

미쓰비시 범용 AC서보

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS
MELSERVo-J4

범용 인터페이스

형명



MR-JE- A


서보앰프 기술자료집
(위치결정 모드 편)





● 안전상의 주의 ●

(사용하시기 전에 반드시 읽어 주십시오)

설치, 운전, 보수 및 점검 중에 반드시 본 기술자료집, 취급설명서 및 부속 서류를 모두 숙독하고 바르게 사용 하십시오. 기기의 지식, 안전 정보 및 주의사항 등을 완전히 숙지하신 후 사용해 주십시오. 본 기술자료집에서는 안전 주의사항의 등급을 「위험」 및 「주의」로 구분 하였습니다.

 위험	취급을 잘못된 경우, 위험한 상황이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우
 주의	취급을 잘못된 경우, 위험한 상황이 발생하여 중상과 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우 및 물적 손해 발생이 예상되는 경우

또한,  주의에 기재한 사항에서도 상황에 따라서 중대한 결과를 초래할 가능성이 있습니다. 모두 중요한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 지켜 주시기 바랍니다. 금지 및 강제 그림표시의 설명을 다음에 제시 하였습니다.

 금지(해서는 안 되는 것)를 나타냅니다. 예를 들어 「화기엄금」의 경우는  가 됩니다.
 강제(반드시 해야 하는 것)를 나타냅니다. 예를 들어 접지의 경우는  가 됩니다.

이 기술자료집에서는 물적 손해에 미치지 않는 수준의 주의사항이나 다른 기능 등 주의사항을 「포인트」로서 구분 하였습니다.

읽으신 후 사용자가 늘 볼 수 있는 장소에 보관해 주십시오.

1. 감전방지를 위하여

⚠ 위험

- 감전의 우려가 있기 때문에 배선작업이나 점검은 전원을 OFF 한 뒤, 15분 이상 경과하고, 차지(charge)램프의 소등을 확인하고 나서 해 주십시오. 또한 차지램프의 소등 확인은 반드시 서보앰프의 정면에서 해 주십시오.
- 서보앰프 및 서보모터는 확실하게 접지 공사를 실시해 주십시오.
- 배선작업과 점검은 전문 기술자가 해 주십시오.
- 서보앰프 및 서보모터는 설치, 고정시키고 나서 배선해 주십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 젖은 손으로 스위치를 조작하지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 케이블을 손상시키거나, 무리한 스트레스를 가하거나, 무거운 것을 올려놓거나, 틈 사이에 끼이지 않도록 해 주십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 감전방지를 위해 서보앰프의 보호접지(PE) 단자(⊕ 마크가 붙은 단자)를 제어반의 보호접지(PE)에 반드시 접속해 주십시오.
- 감전을 피하기 위해서 전원 단자의 접속부에는 절연 처리를 실시 해 주십시오.

2. 화재방지를 위하여

⚠ 주의

- 서보앰프, 서보모터 및 회생 저항기는 불연물에 설치해 주십시오. 가연물체의 직접 설치 및 가연물 부근의 부착은 화재의 원인이 됩니다.
- 전원과 서보앰프의 전원(L1 · L2 · L3) 사이에는 반드시 전자 접촉기를 접속하고, 서보앰프의 전원측에서 전원을 차단할 수 있는 구성으로 해 주십시오. 서보앰프가 고장났을 경우, 전자 접촉기가 접속되어 있지 않으면 대전류가 계속 흘러 화재의 원인이 됩니다.
- 전원과 서보앰프의 전원(L1 · L2 · L3)간에는 반드시 서보앰프 1대에 대해, 배선용 차단기 또는 퓨즈를 1대씩 접속하고, 서보앰프의 전원측에서 전원을 차단할 수 있는 구성으로 해 주십시오. 서보앰프가 고장났을 경우, 배선용 차단기 또는 퓨즈가 접속되어 있지 않으면 대전류가 계속 흘러 발연 및 화재의 원인이 됩니다.
- 회생 저항기를 사용하는 경우에는 이상신호로 전원을 차단해 주십시오. 회생 트랜지스터의 고장 등에 의해 회생 저항기가 이상 과열로 화재의 원인이 됩니다.
- MR-JE-40A~MR-JE-100A에서 회생옵션을 사용하는 경우, 내장 회생 저항기 본체와 배선을 서보앰프로 부터 떼어내 주십시오.
- 서보앰프 및 서보모터 내부에 나사, 금속조각 등의 도전성(導電性) 이물질이나 기름 등의 가연성 이물질이 혼입되지 않게 해 주십시오.

3. 상해방지를 위하여

⚠ 주의

- 각 단자에는 기술자료집에 결정되어 있는 있던 전압 이외에는 인가하지 말아 주십시오.
파열, 파손 등의 원인이 됩니다.
- 단자 접속을 바르게 해 주십시오. 파열, 파손 등의 원인이 됩니다.
- 극성(+ · -)을 바르게 해 주십시오. 파열, 파손 등의 원인이 됩니다.
- 통전중이나 전원 차단 후 잠시 동안 서보앰프의 냉각핀, 회생 저항기, 서보모터 등이 고온이 되는 경우가 있습니다. 잘못하여 손이나 부품(케이블 등)이 접촉하지 않게 커버를 마련하는 등의 안전 대책을 세워 주십시오.

4. 제반 주의사항

다음의 주의사항에 대해서도 충분히 유의해 주십시오. 취급을 잘못했을 경우에는 고장, 부상, 감전, 화재 등의 원인이 됩니다.

(1) 운반 · 설치에 대하여

⚠ 주의

- 제품의 질량에 대응해서 올바른 방법으로 운반해 주십시오.
- 제한 이상의 다단 적재는 하지 마십시오.
- 서보앰프 운반시에는 내장 회생 저항기의 리드선을 잡지 마십시오.
- 서보앰프 및 서보모터는 기술자료집에 따라 질량에 견딜수 있는 곳에 설치하여 주십시오.
- 위에 올라가거나 무거운 것을 올려두지 말아 주십시오.
- 설치, 부착 방향은 반드시 지켜 주십시오.
- 서보앰프와 제어반 내면, 또는 그 외의 기기와의 간격은 규정의 거리를 확보해 주십시오.
- 손상, 부품이 빠져 있는 서보앰프 및 서보모터를 설치하여 운전하지 말아 주십시오.
- 서보앰프의 흡배기구를 막지 말아 주십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 서보앰프 및 서보모터는 정밀 기기이므로 낙하시키거나 강한 충격을 주지 않도록 해 주십시오.
- 다음의 환경조건으로 보관 및 사용해 주십시오.

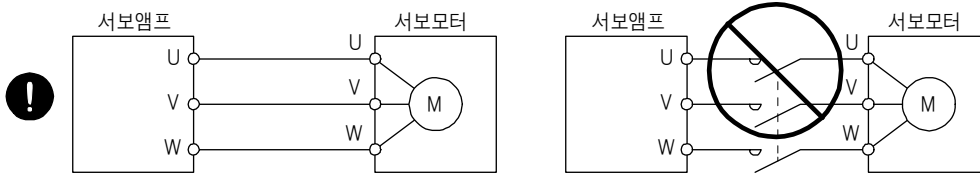
항 목		환경 조건
주위 온도	운전	0℃ ~ 55℃ (동결이 없을 것)
	보존	-20℃ ~ 65℃ (동결이 없을 것)
주위 습도	운전	90%RH 이하 (결로가 없을 것)
	보존	
분위기	실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일미스트 · 먼지가 없는 곳	
표 고	해발 1000m 이하	
내진동	5.9m/s ² , 10Hz~55Hz(X, Y, Z 각 방향)	

- 장기간 보관이 이루어진 경우에는 한국미쓰비시전기오토메이션(주)에 문의해 주십시오.
- 서보앰프를 취급하는 경우, 서보앰프의 모서리 등 예리한 부분에 주의해 주십시오.
- 서보앰프는 반드시 금속제품의 제어반내에 설치해 주십시오.
- 목재 포장재의 소독 · 방충 대책의 훈증제에 포함된 할로겐계 물질(불소, 염소, 브롬, 요오드 등)이 당사 제품에 침입하면 고장의 원인이 됩니다. 잔류한 훈증 성분이 당사 제품에 들어가지 않도록 주의 하든지, 훈증 이외의 방법(열처리 등)으로 처리하십시오. 또한 소독 · 방충 대책은 포장 전의 목재의 단계에서 실시하십시오.

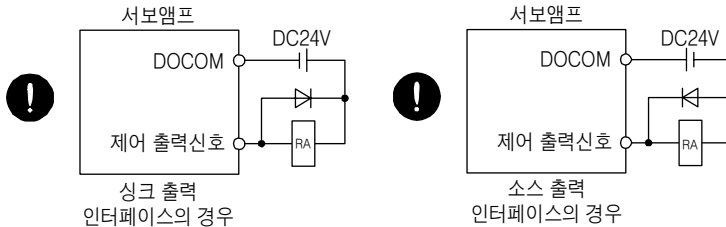
(2) 배선에 대하여

⚠ 주의

- MR-JE-40A~MR-JE-100A의 CNP1 커넥터를 분리하는 경우, 내장 회생 저항기의 리드 선을 미리 CNP1 커넥터로부터 뽑아 주십시오.
- 배선은 올바르게 확실하게 해 주십시오. 서보모터의 예기치 않은 동작의 원인이 됩니다.
- 서보앰프의 출력측에는 진상콘덴서, 서지 킬러 및 라디오 노이즈필터(옵션 FR-BIF)를 설치하지 마십시오.
- 서보모터의 오작동의 원인이 되므로 서보앰프와 서보모터의 전원의 상(U·V·W)은 올바르게 접속해 주십시오.
- 서보앰프의 전원 출력(U·V·W)과 서보모터의 전원 입력(U·V·W)은 직접 배선해 주십시오. 배선 도중에 전자 접촉기 등을 개입시키지 마십시오. 이상 운전이나 고장의 원인이 됩니다.



- 본 기술자료집에서는 특별히 기재가 있는 경우를 제외하고, 접속도는 싱크 인터페이스로 그려져 있습니다.
- 서보앰프의 제어 출력 신호용 DC릴레이에 설치하는 서지 흡수용의 다이오드의 방향을 올바르게 해 주십시오. 고장으로 신호가 출력되지 않게 되어 비상정지 등의 보호회로가 작동 불능이 되는 일이 있습니다.



- 단자대로의 전선 조임이 충분하지 않으면 접촉 불량에 의해 전선이나 단자대가 발열되는 경우가 있습니다. 반드시 규정 토크로 단단히 조여 주십시오.
- 고장의 원인이 되기 때문에 서보앰프의 U, V, W 및 CN2에 잘못된 축의 서보모터를 접속하지 마십시오.

(3) 시운전 · 조정에 대하여

⚠ 주의

- 운전 전에 각 파라미터의 확인 및 조정을 실시해 주십시오. 기계에 따라서는 예기치 않은 동작이 되는 경우가 있습니다.
- 파라미터의 극단적인 조정 및 변경은 운전이 불안정하게 되기 때문에 절대로 실시하지 말아 주십시오.
- 서보 ON 상태일 때에 가동부에 근접하지 말아 주십시오.

(4) 사용방법에 대하여

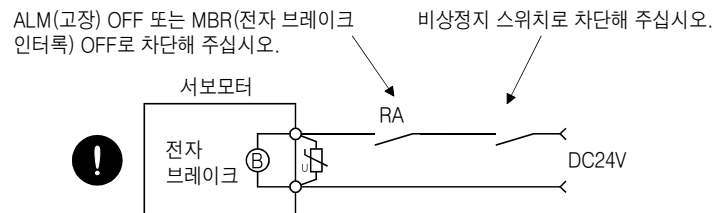
⚠ 주의

- 즉시 운전을 정지하고, 전원을 차단하도록 외부에 비상정지 회로를 설치해 주십시오.
- 분해, 수리 및 개조는 하지 말아 주십시오.
- 서보앰프에 운전신호를 투입한 상태에서 알람 리셋을 실시하면 갑자기 재기동하므로 운전신호가 끊어져 있는 것을 확인하고 나서 해 주십시오. 사고의 원인이 됩니다.
- 노이즈 필터 등으로 전자 장애의 영향을 작게 해 주십시오. 서보앰프 부근에서 사용되는 전자기기에 전자 장애를 줄 우려가 있습니다.
- 서보앰프를 소각이나 분해하면 유독 가스가 발생하는 경우가 있기 때문에 절대로 하지 말아 주십시오.
- 서보모터와 서보앰프는 지정된 조합으로 사용해 주십시오.
- 서보모터의 전자 브레이크는 보관 유지용이므로 통상의 제동에는 사용하지 말아 주십시오.
- 전자 브레이크는 수명 및 기계 구조(타이밍 벨트를 개입시켜 볼스크류와 서보모터가 결합되어 있는 경우 등)에 따라 보존 유지할 수 없는 경우가 있습니다. 기계측에 안전을 확보하기 위한 정지장치를 설치해 주십시오.

(5) 이상시의 처리에 대하여

⚠ 주의

- 정지시 및 제품 고장시에 위험한 상태가 예상되는 경우는 보관 유지용인 전자 브레이크 부착 서보모터의 사용 또는 외부에 브레이크 구조를 설치하여 방지하시기 바랍니다.
- 전자 브레이크용 작동 회로는 외부의 비상정지 스위치에 연동하는 회로 구성으로 해 주십시오.



- 알람 발생시는 원인을 제거하고 안전을 확보한 다음 알람 해제 후 재운전 하십시오.
- 순간정전 복전 후의 뜻하지 않은 재기동을 방지하는 보호 대책을 마련해 주십시오.

(6) 보수 점검에 대하여

⚠ 주의

- 서보앰프의 전해 콘덴서는 열화에 의해 용량이 저하됩니다. 고장에 의한 2차 재해를 방지하기 위해 일반적인 환경으로 사용될 경우 10년 정도에 교환할 것을 권장합니다. 교환은 한국미쓰비시전기오토메이션(주)에 문의 바랍니다.
- 장기간 통전하지 않은 서보앰프를 사용하는 경우, 당사로 문의해 주십시오.

(7) 일반적인 주의사항

- 기술자료집에 기재되어 있는 모든 그림은 세부 설명을 위해서 커버 또는 안전을 위한 차단물을 제거한 상태로 그려져 있는 경우가 있으므로 제품을 운전할 때는 반드시 규정대로 커버나 차단물을 원래대로 복귀시키고 기술자료집에 따라서 운전해 주십시오.

● 폐기물 처리에 대해서 ●

본 제품을 폐기할 때는 다음과 같이 2가지 법률의 적용을 받으므로 각각의 법규에 대한 배려가 필요합니다.
또한, 다음 법률에 대해서는 일본 내에서 효력을 발휘하는 것이므로 일본 외(해외)에서는 현지 법률이 우선됩니다.
필요에 따라서 최종 제품에 표시, 고지 등을 해 주시도록 부탁드립니다.

1. 자원의 유효한 이용의 촉진에 관한 법률(통칭: 자원유효이용촉진법)에서의 필요 사항

- (1) 불필요해진 본 제품은 가능한 한 재생 자원화 해 주십시오.
- (2) 재생 자원화에서는 철재, 전기 부품 등으로 분할해서 재활용 업체에 매각되는 경우가 많으므로 필요에 따라서는 분할하고 각각 적정한 업체에 매각하는 것을 권장합니다.

2. 폐기물의 처리 및 청소에 관한 법률(통칭: 폐기물처리청소법)에서의 필요 사항

- (1) 불필요해진 본 제품은 전1항의 재생 자원화 매각 등을 실시해서 폐기물의 감량에 노력해 주시기 바랍니다.
- (2) 불필요해진 본 제품을 매각하지 못하고 이것을 폐기하는 경우는 동법의 산업 폐기물에 해당합니다.
- (3) 산업 폐기물을 동법의 허가를 받은 산업 폐기물 처리 업체에 처리를 위탁해서 정책 관리 등을 포함해서 적절한 조치를 할 필요가 있습니다.

서보앰프의 고조파 억제 대책에 대해서

이 서보앰프는 「고압 또는 특별 고압으로 수전하는 수요가(需要家)의 고조파 억제 대책 가이드 라인」(현: 경제 산업성 발행<일본>)의 대상입니다. 이 가이드 라인의 적용 대상이 되는 수요가전은 고조파 대책의 가부 확인을 실시해서, 한도값을 초과하는 경우에 대책이 필요합니다.

⚠ EEP-ROM의 수명에 대해서

파라미터의 설정값 등을 기억하는 EEP-ROM의 쓰기 제한 횟수는 10만회입니다. 다음 조作的 함께 횟수가 10만회를 초과하면 EEP-ROM의 수명에 따라 서보앰프가 고장나는 경우가 있습니다.

- 파라미터의 변경에 의한 EEP-ROM으로의 쓰기
- 디바이스의 변경에 의한 EEP-ROM으로의 쓰기
- 포인트 테이블의 변경에 의한 EEP-ROM으로의 쓰기
- 프로그램의 변경에 의한 EEP-ROM으로의 쓰기

해외 규격으로의 대응

해외 규격으로의 대응에 대해서는 부록2를 참조해 주십시오.

《매뉴얼에 대해서》

처음으로 이 서보를 사용하시는 경우, 이 서보앰프 기술자료집 및 다음에 나타내는 기술자료집이 필요합니다. 반드시 준비 후, 이 서보를 안전하게 사용해 주십시오.

관련 매뉴얼

매뉴얼 명칭
MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집
MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집 (Modbus-RTU 통신편)
MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집 (트러블 슈팅편)
MELSERVO HG-KN_-S100/HG-SN_-S100 서보모터 기술자료집
EMC 설치 가이드 라인

다음 표에 나타내는 항목은 본 기술자료집에 기재하고 있지 않습니다. 이러한 내용에 대해서는 상세 설명란의 참조처를 읽어 주십시오.

“MR-JE-_A”가 붙어 있는 참조처는 “MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목을 나타냅니다.

항목	상세 설명
설치	MR-JE-_A 제2장
일반적인 게인 조정	MR-JE-_A 제6장
특수 조정 기능	MR-JE-_A 제7장
외형 치수도	MR-JE-_A 제9장
특성	MR-JE-_A 제10장

《배선에 사용하는 전선에 대해서》

본 기술자료집에 기재하고 있는 배선용 전선은 40℃의 주위온도를 기준으로 선정하고 있습니다.

목 차

제1장	기능과 구성	1-1 ~ 1-12
1.1	위치결정 모드를 사용하기 위해서	1-1
1.2	위치결정 모드 사양 일람	1-2
1.3	기능 일람	1-4
1.4	주변기기와의 구성	1-7
제2장	신호와 배선	2-1 ~ 2-28
2.1	입출력 신호의 접속에	2-3
2.2	커넥터와 신호 배열	2-7
2.3	신호(디바이스)의 설명	2-11
2.4	아날로그 오버라이드	2-24
2.5	내부 접속도	2-26
2.6	전원 투입 시퀀스	2-28
제3장	표시부와 조작부	3-1 ~ 3-24
3.1	MR-JE-A	3-1
3.1.1	표시의 흐름	3-1
3.1.2	상태 표시	3-3
3.1.3	진단 모드	3-8
3.1.4	알람 모드	3-11
3.1.5	포인트 테이블 설정	3-13
3.1.6	파라미터 모드	3-17
3.1.7	외부 입출력 신호 표시	3-19
3.1.8	출력 신호(DO) 강제 출력	3-20
3.1.9	1 스텝 이송	3-21
3.1.10	티칭 기능	3-23
제4장	포인트 테이블의 사용법	4-1 ~ 4-72
4.1	기동	4-2
4.1.1	전원의 투입 및 차단 방법	4-2
4.1.2	정지	4-2
4.1.3	테스트 운전	4-3
4.1.4	파라미터의 설정	4-4
4.1.5	포인트 테이블의 설정	4-5
4.1.6	본 가동	4-5
4.1.7	기동시의 트러블 슈팅	4-5
4.2	자동 운전 모드	4-7
4.2.1	자동 운전 모드란	4-7
4.2.2	포인트 테이블을 사용한 자동 운전	4-12
4.3	수동 운전 모드	4-43
4.3.1	JOG 운전	4-43
4.3.2	수동 펄스 발생기 운전	4-45
4.4	원점복귀 모드	4-47
4.4.1	원점복귀의 개요	4-47
4.4.2	도그식 원점복귀	4-49

4.4.3 카운트식 원점복귀	4-51
4.4.4 데이터 세트식 원점복귀	4-53
4.4.5 정압식 원점복귀	4-54
4.4.6 원점 무시(서보 ON 위치 원점)	4-56
4.4.7 도그식 후단 기준 원점복귀	4-57
4.4.8 카운트식 전단 기준 원점복귀	4-59
4.4.9 도그 크레이들식 원점복귀	4-61
4.4.10 도그식 직전 Z상 기준 원점복귀	4-62
4.4.11 도그식 전단 기준 원점복귀 방식	4-63
4.4.12 도그없음 Z상 기준 원점복귀 방식	4-65
4.4.13 원점복귀 자동 후퇴 기능	4-66
4.4.14 원점에의 자동 위치결정 기능	4-67
4.5 롤 이송 표시 기능을 사용한 롤 이송 모드	4-68
4.6 포인트 테이블의 설정 방법	4-69
4.6.1 설정 순서	4-69
4.6.2 상세 설정 화면의 설명	4-71

제5장 프로그램의 사용법	5-1 ~ 5-62
-------------------------	-------------------

5.1 가동	5-1
5.1.1 전원의 투입 및 차단 방법	5-1
5.1.2 정지	5-2
5.1.3 테스트 운전	5-3
5.1.4 파라미터의 설정	5-4
5.1.5 본 가동	5-5
5.1.6 가동시의 트러블 슈팅	5-5
5.2 프로그램 운전 방식	5-6
5.2.1 프로그램 운전 방식이란	5-6
5.2.2 프로그램 언어	5-7
5.2.3 신호 및 파라미터의 기본적인 설정	5-28
5.2.4 프로그램 운전의 타이밍 차트	5-30
5.3 수동 운전 모드	5-32
5.3.1 JOG 운전	5-32
5.3.2 수동 펄스 발생기 운전	5-33
5.4 원점복귀 모드	5-35
5.4.1 원점복귀의 개요	5-35
5.4.2 도그식 원점복귀	5-37
5.4.3 카운트식 원점복귀	5-39
5.4.4 데이터 세트식 원점복귀	5-41
5.4.5 정압식 원점복귀	5-42
5.4.6 원점 무시(서보 ON 위치 원점)	5-43
5.4.7 도그식 후단 기준 원점복귀	5-44
5.4.8 카운트식 전단 기준 원점복귀	5-46
5.4.9 도그 크레이들식 원점복귀	5-48
5.4.10 도그식 직전 Z상 기준 원점복귀	5-49
5.4.11 도그식 전단 기준 원점복귀 방식	5-50
5.4.12 도그없음 Z상 기준 원점복귀 방식	5-52
5.4.13 원점복귀 자동 후퇴 기능	5-53
5.5 시리얼 통신 운전	5-54
5.5.1 프로그램에 의한 위치결정 운전	5-54
5.5.2 멀티 드롭 방식(RS-422 통신)	5-55

5.5.3 그룹 지정	5-56
5.6 증분값 지령 방식	5-58
5.7 롤 이송 표시 기능을 사용한 롤 이송 모드	5-59
5.8 프로그램의 설정 방법	5-60
5.8.1 설정 순서	5-60
5.8.2 프로그램 편집 화면의 설명	5-61
5.8.3 INDIRECT ADDRESSING 화면의 설명	5-62

제6장	기능의 응용	6-1 ~ 6-22
------------	---------------	-------------------

6.1 간이 캠 기능	6-1
6.1.1 간이 캠 기능의 개요	6-1
6.1.2 간이 캠 기능 개략 블록도	6-2
6.1.3 간이 캠 기능의 제어 내용	6-3
6.1.4 간이 캠 사양 일람	6-4
6.1.5 간이 캠과 조합할 수 있는 것	6-5
6.1.6 각종 설정 일람	6-8
6.1.7 간이 캠 기능에 사용하는 데이터	6-9
6.1.8 간이 캠 제어용 상태 표시의 개략 블록도	6-12
6.1.9 운전	6-12
6.2 마크 검출 기능	6-13
6.2.1 현재 위치 래치 기능	6-13
6.2.2 인터럽트 위치결정 기능	6-19

제7장	파라미터	7-1 ~ 7-72
------------	-------------	-------------------

7.1 파라미터 일람	7-1
7.1.1 기본 설정 파라미터 ([Pr. PA_])	7-2
7.1.2 게인 · 필터 설정 파라미터 ([Pr. PB_])	7-3
7.1.3 확장 설정 파라미터 ([Pr. PC_])	7-5
7.1.4 입출력 설정 파라미터 ([Pr. PD_])	7-7
7.1.5 확장 설정 2 파라미터 ([Pr. PE_])	7-9
7.1.6 확장 설정 3 파라미터 ([Pr. PF_])	7-10
7.1.7 위치결정 제어 파라미터 ([Pr. PT_])	7-12
7.2 파라미터 상세 일람	7-14
7.2.1 기본 설정 파라미터 ([Pr. PA_])	7-14
7.2.2 게인 · 필터 설정 파라미터 ([Pr. PB_])	7-24
7.2.3 확장 설정 파라미터 ([Pr. PC_])	7-36
7.2.4 입출력 설정 파라미터 ([Pr. PD_])	7-48
7.2.5 확장 설정 2 파라미터 ([Pr. PE_])	7-58
7.2.6 확장 설정 3 파라미터 ([Pr. PF_])	7-58
7.2.7 위치결정 제어 파라미터 ([Pr. PT_])	7-60
7.3 전자 기어의 설정 방법	7-68
7.4 소프트웨어 리미트	7-69
7.5 LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드) OFF시의 정지 방법	7-70
7.6 소프트웨어 리미트 검출시의 정지 방법	7-71

제8장	트러블 슈팅	8-1 ~ 8-6
------------	---------------	------------------

8.1 일람표의 설명	8-1
8.2 알람 · 경고 일람표	8-2

8.3 알람 일람표	8-2
8.4 경고 일람표	8-5

제9장 옵션 · 주변기기	9-1 ~ 9-4
-------------------------	------------------

9.1 MR-HDP01 수동 펄스 발생기	9-2
------------------------------	-----

제10장 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)	10-1 ~ 10-32
---	---------------------

10.1 커맨드 · 데이터 No. 일람	10-1
10.1.1 읽기 커맨드	10-2
10.1.2 쓰기 커맨드	10-11
10.2 커맨드의 상세 설명	10-15
10.2.1 외부 입출력 신호 상태 (DIO 진단)	10-15
10.2.2 입력 디바이스의 ON/OFF	10-20
10.2.3 입력 디바이스의 ON/OFF (테스트 운전용)	10-21
10.2.4 테스트 운전 모드	10-22
10.2.5 출력 신호 핀의 ON/OFF (출력 신호(DO) 강제 출력)	10-24
10.2.6 포인트 테이블	10-25

1. 기능과 구성

제1장 기능과 구성

다음에 나타내는 내용에 대해서는 상세 설명란의 참조처(“MR-JE-_A서보앰프 기술자료집”의 참조 항목)를 읽어 주십시오.

항목	상세 설명
	MR-JE-_A
서보앰프와 서보모터의 조합	1.4절
형명의 구성	1.6절
구조에 대해(각부의 명칭)	1.7절

1.1 위치결정 모드를 사용하기 위해서

(1) 서보앰프/MR Configurator2

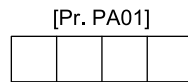
위치결정 모드는 다음에 나타내는 소프트웨어 버전의 서보앰프 및 MR Configurator2로 사용할 수 있습니다.

품명	형명	소프트웨어 버전
서보앰프	MR-JE-_A_	B7 이후
MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-_	1.37P 이후

(2) 파라미터의 설정

(a) 위치결정 모드의 선택

[Pr. PA01 운전 모드]로 사용하는 위치결정 모드를 선택해 주십시오.



제어 모드 선택

6 : 위치결정 모드(포인트 테이블 방식)

7 : 위치결정 모드(프로그램 방식)

(b) 위치결정 제어 파라미터([Pr. PT __])

[Pr. PA19 파라미터 쓰기 금지]를 “00 AB”로 설정하고, 위치결정 제어 파라미터([Pr. PT __])의 읽기 및 쓰기를 가능하게 해 주십시오.

(c) 권장 입출력 디바이스의 할당

포인트 테이블 방식 및 프로그램 방식의 각 장에 따라서 CN1의 핀에 권장 입출력 디바이스를 할당해 주십시오.

1. 기능과 구성

1.2 위치결정 모드 사양 일람

여기에서는, 위치결정 모드의 사양만을 기재하고 있습니다.

그 외의 사양에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 1.3절을 참조해 주십시오.

항목			내용			
서보앰프 형명			MR-JE-A			
위치결정 모드	지령 방식	포인트 테이블	조작 사양			
			포인트 테이블 번호의 지정에 의한 위치결정 (통신 기능의 경우: 31포인트, 입력 신호를 할당하는 경우: 15포인트) (주2)			
		위치 지령 입력 (주1)	절대값 지령 방식	포인트 테이블로 설정 1포인트 이송 길이 설정 범위: $-999999\sim 999999[\times 10^{\text{STM}}/\mu\text{m}]$, $-99.9999\sim 99.9999[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$, $-999999\sim 999999[\text{pulse}]$, 회전각 설정 범위: $-360.000\sim 360.000[\text{degree}]$		
			증분값 지령 방식	포인트 테이블로 설정 1포인트 이송 길이 설정 범위: $0\sim 999999[\times 10^{\text{STM}}/\mu\text{m}]$, $0\sim 99.9999[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$, $0\sim 999999[\text{pulse}]$, 회전각 설정 범위: $0\sim 999.999[\text{degree}]$		
		속도 지령 입력	가감속 시정수를 포인트 테이블로 설정 S자 가감속 시정수를 [Pr. PC03]으로 설정			
		시스템	부호 부착 절대값 지령 방식/증분값 지령 방식			
		아날로그 오버라이드	DC 0V $\sim \pm 10\text{ V}/0\% \sim 200\%$			
		토크 제한	파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC 0V $\sim +10\text{V}$ /최대 토크)			
		위치 지령 데이터 입력	RS-422/RS-485 통신	절대값 지령 방식	RS-422/RS-485통신에 의한 위치 지령 데이터의 설정 1포인트 이송 길이 설정 범위: $-999999\sim 999999[\times 10^{\text{STM}}/\mu\text{m}]$, $-99.9999\sim 99.9999[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$, $-999999\sim 999999[\text{pulse}]$, 회전각 설정 범위: $-360.000\sim 360.000[\text{degree}]$	
				증분값 지령 방식	RS-422/RS-485통신에 의한 위치 지령 데이터의 설정 1포인트 이송 길이 설정 범위: $0\sim 999999[\times 10^{\text{STM}}/\mu\text{m}]$, $0\sim 99.9999[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$, $0\sim 999999[\text{pulse}]$, 회전각 설정 범위: $0\sim 999.999[\text{degree}]$	
	속도 지령 입력		RS-422/RS-485 통신으로 서보모터 회전 속도와 가감속 시정수를 선택 S자 가감속 시정수를 [Pr. PC03]로 설정			
	시스템		부호 부착 절대값 지령 방식/증분값 지령 방식			
	프로그램	조작 사양		프로그램 언어(MR Configurator2로 프로그램) 프로그램 용량: 480스텝(16 프로그램)		
		위치 지령 입력 (주1)	절대값 지령 방식	프로그램 언어로 설정 1포인트 이송 길이 설정 범위: $-999999\sim 999999[\times 10^{\text{STM}}/\mu\text{m}]$, $-99.9999\sim 99.9999[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$, $-999999\sim 999999[\text{pulse}]$, 회전각 설정 범위: $-360.000\sim 360.000[\text{degree}]$		
			증분값 지령 방식	프로그램 언어로 설정 1포인트 이송 길이 설정 범위: $-999999\sim 999999[\times 10^{\text{STM}}/\mu\text{m}]$, $-99.9999\sim 99.9999[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$, $-999999\sim 999999[\text{pulse}]$, 회전각 설정 범위: $-999.999\sim 999.999[\text{degree}]$		
속도 지령 입력		서보모터 회전 속도, 가감속 시정수 및 S자 가감속 시정수를 프로그램 언어로 설정 S자 가감속 시정수는 [Pr. PC03]에서도 설정 가능				
시스템		부호 부착 절대값 지령 방식/부호 부착 증분값 지령 방식				
아날로그 오버라이드		외부 아날로그 입력으로 설정(DC 0V $\sim \pm 10\text{ V}/0\% \sim 200\%$)				
토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC 0V $\sim +10\text{V}$ /최대 토크)				

1. 기능과 구성

항목			내용
위치결정 모드	운전 모드	자동 운전 모드	<p>포인트 테이블 번호 입력 방식/위치 데이터 입력 방식 위치 지령 및 속도 지령에 의거해 1회의 위치결정 운전을 실시한다.</p> <p>속도 변경 운전(2속 ~ 31속)/자동 연속 위치결정 운전(2포인트 ~ 31포인트)/ 기동시에 선택한 포인트 테이블에의 자동 연속 운전/포인트 테이블 번호 1로의 자동 연속 운전</p> <p>프로그램 언어의 설정에 의한다.</p>
		수동 운전 모드	<p>과라미터로 설정한 속도 지령에 의거해, 직접 입력 또는 RS-422/RS-485 통신 기능으로 인칭 운전을 실시한다.</p> <p>수동 펄스 발생기에 의해 수동 이송을 실시한다. 지령 펄스 배율: ×1, ×10, ×100을 파라미터로 선택</p>
원점복귀 모드	포인트 테이블 프로그램	도그식	<p>근점도그 통과 후의 Z상 펄스로 원점복귀를 실시한다. 원점 어드레스 설정 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점복귀 방향 선택 가능 도그상 자동 후퇴 원점복귀/스트로크 자동 후퇴 기능</p>
		카운트식	<p>근점도그 접촉 후의 엔코더 펄스 카운트로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능 도그상 자동 후퇴 원점복귀/스트로크 자동 후퇴 기능</p>
		데이트 세트식	<p>도그 없이 원점복귀를 실시한다. 수동 운전 등에서 임의의 위치를 원점으로 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능</p>
		정압식	<p>스트로크 엔드에 정압하여 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 어드레스 설정 가능</p>
		원점 무시 (서보 ON 위치 원점)	<p>SON(서보 ON)을 ON으로 한 위치를 원점으로 한다. 원점 어드레스 설정 가능</p>
		도그식 후단 기준	<p>근점도그 후단을 기준으로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능 도그상 자동 후퇴 원점복귀/스트로크 자동 후퇴 기능</p>
		카운트식 전단 기준	<p>근점도그전단을 기준으로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능 도그상 자동 후퇴 원점복귀/스트로크 자동 후퇴 기능</p>
		도그 크레이들식	<p>근점도그 전단을 기준으로 해 최초의 Z상 펄스로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능 도그상 자동 후퇴 원점복귀/스트로크 자동 후퇴 기능</p>
		도그식 직전 Z상 기준	<p>근점도그 전단을 기준으로 해 직전의 Z상 펄스로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능 도그상 자동 후퇴 원점복귀/스트로크 자동 후퇴 기능</p>
		도그식 전단 기준	<p>근점도그 전단을 기준으로 해 도그 전단에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능 도그상 자동 후퇴 원점복귀/스트로크 자동 후퇴 기능</p>
		도그없음 Z상 기준	<p>최초의 Z상을 기준으로 해 그 Z상에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능/원점 시프트량 설정 가능/원점 어드레스 설정 가능</p>
원점모드의 자동 위치결정 기능		확정하고 있는 원점모드의 고속 자동 위치결정	
그외 기타 기능		절대위치 검출/백래시 보정/외부 리미트 스위치(LSP/LSN)에 의한 오버 트래블 방지/ 소프트웨어 스트로크 리미트/마크 검출 기능/오버라이드	

- 주 1. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr.PT03 이송 기능 선택]으로 변경할 수 있습니다.
2. DO는 4점까지이기 때문에 PT0 (포인트 테이블 번호 출력 1) ~ PT4 (포인트 테이블 번호 출력 5)를 동시에 출력할 수 없습니다.

1. 기능과 구성

1.3 기능 일람

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 제어 모드란의 기호는 각각 다음의 제어 모드를 나타냅니다. CP : 위치결정 모드(포인트 테이블 방식) CL : 위치결정 모드(프로그램 방식)

이 서보의 기능 일람을 기재합니다. 각 기능의 자세한 내용은 상세 설명란의 참조처를 읽어 주십시오.
 “MR-JE-A”가 붙어 있는 참조처는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목을 나타냅니다.

기능	내용	제어모드		상세 설명	
		CP	CL		
모델 적응 제어	이상 모델에 따른 고응답으로 안정된 제어를 실현합니다. 2자유도형 모델 적응 제어를 위해, 지령에 대한 응답과 외란에 대한 응답을 개별적으로 설정하는 것이 가능합니다. 또한, 이 기능을 무효로 하는 것도 가능합니다. 무효로 하는 경우, “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 7.5절을 참조해 주십시오. 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. 소프트웨어 버전은, MR Configurator2를 사용해 확인해 주십시오.	○	○	/	
위치결정 모드 (포인트 테이블 방식)	미리 설정한 1 ~ 31의 포인트 테이블을 선택해, 설정값에 따라 운전합니다. 포인트 테이블은 외부 입력 신호 또는 통신 기능을 사용해 선택해 주십시오.	○	/	제4장	
위치결정 모드 (프로그램 방식)	미리 설정한 임의의 1 ~ 16의 프로그램에서 선택해, 프로그램의 내용에 따라서 운전합니다. 프로그램은 외부 입력 신호 또는 통신 기능을 사용해 선택해 주십시오.	/	○	제5장	
롤 이송 표시 기능	가동시의 현재 위치와 지령 위치 상태 표시를 “0”으로서 지정된 이동량 분의 위치결정을 실시합니다.	○	○	4.5절	
마크 검출 기능	현재 위치 래치 기능	마크 검출 신호가 ON이 되면, 현재 위치를 래치합니다. 래치한 데이터는 통신 커맨드로 읽어낼 수 있습니다.	○	○	6.2.2항
	인터럽트 위치결정 기능	MSD(마크 검출)를 ON으로 하면, 잔거리를 [Pr. PT30] 및 [Pr. PT31](마크 센서 정지 이동량)로 설정된 이동량으로 변경해 운전을 실시합니다. 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.	○	○	6.2.3항
원점복귀	도그식/카운트식/데이터 세트식/정압식/원점 무시/도그식 후단 기준/카운트식 전단 기준/ 도그 크레일식/도그식 직전 Z상 기준/도그식 Z상 기준/도그없음 Z상 기준	○	○	4.4절 5.4절	
고분해능 엔코더	고분해능 엔코더 MELSERVO-JE시리즈 대응의 회전형 서보모터에는 131072pulses/rev의 고분해능 엔코더를 사용하고 있습니다.	○	○	/	
게인 전환 기능	회전중과 정지중의 게인을 전환하거나 운전중에 입력 디바이스를 사용하여 게인을 전환할 수 있습니다.	○	○	MR-JE-A 7.2절	
어드밴스트 제진 제어II	암 선단의 진동 또는 잔류 진동을 억제하는 기능입니다.	○	○	MR-JE-A 7.1.5항	
기계 공진 억제 필터	특정 주파수의 게인을 내리는 것으로 기계계의 공진을 억제하는 필터 기능(노치필터)입니다.	○	○	MR-JE-A 7.1.1항	
축 공진 억제 필터	서보모터 축에 부하를 장착했을 경우, 서보모터 구동시의 축 나사에 의한 공진에 의해, 높은 주파수의 기계 진동이 발생하는 경우가 있습니다. 축 공진 억제 필터는 이 진동을 억제하는 필터입니다.	○	○	MR-JE-A 7.1.3항	
어댑티브 필터II	서보앰프가 기계 공진을 검출해 필터 특성을 자동적으로 설정해, 기계계의 진동을 억제하는 기능입니다.	○	○	MR-JE-A 7.1.2항	
로우패스 필터	서보계의 응답성을 높이면 발생하는 높은 주파수의 공진을 억제하는 효과가 있습니다.	○	○	MR-JE-A 7.1.4항	
머신 아닐라이저 기능	MR Configurator2를 인스톨한 PC와 서보앰프를 연결하는 것만으로, 기계계의 주파수 특성을 해석합니다. 이 기능을 사용하는 경우, MR Configurator2가 필요합니다.	○	○	/	
로바스트 필터	롤 이송 축 등에서 부하관성 모멘트비가 크기 때문에 응답성이 높아지지 않는 경우, 외란 응답을 향상시킬 수 있습니다.	○	○	[Pr. PE41]	
미세진동 억제 제어	서보모터 정지시에 있어서의 ±1 pulse의 진동을 억제합니다.	○	○	[Pr. PB24]	
전자 기어	전자 기어 위치 지령을 1/864 ~ 33935배로 할 수 있습니다.	○	○	[Pr. PA06] [Pr. PA07]	

1. 기능과 구성

기능	내용	제어모드		상세 설명
		CP	CL	
오토 튜닝	서보모터 축에 가해지는 부하가 변화해도, 최적인 서보 계인을 자동적으로 조정합니다.	○	○	MR-JE-A 6.3절
회생 옵션	발생하는 회생 전력이 크기 때문에, 서보앰프의 내장 회생 저항기에서는 회생 능력이 부족한 경우에 사용합니다.	○	○	MR-JE-A 11.2절
알람 이력 클리어	알람 이력을 소거합니다.	○	○	[Pr. PC18]
입력 신호 선택 (디바이스 설정)	ST1(정회전 기동), ST2(역회전 기동), SON(서보 ON) 등의 입력 디바이스를 CN1 커넥터의 특정 핀에 할당할 수 있습니다.	○	○	[Pr. PD04] [Pr. PD12] [Pr. PD14] [Pr. PD18] [Pr. PD20] [Pr. PD44] [Pr. PD46]
출력 신호 선택 (디바이스 설정)	MBR(전차 브레이크 인터록) 등의 출력 디바이스를 CN1 커넥터의 특정 핀에 할당할 수 있습니다.	○	○	[Pr. PD24] ~ [Pr. PD26] [Pr. PD28] [Pr. PD47]
출력 신호(DO) 강제 출력	서보 상태와 무관하게 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF 할 수 있습니다. 출력 신호의 배선 체크 등에 사용해 주십시오.	○	○	MR-JE-A 4.5.8항
지령 펄스 선택	A상, B상 펄스열만 대응하고 있습니다.	○	○	[Pr. PA13]
토크 제한	서보모터의 토크를 제한할 수 있습니다.	○	○	[Pr. PA11] [Pr. PA12]
상태 표시	서보 상태를 5자리수 7세그먼트(segment) LED의 표시부에 표시합니다.	○	○	3.1.2항
외부 입출력 신호 표시	외부 입출력 신호의 ON/OFF 상태를 표시부에 표시합니다.	○	○	3.1.7항
알람 코드 출력	알람이 발생했을 경우에 알람 번호를 3비트의 코드로 출력합니다.	○	○	제8장
테스트 운전 모드	JOG 운전/위치결정 운전/모터 없음 운전/DO 강제 출력/프로그램 운전/1스텝 이송, 다만, 위치결정 운전, 프로그램 운전 및 1스텝 이송을 실시하는 경우, MR Configurator2가 필요합니다.	○	○	3.1.8항 3.1.9항 MR-JE-A 4.5.9항
아날로그 모니터 출력	서보 상태를 리얼타임으로 전압에 출력합니다.	○	○	[Pr. PC14] [Pr. PC15]
MR Configurator2	PC를 사용해 파라미터 설정, 테스트 운전, 모니터 등을 실시할 수 있습니다.	○	○	MR-JE-A 11.7절
원터치 조정	서보앰프의 게인 조정을 푸시 버튼의 조작 또는 MR Configurator2의 버튼을 1 클릭하는 것만으로 실시할 수 있습니다.	○	○	MR-JE-A 6.2절
터프 드라이브 기능	통상으로는 알람이 되는 경우에서도 장치가 정지하지 않게, 운전을 계속시킬 수 있습니다. 터프 드라이브 기능에는 진동 터프 드라이브와 순간 정지 터프 드라이브의 2가지가 있습니다.	○	○	MR-JE-A 7.3절
드라이브 레코더 기능	서보 상태를 상시 감시해, 알람 발생 전후 상태 변화를 일정시간 기록하는 기능입니다. 기록 데이터는 MR Configurator2의 드라이브 레코더 화면에서 파형 표시 버튼을 클릭하는 것으로써 확인할 수 있습니다. 다만, 다음 상태일 때, 드라이브 레코더는 작동하지 않습니다. 1. MR Configurator2의 그래프 기능을 사용하고 있을 때 2. 머신 아날라이저 기능을 사용하고 있을 때 3. [Pr. PF21]을 “-1”로 설정해 있을 때	○	○	[Pr. PA23]

1. 기능과 구성

기능	내용	제어모드		상세 설명
		CP	CL	
엠프 수명 진단 기능	통전 시간 누적이나 돌입 릴레이의 ON, OFF 횟수를 확인할 수 있습니다. 서보엠프 유수명 부품의 콘덴서나 릴레이가 고장나기 전에 교환하는 시기의 기준에 도움이 됩니다. 이 기능을 사용하는 경우, MR Configurator2가 필요합니다.	○	○	
전력 모니터 기능	서보엠프내의 속도나 전류 등의 데이터로부터 역행 전력이나 회생 전력을 계산합니다. MR Configurator2로 소비 전력 등의 표시를 할 수 있습니다.	○	○	
기계 진단 기능	서보엠프의 내부 데이터로부터 장치 구동부의 마찰이나 진동 성분을 추정해, 볼 스크류나 베어링 등의 기계 부품 이상을 검출할 수 있습니다. 이 기능을 사용하는 경우, MR Configurator2가 필요합니다.	○	○	
리미트 스위치	LSP(정회전 스트로크 엔드) 및 LSN(역회전 스트로크 엔드)를 사용해 서보모터의 이동 구간을 제한할 수 있습니다.	○	○	
S자 가감속	부드러운 가감속을 실시할 수 있습니다. S자 가감속 시정수를 [Pr. PC03]로 설정합니다. 직선 가감속시와 비교해서 가감속 시간은 지령 속도에 관계없이 S자 가감속 시정수의 분만큼 길어 집니다.	○	○	[Pr. PC03] 5.2.2항
소프트웨어 리미트	파라미터로 어드레스에 의한 이동 구간의 한정을 할 수 있습니다. 리미트 스위치와 같은 기능을 파라미터로 설정합니다.	○	○	7.4절
아날로그 오버라이드	서보모터 회전 속도를 아날로그 입력으로 제한합니다. 설정 속도에 대해서 0% ~ 200%까지 변경할 수 있습니다.	○	○	2.4절
터칭 기능	JOG 운전 또는 수동 펄스 발생기 운전으로 목적 위치로 이동한 뒤, 조작부의 SET 버튼을 푸시 또는 TCH(터치)를 ON으로 하면 위치 데이터를 취득할 수 있습니다.	○		3.1.10항
간이 캠 기능	기존, 캠을 사용해 기계적으로 동기 제어를 실시하던 구조를, 소프트웨어로 치환하여 같은 제어를 실시하는 기능입니다. 엔코더 팔로잉 기능, 마크 센서 입력 보정 기능, 위치결정 데이터를 사용한 동기 운전 및 2축 동시 보간에서의 운전을 할 수 있습니다. 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보엠프로 사용할 수 있습니다.	○	○	6.1절
Modbus-RTU 통신 기능	Modbus 프로토콜은 전용의 메시지 프레임을 이용해 마스터와 슬레이브의 사이에 시리얼 통신을 실시합니다. 전용의 메시지 프레임에는 평선으로 불리는 데이터 읽기 및 쓰기할 수 있는 기능이 있어, 그것을 사용해 서보엠프로부터의 파라미터 기입 및 운전 상태의 확인 등을 실시할 수 있습니다.	○	○	MR-JE-_A 서보엠프 기술자료집 (Modbus- RTU 통신편)

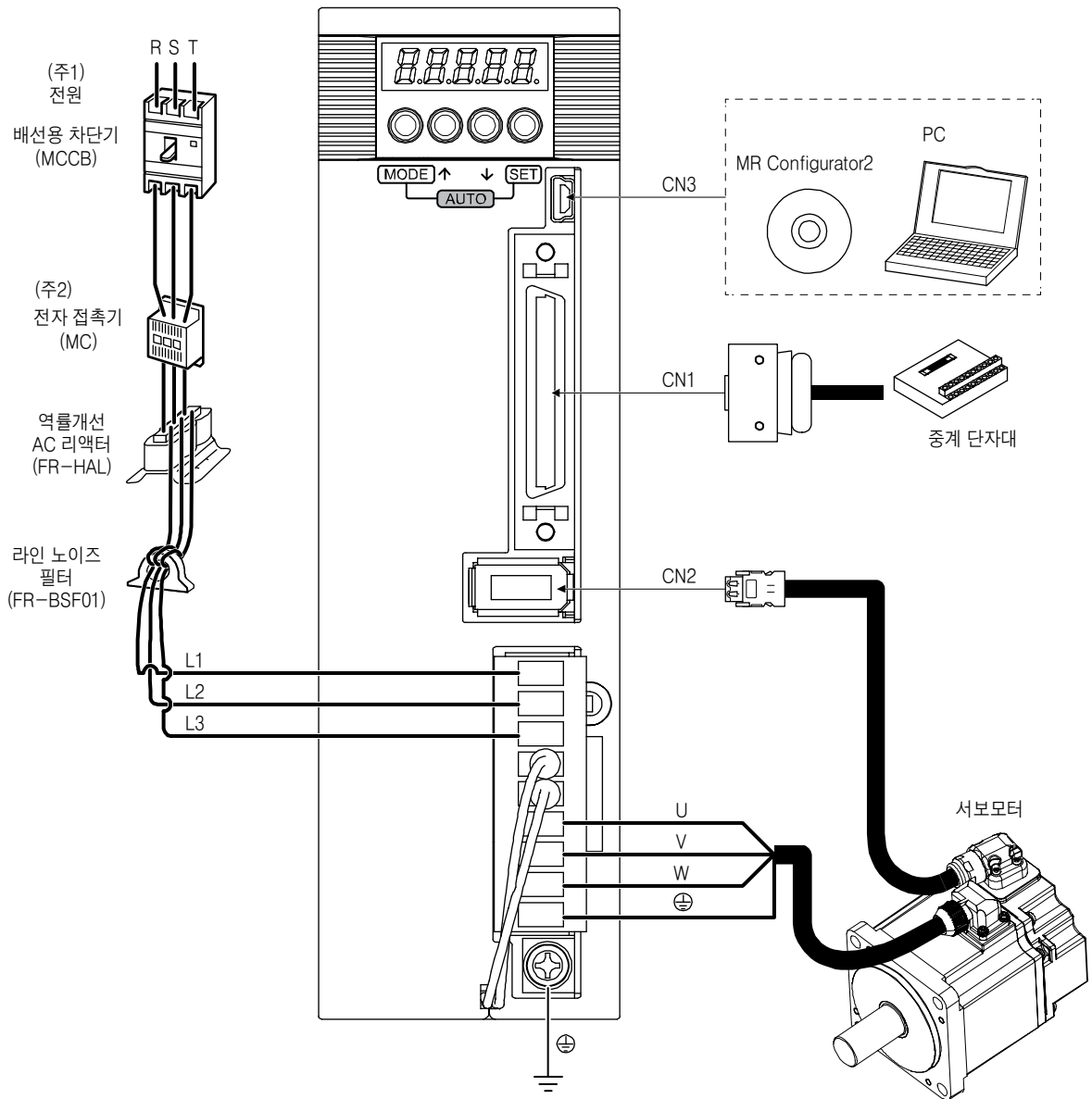
1. 기능과 구성

1. 4 주변 기기와의 구성

주의 ● 고장의 원인이 되기 때문에 서보앰프의 U, V, W 및 CN2에 잘못된 축의 서보모터를 접속하지 않아 주십시오.

포인트
● 서보앰프 및 서보모터 이외는 옵션 또는 권장품입니다.

그림은 MR-JE-40A입니다.

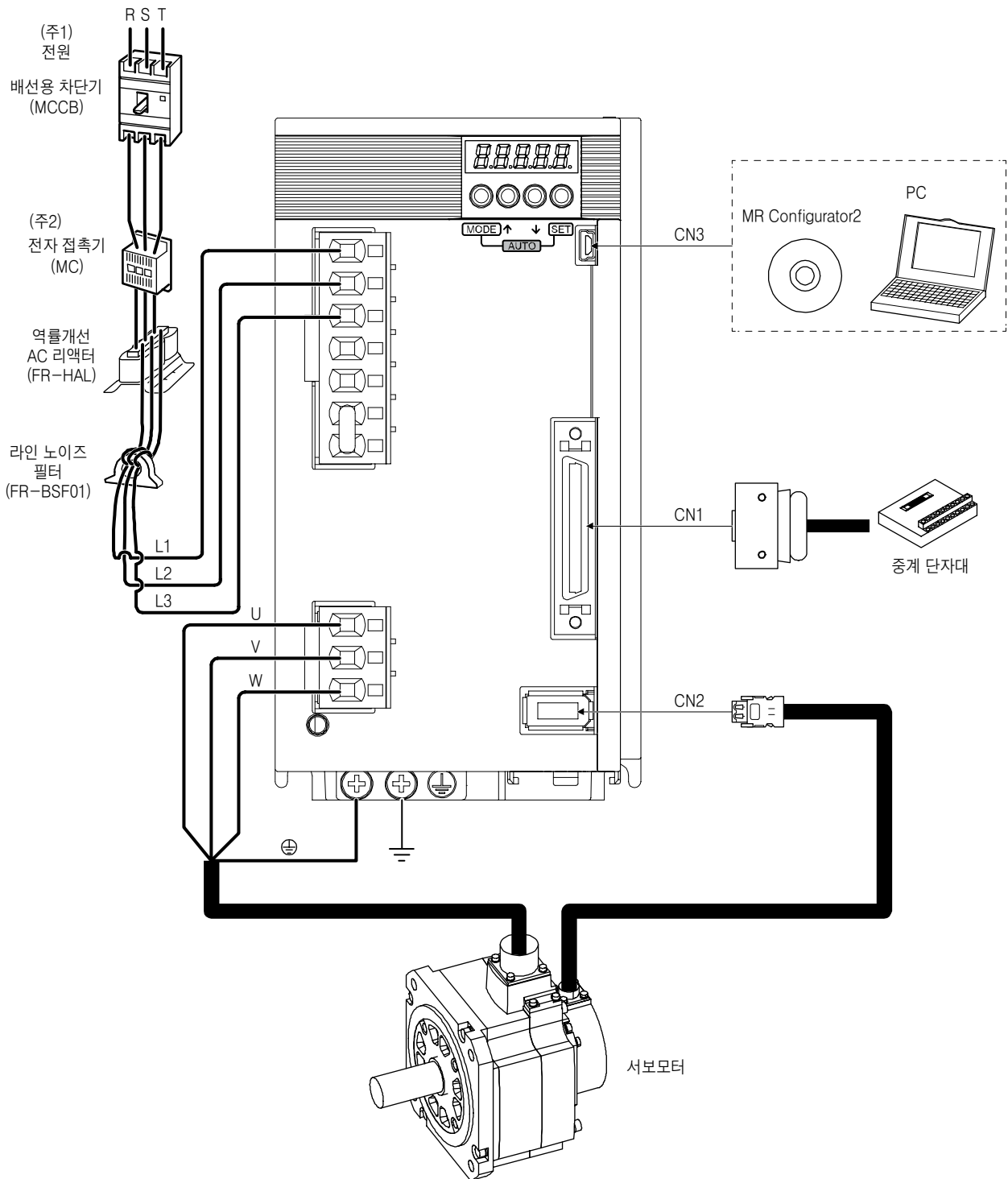


- (주) 1. 단상 AC 200V ~ 240V는 MR-JE-70A 이하로 대응합니다. 단상 AC 200V ~ 240V전원의 경우, 전원은 L1 및 L3에 접속하고, L2에는 아무것도 접속하지 않아 주십시오. 전원 사양에 대해서는 "MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집" 1.3절을 참조해 주십시오.
- 2. 전원 전압 및 운전 패턴에 따라서 모션 전압이 저하해, 강제 정지 감속중에 다이내믹 브레이크 감속으로 이행하는 경우가 있습니다. 다이내믹 브레이크 감속을 원하지 않는 경우, 전자 접촉기를 OFF로 하는 시간을 늦추어 주십시오.

1. 기능과 구성

(2) MR-JE-200 A이상

그림은 MR-JE-200A입니다.



- (주) 1. 전원 사양에 대해서는 “MR-JE- A 서보앰프 기술자료집” 1.3절을 참조해 주십시오.
- 2. 전원 전압 및 운전 패턴에 따라서 모션 전압이 저하해, 강제 정지 감속중에 다이내믹 브레이크 감속으로 이행하는 경우가 있습니다. 다이내믹 브레이크 감속을 원하지 않는 경우, 전자 접촉기를 OFF로 하는 시간을 늦추어 주십시오.

