_

프롬프트“(구두점)” 이 표시되면 읽기 종료입니다.

- (2) 프로그램의 설정 내용을 읽어냅니다.

이하의 순서로 설정 내용을 메모해 주십시오.

- ① 커멘드 TC/AL : 전채널읽기를 사용하여 프로그램을 읽어냅니다.

T C / A L ENT



:TC/AL
>TC0;_

채널 내용이 표시됩니다.

- ② **[SP]** 키를 입력할 때에 채널의 내용이 1 행씩 표시됩니다.

[SP] 키를 몇차례 입력하여 모든 채널을 읽어냅니다.

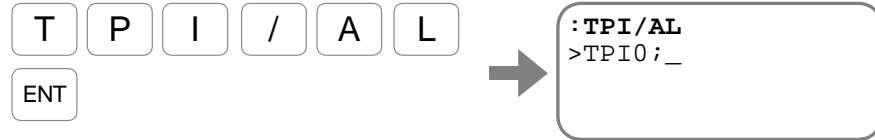
SP SP ...



:TC/AL
>TC0;
0>MA0.500;
1>ID9000;_

- (3) 제어 입력의 설정 내용을 읽어냅니다.
 이하의 순서로 설정 내용을 메모해 주십시오.

① 커멘드 TPI/AL : 모든 제어 입력 기능 읽기를 사용하여 제어 입력 기능 설정을 읽어냅니다.



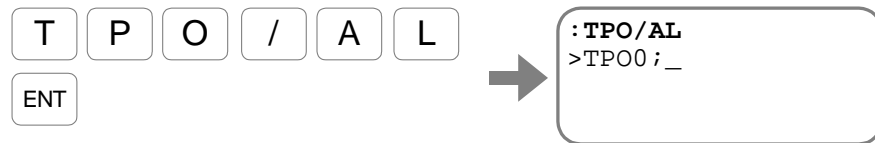
제어 입력 설정 내용이 표시됩니다.

- ② **[SP]** 키를 입력할 때에 제어 입력의 설정 내용이 1 행씩 표시됩니다.
[SP] 키를 몇차례 입력하여 모든 제어 입력설정을 읽어냅니다.



- (4) 제어 출력의 설정 내용을 읽어냅니다.
 이하의 순서로 설정 내용을 메모해 주십시오.

① 커멘드 TPO/AL : 모든 제어 출력 기능 읽기를 사용하여 제어 출력 기능 설정을 읽어냅니다.



제어 출력의 설정 내용이 표시됩니다.

- ② 키를 입력할 때에 제어 출력의 설정 내용이 1 행씩 표시됩니다.
 키를 몇차례 입력하여 모든 제어 출력설정을 읽어냅니다.



복구 방법

- (1) 「백업 방법」으로 메모한 설정 내용을 모두 설정하여 주십시오.

- ◇ 드라이버 유닛의 초기화 방법에 관해서는 「부록 4 : EDC 형 드라이버 유닛 교환순, 드라이버 유닛의 초기화」를 참조하여 주십시오.
- ◇ 파라미터 중에는 패스워드 입력이 필요한 것이 있습니다.

- (2) 전원을 오프하여 작업을 종료합니다.

◇
 ◇
 ◇

부록 4 : EDC 형 드라이버 유닛 교환 순서

- 고장 수리의 과정에서 혹은 모터/드라이버 유닛 교환시 등 드라이버 유닛의 초기화가 필요할 때에는 본항에 따라 주십시오.

호환성의 확인

- EDC 형 드라이버 유닛의 호칭번호에 대하여 아래와 같은 코드는 드라이버 유닛의 호환성을 나타내고 있습니다.

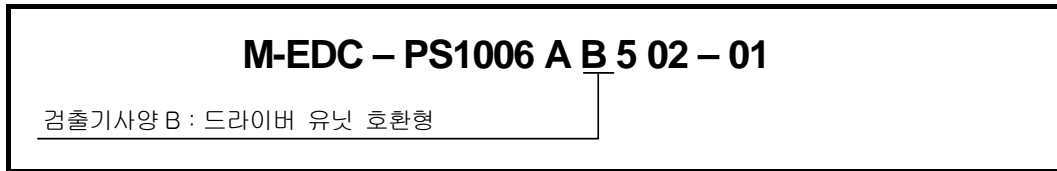


그림 A-12 : EDC 형 드라이버 유닛 호환성의 표시

- EDC 형 드라이버 유닛은 호환이 되기 때문에 드라이버 유닛의 교환에 대해서는 동일한 호칭번호의 드라이버 유닛으로 교환 후, 각 파라미터를 재입력하여 주시면 완료됩니다. 아래와 같은 순서에 따라서 드라이버 유닛의 설정을 이동하여, 바꾸어 주십시오.

준비 품목

- 핸디터미널

드라이버 유닛 설정의 백업과 교환

- (1) 「부록 3 : 드라이버 유닛 설정의 백업·복구 방법」을 참조하여 사용하고 있던 드라이버 유닛의 파라미터, 프로그램, 제어 입출력 설정을 백업하여 주십시오.
- (2) 드라이버 유닛을 교환하여 주십시오.

드라이버 유닛의 초기화

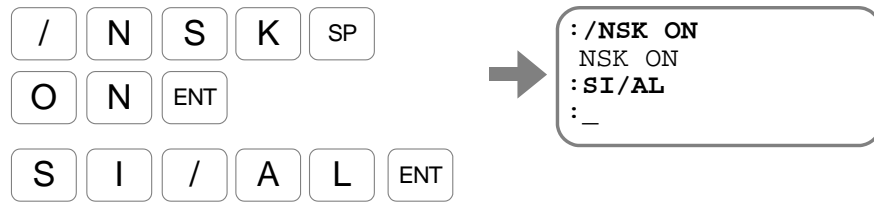
- 공장 출하시에는 파라미터는 초기화되어 있습니다. 따라서, 구입 직후에 이 작업은 불필요합니다.

- (1) 드라이버 유닛에는 제어 전원만을 투입하여 주십시오.
 - ①드라이버 유닛에 공급하고 있는 주전원은 오프하여 주십시오.
 - ②커맨드 MO : Servo On 금지를 입력합니다.



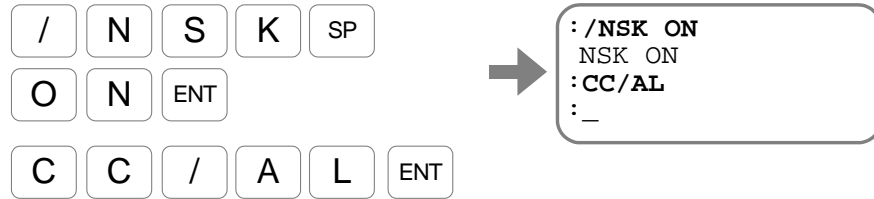
이렇게 하므로써 만약에 주전원이 온·SVON 입력 : Servo On 이 On 되어도 모터는 Servo On 되지 않습니다.

- (2) 각 설정의 초기화(디폴트 설정으로 되돌림)를 실시합니다.
 - ①파라미터의 초기화를 실시합니다.
커맨드 SI/AL : 모든 파라미터 초기화를 입력합니다.
(패스워드의 입력이 필요합니다.)



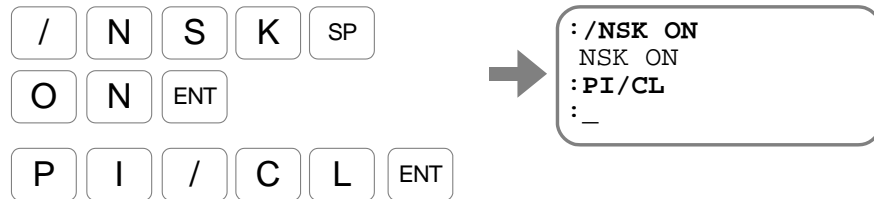
초기화가 완료하면 프롬프트“:(구두점)”을 표시합니다.

- ②프로그램의 초기화를 실시합니다.
 커멘드 CC/AL : 모든 프로그램 초기화를 입력합니다.
 (패스워드의 입력이 필요합니다.)