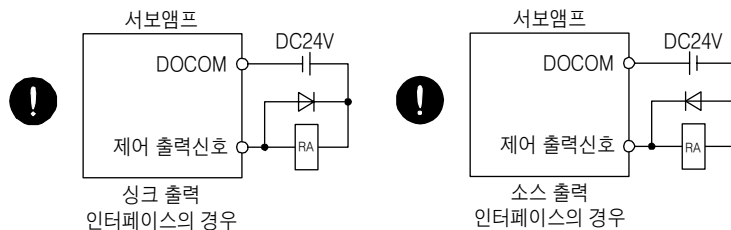
2. 신호와 배선

제2장 신호와 배선

⚠ 위험

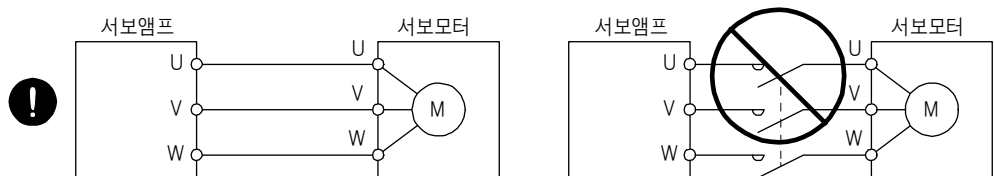
- 배선작업은 전문 기술자가 실시해 주십시오.
- 감전의 우려가 있기 때문에 배선 작업은 전원 OFF 후, 15분 이상 경과해서 차지램프가 소등한 후, 테스터 등으로 P+와 N-의 사이의 전압을 확인하고 나서 해 주십시오. 또한, 차지램프의 소등 확인은 반드시 서보앰프의 정면에서 해 주십시오.
- 서보앰프 및 서보모터는 확실하게 접지공사를 해 주십시오.
- 서보앰프 및 서보모터는 설치한 다음 배선하십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 케이블은 손상되거나 무리한 스트레스를 가하거나, 무거운 것을 올려놓거나, 좁은 곳에 끼워두거나 하지말아 주십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 감전을 피하기 위해 전원 단자의 접속부에는 절연 처리를 실시해 주십시오.

- MR-JE-40A ~ MR-JE-100A로부터 CNP1 커넥터를 분리하는 경우, 내장 회생 저항기의 리드 선을 미리 CNP1 커넥터로부터 뽑아 주십시오.
- 배선은 올바르게 확실히 실시해 주십시오. 서보모터의 예기치 않는 동작의 원인이 되어 부상의 우려가 있습니다.
- 단자 접속을 바르게 해 주십시오. 파열 · 파손 등의 원인이 됩니다.
- 극성(+ · -)을 바르게 해 주십시오. 파열 · 파손 등의 원인이 됩니다.
- 제어 출력용 DC릴레이에 설치하는 서지 흡수용의 다이오드의 방향을 올바르게 해 주십시오. 고장으로 신호가 출력되지 않게 되어, 비상정지 등의 보호회로가 작동불능이 될 수 있습니다.



⚠ 주의

- 노이즈 필터 등에 의해 전자 장애의 영향을 줄여 주십시오. 서보앰프의 부근에서 사용되는 전자기기에 전자 장애를 줄 수 있습니다.
- 서보모터의 전원선에는 진상 콘덴서, 서지킬러 및 라디오 노이즈 필터(옵션 FR-BIF)를 사용하지 마십시오.
- 회생저항기를 사용하는 경우, 이상신호에서 전원을 차단 하십시오. 트랜지스터의 고장 등으로 회생저항기가 이상 과열하여 화재의 원인이 됩니다.
- 개조는 하지 마십시오.
- 서보앰프의 전원 출력(U · V · W)과 서보모터의 전원 입력(U · V · W)은 직접 배선해 주십시오. 배선의 도중에 전자 접촉기 등을 개폐는 하지 말아 주십시오. 이상 운전이나 고장의 원인이 됩니다.



- 고장의 원인이 되기 때문에 서보앰프의 U, V, W 및 CN2에 잘못된 축의 서보모터를 접속하지 마십시오.

2. 신호와 배선

다음 표에 나타내는 항목에 대해서는 상세 설명란의 참조처("MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집"의 참조 항목)를 읽어 주십시오.

항목	상세 설명
	MR-JE-_A
전원계 회로의 접속 예	3.1절
전원계의 설명(2.6 절전원 투입 시퀀스를 제외)	3.3절
신호의 상세 설명	3.6절
강제 정지 감속 기능의 설명	3.7절
알람 발생시의 타이밍 차트	3.8절
인터페이스(2.5절 내부 접속도를 제외)	3.9절
전자 브레이크 부착 서보모터	3.10절
접지	3.11절

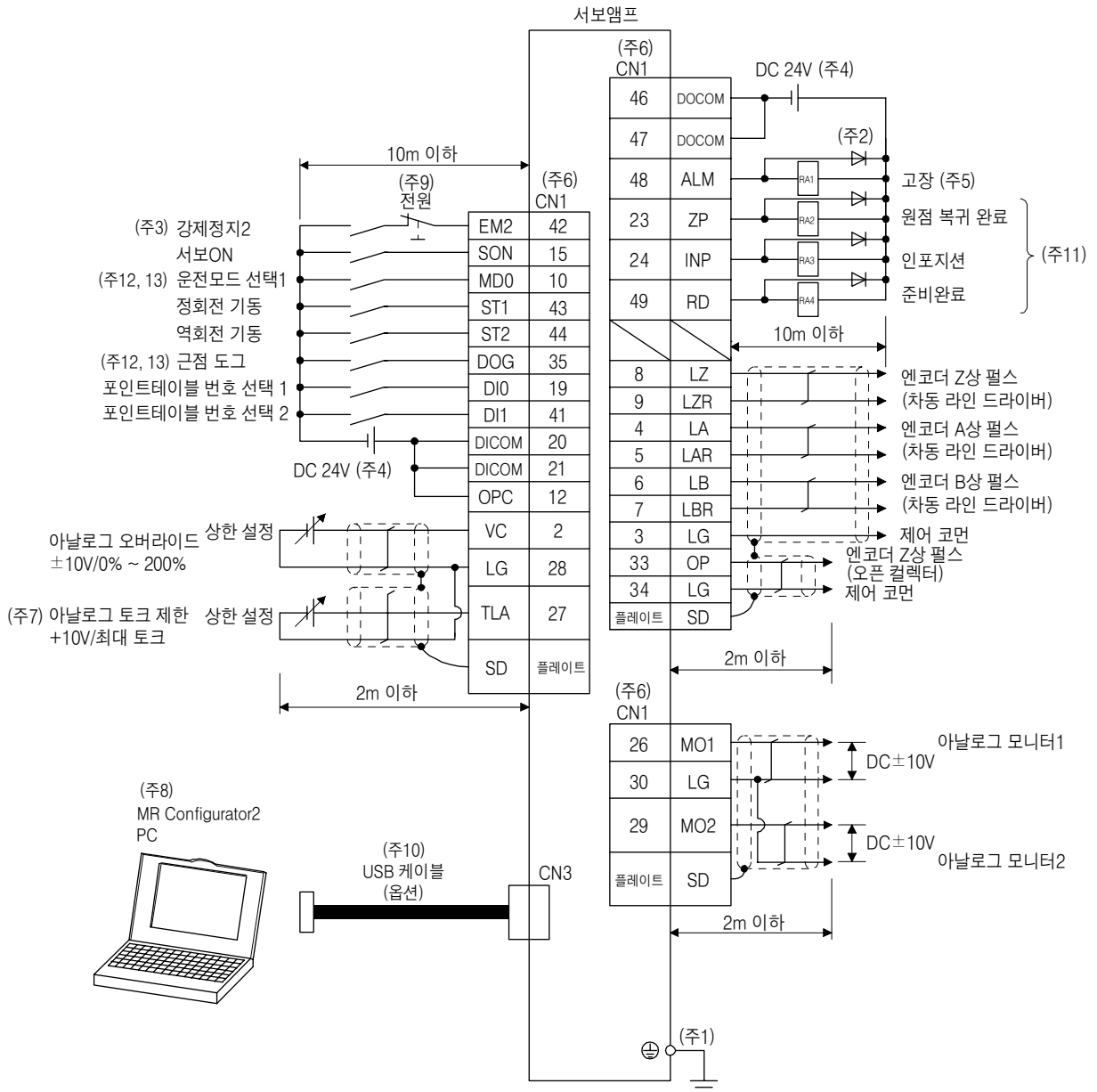
2. 신호와 배선

2.1 입출력 신호의 접속 예

(1) 포인트 테이블 방식

포인트

● CN1-23핀에는 [Pr.PD24]로 다음의 출력 디바이스를 할당해 주십시오.
CN1-23 : ZP(원점복귀 완료)



2. 신호와 배선

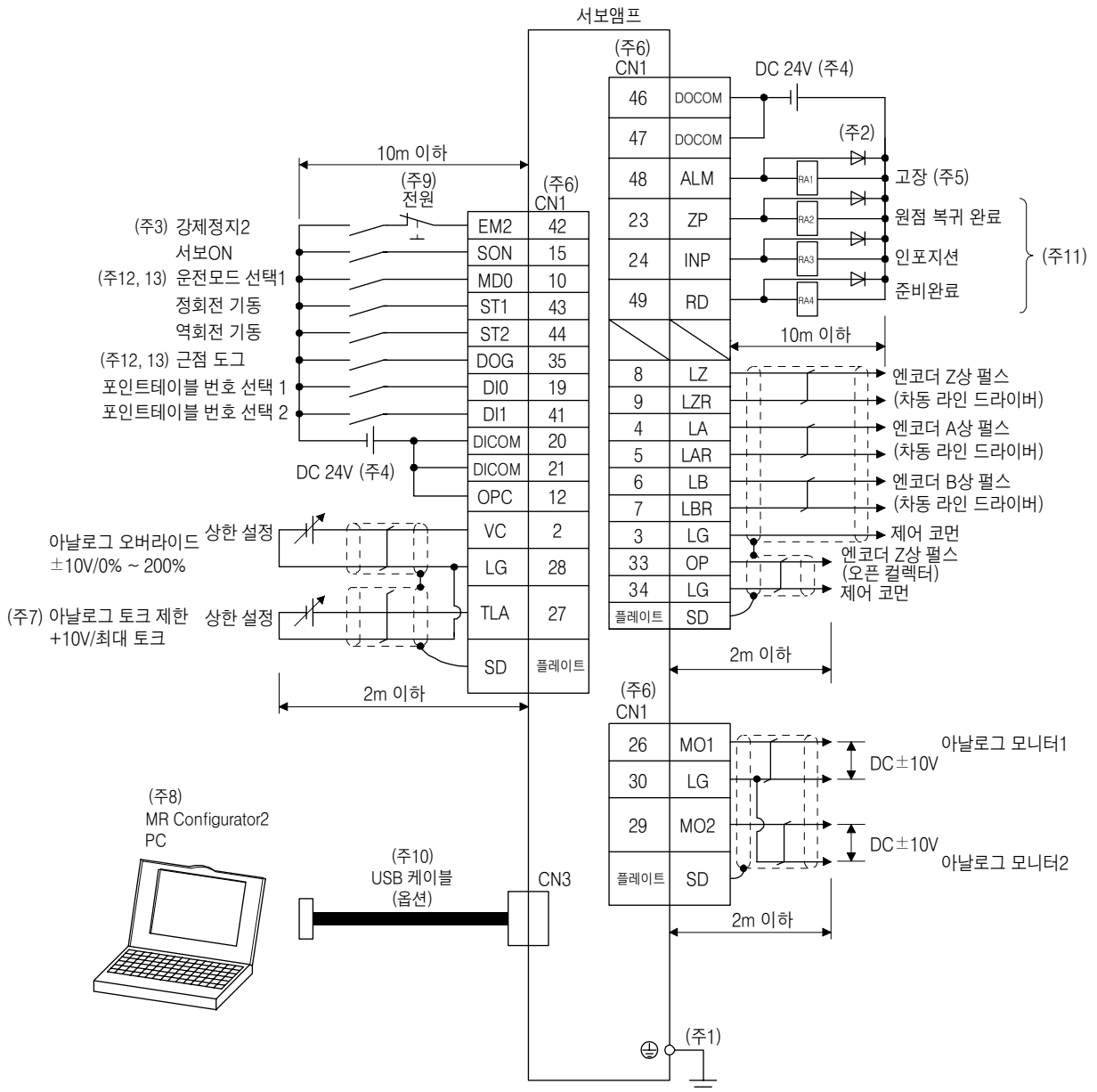
- 주) 1. 감전 방지를 위해 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자(⊕ 마크가 붙은 단자)를 제어반의 보호 접지(PE)에 반드시 접속해 주십시오.
2. 다이오드의 방향을 바르게 해 주십시오. 반대로 접속하면 서보앰프가 고장나서 신호가 출력되지 않게 되어, EM2(강제정지2) 등의 보호회로가 작동 불능이 되는 경우가 있습니다.
3. 강제 정지 스위치(B접점)를 반드시 설치해 주십시오.
4. 인터페이스용으로 DC 24V±10%의 전원을 외부로부터 공급해 주십시오. 이러한 전원의 전류 용량은 합계 300mA로 해 주십시오. 300mA는 모든 입출력 신호를 사용했을 경우의 값입니다. 입출력 접수를 줄이는 것으로 전류 용량을 내릴 수 있습니다. 3.9.2항 (1) 기재의 인터페이스에 필요한 전류를 참고하여 주십시오. 편의상, 입력 신호용과 출력 신호용의 DC 24V전원을 나누어 기재하고 있지만, 1대로 구성 가능합니다.
5. ALM(고장)은 알람이 발생하고 있지 않는 정상시에는 ON이 됩니다.(B접점)
6. 같은 명칭의 신호는 서보앰프의 내부에서 접속하고 있습니다.
7. [Pr. PD03], [Pr. PD11], [Pr. PD13], [Pr. PD17] 및 [Pr. PD19]로 TL(외부 토크 제한 선택)을 사용할 수 있도록 하면 TLA를 사용할 수 있습니다.
(3.6.1항 (5) 참조)
8. SW1DNC-MRC2-_-를 사용해 주십시오.(11.4절 참조)
9. 서보앰프의 예기치 않는 재기동을 방지하기 위해 전원을 OFF로 하면 EM2도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
10. USB 통신 기능과 RS-422/RS-485 통신 기능은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
11. 기재하고 있는 디바이스는 권장 할당입니다. [Pr. PD24], [Pr. PD25] 및 [Pr. PD28]로 디바이스를 변경할 수 있습니다.
12. CN1-10핀 및 CN1-35핀은 초기 상태에서 DI2 및 DI3을 할당하고 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우, [Pr.PD44] 및 [Pr. PD46]으로 변경해 주십시오. 수동 펄스 발생기의 상세한 내용에 대해서는 9.1절을 참조해 주십시오.
13. CN1-10핀, CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우, 싱크 입력 인터페이스로 사용해, OPC(오픈 컬렉터 싱크 인터페이스용 전원 입력)에 DC 24V의 +를 공급해 주십시오. 소스 입력 인터페이스에서는 사용할 수 없습니다. 위치결정 모드의 경우, 초기 상태에서 입력 디바이스(DI2, DI3)를 할당하고 있습니다.

2. 신호와 배선

2.1.2 프로그램 방식

포인트

● CN1-23핀에는 [Pr. PD24]로 다음의 출력 디바이스를 할당해 주십시오.
CN1-23 : ZP(원점복귀 완료)

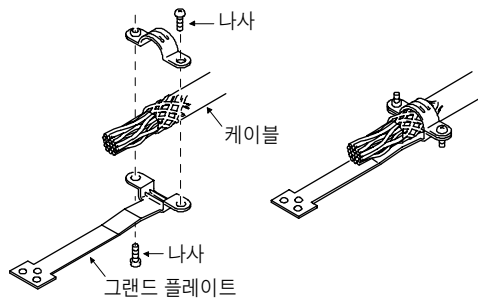


2. 신호와 배선

- 주) 1. 감전 방지를 위해 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자(⊕ 마크가 붙은 단자)를 제어반의 보호 접지(PE)에 반드시 접속해 주십시오.
2. 다이오드의 방향을 바르게 해 주십시오. 반대로 접속하면 서보앰프가 고장나서 신호가 출력되지 않게 되어, EM2(강제정지2) 등의 보호회로가 작동 불능이 되는 경우가 있습니다.
3. 강제 정지 스위치(B접점)를 반드시 설치해 주십시오.
4. 인터페이스용으로 DC 24V±10%의 전원을 외부로부터 공급해 주십시오. 이러한 전원의 전류 용량은 합계 300mA로 해 주십시오. 300mA는 모든 입출력 신호를 사용했을 경우의 값입니다. 입출력 접수를 줄이는 것으로 전류 용량을 내릴 수 있습니다. 3.9.2항 (1) 기재의 인터페이스에 필요한 전류를 참고하여 주십시오. 편의상, 입력 신호용과 출력 신호용의 DC 24V전원을 나누어 기재하고 있지만, 1대로 구성 가능합니다.
5. ALM(고장)은 알람이 발생하고 있지 않는 정상시에는 ON이 됩니다.(B접점)
6. 같은 명칭의 신호는 서보앰프의 내부에서 접속하고 있습니다.
7. [Pr. PD03], [Pr. PD11], [Pr. PD13], [Pr. PD17] 및 [Pr. PD19]로 TL(외부 토크 제한 선택)을 사용할 수 있도록 하면 TLA를 사용할 수 있습니다. (3.6.1항 (5) 참조)
8. SW1DNC-MRC2-_-를 사용해 주십시오.(11.4절 참조)
9. 서보앰프의 예기치 않는 재기동을 방지하기 위해 전원을 OFF로 하면 EM2도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
10. USB 통신 기능과 RS-422/RS-485 통신 기능은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
11. 기재하고 있는 디바이스는 권장 할당입니다. [Pr. PD24], [Pr. PD25] 및 [Pr. PD28]로 디바이스를 변경할 수 있습니다.
12. CN1-10핀 및 CN1-35핀은 초기 상태에서 DI2 및 DI3을 할당하고 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우, [Pr.PD44] 및 [Pr. PD46]으로 변경해 주십시오. 수동 펄스 발생기의 상세한 내용에 대해서는 9.1절을 참조해 주십시오.
13. CN1-10핀, CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우, 싱크 입력 인터페이스로 사용해, OPC(오픈 컬렉터 싱크 인터페이스용 전원 입력)에 DC 24V의 +를 공급해 주십시오. 소스 입력 인터페이스에서는 사용할 수 없습니다. 위치결정 모드의 경우, 초기 상태에서 입력 디바이스(DI2, DI3)를 할당하고 있습니다.

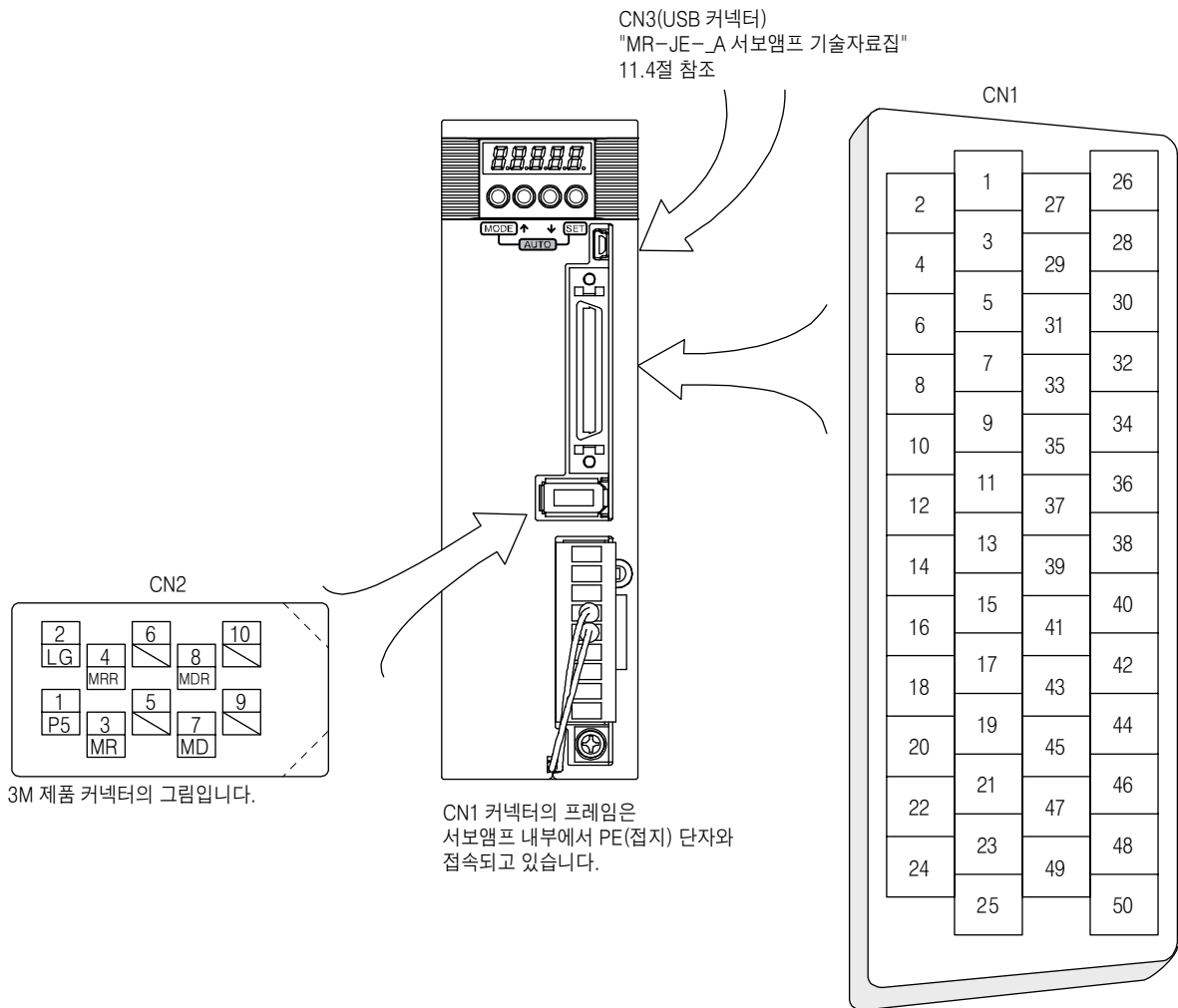
2. 신호와 배선

2.2 커넥터와 신호 배열

포인트
<ul style="list-style-type: none">● 커넥터의 핀 배열은 케이블의 커넥터 배선부에서 본 그림입니다.● CN1용 커넥터에 배선하는 경우, 실드 케이블 외부 도체는 확실하게 그라운드 플레이트에 접속하여 커넥터셀에 조립하여 주십시오.  <ul style="list-style-type: none">● PP(CN1-10핀)/NP(CN1-35핀)와 PP2(CN1-37핀)/NP2(CN1-38핀)는 배타입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.

2. 신호와 배선

기재된 서보앰프 정면도는 MR-JE-40A 이하인 경우입니다. 그 외의 서보앰프의 외관과 커넥터 배치의 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE- A 서보앰프 기술자료집” 제9장을 참조해 주십시오.



CN1 커넥터의 핀은 제어모드에 따라 디바이스의 할당이 변합니다.

관련 파라미터란에 파라미터가 기재되어 있는 핀은 그 파라미터로 디바이스를 변경할 수 있습니다.

2. 신호와 배선

핀 번호	(주1) I/O	(주2) 제어모드에서의 입출력 신호		관련 파라미터
		CP	CL	
1				
2	I	VC	VC	
3		LG	LG	
4	O	LA	LA	
5	O	LAR	LAR	
6	O	LB	LB	
7	O	LBR	LBR	
8	O	LZ	LZ	
9	O	LZR	LZR	
10	I	(주5)	(주5)	Pr. PD44 (주4)
11	I	PG	PG	
12		OPC	OPC	
13	O	SDP	SDP	
14	O	SDN	SDN	
15	I	SON	SON	Pr. PD03 · Pr. PD04
16				
17				
18				
19	I	DI0	DI0	Pr. PD12
20		DICOM	DICOM	
21		DICOM	DICOM	
22				
23	O	(주8) ZP	(주8) ZP	Pr. PD24
24	O	INP	INP	Pr. PD25
25				
26	O	MO1	MO1	Pr. PC14
27	I	(주3) TLA	(주3) TLA	
28		LG	LG	
29	O	MO2	MO2	Pr. PC15
30		LG	LG	
31	I	TRE	TRE	
32				
33	O	OP	OP	
34		LG	LG	
35	I	(주5)	(주5)	Pr. PD46 (주4)
36	I	NG	NG	
37 (주7)	I	(주6)	(주6)	Pr. PD44 (주4)
38 (주7)	I	(주6)	(주6)	Pr. PD46 (주4)
39	I	RDP	RDP	
40	I	RDN	RDN	
41	I	DI1	DI1	Pr. PD13 · Pr. PD14
42	I	EM2	EM2	
43	I	LSP	LSP	Pr. PD17 · Pr. PD18
44	I	LSN	LSN	Pr. PD19 · Pr. PD20
45				
46		DOCOM	DOCOM	
47		DOCOM	DOCOM	
48	O	ALM	ALM	
49	O	RD	RD	Pr. PD28
50				

2. 신호와 배선

- (주) 1. I : 입력 신호, O : 출력 신호
2. CP : 위치결정 모드(포인트 테이블 방식)
CL : 위치결정 모드(프로그램 방식)
 3. [Pr. PD04], [Pr. PD12], [Pr. PD14], [Pr. PD018], [Pr. PD20], [Pr. PD44]로 TL(외부 토크 제한 선택)을 사용할 수 있도록 하면, TLA를 사용할 수 있습니다.
 4. 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
 5. 싱크 인터페이스로 사용합니다. 초기 상태에서는 입력 디바이스를 할당하고 있지 않습니다.
사용하는 경우, [Pr. PD44] 및 [Pr. PD46]로 필요에 따라서 디바이스를 할당해 주십시오.
그 때, OPC(오픈 컬렉터 싱크 인터페이스용 전원 입력)의 CN1-12핀에 DC 24V의 +를 공급해 주십시오.
또한, 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
 6. 소스 인터페이스로 사용합니다. 초기 상태에서는 입력 디바이스를 할당할 수 있고 있지 않습니다.
사용하는 경우, [Pr. PD44] 및 [Pr. PD46]으로 필요에 따라서 디바이스를 할당해 주십시오.
 7. 이러한 핀은 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
 8. CN1-23핀에는 [Pr. PD24]로 다음의 출력 디바이스를 할당해 주십시오.
CN1-23 : ZP(원점복귀 완료)

2. 신호와 배선

2.3 신호(디바이스)의 설명

커넥터 핀 번호란의 핀 번호는 초기상태의 경우입니다.

입출력 인터페이스(표중의 I/O 구분란의 기호)는 2.5절을 참조해 주십시오. 표중의 제어 모드의 기호는 다음의 내용을 나타내고 있습니다.

CP : 위치결정 모드(포인트테이블 방식)

CL : 위치결정 모드(프로그램 방식)

표중의 ○ 및 △은 다음의 내용을 나타내고 있습니다.

○ : 출하 상태로 사용 가능한 디바이스

△ : 다음의 파라미터의 설정으로 사용 가능한 디바이스

[Pr. PD04], [Pr. PD12], [Pr. PD14], [Pr. PD18], [Pr. PD24] ~ [Pr. PD26], [Pr. PD28], [Pr. PD44], [Pr. PD46] 및 [Pr. PD47]

(1) 입출력 디바이스

(a) 입력 디바이스

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드															
					CP	CL														
강제정지2	EM2	CN1-42	EM2를 OFF(코먼간을 개방)로 하면, 지령에 의해 서보모터를 감속 정지시킵니다. 강제 정지상태에서 EM2를 ON(코먼간을 단락)으로 하면 강제 정지상태를 해제할 수 있습니다. [Pr.PA04]의 설정 내용을 다음에 나타냅니다.	DI-1	○	○														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">[Pr.PA04]의 설정값</th> <th rowspan="2">EM2/EM1의 선택</th> <th colspan="2">감속 방법</th> </tr> <tr> <th>EM2 또는 EM1이 OFF</th> <th>알람이 발생</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 _ _ _</td> <td>EM1</td> <td>강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> <td>강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> </tr> <tr> <td>2 _ _ _</td> <td>EM2</td> <td>강제정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> <td>강제정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> </tr> </tbody> </table>				[Pr.PA04]의 설정값	EM2/EM1의 선택	감속 방법		EM2 또는 EM1이 OFF	알람이 발생	0 _ _ _	EM1	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	2 _ _ _	EM2	강제정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.
			[Pr.PA04]의 설정값						EM2/EM1의 선택	감속 방법										
EM2 또는 EM1이 OFF	알람이 발생																			
0 _ _ _	EM1	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.																	
2 _ _ _	EM2	강제정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.																	
EM2와 EM1은 배타 기능입니다.																				
강제정지1	EM1	(CN1-42)	EM1을 사용하는 경우, [Pr.PA04]를 "0 _ _ _"으로 설정해 사용 가능하게 해 주십시오. EM1을 OFF(코먼간을 개방)로 하면 강제 정지상태가 되어, 베이스 차단하고 다이내믹 브레이크가 작동해 서보모터를 감속 정지시킵니다. 강제 정지상태로부터 EM1을 ON(코먼간을 단락)으로 하면 강제 정지상태를 해제할 수 있습니다.	DI-1	△	△														
서보 ON	SON	CN1-15	SON을 ON으로 하면 베이스 회로에 전원이 들어가는 운전 가능 상태가 됩니다. (서보ON 상태) OFF로 하면 베이스 차단이 되어 서보모터는 프리-런 상태가 됩니다. [Pr.PD01]을 " _ _ _ 4"로 설정하면 내부에서 자동 ON(상시 ON)으로 변경할 수 있습니다	DI-1	○	○														
리셋	RES	CN1-19	RES를 50ms이상 ON으로 하면 알람을 리셋 할 수 있습니다. RES(리셋)에서는 해제할 수 없는 알람이 있습니다. 8장을 참조해 주십시오. 알람이 발생하지 않은 상태에서 RES를 ON으로 하면 베이스 차단이 됩니다. [Pr.PD30]을 " _ _ 1 _"으로 설정하면, 베이스 차단이 되지 않습니다. 이 디바이스는 정지용이 아닙니다. 운전중에 ON으로 하지 말아 주십시오.	DI-1	△	△														

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드																									
					CP	CL																								
정회전 스트로크 엔드	LSP	CN1-43	<p>운전하는 경우, LSP 및 LSN을 ON으로 해 주십시오. OFF로 하면 급정지하여 서보록 됩니다. [Pr.PD30]을 “_ _ _ 1”로 설정하면 “완만한 정지(원점 소실)”가 됩니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(주) 입력 디바이스</th> <th colspan="2">운전</th> </tr> <tr> <th>LSP</th> <th>LSN</th> <th>CCW방향</th> <th>CW방향</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0: OFF 1: ON</p>	(주) 입력 디바이스		운전		LSP	LSN	CCW방향	CW방향	1	1	○	○	0	1	△	○	1	0	○	△	0	0	△	△	DI-1	○	○
(주) 입력 디바이스		운전																												
LSP	LSN	CCW방향	CW방향																											
1	1	○	○																											
0	1	△	○																											
1	0	○	△																											
0	0	△	△																											
역회전 스트로크 엔드	LSN	CN1-44	<p>[Pr.PD30]으로 정지 방법을 변경할 수 있습니다. [Pr.PD01]을 다음과 같이 설정하면, 내부에서 자동 ON(항시 단락)으로 변경할 수 있습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">[Pr.PD01]</th> <th colspan="2">상태</th> </tr> <tr> <th>LSP</th> <th>LSN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_ 4 _ _</td> <td>자동 ON</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>_ 8 _ _</td> <td>△</td> <td>자동 ON</td> </tr> <tr> <td>_ C _ _</td> <td>자동 ON</td> <td>자동 ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>LSP 또는 LSN이 OFF가 되면, [AL.99 스트로크 리미트 경고]가 발생해, WNG(경고)가 ON이 됩니다. WNG를 사용하는 경우, [Pr. PD24], [Pr. PD25] 및 [Pr. PD28]의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오.</p>	[Pr.PD01]	상태		LSP	LSN	_ 4 _ _	자동 ON	△	_ 8 _ _	△	자동 ON	_ C _ _	자동 ON	자동 ON													
[Pr.PD01]	상태																													
	LSP	LSN																												
_ 4 _ _	자동 ON	△																												
_ 8 _ _	△	자동 ON																												
_ C _ _	자동 ON	자동 ON																												
외부 토크 제한 선택	TL	△	<p>TL을 OFF로 하면 [Pr. PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr. PA12 역회전 토크 제한]이, TL을 ON으로 하면 TLA(아날로그 토크 제한)가 유효하게 됩니다. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 3.6.1항 (5)를 참조해 주십시오.</p>	DI-1	△	△																								
내부 토크 제한 선택	TL1	△	<p>TL1 [Pr. PD03] ~ [Pr. PD20]으로 TL1을 사용 가능하게 하면, [Pr. PC35 내부 토크 제한 2]를 선택할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 3.6.1항 (5)를 참조해 주십시오.</p>	DI-1	△	△																								
운전 모드 선택1	MD0	CN1-16	<p>포인트테이블 방식/프로그램 방식의 경우 MD0을 ON으로 하면 자동 운전 모드, OFF로 하면 수동 운전 모드가 됩니다. 운전중에 운전 모드를 변경하면, 지정 잔거리를 클리어 해, 감속 정지합니다. MD1은 사용할 수 없습니다.</p>	DI-1	○	○																								
운전 모드 선택2	MD1	△	<p>MD1은 사용할 수 없습니다.</p>	DI-1	△	△																								

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드	
					CP	CL
정회전 기동	ST1	CN1-17	<p>포인트 테이블 방식의 경우</p> <p>1. 절대값 지령 방식의 경우 자동 운전시에 ST1을 ON으로 하면, 포인트 테이블로 설정된 위치 데이터에 의해, 1회의 위치결정을 실행합니다. 원점복귀시에 ST1을 ON으로 하는 것과 동시에 원점복귀를 개시합니다. JOG 운전시에 ST1을 ON으로 하면, ON하고 있는 동안, 정회전 방향으로 회전합니다. 정회전은 어드레스 증가 방향을 나타냅니다. JOG 운전시에 ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다.</p> <p>2. 증분값 지령 방식의 경우 자동 운전시에 ST1을 ON으로 하면, 포인트 테이블로 설정된 위치 데이터에 의해, 정회전 방향으로 1회의 위치결정을 실행합니다. 원점복귀시에 ST1을 ON으로 하는 것과 동시에 원점복귀를 개시합니다. JOG 운전시에 ST1을 ON으로 하면, ON하고 있는 동안, 정회전 방향으로 회전합니다. 정회전은 어드레스 증가 방향을 나타냅니다. JOG 운전시에 ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다.</p>	DI-1		○
			<p>프로그램 방식의 경우</p> <p>1. 자동 운전 모드의 경우 ST1을 ON으로 하면, DI0 ~ DI3으로 선택한 프로그램의 운전을 실행합니다. 정회전은 어드레스 증가 방향을 나타냅니다. 수동 운전 모드시에 ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다.</p> <p>2. 수동 운전 모드의 경우 ST1을 ON으로 하면, ON하고 있는 동안, 정회전 방향으로 회전합니다. 정회전은 어드레스 증가 방향을 나타냅니다. 수동 운전 모드시에 ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다.</p>			○
역회전 기동	ST2	CN1-18	<p>포인트 테이블 방식의 경우</p> <p>이 디바이스는 증분값 지령 방식으로 사용해 주십시오. 자동 운전시에 ST2를 ON으로 하면, 포인트 테이블로 설정된 위치 데이터에 의해, 역회전 방향으로 1회의 위치결정을 실행합니다. JOG 운전시에 ST2를 ON으로 하면, ON하고 있는 동안, 역회전 방향으로 회전합니다. ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다. 원점복귀 모드시에 ST2를 ON으로 하면, 원점으로의 자동 위치결정을 실시합니다. 역회전은 어드레스 감소 방향을 나타냅니다. JOG 운전시에 ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다.</p>	DI-1		○
			<p>프로그램 방식의 경우</p> <p>수동 운전 모드의 JOG 운전에 대해, ST2를 ON으로 하면, ON하고 있는 동안, 역회전 방향으로 회전합니다. ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다. 역회전은 어드레스 감소 방향을 나타냅니다. 수동 운전 모드시, ST1, ST2 모두 ON으로 하면 서보모터가 정지합니다. 자동 운전 모드시, ST2는 무효가 됩니다.</p>			○

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드																		
					CP	CL																	
일시 정지/ 재기동	TSTP		<p>자동운전중에 TSTP를 ON으로 하면 일시정지합니다. 재차 TSTP를 ON으로 하면 재기동합니다. 일시정지중에 ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 해도 동작하지 않습니다. 일시정지중에 자동 운전 모드에서 수동 운전 모드로 변경하면 이동 잔거리는 소거됩니다. 원점복귀중 및 JOG 운전중은 일시정지/재기동 입력은 기능하지 않습니다.</p>	DI-1	△	△																	
근점도그	DOG	CN1-45	<p>DOG를 OFF로 근점도그를 검지합니다. 도그 검지의 극성은 [Pr. PT29]로 변경할 수 있습니다.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>[Pr. PT29]</th> <th>근점도그 검지의 극성</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___0</td> <td>OFF로 도그를 검지</td> </tr> <tr> <td>___1</td> <td>ON으로 도그를 검지</td> </tr> </tbody> </table>	[Pr. PT29]	근점도그 검지의 극성	___0	OFF로 도그를 검지	___1	ON으로 도그를 검지	DI-1	○	○											
[Pr. PT29]	근점도그 검지의 극성																						
___0	OFF로 도그를 검지																						
___1	ON으로 도그를 검지																						
수동 펄스 발생기 배율1	TP0		<p>수동 펄스 발생기의 배율을 선택해 주십시오. 배율을 선택하지 않는 경우, [Pr. PT03]의 설정값이 유효하게 됩니다.</p>	DI-1	△	△																	
수동 펄스 발생기 배율2	TP1		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">디바이스 (주)</th> <th rowspan="2">수동 펄스 발생기 배율</th> </tr> <tr> <th>TP1</th> <th>TP0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>[Pr. PT03]의 설정값</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1배</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>10배</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>100배</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0: OFF 1: ON</p>	디바이스 (주)		수동 펄스 발생기 배율	TP1	TP0	0	0	[Pr. PT03]의 설정값	0	1	1배	1	0	10배	1	1	100배	DI-1	△	△
디바이스 (주)		수동 펄스 발생기 배율																					
TP1	TP0																						
0	0	[Pr. PT03]의 설정값																					
0	1	1배																					
1	0	10배																					
1	1	100배																					
아날로그 오버라이드 선택	OVR		OVR을 ON으로 하면, VC(아날로그 오버라이드)가 유효하게 됩니다.	DI-1	△	△																	
티칭	TCH		티칭을 실시하는 경우에 사용해 주십시오. 포인트 테이블 방식에 대해, TCH를 ON으로 하면, 선택되고 있는 포인트 테이블 번호의 위치 데이터가 현재 위치로 갱신됩니다.	DI-1	△																		

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드																																																																																																		
					CP	CL																																																																																																	
프로그램 입력1	PI1		프로그램중의 SYNC (1) 커맨드로 중단한 스텝을, PI1을 ON으로 해 재개 시킵니다.	DI-1		△																																																																																																	
프로그램 입력2	PI2		프로그램중의 SYNC (2) 커맨드로 중단한 스텝을, PI2를 ON으로 해 재개 시킵니다.	DI-1		△																																																																																																	
프로그램 입력3	PI3		프로그램중의 SYNC (3) 커맨드로 중단한 스텝을, PI3을 ON으로 해 재개 시킵니다.	DI-1		△																																																																																																	
현재 위치 래치 입력	LPS		LPOS 커맨드 실행중에 LPS를 ON으로 하면, 그 기동 예지에서 현재 위치를 래치합니다. 래치한 현재 위치는 통신 커맨드에 의해 읽어낼 수 있습니다.	DI-1		△																																																																																																	
포인트 테이블 번호/프로그램 번호 선택1	DI0	CN1-19	포인트 테이블 방식의 경우 DI0 ~ DI4로 포인트 테이블의 선택 및 원점복귀 모드를 선택해 주십시오. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="5">디바이스 (주1)</th> <th rowspan="2">선택 내용</th> </tr> <tr> <th>DI4 (주2)</th> <th>DI3</th> <th>DI2</th> <th>DI1</th> <th>DI0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>원점복귀 모드</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>포인트 테이블 번호 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>포인트 테이블 번호 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>포인트 테이블 번호 3</td> </tr> <tr> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>포인트 테이블 번호 30</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>포인트 테이블 번호 31</td> </tr> </tbody> </table> (주) 1. 0 : OFF 1 : ON 2. DI4는 통신 기능에서만 사용할 수 있습니다. 이 디바이스는 입력 신호로서는 활당할 수 없습니다. 프로그램 방식의 경우 DI0 ~ DI3으로 프로그램 번호를 선택해 주십시오. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">디바이스 (주)</th> <th rowspan="2">선택 내용</th> </tr> <tr> <th>DI3</th> <th>DI2</th> <th>DI1</th> <th>DI0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>프로그램 번호 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>프로그램 번호 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>프로그램 번호 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>프로그램 번호 4</td> </tr> <tr> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>프로그램 번호 255</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>프로그램 번호 256</td> </tr> </tbody> </table> (주) 0 : OFF 1 : ON	디바이스 (주1)					선택 내용	DI4 (주2)	DI3	DI2	DI1	DI0	0	0	0	0	0	원점복귀 모드	0	0	0	0	1	포인트 테이블 번호 1	0	0	0	1	0	포인트 테이블 번호 2	0	0	0	1	1	포인트 테이블 번호 3	∴	∴	∴	∴	∴	∴	1	1	1	1	0	포인트 테이블 번호 30	1	1	1	1	1	포인트 테이블 번호 31	디바이스 (주)				선택 내용	DI3	DI2	DI1	DI0	0	0	0	0	프로그램 번호 1	0	0	0	1	프로그램 번호 2	0	0	1	0	프로그램 번호 3	0	0	1	1	프로그램 번호 4	∴	∴	∴	∴	∴	1	1	1	0	프로그램 번호 255	1	1	1	1	프로그램 번호 256		○	○
디바이스 (주1)					선택 내용																																																																																																		
DI4 (주2)	DI3	DI2		DI1		DI0																																																																																																	
0	0	0		0	0	원점복귀 모드																																																																																																	
0	0	0		0	1	포인트 테이블 번호 1																																																																																																	
0	0	0		1	0	포인트 테이블 번호 2																																																																																																	
0	0	0		1	1	포인트 테이블 번호 3																																																																																																	
∴	∴	∴		∴	∴	∴																																																																																																	
1	1	1		1	0	포인트 테이블 번호 30																																																																																																	
1	1	1		1	1	포인트 테이블 번호 31																																																																																																	
디바이스 (주)				선택 내용																																																																																																			
DI3	DI2	DI1	DI0																																																																																																				
0	0	0	0	프로그램 번호 1																																																																																																			
0	0	0	1	프로그램 번호 2																																																																																																			
0	0	1	0	프로그램 번호 3																																																																																																			
0	0	1	1	프로그램 번호 4																																																																																																			
∴	∴	∴	∴	∴																																																																																																			
1	1	1	0	프로그램 번호 255																																																																																																			
1	1	1	1	프로그램 번호 256																																																																																																			
포인트 테이블 번호/프로그램 번호 선택2	DI1					○	○																																																																																																
포인트 테이블 번호/프로그램 번호 선택3	DI2	CN1-10				○	○																																																																																																
포인트 테이블 번호/프로그램 번호 선택4	DI3	CN1-35				○	○																																																																																																
포인트 테이블 번호5	DI4						△	△																																																																																															
							△	△																																																																																															
							△	△																																																																																															
							△	△																																																																																															
							△	△																																																																																															

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드																																																							
					CP	CL																																																						
마크 검출	MSD		센서 입력에 의해 현재 위치 래치를 실시하는 현재 위치 래치 기능을 사용할 수 있습니다. 현재 위치 래치 기능에 대해서는 6.2.2항을 참조해 주십시오. 인터럽트 위치결정 기능에 대해서는 6.2.3항을 참조해 주십시오.	DI-1	△	△																																																						
비례제어	PC		PC를 ON으로 하면, 속도 앰프가 비례적분형에서 비례형으로 전환됩니다. 서보모터는 정지상태에서 외적 요인에 의해 1펄스라도 회전되면, 토크를 발생해서 위치 차이를 보정하려고 합니다. 위치결정 완료(정지)후에 기계적으로 축을 록하는 경우, 위치결정 완료와 동시에 PC(비례제어)를 ON으로 하면, 위치 차이를 보정하는 불필요한 토크를 억제할 수 있습니다. 장시간 록하는 경우는 PC(비례제어)와 동시에 TL(외부 토크제어 선택)을 ON해서 TLA(아날로그 토크 제한)로 정격 토크 이하가 되도록 해 주십시오.	DI-1	△	△																																																						
클리어	CR		CR을 ON으로 하면, 그 기동 에지(Edge)에서 위치제어 카운터의 누적펄스를 소거합니다. 펄스폭은 10ms 이상으로 해 주십시오. [Pr.PB03 위치 지령 가감속 시정수]로 설정한 지연량도 소거됩니다. [Pr.PD32]를 “_ _ _ 1”로 설정하면 CR을 ON하고 있는 동안은 항상 소거합니다.	DI-1	△	△																																																						
계인 전환	CDP		CDP를 ON으로 하면 부하관성 모멘트비나 각 계인의 값이 [Pr.PB29]~[Pr.PB36], [Pr.PB56]~[Pr.PB60]의 값으로 전환됩니다.	DI-1	△	△																																																						
캠 제어 지령	CAMC		CAMC를 사용하는 경우, [Pr.PT35]를 “_ 1 _”로 설정해 사용 가능하게 해 주십시오. CAMC를 ON으로 하면, 통상의 위치결정 제어로부터 캠 제어로 전환됩니다.	DI-1	△	△																																																						
캠 위치 보정 요구	CPCD		CPCD를 ON으로 하면 캠축 1 사이클 현재값이 “캠 제어 데이터 번호 60 캠 위치 보정 목표 위치”로 설정한 위치가 되도록 보정을 실시합니다.	DI-1	△	△																																																						
클러치 지령	CLTC		주축 클러치 지령의 ON/OFF에 사용됩니다. “캠 제어 데이터 번호 36 주축 클러치 제어 설정”이 “_ _ _ 1”일때에 사용됩니다.	DI-1	△	△																																																						
캠 번호 선택 0	CI0		캠 번호의 선택을 실시합니다. “캠 제어 데이터 번호 49 캠 번호”를 “0”으로 설정했을 경우에 유효하게 됩니다. 캠 제어 데이터에 대해서는 MR Configurator2의 캠 설정 화면에서 설정해 주십시오.	DI-1	△	△																																																						
캠 번호 선택 1	CI1				△	△																																																						
캠 번호 선택 2	CI2				△	△																																																						
캠 번호 선택 3	CI3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">디바이스 (주1)</th> <th rowspan="2">선택 내용</th> </tr> <tr> <th>CI3</th> <th>CI2</th> <th>CI1</th> <th>CI0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>직선 캠</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>캠 번호 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>캠 번호 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>캠 번호 3</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>캠 번호 8</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td rowspan="3">설정 금지 (주2)</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				디바이스 (주1)				선택 내용	CI3	CI2	CI1	CI0	0	0	0	0	직선 캠	0	0	0	1	캠 번호 1	0	0	1	0	캠 번호 2	0	0	1	1	캠 번호 3	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	1	0	0	0	캠 번호 8	1	0	0	1	설정 금지 (주2)	⋮	⋮	⋮	⋮	1	1	1	1	△	△	
		디바이스 (주1)				선택 내용																																																						
		CI3	CI2		CI1		CI0																																																					
		0	0		0	0	직선 캠																																																					
		0	0		0	1	캠 번호 1																																																					
		0	0		1	0	캠 번호 2																																																					
		0	0		1	1	캠 번호 3																																																					
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮																																																								
1	0	0	0	캠 번호 8																																																								
1	0	0	1	설정 금지 (주2)																																																								
⋮	⋮	⋮	⋮																																																									
1	1	1	1																																																									

(주) 1. 0 : OFF
1 : ON
2. [AL. F6.5 캠 번호 범위의 이상]이 발생합니다.

2. 신호와 배선

(b) 출력 디바이스

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드	
					CP	CL
고장	ALM	CN1-48	알람이 발생하면 ALM이 OFF가 됩니다. 알람이 발생하고 있지 않는 경우, 전원을 ON으로 하고 나서 4s~5s 후에 ALM가 ON이 됩니다. [Pr.PD34]를 “_ _ 1 _”으로 설정했을 경우, 알람 또는 경고가 발생하면 ALM이 OFF가 됩니다.	DO-1	○	○
고장/경고	ALM WNG		알람이 발생하면 ALMWNG가 OFF가 됩니다. 경고([AL. 9F 배터리 경고는 제외)가 발생하면 약 1s 마다 ON/OFF를 반복합니다. 알람이나 경고가 발생하고 있지 않는 경우, 전원을 투입하고 4s~5s 후에 ALMWNG가 ON이 됩니다.	DO-1	△	△
경고	WNG		경고가 발생했을 때 WNG가 ON이 됩니다. 경고가 발생하고 있지 않는 경우, 전원을 투입하고 나서 4s~5s 후에 WNG가 OFF가 됩니다.	DO-1	△	△
준비완료	RD	CN1-49	서보 ON하여 운전 가능 상태가 되면 RD가 ON이 됩니다.	DO-1	○	○
인포지션	INP	CN1-24	누적펄스가 설정한 인포지션 범위에 있을 때 INP가 ON이 됩니다. 인포지션 범위는 [Pr. PA10]로 변경할 수 있습니다. 인포지션 범위를 크게 하면, 저속 회전시에 상시 ON이 되는 일이 있습니다. 서보 ON으로 INP가 ON이 됩니다.	DO-1	○	○
토크 제한중	TLC	CN1-25	토크 발생시에 [Pr. PA11 정회전전 토크 제한], [Pr.PA12 역회전 토크 제한] 또는 TLA(아날로그 토크 제한)로 설정한 토크에 이르렀을 때에 TLC가 ON이 됩니다.	DO-1	○	○
캠 제어중	CAMS		캠 제어로 전환되면 ON이 됩니다. 통상의 위치결정 제어로 전환되면 OFF가 됩니다.	DO-1	△	△
캠 위치 보정 실행 완료	CPCC		캠 위치 보정 실행 가능 상태시에 ON이 됩니다. 캠 제어중에 위치 보정 실행중이 아닌 경우, ON이 됩니다.	DO-1	△	△
클러치 ON/OFF 스테이터스	CLTS		클러치 ON으로 ON이 됩니다. “캠 제어 데이터 번호 36 주축 클러치 제어 설정”이 “_ _ _ 0”시는, 상시 OFF가 됩니다.	DO-1	△	△
클러치 스무딩 스테이터스	CLTSM		클러치의 스무딩 상태를 출력합니다. “캠 제어 데이터 번호 42 주축 클러치 스무딩 방식”의 설정에 의해 다음과 같이 출력됩니다. 0: 다이렉트 상시 OFF가 됩니다. 1: 시정수 방식(지수) 클러치 ON 상태의 경우, 상시 ON이 됩니다. 클러치가 OFF가 되어, 스무딩이 완료하면 OFF가 됩니다.	DO-1	△	△

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드	
					CP	CL
영속도 검출	ZSP	CN1-23	<p>서보모터 회전속도가 영속도 이하 일 때, ZSP가 ON이 됩니다. 영속도는 [Pr.PC17]로 변경할 수 있습니다.</p> <p>서보모터 회전속도가 50r/min으로 감속한 시점 1)에서 ZSP가 ON이 되어, 재차 서보모터의 회전속도가 70r/min까지 상승한 시점 2)에서 ZSP는 OFF가 됩니다. 재차 감속해 50r/min까지 내린 시점 3)에서 ZSP가 ON이 되어, -70r/min에 이른 시점 4)에서 OFF가 됩니다. 서보모터의 회전속도가 ON 레벨에 도달해 ZSP가 ON이 되고, 다시 상승하여 OFF 레벨에 도달할 때까지의 범위를 히스테리시스폭이라고 합니다. 이 서보앰프의 경우, 히스테리시스폭은 20r/min이 됩니다.</p>	DO-1	○	○
전자 브레이크 인터록	MBR		<p>이 디바이스를 사용하는 경우, [Pr.PC16]으로 전자 브레이크의 작동 지연 시간을 설정해 주십시오. 서보 OFF 상태 또는 알람이 발생하면, MBR이 OFF가 됩니다.</p>	DO-1	△	△
지령 속도 도달	SA		<p>서보 ON 상태로 지령 속도가 목표 속도에 도달하고 있을 때 SA가 ON이 됩니다. 서보 ON 상태로 지령 속도가 0r/min에서는 상시 ON이 됩니다. 서보 OFF 또는 지령 속도가 가속, 감속하고 있을 때는 SA가 OFF가 됩니다.</p>	DO-1	△	△
원점복귀 완료	ZP		<p>원점복귀가 정상적으로 완료하면 ZP(원점복귀 완료)가 ON이 됩니다. 인크리멘탈 시스템에서는 다음의 경우 OFF가 됩니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SON(서보 ON)을 OFF 2) EM2(강제 정지 2)를 OFF 3) RES(리셋)를 ON 4) 알람 발생 5) LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)을 OFF 6) 원점복귀를 실시하지 않을 때 7) 소프트웨어 리미트 검출시 8) 원점복귀중 	DO-1	△	△

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드	
					CP	CL
조일치	CPO		지령 잔거리가 [Pr. PT12]로 설정한 조일치 범위 출력보다 작아졌을 때, CPO가 ON이 됩니다. 베이스 차단중에는 출력하지 않습니다. 서보 ON으로 CPO가 ON이 됩니다.	DO-1	△	△
위치 범위	POT		실제 현재 위치가 [Pr. PT21] 및 [Pr. PT22]로 설정한 범위내에 있을 때, POT가 ON이 됩니다. 원점복귀 미완료시 또는 베이스 차단중은 OFF가 됩니다.	DO-1	△	△
일시 정지중	PUS		TSTP(일시 정지중/재기동)에 의해 정지를 위한 감속을 개시했을 때에 PUS가 ON이 됩니다. 재차, TSTP(일시 정지중/재기동)를 유효하게 하고, 운전을 재개하면 PUS가 OFF가 됩니다.	DO-1	△	△
이동 완료	MEND		누적 펄스가 [Pr. PA10]으로 설정한 인포지션 출력 범위 또한, 지령 잔거리가 "0"일 때에 MEND가 ON이 됩니다. 서보 ON으로 MEND가 ON이 됩니다. 서보 OFF 상태에서는 MEND는 OFF입니다.	DO-1	△	△
포지션 엔드	PED		누적 펄스가 [Pr. PA10]으로 설정한 포지션 엔드 출력 범위 또한, 지령 잔거리가 "0"일 때에 PED가 ON이 됩니다. PED(포지션 엔드)는 MEND(이동 완료)가 ON 또한, ZP(원점복귀 완료)가 ON일 때, ON이 됩니다. ZP(원점복귀 완료)가 ON 또한, 서보 ON으로 PED가 ON이 됩니다. 서보 OFF 상태에서는 PED는 OFF입니다.	DO-1		△
SYNC 동기 출력	SOUT		프로그램 SYNC(1 ~ 3)의 입력 대기 상태일 때, SOUT이 ON이 됩니다. PI1(프로그램 입력 1) ~ PI3(프로그램 입력 3)이 ON이 되면, SOUT이 OFF가 됩니다.	DO-1		△
프로그램 출력 1	OUT1		프로그램중의 OUTON(1) 커맨드로 OUT1이 ON이 됩니다. OUTOF(1) 커맨드로 OUT1이 OFF가 됩니다. [Pr. PT23]의 설정으로 OFF가 되는 시간을 설정할 수도 있습니다.	DO-1		△
프로그램 출력 2	OUT2		OUT2 프로그램중의 OUTON(2) 커맨드로 OUT2가 ON이 됩니다. OUTOF(2) 커맨드로 OUT2가 OFF가 됩니다. [Pr. PT24]의 설정으로 OFF가 되는 시간을 설정할 수도 있습니다.	DO-1		△
프로그램 출력 3	OUT3		프로그램 출력 3 OUT3 프로그램중의 OUTON(3) 커맨드로 OUT3이 ON이 됩니다. OUTOF(3) 커맨드로 OUT3이 OFF가 됩니다. [Pr. PT25]의 설정으로 OFF가 되는 시간을 설정할 수도 있습니다.	DO-1		△

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드																																																
					CP	CL																																															
포인트 테이블 번호 출력1	PT0		MEND(이동 완료)가 ON이 되는 것과 동시에 포인트 테이블 번호를 5비트 코드로 출력합니다.	DO-1	△																																																
포인트 테이블 번호 출력2	PT1		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="5">디바이스 (주1)</th> <th rowspan="2">선택 내용</th> </tr> <tr> <th>DI4 (주2)</th> <th>DI3</th> <th>DI2</th> <th>DI1</th> <th>DI0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>포인트 테이블 번호 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>포인트 테이블 번호 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>포인트 테이블 번호 3</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>포인트 테이블 번호 30</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>포인트 테이블 번호 31</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 1. 0 : OFF 1 : ON 2. DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.</p>		디바이스 (주1)					선택 내용	DI4 (주2)	DI3	DI2	DI1	DI0	0	0	0	0	1	포인트 테이블 번호 1	0	0	0	1	0	포인트 테이블 번호 2	0	0	0	1	1	포인트 테이블 번호 3	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	1	1	1	1	0	포인트 테이블 번호 30	1	1	1	1	1	포인트 테이블 번호 31	△	
디바이스 (주1)					선택 내용																																																
DI4 (주2)	DI3	DI2				DI1	DI0																																														
0	0	0			0	1	포인트 테이블 번호 1																																														
0	0	0		1	0	포인트 테이블 번호 2																																															
0	0	0	1	1	포인트 테이블 번호 3																																																
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮																																																
1	1	1	1	0	포인트 테이블 번호 30																																																
1	1	1	1	1	포인트 테이블 번호 31																																																
포인트 테이블 번호 출력3	PT2			△																																																	
포인트 테이블 번호 출력4	PT3			△																																																	
포인트 테이블 번호 출력5	PT4			△																																																	
마크 검출 상승 래치 완료	MSDH		MSD(마크 검출)가 ON이 되면 MSDH가 ON이 됩니다.	DO-1	△	△																																															
마크 검출 하강 래치 완료	MSDL		MSD(마크 검출)가 일단 ON이 된 뒤에 OFF로 하면, MSDL이 ON이 됩니다.	DO-1	△	△																																															
알람 코드	ACD0	(CN1- 24)	이러한 신호를 사용하는 경우, [Pr. PD34]를 “__1”로 설정해 주십시오. 알람이 발생하는 곳의 신호를 출력합니다. 알람이 발생하고 있지 않을 때는 각각 통상의 신호를 출력합니다. 알람 코드의 상세 내용에 대해서는 제8장을 참조해 주십시오.	DO-1	△	△																																															
	ACD1	(CN1- 23)																																																			
	ACD2	(CN1- 22)																																																			
가변 게인 선택	CDPS		게인 전환중에 CDPS가 ON이 됩니다.	DO-1	△	△																																															
터프 드라이브중	MTTR		[Pr. PA20]으로 터프 드라이브를 “유효”로 설정했을 경우, 순간 정지 터프 드라이브가 작동하면 MTTR이 ON이 됩니다.	DO-1	△	△																																															

2. 신호와 배선

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분		제어 모드	
				CP	CL		
M코드1 (bit0)	MCD00		이 디바이스는 포트 테이블 방식으로 사용할 수 있습니다. 이 디바이스는 대응 예정입니다. 이러한 신호는 통신 기능의 출력 디바이스로 확인할 수 있습니다.(10.2절(1) 참조) 이러한 신호를 사용하는 경우, [Pr.Po12]를 “_1_”으로 설정해 주십시오. CPO(조일치)가 ON이 되는 것과 동시에 M코드를 출력합니다. M코드는 포트 테이블로 설정해 주십시오.	DO-1			
M코드2 (bit1)	MCD01			DO-1			
M코드3 (bit2)	MCD02			DO-1			
M코드4 (bit3)	MCD03			DO-1			
M코드5 (bit4)	MCD10			DO-1			
M코드6 (bit5)	MCD11			DO-1			
M코드7 (bit6)	MCD12			DO-1			
M코드8 (bit7)	MCD13		2진수의 값을 4자리수에 사용하고, 10진수에 있어서의 1자리수 분의 값을 표현합니다. 각 자리수와 디바이스의 대응은 다음과 같습니다.				