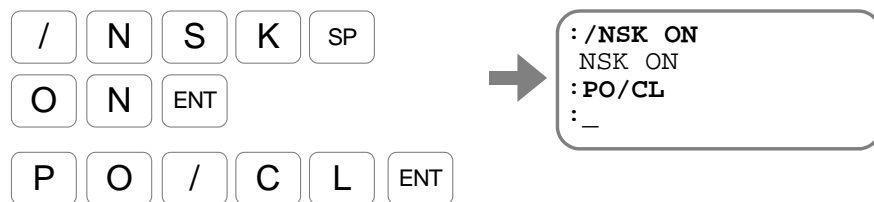


초기화가 완료하면 프롬프트“:(구두점)”을 표시합니다.

- ③제어 입력 설정의 초기화를 실시합니다.
 커멘드 PI/CL : 모든 입력 포트 초기화를 입력합니다.
 (패스워드의 입력이 필요합니다.)



초기화가 완료하면 프롬프트“:(구두점)”을 표시합니다.
 계속하여 제어 출력 설정의 초기화를 실시합니다.
 커멘드 PO/CL : 모든 출력 포트 초기화를 입력합니다.
 (패스워드의 입력이 필요합니다.)



초기화가 완료되면 프롬프트“:(구두점)”을 표시합니다.

드라이버 유닛 설정의 복구

- (1) 「부록 3 : 드라이버 유닛 설정의 백업·복구 방법」을 참조하여 사용하고 있던 드라이버 유닛의 파라미터, 프로그램, 제어 입출력 설정을 재입력하여 주십시오.
- (2) 전원을 오프하여 작업을 종료합니다.

부록 5 : 회생 저항

- 메가토크모터는 다음의 경우에는 발전기로서 작용을 합니다. 이 기능을 회생이라고 부릅니다.
 - ① 큰 관성 모멘트를 구동하고 있는 경우의 감속 운전시
 - ② 메가토크모터를 수직에 설치했을 경우 등 탑재 부하에 걸리는 중력이 모터 토크 부하가 될 때
- 회생에 의해 발전된 에너지(이하 회생 에너지)는 드라이버 유닛의 주전원 콘덴서에 충전됩니다만, 주전원 콘덴서의 충전에 의해 처리될 수 있는 용량 이상의 에너지(AC200 [V] 입력시 28 [J])가 발생하면 알람 P1 : 주전원 과전압에 의해 모터는 운전을 정지합니다. 이 경우는,
 - ◇ 가감 속도를 내린다
 - ◇ 운전 속도를 내린다
 - ◇ 부하 관성 모멘트를 작게 한다

등의 수단이 필요합니다만 외부에 대용량의 회생 저항을 추가하는 것으로 메가토크모터의 퍼포먼스를 떨어뜨리지 않는 대책이 가능해집니다.

- ◇ 회생 저항은 당사 회생 저항 「M-E014DCKR1-100」(별매)을 사용할 수 있습니다.

외부 회생 저항 접속 순서

- (1) 현재의 모터 케이블이 「그림 A-13 : 출하시의 모터 케이블 접속 상태」 상태인 것을 확인합니다.

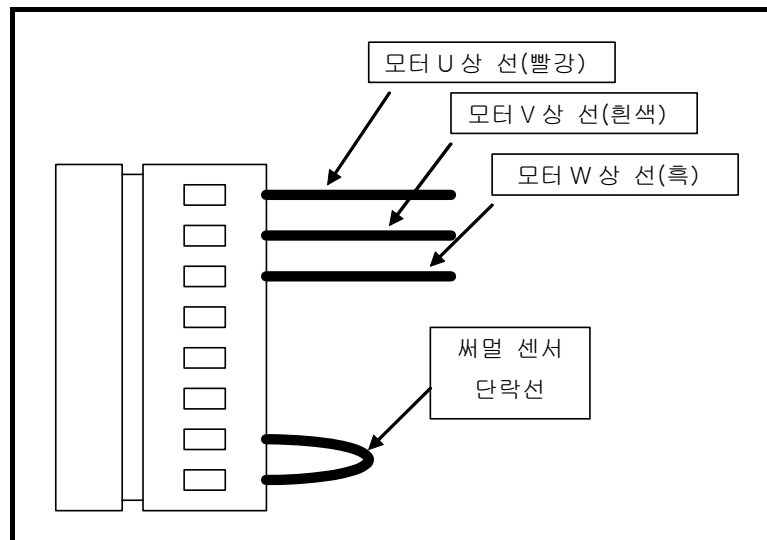


그림 A-13 : 출하시 모터 케이블 접속 상태

(2) 지그나 정밀 드라이버등을 사용하여 「썬 센서 단락선」을 제거하여 회생 저항의 저항선과 센서선을 접속합니다.

- ◇ 당사제 회생 저항 「M-E014DCKR1-100」(별매)의 경우, 굵은 선의 페어가 저항선, 가는 선의 페어가 센서선입니다. 저항선, 센서선 모두 플러스·마이너스 등의 극성은 없습니다.

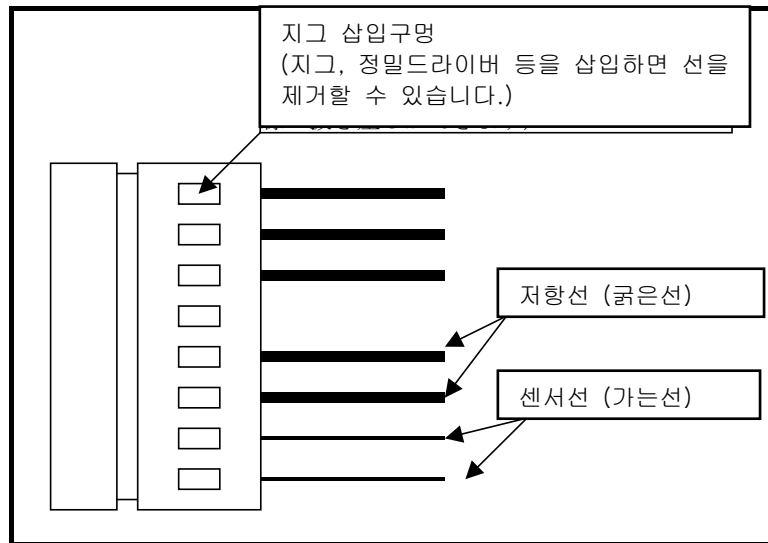


그림 A-14 : 외부 회생 저항 접속 상태

부록 6 : RS-232C 통신케이블 배선

- EDC 형 드라이버 유닛과 접속되는 PC 등 제어 기기의 RS-232C 제어 신호 사양에 맞춰 처리하여 주십시오.
- 「그림 A- 15 : RS-232C 의 배선, flow control 있음」, 「그림 A-16 : RS-232C 의 배선, flow control 없음」은 RS-232C 단말로서 DOS/V 호환기(D-sub9 핀 콘넥터)와의 접속시 배선 예입니다.

RTS 제어, CTS 감시 「있음」의 경우(표준)

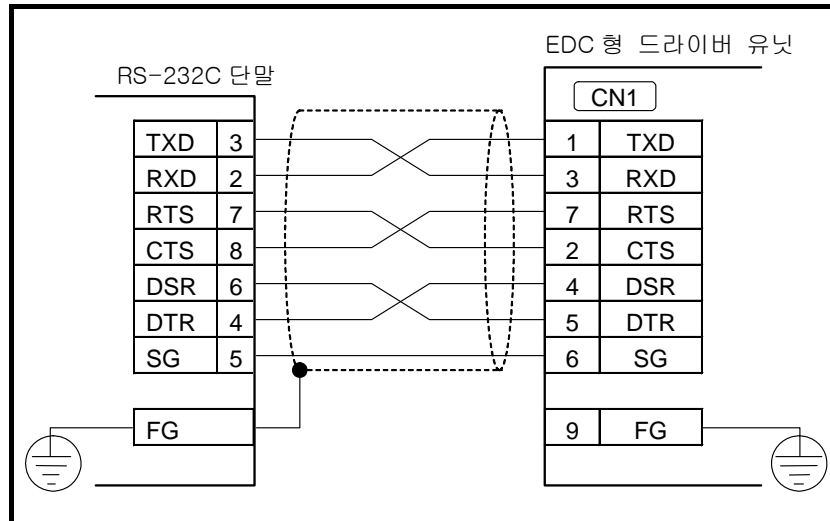


그림 A- 15 : RS-232C 의 배선, flow control 있음

RTS 제어, CTS 감시 「없음」의 경우

! **注意** : 본 접속은 「비동기 통신 방식」이므로 한번에 대량의 데이터가 전송 되면 EDC 형 드라이버 유닛 측에서 데이터가 손실될 우려가 있습니다. EDC 형 드라이버 유닛으로부터의 에코백을 확인하거나 데이터의 간격을 확보해 주십시오.