M코드	디바이스 (주)				
	1자리수째/ 2자리수째	MCD03/ MCD13	MCD02/ MCD12	MCD01/ MCD11	MCD00/ MCD10
0		0	0	0	0
1		0	0	0	1
2		0	0	1	0
3		0	0	1	1
4		0	1	0	0
5		0	1	0	1
6		0	1	1	0
7		0	1	1	1
8		1	0	0	0
9		1	0	0	1

(주) 0 : OFF
1 : ON

MCD00 ~ MCD03, MCD10 ~ MCD13은 다음 상태에서 OFF가 됩니다.

- 전원 ON
- 서보 OFF
- 수동 운전 모드시
- 알람 발생시

2. 신호와 배선

(2) 입력신호

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드	
					CP	CL
수동 펄스 발생기	PP	(CN1-10)	수동 펄스 발생기(MR-HDP01)를 접속해 주십시오. 이 신호를 사용하는 경우, [Pr. PD44] 및 [Pr. PD46]으로 PP, NP를 사용 가능하게 해 주십시오.	DI-2	△	△
	NP	(CN1-35)				
아날로그 토크 제한	TLA	CN1-27	이 신호를 사용하는 경우, [Pr. PD04], [Pr. PD12], [Pr. PD14], [Pr. PD18], [Pr. PD20], [Pr. PD44] 및 [Pr. PD46]으로 TL(외부 토크 제한 선택)을 사용 가능 하게 해 주십시오. TLA 유효시에 서보모터 출력 토크 전역에서 토크를 제한합니다. TLA와 LG 사이에 DCOV ~ +10V를 인가해 주십시오. TLA에 전원의 +를 접속해 주십시오. +10V로 최대 토크를 발생합니다. (“MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 3.6.1항 (5) 참조) TLA에 최대 토크 이상의 제한값을 입력하면, 최대 토크로 클램프 됩니다. 분해능 : 10비트	아날 로그 입력	△	△
아날로그 오버라이드	VC	CN1-2	VC와 LG 사이에 -10 ~ +10V를 인가하는 것으로, 서보모터 설정 회전속도를 제어합니다. 서보모터의 설정 회전속도에 대해 -10V로 0%, 0V로 100%, +10V로 200%가 됩니다. 분해능 : 14비트 상당	아날 로그 입력	○	○

(3) 출력신호

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어 모드	
					CP	CL
엔코더 A상 펄스 (차동라인 드라이버)	LA LAR	CN1-4 CN1-5	[Pr. PA15]로 설정한 엔코더 출력 펄스를 차동 라인 드라이버 방식으로 출력합니다. 서보모터 CCW방향 회전시에 엔코더 B상 펄스는 엔코더 A상 펄스에 비해 $\pi/2$ 만큼 위상이 지연됩니다.	DO-2	○	○
엔코더 B상 펄스 (차동라인 드라이버)	LB LBR	CN1-6 CN1-7	A상 및 B상 펄스의 회전방향과 위상차의 관계는 [Pr. PC19]로 변경할 수 있습니다.			
엔코더 Z상 펄스 (차동라인 드라이버)	LZ LZR	CN1-8 CN1-9	엔코더의 영점 신호를 차동 라인 드라이버 방식으로 출력합니다. 서보모터 1회전으로 1펄스 출력합니다. 영점 위치가 되었을 때에 ON이 됩니다.(부논리) 최소 펄스폭은 약 400 μ s입니다. 이 펄스를 이용한 원점복귀의 경우, 크리프 속도는 100r/min 이하로 해 주십시오.	DO-2	○	○
엔코더 Z상 펄스 (오픈 컬렉터)	OP	CN1-33	엔코더의 영점 신호를 오픈 컬렉터 방식으로 출력합니다.	DO-2	○	○
아날로그 모니터1	MO1	CN6-3	[Pr. PC14]로 설정된 데이터를 MO1와 LG간에 전압으로 출력합니다. 출력 전압 : $\pm 10V$ 분해능 : 10bit 상당	아날 로그 출력	○	○
아날로그 모니터2	MO2	CN6-2	[Pr. PC15]로 설정된 데이터를 MO2와 LG간에 전압으로 출력합니다. 출력 전압 : $\pm 10V$ 분해능 : 10bit 상당	아날 로그 출력	○	○

2. 신호와 배선

(4) 통신

디바이스 명칭	약칭	커넥터 핀 번호	기능과 용도	I/O 구분	제어모드	
					CP	CL
RS-422/ RS-485 I/F	SDP SDN RDP RDN TRE	CN3-5 CN3-4 CN3-3 CN3-6 CN1-31	RS-422/RS-485 통신용 단자입니다.		○	○

2. 신호와 배선

2.4 아날로그 오버라이드

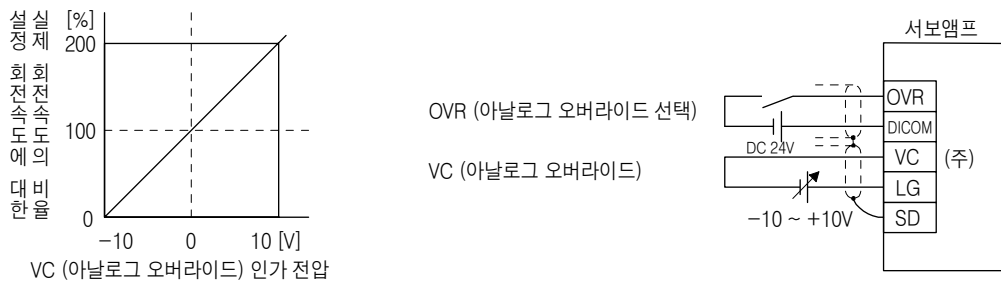
포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 포인트 테이블 방식 또는 프로그램 방식에서 아날로그 오버라이드를 사용하는 경우, OVR(아날로그 오버라이드 선택)을 사용 가능하게 해 주십시오. ● 아날로그 오버라이드를 사용할 수 있는 기능과 사용할 수 없는 기능을 다음에 나타냅니다. <ol style="list-style-type: none"> (1) 아날로그 오버라이드 사용 가능 <ul style="list-style-type: none"> • 자동 운전 모드(포인트 테이블 방식/프로그램 방식) • 수동 운전 모드에서의 JOG 운전 • 포인트 테이블 방식에서의 원점으로의 자동 위치결정 기능 (2) 아날로그 오버라이드 사용 불가 <ul style="list-style-type: none"> • 수동 운전 모드에 있어서의 수동 펄스 발생기 운전 • 원점복귀 모드 • MR Configurator2에 의한 테스트 운전 모드(위치결정 운전/JOG 운전)

VC(아날로그 오버라이드)를 사용해 서보모터 회전속도를 변경할 수 있습니다. 아날로그 오버라이드에 관계하는 신호 및 파라미터를 다음 표에 나타냅니다.

항목	명칭	비고
아날로그 입력 신호	VC(아날로그 오버라이드)	
접점 입력 신호	OVR(아날로그 오버라이드 선택)	OVR을 ON으로 하면 VC(아날로그 오버라이드)의 설정값이 유효하게 됩니다.
파라미터	[Pr. PC37 아날로그 오버라이드 오프셋]	-9999 ~ 9999 [mV]

(1) VC(아날로그 오버라이드)

VC(아날로그 오버라이드)에 전압(-10 ~ +10V)을 인가하는 것으로 외부로부터 변경값을 연속적으로 설정할 수 있습니다. 입력 전압과 설정 회전속도에 대한 실제의 회전속도의 비율을 다음에 나타냅니다.

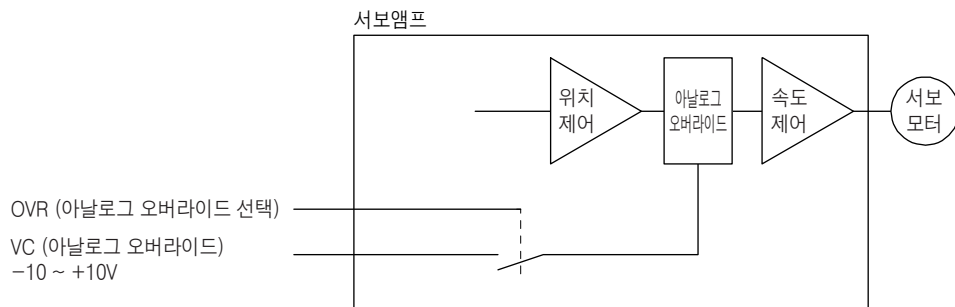


주) 싱크 입력 인터페이스의 경우입니다.

2. 신호와 배선

(2) OVR(아날로그 오버라이드 선택)

VC(아날로그 오버라이드)의 유효/무효를 선택해 주십시오.



OVR(아날로그 오버라이드 선택)를 사용해 다음과 같이 변경값을 선택해 주십시오.

(주) 외부 입력 신호	속도 변경값
0	변경 없음
1	VC (아날로그 오버라이드) 설정값이 유효

(주) 0: OFF
1: ON

(3) 아날로그 오버라이드 오프셋([Pr. PC37])

[Pr. PC37]을 사용하여, VC(아날로그 오버라이드)의 입력 전압에 대한 오프셋 전압을 설정할 수 있습니다. 설정값은 -9999 ~ 9999[mV]입니다.

2. 신호와 배선

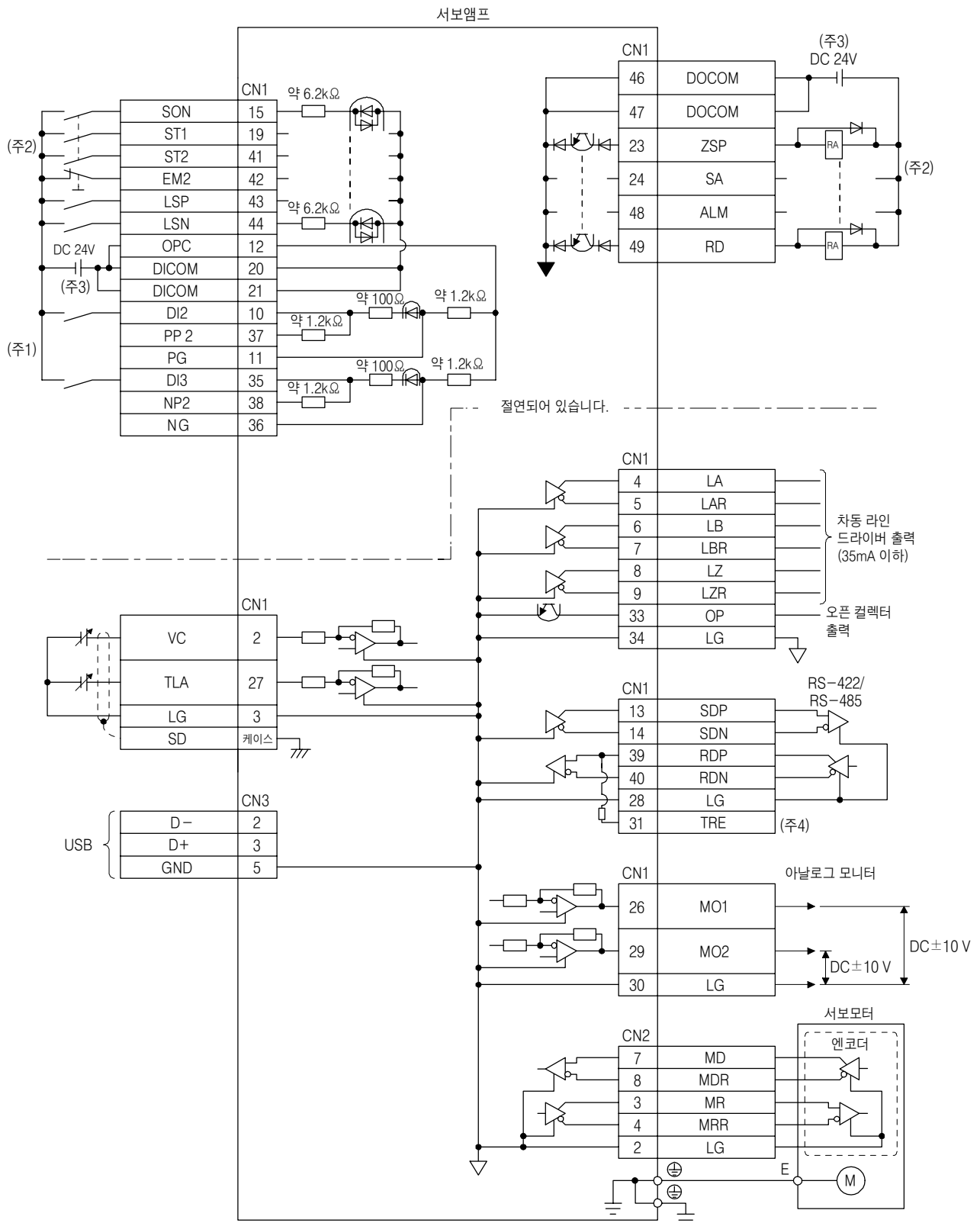
2. 5 인터페이스

2.5.1 내부 접속도

포인트
● 인터페이스의 상세 설명 및 소스 입출력 인터페이스에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 3.9절을 참조해 주십시오.

여기에서는 예로서 포인트 테이블 방식의 내부 접속도를 나타냅니다.

2. 신호와 배선



- (주) 1. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우, 9.1절을 참조해 주십시오.
 2. 싱크 입출력 인터페이스인 경우입니다. 소스 입출력 인터페이스에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 3.9.3항을 참조해 주십시오.
 3. 편의상, 입력 신호용과 출력 신호용의 DC 24V 전원을 나누어 기재하고 있지만, 1대로 구성 가능합니다.
 3. RS-422/RS485 통신 기능을 사용시, 접속하는 서보앰프가 최종축인 경우, TRE와 RDN을 접속해 주십시오.(12.1.1항참조)

2. 신호와 배선

2.6 전원 투입 시퀀스

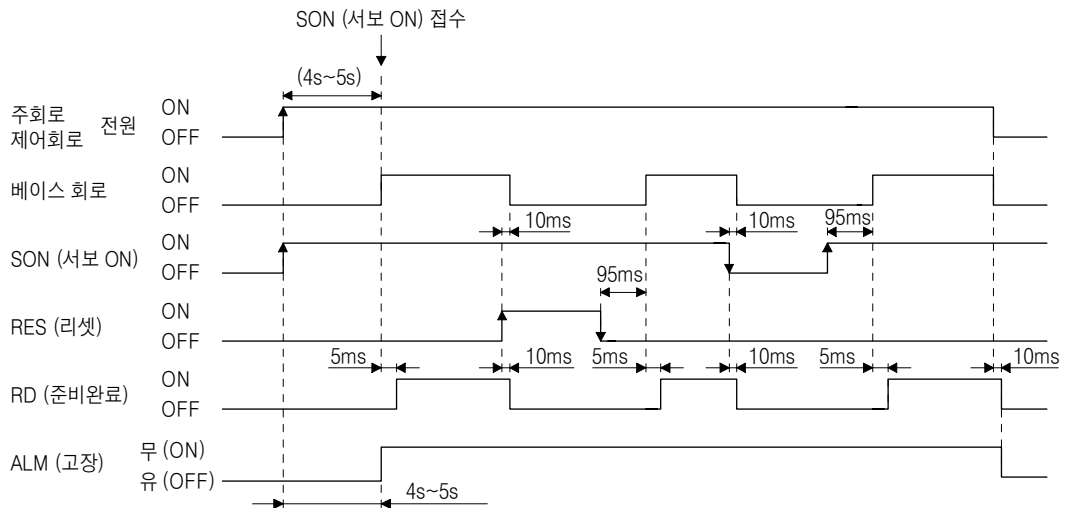
포인트

- 전원 투입시에 아날로그 모니터 출력의 전압, 출력 신호 등이 부정이 되는 경우가 있습니다.

(1) 전원 투입 순서

- 1) 전원의 배선은 반드시 3.1절과 같이, 주회로 전원(L1 · L2 · L3)에 전자 접촉기를 사용해 주십시오.
외부 시퀀스로 알람 발생과 동시에 전자 접촉기를 OFF로 하도록 구성해 주십시오.
- 2) 서보앰프는 주회로 전원 투입 후 4s ~ 5s에서 SON(서보 ON)을 받아 들일 수 있습니다. 따라서, 주회로 전원을 투입과 동시에 SON(서보 ON)을 ON으로 하면, 4s ~ 5s 후에 베이스 회로가 ON이 되어, 다시 약 5ms 후에 RD(준비 완료)가 ON이 되어 운전 가능 상태가 됩니다.(본항(2) 참조)
- 3) RES(리셋)를 ON으로 하면 베이스 차단이 되어, 서보모터축이 프리 상태가 됩니다.

(2) 타이밍 차트



3. 표시부와 조작부

제3장 표시부와 조작부

다음 표에 나타내는 항목에 대해서는 상세 설명란의 참조처(“MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목)를 읽어 주십시오.

항목	상세 설명
	MR-JE-_A
테스트 운전 모드	4.5.9항

3. 1 MR-JE-_A

3.1.1 표시의 변화

“MODE” 버튼을 1회 누르면 다음의 표시 모드로 이동합니다.
각 표시 모드의 내용은 3.1.2항 이후를 참조해 주십시오.

3. 표시부와 조작부

표시 모드의 변화	초기 화면	기능	참조
<p>상태 표시</p>		<p>서보의 상태 표시. 전원 투입시는 포인트 테이블 및 프로그램의 경우, 을 표시합니다.</p>	3.1.2항
원터치 조정		<p>원터치 조정. 원터치 조정을 실시하는 경우, 선택합니다.</p>	MR-JE-A 서보앰프 기술자료집 6.2절
진단		<p>시퀀스 표시, 드라이브 레코더 유효/무효 표시, 외부 입출력 신호 표시, 출력 신호(DO) 강제 출력, 테스트 운전, 소프트웨어 버전 표시, VC 자동 오프 셋, 서보모터 시리즈 ID 표시, 서보모터 타입 ID 표시, 서보모터 엔코더 ID 표시, 터칭 기능</p>	3.1.3항
알람		<p>현재 알람 표시, 알람 이력 표시 및 파라미터 에러 번호/포인트 테이블 에러 번호 표시</p>	3.1.4항
포인트 테이블 설정		<p>포인트 테이블 데이터의 표시와 설정. 포인트 테이블 방식에서만 표시하고, 그 외의 제어 모드에서는 표시하지 않습니다.</p>	3.1.5항
기본 설정 파라미터		<p>기본 설정 파라미터의 표시와 설정.</p>	3.1.6항
게인·필터 파라미터		<p>게인·필터 설정 파라미터의 표시와 설정.</p>	
확장 설정 파라미터		<p>확장 설정 파라미터의 표시와 설정.</p>	
입출력 설정 파라미터		<p>입출력 설정 파라미터의 표시와 설정.</p>	
확장 설정 2 파라미터		<p>확장 설정 2 파라미터의 표시와 설정.</p>	
확장 설정 3 파라미터		<p>확장 설정 3 파라미터의 표시와 설정.</p>	
위치결정 설정 파라미터		<p>위치결정 제어 파라미터의 표시와 설정.</p>	

(주) MR Configurator2로 서보앰프에 축명칭을 설정했을 경우, 축명칭을 표시한 뒤에 서보 상태를 표시합니다.

3. 표시부와 조작부

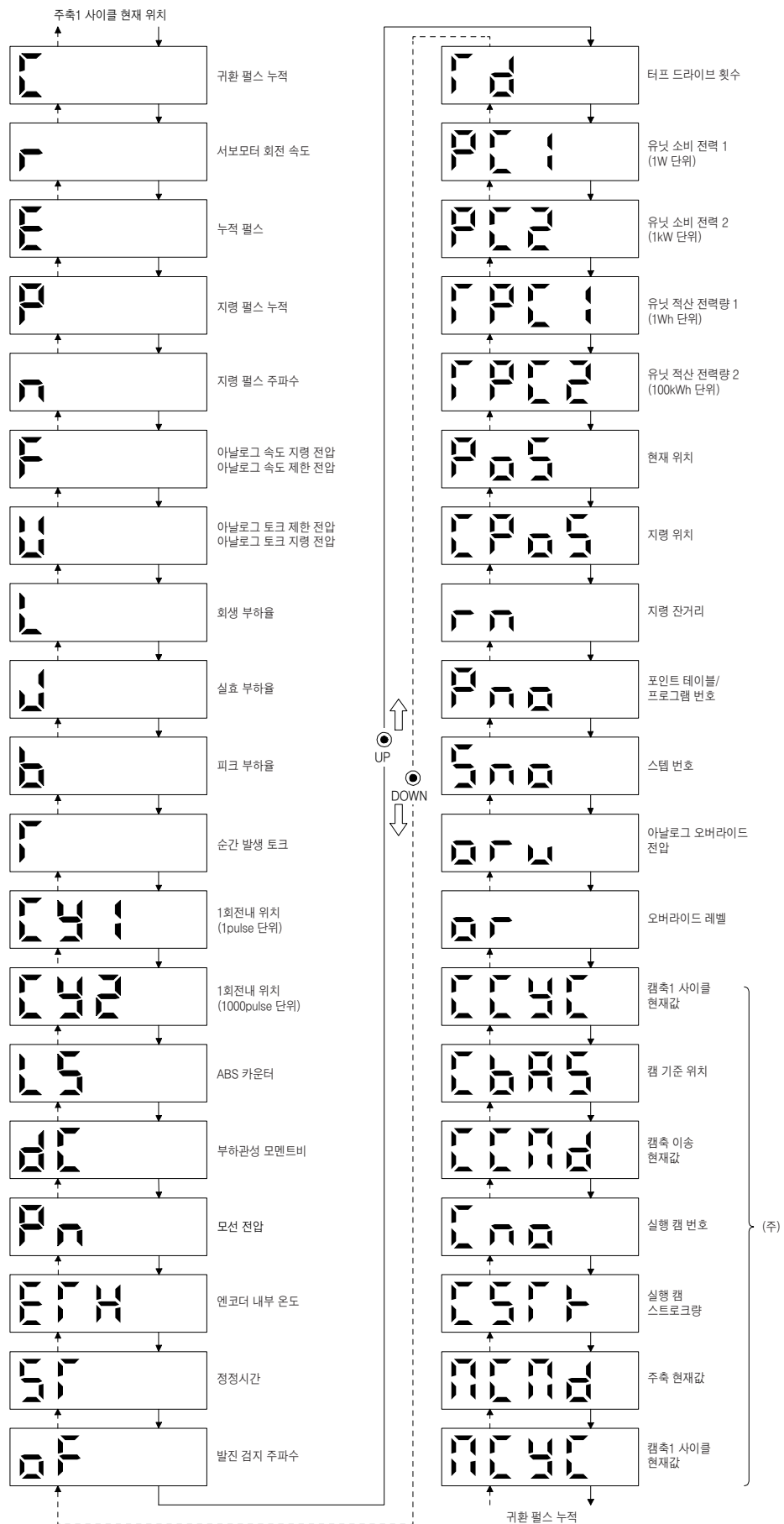
3.1.2 상태 표시

운전중의 서보 상태를 5자리수 7 세그먼트 LED의 표시부에 표시할 수 있습니다. “UP” 또는 “DOWN” 버튼으로 임의로 내용을 변경할 수 있습니다. 선택하면 심볼을 표시하고, “SET” 버튼을 누르면 그 데이터를 표시합니다. 단, 전원 투입시만 [Pr. PC36]으로 선택된 상태 표시의 심볼을 2s간 표시한 뒤 데이터가 표시됩니다.

(1) 표시의 변화

“MODE” 버튼으로 상태 표시 모드로 하고, “UP” 또는 “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가 변화합니다.

3. 표시부와 조작부



3. 표시부와 조작부

(2) 상태 표시 일람

표시할 수 있는 서보 상태를 다음 표에 나타냈습니다.

상태 표시	심볼	단위	내용	제어 모드 (주1)	
				C P	C L
귀환 펄스 누적	C	pulse	서보모터 엔코더로부터의 귀환 펄스를 카운트해 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다. “SET” 버튼을 누르면 0이 됩니다. 마이너스 수치는 2, 3, 4 및 5자릿수째의 소수점이 점등합니다.	○	○
서보모터 회전속도	r	r/min	서보모터의 회전속도를 표시합니다. 0.1r/min 단위를 사사오입해 표시합니다.	○	○
누적 펄스	E	pulse	편차 카운터의 누적 펄스를 표시합니다. 역회전 펄스는 2, 3, 4 및 5자릿수째의 소수점이 점등합니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다. 표시하는 펄스수는 엔코더 펄스 단위입니다.	○	○
지령 펄스 누적	P	pulse	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다. 상시 “0”을 표시합니다.		
지령 펄스 주파수	n	kpulse/s	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다. 상시 “0”을 표시합니다.		
아날로그 속도 지령 전압	F	V	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다. CNI 커넥터에 인가된 전압을 표시합니다.		
아날로그 속도 제한 전압			위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다. CNI 커넥터에 인가된 전압을 표시합니다.		
아날로그 토크 지령 전압	U	V	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다. CNI 커넥터에 인가된 전압을 표시합니다.		
아날로그 토크 제한 전압			TLA(아날로그 토크 제한)의 전압을 표시합니다.	○	○
회생 부하율	L	%	허용 회생 전력에 대한 회생 전력의 비율을 %로 표시합니다.	○	○
실효 부하율	J	%	연속 실효 부하 전류를 표시합니다. 정격 전류를 100%로서 과거 15s간의 실효값을 표시합니다.	○	○
피크 부하율	b	%	최대 발생 토크를 표시합니다. 정격 토크를 100%로서 과거 15s간의 최고값을 표시합니다.	○	○
순간 발생 토크	T	%	순간 발생 토크를 표시합니다. 정격 토크를 100%로서 발생하고 있는 토크의 값을 리얼타임으로 표시합니다.	○	○
1회전내 위치 (1pulse 단위)	Cy1	pulse	1회전내 위치를 엔코더의 펄스 단위로 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다. CCW 방향으로 회전하면 가산됩니다.	○	○
1회전내 위치 (1000pulse 단위)	Cy2	1000 pulses	1회전내 위치를 엔코더의 1000 펄스 단위로 표시합니다. CCW 방향으로 회전하면 가산됩니다.	○	○
ABS 카운터	LS	rev	전원 투입시부터의 이동량을 카운터값으로 표시합니다.	○	○
부하관성 모멘트비	dC	배	서보모터의 관성 모멘트에 대한 서보모터 축 환산 부하관성 모멘트비의 추정값을 표시합니다.	○	○
모션 전압	Pn	V	주회로 컨버터(P+와 N-간)의 전압을 표시합니다.	○	○
엔코더 내부 온도	ETh	°C	엔코더로 검출한 내부 온도를 표시합니다.	○	○
정정시간	ST	ms	정정시간을 표시합니다. 1000ms를 초과한 경우, “1000”으로 표시합니다.	○	○
발전 검지 주파수	oF	Hz	발전 검지했을 때의 주파수를 표시합니다.	○	○
터프 드라이브 횟수	Td	회	터프 드라이브 기능이 작동한 횟수를 표시합니다.	○	○
유닛 소비 전력 1 (1W 단위)	PC1	W	1W 단위의 유닛 소비 전력을 표시합니다. 정(+)의 경우, 역행을 나타내고, 부(-)의 경우, 회생을 나타냅니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다.	○	○
유닛 소비 전력 2 (1kW 단위)	PC2	kW	1kW 단위의 유닛 소비 전력을 표시합니다. 정(+)의 경우, 역행을 나타내고, 부(-)의 경우, 회생을 나타냅니다.	○	○

3. 표시부와 조작부

상태 표시	심볼	단위	내용	제어 모드 (주1)	
				C P	C L
유닛 적산 전력량 1 (1Wh 단위)	TPC1	Wh	1Wh 단위의 유닛 적산 전력량을 표시합니다. 역행시는 정(+)의 값이 적산되고, 회생시는 부(-)의 값이 적산됩니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다.	○	○
유닛 적산 전력량 2 (100kWh 단위)	TPC2	100 kWh	100kWh 단위의 유닛 적산 전력량을 표시합니다. 역행시는 정(+)의 값이 적산되고, 회생시는 부(-)의 값이 적산됩니다.	○	○
현재 위치	PoS	$10^{STM}/m$ $10^{(STM-4)}/inch$ $10^{-3}/degree$ pulse (주2)	[Pr.PT26]으로 “_0_” (위치결정 표시)으로 했을 경우, 기계 원점을 0으로 현재 위치를 표시합니다. [Pr.PT26]으로 “_1_” (롤 이송 표시)으로 했을 경우, 기동 위치를 0으로 실제 현재 위치를 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다.	○	○
지령 위치	CPoS	$10^{STM}/m$ $10^{(STM-4)}/inch$ $10^{-3}/degree$ pulse (주2)	[Pr.PT26]으로 “_0_” (위치결정 표시)으로 했을 경우, 기계 원점을 0으로 지령 현재 위치를 표시합니다. [Pr.PT26]으로 “_1_” (롤 이송 표시)으로 했을 경우, 자동 모드시는 기동 신호 ON으로 0부터 카운트를 개시하여, 목표 위치까지의 지령 현재 위치를 표시합니다. 정지시는 선택된 포인트 테이블의 지령 위치를 표시합니다. 수동 모드시는 선택된 포인트 테이블의 지령 위치를 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다.	○	○
지령 잔거리	m	$10^{STM}/m$ $10^{(STM-4)}/inch$ $10^{-3}/degree$ pulse (주2)	현재 선택되고 있는 포인트 테이블/프로그램의 지령 위치까지의 잔거리를 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부는 5자릿수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자릿수의 표시가 됩니다.	○	○
포인트 테이블 번호/ 프로그램 번호	Pno		현재 실행하고 있는 포인트 테이블/프로그램 번호를 표시합니다. 일시 정지중/수동 운전중은 선택하고 있는 번호를 표시합니다.	○	○
스텝 번호	Sno		현재 실행하고 있는 프로그램의 스텝 번호를 표시합니다. 정지중은 0을 표시합니다.		○
아날로그 오버라이드 전압	oru	V	아날로그 오버라이드 전압을 표시합니다.	○	○
오버라이드 레벨	or	%	오버라이드의 설정값을 표시합니다. 오버라이드가 무효의 경우, 100%를 표시합니다.	○	○

3. 표시부와 조작부

상태 표시	심볼	단위	내용	제어 모드 (주1)	
				C P	C L
유틸리티 적산 전력량 1 (1Wh 단위)	CCyC	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ^(STM-3) degree pulse (주3)	캠축에 입력된 이동량으로부터 계산된 1 사이클 현재값 "0 ~ (캠축 1 사이클 길이-1)"의 범위에서 표시합니다. ±99999를 넘어도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자리수의 표시가 됩니다. 간이 캠 기능 무효시는 상시 0을 표시합니다. 검출점에 대해서는 6.1.8항을 참조해 주십시오.	○	○
캠 기준 위치	CbAS	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ^(STM-3) degree pulse (주2)	캠 운전의 기준 위치가 되는 이상 현재값을 표시합니다. ±99999를 넘어도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자리수의 표시가 됩니다. 간이 캠 기능 무효시는 상시 0을 표시합니다. 검출점에 대해서는 6.1.8항을 참조해 주십시오.	○	○
캠축 이상 현재값	CCMd	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ^(STM-3) degree pulse (주2)	캠축 제어중의 이상 현재값을 표시합니다. ±99999를 넘어도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자리수의 표시가 됩니다. 간이 캠 기능 무효시는 상시 0을 표시합니다. 검출점에 대해서는 6.1.8항을 참조해 주십시오.	○	○
실행 캠 번호	Cno		실행중의 캠 번호를 표시합니다. 간이 캠 기능 무효시는 상시 0을 표시합니다. 검출점에 대해서는 6.1.8항을 참조해 주십시오.	○	○
실행 캠 스트로크량	CSTK	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ^(STM-3) degree pulse (주2)	실행중인 캠 스트로크량을 표시합니다. ±99999를 넘어도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자리수의 표시가 됩니다. 간이 캠 기능 무효시는 상시 0을 표시합니다. 검출점에 대해서는 6.1.8항을 참조해 주십시오.	○	○
주축 현재값	MCMd	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ^(STM-3) degree pulse (주3)	입력축(동기 엔코더축 또는 서보 입력축)의 현재값을 표시합니다. 단위는 입력축의 위치 단위입니다. ±99999를 넘어도 카운트 되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시이기 때문에, 실제값 아래 5자리수의 표시가 됩니다. 간이 캠 기능 무효시는 상시 0을 표시합니다. 검출점에 대해서는 6.1.8항을 참조해 주십시오.	○	○
주축 1 사이클 현재값	MCyC	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ^(STM-3) degree pulse (주3)	입력축의 입력 이동량이 "0 ~ (캠축 1 사이클장-1)"의 범위에서 표시됩니다. 단위는 캠축 1 사이클 단위입니다. 간이 캠 기능 무효시는 상시 0을 표시합니다. 검출점에 대해서는 6.1.8항을 참조해 주십시오.	○	○

- 주) 1. CP : 위치결정 모드(포인트 테이블 방식)
CL : 위치결정 모드(프로그램 방식)
2. 단위는 [Pr. PT01]로 μm/inch/degree/pulse로 변경할 수 있습니다.
3. 단위는 "캠 제어 데이터 번호 14"로 μm/inch/degree/pulse로 변경할 수 있습니다.

(3) 상태 표시 화면의 변경

[Pr. PC36]를 변경해서 전원 투입시의 서보앰프 표시부 상태 표시 항목을 변경할 수 있습니다.
초기 상태에서의 표시 항목은 제어 모드에 의해 다음과 같이 바뀝니다.

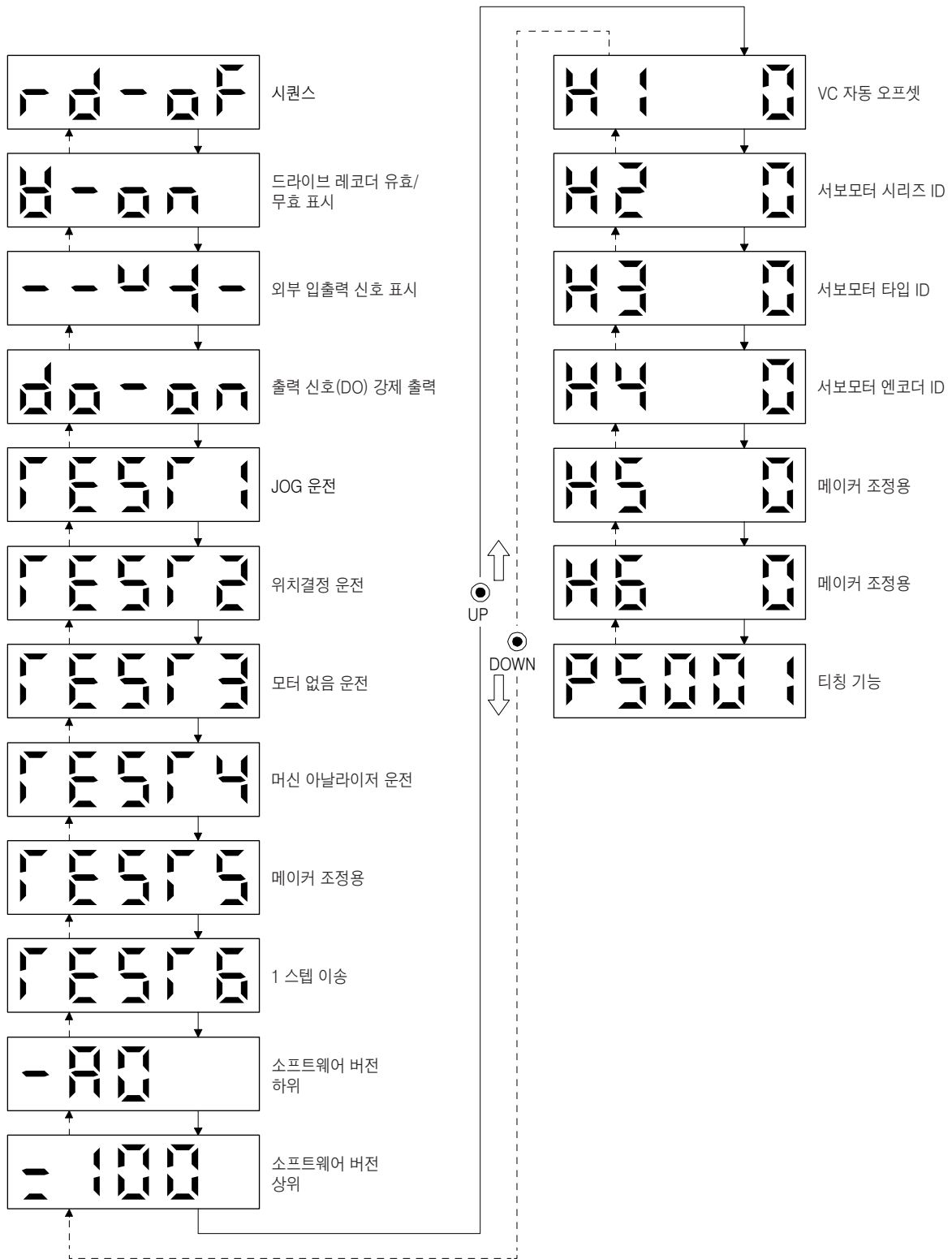
제어 모드	표시 항목
위치	귀환 펄스 누적
위치/속도	귀환 펄스 누적/서보모터 회전속도
속도	서보모터 회전속도
속도/토크	서보모터 회전속도/아날로그 토크 지령 전압
토크	아날로그 토크 지령 전압
토크/위치	아날로그 토크 지령 전압/귀환 펄스 누적
위치결정 (포인트 테이블 방식/프로그램 방식)	현재 위치

3. 표시부와 조작부

3.1.3 진단 모드

진단 내용을 표시부에 표시할 수 있습니다. “UP” 또는 “DOWN” 버튼으로 임의로 내용을 변경할 수 있습니다.

(1) 표시의 변화



3. 표시부와 조작부

(2) 진단 모드 일람

명칭	표시	내용	
시퀀스		준비 미완료. 이니셜라이즈 중 또는 알람이 발생했을 때.	
		준비완료. 이니셜라이즈 완료 후, 서보 ON하여 운전 가능 상태일 때.	
드라이브 레코더 유효/무효 표시		드라이브 레코더 유효. 이 상태에서 알람이 발생하면 드라이브 레코더가 작동해, 알람 발생시 상태를 기록합니다.	
		드라이브 레코더 무효. 다음 상태일 때, 드라이브 레코더는 작동하지 않습니다. 1. MR Configurator2의 그래프 기능을 사용하고 있을 때 2. 머신 아날라이저 기능을 사용하고 있을 때 3. [Pr. PF21]를 “1”로 설정하고 있을 때	
외부 입출력 신호 표시	3.1.7항을 참조	외부 입출력 신호의 ON/OFF 상태를 표시합니다. 각 세그먼트의 상부가 입력 신호, 하부가 출력 신호에 대응합니다.	
출력 신호(DO) 강제 출력		디지털 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF 할 수 있습니다. 자세한 내용은 3.1.8항을 참조해 주십시오.	
테스트 운전모드	JOG 운전		외부의 컨트롤러로부터 지령이 없는 상태에서 JOG운전을 실행할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE- <u>A</u> 서보앰프 기술자료집”의 4.5.9항 (2)을 참조해 주십시오.
	위치결정 운전		외부의 컨트롤러로부터 지령이 없는 상태에서 위치결정 운전을 실행할 수 있습니다. 위치결정 운전을 실행하려면, MR Configurator2가 필요합니다. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE- <u>A</u> 서보앰프기술 자료집”의 4.5.9항 (3)을 참조해 주십시오.
	모터없음 운전		서보모터를 접속하지 않고 입력 디바이스에 대해 실제 로 서보모터가 동작하고 있는것과 같이 출력 신호를 내거나 상태 표시를 확인할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE- <u>A</u> 서보앰프 기술자료집”의 4.5.9항 (4)을 참조해 주십시오.
	머신 아날라이저 운전		서보앰프를 연결하는 것만으로 기계계의 공진점을 측정할 수 있습니다. 머신 아날라이저 운전을 실행하려면 MR Configurator2가 필요합니다. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE- <u>A</u> 서보앰프 기술자료집”의 11.4절을 참조해 주십시오.
	메이커 조정용		메이커 조정용입니다.
	1 스텝 이송		MR Configurator2로 설정한 포인트 테이블 또는 프로그램에 따라 위치결정 운전을 실행하면, 진단 표시가 1 스텝 이송 중 “d-06”으로 변화합니다. 상세한 내용에 대해서는 3.1.9항을 참조해 주십시오. “MODE” 버튼으로 상태 표시로 변화합니다. “UP” 또는 “DOWN” 버튼은 무효입니다.

3. 표시부와 조작부

명칭	표시	내용
소프트웨어 버전 하위		소프트웨어 버전을 표시합니다.
소프트웨어 버전 상위		소프트웨어 시스템 번호를 표시합니다.
VC 자동 오프셋 (주)		VC를 0V로 해도, 서보앰프의 내부 및 외부 아날로그 회로의 오프셋 전압에 의해 서보모터 설정 속도가 소정의 값이 되지 않는 경우, 자동적으로 오프셋 전압의 영조정을 실행합니다. VC 자동 오프셋을 사용하는 경우, 다음의 순서로 유효하게 해 주십시오. 유효하게 하면, [Pr.PC37]의 값이 자동 조정된 오프셋 전압이 됩니다. 1) "SET"를 1회 눌러 주십시오. 2) "UP"으로 1자리수째의 숫자를 1로 해 주십시오. 3) "SET"를 눌러 주십시오. VC의 입력 전압이 -0.4V 이하 또는 +0.4V 이상인 경우, 이 기능은 사용할 수 없습니다.
서보모터 시리즈 ID		"SET" 버튼을 누르면 현재 접속되고 있는 서보모터의 서보모터 시리즈 ID를 표시합니다. 표시 내용은 "HG-KN-S100/HG-SN-S100 서보모터 기술자료집"의 부록 1을 참조해 주십시오.
서보모터 타입 ID		"SET" 버튼을 누르면 현재 접속되고 있는 서보모터의 서보모터 타입 ID를 표시합니다. 표시 내용은 "HG-KN-S100/HG-SN-S100 서보모터 기술자료집"의 부록 1을 참조해 주십시오.
서보모터 엔코더 ID		"SET" 버튼을 누르면 현재 접속되고 있는 서보모터의 서보모터 엔코더 ID를 표시합니다. 표시 내용은 "HG-KN-S100/HG-SN-S100 서보모터 기술자료집"의 부록 1을 참조해 주십시오.
메이커 조정용		메이커 조정용입니다.
메이커 조정용		메이커 조정용입니다.
티칭 기능	3.1.10항을 참조	JOG 운전 또는 수동 펄스 발생기 운전으로 목적 위치로 이동(MEND(이동 완료)가 ON) 한 뒤, 조작부의 "SET" 버튼 또는 TCH(티칭)를 ON하면 위치 데이터를 취득할 수 있습니다. 이 기능은 포인트 테이블 방식만 유효합니다. 그 외의 제어 모드에서는 변화하지 않습니다.

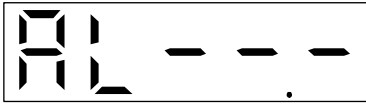
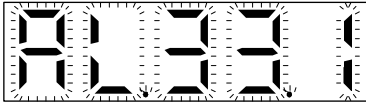

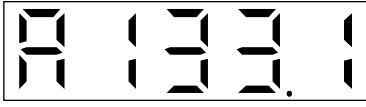

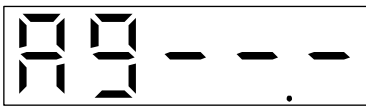
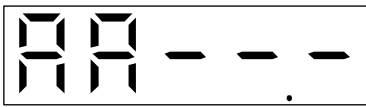
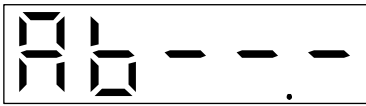
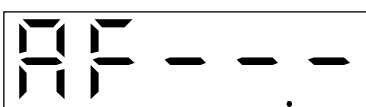
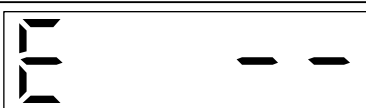
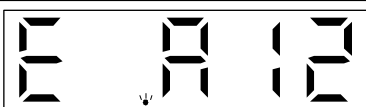

주) VC 자동 오프셋을 실시하여 0V를 입력해도, 내부 오차에 의해 설정한 회전속도가 되지 않는 경우가 있습니다.

3. 표시부와 조작부

3.1.4 알람 모드

현재 알람과 과거 알람 이력 및 파라미터 에러를 표시합니다.

표시부의 하위 2자리수에서 발생한 알람 번호와 에러가 있는 파라미터 번호를 표시합니다.

명칭	표시 (주1)	내용
현재 알람		알람이 발생하고 있지 않습니다.
		[AL. 33.1 주회로 전압 이상] 발생 했습니다. 알람 발생시에 점멸합니다.
알람 이력		1회전(前)에 [AL. 50.1 운전시 과부하 서멀 이상 1]이 발생했습니다.
		2회(前)에 [AL. 33.1 주회로 전압 이상]이 발생했습니다.
		3회(前)에 [AL. 10.1 제어회로 전원 전압 저하]가 발생했습니다.
	⋮	⋮
		10회(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
		11회(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
		12회(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
	⋮	⋮
	16회(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.	
파라미터 에러 번호/ 포인트 테이블 에러 번호 (주2)		[AL. 37 파라미터 이상]이 발생하고 있지 않습니다.
		[Pr. PA12 역회전 토크 제한]의 데이터 내용 이상.
		포인트 테이블의 값이 설정 범위를 넘었습니다. 에러가 된 포인트 테이블 번호(중간 자리수 "2") 및 항목(하위 자리수 "d")을 표시합니다. 항목을 다음에 나타냅니다. P: 위치 데이터, d: 모터 회전속도, A: 가속 시정수, b: 감속 시정수, n: 드웰, H: 보조 기능, M: M코드

주) 1. 파라미터 이상과 포인트 테이블 에러가 동시에 발생했을 경우, 파라미터 이상 표시가 됩니다.

2. 현재 알람이 [AL. 37 파라미터 이상]의 경우만 표시합니다.

3. 표시부와 조작부

알람 발생시에 대한 보충 사항을 다음에 나타냅니다.

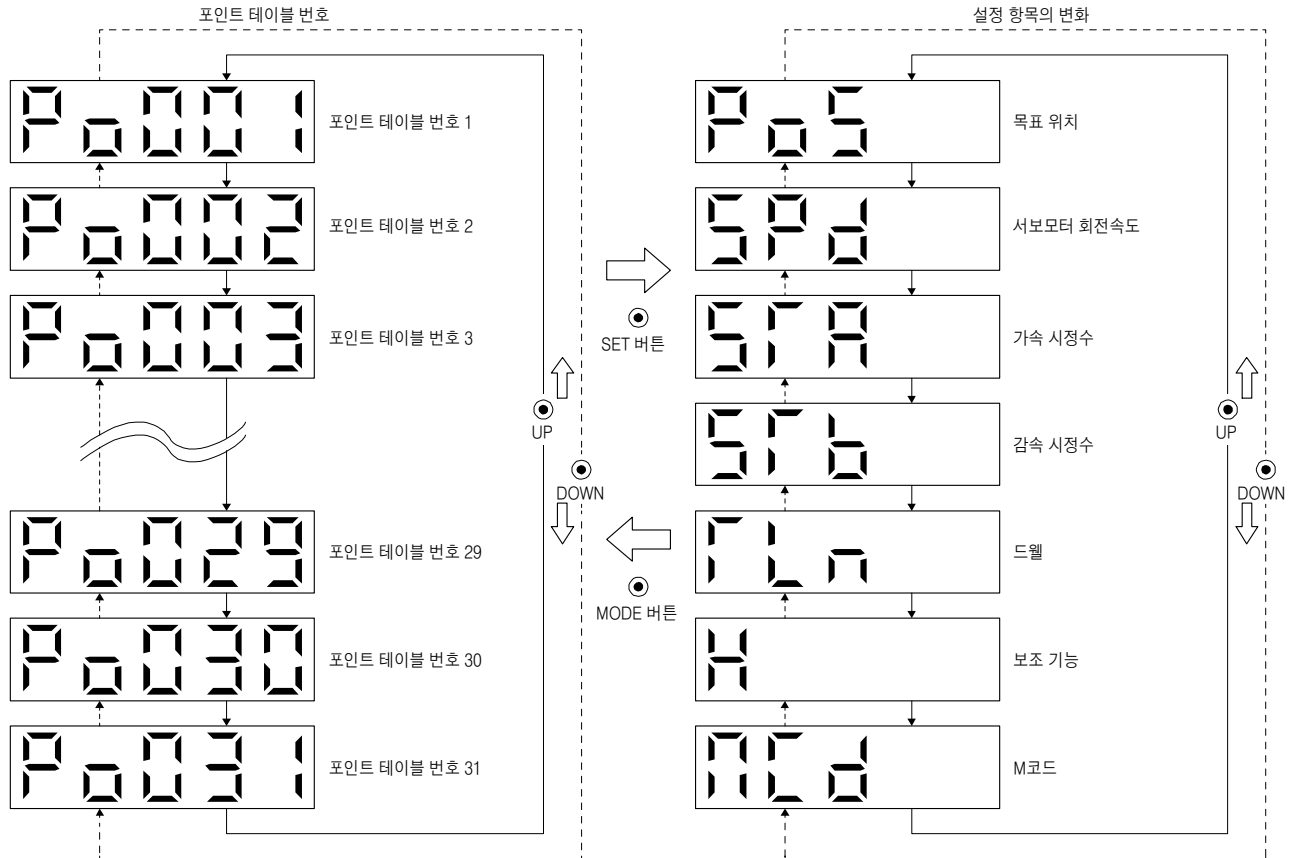
- (1) 어떠한 모드 화면에서도 현재 발생하고 있는 알람을 표시합니다.
- (2) 알람 발생중이라도 조작부의 버튼을 눌러 다른 화면을 볼 수 있습니다.
이때, 4자리수째의 소수점은 점멸 상태입니다.
- (3) 알람은 원인을 제거하고 다음 몇가지 방법으로 해제해 주십시오.(해제할 수 없는 알람은 제8장을 참조해 주십시오.)
 - (a) 전원의 OFF→ON
 - (b) 현재 알람 화면에서 “SET” 버튼을 누릅니다.
 - (c) RES(리셋)을 ON.
- (4) 알람 이력의 소거는 파라미터 [Pr. PC18]로 실행합니다.
- (5) “UP” 또는 “DOWN”으로 다음 이력으로 이동합니다.

3. 표시부와 조작부

3.1.5 포인트 테이블 설정

목표 위치, 서보모터 회전속도, 가속 시정수, 감속 시정수, 드웰, 보조 기능 및 M코드의 설정을 할 수 있습니다.

(1) 표시의 변화



3. 표시부와 조작부

(2) 설정 일람

표시할 수 있는 포인트 테이블 설정을 다음 표에 나타냅니다.

상태 표시	심볼	단위	내용	표시 범위
포인트 테이블 번호	Po001		목표 위치, 서보모터 회전속도, 가속 시정수, 감속 시정수, 드웰, 보조 기능 및 M코드를 설정하는 포인트 테이블을 지정해 주십시오.	1 ~ 31
목표 위치	Po5	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ⁻³ degree pulse (주)	이동량을 설정해 주십시오.	-999999 ~ 999999
서보모터 회전속도	SPd	r/min	위치결정 실행시의 서보모터 지령 회전속도를 설정해 주십시오. 설정값은 사용하는 서보모터의 허용 회전속도 이하로 해 주십시오. 허용 회전 속도 이상을 설정했을 경우, 허용 회전속도에 클램프 됩니다.	0 ~ 허용 회전속도
가속 시정수	STA	ms	서보모터의 정격 회전속도에 도달할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.	0~20000
감속 시정수	STb	ms	서보모터의 정격 회전속도로부터 정지할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.	0~20000
드웰	TLn	ms	이 기능은 입력 신호에 의한 포인트 테이블의 선택시에 유효합니다. 보조 기능에 "0" 또는 "2"를 설정하면 드웰은 무효가 됩니다. 보조 기능에 "1", "3", "8", "9", "10" 또는 "11"을 설정하면 드웰 = 0으로 연속운전이 됩니다. 드웰을 설정하면, 선택한 포인트 테이블의 위치 지령을 완료하고 설정한 드웰 경과후에 다음 포인트 테이블의 위치 지령을 개시해 주십시오.	0~20000
보조 기능	H		이 기능은 입력 신호에 의해 포인트 테이블의 선택시에 유효합니다. 1) 이 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하는 경우 0: 선택한 1개의 포인트 테이블 자동 운전을 실행 1: 다음의 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 연속 운전 8: 기동시에 선택한 포인트 테이블에 자동 연속 운전을 실행 9: 포인트 테이블 번호 1에 자동 연속 운전을 실행 2) 이 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하는 경우 2: 선택한 1개의 포인트 테이블 자동 운전을 실행 3: 다음의 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 연속 운전 10: 기동시에 선택한 포인트 테이블에 자동 연속 운전을 실행 11: 포인트 테이블 번호 1에 자동 연속 운전을 실행 회전 방향이 다른 설정을 실행하면 스무딩 제로(지령 출력)를 확인 후, 역회전 방향으로 회전합니다. 포인트 테이블 번호 31로 "1" 또는 "3"을 설정하면 포인트 테이블 실행시에 [AL. 61]이 발생합니다.	0~3, 8~11
M코드	MCd		위치결정 완료시에 출력하는 코드입니다. 이 코드는 대응 예정입니다. M코드의 1자릿수째 및 2자릿수째를 각각 4비트 바이너리로 출력합니다.	0~99

주) 단위는 [Pr. PT01]로 μm/Inch/degree/pulse로 변경할 수 있습니다.