! **注意** : 드라이버 유닛측의 RTS·CTS 신호는 반드시 단락하여 주십시오.
 • 단락 하지 않으면 통신을 할 수 없습니다.

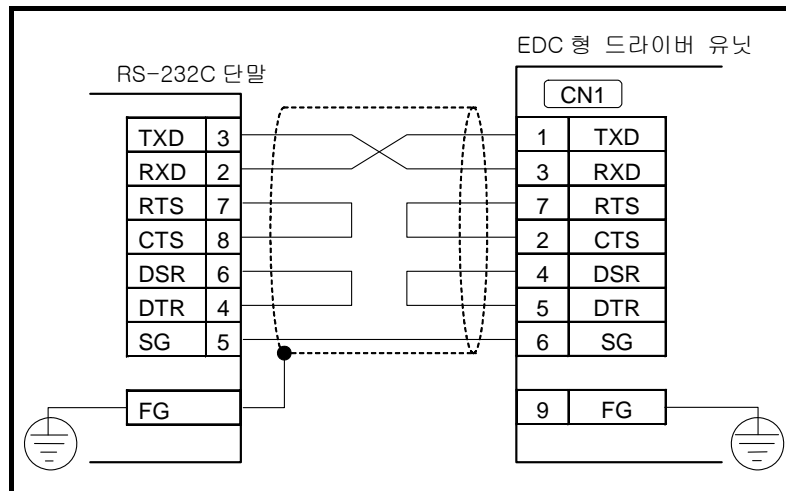


그림 A-16 : RS-232C 의 배선, flow control 없음

부록 7 : EDC 형 드라이버 유닛 파라미터·프로그램 설정표

호칭번호 : _____
 S/N : _____

파라미터 설정표

• 기입되지 않은 곳은 출하시 설정입니다 .

_____ 年 _____ 月 _____ 日

파라미터	설정		파라미터	설정		파라미터	설정	
	출하시	고객 설정치		출하시	고객 설정치		출하시	고객 설정치
PG	0.05		★ OTP	0		ZBE	0	
PGL	0.05		★ OTM	0		ZBW	0.0	
VG	0.50		★ AO	0		ZCS	0	
VGL	0.50		MV	1.000		ZCE	0	
FQ	10		MA	1.0		ZCW	0.0	
LG	50.00		MB	0.0		TEU	0	
LB	0.00		JV	0.100		TEO	0	
★ TL	100.00		JA	1.0		TVU	0.000	
GP	0		JB	0.0		TVO	0.000	
GT	0.0		HV	0.200		TVEU	0.000	
FO	0.000		HA	1.0		TVEO	0.000	
FP	0		HB	0.0		TTU	0.00	
FS	0		HZ	0.010		TTO	0.00	
NP	0		MD	0.0		TJU	0.00	
NPQ	0.25		CSA	1		TJO	0.00	
NS	0		CSB	0		MN	0	
NSQ	0.25		★ QR	360 000		MNR	10.000	
★ DBP	0		OE	0		MNY	0.000	
★ BL	100.00		PK	0		MX	0	
★ FF	1.0000		★ AE	-1		MXR	10.000	
★ ZF	1		★ OS	6		MXY	0.000	
CO	200 000		★ HD	1		POD	TP	
IN	400		★ HO	0		★ MM	1	
IS	0.0		★ SQ	0		★ BM	1	
FW	-1.0		OV	100.00		★ WM	0	
★ CR	2 621 440		BW	0.0		★ EC	0	
★ PC	0		NA	0		MR	0.0	
★ FD	0		NB	0		★ PP	1	
★ FZ	0		ZAS	0		★ LO	0.000	
★ FR	0		ZAE	0		SG	0	
★ PS	1		ZAW	0.0		★ ZP	1.00	
★ DI	0		ZBS	0				

★ : 패스워드의 입력이 필요합니다 .

호칭번호 :
S/N : _____

제어입출력기능설정표

_____ 年 _____ 月 _____ 日

제어 입력							제어 출력						
포트 번호	출하시 설정			고객 설정치			포트 번호	출하시 설정			고객 설정치		
	FN	AB	NW	FN	AB	NW		FN	GC	ST	FN	GC	ST
PI0	EMST	1	0.2				PO0	DRDY	0	0.0			
PI1	ACLR	0	0.2				PO1	WRN	1	0.0			
PI2	OTP	1	0.2				PO2	OTPA	1	0.0			
PI3	OTM	1	0.2				PO3	OTMA	1	0.0			
PI4	SVON	0	0.2				PO4	SVST	0	0.0			
PI5	RUN	0	0.2				PO5	BUSY	0	0.0			
PI6	STP	0	0.2				PO6	IPOS	0	0.0			
PI7	PRG0	0	0.2				PO7	NEARA	0	0.0			
PI8	PRG1	0	0.2										
PI9	PRG2	0	0.2										
PI10	PRG3	0	0.2										
PI11	PRG4	0	0.2										
PI12	PRG5	0	0.2										
PI13	PRG6	0	0.2										
PI14	PRG7	0	0.2										
PI15	JOG	0	0.2										
PI16	DIR	0	0.2										

★本書の内容について、ご不審な点・お気付きの点などございましたら当社までご連絡ください。

★本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

© 2006 日本精工株式会社 禁無断転載

メガトルクモータシステム
(EDC型ドライブユニット)
CC-Link オプション取扱説明書
販資 C20156-02

2005年10月12日 第1版第1刷

2006年12月31日 第2版第1刷

日本精工株式会社



www.nsk.com

製品のご使用に際しては、本マニュアルをご熟読の上、正しくお取り扱いください。

日本精工株式会社は、外国為替及び外国貿易管理法、その他の輸出関連法令によって、規制される製品・技術については、法令に違反して輸出しないことを基本方針としております。
本製品を単体で輸出される場合には、当社までご相談ください。

お問合せは、0120-502260 コールセンターまたは、担当の支社・営業所・駐在までお申し付けください。

NSK販売株式会社

東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル 〒141-8575

本社	TEL.03-3495-8200(代)	FAX.03-3495-8240
軸受販売統括部	TEL.03-3779-7282(代)	FAX.03-3779-8698
アフターマーケット統括部	TEL.03-3779-7278(代)	FAX.03-3495-8241
営業推進部	TEL.03-3495-8216(代)	FAX.03-3495-8241
第一営業部	TEL.03-3779-7251(代)	FAX.03-3495-8241
第二営業部	TEL.06-6945-8158(代)	FAX.06-6945-8175
販売技術統括部	TEL.03-3779-7315(代)	FAX.03-3779-7437
中部地域	TEL.052-249-5720(代)	FAX.052-249-5711
西日本地域	TEL.06-6945-8168(代)	FAX.06-6945-8177
東北支社	TEL.022-261-3735(代)	FAX.022-261-3768
日立支社	TEL.0294-28-1501(代)	FAX.0294-28-1503
北関東支社	TEL.027-321-2700(代)	FAX.027-321-2666
長岡営業所	TEL.0258-36-6360(代)	FAX.0258-36-6390
上田営業所	TEL.0268-26-6811(代)	FAX.0268-26-6813
東京第一支社	TEL.03-3779-7324(代)	FAX.03-3779-7437
札幌営業所	TEL.011-231-1400(代)	FAX.011-251-2917
宇都宮営業所	TEL.028-624-5664(代)	FAX.028-624-5674
東京第二支社	TEL.03-3779-7312(代)	FAX.03-3779-7437
東京第三支社	TEL.03-3779-7327(代)	FAX.03-3779-7435
西関東支社	TEL.046-223-9911(代)	FAX.046-223-9910
長野支社	TEL.0266-58-8800(代)	FAX.0266-58-7817
静岡支社	TEL.054-253-7310(代)	FAX.054-275-6030
名古屋支社	TEL.052-249-5740(代)	FAX.052-249-5710
大阪支社第一営業部	TEL.06-6945-8156(代)	FAX.06-6945-8174
京滋営業所	TEL.077-564-7551(代)	FAX.077-564-7623