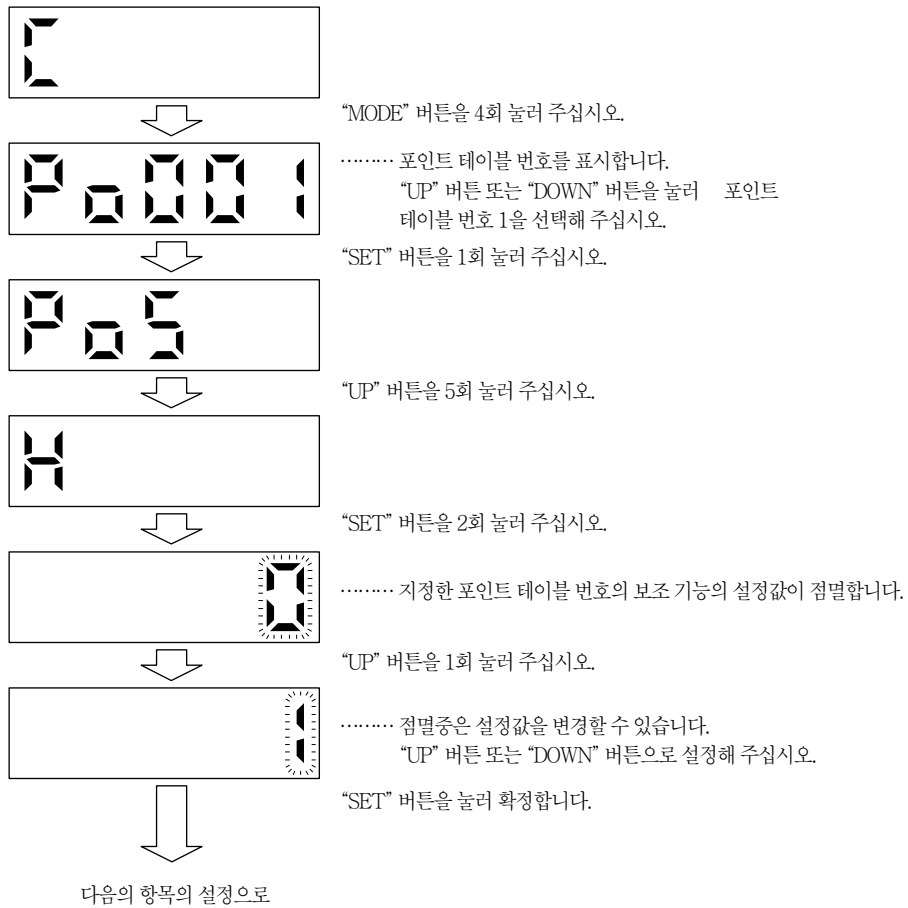
3. 표시부와 조작부

(3) 조작 방법

포인트
<p>● 지정한 포인트 테이블의 설정값을 변경해 확정시키면, 확정 후의 포인트 테이블 설정값이 그대로 표시됩니다. 확정 직후에 “MODE” 버튼을 2s 이상 누르면 설정 변경값을 과기해, 설정전의 값을 표시합니다. “UP” 또는 “DOWN” 버튼을 계속 누르면, 설정값의 최상위 자릿수가 연속적으로 바뀝니다.</p>

(a) 5자릿수 이하의 설정

예로서, 포인트 테이블 번호 1의 보조 기능을 “1”로 설정하는 경우, 전원 투입 후의 조작 방법을 나타냅니다.

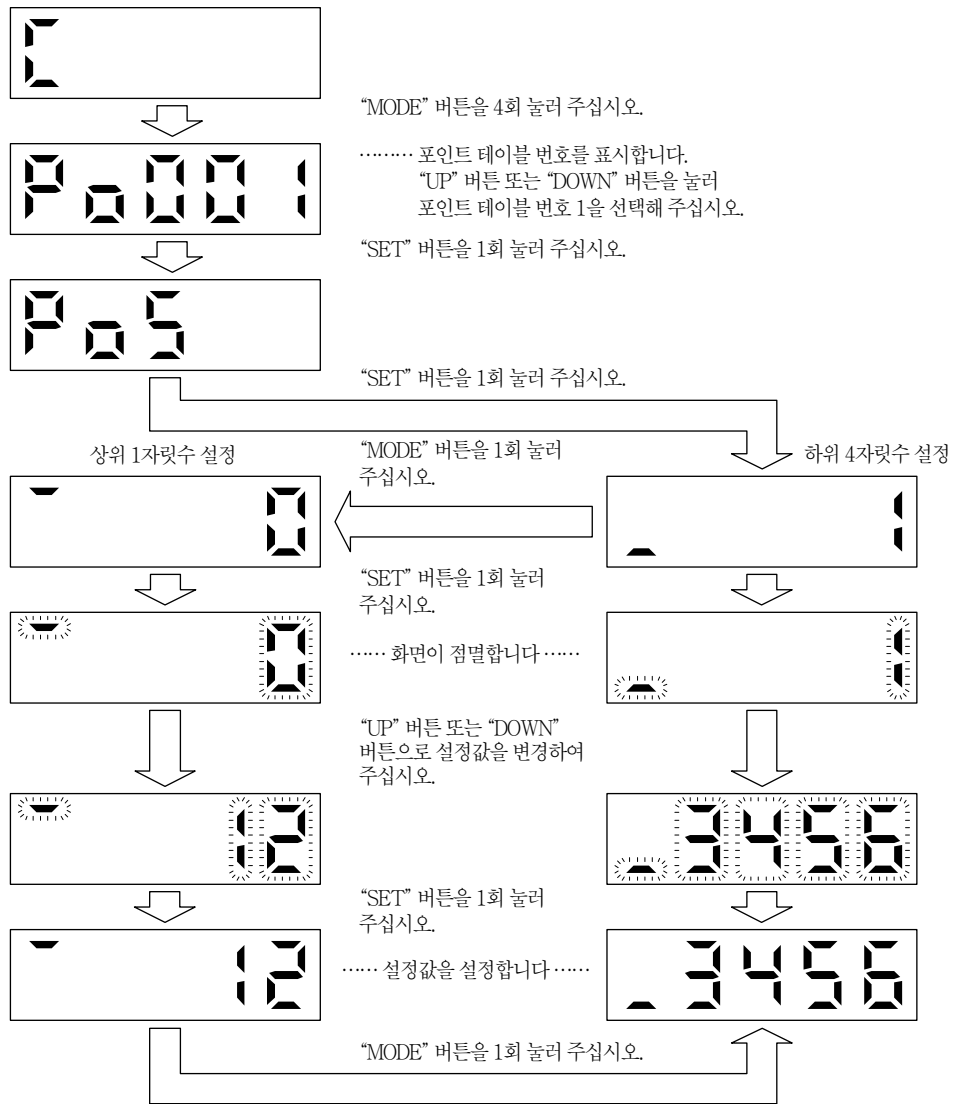


동일한 포인트 테이블 번호의 다른 항목으로 이동하려면, “UP” “DOWN” 버튼을 눌러 주십시오.
다음 포인트 테이블 번호로 이동하려면, “MODE” 버튼을 눌러 주십시오.

3. 표시부와 조작부

(b) 6자릿수 이상의 파라미터

예로서, 포인트 테이블 번호 1의 위치 데이터를 "123456"으로 변경하는 경우의 조작 방법을 나타냅니다.

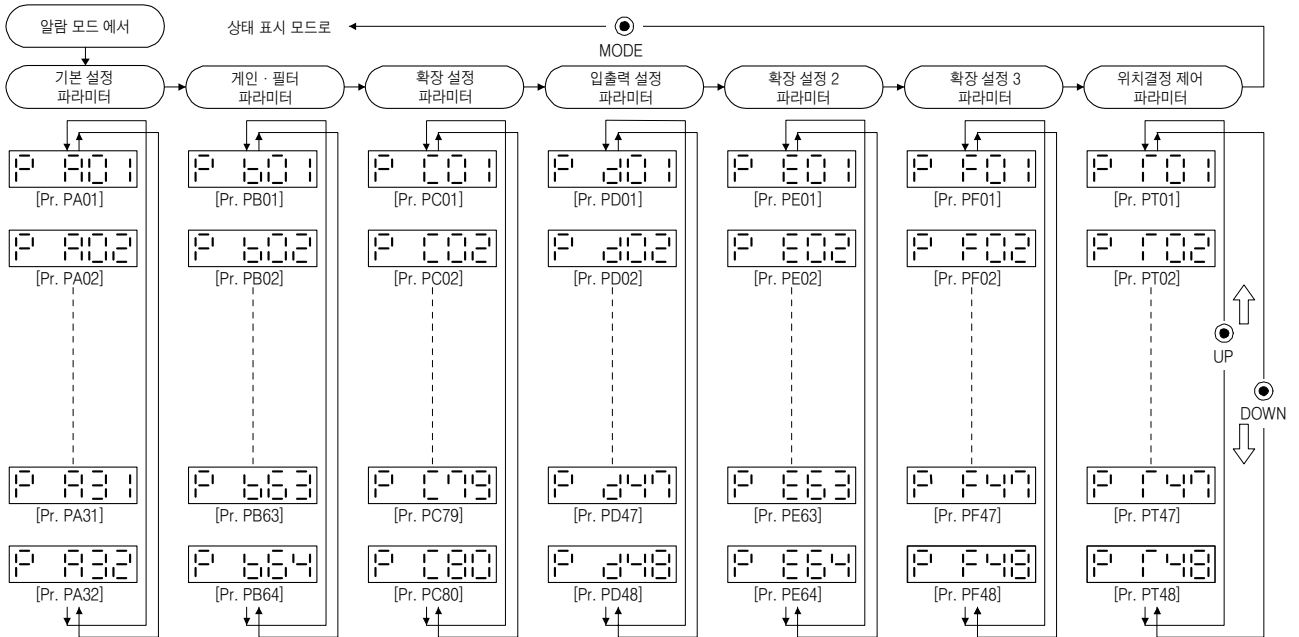


3. 표시부와 조작부

3.1.6 파라미터 모드

(1) 파라미터 모드의 변화

“MODE” 버튼으로 각 파라미터 모드로 해서 “UP” 또는 “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가 변화합니다.

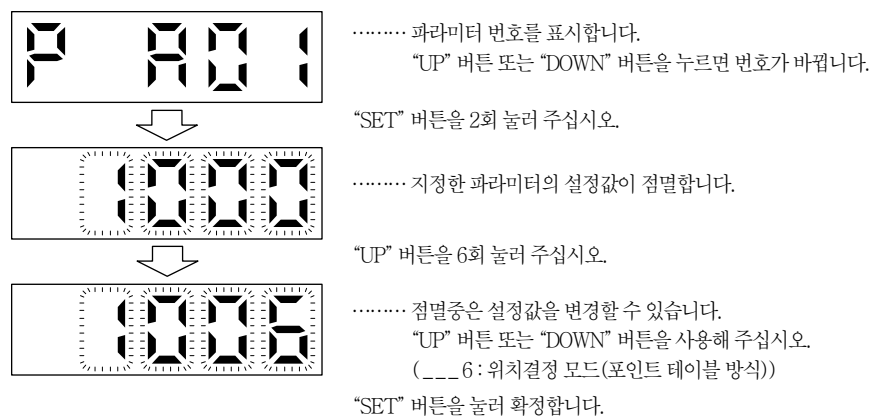


주) MR-JE_A 서보앰프에서는 사용하지 않습니다.

(2) 조작 방법

(a) 5자릿수 이하의 파라미터

예로서 [Pr. PA01 운전 모드]에서 위치결정 모드(포인트 테이블 방식)로 변경하는 경우, 전원 투입 후의 조작 방법을 나타냅니다. “MODE” 버튼을 눌러 기본 설정 파라미터 화면으로 해 주십시오.



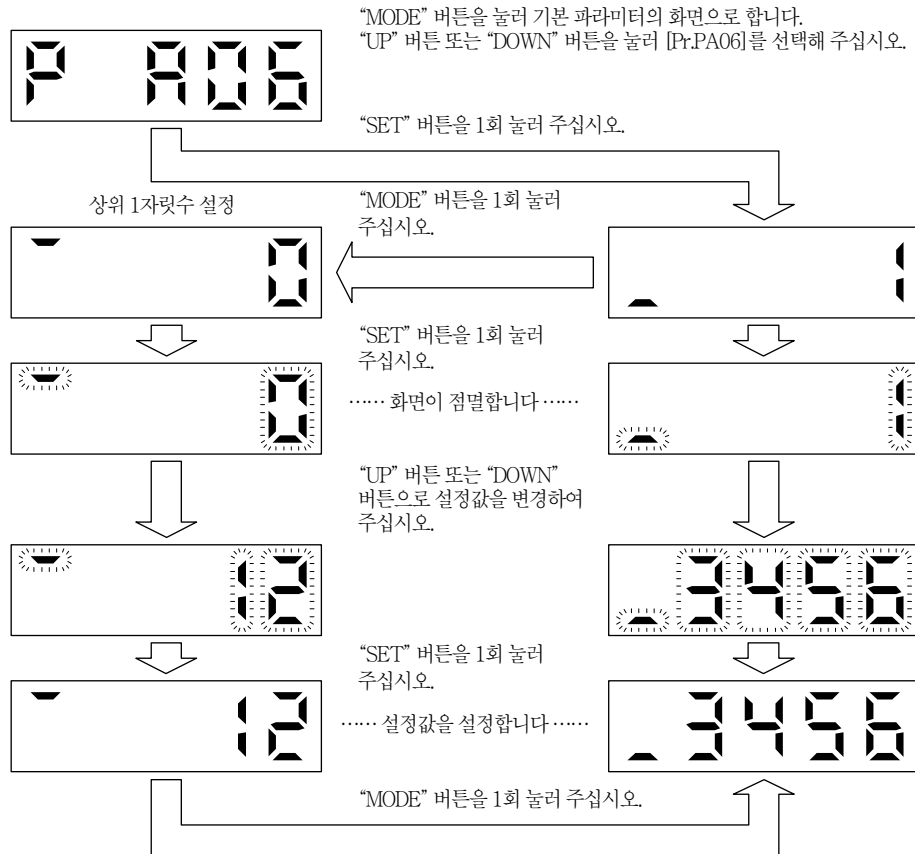
다음 파라미터로 이동하려면 “UP” 또는 “DOWN” 버튼을 눌러 주십시오.

[Pr. PA01]의 변경은 설정값을 변경한 뒤에 일단 전원을 OFF로 해, 재투입하면 유효하게 됩니다.

3. 표시부와 조작부

(b) 6자릿수 이상의 파라미터

예로서, [Pr.PA06 전자 기어 분자]를 “123456”으로 변경하는 경우의 조작 방법을 나타냅니다.



3. 표시부와 조작부

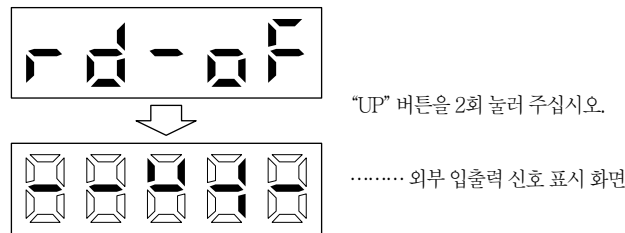
3.1.7 외부 입출력 신호 표시

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 입출력 신호 내용은 입출력 설정 파라미터 [Pr. PD04] ~ [Pr. PD28]로 변경할 수 있습니다.

서보앰프로 접속하는 디지털 입출력 신호의 ON/OFF상태를 확인할 수 있습니다.

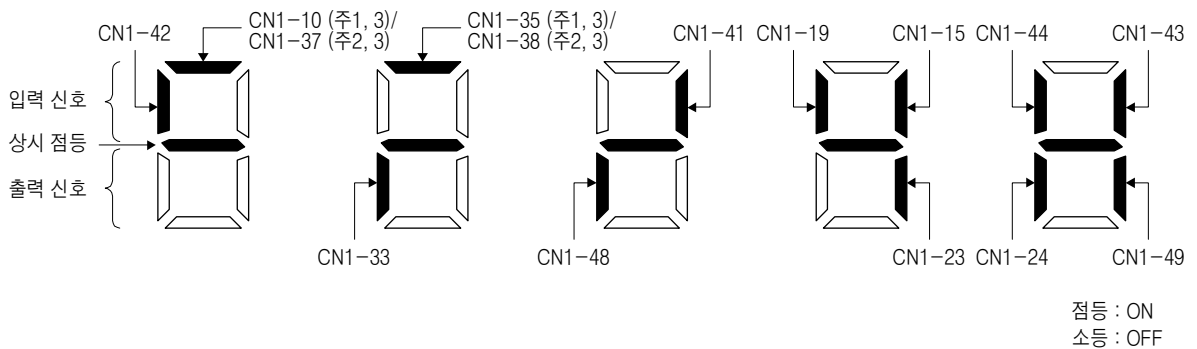
(1) 조작

전원 투입후의 표시부 화면을 나타냅니다. “MODE” 버튼을 사용해서 진단 화면으로 이동합니다.



(2) 표시 내용

7세그먼트 LED의 위치와 CN1 커넥터 핀은 다음과 같이 대응하고 있습니다.



- 주) 1. 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
- 2. 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
- 3. CN1-10핀과 CN1-37핀 및 CN1-35핀과 CN1-38핀은 각각 배타입니다.

핀에 대응한 위치의 LED가 점등하면 ON, 소등하면 OFF를 나타냅니다.
제어 모드에서의 각 핀의 신호에 대해서는 2.2절을 참조해 주십시오.

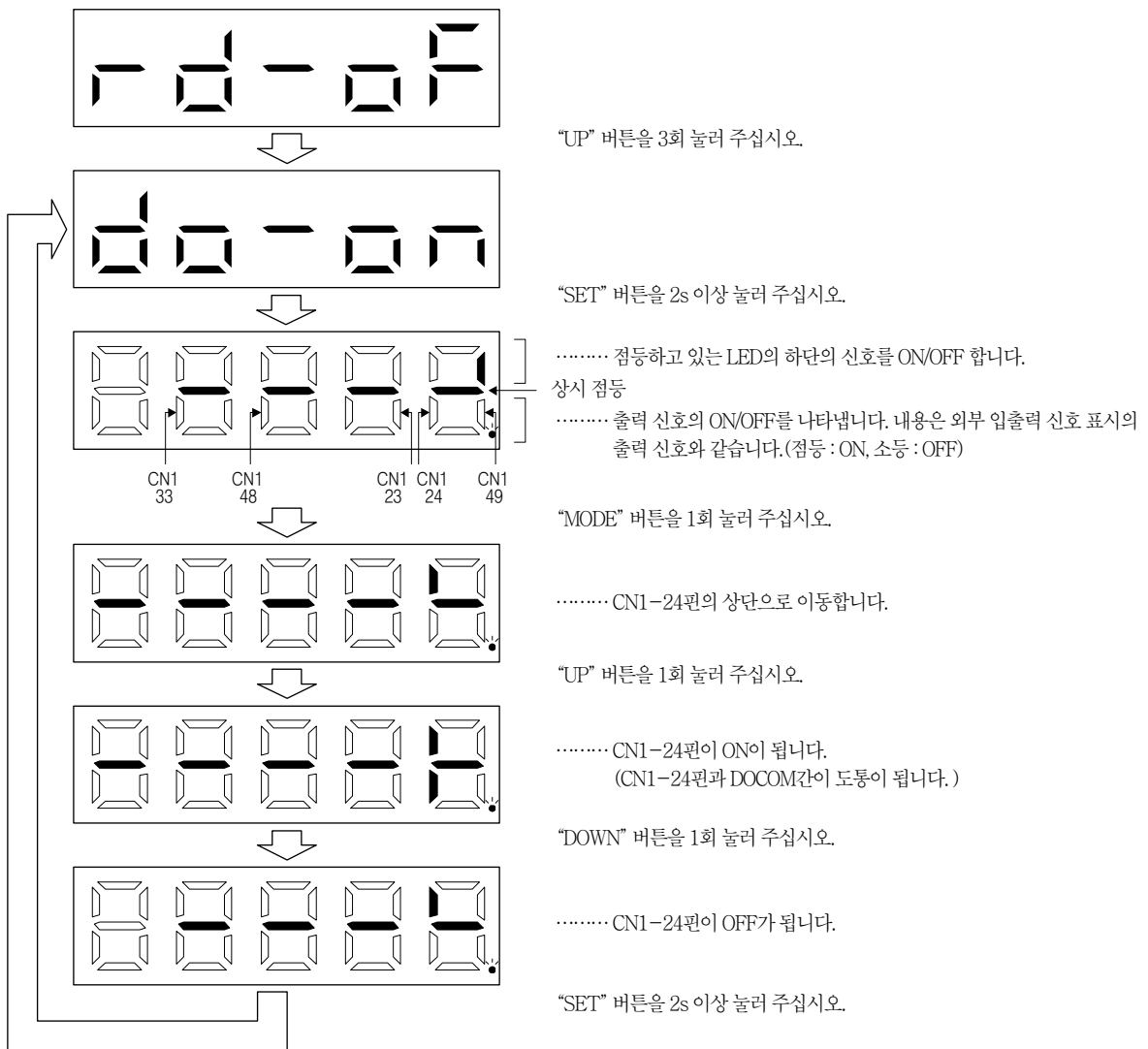
3. 표시부와 조작부

3.1.8 출력 신호(DO) 강제 출력

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 서보를 상하축으로 사용하는 경우, CN1 커넥터 핀에 MBR(전자 브레이크 인터록)을 할당해서 ON으로 하면 전자 브레이크가 개방되어 낙하합니다. 기계측에서 낙하하지 않도록 대책을 실시해 주십시오.


서보의 상태와 관계없이 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF할 수 있습니다. 출력 신호의 배선 체크 등에 사용됩니다. 반드시 서보 OFF상태(SON(서보 ON)을 OFF)에서 실행해 주십시오.

전원 투입 후의 표시부 화면을 나타냅니다. “MODE” 버튼을 사용해서 진단화면으로 이동합니다.



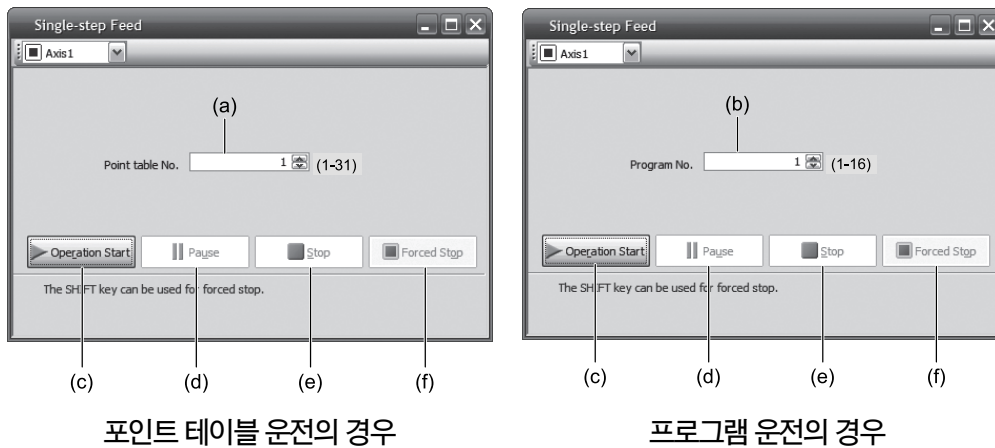
3. 표시부와 조작부

3.1.9 1 스텝 이송

 주의	<ul style="list-style-type: none"> ● 테스트 운전모드는 서보의 동작 확인용입니다. 본가동에서는 사용하지 않아 주십시오. ● 예기치 못한 운전 상태가 되었을 경우, EM2(강제 정지 2)를 사용해 정지해 주십시오.
---	--

포인트	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 스텝 이송을 실시하려면, MR Configurator2가 필요합니다. ● SON(서보 ON)을 OFF로 하지 않으면 테스트 운전을 실행할 수 없습니다.
------------	---

MR Configurator2로 설정한 포인트 테이블 번호 또는 프로그램 번호에 따라서 위치결정 운전을 할 수 있습니다. MR Configurator2의 메뉴에서 테스트 운전/1스텝 이송을 선택해 주십시오. 1 스텝 이송의 윈도우가 표시되면, 다음의 항목을 입력해, 조작해 주십시오.



(1) 포인트 테이블 번호 또는 프로그램 번호의 설정

“포인트 테이블 No” 입력란 (a)에 포인트 테이블 번호를 입력 또는 “프로그램 No” 입력란 (b)에 프로그램 번호를 입력해 주십시오.

(2) 서보모터의 기동

“운전 개시” 버튼 (c)를 클릭하면 서보모터는 회전합니다.

(3) 서보모터의 일시정지

“일시정지” 버튼 (d)를 클릭하면 서보모터의 회전이 일시정지합니다. 일시정지중에 “운전 개시” 버튼 (c)를 클릭하면 나머지 이동량 분의 회전을 재개합니다. 또한, 일시정지중에 “정지” 버튼 (e)를 클릭하면 나머지 이동량을 클리어 합니다.

(4) 서보모터의 정지

“정지” 버튼 (e)를 클릭하면 서보모터의 회전이 정지합니다. 이 때 나머지 이동량은 클리어 됩니다. “운전 개시” (c) 버튼을 클릭하면 회전을 재개합니다.

3. 표시부와 조작부

(5) 서보모터의 소프트웨어 강제 정지

“강제 정지” 버튼 (f)를 클릭하면 서보모터의 회전이 즉시정지합니다. “강제 정지” 버튼 유효시는 “운전 개시” 버튼은 사용할 수 없습니다. 재차 “강제 정지” 버튼을 클릭하면 “운전 개시” 버튼이 유효하게 됩니다.

(6) 통상의 운전 모드로의 이행

테스트 운전 모드로부터 통상의 운전 모드로 이행 할 때, 서보앰프의 전원을 OFF로 해 주십시오.

3. 표시부와 조작부

3.1.10 티칭 기능

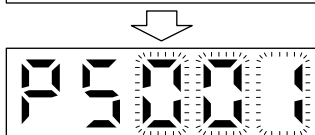
JOG 운전 또는 수동 펄스 발생기 운전으로 목적 위치로 이동(MEND(이동 완료)를 ON) 한 뒤, 조작부의 “SET” 버튼 또는 TCH(티칭)를 ON하면 위치 데이터를 취득할 수 있습니다. 이 기능은 포인트 테이블 방식만 유효합니다. 그 외의 제어 모드에서는 변화하지 않습니다.

(1) 티칭의 준비

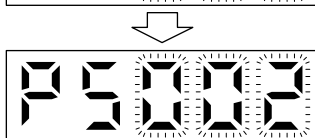


티칭 설정 초기 화면

“SET” 버튼을 약 2초간 누르면 티칭 설정 모드로 이행합니다.



하위 3자릿수 점멸시는 포인트 테이블 선택을 “UP” 버튼 및 “DOWN” 버튼으로 포인트 테이블을 선택해 주십시오.



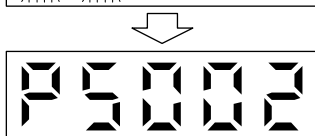
하위 3자릿수 점멸시에 “SET” 버튼을 누르는 것으로 티칭 설정 준비가 완료됩니다. 올바르게 준비가 완료되면 표시부 상위 2자릿수가 점멸합니다.

(2) 위치 데이터의 설정 방법

JOG 운전 또는 수동 펄스 발생기 운전으로 목적 위치로 이동(MEND(이동 완료)를 ON) 한 뒤, 조작부의 “SET” 버튼 또는 TCH(티칭)를 ON으로 하면 위치결정한 어드레스가 포인트 테이블의 위치 데이터로 설정됩니다.



상위 2자릿수 점멸시에 “SET” 버튼을 누르는 것으로 선택된 포인트 테이블에 현재 위치가 기입됩니다.



상위 2자릿수 또는 하위 2자릿수의 점멸시에 “MODE” 버튼을 누르는 것으로 티칭 설정 초기 화면으로 돌아옵니다. 티칭 기능이 동작하는 조건을 다음에 나타냅니다.

- (a) [Pr. PT01]의 “위치결정 지령 방식 선택”을 절대값 지령 방식(____0)으로 설정
- (b) 원점복귀 완료(ZP(원점복귀 완료)가 ON)
- (c) 서보모터 정지중(지령 출력 = 0, MEND(이동 완료)가 ON)

4. 포인트 테이블의 사용법

제4장 포인트 테이블의 사용법

다음 표에 나타내는 항목에 대해서는 상세 설명란의 참조처(“MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목)를 읽어 주십시오.

항목	상세 설명
	MR-JE-A
처음으로 전원을 투입하는 경우	4.1절

포인트
<ul style="list-style-type: none">● 마크 검출 기능의 현재 위치 래치 기능에 대해서는 6.2.2절을 참조해 주십시오.● 마크 검출 기능의 인터럽트 위치결정 기능에 대해서는 6.2.3절을 참조해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.1 기동

4.1.1 전원의 투입 및 차단 방법

처음 전원을 투입했을 경우, 위치 제어 모드의 내용이 됩니다. (“MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 4.2.1항참조)
여기에서는 위치결정 모드를 설정 후에 전원을 투입한 내용을 나타냅니다.

(1) 전원의 투입

다음 순서로 전원을 투입해 주십시오. 전원 투입시는 반드시 이 순서대로 실행해 주십시오.

- 1) SON(서보 ON)을 OFF로 해 주십시오.
- 2) ST1(정회전 기동) 및 ST2(역회전 기동)가 OFF가 되어 있는 것을 확인해 주십시오.
- 3) 주회로 전원 및 제어회로 전원을 투입해 주십시오.
표시부에 “PoS”를 표시한 뒤, 2s 후에 데이터를 표시합니다.



(2) 전원의 차단

- 1) ST1(정회전 기동) 및 ST2(역회전 기동)를 OFF로 해 주십시오.
- 2) SON(서보 ON)을 OFF로 해 주십시오.
- 3) 주회로 전원 및 제어회로 전원을 차단해 주십시오.

4.1.2 정지

다음 상태가 되면 서보앰프는 서보모터의 운전을 중단하고 정지합니다.

전자 브레이크 부착 서보모터의 경우는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 3.10절을 참조해 주십시오.

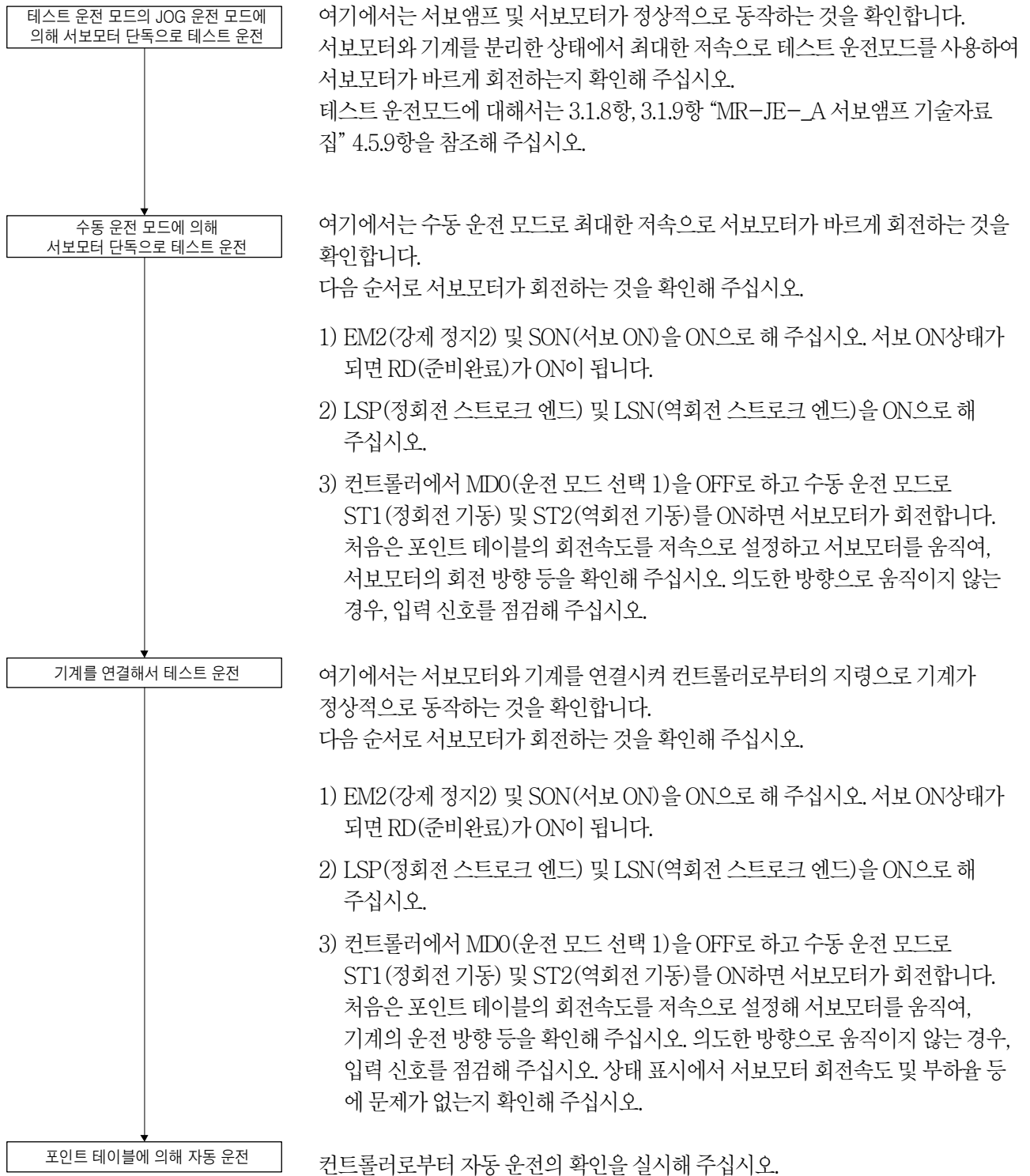
조작/지령	정지상태
SON(서보 ON)을 OFF	베이스 차단이 되어 서보모터는 프리-런이 됩니다.
알람 발생	서보모터를 감속 정지시킵니다. 단, 다이내믹 브레이크가 동작해 정지하는 알람도 있습니다.(제8장 참조(주))
EM2(강제정지2) OFF	서보모터를 감속 정지시킵니다. [AL. E6 서보 강제정지 경고]가 발생합니다. EM1에 대해서는 2.3절을 참조해 주십시오.
LSP(정회전 스트로크 엔드)을 OFF 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)를 OFF	급정지하여 서보 록 됩니다. 반대 방향으로서는 운전할 수 있습니다.

주) 제8장에서는 알람 및 경고의 일람표만을 기재하고 있습니다. 알람 및 경고의 상세한 내용에 대해서는 “MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집(트러블 슈팅 편)”을 참조해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.1.3 테스트 운전

본가동에 들어가기 전에 테스트 운전을 실행해서 기계가 정상적으로 동작하는 것을 확인해 주십시오.
서보앰프 전원의 투입 및 차단 방법에 대해서는 4.1절을 참조해 주십시오.



4. 포인트 테이블의 사용법

4.1.4 파라미터 설정

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 다음의 엔코더 케이블은 4선식입니다. 이러한 엔코더 케이블을 사용하는 경우, [Pr.PC22]를 “1 ___”로 설정해 4선식을 선택해 주십시오. 설정을 잘못하면 [AL.16 엔코더 초기 통신 이상1]이 발생합니다. MR-EKCBL30M-L MR-EKCBL30M-H MR-EKCBL40M-H MR-EKCBL50M-H

이 서보를 포인트 테이블 방식으로 사용하는 경우, [Pr.PA01]를 “___6” (위치결정 모드(포인트 테이블 방식))으로 설정하여 주십시오. 포인트 테이블 방식의 경우, 주로 기본 설정 파라미터([Pr.PA__]) 및 위치결정 제어 파라미터([Pr.PT__])의 변경만으로 사용할 수 있습니다.

필요에 따라서, 그 외의 파라미터를 설정해 주십시오.

포인트 테이블 방식에서 설정이 필요한 [Pr.PA__] 및 [Pr.PT__]의 내용을 다음 표에 나타냅니다.

운전 모드		운전 모드의 선택 항목		파라미터의 설정		입력 디바이스의 설정	
		[Pr.PA01]	[Pr.PT04]	MD0 (주1)	DI0~DI4 (주1, 2)		
포인트 테이블 방식의 자동 운전 모드	1회의 위치결정 운전	___6	/	ON	이동시키고 싶은 포인트 테이블 번호를 설정. (4.2.1항(2) (b)참조)		
	자동 연속 운전 속도 변경 운전 자동 연속 위치결정 운전						
수동 운전 모드	JOG 운전	___6	/	OFF	모두 ON		
	수동 펄스 발생기 운전						
원점복귀 모드	도그식	___0	ON	모두 ON			
	카운트식	___1					
	데이터 세트식	___2					
	정압식	___3					
	원점 무시(서보 ON 위치 원점)	___4					
	도그식 후단 기준	___5					
	카운트식 전단 기준	___6					
	도그 크레이틀식	___7					
	도그식 직전 Z상 기준	___8					
	도그식 전단 기준	___9					
도그없음 Z상 기준	___A						

- 주) 1. MD0 : 운전 모드 선택 1, DI0 ~ DI4 : 포인트 테이블 번호 선택 1 ~ 포인트 테이블 번호 선택 5
 2. DI4는 통신 기능에서만 사용할 수 있습니다. 이 디바이스는 입력 신호로서는 할당할 수 없습니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.1.5 포인트 테이블의 설정

운전을 실시하기 위한 정보를 포인트 테이블로 설정해 주십시오. 설정하는 항목을 다음에 나타냅니다.


항목	주요 내용
위치 데이터	이동하기 위한 위치 데이터를 설정해 주십시오.
서보모터 회전속도	위치결정 실행시의 서보모터의 지령 회전속도를 설정해 주십시오.
가속 시정수	가속 시정수를 설정해 주십시오.
감속 시정수	감속 시정수를 설정해 주십시오.
드웰	자동 연속 운전을 실시할 때의 대기 시간을 설정해 주십시오.
보조 기능	자동 연속 운전을 실시할 때 설정해 주십시오.
M코드	M코드의 1자릿수제 및 2자릿수제를 각각 4비트 바이너리로 출력합니다. M코드는 대응 예정입니다.

포인트 테이블의 상세한 내용에 대해서는 4.2.2항을 참조해 주십시오.

4.1.6 본가동

테스트 운전으로 정상적으로 동작하는 것을 확인하고 각 파라미터 설정이 완료되면, 본가동을 실시해 주십시오.

4.1.7 기동시의 트러블 슈팅

 주의	<ul style="list-style-type: none"> ● 파라미터의 극단적인 조정 및 변경은 운전이 불안정하게 되므로 절대 실시하지 않아 주십시오.
---	--

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● MR Configurator2를 사용하면 서보모터가 회전하지 않는 이유 등을 참조할 수 있습니다.

기동시에 발생할 수 있는 트러블과 그 대책을 나타냅니다.

“MR-JE-A”가 붙어 있는 참조처는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목을 나타냅니다.

번호	기동 순서	부적합 사항	조사 사항	추정 원인	참조
1	전원 투입	<ul style="list-style-type: none"> • 표시부의 7 세그먼트 LED가 점등하지 않습니다. • 표시부의 7 세그먼트 LED가 점멸합니다. 	CN1, CN2 및 CN3 커넥터를 빼내도 개선되지 않음.	1. 전원 전압 불량 2. 서보앰프 고장	/
			CN1 커넥터를 빼면 개선됨.	CN1 케이블 배선의 전원이 단락되어 있습니다.	
			CN2 커넥터를 빼면 개선됨.	1. 엔코더 케이블 배선의 전원이 단락되어 있습니다. 2. 엔코더 고장	
			CN3 커넥터를 빼면 개선됨.	CN3 케이블 배선의 전원이 단락되어 있습니다.	
		알람이 발생합니다.	제8장을 참조하여 원인을 제거합니다.		제8장(주)
		알람이 발생합니다.	제8장을 참조하여 원인을 제거합니다.		제8장(주)
2	SON(서보 ON)을 ON	서보 록하지 않는다. (서보모터 축이 프리로 되어 있습니다.)	1. 표시부에서 준비 완료가 되어 있는지 확인합니다. 2. SON(서보 ON)이 ON되어 있는지 외부 입출력 신호표시(3.1.7항)에서 확인합니다.	1. SON(서보 ON)이 들어오지 않음. (배선ミス) 2. DICOM에 DC24V전원이 공급되지 않음.	3.1.7항

4. 포인트 테이블의 사용법

번호	기동 순서	부적합 사항	조사 사항	추정 원인	참조
3	원점복귀를 실시합니다.	서보모터가 회전하지 않습니다.	외부 입출력 신호 표시로 입력 신호의 ON/OFF 상태를 확인합니다.(3.1.7항참조)	LSP, LSN 및 ST1이 OFF가 되어 있습니다.	3.1.7항
			[Pr. PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr. PA12 역회전 토크 제한]을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	7.2.1항
			TLA(아날로그 토크 제한)가 사용 가능 상태의 경우, 상태 표시에서 입력 전압을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	3.1.2항
		원점복귀가 완료되지 않습니다.	외부 입출력 신호 표시에서 입력 신호 DOG의 ON/OFF 상태를 확인합니다.(3.1.7항참조)	근점도그가 올바르게 설치되어 있지 않습니다.	3.1.7항
4	ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)을 ON	서보모터가 회전하지 않습니다.	외부 입출력 신호 표시(3.1.7항)에서 입력 신호의 ON/OFF 상태를 확인합니다.	LSP, LSN, ST1 및 ST2가 OFF되어 있습니다.	3.1.7항
			[Pr. PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr. PA12 역회전 토크 제한]을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	7.2.1항
			TLA(아날로그 토크 제한)가 사용 가능 상태인 경우, 상태 표시에서 입력 전압을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	3.1.2항
5	게인 조정	저속시에 회전 리플(회전 변동)이 큼니다.	다음 요령으로 게인 조정을 실행합니다. 1. 오토튜닝의 응답성을 올립니다. 2. 가감속을 3회 이상 반복하고, 오토튜닝을 완료시킵니다.	게인 조정 불량	MR-JE-A 제6장
		부하관성 모멘트가 크고, 서보모터축이 좌우로 진동합니다.	안전하게 운전 가능하면 가감속을 3회 이상 반복하여 오토튜닝을 완료시킵니다.	게인 조정 불량	MR-JE-A 제6장

(주) 제8장에서는 알람 및 경고의 일람표만을 기재하고 있습니다.

알람 및 경고의 상세한 내용에 대해서는 “MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집(트러블 슈팅편)”을 참조해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

4. 2 자동 운전 모드

4.2.1 자동 운전 모드란?

(1) 지령 방식

미리, 설정한 포인트 테이블을 입력 신호 또는 RS-422/RS-485 통신으로 선택해, ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)로 운전합니다. 자동 운전 모드에는 절대값 지령 방식, 증분값 지령 방식이 있습니다.

(a) 절대값 지령 방식

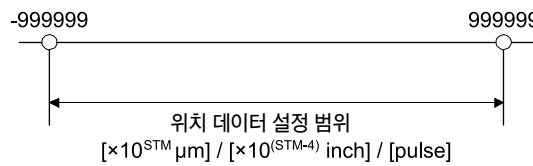
위치 데이터는 이동하는 목표 어드레스를 설정해 주십시오.

1) mm, inch, pulse 단위

설정 범위: $-999999 \sim 999999 [\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}]$ (STM = 이송 길이 배율 [Pr. PT03])

$-999999 \sim 999999 [\times 10^{(\text{STM}-4)} \text{inch}]$ (STM = 이송 길이 배율 [Pr. PT03])

$-999999 \sim 999999 [\text{pulse}]$

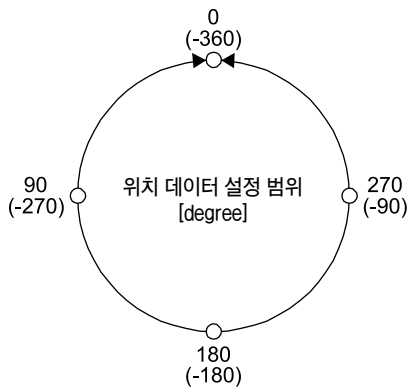


2) degree 단위

CCW 방향을 +, CW 방향을 -로 목표 위치를 설정해 주십시오.

절대값으로 방향을 지정하는 경우, + 또는 -로 회전 방향을 지정할 수 있습니다.

다음에 설정 예를 나타냅니다.



degree 단위로의 좌표계

- 0 degree의 위치를 기준으로, 좌표를 결정하고 있습니다.

- + 방향: $0 \rightarrow 90 \rightarrow 180 \rightarrow 270 \rightarrow 0$

- 방향: $0 \rightarrow -90 \rightarrow -180 \rightarrow -270 \rightarrow -360$

- 270 degrees 및 -90 degrees는 같은 위치가 됩니다.

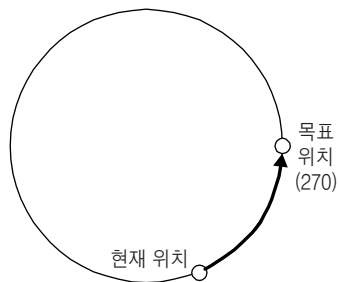
- 0 degree, 360 degrees 및 -360 degrees는 같은 위치가 됩니다.

목표 위치로의 이동 방향은 [Pr. PT03]으로 설정한 방향이 됩니다.

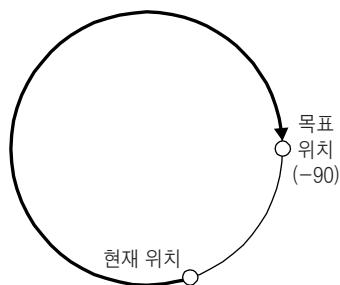
[Pr. PT03]의 설정	서보모터의 회전 방향
_0__	표 위치까지 위치 데이터의 부호로 지정한 방향으로 회전이동합니다.
_1__	현재 위치로부터 목표 위치까지 최단 거리의 방향으로 지름길로 회전 이동합니다. 또한, 현재 위치로부터 목표 위치까지의 거리가 CCW 방향과 CW방향이 같은 경우, CCW 방향으로 회전 이동합니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

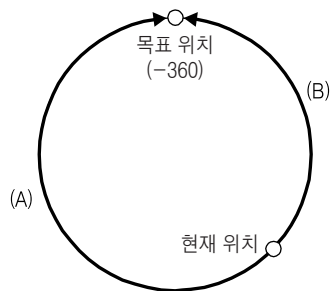
- a) 회전 방향 지정 ([Pr.PT03] = _0_)으로 사용하는 경우
위치 데이터 270.000degrees (목표 위치)를 지정했을 경우, CCW 방향으로 회전이동합니다.



위치 데이터 -90.000degrees(목표 위치)를 지정했을 경우, CW 방향으로 회전이동합니다.



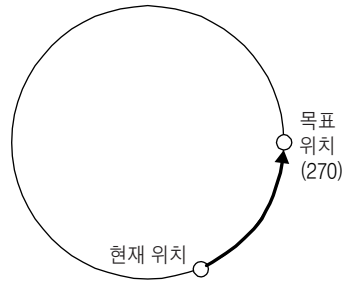
위치 데이터 -360.000 degrees(목표 위치)를 지정했을 경우, CW 방향으로 회전 이동합니다.(A)
위치 데이터 360.000 degrees 또는 0 degree를 지정했을 경우, CCW 방향으로 회전 이동합니다.(B)



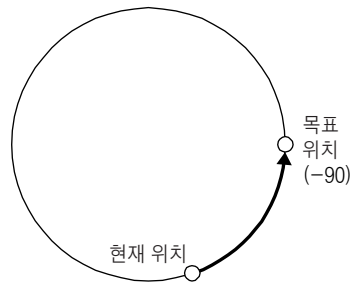
4. 포인트 테이블의 사용법

b) 지름길 지정 ([Pr. PT03] = _1_)으로 사용하는 경우

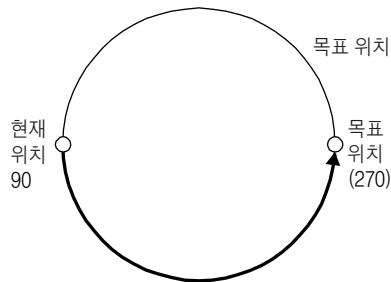
위치 데이터 270.000degrees (목표 위치)를 지정했을 경우, CCW 방향으로 회전이동합니다.



위치 데이터 -90.000degrees(목표 위치)를 지정했을 경우, CW 방향으로 회전이동합니다.



현재 위치 90일때에 위치 데이터 270.000 degrees(목표 위치)를 지정했을 경우, CCW 방향과 CW방향의 거리가 같기 때문에, CCW 방향으로 회전이동합니다.



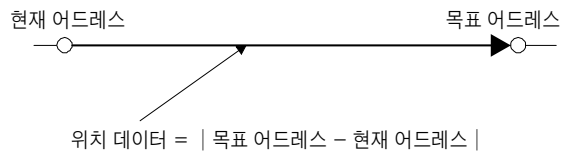
4. 포인트 테이블의 사용법

(b) 증분값 지령 방식

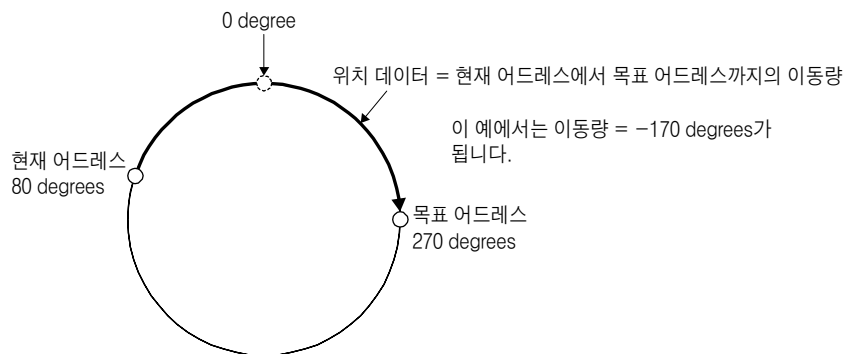
위치 데이터는 목표 어드레스 - 현재 어드레스의 이동량을 설정해 주십시오.

1) mm, inch, pulse 단위

설정 범위: $0 \sim 999999 [\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}]$ (STM = 이송 길이 배율 [Pr. PT03])
 $-999999 \sim 999999 [\times 10^{(\text{STM}-4)} \text{inch}]$ (STM = 이송 길이 배율 [Pr. PT03])
 $-999999 \sim 999999 [\text{pulse}]$



2) degree 단위



4. 포인트 테이블의 사용법

(2) 포인트 테이블

(a) 포인트 테이블의 설정

포인트 테이블은 1 ~ 31까지 설정할 수 있습니다. 다만, 포인트 테이블 번호 4 ~ 31을 사용하는 경우, MR Configurator2의 “디바이스 설정”에서 DI2(포인트 테이블 번호 선택 3) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)를 유효하게 해 주십시오. 포인트 테이블은 MR Configurator2 또는 서보앰프의 조작부를 사용해 설정해 주십시오. 설정하는 주요 내용을 다음에 나타냅니다. 설정 내용의 상세한 내용에 대해서는 4.2.2항을 참조해 주십시오.

항목	주요 내용
위치 데이터	이동하기 위한 위치 데이터를 설정해 주십시오.
서보모터 회전속도	위치결정 실행시의 서보모터의 지령 회전속도를 설정해 주십시오.
가속 시정수	가속 시정수를 설정해 주십시오.
감속 시정수	감속 시정수를 설정해 주십시오.
드웰	자동 연속 운전을 실시할 때의 대기 시간을 설정해 주십시오.
보조 기능	자동 연속 운전을 실시할 때 설정해 주십시오.
M코드	M코드의 1자릿수째 및 2자릿수째를 각각 4비트 바이너리로 출력합니다. M코드는 대응 예정입니다.

(b) 포인트 테이블의 선택

입력 신호 또는 통신 기능을 사용해 PC 등의 컨트롤러로부터 통신 커맨드로 포인트 테이블 번호를 선택해 주십시오. 다음 표에 입력 신호 및 통신 커맨드에 대해, 선택되는 포인트 테이블 번호를 나타냅니다.

다만, 입력 신호를 사용했을 경우, 초기 상태에서 사용할 수 있는 포인트 테이블 번호는 1 ~ 3까지입니다.

포인트 테이블 번호 4 ~ 31까지를 사용하려면, MR Configurator2의 “디바이스 설정”에서 입력 신호의 DI2(포인트 테이블 번호 선택 3) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)을 유효하게 해 주십시오.

통신 기능을 사용해 포인트 테이블 번호를 선택하는 경우, 제10장을 참조해 주십시오.

입력 신호 (주1)					선택되는 포인트 테이블 번호
DI4 (주2)	DI3	DI2	DI1	DI0	
0	0	0	0	0	0(원점복귀용)
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	2
0	0	0	1	1	3
0	0	1	0	0	4
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	1	1	1	0	30
1	1	1	1	1	31

(주) 1. 0: OFF
1: ON

2. DI4는 통신 기능에서만 사용할 수 있습니다. 이 디바이스는 입력 신호로서는 할당할 수 없습니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.2.2 포인트 테이블을 사용한 자동 운전

(1) 절대값 지령 방식

포인트 테이블의 보조 기능으로 절대값 지령과 증분값 지령을 지정해 사용하는 방식입니다.

(a) 포인트 테이블

포인트 테이블의 각 값은 MR Configurator2 또는 조작부에서 설정해 주십시오.

포인트 테이블에 위치 데이터, 서보모터 회전속도, 가속 시정수, 감속 시정수, 드웰, 보조 기능 및 M코드를 설정해 주십시오.

보조 기능에 “0”, “1”, “8” 또는 “9”를 설정하면, 그 포인트 테이블은 절대값 지령 방식이 됩니다.

보조 기능에 “2”, “3”, “10” 또는 “11”을 설정하면, 그 포인트 테이블은 증분값 지령 방식이 됩니다.

포인트 테이블에 범위 외의 값을 설정했을 경우, 설정 최대값 또는 최소값으로 클램프 됩니다. 또한, 지령 단위의 변경이나 접속 모터의 변경에 의해 범위 외의 값이 되었을 경우, [AL. 37]이 발생합니다.

항목	설정 범위	단위	내용
위치 데이터	-999999~999999 (주)	$\times 10^{\text{STM}}$ μm $\times 10^{(\text{STM}-4)}$ inch $\times 10^{-3}$ degree pulse	(1) 이 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하는 경우 목표 어드레스(절대값)를 설정해 주십시오. 이 값은 티칭 기능을 사용해 설정할 수도 있습니다. (2) 이 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하는 경우 이동량을 설정해 주십시오. “-” 부호를 붙이면 역회전 지령이 됩니다. 티칭 기능은 사용할 수 없습니다. 티칭을 실시했을 경우, 설정은 완료되지 않습니다.
서보모터 회전속도	0~허용 회전속도	r/min	위치결정 실행시의 서보모터의 지령 회전속도를 설정해 주십시오. 설정값은 사용하는 서보모터의 순간 허용 회전속도 이하로 해 주십시오.
가속 시정수	0~20000	ms	서보모터의 정격 회전속도에 도달할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.
감속 시정수	0~20000	ms	서보모터의 정격 회전속도로부터 정지할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.
드웰	0~20000	ms	드웰을 설정해 주십시오. 보조 기능에 “0” 또는 “2”를 설정하면 드웰은 무효가 됩니다. 보조 기능에 “1”, “3”, “8”, “9”, “10” 또는 “11”을 설정해, 드웰 = 0으로 연속 운전이 됩니다. 드웰을 설정하면, 선택한 포인트 테이블의 위치 지령을 완료해, 설정한 드웰 경과 후에 다음의 포인트 테이블의 위치 지령을 개시합니다.
보조 기능	0~3, 8~11		보조 기능을 설정해 주십시오. (1) 이 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하는 경우 0: 선택한 1개의 포인트 테이블 자동 운전을 실행. 1: 다음의 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. 8: 기동시에 선택한 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. 9: 포인트 테이블 번호 1을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. (2) 이 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하는 경우 2: 선택한 1개의 포인트 테이블 자동 운전을 실행. 3: 다음의 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. 10: 기동시에 선택한 포인트 테이블에 자동 연속 운전을 실행 11: 포인트 테이블 번호 1을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. 회전 방향이 다른 설정을 실시하면 스무딩 계로(지령 출력)를 확인 후, 역회전 방향으로 회전합니다. 포인트 테이블 번호 31에 “1” 또는 “3”을 설정하면 에러가 발생합니다. 자세한 것은 분항(3) (b)를 참조해 주십시오.
M코드	0~99		M코드의 1자릿수째, 2자릿수째를 각각 4비트 바이너리로 출력합니다. M코드는 대응 예정입니다.

주) degree 설정시는 -360.000 ~ 360.000이 됩니다. μm 및 inch 설정시는 STM 설정에 의해 소수점 위치가 변경됩니다.

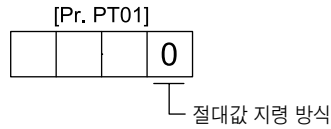
4. 포인트 테이블의 사용법

(b) 파라미터의 설정

자동 운전을 실시하기 위해서, 다음의 파라미터를 설정해 주십시오.

1) 지령 방식의 선택 ([Pr. PT01])

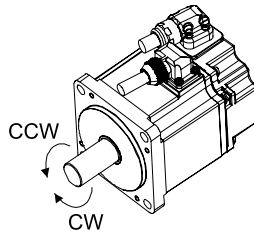
다음과 같이 절대값 지령 방식을 선택해 주십시오.



2) 회전 방향의 선택 ([Pr. PA14])

ST1(정회전 기동)를 ON으로 했을 때의 서보모터 회전 방향을 선택해 주십시오.

[Pr. PA14]의 설정	서보모터 회전 방향 ST1(정회전 기동) ON
0	+ 위치 데이터로 CCW 방향으로 회전 - 위치 데이터로 CW 방향으로 회전
1	+ 위치 데이터로 CW 방향으로 회전 - 위치 데이터로 CCW 방향으로 회전



3) 위치 데이터의 단위 ([Pr. PT01])

위치 데이터의 단위를 설정해 주십시오.

[Pr. PT01]의 설정	위치 데이터 단위
_ 0 _ _	mm
_ 1 _ _	inch
_ 2 _ _	degree
_ 3 _ _	pulse

4) 이송 길이 배율 ([Pr. PT03])

위치 데이터의 이송 길이 배율(STM)을 설정해 주십시오.

[Pr. PT03]의 설정	위치 데이터 입력 범위			
	[mm]	[inch]	[degree] (주1)	[pulse] (주1)
___ 0	- 999.999 ~ + 999.999	- 99.9999 ~ + 99.9999	- 360.000 ~ + 360.000 (주2)	- 999999 ~ + 999999
___ 1	- 9999.99 ~ + 9999.99	- 999.999 ~ + 999.999		
___ 2	- 99999.9 ~ + 99999.9	- 9999.99 ~ + 9999.99		
___ 3	- 999999 ~ + 999999	- 99999.9 ~ + 99999.9		

주) 1. 이송 길이 배율 설정([Pr. PT03])의 설정은 단위 배율에 반영되지 않습니다.

단위 배율을 변경하고 싶은 경우, 전자 기어 설정([Pr. PA06] 및 [Pr. PA07])로 조절해 주십시오.

2. 절대값 지령 방식시와 증분값 지령 방식시에서 -의 의미가 다릅니다. 자세한 내용은 4.2.1항을 참조해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

(c) 운전

포인트 테이블을 DI0 ~ DI4로 선택해, ST1을 ON하면 설정된 회전속도, 가속 시정수 및 감속 시정수로, 위치 데이터에 위치결정을 실시합니다. 이 때 ST2(역회전 기동)는 무효입니다.

항목	설정 방법	설정 내용
자동 운전 모드의 선택	MD0 (운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 한다.
포인트 테이블의 선택	DI0 (포인트 테이블 번호 선택 1) DI1 (포인트 테이블 번호 선택 2) DI2 (포인트 테이블 번호 선택 3) DI3 (포인트 테이블 번호 선택 4) DI4 (포인트 테이블 번호 선택 5)	4.2.1항(2) (b) 참조
기동	ST1 (정회전 기동)	ST1을 ON으로 기동

(2) 증분값 지령 방식

(a) 포인트 테이블

포인트 테이블의 각 값은 MR Configurator2 또는 조작부에서 설정해 주십시오.

포인트 테이블에 위치 데이터, 서보모터 회전속도, 가속 시정수, 감속 시정수, 드웰, 보조 기능 및 M코드를 설정해 주십시오.

포인트 테이블에 범위 외의 값을 설정했을 경우, 설정 최대값 또는 최소값으로 클램프 됩니다. 또한, 지령 단위의 변경이나 접속 모터의 변경에 의해 범위 외의 값이 되었을 경우, [AL. 37]이 발생합니다.

항목	설정 범위	단위	내용
위치 데이터	0~999999 (주)	$\times 10^{STM} \mu\text{m}$ $\times 10^{(STM-4)} \text{inch}$ $\times 10^{-3} \text{degree pulse}$	이동량을 설정해 주십시오. 티칭 기능은 사용할 수 없습니다. 티칭을 실시했을 경우, 설정은 완료되지 않습니다. 단위는 [Pr. PT03] (이송 길이 배율)로 변경할 수 있습니다.
서보모터 회전속도	0~허용 회전속도	r/min	위치결정 실행시의 서보모터의 지령 회전속도를 설정해 주십시오. 설정값은 사용하는 서보모터의 순간 허용 회전속도 이하로 해 주십시오.
가속 시정수	0~20000	ms	서보모터의 정격 회전속도에 도달할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.
감속 시정수	0~20000	ms	서보모터의 정격 회전속도로부터 정지할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.
드웰	0~20000	ms	드웰을 설정해 주십시오. 보조 기능에 "0"을 설정하면 드웰은 무효가 됩니다. 보조 기능에 "1", "8" 또는 "9"를 설정해, 드웰 = 0으로 연속 운전이 됩니다. 드웰을 설정하면, 선택한 포인트 테이블의 위치 지령을 완료해, 설정한 드웰 경과 후에 다음의 포인트 테이블의 위치 지령을 개시합니다.
보조 기능	0, 1, 8, 9		보조 기능을 설정해 주십시오. 0: 선택한 1개의 포인트 테이블 자동 운전을 실행. 1: 다음의 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. 8: 기동시에 선택한 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. 9: 포인트 테이블 번호 1을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전을 실행. 포인트 테이블 번호 31에 "1"을 설정하면 에러가 발생합니다. 자세한 것은 본항(3) (b)를 참조해 주십시오.
M코드	0~99		M코드의 1자릿수째, 2자릿수째를 각각 4비트 바이너리로 출력합니다. M코드는 대응 예정입니다.

주) degree 설정시는 0 ~ 999.999가 됩니다. μm 및 inch 설정시는 STM 설정에 의해 소수점 위치가 변경됩니다.

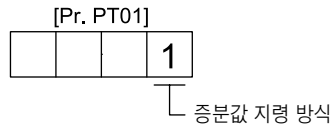
4. 포인트 테이블의 사용법

(b) 파라미터의 설정

자동 운전을 실시하기 위해서, 다음의 파라미터를 설정해 주십시오.

1) 지령 방식의 선택 ([Pr. PT01])

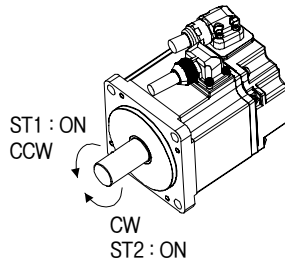
다음과 같이 충분값 지령 방식을 선택해 주십시오.



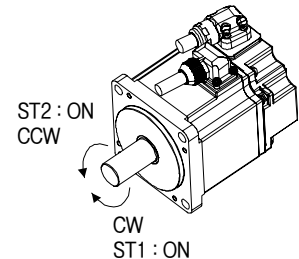
2) 회전 방향의 선택 ([Pr. PA14])

ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 단락 했을 때의 서보모터 회전 방향을 선택해 주십시오.

[Pr. PA14]의 설정	서보모터 회전 방향	
	ST1(정회전 기동)	ST2(역회전 기동)
0	CCW 방향으로 회전(어드레스 증가)	CW 방향으로 회전(어드레스 감소)
1	CW 방향으로 회전(어드레스 증가)	CCW 방향으로 회전(어드레스 감소)



[Pr. PA14] : 0



[Pr. PA14] : 1

3) 위치 데이터의 단위 ([Pr. PT01])

위치 데이터의 단위를 설정해 주십시오.

[Pr. PT01]의 설정	위치 데이터 단위
_ 0 _ _	mm
_ 1 _ _	inch
_ 2 _ _	degree
_ 3 _ _	pulse

4) 이송 길이 배율 ([Pr. PT03])

위치 데이터의 이송 길이 배율(STM)을 설정해 주십시오.

[Pr. PT03]의 설정	위치 데이터 입력 범위			
	[mm]	[inch]	[degree] (주)	[pulse] (주)
_ _ _ 0	0 ~ + 999.999	0 ~ + 99.9999	0 ~ + 999.999	0 ~ + 999999
_ _ _ 1	0 ~ + 9999.99	0 ~ + 999.999		
_ _ _ 2	0 ~ + 99999.9	0 ~ + 9999.99		
_ _ _ 3	0 ~ + 999999	0 ~ + 99999.9		

주) 이송 길이 배율 설정([Pr. PT03])의 설정은 단위 배율에 반영되지 않습니다.

단위 배율을 변경하고 싶은 경우, 전자 기어 설정([Pr. PA06] 및 [Pr. PA07])로 조절해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

(c) 운전

포인트 테이블을 DI0 ~ DI4로 선택해, ST1을 ON하면 설정된 회전속도, 가속 시정수 및 감속 시정수로, 위치 데이터의 이동량을 정회전 방향으로 이동합니다.

ST2를 ON하면 선택한 포인트 테이블의 설정값에 따라서 역회전 방향으로 이동합니다.

증분값 지령 방식 지정시에 연속한 위치결정 운전을 실시하는 경우, 동일 방향으로의 구동만 실시할 수 있습니다. 연속 운전중에 이동 방향을 바꾸고 싶은 경우, 절대값 지령 방식 지정으로 운전을 실시해 주십시오.

항목	설정 방법	설정 내용
자동 운전 모드의 선택	MDO (운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
포인트 테이블의 선택	DI0 (포인트 테이블 번호 선택 1) DI1 (포인트 테이블 번호 선택 2) DI2 (포인트 테이블 번호 선택 3) DI3 (포인트 테이블 번호 선택 4) DI4 (포인트 테이블 번호 선택 5)	4.2.1항(2) (b) 참조
기동	ST1 (정회전 기동) ST2 (역회전 기동)	ST1을 ON으로 기동 ST2를 ON으로 기동

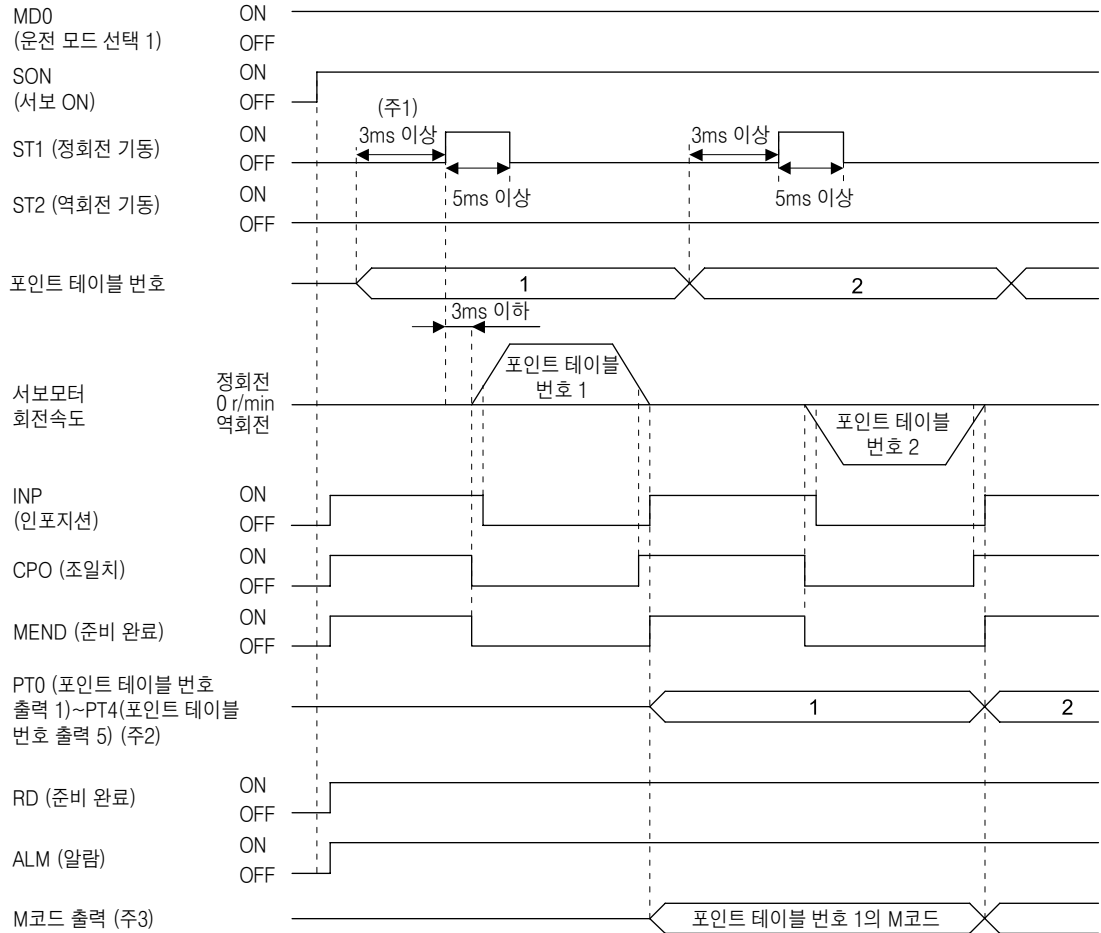
4. 포인트 테이블의 사용법

(3) 자동 운전의 타이밍 차트

(a) 자동 단독 위치결정 운전

1) 절대값 지령 방식 ([Pr. PT01] = ___0)

서보 ON중 또한, 서보모터 정지시에 ST1(정회전 기동)를 ON으로 하면 자동 위치결정 운전을 실시합니다. 타이밍 차트를 다음에 나타냅니다.



주) 1. 외부 입력 신호의 검출은 [Pr. PD29]의 입력 필터 설정 시간분만큼 지연됩니다.

또한, 컨트롤러로부터의 출력 신호 시퀀스나, 하드웨어에 의한 신호 변화의 차이를 고려한 시간분만큼 먼저, 포인트 테이블 선택을 변경하는 시퀀스로 해 주십시오.

2. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

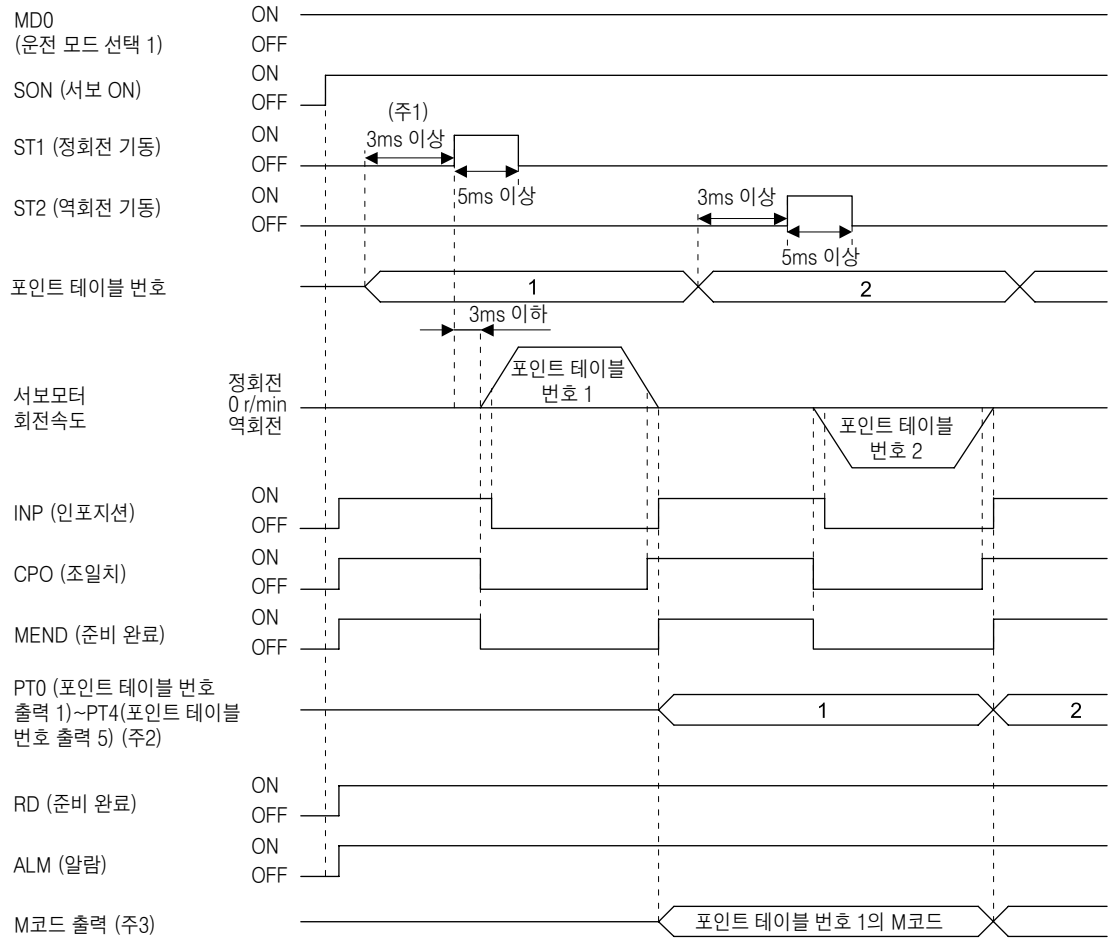
3. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

2) 증분값 지령 방식 ([Pr.PT01] = ___ 1)

서보 ON중 또한, 서보모터 정지시에 ST1(정회전 기동)를 ON 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 하면 자동 위치결정 운전을 실시합니다.

타이밍 차트를 다음에 나타냅니다.



- 주) 1. 외부 입력 신호의 검출은 [Pr. PD29]의 입력 필터 설정 시간분만큼 지연됩니다.
 또한, 컨트롤러로부터의 출력 신호 시퀀스나, 하드웨어에 의한 신호 변화의 차이를 고려한 시간분만큼 먼저, 포인트 테이블 선택을 변경하는 시퀀스로 해 주십시오.
2. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.
3. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

(b) 자동 연속 위치결정 운전

1개의 포인트 테이블을 선택해, ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 하는 것만으로, 번호가 연속한 포인트 테이블을 계속해 운전할 수 있습니다.

1) 절대값 지령 방식([Pr.PT01] = ___0)

포인트 테이블의 보조 기능에 절대값 지령과 증분값 지령을 지정해 자동 연속 운전할 수 있습니다. 선택 방법은 다음과 같습니다.

포인트 테이블의 설정		
드웰	보조 기능	
	위치 데이터가 절대값인 경우	위치 데이터가 증분값인 경우
1 이상	1	3

a) 동일 방향으로 위치결정 하는 경우

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

여기에서는 포인트 테이블 번호 1을 절대값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 2를 증분값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 3을 절대값 방식으로 하고 있습니다.

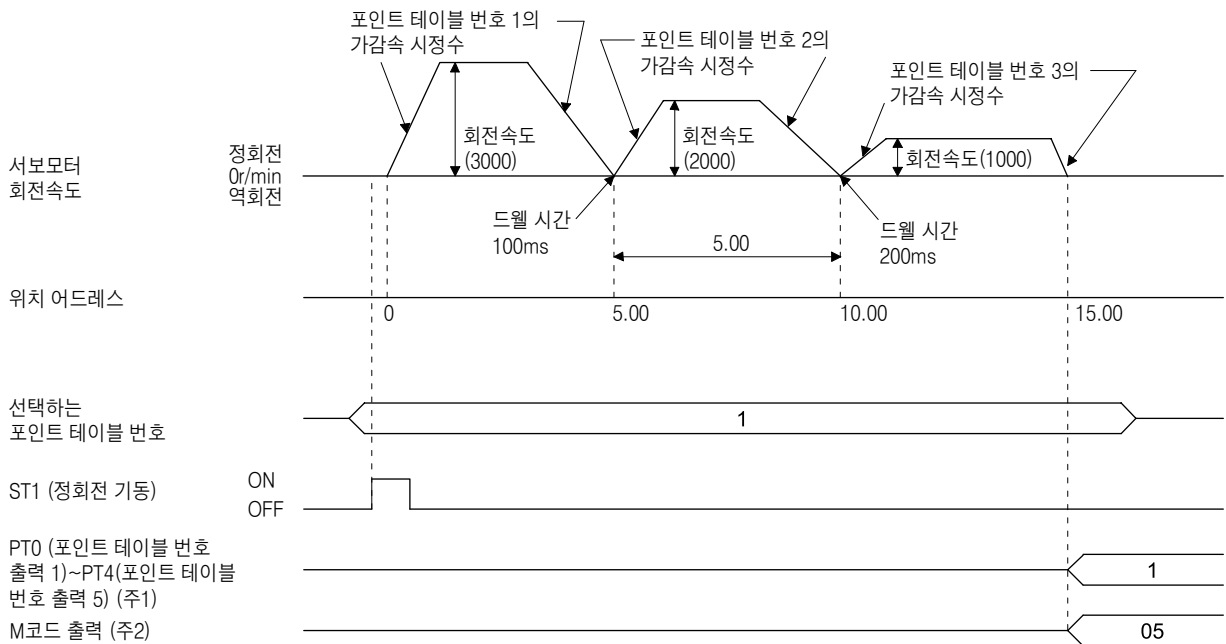
포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ⁵ μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주2)
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	5.00	2000	150	200	200	3	10
3	15.00	1000	300	100	무효	0 (주1)	15

주) 1. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 "0" 또는 "2"를 설정해 주십시오.

0: 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2: 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2. M코드는 대응 예정입니다.



주) 1. MR-JE- A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

b) 도중에 반대 방향으로 위치결정 하는 경우

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

여기에서는 포인트 테이블 번호 1을 절대값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 2를 증분값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 3을 절대값 방식으로 하고 있습니다.

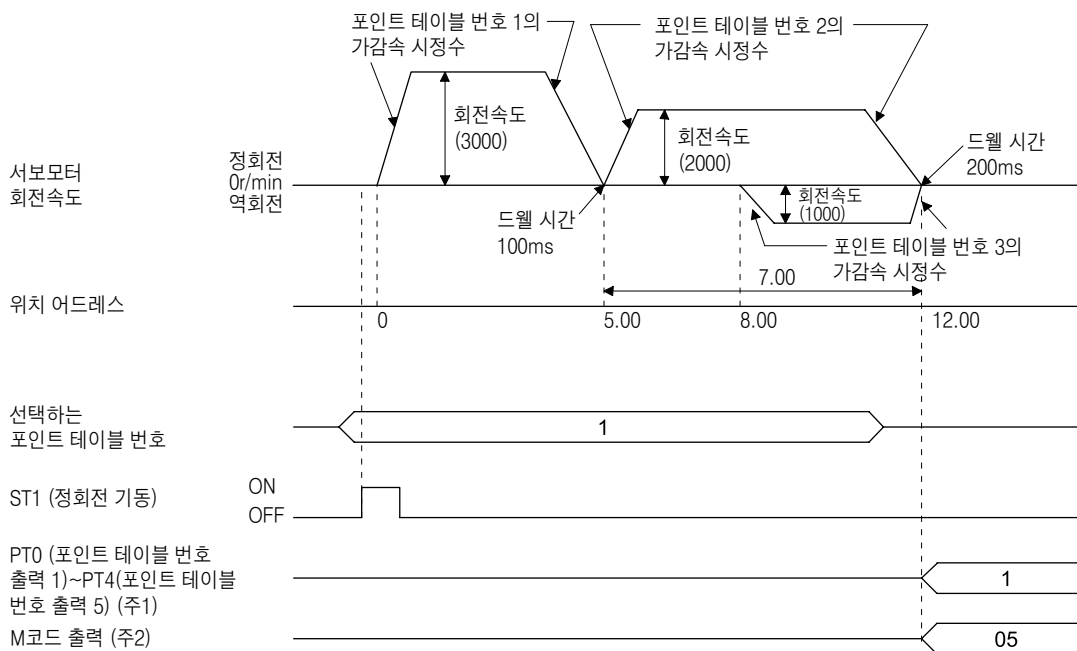
포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주2)
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	7.00	2000	150	200	200	3	10
3	8.00	1000	300	100	무효	0 (주1)	15

주) 1. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 "0" 또는 "2"를 설정해 주십시오.

0: 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2: 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2. M코드는 대응 예정입니다.



주) 1. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

c) 위치 데이터가 degree 단위의 경우

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

여기에서는 포인트 테이블 번호 1 및 포인트 테이블 번호 2를 절대값 지령, 포인트 테이블 번호 3을 증분값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 4를 절대값 방식으로 하고 있습니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주2)
1	120.000	1000	100	150	100	1	05
2	-320.000	500	150	100	200	1	10
3	-230.000	3000	200	300	150	3	15
4	70.000	1500	300	100	무효	0 (주1)	20

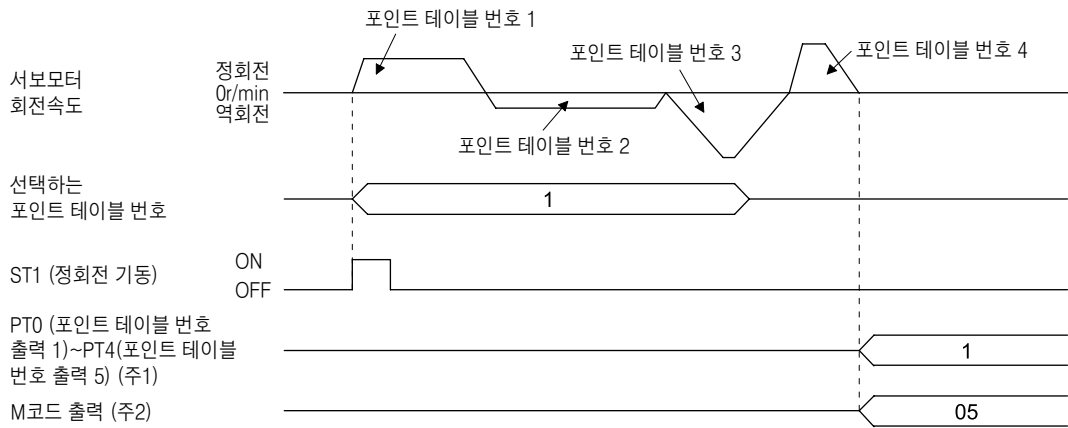
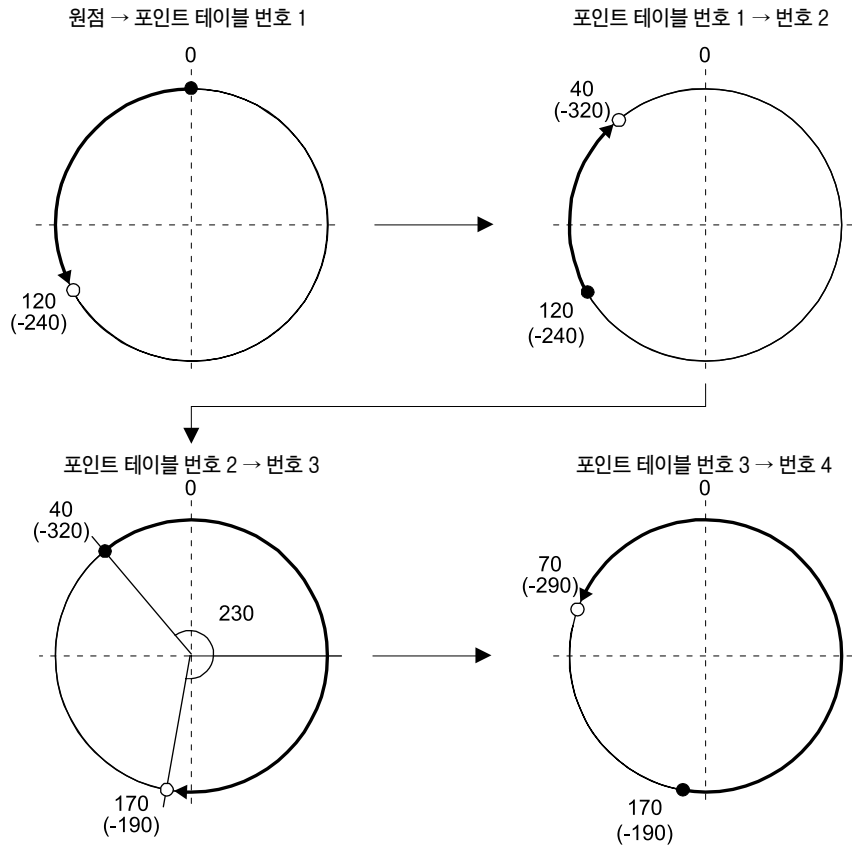
주) 1. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 “0” 또는 “2”를 설정해 주십시오.

0: 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2: 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법



주) 1. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.
 2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

2) 증분값 지령 방식([Pr. PT01] = ___ 1)

증분값 지령 방식의 위치 데이터는 연속하는 포인트 테이블의 위치 데이터의 합계가 됩니다.
선택 방법은 다음과 같습니다.

포인트 테이블의 설정	
드웰	보조 기능
1 이상	1

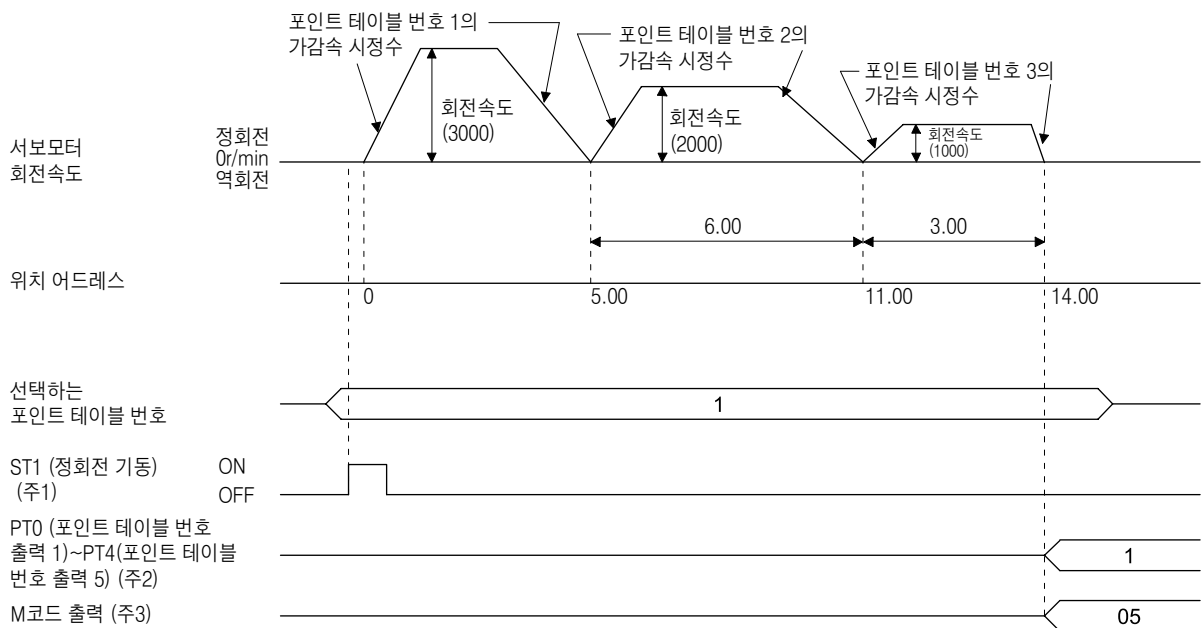
a) 동일 방향으로 위치결정 하는 경우

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주2)
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	6.00	2000	150	200	200	1	10
3	3.00	1000	300	100	무효	0 (주1)	15

주) 1. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 "0"을 설정해 주십시오.

2. M코드는 대응 예정입니다.



주) 1. ST2(역회전 기동)를 ON으로 하면 역회전 방향으로 위치결정을 개시합니다.

2. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

3. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

b) 위치 데이터가 degree 단위의 경우

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

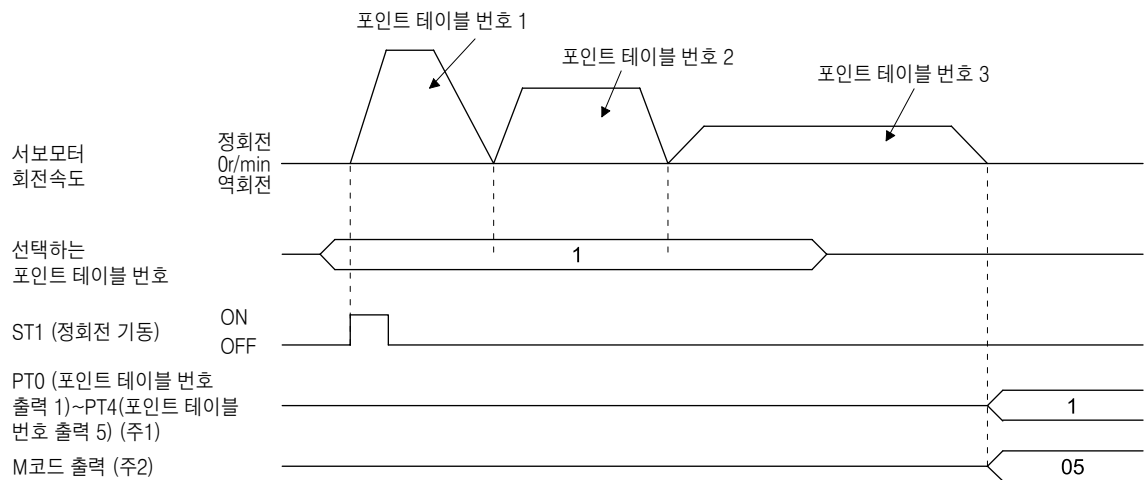
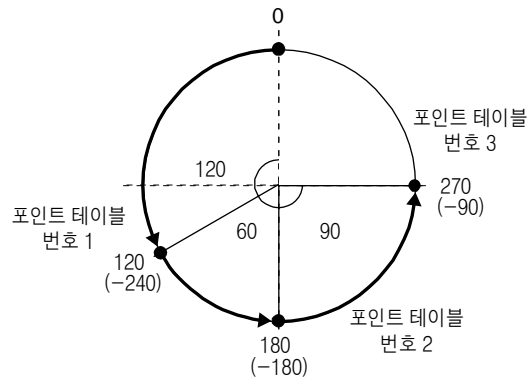
포인트 테이블 번호	위치 데이터 [degree]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주2)
1	120.000	3000	100	150	0	1	05
2	60.000	1500	150	100	0	1	10
3	90.000	1000	300	100	무효	0 (주1)	15

주) 1. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 "0" 또는 "2"를 설정해 주십시오.

0 : 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2 : 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2. M코드는 대응 예정입니다.



주) 1. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

(c) 속도 변경 운전

포인트 테이블의 보조 기능을 설정하는 것으로 위치결정 운전중의 회전속도를 변경할 수 있습니다.
설정하는 회전속도의 수만큼 포인트 테이블을 사용합니다.

1) 절대값 지령 방식([Pr. PT01] = ___0)

보조 기능에 “1” 또는 “3”을 설정하면, 위치결정중의 다음 포인트 테이블로 설정한 속도로 운전합니다.

이 때 위치 데이터 기동시에 선택한 데이터가 유효하게 되어, 이후 포인트 테이블의 가속 시정수 및 감속 시정수는 무효가 됩니다.

포인트 테이블 번호 30까지 보조 기능을 “1” 또는 “3”으로 설정하면, 최대 31속의 회전속도로 운전할 수 있습니다.

마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 “0” 또는 “2”로 설정해 주십시오.

속도 변경 운전을 실시하는 경우, 반드시 드웰을 “0”으로 설정해 주십시오.

“1” 이상을 설정하면, 자동 연속 위치결정 운전이 유효하게 됩니다.

다음 표에 설정 예를 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	드웰 [ms] (주1)	보조 기능	속도 가변속 운전
1	0	1	연속하는 포인트 테이블 데이터
2	0	3	
3	무효	0 (주2)	
4	0	3	연속하는 포인트 테이블 데이터
5	0	1	
6	무효	2 (주2)	

주) 1. 반드시 “0”을 설정해 주십시오.

2. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 “0” 또는 “2”를 설정해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

a) 동일 방향으로 위치결정 하는 경우

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

여기에서는 포인트 테이블 번호 1을 절대값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 2를 증분값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 3을 절대값 방식으로 하고 있습니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms] (주1)	보조 기능	M코드 (주3)
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	3.00	2000	무효	무효	0	3	10
3	10.00	1000	무효	무효	0	1	15
4	6.00	500	무효	무효	무효	2 (주2)	20

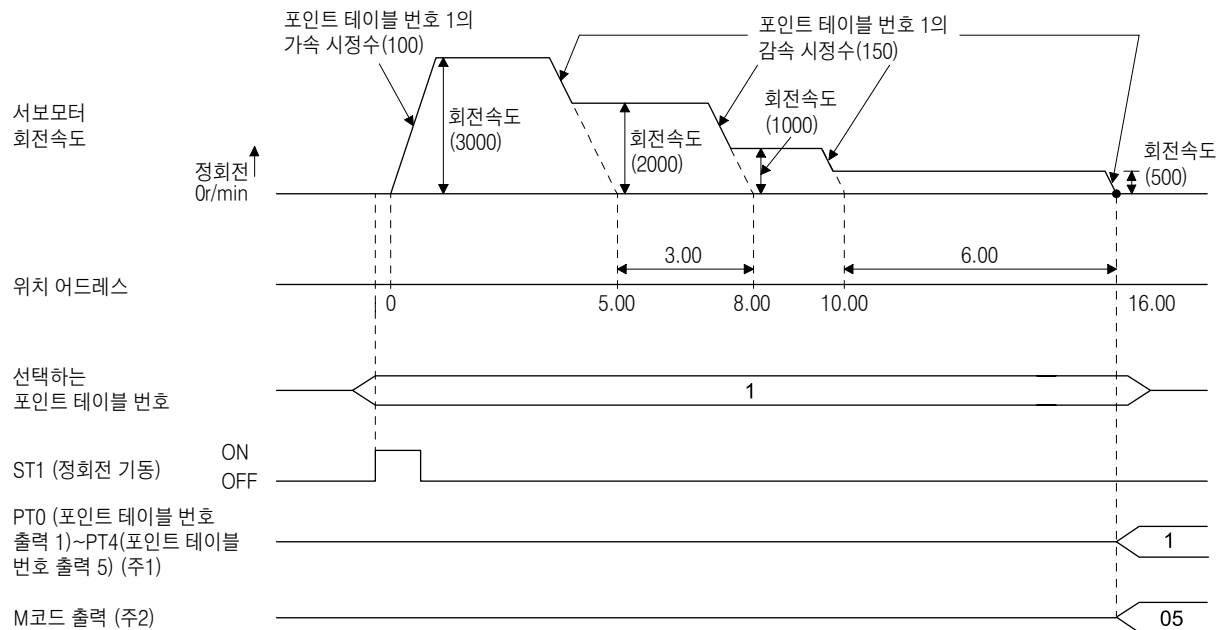
주) 1. 반드시 "0"을 설정해 주십시오.

2. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 "0" 또는 "2"를 설정해 주십시오.

0 : 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2 : 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

3. M코드는 대응 예정입니다.



주) 1. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지만이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

b) 도중에 반대 방향으로 위치결정 하는 경우

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

여기에서는 포인트 테이블 번호 1을 절대값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 2를 증분값 지령 방식, 포인트 테이블 번호 3을 절대값 방식으로 하고 있습니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms] (주1)	보조 기능	M코드 (주3)
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	7.00	2000	무효	무효	0	3	10
3	8.00	1000	무효	무효	무효	0 (주2)	15

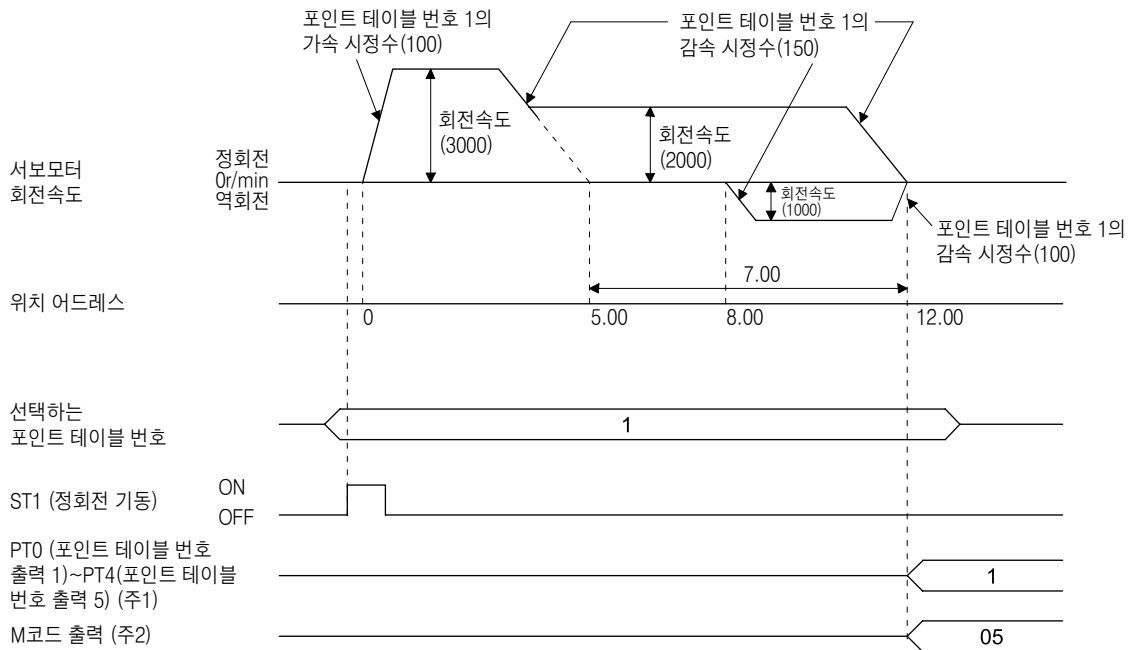
주) 1. 반드시 "0"을 설정해 주십시오.

2. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 "0" 또는 "2"를 설정해 주십시오.

0: 포인트 테이블을 절대값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

2: 포인트 테이블을 증분값 지령 방식으로 사용하고 있는 경우

3. M코드는 대응 예정입니다.



주) 1. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

2) 증분값 지령 방식 ([Pr.PT01] = ___ 1)

보조 기능에 “1”을 설정하면, 위치결정중의 다음 포인트 테이블에서 설정한 속도로 운전합니다.

이 때 위치 데이터 기동시에 선택한 데이터가 유효하게 되어, 다음 이후의 포인트 테이블의 가속 시정수 및 감속 시정수는 무효가 됩니다.

포인트 테이블 번호 30까지 보조 기능을 “1”로 설정하면, 최대 31속의 회전속도로 운전할 수 있습니다.

마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 “0”으로 설정해 주십시오.

속도 변경 운전을 실시하는 경우, 반드시 드웰을 “0”으로 설정해 주십시오.

“1” 이상을 설정하면, 자동 연속 위치결정 운전이 유효하게 됩니다.

다음 표에 설정 예를 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	드웰 [ms] (주1)	보조 기능	속도 가변속 운전
1	0	1	연속하는 포인트 테이블 데이터
2	0	1	
3	무효	0 (주2)	
4	0	1	연속하는 포인트 테이블 데이터
5	0	1	
6	무효	0 (주2)	

주) 1. 반드시 “0”을 설정해 주십시오.

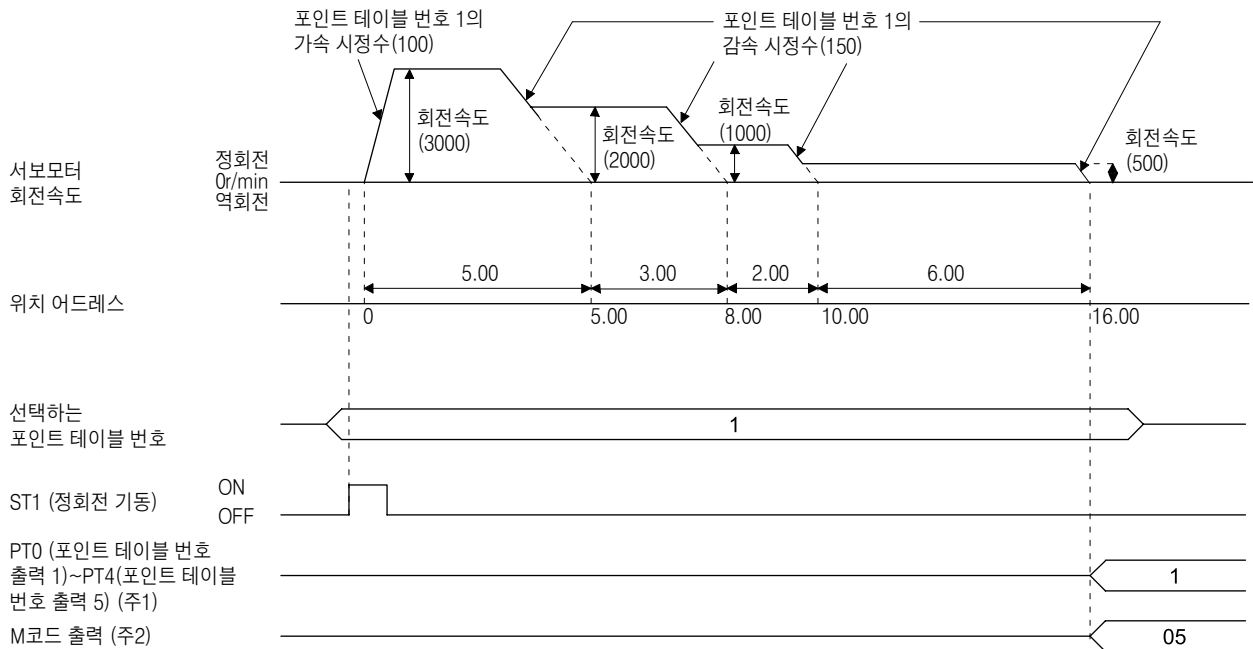
2. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 “0”을 설정해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

예로서 다음 표와 같은 설정값인 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms] (주1)	보조 기능	M코드 (주3)
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	3.00	2000	무효	무효	0	1	10
3	2.00	1000	무효	무효 </td <td>0</td> <td>1</td> <td>15</td>	0	1	15
4	6.00	500	무효	무효	무효	0 (주2)	20

- 주) 1. 반드시 "0"을 설정해 주십시오.
 2. 연속하는 포인트 테이블 가운데, 마지막 포인트 테이블의 보조 기능은 반드시 "0"을 설정해 주십시오.
 3. M코드는 대응 예정입니다.



- 주) 1. MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.
 2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

(d) 자동 반복 위치결정 운전

포인트 테이블의 보조 기능을 설정하는 것으로 설정한 포인트 테이블 번호의 운전 패턴으로 돌아와, 반복 위치 결정 운전을 실시할 수 있습니다.

1) 절대값 지령 방식 ([Pr.PT01] = ___0)

보조 기능에 “8” 또는 “10”을 설정하면, 그 포인트 테이블까지 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시해, 위치결정 완료 후에 기동시 포인트 테이블 번호의 운전 패턴으로부터 재차 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시합니다. 보조 기능에 “9” 또는 “11”을 설정하면, 그 포인트 테이블까지 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시해, 위치결정 완료 후에 포인트 테이블 번호 1의 운전 패턴으로부터 재차 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시합니다.

a) 절대값 지령 방식에 의한 운전으로 자동 반복 위치결정 운전을 실시하는 경우

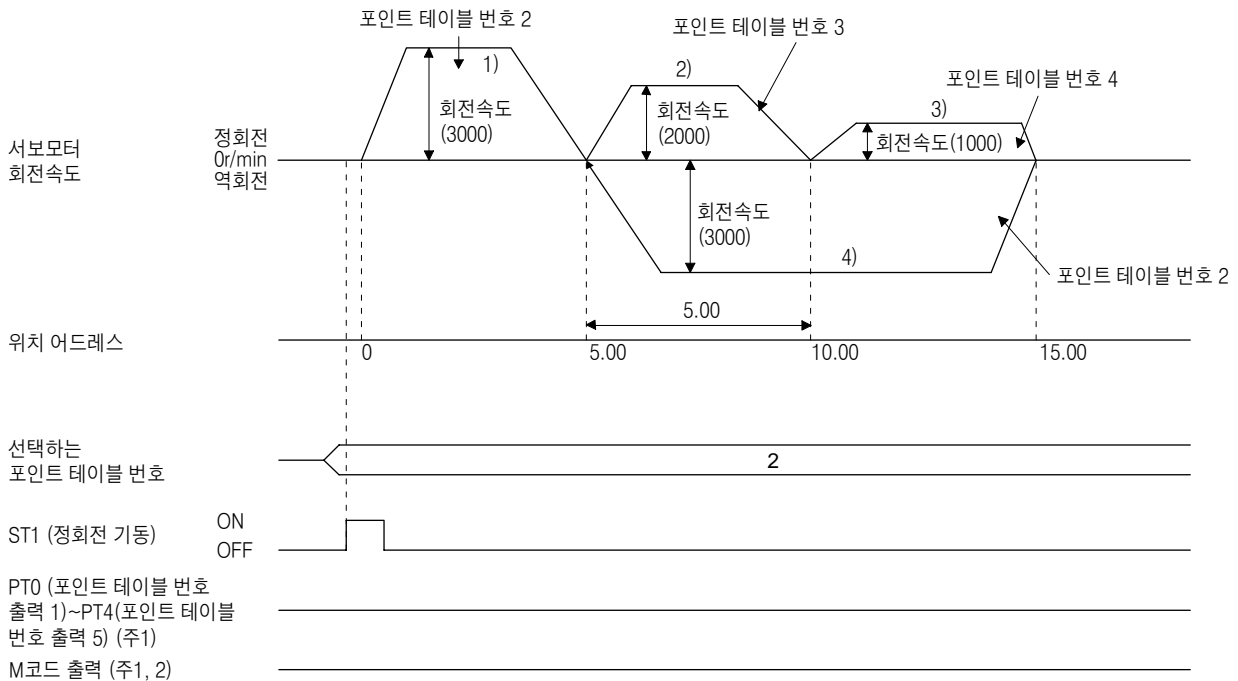
예 1. 포인트 테이블 번호 4의 보조 기능에 “8”을 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	4.00	1500	200	100	150	1	01
2	5.00	3000	100	150	100	1	05
3	5.00	2000	150	200	200	3	10
4	15.00	1000	300	100	150	8	15

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 2로 기동
- 2) 포인트 테이블 번호 3을 실행
- 3) 포인트 테이블 번호 4를 실행
- 4) 포인트 테이블 번호 4의 보조 기능 “8”에 의해 기동시의 포인트 테이블 번호 2를 재차 실행
- 5) 위의 2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)와 같이 반복 실행



- 주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.
2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

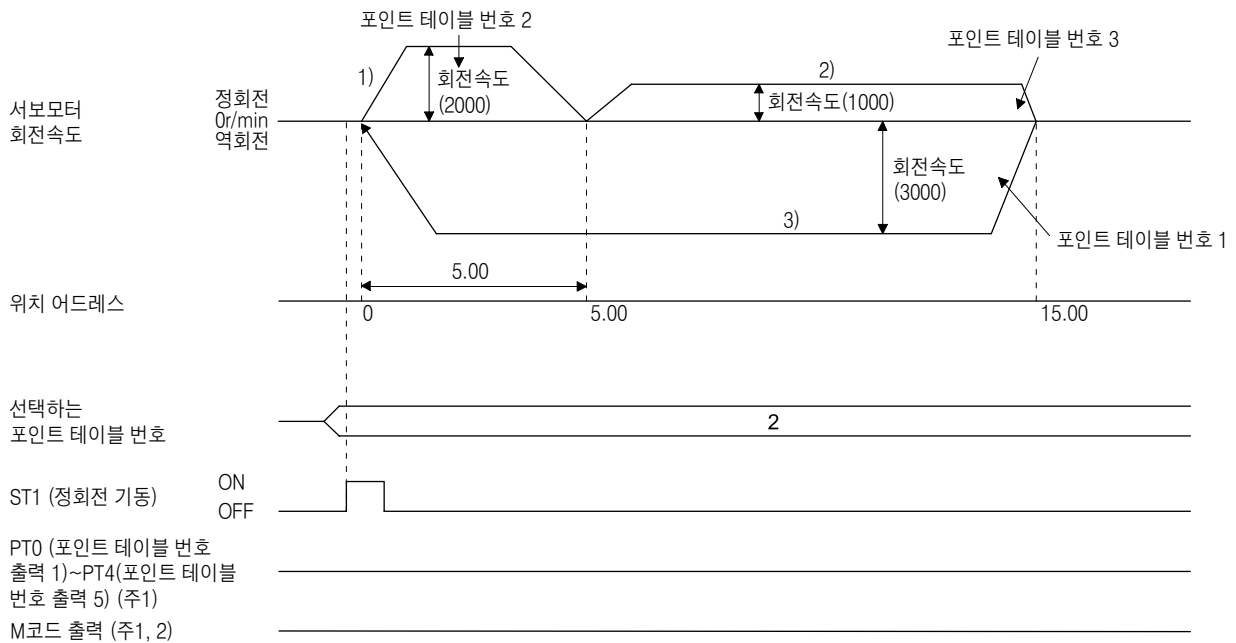
예 2. 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능에 “9”를 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	0.00	3000	100	150	100	1	05
2	5.00	2000	150	200	200	1	10
3	15.00	1000	300	100	150	9	15

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 2로 기동
- 2) 포인트 테이블 번호 3을 실행
- 3) 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능 “9”에 의해 포인트 테이블 번호 1을 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 3) → 1) → 2) → 3)과 같이 반복 실행



- 주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.
2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

b) 증분값 지령 방식에 의한 운전으로 자동 반복 위치결정 운전을 실시하는 경우

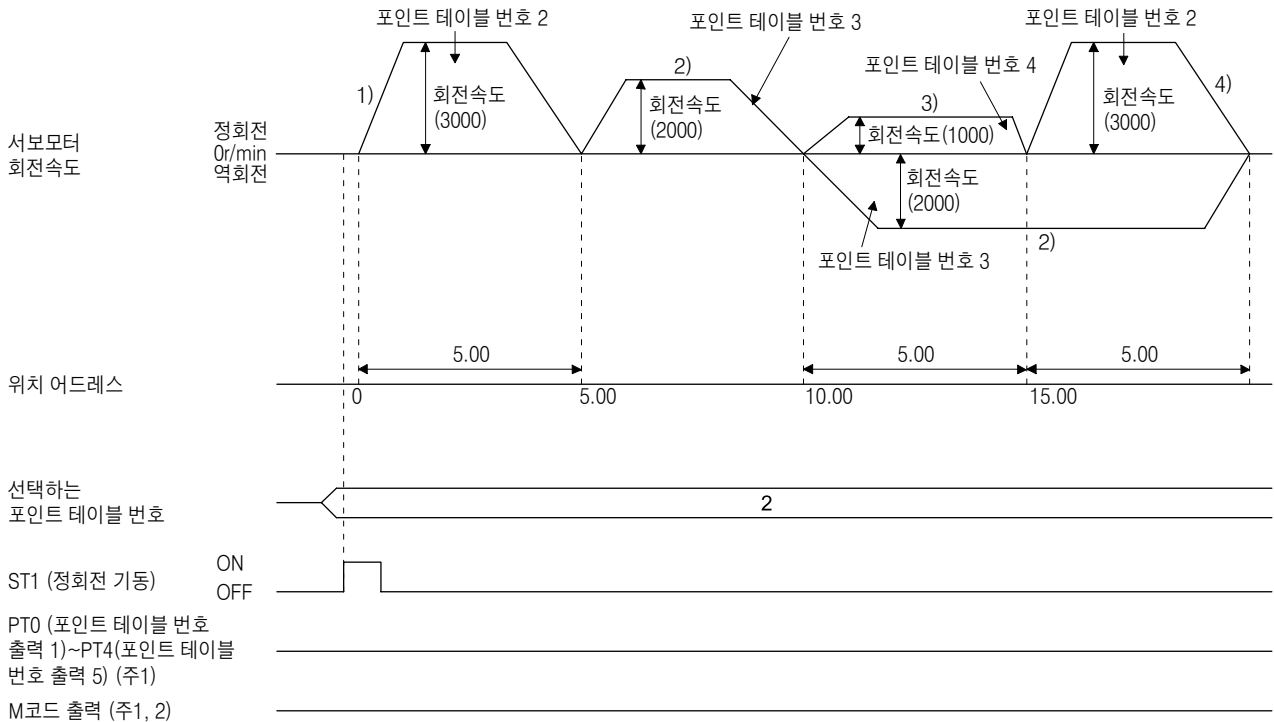
예 1. 포인트 테이블 번호 4의 보조기능에 “10”을 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	4.00	1500	200	100	150	1	01
2	5.00	3000	100	150	100	3	05
3	10.00	2000	150	200	200	1	10
4	5.00	1000	300	100	150	10	15

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 2로 기동
- 2) 포인트 테이블 번호 3을 실행
- 3) 포인트 테이블 번호 4를 실행
- 4) 포인트 테이블 번호 4의 보조 기능 “10”에 의해 기동시의 포인트 테이블 번호 2를 재차 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)와 같이 반복 실행



- 주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.
2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

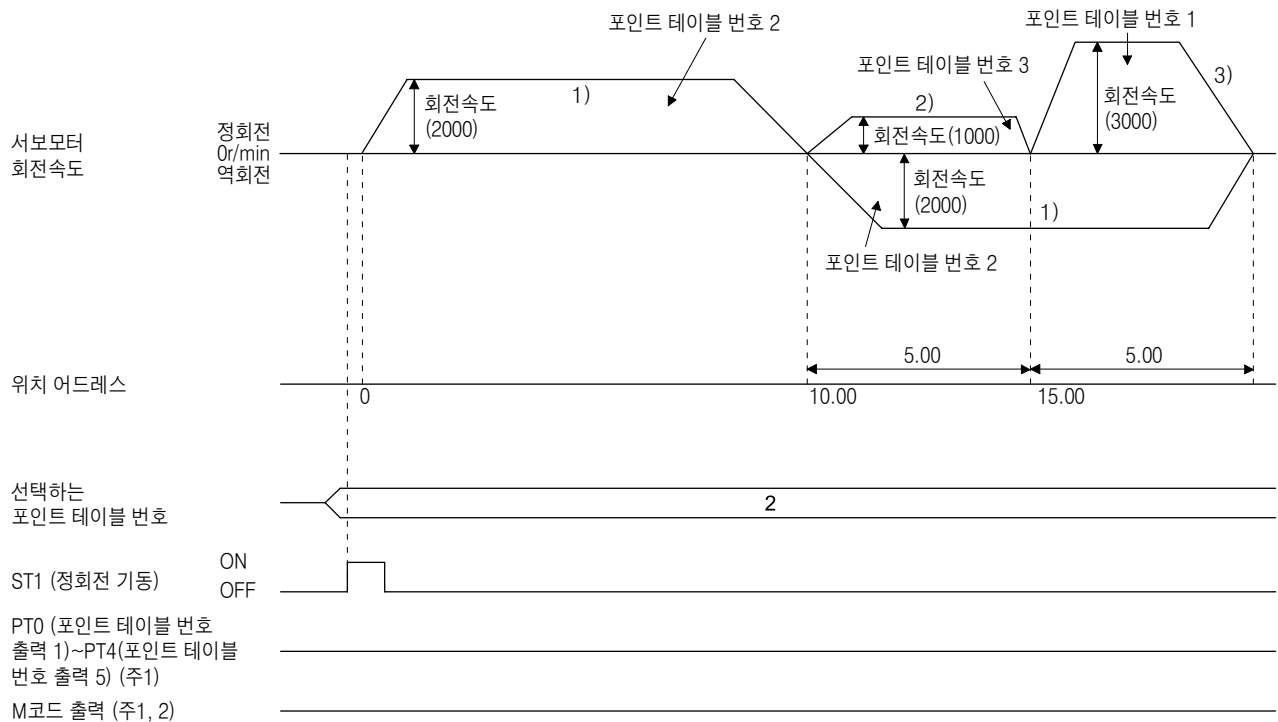
예 2. 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능에 “11”을 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	5.00	3000	100	150	100	3	05
2	10.00	2000	150	200	200	1	10
3	5.00	1000	300	100	150	11	15

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 2로 기동
- 2) 포인트 테이블 번호 3을 실행
- 3) 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능 “11”에 의해 포인트 테이블 번호 1을 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 3) → 1) → 2) → 3)과 같이 반복 실행



주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

c) 절대값 지령 방식에 의한 운전으로 속도 변경 운전을 실시하는 경우

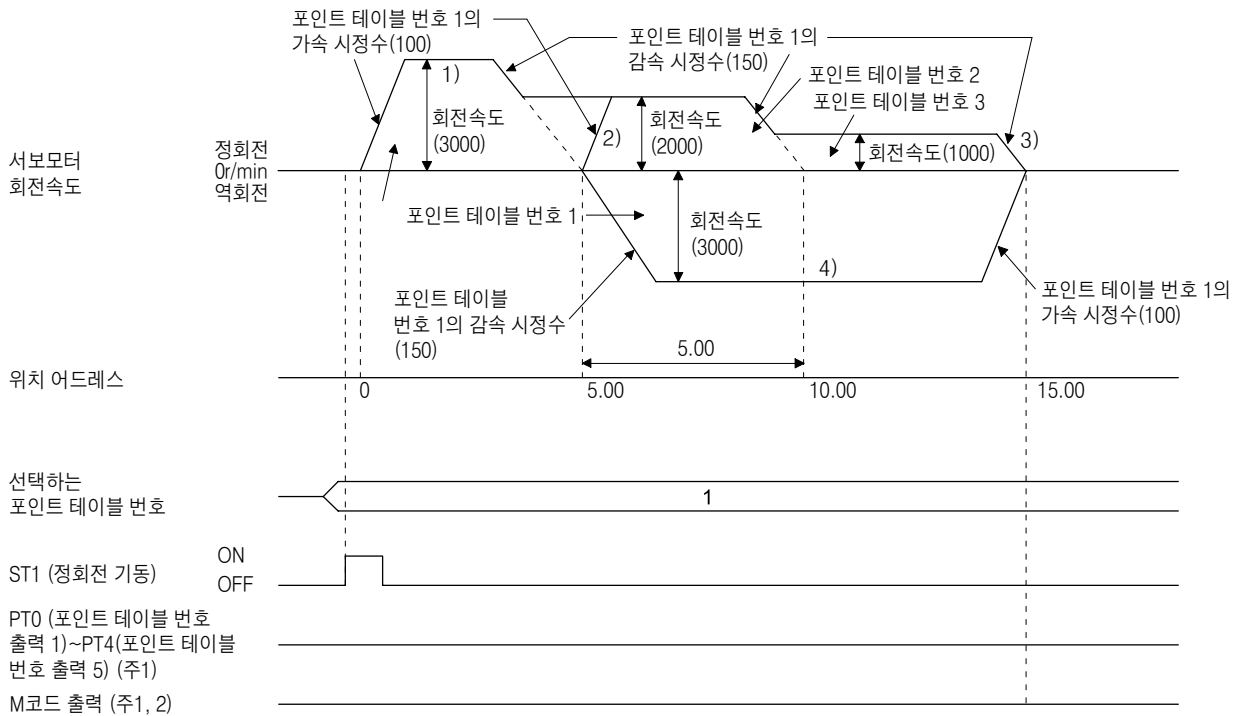
예. 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능에 “8”을 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	5.00	2000	무효	무효	0	3	10
3	15.00	1000	무효	무효 </td <td>0</td> <td>8</td> <td>15</td>	0	8	15

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 1로 기동
- 2) 속도 변경을 실시해, 포인트 테이블 번호 2를 실행
- 3) 속도 변경을 실시해, 포인트 테이블 번호 3을 실행
- 4) 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능 “8”에 의해 기동시의 포인트 테이블 번호 1을 CW 방향으로 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)와 같이 반복 실행



- 주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.
2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

d) 증분값 지령 방식에 의한 운전으로 속도 변경 운전을 실시하는 경우

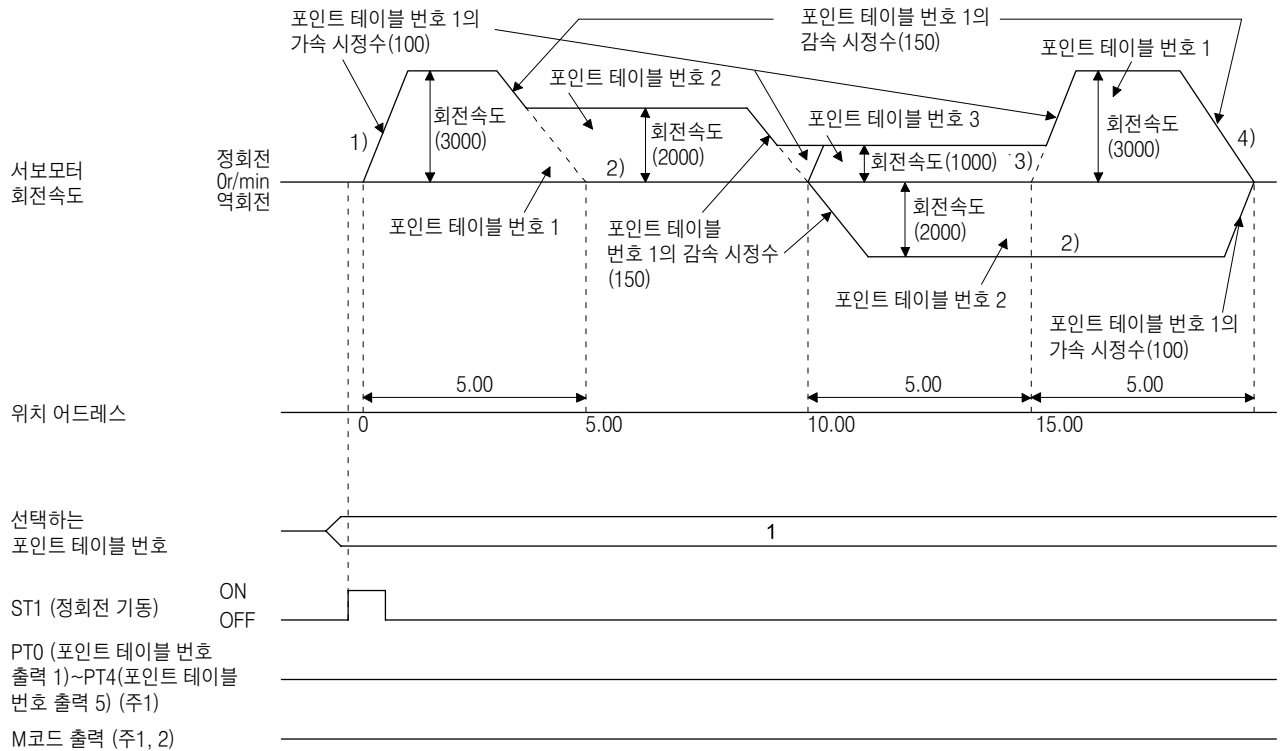
예. 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능에 “10”을 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	5.00	3000	100	150	0	3	05
2	10.00	2000	150	200	0	1	10
3	5.00	1000	300	100	0	10	15

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 1로 기동
- 2) 속도 변경을 실시해, 포인트 테이블 번호 2를 실행
- 3) 속도 변경을 실시해, 포인트 테이블 번호 3을 실행
- 4) 속도 변경을 실시해, 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능 “10”에 의해 포인트 테이블 번호 1을 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)와 같이 반복 실행



주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.