大阪支社第二営業部	TEL.06-6945-8154(代)	FAX.06-6945-8173
松山営業所	TEL.089-941-2445(代)	FAX.089-941-2538
兵庫支社	TEL.079-289-1521(代)	FAX.079-289-1675
中国支社	TEL.082-285-7760(代)	FAX.082-283-9491
福山営業所	TEL.084-954-6501(代)	FAX.084-954-6502
九州支社	TEL.092-451-5671(代)	FAX.092-474-5060

京滋営業所	TEL.077-564-7511(代)	FAX.077-564-7623
西日本支社	TEL.092-451-5671(代)	FAX.092-474-5060
広島営業所	TEL.082-285-7760(代)	FAX.082-283-9491
福山営業所	TEL.084-954-6501(代)	FAX.084-954-6502
熊本営業所	TEL.096-337-2771(代)	FAX.096-348-0672

NSKプレジジョン株式会社

東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル 〒141-8560

本社	TEL.03-3779-7219(代)	FAX.03-3779-7434
営業本部	TEL.03-3779-7402(代)	FAX.03-3779-7434
販売技術部	TEL.03-3495-8144(代)	FAX.03-3779-7434
中部地域	TEL.052-249-5710(代)	FAX.052-249-5711
関西地域	TEL.06-6945-8164(代)	FAX.06-6945-8176
西日本地域	TEL.092-451-5671(代)	FAX.092-474-5060
東日本支社	TEL.03-3779-7289(代)	FAX.03-3779-7435
宇都宮営業所	TEL.028-624-5664(代)	FAX.028-624-5674
西東京支社	TEL.042-645-7021(代)	FAX.042-645-7022
厚木営業所	TEL.046-223-9914(代)	FAX.046-223-9910
北関東支社	TEL.027-321-2700(代)	FAX.027-321-2666
長野支社	TEL.0266-58-8800(代)	FAX.0266-58-7817
甲府営業所	TEL.055-222-0711(代)	FAX.055-224-5229
静岡支社	TEL.054-253-7310(代)	FAX.054-275-6030
名古屋支社	TEL.052-249-5710(代)	FAX.052-249-5711
北陸支社	TEL.076-242-5261(代)	FAX.076-242-5264
関西支社	TEL.06-6945-8164(代)	FAX.06-6945-8176

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル 〒141-8560

本社	TEL.03-3779-7111(代)	FAX.03-3779-7431
産業機械軸受本部	TEL.03-3779-7227(代)	FAX.03-3779-7644
アフターマーケット事業本部	TEL.03-3779-8893(代)	FAX.03-3779-7644
自動車事業本部	TEL.03-3779-7189(代)	FAX.03-3779-7917
ニードル軸受事業本部	TEL.03-3779-7288(代)	FAX.03-3779-7917
精機本部	TEL.03-3779-7163(代)	FAX.03-3779-7644
東日本自動車第一部(厚木)	TEL.046-223-8881(代)	FAX.046-223-8880
東日本自動車第一部(富士)	TEL.0545-57-1311(代)	FAX.0545-57-1310
東日本自動車第二部(大崎)	TEL.03-3779-7361(代)	FAX.03-3779-7439
東日本自動車第二部(東海)	TEL.0566-71-5351(代)	FAX.0566-71-5365
東日本自動車第二部(熊谷)	TEL.048-522-8070(代)	FAX.048-522-8071
東日本自動車第三部(宇都宮)	TEL.028-624-4270(代)	FAX.028-624-4271
東日本自動車第三部(東海)	TEL.0566-71-5260(代)	FAX.0566-71-5365
中部日本自動車部(豊田)	TEL.0565-31-1920(代)	FAX.0565-31-3929
中部日本浜松自動車部	TEL.053-456-1161(代)	FAX.053-453-6150
西日本自動車部(大阪)	TEL.06-6945-8169(代)	FAX.06-6945-8179
西日本自動車部(広島)	TEL.082-284-6501(代)	FAX.082-284-6533

技術的なご相談は、下記の担当でも承ります。

NSK プレジジョン株式会社 販売技術部 TEL.03-3495-8144