2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

2) 증분값 지령 방식 ([Pr.PT01] = ___ 1)

보조 기능에 “8”을 설정하면, 그 포인트 테이블까지 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시해, 위치결정 완료 후에 설정된 포인트 테이블 번호의 운전 패턴으로부터 재차 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시합니다.

보조 기능에 “9”를 설정하면, 그 포인트 테이블까지 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시해, 위치결정 완료 후에 포인트 테이블 번호 1의 운전 패턴으로부터 재차 자동 연속 운전 또는 속도 변경 운전을 실시합니다.

a) 증분값 지령 방식에 의한 운전으로 자동 반복 위치결정 운전을 실시하는 경우

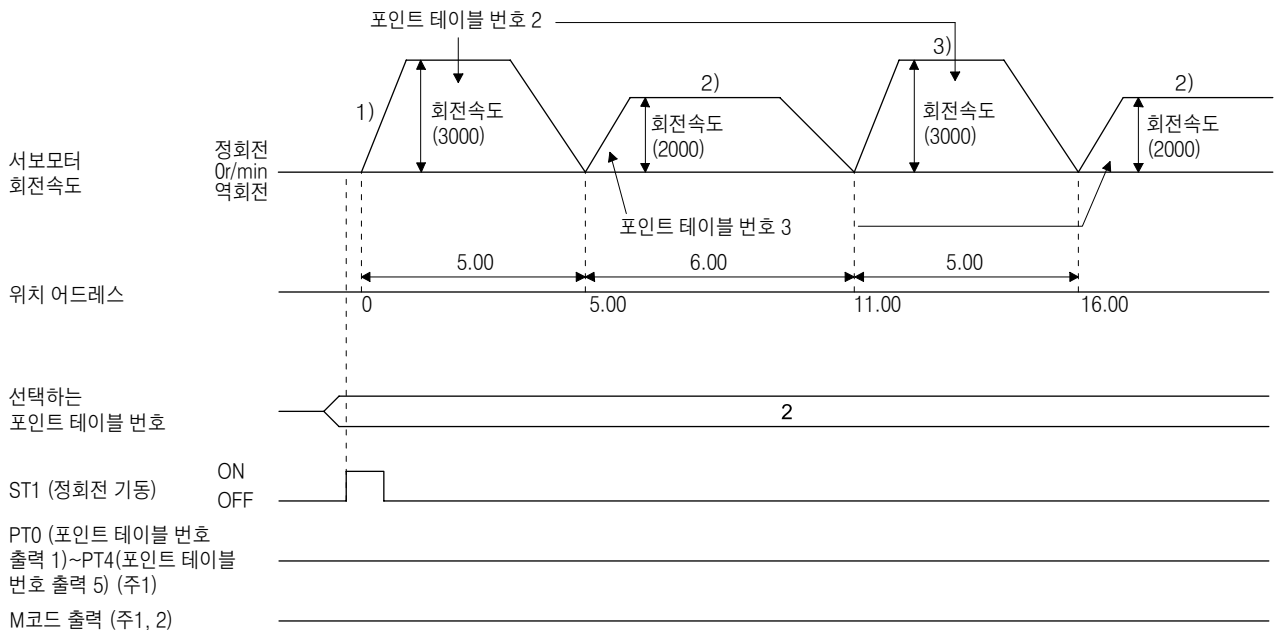
예 1. 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능에 “8”을 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	4.00	1500	200	100	150	1	01
2	5.00	3000	100	150	100	1	05
3	6.00	2000	150	200	200	8	10

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 2로 기동
- 2) 포인트 테이블 번호 3을 실행
- 4) 포인트 테이블 번호 3의 보조 기능 “8”에 의해 기동시의 포인트 테이블 번호 2를 재차 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 3) → 2) → 3)과 같이 반복 실행



- 주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.
2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

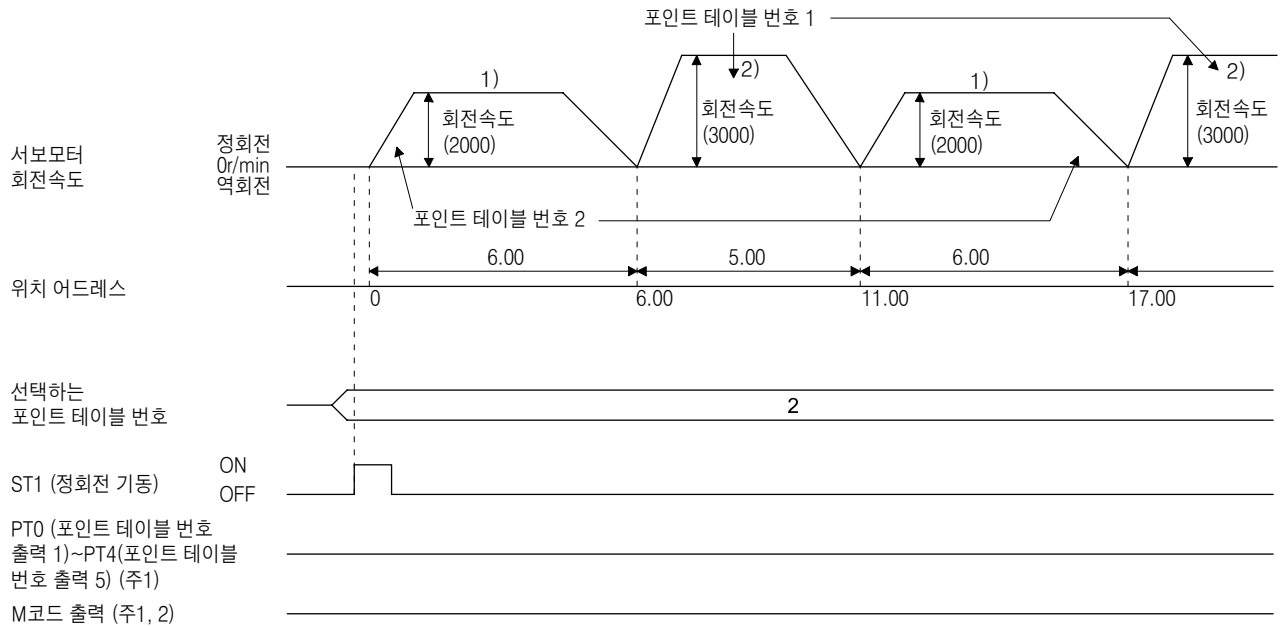
예 2. 포인트 테이블 번호 2의 보조 기능에 “9”를 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	6.00	2000	150	200	200	9	10

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 2로 기동
- 4) 포인트 테이블 번호 2의 보조 기능 “9”에 의해 포인트 테이블 번호 1을 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 1) → 2)와 같이 반복 실행



- 주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.
2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

b) 증분값 지령 방식에 의한 운전으로 속도 변경 운전을 실시하는 경우

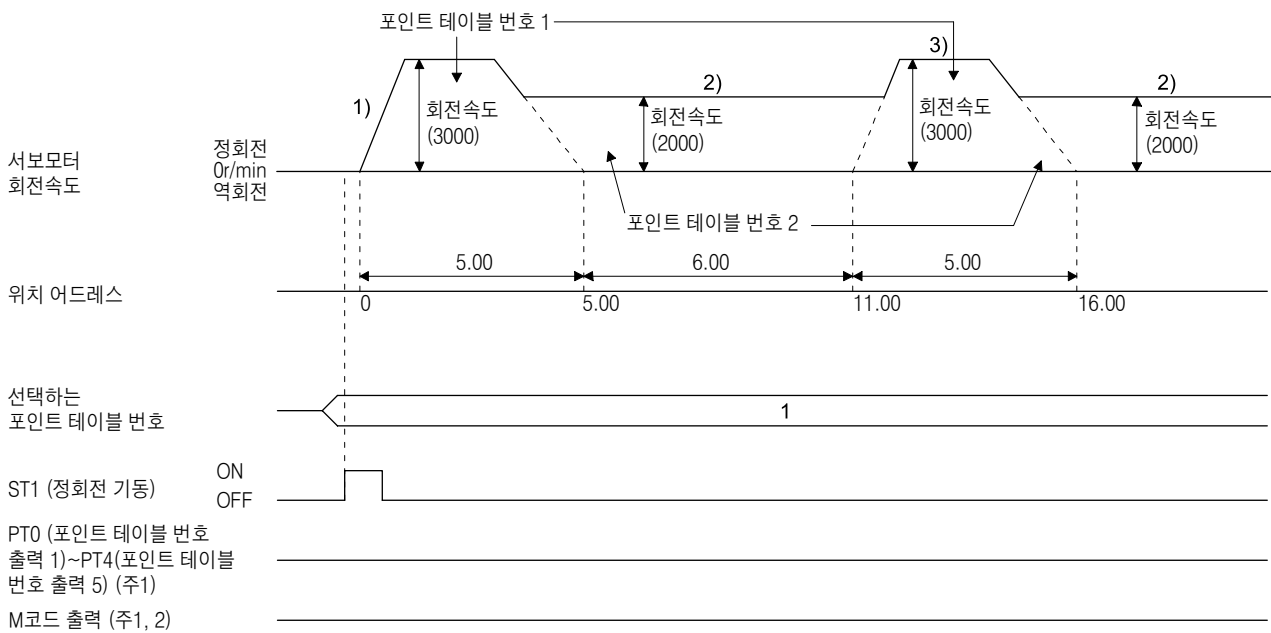
예. 포인트 테이블 번호 2의 보조 기능에 “8”을 설정했을 경우의 동작을 나타냅니다.

포인트 테이블 번호	위치 데이터 [10 ^{STM} μm]	서보모터 회전속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드 (주)
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	6.00	2000	무효	무효	0	8	10

주) M코드는 대응 예정입니다.

운전 순서

- 1) 포인트 테이블 번호 1로 기동
- 2) 속도 변경을 실시해, 포인트 테이블 번호 2를 실행
- 3) 포인트 테이블 번호 2의 보조 기능 “8”에 의해 기동시의 포인트 테이블 번호 1을 실행
- 5) 위의 1) → 2) → 3) → 2) → 3)과 같이 반복 실행



- 주) 1. 자동 연속 운전이기 때문에 PT0 ~ PT4 및 M코드는 출력하지 않습니다.
2. M코드는 대응 예정입니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

(e) 일시 정지/재기동

자동 운전중에 TSTP(일시 정지/재기동)를 ON으로 하면, 실행중인 포인트 테이블의 감속 시정수로 감속해, 일시 정지합니다. 재차 TSTP(일시 정지/재기동)를 ON으로 하면 잔거리를 실행합니다.

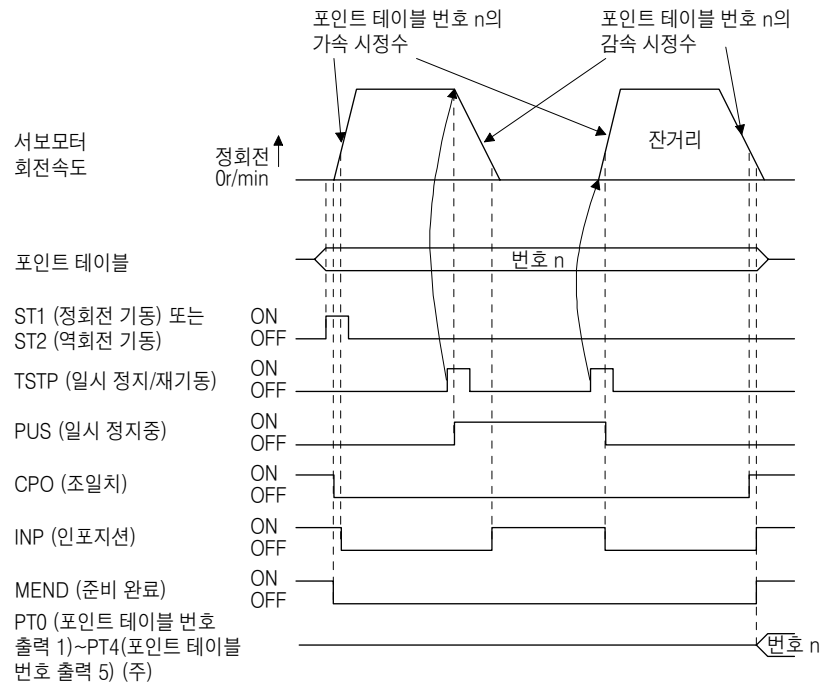
일시 정지중에 ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 해도 기능하지 않습니다.

또한, 일시 정지중에 운전 모드를 자동 모드에서 수동 모드로 변경했을 경우, 서보 OFF시 또는 클리어 신호 입력시는, 이동 잔거리가 소거됩니다.

원점복귀중 및 JOG 운전중은 일시 정지/재기동 입력은 기능하지 않습니다. 일시정지/재기동 입력이 기능하는 상태를 다음 표에 나타냅니다.

운전 상태	자동 운전	수동 운전	원점 복귀
정지중			
가속중	일시 정지		
일정속중	일시 정지		
감속중			
일시 정지중	재기동		

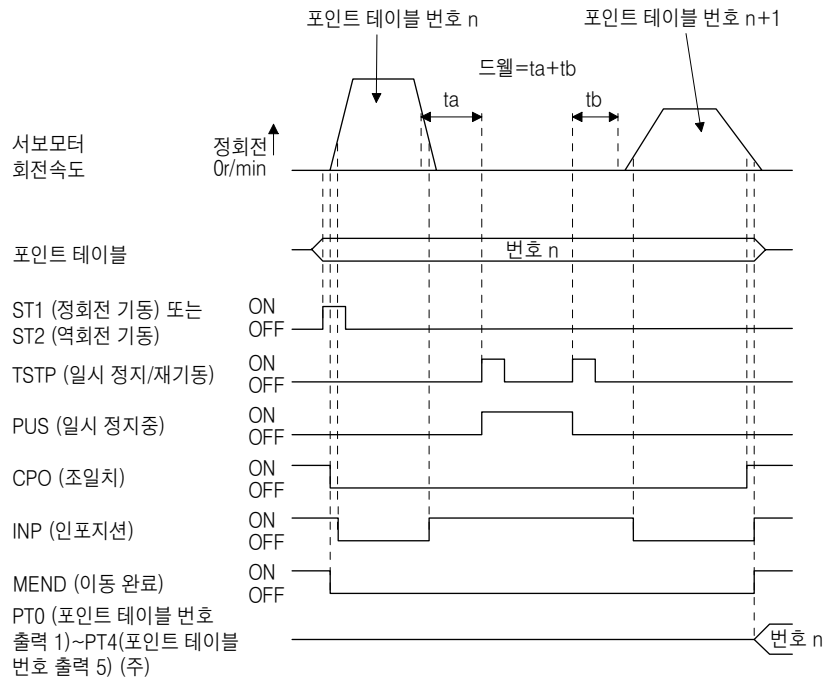
1) 서보모터가 회전중인 경우



주) MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

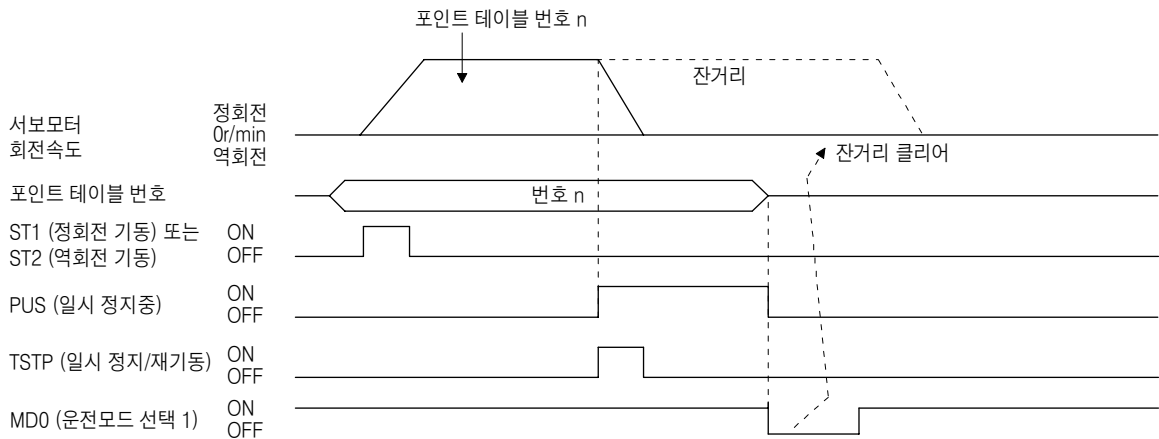
2) 드웰중인 경우



주) MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

(f) 자동 운전의 운전 중단

자동 운전중을 중단하고 싶은 경우 또는 운전 패턴을 변경하고 싶은 경우, 다음과 같이 정지를 실시해 주십시오. 위치결정 도중에 정지시키고 싶은 경우, TSTP(일시 정지/재기동)로 정지 후, MD0(운전 모드 선택 1)을 일단 OFF로 해 수동 모드로 해 주십시오. 그 때, 잔거리는 클리어 됩니다.

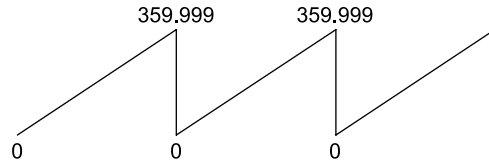


4. 포인트 테이블의 사용법

(g) 제어 단위 “degree”의 취급

1) 현재 위치, 지령 위치의 어드레스

현재 위치, 지령 위치의 어드레스는 링 어드레스가 됩니다.



2) 소프트웨어 리미트의 유효/무효 설정

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 소프트웨어 리미트를 유효하게 설정한 축의 + 또는 -를 변경했을 경우, 그 후에 원점복귀를 해 주십시오. ● 인크리멘탈 시스템으로 소프트웨어 리미트 유효의 경우, 전원 투입 후, 원점복귀를 해 주십시오.

a) 설정 범위

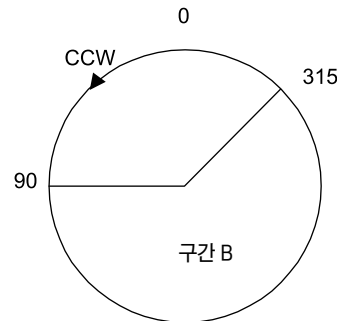
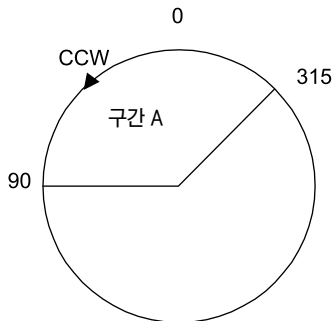
단위가「degree」의 경우, 소프트웨어 리미트의 상한값~하한값은 0degree ~ 359.999degrees가 됩니다. [Pr. PT15] ~ [Pr. PT18]에 0degree ~ 359.999degrees 이외의 값을 설정했을 경우, 다음과 같이 변환됩니다.(0degree ~ 359.999degrees의 범위에 클램프 됩니다.)

소프트웨어 리미트값	변환 후
360.000 degrees ~ 999.999 degrees	설정값을 360으로 나눈 나머지값
-0.001 degrees ~ -355.999 degrees	설정값을 360을 가산한 값
-360.000 degrees ~ -999.999 degrees	설정값을 360으로 나눈뒤 360을 가산한 값

b) 소프트웨어 리미트를 유효하게 하는 경우의 설정

소프트웨어 리미트 - ([Pr. PT17] 및 [Pr. PT18])을 시점, 소프트웨어 리미트 + ([Pr. PT15] 및 [Pr. PT16])을 종점으로 설정해 주십시오.

가동 범위는 -로부터 CCW 방향으로 +로 향하는 구간입니다.



구간 A의 이동 범위는, 다음과 같이 설정해 주십시오.

- 소프트웨어 리미트 - ... 315.000degrees
- 소프트웨어 리미트 + ... 90.000degrees

구간 B의 이동 범위는, 다음과 같이 설정해 주십시오.

- 소프트웨어 리미트 - ... 90.000degrees
- 소프트웨어 리미트 + ... 315.000degrees

4. 포인트 테이블의 사용법

c) 소프트웨어 리미트를 무효로 하는 경우

소프트웨어 리미트를 무효로 하는 경우, 소프트웨어 리미트 - ([Pr.PT17] 및 [Pr.PT18])과 소프트웨어 리미트 + ([Pr.PT15] 및 [Pr.PT16])은 같은 값을 설정해 주십시오.
소프트웨어 리미트의 설정에 관계없이 제어를 실시할 수 있습니다.

3) 위치 범위 출력의 유효/무효 설정

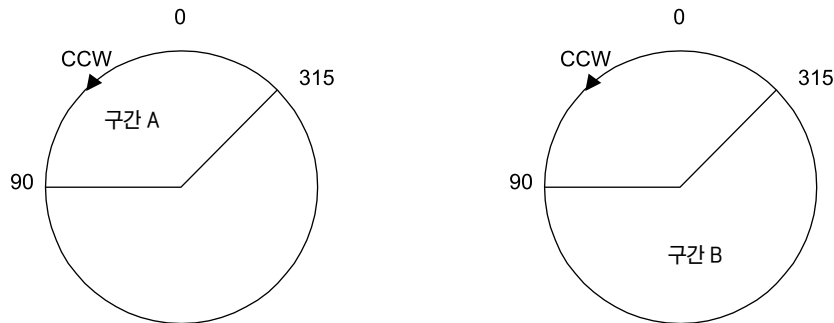
a) 설정 범위

단위가「degree」의 경우, 위치 범위 출력의 상한값/가감값은 0degree ~ 359.999degrees가 됩니다.
[Pr.PT19] ~ [Pr.PT22]에 0degree ~ 359.999degrees 이외의 값을 설정했을 경우, 다음과 같이 변환됩니다.(0degree ~ 359.999degrees의 범위에 클램프 됩니다.)

위치 범위 출력 어드레스값	변환 후
360.000 degrees ~ 999.999 degrees	설정값을 360으로 나눈 나머지값
-0.001 degrees ~ -355.999 degrees	설정값을 360을 가산한 값
-360.000 degrees ~ -999.999 degrees	설정값을 360으로 나눈뒤 360을 가산한 값

b) 위치 범위 출력의 유효 범위 설정

위치 범위 출력 어드레스 - ([Pr.PT21] 및 [Pr.PT22])를 시점, 위치 범위 출력 어드레스 + ([Pr.PT19] 및 [Pr.PT20])을 종점으로 설정해 주십시오.
가동 범위는 -로부터 CCW 방향으로 +로 향하는 구간입니다.



구간 A의 이동 범위는, 다음과 같이 설정해 주십시오.

- 위치 범위 출력 어드레스 - ... 315.000degrees
- 위치 범위 출력 어드레스 + ... 90.000degrees

구간 B의 이동 범위는, 다음과 같이 설정해 주십시오.

- 위치 범위 출력 어드레스 - ... 90.000degrees
- 위치 범위 출력 어드레스 + ... 315.000degrees

4. 포인트 테이블의 사용법

4.3 수동 운전 모드

기계의 조정이나 원점 위치 맞춤 등의 경우에, JOG 운전이나 수동 펄스 발생기를 사용해 임의의 위치로 이동할 수 있습니다.

4.3.1 JOG 운전

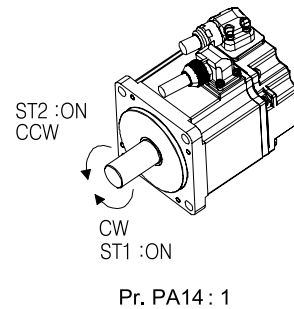
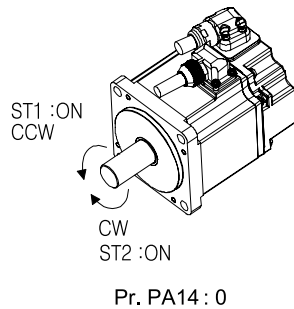
(1) 설정

사용 목적에 맞추어 입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오. 이 경우, DI0(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)은 무효입니다.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
수동 운전 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 OFF로 해 주십시오.
서보모터 회전 방향	[Pr. PA14]	본항(2)을 참조해 주십시오.
JOG 속도	[Pr. PT13]	서보모터의 회전속도를 설정해 주십시오.
가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.

(2) 서보모터 회전 방향

[Pr. PA14]의 설정	서보모터 회전 방향	
	ST1(정회전 기동) ON	ST2(역회전 기동) ON
0	CCW 방향으로 회전	CW 방향으로 회전
1	CW 방향으로 회전	CCW 방향으로 회전



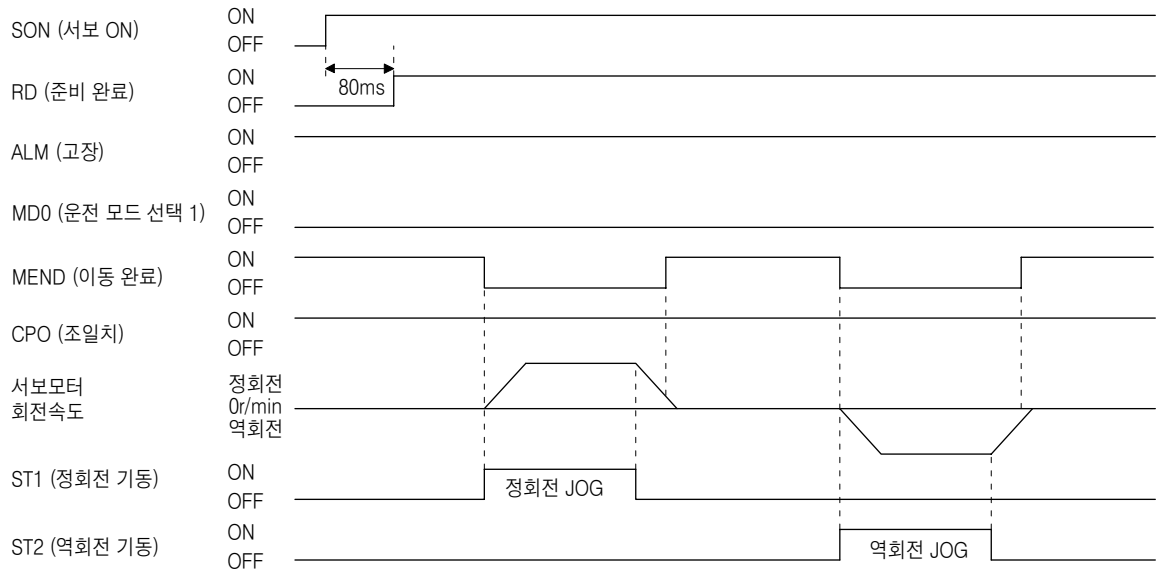
(3) 운전

ST1(정회전 기동)을 ON으로 하면, 파라미터로 설정된 JOG 속도, 포인트 테이블 번호 1로 설정된 가속 시정수 및 감속 시정수로 운전합니다. 회전 방향은 본항(2)을 참조해 주십시오. ST2(역회전 기동)를 ON으로 하면 ST1(정회전 기동)의 반대로 회전합니다.

또한, ST1(정회전 기동) 및 ST2(역회전 기동)의 양쪽 모두를 ON 또는 OFF로 하면, 운전을 정지합니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

(4) 타이밍 차트



4. 포인트 테이블의 사용법

4.3.2 수동 펄스 발생기 운전

(1) 설정

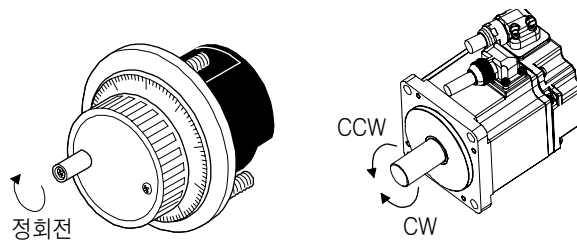
포인트
<ul style="list-style-type: none"> 지령 펄스 주파수가 500kpulse/s 이하의 경우에는 [Pr. PA13]을 “_2_”로, 200kpulse/s 이하의 경우에는 [Pr. PA13]을 “_3_”으로 설정하는 것으로 노이즈 내량을 향상시킬 수 있습니다.

사용 목적에 맞추어 입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오. 이 경우, DI0(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)은 무효입니다.

항목	사용 방법	설정 내용
수동 운전 모드 선택	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 OFF로 해 주십시오.
수동 펄스 발생기 배율	[Pr. PT03]	수동 펄스 발생기의 발생 펄스에 대한 배율을 설정해 주십시오. 자세한 내용은 분항(3)을 참조해 주십시오.
서보모터 회전 방향	[Pr. PA14]	분항(2)을 참조해 주십시오.
지령 입력 펄스열 입력 형태	[Pr. PA13]	“_2_”(A상/B상 펄스열)를 설정해 주십시오.
펄스열 필터 선택	[Pr. PA13]	“_0_” 및 “_1_” 이외를 설정해 주십시오.

(2) 서보모터 회전 방향

[Pr. PA14]의 설정	서보모터 회전 방향	
	수동 펄스 발생기 : 정회전	수동 펄스 발생기 : 역회전
0	CCW 방향으로 회전	CW 방향으로 회전
1	CW 방향으로 회전	CCW 방향으로 회전



4. 포인트 테이블의 사용법

(3) 수동 펄스 발생기 배율

(a) 입력 신호(디바이스)로 설정한다

MR Configurator2의 “디바이스 설정”으로 입력 신호에 TP0(펄스 발생기 배율 1) 및 TP1(펄스 발생기 배율 2)를 설정해 주십시오.

TP1(펄스 발생기 배율 2) (주)	TP0(펄스 발생기 배율 1) (주)	수동 펄스 발생기의 회전량에 대한 서보모터 회전 배율	이동량			
			[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
0	0	[Pr. PT03]의 설정값 유효				
0	1	1배	0.001	0.0001	0.001	0
1	0	10배	0.01	0.001	0.01	10
1	1	100배	0.1	0.01	0.1	100

주) 0 : OFF
1 : ON

(b) 파라미터로 설정한다

[Pr. PT03]으로 수동 펄스 발생기의 회전량에 대한 서보모터의 회전량을 설정해 주십시오.

[Pr. PT03]의 설정값	수동 펄스 발생기의 회전량에 대한 서보모터 회전 배율	이동량			
		[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
__0__	1배	0.001	0.0001	0.001	0
__1__	10배	0.01	0.001	0.01	10
__2__	100배	0.1	0.01	0.1	100

(4) 운전

수동 펄스 발생기를 돌리면 서보모터가 회전합니다. 서보모터의 회전 방향은 본항(2)을 참조해 주십시오.

또한, JOG 운전시에 수동 펄스 발생기를 돌렸을 경우, JOG 운전 지령에 수동 펄스 발생기로 입력한 지령이 가감산 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4. 4 원점복귀 모드

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 원점복귀 하기 전, 반드시 리미트 스위치가 동작하는 것을 확인해 주십시오. ● 원점복귀 방향을 확인해 주십시오. 설정을 잘못하면 역주행합니다. ● 근점도그 입력 극성을 확인해 주십시오. 예기치 않은 동작의 원인이 됩니다.

4.4.1 원점복귀의 개요

원점복귀는 지령상 좌표와 기계 좌표를 일치시키기 위한 운전입니다. 입력 전원을 투입할 때마다 원점복귀가 필요합니다. 이 서보앰프에는 본 항에 나타난 원점복귀 방법이 있습니다. 기계의 구성 및 용도에 맞추어 최적의 방법을 선택해 주십시오.

기계가 근점도그를 초과해 정지하는 경우 또는 도그상에서 정지하는 경우에서도 자동적으로 적절한 위치로 후퇴해 원점복귀를 실행하는, 원점복귀 자동 후퇴 기능을 갖추고 있습니다.

JOG 운전 등에 의한 수동으로의 이동은 필요 없습니다.

(1) 원점복귀의 종류

기계의 종류 등에 맞추어 최적의 원점복귀를 선택해 주십시오.

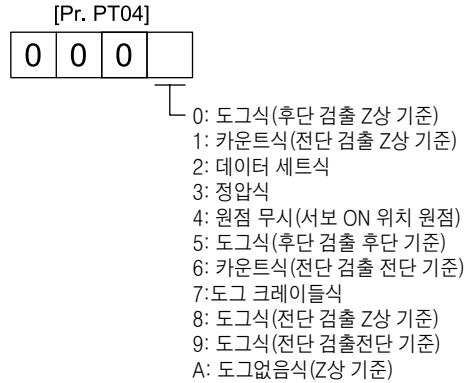
방식	원점복귀 방법	특징
도그식	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후의 최초의 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 근점도그를 사용한 일반적인 원점복귀 방법입니다. • 원점복귀의 반복 정도가 좋습니다. • 기계에 부담을 주지 않습니다. • 근점도그의 폭을 서보모터의 감속 거리 이상으로 설정할 수 있는 경우에 사용합니다.
카운트식	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 통과 후의 이동량을 이동한 뒤의 최초의 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 근점도그를 사용한, 원점복귀 방법입니다. • 근점도그의 길이를 가능한 한 작게 하고 싶은 경우에 사용합니다.
테이퍼 세트식	임의의 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 근점도그가 필요 없습니다.
정압식	기계상의 스톱퍼로 정압하여, 정지한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 기계의 스톱퍼로 충돌시키기 때문에, 원점복귀 속도를 충분히 낮게 할 필요가 있습니다. • 기계나 스톱퍼의 강도를 높게 할 필요가 있습니다.
원점 무시 (서보 ON 위치 원점)	서보 ON으로 했을 때의 위치를 원점으로 합니다.	
도그식 후단 기준	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후에 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • Z상 신호가 필요 없습니다.
카운트식 전단 기준	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • Z상 신호가 필요 없습니다.
도그 크레이들식	근점도그 전단 검출 후, 최초의 Z상 신호를 원점으로 합니다.	
도그식 직전 Z상 기준	근점도그 전단 검출 후, 반대방향으로 이동해, 근점도그로부터 멀어지고 나서의 최초의 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	
도그식 전단 기준	근점도그 전단으로부터 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • Z상 신호가 필요 없습니다.
도그없음 Z상기준	최초의 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	

4. 포인트 테이블의 사용법

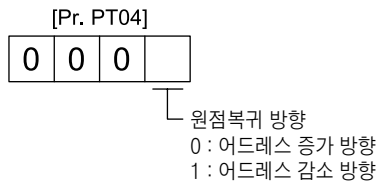
(2) 원점복귀의 파라미터

원점복귀를 실시하는 경우, 다음과 같이 각 파라미터를 설정해 주십시오.

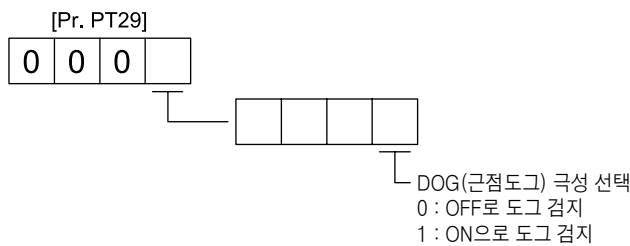
(a) [Pr. PT04 원점복귀 타입]의 원점복귀 방식에서 원점복귀 방법을 선택해 주십시오.



(b) [Pr. PT04 원점복귀 타입]의 원점복귀 방향에서 원점복귀를 실시하는 경우의 기동 방향을 선택해 주십시오.
 “0”을 설정하면 현재 위치로부터 어드레스 증가 방향으로, “1”을 설정하면 감소하는 방향으로 기동합니다.



(c) [Pr. PT29 기능 선택 T-3]의 DOG(근점도그) 극성 선택에서 근점도그를 검출하는 극성을 선택해 주십시오.
 “0”을 설정하면 DOG(근점도그)를 OFF로, “1”을 설정하면 ON으로 검지합니다.



4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.2 도그식 원점복귀

근점도그를 사용한, 원점복귀 방법입니다. 근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후의 최초 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 설정한 원점 시프트량분을 이동한 위치를 원점으로 합니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
	DI0(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DI0 ~ DI4를 OFF 로 해 주십시오.
도그식 원점복귀	[Pr. PT04]	___0: 도그식을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	4.4.1항 (2)을 참조해, 근점도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 근점도그 후단 통과 후의 최초 Z상 신호로부터 이동시키는 경우에 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

(2) 근점도그의 길이

DOG(근점도그)를 검출중에 서보모터 Z상 신호가 발생하도록, 근점도그는 식(4.1)과 식(4.2)를 만족하는 길이로 해 주십시오.

$$L_1 \geq \frac{V}{60} \cdot \frac{td}{2} \dots\dots\dots (4.1)$$

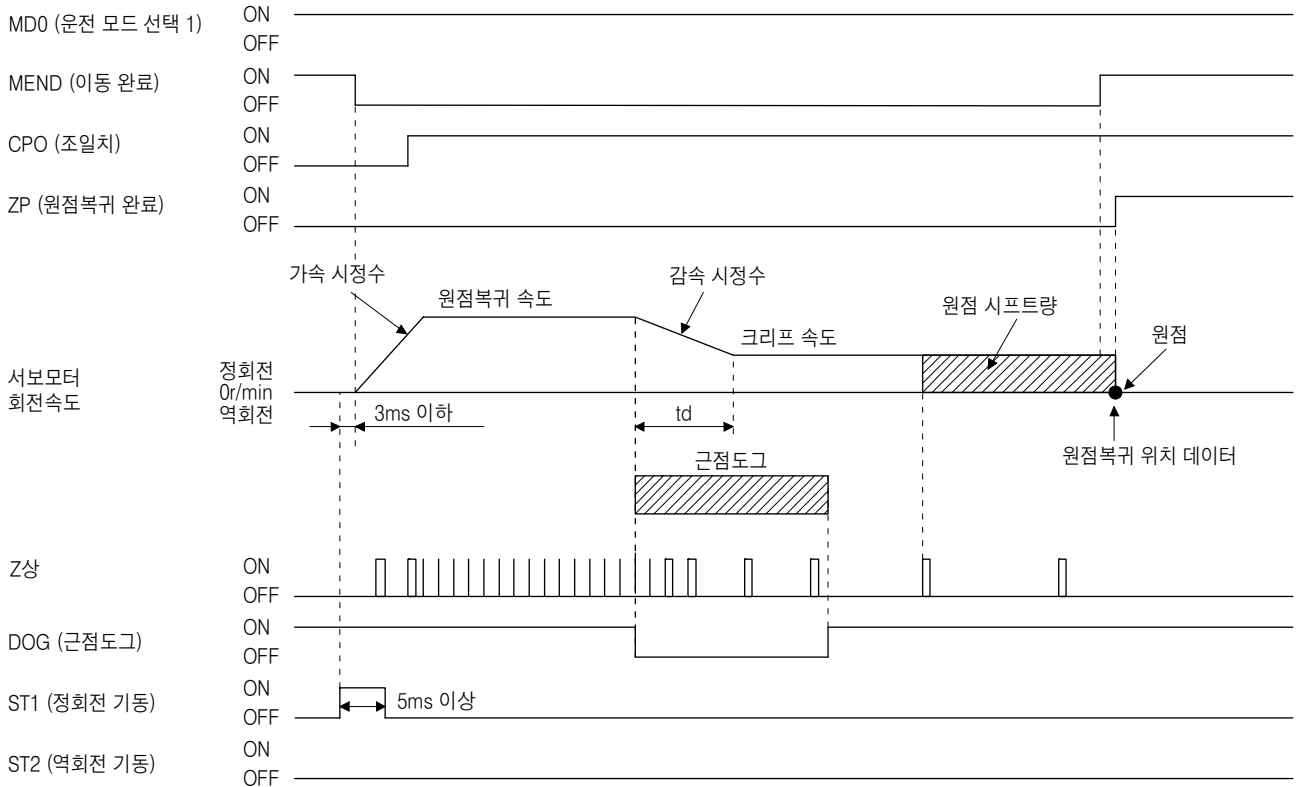
L₁: 근점도그의 길이 [mm]
 V: 원점복귀 속도 [mm/min]
 td: 감속 시간 [s]

$$L_2 \geq 2 \cdot \angle S \dots\dots\dots (4.2)$$

L₂: 근점도그의 길이 [mm]
 ∠S: 서보모터 1회전당 이동량 [mm]

4. 포인트 테이블의 사용법

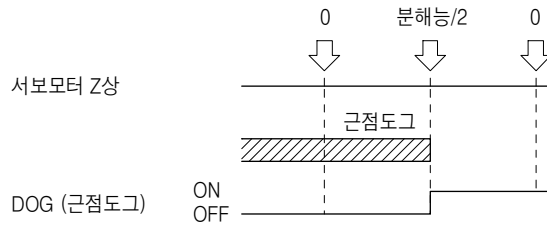
(3) 타이밍 차트



[Pr.PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

(4) 조정

도그식 원점복귀에서는 도그 검출중에 확실하게 Z상 신호를 발생하도록 조정해 주십시오. DOG(근점도그)의 후단을 Z상 신호와 다음의 Z상 신호 사이의 거의 중심이 되도록 해 주십시오. Z상 신호의 발생 위치는 MR Configurator2 “상태 표시”의 “1회전내 위치”에서 확인할 수 있습니다.



4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.3 카운트식 원점복귀

카운트식 원점복귀는 근점도그 전단을 검출하고 나서 [Pr. PT09 근점도그후 이동량]으로 설정한 거리를 이동합니다. 그 후, 최초의 Z상 신호를 원점으로 합니다. 이 때문에, DOG(근점도그)의 ON시간이 10ms 이상 있으면, 근점도그의 길이에 제약은 없습니다. 근점도그의 길이를 확보하지 못하고, 도그식 원점복귀를 사용할 수 없는 경우 또는 컨트롤러 등에서 전기적으로 DOG(근점도그)를 입력하는 경우 등에 사용합니다.

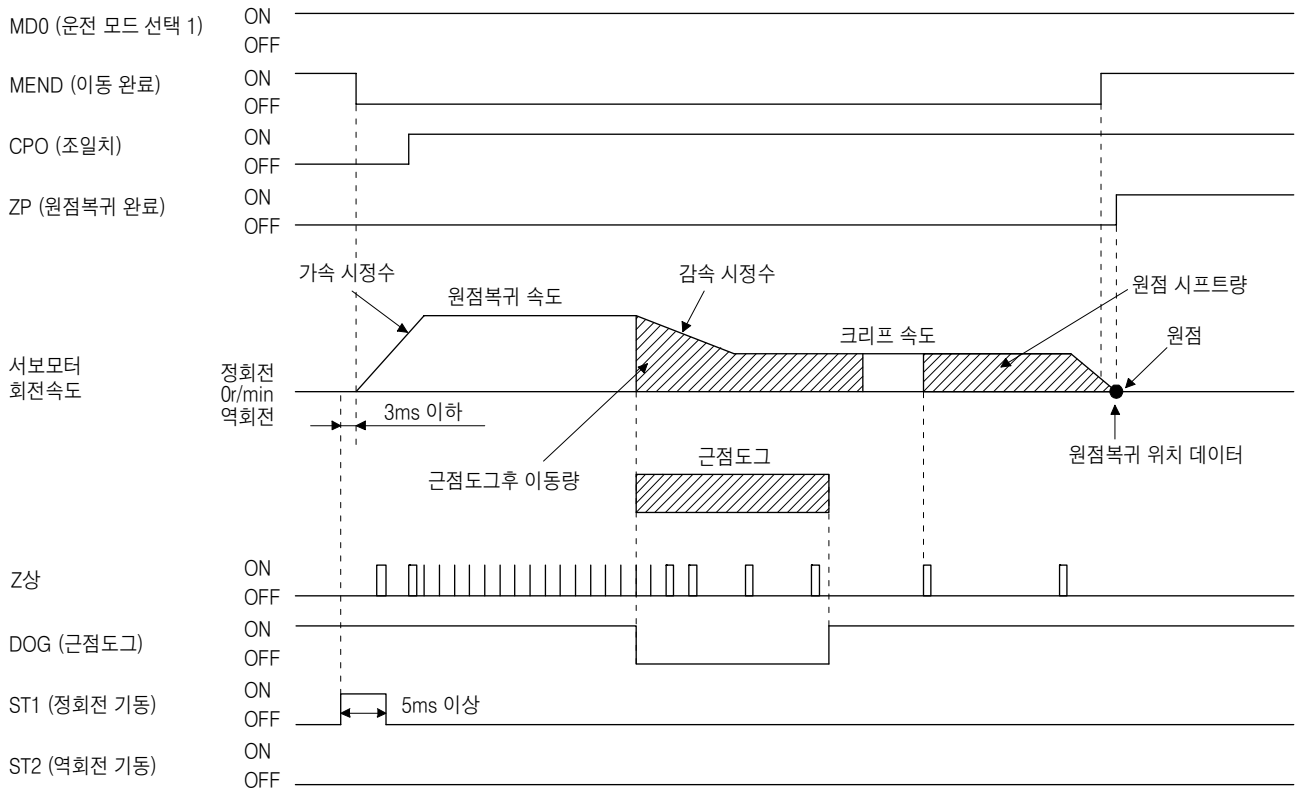
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DI0 ~ DI5를 OFF 로 해 주십시오.
카운트식 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 1 : 카운트식을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	4.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	근점도그 전단을 통과해, 이동량분을 이동한 뒤, 최초의 Z상 신호로부터 이동시키는 경우에 설정해 주십시오.
근점도그 후 이동량	[Pr. PT09]	근점도그 전단 통과 후의 이동량을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

(2) 타이밍 차트



[Pr.PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.4 데이터 세트식 원점복귀

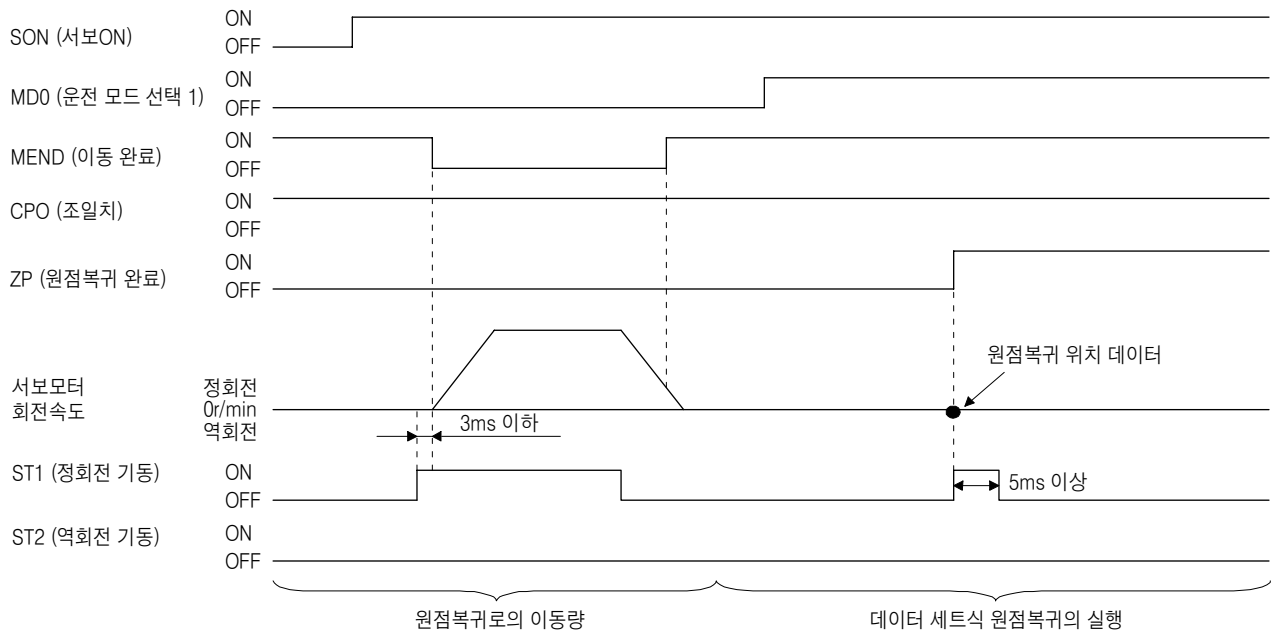
데이터 세트식 원점복귀는 원점을 임의의 위치로 결정하고 싶을 때에 사용합니다. 이동에는 JOG 운전, 수동 펄스 발생기 운전 등을 사용할 수 있습니다. 데이터 세트식 원점복귀는 서보 ON시만 실시할 수 있습니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DIO ~ DI4를 OFF로 해 주십시오.
데이터 세트식 원점복귀	[Pr. PT04]	___2: 데이터 세트식을 선택해 주십시오.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.5 정압식 원점복귀

정압식 원점복귀는 JOG 운전, 수동 펄스 발생기 운전 등으로 스톱퍼 등에 정압한 상태로 원점복귀 하는 것으로, 그 위치를 원점으로 합니다.

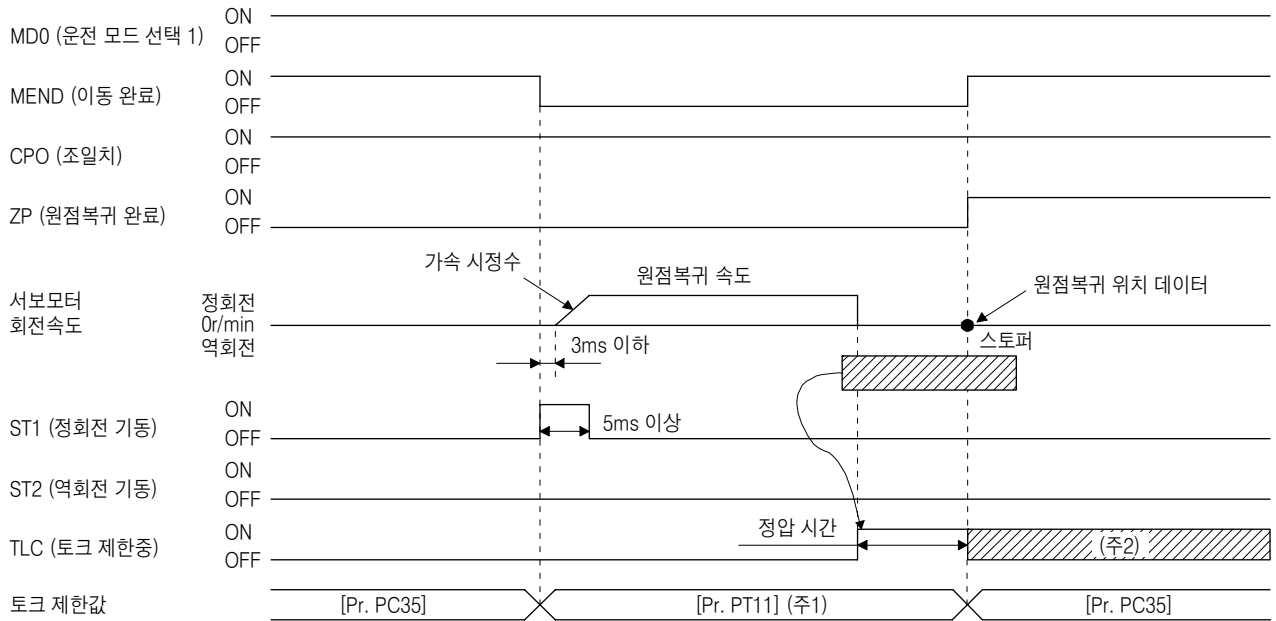
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO을 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DI0 ~ DI4를 OFF로 해 주십시오.
정압식 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 3: 정압식을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	스톱퍼에 닿을 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
정압 시간	[Pr. PT10]	스톱퍼에 닿고 나서 원점 데이터를 취득해, ZP(원점복귀 완료)를 출력할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.
정압식 원점복귀 토크 제한값	[Pr. PT11]	정압식 원점복귀 실행시의 서보모터 토크 제한값을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

(2) 타이밍 차트



주) 1. 여기서 유효하게 되는 토크 제한은 다음과 같습니다.

입력 디바이스 (0 : ON, 1 : OFF)		제한값의 상태	유효하게 되는 토크 제한값
TL1	TL		
0	0		Pr. PT11
0	1	TLA > Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA < Pr. PT11	TLA
1	0	Pr. PC35 > Pr. PT11	Pr. PT11
		Pr. PC35 < Pr. PT11	Pr. PC35
1	1	TLA > Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA < Pr. PT11	TLA

2. [Pr. PA11 정회전 토크 제한], [Pr. PA12 역회전 토크 제한] 또는 [Pr. PC35 내부 토크 제한 2]로 설정한 토크에 도달하고 있을 때는 ON이 됩니다.

[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.7 도그식 후단 기준 원점복귀

포인트
<p>● 이 원점복귀 방법은 근점도그 후단부를 검출한 DOG(근점도그)를 읽어들이는 타이밍에 의존합니다. 이 때문에, 크리프 속도를 100r/min로 원점복귀 했을 경우, 원점 위치는 200pulses(HG시리즈 서보모터의 경우)의 오차가 발생합니다. 원점 위치의 오차는 크리프 속도가 높아지면 커집니다.</p>

근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후에 근점도그 후 이동량 및 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다. Z상 신호에 의존하지 않는 원점복귀가 가능합니다. 크리프 속도를 변경하면 원점 위치가 바뀌는 경우가 있습니다.

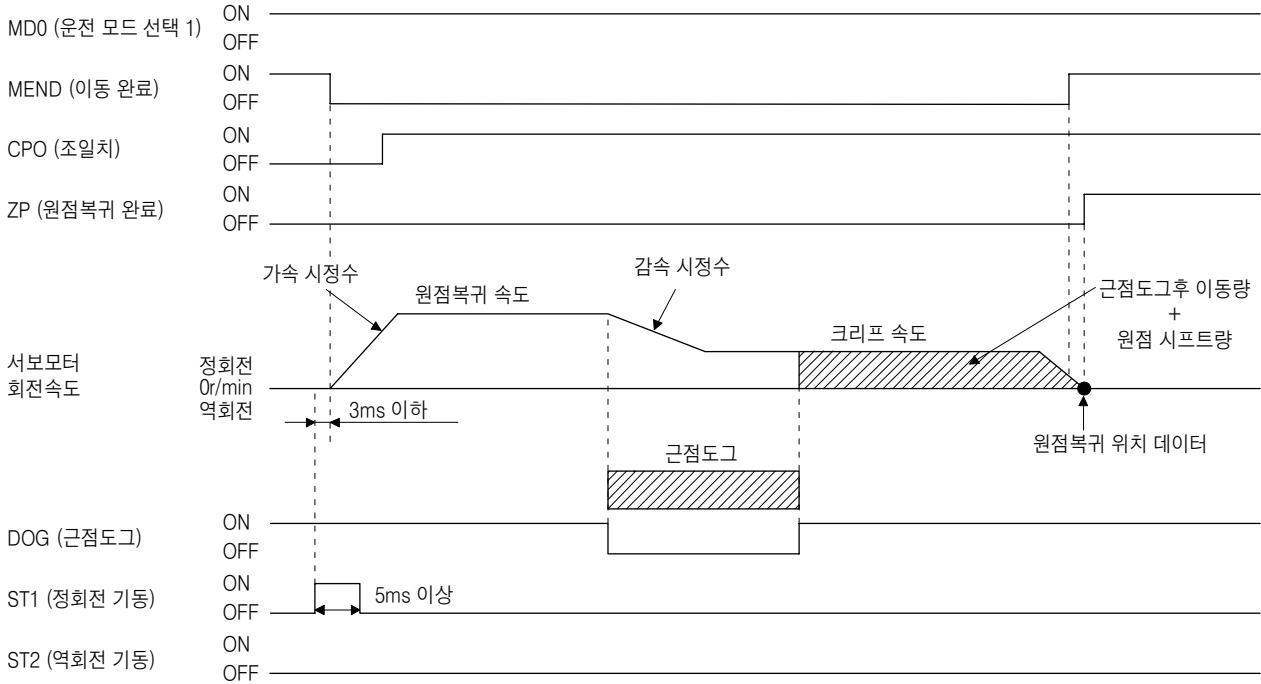
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DIO ~ DI4를 OFF로 해 주십시오.
도그식 후단 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 5: 도그식 후단 기준을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	4.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 근점도그 후단 통과 후의 위치로부터 이동시키는 경우에 설정해 주십시오.
근점도그 후 이동량	[Pr. PT09]	근점도그 후단 통과 후의 이동량을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.8 카운트식 전단 기준 원점복귀

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 이 원점복귀 방법은 근점도그 전단부를 검출한 DOG(근점도그)를 읽어들이는 타이밍에 의존합니다. 이 때문에, 크리프 속도를 100r/min로 원점복귀 했을 경우, 원점 위치는 200pulses (HG시리즈 서보모터의 경우)의 오차가 발생합니다. 원점 위치의 오차는 크리프 속도가 높아지면 커집니다. ● 근점도그 전단을 검출 후, 크리프 속도에 도달하는 일 없이 원점복귀를 종료했을 경우, [AL. 90.2]가 발생합니다. 근점도그 후 이동량 및 원점 시프트량을 원점복귀 속도로부터 크리프 속도까지 감속할 수 있는 이동량으로 해 주십시오.

근점도그 전단에서 감속을 개시해, 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다. Z상 신호에 의존하지 않는 원점복귀가 가능합니다. 크리프 속도를 변경하면 원점 위치가 바뀌는 경우가 있습니다.

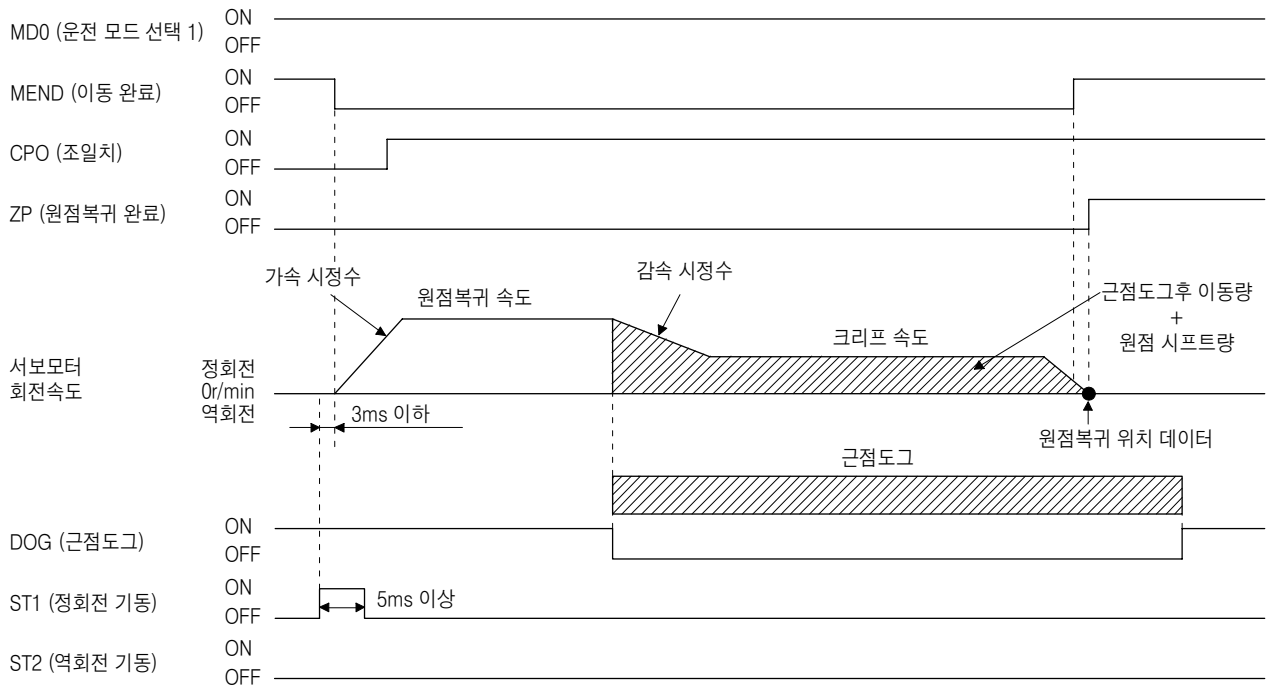
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DI0 ~ DI4를 OFF로 해 주십시오.
카운트식 전단 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___6 : 카운트식 전단 기준을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.5.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력 극성	[Pr. PT29]	4.5.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 근점도그 후단 통과 후의 위치로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
근점도그 후 이동량	[Pr. PT09]	근점도그 후단 통과 후의 이동량을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.9 도그 크레이들식 원점복귀

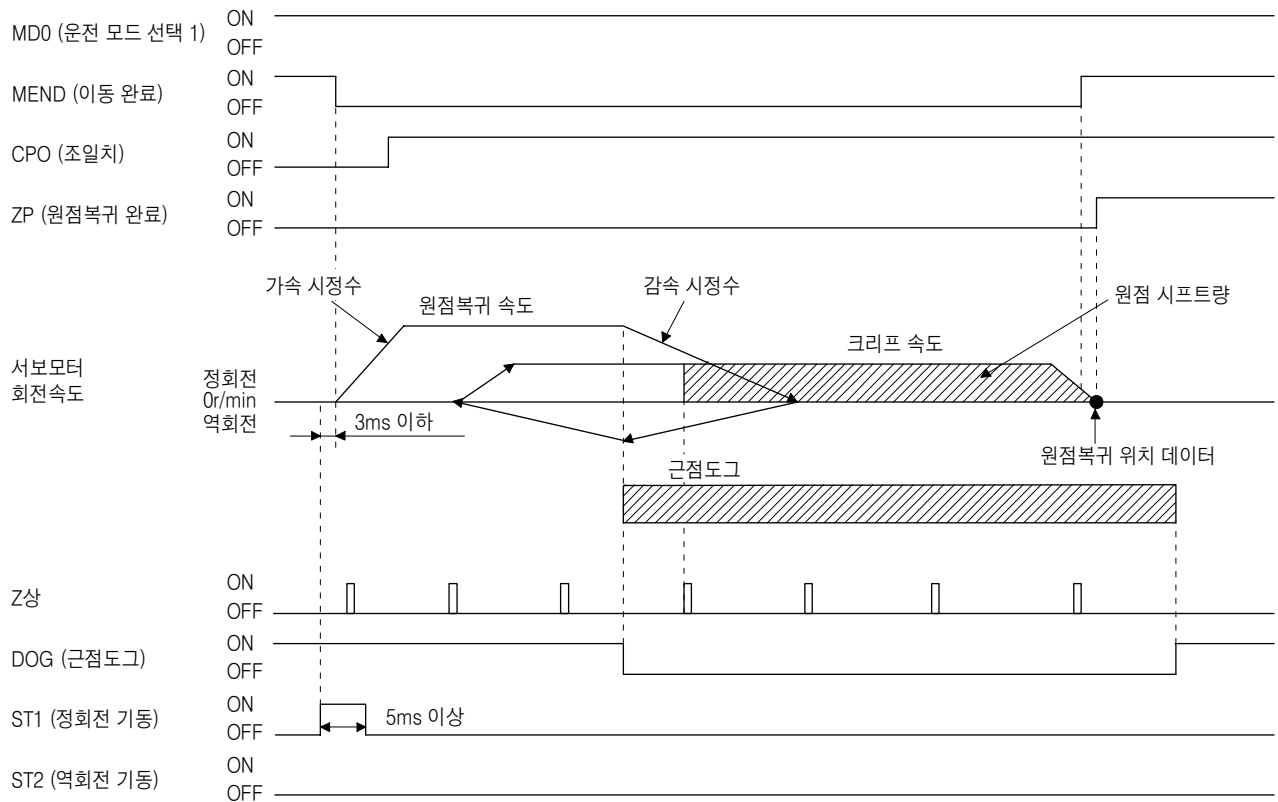
근점도그 전단 검출 후, 최초의 Z상 신호를 원점으로 할 수 있습니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DI0 ~ DI4를 OFF로 해 주십시오.
도그 크레이들식 원점복귀	[Pr. PT04]	___7: 도그 크레이들식을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	4.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.10 도그식 직전 Z상 기준 원점복귀

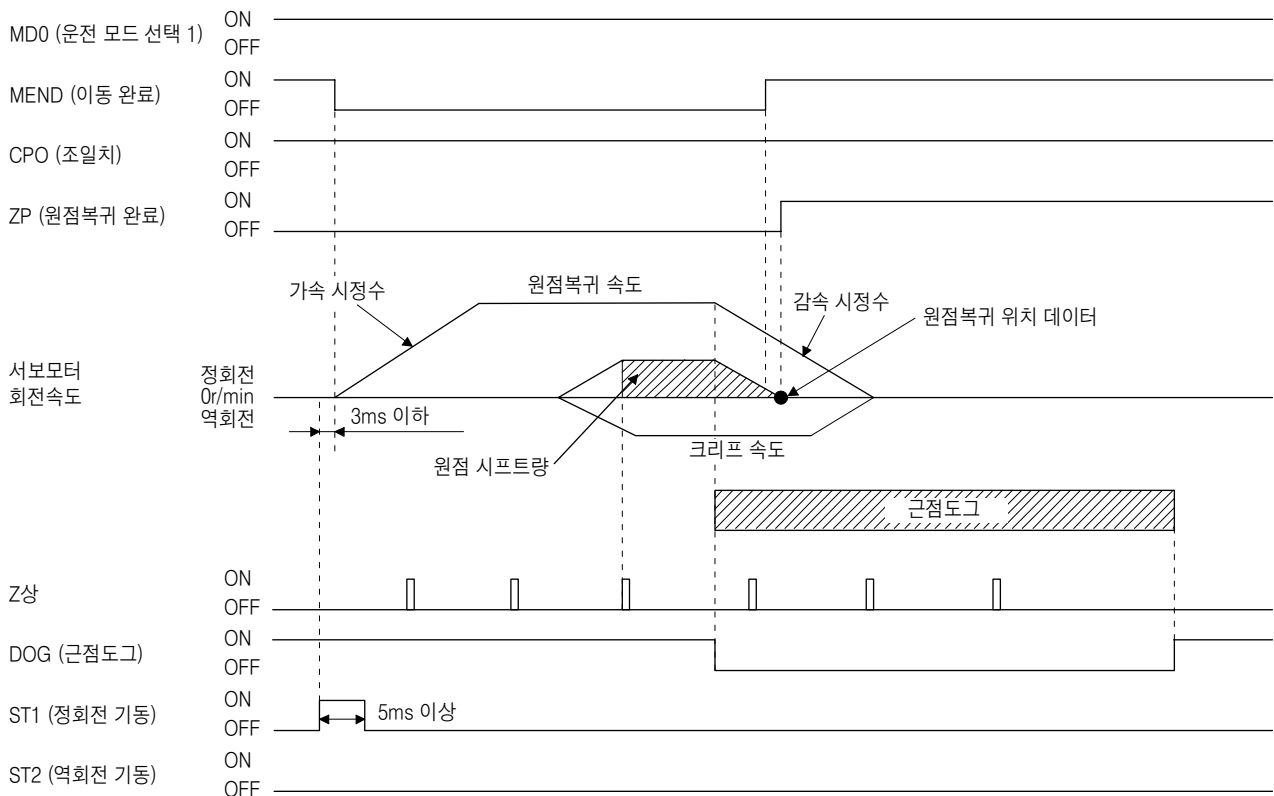
근점도그 전단 검출 후, 역방향으로 크리프 속도로 이동해, 근점도그로부터 떨어진 최초의 Z상 펄스의 위치를 원점으로 합니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO을 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DI0 ~ DI4를 OFF 로 해 주십시오.
도그식 직전 Z상 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 8 : 도그식 직전 Z상 기준을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	4.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.11 도그식 전단 기준 원점복귀 방식

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 이 원점복귀 방법은 근점도그 전단부를 검출한 DOG(근점도그)를 읽어들이는 타이밍에 의존합니다. 이 때문에, 크리프 속도를 100r/min로 원점복귀 했을 경우, 원점 위치는 200pulses(HG시리즈 서보모터의 경우)의 오차가 발생합니다. 원점 위치의 오차는 크리프 속도가 높아지면 커집니다.

근점도그 전단에서 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다. Z상 신호에 의존하지 않는 원점복귀가 가능합니다. 크리프 속도를 변경하면 원점 위치가 바뀌는 경우가 있습니다.

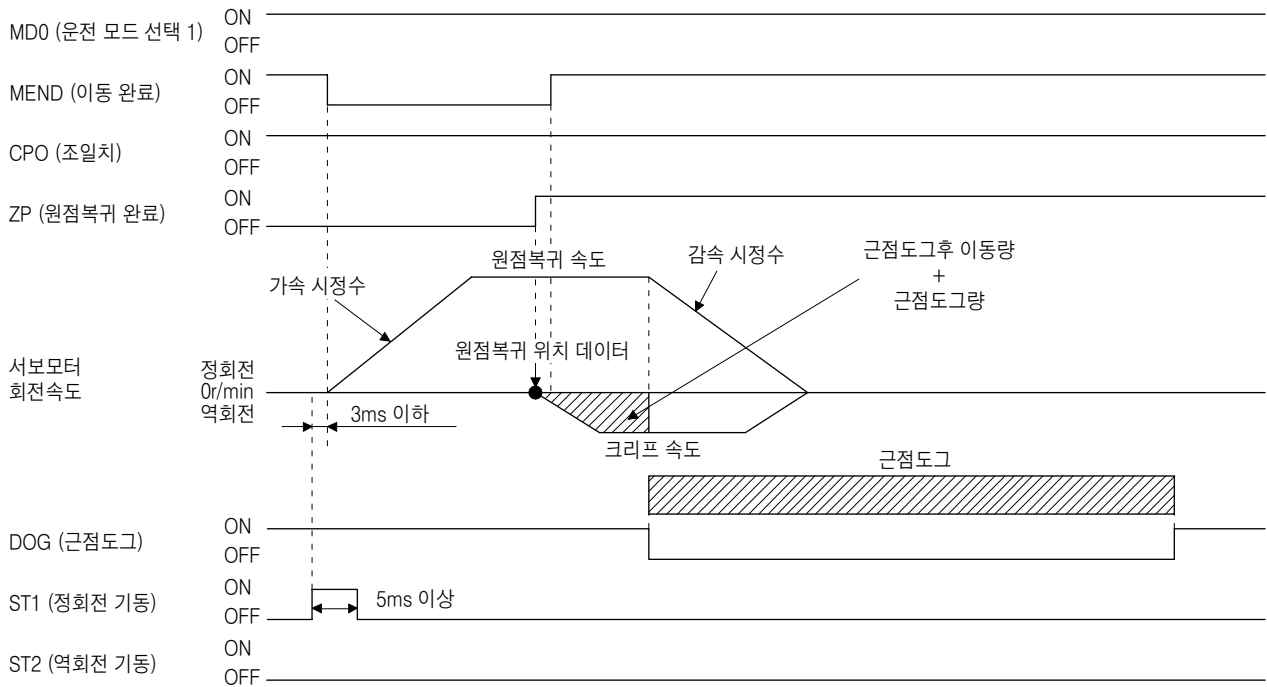
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
	DI0(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DI0 ~ DI4를 OFF 로 해 주십시오.
도그식 전단 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___9: 도그식 전단 기준을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	4.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

4. 포인트 테이블의 사용법

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.12 도그없음 Z상 기준 원점복귀 방식

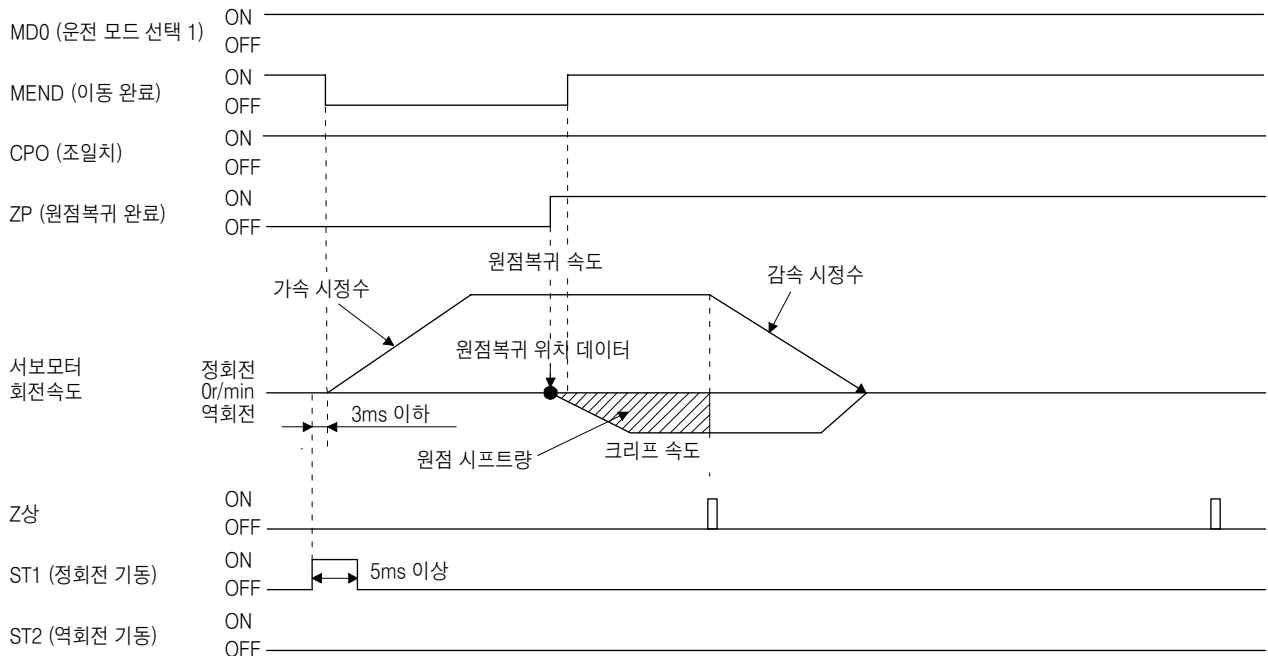
원점복귀 개시 직후의 Z상 펄스의 위치에서 원점 시프트량분 이동한 위치를 원점으로 합니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
	D10(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ D14(포인트 테이블 번호 선택 5)	D10 ~ D14를 OFF로 해 주십시오.
도그없음 Z상 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___A : 도그없음(Z상 기준)을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	4.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

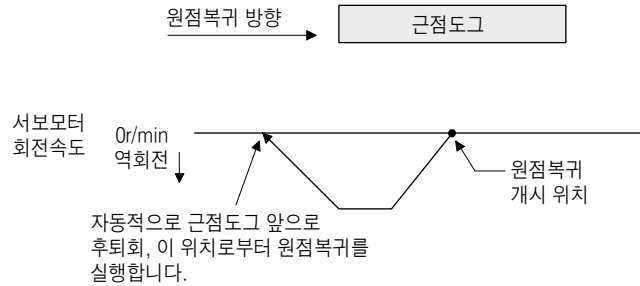
4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.13 원점복귀 자동 후퇴 기능

근점도그를 사용하는 원점복귀에 대해, 근점도그상 또는 근점도그를 초과한 위치로부터 원점복귀를 개시하는 경우, 원점복귀 가능한 위치로 후퇴하고 나서 원점복귀를 개시하는 기능입니다.

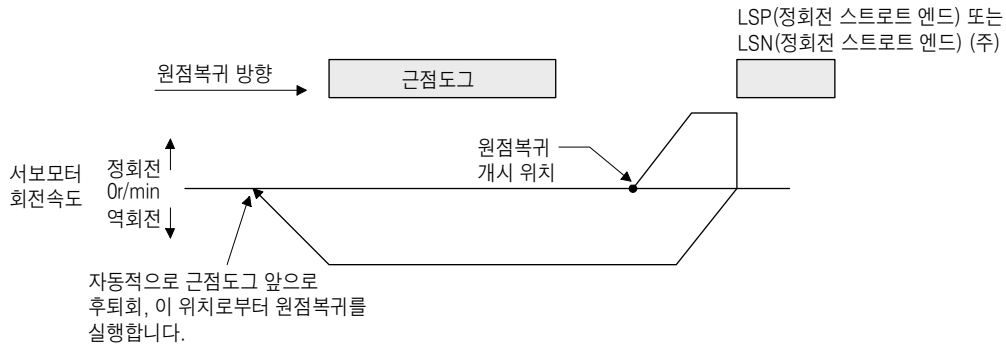
(1) 현재 위치가 근점도그상에 있는 경우

현재 위치가 근점도그상에 있는 경우, 자동적으로 후퇴해 원점복귀 합니다.



(2) 현재 위치가 근점도그를 초과한 위치에 있는 경우

기동시에 원점복귀 방향으로 운전해, LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)을 검지해 자동적으로 후퇴합니다. 근점도그 앞까지 후퇴하여 정지해, 그 위치로부터 원점복귀를 재개합니다. 근점도그를 검출할 수 없었던 경우, 반대측의 LSP 또는 LSN으로 정지해, [AL. 90 원점복귀 미완료 경고]가 발생합니다.



주) LSP(정회전 스트로크 엔드) 및 LSN(역회전 스트로크 엔드)을 대신하여, 소프트웨어 리미트를 사용할 수 없습니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.4.14 원점으로의 자동 위치결정 기능

포인트
<p>● 위치 데이터 설정 범위 외로부터 원점으로의 자동 위치결정은 할 수 없습니다. 이 경우, 원점복귀를 사용해 재차 원점복귀를 실시해 주십시오.</p>

전원 투입 후에 원점복귀를 실시해 원점을 확인한 후에, 다시 원점으로 복귀하는 경우, 이 기능을 사용하면 원점에 고속으로 자동 위치결정을 할 수 있습니다. 절대위치 시스템인 경우, 전원 투입 후의 원점복귀는 필요 없습니다.

원점복귀 미완료시에 원점으로의 자동 위치결정을 실시하면 [AL. 90.1]이 발생합니다.

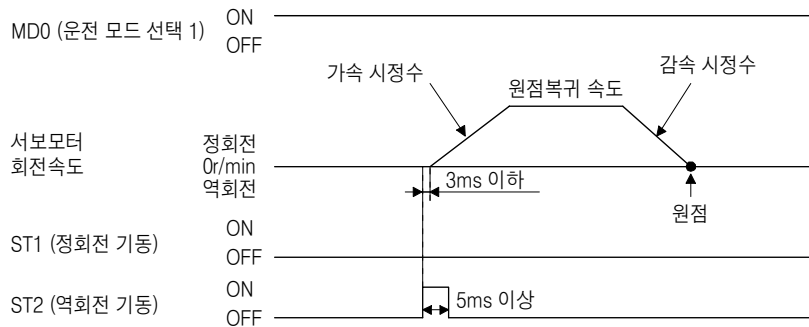
전원 투입 후, 미리 원점복귀를 실행해 주십시오.

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점복귀 모드 선택	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
	DIO(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI4(포인트 테이블 번호 선택 5)	DIO ~ DI4를 OFF로 해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	원점으로 이동할 때까지의 서보모터 회전 속도를 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수 및 감속 시정수	포인트 테이블 번호 1	포인트 테이블 번호 1의 가속 시정수 및 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	degree 단위의 회전 방향을 설정해 주십시오.

원점으로의 자동 위치결정 기능의 원점복귀 속도는 [Pr. PT05]로 설정해 주십시오. 가속 시정수, 감속 시정수는 포인트 테이블 번호 1의 데이터를 사용합니다. ST2(역회전 기동)를 ON으로 하면 고속 자동 복귀합니다.

degree 단위 설정시의 회전 방향은 [Pr. PT04]의 원점복귀 방향으로 설정해 주십시오.



4. 포인트 테이블의 사용법

4.5 롤 이송 표시 기능을 사용한 롤 이송 모드

롤 이송 표시 기능은 상태 모니터의 현재 위치와 지령 위치의 표시 방법을 변경하는 기능입니다.

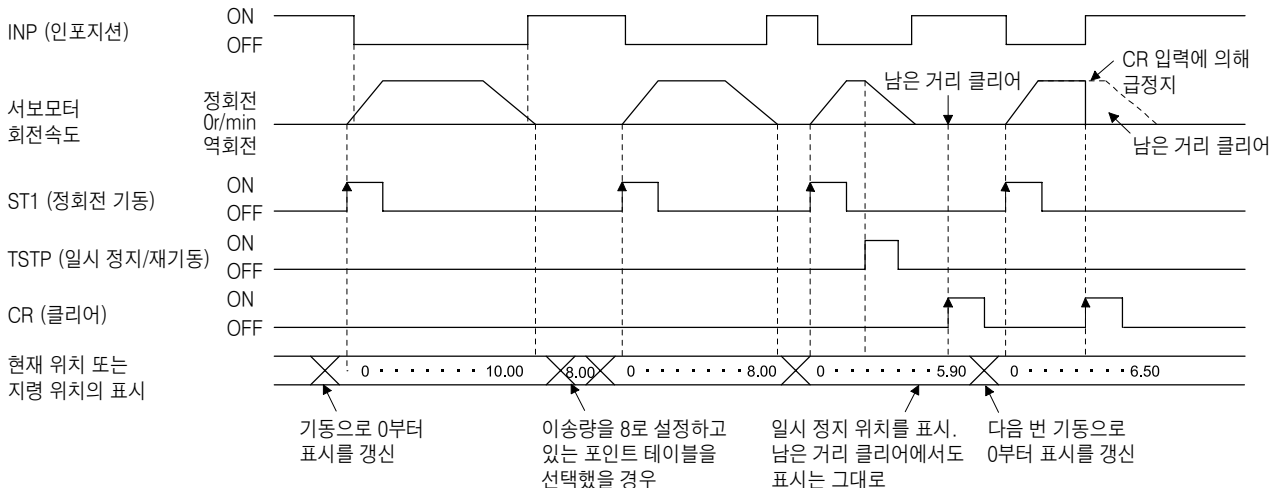
롤 이송 표시 기능을 사용하는 것으로, 이 서보앰프를 롤 이송 모드로 사용할 수 있습니다. 롤 이송 모드는 인크리멘탈 시스템에서 사용할 수 있습니다. 또한, 오버라이드 기능을 사용하는 것으로, 운전중에 전송 속도를 변경할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 2.4절을 참조해 주십시오.

(1) 파라미터의 설정

번호	명칭	설정하는 자릿수	설정 항목	설정값	설정 내용
PT26	현재 위치/ 지령 위치 표시 선택	--X-	현재 위치/ 지령 위치 표시 선택	--1-	롤 이송 표시를 선택해 주십시오.
PT26	전자 기어 단수 클리어 선택	---X	전자 기어 단수 클리어 선택	---1	자동 운전 개시시에, 전자 기어에 의한 전(前)회의 지령 단수를 클리어 합니다. 반드시 전자 기어 단수 클리어를 “---1”(유효)로 설정해 주십시오.

(2) 롤 이송 표시 기능

롤 이송 표시 기능을 사용하면 기동시의 현재 위치와 지령 위치 상태 표시가 0이 됩니다.



(3) 위치 데이터의 단위

표시 단위는 [Pr. PT26]으로 설정한 단위, 이송 길이 배율은 [Pr. PT03]으로 설정한 단위로 표시됩니다.

degree 단위 설정시는 롤 이송 표시 기능은 무효가 됩니다.

상세한 내용에 대해서는 4.2.2항을 참조해 주십시오.

(4) 운전 방법

현재 위치와 지령 위치 상태 표시가 변경이 되는 것만으로, 운전 방법은 각 운전 모드와 동일합니다.

운전 모드		상세 설명
자동 운전	포인트 테이블을 사용한 자동 운전	4.2.2항
수동 운전	JOG 운전	4.3.1항
	수동 펄스 발생기 운전	4.3.2항
원점복귀 모드		4.4절

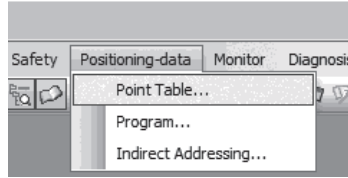
4. 포인트 테이블의 사용법

4.6 포인트 테이블의 설정 방법

MR Configurator2를 사용한 포인트 테이블의 설정 방법을 나타냅니다.

4.6.1 설정 순서

메뉴 바의 “위치결정 데이터”를 클릭해, 메뉴의 “포인트 테이블”을 클릭해 주십시오.



클릭하면, 다음 화면이 표시됩니다.

The screenshot shows the 'Point Table' window with the following elements labeled:

- (i) Axis selection dropdown (Axis1)
- (l) Open button
- (m) Save As button
- (c) Read button
- (d) Set to default button
- (e) Verify button
- (f) Detailed Setting button
- (g) Single-step Feed button
- (a) Selected Items Write button
- (b) Write All button
- (n) Update Project button
- (h) Copy/Paste/Insert/Delete/Restore/Redo menu
- (j) Table header row
- (k) Table data rows

No.	Target position -999.999-999.999 mm	Rotation speed 0-65535 r/min	Accel. time const. 0-20000 ms	Decel. time const. 0-20000 ms	Dwell time 0-20000 ms	Auxiliary func. 0-3,8-11	M code 0-99	For manufact. 1 0-65535	For manufact. 2 0-65535
1	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) 포인트 테이블 데이터의 쓰기 (a)

변경한 포인트 테이블 데이터를 선택해, “선택 항목 쓰기” 버튼을 클릭하면, 서보앰프로 설정 변경한 포인트 테이블 데이터를 기입할 수 있습니다.

(2) 포인트 테이블 데이터의 일괄 쓰기 (b)

“일괄 쓰기” 버튼을 클릭하면, 서보앰프로 모든 포인트 테이블 데이터를 기입할 수 있습니다.

(3) 포인트 테이블 데이터의 일괄 읽기 (c)

“읽기” 버튼을 클릭하면, 서보앰프로부터 모든 포인트 테이블 데이터를 읽어들이어 표시할 수 있습니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

(4) 포인트 테이블 데이터의 초기 설정 (d)

“초기설정” 버튼을 클릭하면, 포인트 테이블 번호 1 ~ 31의 데이터를 모두 초기화할 수 있습니다. 이 경우, 현재 편집중인 데이터도 초기화됩니다.

(5) 포인트 테이블 데이터의 대조 (e)

“대조” 버튼을 클릭하면, 표시하고 있는 모든 데이터와 서보앰프의 데이터를 대조할 수 있습니다.

(6) 포인트 테이블 데이터의 상세 설정 (f)

“상세 설정”을 클릭하면, 포인트 테이블 윈도우의 위치 데이터 범위나 단위를 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 4.6.2항을 참조해 주십시오.

(7) 1 스텝 이송 (g)

“1 스텝 이송”을 클릭하면, 1 스텝 이송 테스트 운전을 실시합니다. 자세한 내용은 3.1.9항을 참조해 주십시오.

(8) 포인트 테이블 데이터의 복사와 붙이기 (h)

“복사”를 클릭하면, 포인트 테이블 데이터를 복사할 수 있습니다. “붙이기”를 클릭하면, 카피한 포인트 테이블 데이터를 붙일 수 있습니다.

(9) 포인트 테이블 데이터의 삽입 (i)

“삽입” 버튼을 클릭하면, 선택한 포인트 테이블 번호의 하나전에 1 블록 삽입합니다. 선택한 포인트 테이블 번호 이후의 블록을 하나씩 아래로 시프트 합니다.

(10) 포인트 테이블 데이터의 삭제 (j)

“삭제” 버튼을 클릭하면, 선택한 포인트 테이블 번호상의 데이터를 모두 삭제할 수 있습니다. 선택한 포인트 테이블 번호보다 아래의 블록을 하나씩 위로 시프트 합니다.

(11) 포인트 테이블 데이터의 변경 (k)

변경하고 싶은 데이터를 선택해, 새로운 값을 입력해 “Enter”를 클릭해 주십시오. 표시 범위 및 단위는 본항 (6) “포인트 테이블 데이터의 상세 설정”으로 변경할 수 있습니다.

(12) 포인트 테이블 데이터의 읽기 (l)

“Open”을 클릭하면, 포인트 테이블 데이터를 읽을 수 있습니다.

(13) 포인트 테이블 데이터의 저장 (m)

“다음이름으로 저장”을 클릭하면, 포인트 테이블 데이터를 저장할 수 있습니다.

(14) 프로젝트로의 갱신 (n)

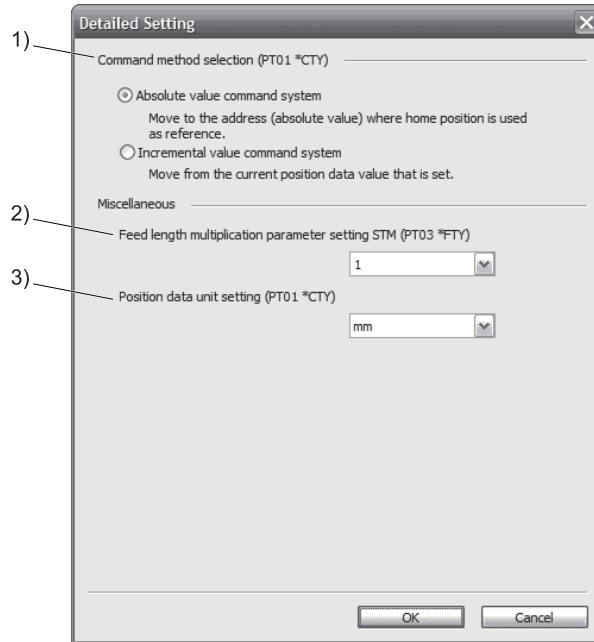
“프로젝트로의 갱신”을 클릭하면, 프로젝트에 포인트 테이블의 갱신을 실시할 수 있습니다.

4. 포인트 테이블의 사용법

4.6.2 상세 설정 화면의 설명

상세 설정에서는 포인트 테이블 화면의 위치 데이터 범위 및 단위를 변경할 수 있습니다.

[Pr.PT01] 설정에 있어서의 위치 데이터 범위 및 단위는 4.2.2항을 참조해 주십시오. 포인트 테이블 화면에서 “프로젝트 갱신” 버튼을 클릭하면, 설정 내용을 해당 파라미터로 반영시킬 수 있습니다.



(1) 지령 방식의 선택 (PT01 *CTY) : 1)

위치결정 지령 방식을 절대위치 지령 방식 또는 증분값 지령 방식에서 선택해 주십시오.

(2) 그 외

(a) 이송 길이 배율 파라미터의 설정 STM (PT03 *FTY) : 2)

이송 길이 배율을 1배/10배/100배/1000배에서 선택해 주십시오.

(b) 위치 데이터 단위의 설정 (PT01 *CTY) : 3)

위치 데이터의 단위를 mm/inch/degree/pulse에서 선택하여 주십시오. 단위를 degree 또는 pulse 설정시는 이송 길이 배율을 설정해도 반영되지 않습니다.

5. 프로그램의 사용법

제5장 프로그램의 사용법

다음 표에 나타내는 항목에 대해서는 상세 설명란의 참조처(“MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목)를 읽어 주십시오.

항목	상세 설명
	MR-JE-_A

처음으로 전원을 투입하는 경우	4.1절
------------------	------

포인트
● 마크 검출 기능의 현재 위치 래치 기능에 대해서는 6.2.2절을 참조해 주십시오.
● 마크 검출 기능의 인터럽트 위치결정 기능에 대해서는 6.2.3절을 참조해 주십시오.

5. 1 기동

5.1.1 전원의 투입 및 차단 방법

처음 전원을 투입했을 경우, 위치제어 모드의 내용이 됩니다.(“MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집” 4.2.1항 참조)
여기에서는 위치결정 모드를 설정 후에 전원을 투입한 내용을 나타냅니다.

(1) 전원의 투입

다음 순서로 전원을 투입해 주십시오. 전원 투입시는 반드시 이 순서대로 실행해 주십시오.

- 1) SON(서보 ON)을 OFF로 해 주십시오.
- 2) ST1(정회전 기동)이 OFF가 되어 있는 것을 확인해 주십시오.
- 3) 주회로 전원 및 제어회로 전원을 투입해 주십시오.
표시부에 “PoS”를 표시한 뒤, 2s 후에 데이터를 표시합니다.



(2) 전원의 차단

- 1) ST1(정회전 기동)을 OFF로 해 주십시오.
- 2) SON(서보 ON)을 OFF로 해 주십시오.
- 3) 주회로 전원 및 제어회로 전원을 차단해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

5.1.2 정지

다음 상태가 되면 서보앰프는 서보모터의 운전을 중단하고 정지합니다.

전자 브레이크 부착 서보모터의 경우, “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 3.10절을 참조해 주십시오.

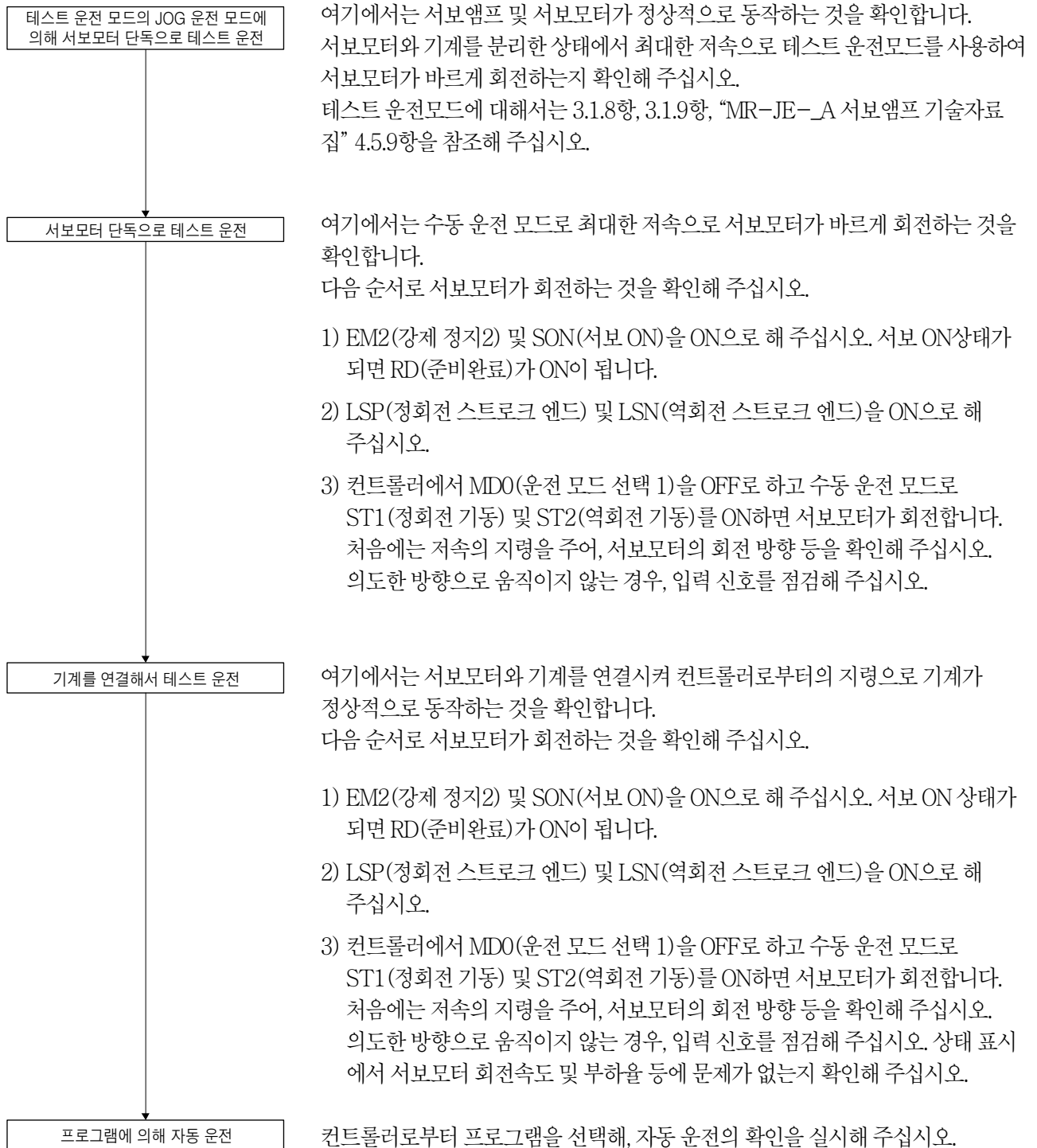
조작/지령	정지 상태
SON(서보 ON)을 OFF	베이스 차단이 되어 서보모터는 프리-런이 됩니다.
알람 발생	서보모터를 감속 정지시킵니다. 단, 다이내믹 브레이크가 동작해 정지하는 알람도 있습니다.(제8장 참조(주))
EM2(강제정지2) OFF	서보모터를 감속정지시킵니다. [AL. E6 서보 강제정지 경고]가 발생합니다. EM1에 대해서는 2.3절을 참조해 주십시오.
LSP(정회전 스트로크 엔드)를 OFF 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)을 OFF	급정지하여 서보 록 됩니다. 역방향으로는 운전할 수 있습니다.

주) 제8장에서는 알람 및 경고의 일람표만을 기재하고 있습니다. 알람 및 경고의 상세한 내용에 대해서는 “MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집(트러블 슈팅 편)”을 참조해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

5.1.3 테스트 운전

본가동에 들어가기 전에 테스트 운전을 실행해서 기계가 정상적으로 동작하는 것을 확인해 주십시오.
서보앰프 전원의 투입 및 차단 방법은 5.1.1항을 참조해 주십시오.



5. 프로그램의 사용법

5.1.4 파라미터 설정

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 다음의 엔코더 케이블은 4선식입니다. 이러한 엔코더 케이블을 사용하는 경우, [Pr.PC22]를 “1 ___”로 설정해 4선식을 선택해 주십시오. 설정을 잘못하면 [AL.16 엔코더 초기 통신 이상1]이 발생합니다. MR-EKCBL30M-L MR-EKCBL30M-H MR-EKCBL40M-H MR-EKCBL50M-H

이 서보를 프로그램 방식으로 사용하는 경우, [Pr.PA01]를 “___7”(위치결정 모드(프로그램 방식 방식))로 설정하여 주십시오. 프로그램 방식의 경우, 주로 기본 설정 파라미터([Pr.PA__]) 및 위치결정 제어 파라미터([Pr.PT__])의 변경만으로 사용할 수 있습니다.

필요에 따라서, 그 외의 파라미터를 설정해 주십시오.

포인트 테이블 방식에서 설정이 필요한 [Pr.PA__] 및 [Pr.PT__]의 내용을 다음 표에 나타냅니다.

운전 모드		운전 모드의 선택 항목		파라미터의 설정		입력 디바이스의 설정	
		[Pr.PA01]	[Pr.PT04]	MD0 (주1)	DI0~DI4 (주1)		
프로그램 방식의 자동 운전 모드						ON	임의
수동 운전 모드	JOG 운전					OFF	
	수동 펄스 발생기 운전						
원점복귀	도그식	---7		---	ON		임의 (주2)
	카운트식		---				
	데이터 세트식		---				
	정압식		---				
	원점 무시(서보 ON 위치 원점)		---				
	도그식 후단 기준		---				
	카운트식 전단 기준		---				
	도그 크레이들식		---				
	도그식 직전 Z상 기준		---				
	도그식 전단 기준		---				
	도그없음 Z상 기준		---				


- 주) 1. MD0 : 운전 모드 선택 1, DI0 ~ DI3: 프로그램 번호 선택 1 ~ 프로그램 번호 선택 4
2. 원점복귀 “ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

5.1.5 본가동

테스트 운전으로 정상적으로 동작하는 것을 확인하고 각 파라미터 설정이 완료되면, 본가동을 실시해 주십시오.

5.1.6 기동시의 트러블 슈팅

 주의	<ul style="list-style-type: none"> ● 파라미터의 극단적인 조정 및 변경은 운전이 불안정하게 되므로 절대 실시하지 않아 주십시오.
---	--

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● MR Configurator2를 사용하면 서보모터가 회전하지 않는 이유 등을 참조할 수 있습니다.

기동시에 발생할 수 있는 트러블과 그 대책을 나타냅니다.

“MR-JE-A”가 붙어 있는 참조처는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목을 나타냅니다.

번호	기동 순서	부적합 사항	조사 사항	추정 원인	참조
1	전원 투입	<ul style="list-style-type: none"> ● 표시부의 7 세그먼트 LED가 점등하지 않습니다. ● 표시부의 7 세그먼트 LED가 점멸합니다. 	CN1, CN2 및 CN3 커넥터를 빼내도 개선되지 않음.	1. 전원 전압 불량 2. 서보앰프 고장	/
			CN1 커넥터를 빼면 개선됨.	CN1 케이블 배선의 전원이 단락되어 있습니다.	
			CN2 커넥터를 빼면 개선됨.	1. 엔코더 케이블 배선의 전원이 단락되어 있습니다. 2. 엔코더 고장	
			CN3 커넥터를 빼면 개선됨.	CN3 케이블 배선의 전원이 단락되어 있습니다.	
		알람이 발생합니다.	제8장을 참조하여 원인을 제거합니다.		제8장(주)
2	SON(서보 ON)을 ON	알람이 발생합니다.	제8장을 참조하여 원인을 제거합니다.		제8장(주)
		서보 록하지 않는다. (서보모터 축이 프리로 되어 있습니다.)	1. 표시부에서 준비 완료가 되어 있는지 확인합니다. 2. SON(서보 ON)이 ON되어 있는지 외부 입출력 신호표시 (3.1.7항)에서 확인합니다.	1. SON(서보 ON)이 들어오지 않음. (배선 미스) 2. DICOM에 DC24V전원이 공급되지 않음.	3.1.7항
3	원점복귀를 실시합니다.	서보모터가 회전하지 않습니다.	외부 입출력 신호 표시로 입력 신호의 ON/OFF 상태를 확인합니다.(3.1.7항 참조)	LSP, LSN 및 ST1이 OFF가 되어 있습니다.	3.1.7항
			[Pr. PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr. PA12 역회전 토크 제한]을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	7.2.1항
			TLA(아날로그 토크 제한)가 사용 가능 상태의 경우, 상태 표시에서 입력 전압을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	3.1.2항
		원점복귀가 완료되지 않습니다.	외부 입출력 신호 표시에서 입력 신호 DOG의 ON/OFF 상태를 확인합니다.(3.1.7항 참조)	근점도그가 올바르게 설치되어 있지 않습니다.	3.1.7항

5. 프로그램의 사용법

번호	기동 순서	부적합 사항	조사 사항	추정 원인	참조
4	ST1(정회전 기동) ON	서보모터가 회전하지 않습니다.	외부 입출력 신호 표시(3.1.7항)에서 입력 신호의 ON/OFF 상태를 확인합니다.	LSP, LSN 및 ST1가 OFF되어 있습니다.	3.1.7항
			[Pr.PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr.PA12 역회전 토크 제한]을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	7.2.1항
			TLA(아날로그 토크 제한)이 사용 가능 상태인 경우, 상태 표시에서 입력 전압을 확인합니다.	토크 제한 레벨이 부하 토크에 비해서 너무 낮습니다.	3.1.2항
5	계인 조정	저속시에 회전 리플(회전 변동)이 큼니다.	다음 요령으로 계인 조정을 실행합니다. 1. 오토튜닝의 응답성을 올립니다. 2. 가감속을 3회 이상 반복하고, 오토튜닝을 완료시킵니다.	계인 조정 불량	MR-JE- _A 제6장
		부하관성 모멘트가 크고, 서보모터축이 좌우로 진동합니다.	안전하게 운전 가능하면 가감속을 3회 이상 반복하여 오토튜닝을 완료시킵니다.	계인 조정 불량	MR-JE- _A 제6장

(주) 제8장에서는 알람 및 경고의 일람표만을 기재하고 있습니다.

알람 및 경고의 상세한 내용에 대해서는 “MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집 (트러블 슈팅편)”을 참조해 주십시오.

5.2 프로그램 운전 방식

5.2.1 프로그램 운전 방식이란?

미리, MR Configurator2를 사용해 작성한 프로그램을 입력 신호 또는 통신으로 선택해, ST1(정회전 기동)로 운전합니다.

이 서보앰프는 출하 상태에서는 절대값 지령 방식으로 설정되어 있습니다.

위치 데이터는 목표 어드레스를 지정하는 절대값 이동 지령(“MOV” 커맨드)과 이동량을 지정하는 증분값 이동 지령(“MOVI” 커맨드)을 설정할 수 있습니다. 이동 가능 범위 및 설정 단위에 대해서는 4.2.1항 (1) 및 5.2.3항 (1) (a)를 참조해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

5.2.2 프로그램 언어

프로그램의 최대 스텝수는 480입니다.

16 프로그램까지 작성할 수 있지만, 모든 프로그램의 스텝의 합계는 480까지 됩니다.

설정된 프로그램은 DIO(프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)로 선택할 수 있습니다.

(1) 커맨드 일람

커맨드	명칭	설정	설정 범위	단위	간접 지정 (주7)	내용								
SPN (주2)	서보모터 회전속도	SPN(설정값)	0 ~ 순간 허용 회전속도	r/min	○	위치결정을 실시할 때의 서보모터 지령 회전속도를 설정해 주십시오. 설정값은 사용하는 서보모터의 순간 허용 회전속도 이하로 해 주십시오. 미설정의 경우, 50r/min로 운전합니다.								
STA (주2)	가속 시정수	STA(설정값)	0 ~ 20000	ms	○	가속 시정수를 설정해 주십시오. 설정값은 사용하는 서보모터의 정지에서 정격 회전 속도까지의 도달시간이 됩니다. 지령 출력중은 변경할 수 없습니다. 미설정의 경우, 1000ms로 운전합니다.								
STB (주2)	감속 시정수	STB(설정값)	0 ~ 20000	ms	○	감속 시정수를 설정해 주십시오. 설정값은 사용하는 서보모터의 정격 회전속도에서 정지할 때까지의 시간이 됩니다. 지령 출력중은 변경할 수 없습니다. 미설정의 경우, 1000ms로 운전합니다.								
STC (주2)	가감속 시정수	STC(설정값)	0 ~ 20000	ms	○	가감속 시정수 설정해 주십시오. 설정값은 사용하는 서보모터의 정지에서 정격 회전 속도까지의 도달시간 및 정격 회전속도에서 정지할 때까지의 시간이 됩니다. 이 커맨드를 사용하는 경우, 가속 시정수와 감속 시정수가 동일하게 됩니다. 가속, 감속 시정수를 개별적으로 설정하려면, "STA" "STB" 커맨드를 사용해 주십시오. 지령 출력중은 변경할 수 없습니다. 미설정의 경우, 1000ms로 운전합니다.								
STD (주2, 5)	S자 가감속 시정수	STD(설정값)	0 ~ 1000	ms	○	S자 가감속 시정수를 설정해 주십시오. 프로그램의 가속/감속 시정수에 대해서 S자 가감속 시정수를 삽입할 경우에 설정해 주십시오.								
MOV	절대값 이동 지령	MOV(설정값)	-999999 ~ 999999 (주6)	$\times 10^{STM}/\mu m$ (주6)	○	설정된 값을 절대값으로 이동합니다.								
MOVA	절대값 연속 이동 지령	MOVA (설정값)	-999999 ~ 999999 (주6)	$\times 10^{STM}/\mu m$ (주6)	○	설정된 값을 절대값으로 연속 이동합니다. 반드시 "MOV" 커맨드의 뒤에 기술해 주십시오.								
MOVI	증분값 이동 지령	MOVI (설정값)	-999999 ~ 999999 (주6)	$\times 10^{STM}/\mu m$ (주6)	○	설정된 값을 증분값으로 이동합니다. 부(-)의 값을 설정하면 역회전 방향으로 이동합니다. 역회전은 위치 어드레스 감소 방향을 나타냅니다.								
MOVIA	증분값 연속 이동 지령	MOVIA (설정값)	-999999 ~ 999999 (주6)	$\times 10^{STM}/\mu m$ (주6)	○	설정된 값을 증분값으로 연속 이동합니다. 반드시 "MOVI" 커맨드의 뒤에 기술해 주십시오.								
SYNC (주1)	외부 신호 ON 대기	SYNC (설정값)	1 ~ 3			SOUT(SYNC 동기 출력) 출력 후, PI1(프로그램 입력 1) ~ PI3(프로그램 입력 3)이 ON될 때까지, 다음 스텝을 정지합니다. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>입력 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PI1(프로그램 입력 1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PI2(프로그램 입력 2)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PI3(프로그램 입력 3)</td> </tr> </tbody> </table>	설정값	입력 신호	1	PI1(프로그램 입력 1)	2	PI2(프로그램 입력 2)	3	PI3(프로그램 입력 3)
설정값	입력 신호													
1	PI1(프로그램 입력 1)													
2	PI2(프로그램 입력 2)													
3	PI3(프로그램 입력 3)													

5. 프로그램의 사용법

커맨드	명칭	설정	설정 범위	단위	간접 지정 (주7)	내용								
OUTON (주1, 3)	외부 신호 ON 출력	OUTON (설정값)	1 ~ 3			<p>OUT1(프로그램 출력 1) ~ OUT3(프로그램 출력 3)을 ON으로 합니다. [Pr. PT23] ~ [Pr. PT25]에서 ON 시간을 설정하는 것으로, 설정 시간 후에 OFF로 할 수 있습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>입력 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>OUT1(프로그램 출력 1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OUT2(프로그램 출력 2)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>OUT3(프로그램 출력 3)</td> </tr> </tbody> </table>	설정값	입력 신호	1	OUT1(프로그램 출력 1)	2	OUT2(프로그램 출력 2)	3	OUT3(프로그램 출력 3)
설정값	입력 신호													
1	OUT1(프로그램 출력 1)													
2	OUT2(프로그램 출력 2)													
3	OUT3(프로그램 출력 3)													
OUTOF (주1)	외부 신호 OFF 출력	OUTOF (설정값)	1 ~ 3			<p>“OUTON” 커맨드로 ON이 되어 있는 OUT1(프로그램 출력 1) ~ OUT3(프로그램 출력 3)를 OFF로 합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>입력 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>OUT1(프로그램 출력 1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OUT2(프로그램 출력 2)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>OUT3(프로그램 출력 3)</td> </tr> </tbody> </table>	설정값	입력 신호	1	OUT1(프로그램 출력 1)	2	OUT2(프로그램 출력 2)	3	OUT3(프로그램 출력 3)
설정값	입력 신호													
1	OUT1(프로그램 출력 1)													
2	OUT2(프로그램 출력 2)													
3	OUT3(프로그램 출력 3)													
TRIP (주1)	절대값 통과점 지정	TRIP (설정값)	-999999 ~ 999999 (주6)	$\times 10^{STM}/\mu m$ (주6)		<p>“MOV” 또는 “MOVA” 커맨드의 기동 후, “TRIP” 커맨드로 설정된 이동량을 이동하면, 다음의 스텝을 실행합니다. 반드시 “MOV” 또는 “MOVA” 커맨드의 뒤에 기술해 주십시오.</p>								
TRIPI (주1)	증분값 통과점 지정	TRIPI (설정값)	-999999 ~ 999999 (주6)	$\times 10^{STM}/\mu m$ (주6)		<p>“MOVI” 또는 “MOVIA” 커맨드의 기동 후, “TRIPI” 커맨드로 설정된 이동량분을 이동하면, 다음의 스텝을 실행합니다. 반드시 “MOVI” 또는 “MOVIA” 커맨드의 뒤에 기술해 주십시오.</p>								
ITP (주1, 4)	인터럽트 위치결정	ITP (설정값)	0 ~ 999999 (주6)	$\times 10^{STM}/\mu m$ (주6)		<p>인터럽트 신호에 의해 설정된 이동량이 되면 정지합니다. 반드시 “SYNC” 커맨드의 뒤에 기술해 주십시오.</p>								
COUNT (주1)	외부 펄스 카운트	COUNT (설정값)	-999999 ~ 999999	pulse		<p>펄스 카운터값이 “COUNT” 커맨드로 설정된 카운트 값에 비해서 커지면 다음의 스텝을 실행합니다. “COUNT (0)”는 펄스 카운터를 제로 클리어 합니다.</p>								
FOR NEXT	스텝 반복 명령	FOR(설정값) NEXT	0, 1 ~ 10000	회		<p>“FOR(설정값)” 커맨드와 “NEXT” 커맨드 사이의 스텝을 설정된 횟수만큼 반복해 운전을 실시합니다. “0”을 설정하면 무한 반복이 됩니다. “FOR” 커맨드와 “NEXT” 커맨드의 사이에 FOR 명령을 기술하지 않아 주십시오. 기술하면 에러가 발생합니다.</p>								
LPOS (주1)	현재 위치 래치	LPOS				<p>LPS(현재 위치 래치)의 기동제지에 의해 현재 위치를 래치합니다. 래치한 현재 위치 데이터는 통신 커맨드로 읽어낼 수 있습니다. 동작시는 모터의 회전속도와 입력 신호 샘플링에 의해 래치 위치는 오차가 생깁니다.</p>								
TIM	드웰	TIM(설정값)	1 ~ 20000	ms	○	<p>설정된 시간이 경과할 때까지, 다음 스텝을 대기합니다.</p>								
ZRT	원점복귀	ZRT				<p>원점복귀를 실행합니다.</p>								
TIMES	프로그램 횟수 지령	TIMES (설정값)	0, 1 ~ 10000	회		<p>“TIMES(설정값)” 커맨드를 프로그램의 선두에 두어, 프로그램의 실행 횟수를 설정해 주십시오. 1회만의 경우, 설정은 불필요합니다. “0”을 설정하면 무한 반복이 됩니다.</p>								
STOP	프로그램 정지	STOP				<p>실행하고 있는 프로그램을 정지합니다. 반드시 맨 마지막 줄에 기술해 주십시오.</p>								

5. 프로그램의 사용법

커맨드	명칭	설정	설정 범위	단위	간접 지정 (주7)	내용
TLP (주8)	정회전 토크 제한	TLP (설정값)	0, 1~1000	0.1%		최대 토크를 100%로서 서보모터의 CCW 역행시, CW 회생시의 발생 토크를 제한합니다. 설정값은 프로그램이 정지할 때까지 유효합니다. 설정값을 "0"으로 하면 [Pr.PA11]의 설정이 유효하게 됩니다.
TLN (주8)	역회전 토크 제한	TLN (설정값)	0, 1~1000	0.1%		최대 토크를 100%로서 서보모터의 CW 역행시, CCW 회생시의 발생 토크를 제한합니다. 설정값은 프로그램이 정지할 때까지 유효합니다. 설정값을 "0"으로 하면 [Pr.PA12]의 설정이 유효하게 됩니다.
TQL (주8)	토크 제한	TQL (설정값)	0, 1~1000	0.1%		최대 토크를 100%로서 서보모터의 발생 토크를 제한합니다. 설정값은 프로그램이 정지할 때까지 유효합니다. 설정값을 "0"으로 하면 [Pr.PA11] 및 [Pr.PA12]의 설정이 유효하게 됩니다.

- 주 1. "SYNC" "OUTON" "OUTOF" "TRIP" "TRIP1" "COUNT" "LPOS" 및 "ITP" 커맨드는 지령 출력중에도 유효합니다.
 2. "SPN" 커맨드는 "MOV" "MOVA" "MOVI" 및 "MOVA" 커맨드 실행시에 유효합니다. "STA" "STB" "STC" 및 "STD" 커맨드는 "MOV" 및 "MOVI" 커맨드 실행시에 유효합니다.
 3. [Pr. PT23] ~ [Pr. PT25]로 ON 시간을 설정했을 경우, 설정된 시간 경과후에 다음 커맨드를 실행합니다.
 4. 잔거리가 설정값 이하, 정지중 또는 감속중의 경우, "ITP" 커맨드를 스킵해 다음 스텝으로 진행됩니다.
 5. 통상은 파라미터의 값이 유효하지만, 커맨드 실행 후부터 프로그램 정지까지는 커맨드의 설정값이 유효하게 됩니다.
 6. 위치 지령 입력 데이터 단위는 [Pr. PT01]로 변경할 수 있습니다. 각 단위에 있어서의 설정 범위는 5.2.3항 (1) (a)를 참조해 주십시오.
 7. 간접 지정의 설명은 5.2.2항 (2) (i)를 참조해 주십시오.
 8. 통상은 파라미터의 설정값이 유효하게 되지만, 커맨드 실행 후부터 프로그램 정지까지는 커맨드의 설정값이 유효하게 됩니다.

(2) 커맨드의 상세 설명

(a) 위치결정 조건 (SPN/STA/STB/STC/STD)

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● "SPN" "STA", "STB" 및 "STC" 커맨드로 설정한 내용은, 한 번이라도 설정하면 재설정하지 않는 한 유효합니다.(프로그램 기동시에 초기화되지 않습니다) 다른 프로그램에 대해서도 설정은 유효합니다. ● "STD" 커맨드로 설정한 내용은 동일 프로그램내에서만 유효합니다. 프로그램 기동시에 [Pr. PC03]의 설정값이 초기화되기 때문에, 다른 프로그램에서는 무효가 됩니다.

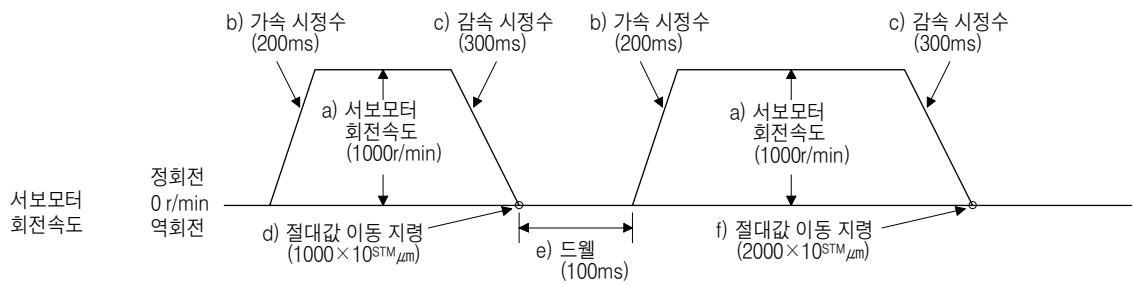
"SPN" "STA" "STB" "STC" 및 "STD" 커맨드는 "MOV" 및 "MOVA" 커맨드 실행시에 유효합니다.

5. 프로그램의 사용법

1) 프로그램 예 1

서보모터 회전속도, 가속 시정수, 감속 시정수는 동일하고 이동 지령이 다른 2개의 운전을 실행하는 경우.

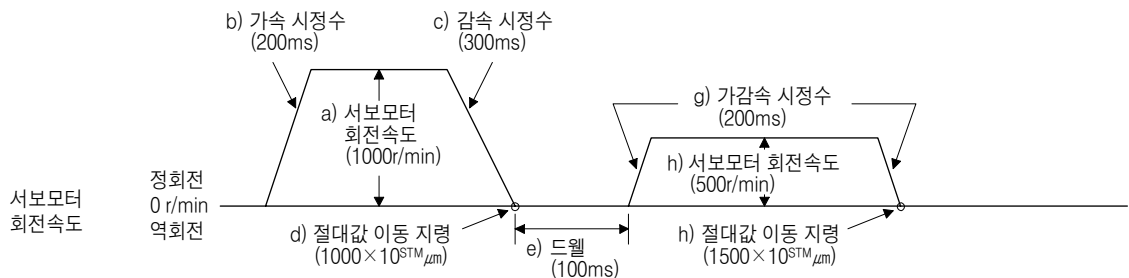
커맨드	내용		
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	a) }
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]	b) }
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]	c) }
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]	d) ←
TIM (100)	드웰	100 [ms]	e) }
MOV (2000)	절대값 이동 지령	2000 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]	f) ←
STOP	프로그램 정지		



2) 프로그램 예 2

서보모터 회전속도, 가속 시정수, 감속 시정수 및 이동 지령이 다른 2개의 운전을 실행하는 경우.

커맨드	내용		
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	a) }
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]	b) }
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]	c) }
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]	d) ←
TIM (100)	드웰	100 [ms]	e) }
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]	f) }
STC (200)	가감속 시정수	200 [ms]	g) }
MOV (1500)	절대값 이동 지령	1500 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]	h) ←
STOP	프로그램 정지		

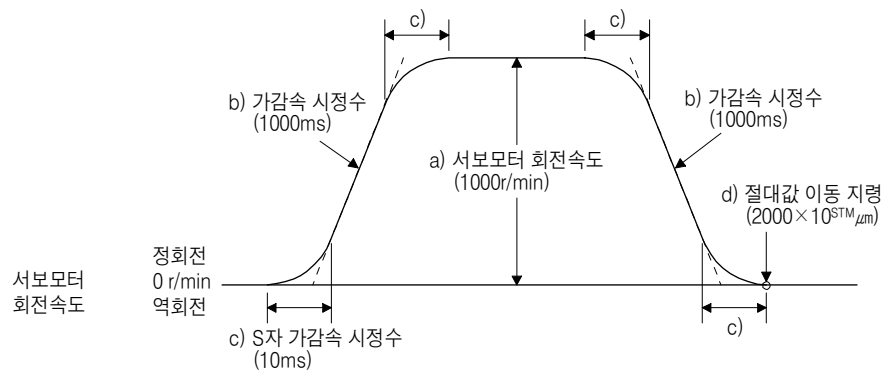


5. 프로그램의 사용법

3) 프로그램 예 3

S자 가감속 시정수를 사용하면 가속, 감속시의 급격한 동작을 완화할 수 있습니다. “STD” 커멘드를 사용하는 경우, [Pr.PC03 S자 가감속 시정수]는 무효입니다.

커맨드	내용		
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	a) } b) } c) } d) ←
STC (100)	가감속 시정수	1000 [ms]	
STD (10)	S자 가감속 시정수	10 [ms]	
MOV (2000)	절대값 이동 지령	2000 [$\times 10^{STM}$ μ m]	
STOP	프로그램 정지		



(b) 연속 이동 지령(MOVA/MOVIA)

포인트

- “MOV”와 “MOVIA”, “MOVI”와 “MOVA”를 조합해 사용할 수 없습니다.

“MOVA” 커멘드는 “MOV” 커멘드에 대한 연속 이동 지령입니다. “MOV” 커멘드에 의한 이동 지령의 실행 후, 정지하는 일 없이 연속으로 “MOVA” 커멘드의 이동 지령을 실행할 수 있습니다.

“MOVA” 커멘드에서의 속도 변경점은 직전의 “MOV” “MOVA” 커멘드에 의한 운전의 감속 개시 위치가 됩니다.

“MOVA” 커멘드의 가감속 시정수는 직전의 “MOV” 커멘드 실행시의 값이 됩니다.

“MOVIA” 커멘드는 “MOVI” 커멘드에 대한 연속 이동 지령입니다. “MOVI” 커멘드에 의한 이동 지령의 실행 후, 정지하는 일 없이 연속으로 “MOVIA” 커멘드의 이동 지령을 실행할 수 있습니다.

“MOVIA” 커멘드에서의 속도 변경점은 직전의 “MOVI” “MOVIA” 커멘드에 의한 운전의 감속 개시 위치가 됩니다.

“MOVIA” 커멘드의 가감속 시정수는 직전의 “MOVI” 커멘드 실행시의 값이 됩니다.

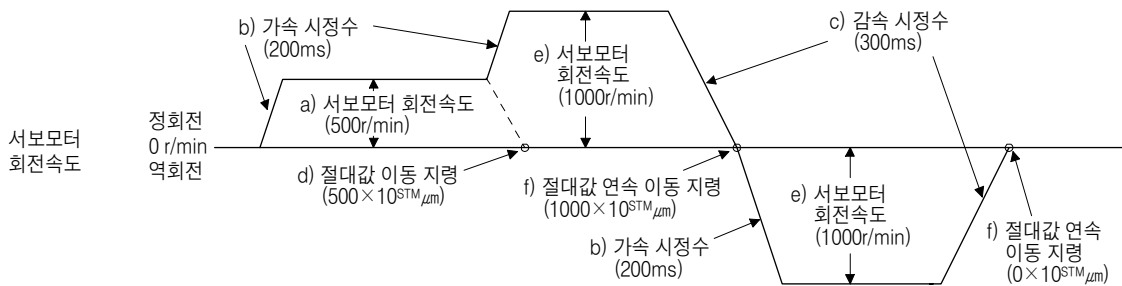
커맨드	명칭	설정	단위	내용
MOV	절대값 이동 지령	MOV(설정값)	$\times 10^{STM}/\mu$ m	절대값 이동 지령
MOVA	절대값 연속 이동 지령	MOVA(설정값)	$\times 10^{STM}/\mu$ m	절대값 연속 이동 지령
MOVI	증분값 이동 지령	MOVI(설정값)	$\times 10^{STM}/\mu$ m	증분값 이동 지령
MOVIA	증분값 연속 이동 지령	MOVIA(설정값)	$\times 10^{STM}/\mu$ m	증분값 연속 이동 지령

5. 프로그램의 사용법

1) 프로그램 예 1

절대값 지령 방식에 있어서의 절대값 이동 지령의 경우.

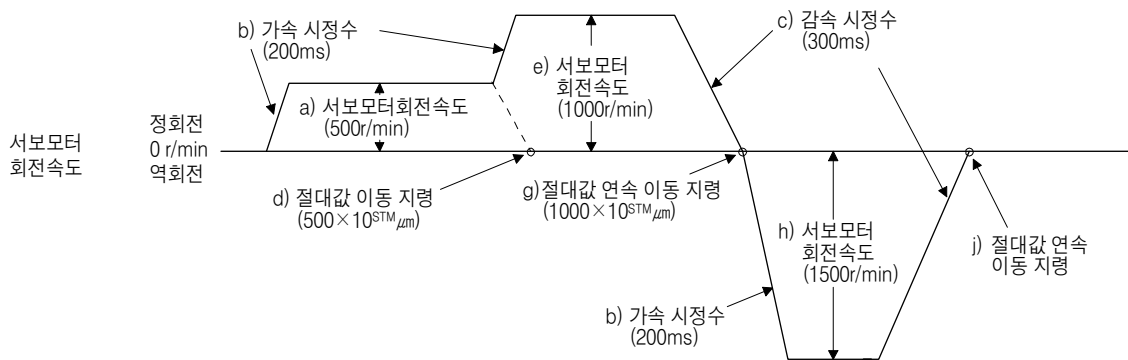
커맨드	내용		
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]	a)
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]	b)
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]	c)
MOV (500)	절대값 이동 지령	$500 [\times 10^{STM} \mu m]$	d)
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	e)
MOVA (1000)	절대값 연속 이동 지령	$1000 [\times 10^{STM} \mu m]$	f)
MOVA (0)	절대값 연속 이동 지령	$0 [\times 10^{STM} \mu m]$	g)
STOP	프로그램 정지		



2) 프로그램 예 2 (잘못된 사용법)

연속 운전에서는 속도 변경마다 가속 시정수, 감속 시정수를 변경할 수 없습니다. 이 때문에, 속도 변경시에 “STA” “STB” 및 “STD” 커맨드를 삽입해도 무효가 됩니다.

커맨드	내용		
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]	a)
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]	b)
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]	c)
MOV (500)	절대값 이동 지령	$500 [\times 10^{STM} \mu m]$	d)
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	e)
STC (500)	가감속 시정수	500 [ms]	f) 무효
MOVA (1000)	절대값 연속 이동 지령	$1000 [\times 10^{STM} \mu m]$	g)
SPN (1500)	서보모터 회전속도	1500 [r/min]	h)
STC (100)	가감속 시정수	100 [ms]	i) 무효
MOVA (0)	절대값 연속 이동 지령	$0 [\times 10^{STM} \mu m]$	j)
STOP	프로그램 정지		



5. 프로그램의 사용법

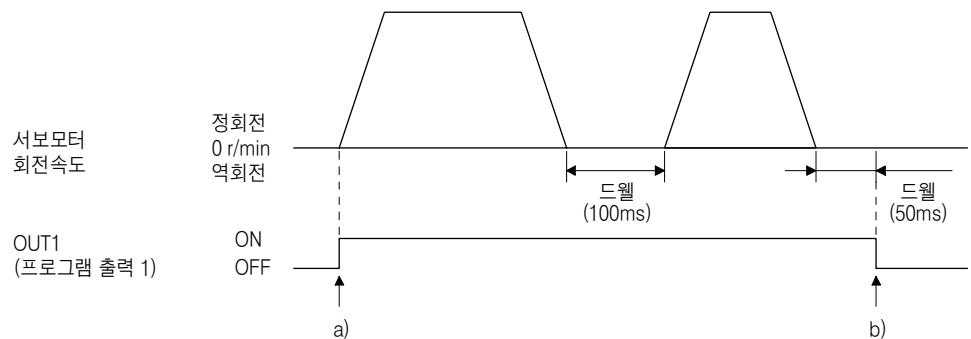
(c) 입출력 지령(OUTON/OUTOF) 통과점 지령(TRIP/TRIPI)

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● [Pr.PT23] ~ [Pr.PT25]로 OUT1(프로그램 출력 1) ~ OUT3(프로그램 출력 3)을 OFF로 할 때까지의 시간을 설정할 수 있습니다. OFF로 하는 조건은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • OUTOF 지령으로 OFF가 됩니다. • 프로그램 정지로 OFF가 됩니다. ● “TRIP” 및 “TRIPI” 커멘드는 다음의 제한이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • “MOV” 또는 “MOVA” 커멘드와 “TRIPI” 커멘드를 조합해 사용할 수 없습니다. • “MOVI” 또는 “MOVIA” 커멘드와 “TRIP” 커멘드를 조합해 사용할 수 없습니다. • “TRIP” 및 “TRIPI” 커멘드는 설정한 어드레스 또는 이동량을 통과하지 않는 한, 다음의 스텝을 실행하지 않습니다. 이동 지령의 범위내가 되도록 설정해 주십시오. • 통과와 판단은 실제 위치(지령 단위)에서 실시합니다. 또한, 어드레스 증가/감소 방향의 양쪽 에지에서 판단합니다.

1) 프로그램 예 1

프로그램 실행과 동시에 OUT1(프로그램 출력 1)을 ON으로 합니다. 프로그램이 종료하면 OUT1(프로그램 출력 1)은 OFF가 됩니다.

커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOV (500)	절대값 이동 지령	500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
OUTON (1)	OUT1(프로그램 출력 1)을 ON으로 한다.	a)
TIM (100)	드웰	100 [ms]
MOV (250)	절대값 이동 지령	250 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
TIM (50)	드웰	50 [ms]
STOP	프로그램 정지	b)



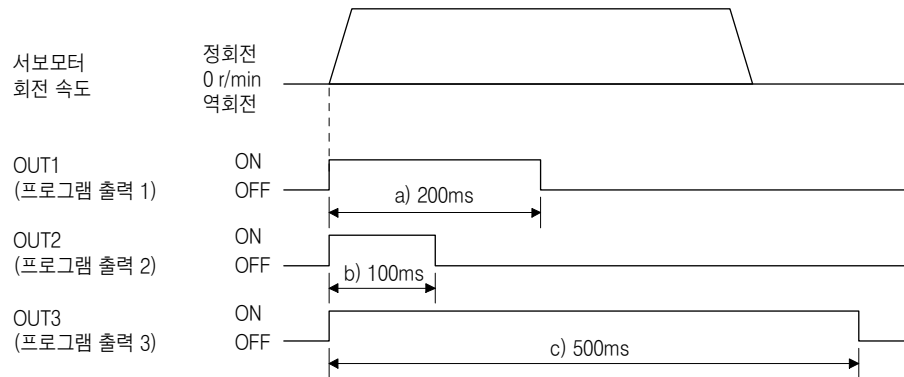
5. 프로그램의 사용법

2) 프로그램 예 2

[Pr.PT23] ~ [Pr.PT25]를 사용해, OUT1(프로그램 출력 1) ~ OUT3(프로그램 출력 3)을 자동적으로 OFF할 수 있습니다.

파라미터	명칭	설정값	내용
Pr.PT23	OUT1 출력 설정 시간	20	OUT1을 200[ms] 후에 OFF로 한다. a)
Pr.PT24	OUT2 출력 설정 시간	10	OUT2를 100[ms] 후에 OFF로 한다. b)
Pr.PT25	OUT3 출력 설정 시간	50	OUT3을 500[ms] 후에 OFF로 한다. c)

커맨드	내용	
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
OUTON (1)	OUT1(프로그램 출력 1)을 ON으로 한다.	
OUTON (2)	OUT2(프로그램 출력 2)를 ON으로 한다.	
OUTON (3)	OUT3(프로그램 출력 3)을 ON으로 한다.	
STOP	프로그램 정지	

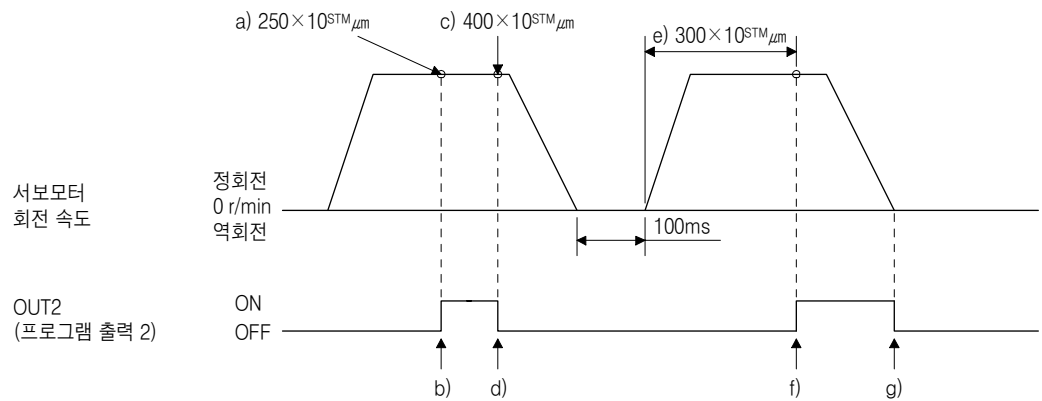


5. 프로그램의 사용법

3) 프로그램 예 3

“TRIP” 및 “TRIPI” 커맨드로 “OUTON” 및 “OUTOF” 커맨드가 실행되는 위치 어드레스를 설정하는 경우.

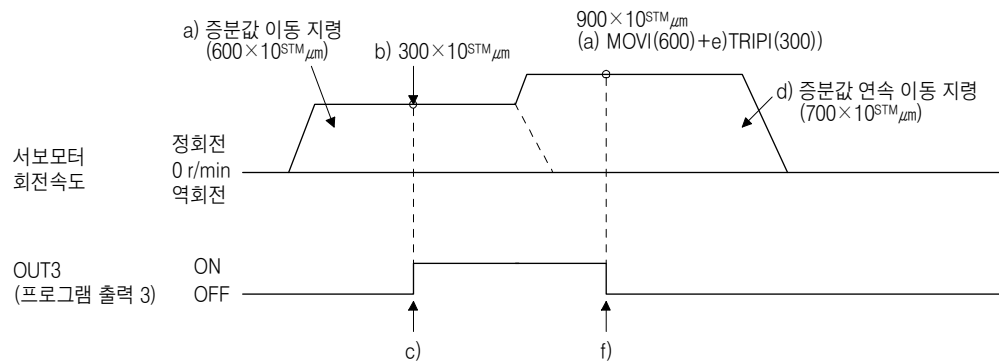
커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOV (500)	절대값 이동 지령	500 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]
TRIP (250)	절대값 통과점 지정	250 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]
OUTON (2)	OUT2(프로그램 출력 2)를 ON으로 한다.	a) b)
TRIP (400)	절대값 통과점 지정	400 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]
OUTOF (2)	OUT3(프로그램 출력 3)을 OFF로 한다.	c) d)
TIM (100)	드웰	100 [ms]
MOVI (500)	증분값 이동 지령	500 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]
TRIPI (300)	증분값 통과점 지정	300 [$\times 10^{STM} \mu\text{m}$]
OUTON (2)	OUT2(프로그램 출력 2)를 ON으로 한다.	e) f)
STOP	프로그램 정지	g)



5. 프로그램의 사용법

4) 프로그램 예 4

커맨드	내용	
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOVI (600)	증분값 이동 지령	$600 [\times 10^{STM} \mu m]$ a)
TRIP1 (300)	증분값 통과점 지정	$300 [\times 10^{STM} \mu m]$ b)
OUTON (3)	OUT3(프로그램 출력 3)을 ON으로 한다.	c)
SPN (700)	서보모터 회전속도	700 [r/min]
MOVIA (700)	증분값 연속 이동 지령	$700 [\times 10^{STM} \mu m]$ d)
TRIP1 (300)	증분값 통과점 지정	$300 [\times 10^{STM} \mu m]$ e)
OUTOF (3)	OUT3(프로그램 출력 3)을 OFF로 한다.	f)
STOP	프로그램 정지	

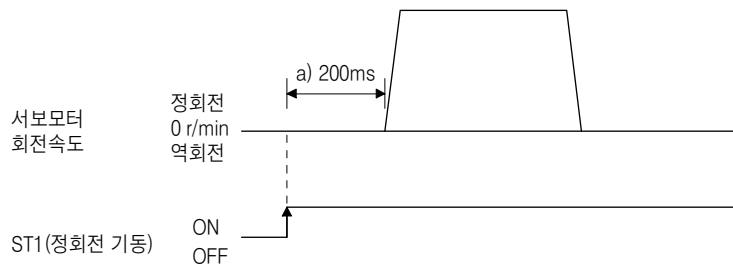


(d) 드웰(TIM)

“TIM(설정값)” 커맨드로 지령 잔거리가 “0”에서 다음의 스텝을 실행할 때까지의 시간을 설정해 주십시오. 다른 커맨드와 조합에 의한 움직임의 일례를 나타내기 때문에 참고로 해 주십시오.

1) 프로그램 예 1

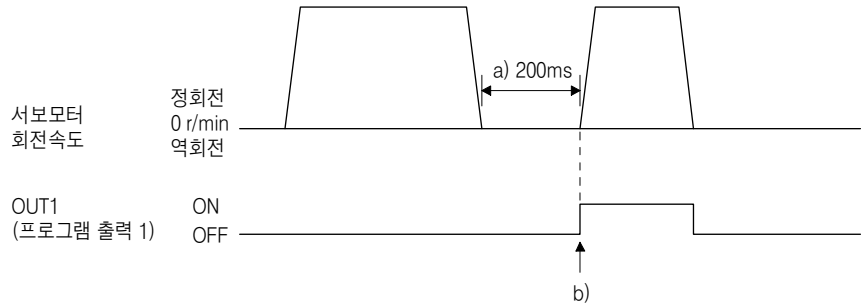
커맨드	내용	
TIM (200)	드웰	200 [ms] a)
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]
MOV (1000)	절대값 이동 지령	$1000 [\times 10^{STM} \mu m]$
STOP	프로그램 정지	



5. 프로그램의 사용법

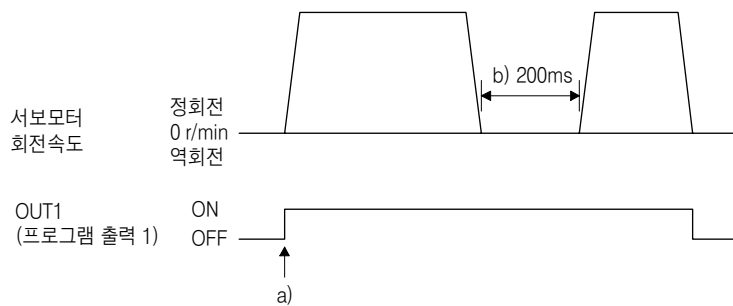
2) 프로그램 예 2

커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
TIM (200)	드웰	200 [ms] a)
OUTON (1)	OUT1(프로그램 출력 1)을 ON으로 한다.	b)
MOVI (500)	증분값 이동 지령	500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
STOP	프로그램 정지	



3) 프로그램 예 3

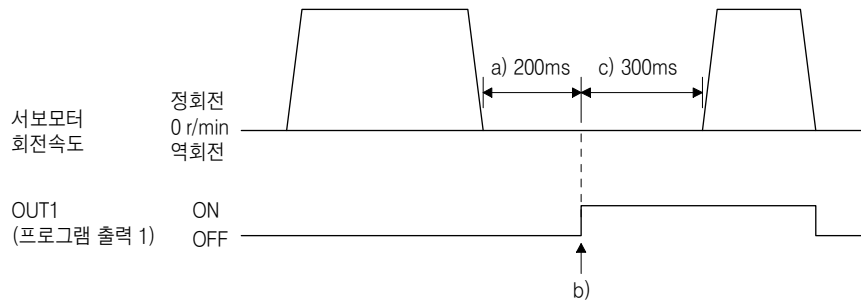
커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
OUTON (1)	OUT1(프로그램 출력 1)을 ON으로 한다.	a)
TIM (200)	드웰	200 [ms] b)
MOVI (500)	증분값 이동 지령	500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
STOP	프로그램 정지	



5. 프로그램의 사용법

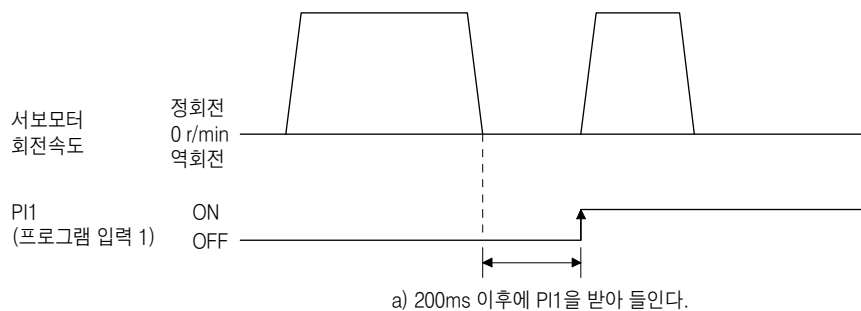
4) 프로그램 예 4

커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
TIM (200)	드웰	200 [ms] a)
OUTON (1)	OUT1(프로그램 출력 1)을 ON으로 한다.	b)
TIM (300)	드웰	300 [ms] c)
MOVI (500)	증분값 이동 지령	500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
STOP	프로그램 정지	



5) 프로그램 예 5

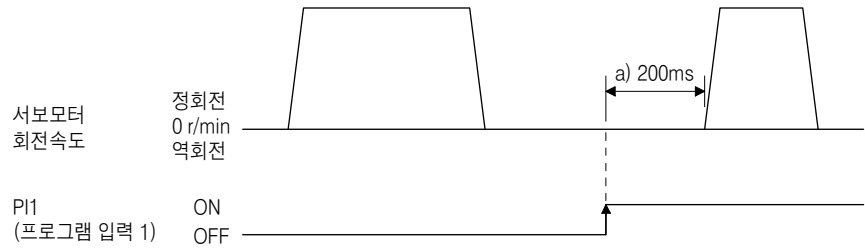
커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
TIM (200)	드웰	200 [ms] a)
SYNC (1)	PI1(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.	
MOVI (500)	증분값 이동 지령	500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
STOP	프로그램 정지	



5. 프로그램의 사용법

6) 프로그램 예 6

커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
SYNC (1)	PI1(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.	
TIM (200)	드웰	200 [ms] a)
MOVI (500)	증분값 이동 지령	500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
STOP	프로그램 정지	



5. 프로그램의 사용법

(e) 인터럽트 위치결정 (ITP)

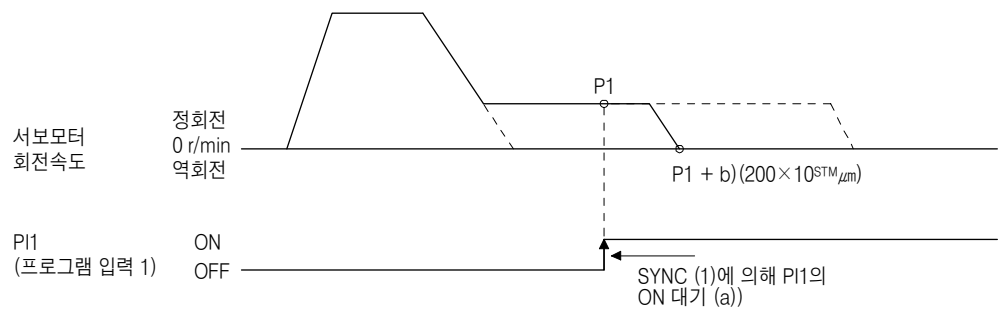
포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● “ITP” 커멘트를 사용해 위치결정 하는 경우,, “ITP” 커멘트가 유효하게 되었을 때의 서보모터 회전속도에 의해 정지 위치에 차이가 생깁니다. ● 다음의 경우, “ITP” 커멘트는 실행하지 않고 다음 스텝으로 진행됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • “MOV”, “MOVI”, “MOVA” 또는 “MOVIA” 커멘드로 설정한 이동 지령보다 “ITP” 커멘트의 설정값이 작은 경우 • 지령 잔거리가 “ITP” 커멘트에 의한 이동량 이하인 경우 • 감속중인 경우

프로그램에 “ITP” 커멘트를 사용하면, P11(프로그램 입력 1) ~ P13(프로그램 입력 3)이 ON된 위치로부터 설정값만큼 진행된 위치에서 정지합니다.

“ITP” 커멘트를 사용하는 경우, 반드시 직전에 “SYNC” 커멘트를 두어 주십시오.

1) 프로그램 예 1

커맨드	내용	
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOV (600)	절대값 이동 지령	600 [$\times 10^{STM} \mu m$]
SPN (100)	서보모터 회전속도	100 [r/min]
MOVA (600)	연속 이동 지령	600 [$\times 10^{STM} \mu m$]
SYNC (1)	P11(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.	a)
ITP (200)	인터럽트 위치결정	200 [$\times 10^{STM} \mu m$] b)
STOP	프로그램 정지	

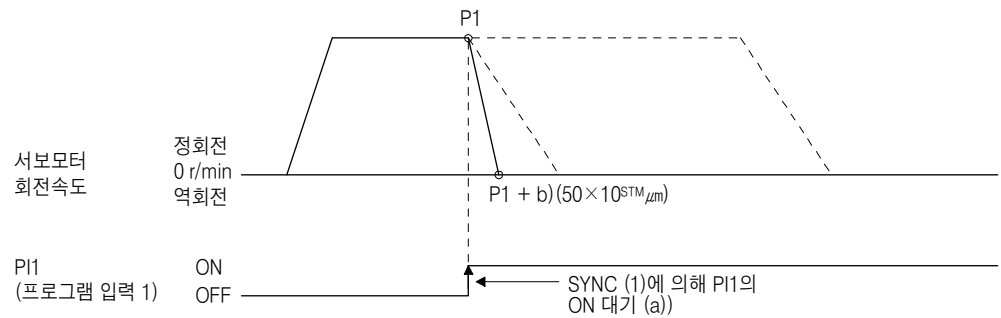


5. 프로그램의 사용법

2) 프로그램 예 2

“ITP” 커맨드에 의한 이동량이 감속에 필요한 이동량보다 적은 경우, 실제의 감속 시정수는 “STB” 커맨드의 설정값보다 작아집니다.

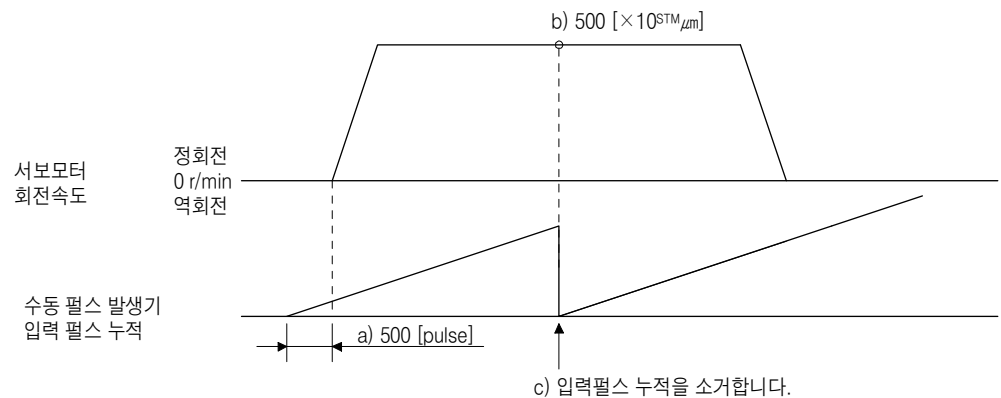
커맨드	내용	
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$]
SYNC (1)	P1(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.	a)
ITP (50)	인트러프트 위치결정	50 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$]
STOP	프로그램 정지	



(f) 외부 펄스 카운트(COUNT)

수동 펄스 발생기의 입력 펄스수가 “COUNT” 커맨드로 설정한 값보다 커지면, 다음 스텝을 개시합니다. “0”을 설정하면 입력 펄스 누적을 소거합니다.

커맨드	내용	
COUNT (500)	수동 펄스 발생기의 입력 펄스수가 500[pulse]가 될 때까지 다음 스텝을 대기합니다. a)	
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$]
TRIP (500)	통과점 지정	500 [$\times 10^{STM}\mu\text{m}$]
COUNT (0)	입력 펄스 누적을 소거합니다.	c)
STOP	프로그램 정지	



5. 프로그램의 사용법

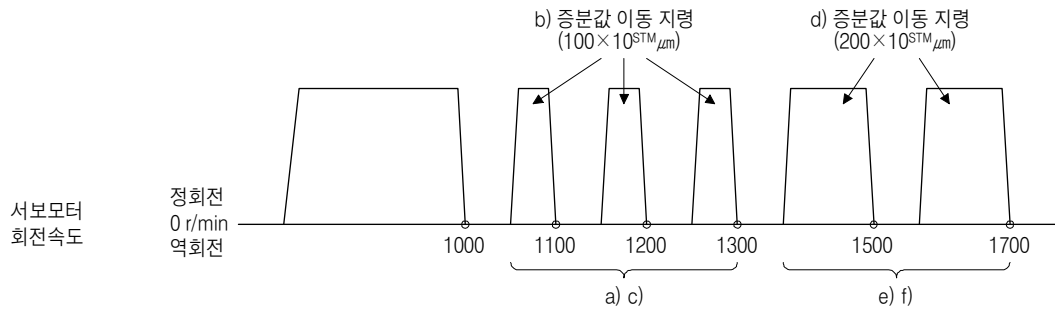
(g) 스텝 반복 명령(FOR ... NEXT)

포인트
● “FOR ... NEXT”안에 “FOR ... NEXT”를 둘 수 없습니다.

“FOR(설정값)” 커멘드와 “NEXT” 커멘드의 사이에 있던 스텝을 설정된 횟수만큼 반복해 운전을 실시합니다.
 “0”을 설정하면 무한 반복이 됩니다.

무한 반복을 했을 경우의 프로그램 정지 방법은 5.2.4항 (4)를 참조해 주십시오.

커맨드	내용	
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
TIM (100)	드웰	100 [ms]
FOR (3)	스텝 반복 명령 개시	3 [회] a)
MOVI (100)	증분값 이동 지령	100 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm] b)
TIM (100)	드웰	100 [ms]
NEXT	스텝 반복 명령 완료	c)
FOR (2)	스텝 반복 명령 개시	2 [회] d)
MOVI (200)	증분값 이동 지령	200 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm] e)
TIM (100)	드웰	100 [ms]
NEXT	스텝 반복 명령 완료	f)
STOP	프로그램 정지	

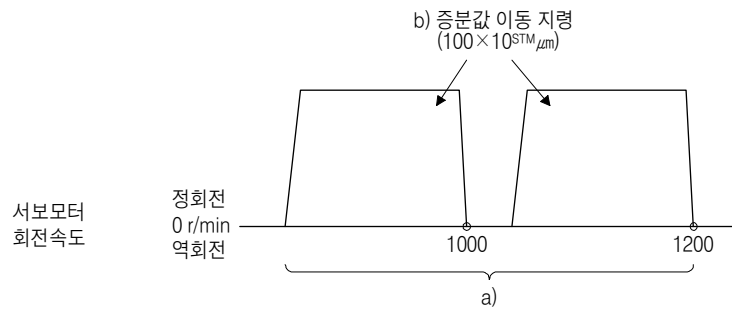


5. 프로그램의 사용법

(h) 프로그램 횟수 지령(TIMES)

프로그램의 선두에 둔 “TIMES(설정값)” 커멘드에 횟수를 설정하는 것으로, 프로그램을 반복해 실행할 수 있습니다. 1회의 프로그램을 실행하는 경우, “TIMES (설정값)” 커멘드는 필요 없습니다. “0”을 설정하면 무한 반복이 됩니다. 무한 반복을 했을 경우의 프로그램 정지 방법은 5.2.4항 (4)를 참조해 주십시오.

커맨드	내용		
TIMES (2)	프로그램 횟수 지령	2 [회]	a)
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	
STC (20)	가감속 시정수	20 [ms]	
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	b)
TIM (100)	드웰	100 [ms]	
STOP	프로그램 정지		



5. 프로그램의 사용법

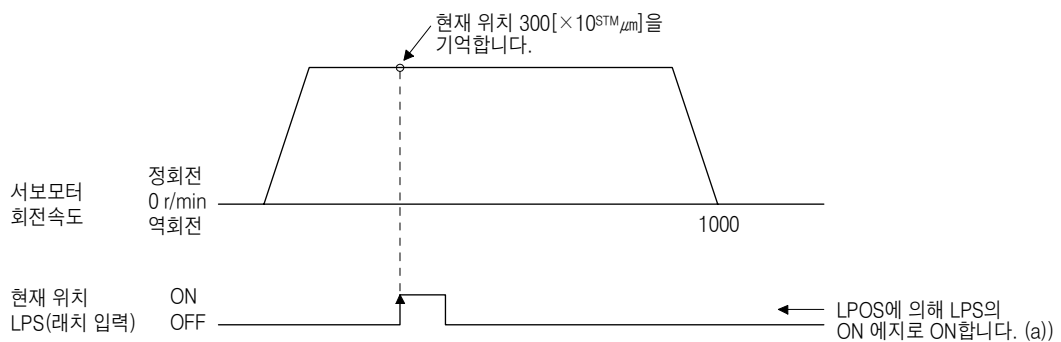
(i) 현재 위치 래치(LPOS)

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● LPS(현재 위치 래치 입력)를 사용해 현재 위치를 기억하는 경우, LPS가 ON되었을 때의 서보모터 회전속도에 의해 값에 차이가 생깁니다. ● LPS(현재 위치 래치 입력)가 ON이 될 때까지, 다음 스텝으로 진행되지 않습니다. ● 한 번 기억한 데이터는 서보앰프의 전원을 끄지 않는 한 사라지지 않습니다. ● “LPOS” 커맨드로 LPS(현재 위치 래치 입력)의 입력이 유효하게 되고 나서 해제되는 조건은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • LPS(현재 위치 래치 입력)의 기동 에지를 검출했을 때 • 프로그램이 종료했을 때 • 운전 모드를 변경했을 때 • 강제 정지했을 때 • 알람이 발생했을 때 • 서보 OFF로 했을 때

LPS(현재 위치 래치 입력)를 ON으로 했을 때의 현재 위치를 기억합니다. 기억한 위치 데이터는 통신 기능으로 읽어낼 수 있습니다.

프로그램중에 세트한 현재 위치 래치 기능은 그 프로그램의 종료로 해제됩니다. 운전 모드의 변경이나 강제 정지, 알람 발생, 서보 OFF에서도 해제됩니다. 일시 정지만으로는 해제되지 않습니다.

커맨드	내용	
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
LPOS	현재 위치 래치를 세트한다.	a)
STOP	프로그램 정지	



5. 프로그램의 사용법

(j) 범용 레지스터(R1-R4, D1-D4)를 사용한 간접 지정

“SPN” “STA” “STB” “STC” “STD” “MOV” “MOVI” “MOVA” “MOVIA” “TIM” 및 “TIMES” 커멘드의 설정값은 간접 지정할 수 있습니다.

범용 레지스터(R1-R4, D1-D4)에 저장된 값을 각 커멘드의 설정값으로서 사용합니다.

범용 레지스터는 통신 커멘드에 의해 프로그램을 실행하고 있지 않는 상태에서 MR Configurator2 또는 통신 커멘드를 사용해 변경합니다.

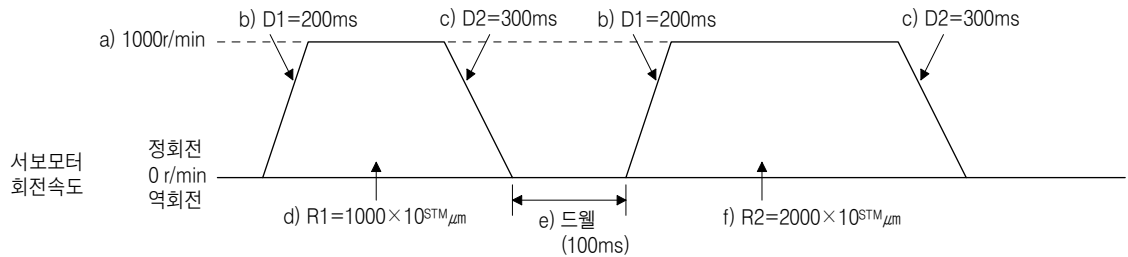
범용 레지스터의 데이터는 서보앰프 전원 OFF시에 소거됩니다. 다만, 범용 레지스터(R1-R4)의 데이터는 EEPROM에 저장하는 것도 가능합니다.

범용 레지스터의 설정 범위는 범용 레지스터가 사용되는 각 명령의 설정 범위가 됩니다.

프로그램 실행전에 다음과 같이 범용 레지스터를 설정했을 경우에 대해 설명합니다.

범용 레지스터	설정
R1	1000
R2	2000
D1	200
D2	300

커멘드	내용		
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	a)
STA (D1)	가속 시정수	D1 = 200 [ms]	b)
STB (D2)	감속 시정수	D2 = 300 [ms]	c)
MOVI (R1)	증분값 이동 지령	R1 = 1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	d)
TIM (100)	드웰	100 [ms]	e)
MOVI (R2)	증분값 이동 지령	R2 = 2000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	f)
STOP	프로그램 정지		



5. 프로그램의 사용법

(k) 원점복귀 커맨드(ZRT)

원점복귀를 실행합니다.

원점복귀의 설정은 파라미터로 설정해 주십시오.(5.4절 참조)

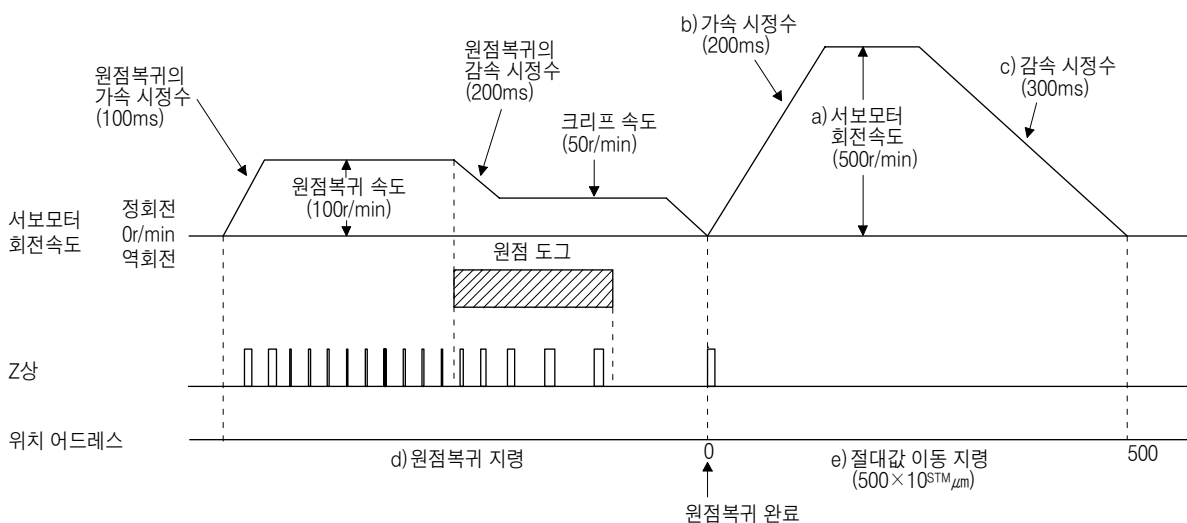
“ZRT” 커맨드는 원점복귀 완료 후에 다음 스텝으로 진행됩니다.

포인트

- 원점복귀가 정상적으로 완료되지 않은 경우, [AL. 96 원점복귀 미완료 경고]가 발생합니다. 이때 프로그램은 정지하지 않고, 다음의 스텝으로 진행됩니다. 다만, 원점복귀 미완료이기 때문에, 이동 지령은 무효가 됩니다.

커맨드	내용		
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]	a)
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]	b)
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]	c)
ZRT	원점복귀		d)
MOV (500)	절대값 이동 지령	500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	e)
STOP	프로그램 정지		

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
도그식 원점복귀	[Pr. PT04]	"_ _ _0"
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	"_ _0_" (어드레스 증가 방향)
도그 입력 극성	[Pr. PT29]	"_ _ _1" (DOG (근점도그)를 ON으로 도그를 검지)
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	100 [r/min]
크리프 속도	[Pr. PT06]	50 [r/min]
원점 시프트량	[Pr. PT07]	0 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	100 [ms]
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	200 [ms]
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	0

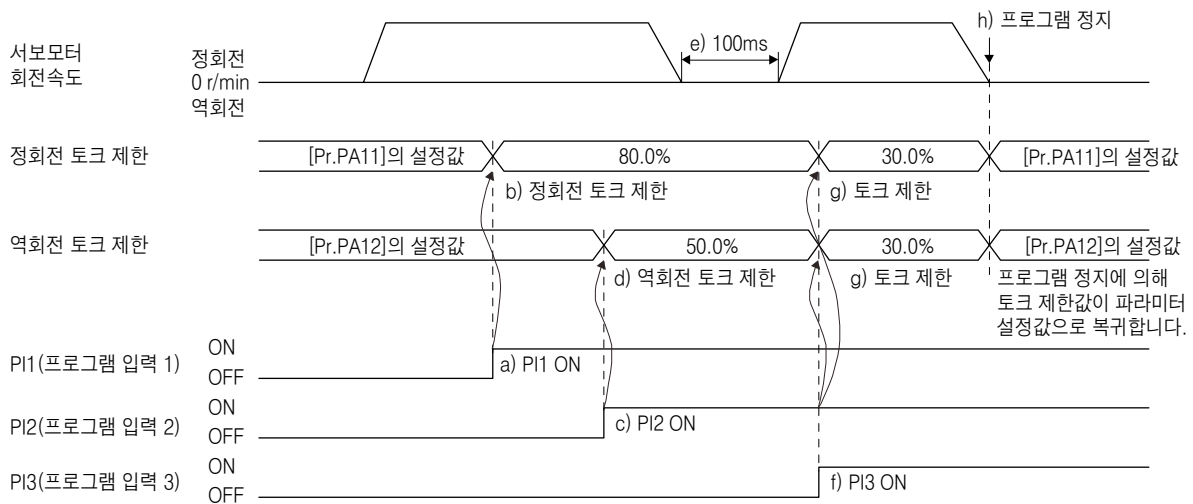


5. 프로그램의 사용법

(l) 토크 제한값 전환(TLP/TLN/TQL)

최대 토크를 100.0%로서 서보모터의 발생 토크를 제한합니다.

커맨드	내용	
SPN (1500)	서보모터 회전속도	1500 [r/min]
STA (100)	가속 시정수	100 [ms]
STB (200)	감속 시정수	200 [ms]
MOV (1000)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
SYNC (1)	PI1(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.	a)
TLP (800)	정회전 토크 제한	800 [0.1%] b)
SYNC (2)	PI2(프로그램 입력)가 ON이 될때까지 스텝 중단.	c)
TLN (500)	역회전 토크 제한	500 [0.1%] d)
TIM (100)	드웰	100 [ms] e)
MOV (500)	절대값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
SYNC (3)	PI3(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.	f)
TQL (300)	토크 제한	300 [0.1%] g)
STOP	프로그램 정지	h)



5. 프로그램의 사용법

5.2.3 신호 및 파라미터의 기본적인 설정

(1) 파라미터

(a) 위치 데이터의 설정 범위

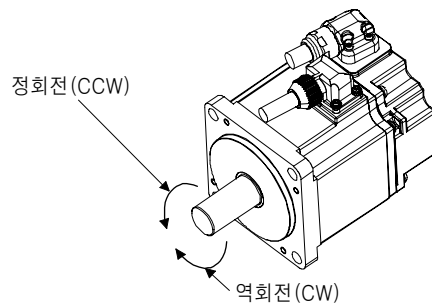
[Pr.PT01]의 설정 내용을 다음에 나타냅니다.

지령 방식	이동 지령	[Pr.PT01]		위치 데이터 입력 범위	
		위치결정 지령 방식	위치 데이터 단위		
절대값 지령 방식	절대값 이동 지령 ("MOV", "MOVA")	---0	_0__	[mm]	-999999 ~ 999999 [$\times 10^{STM}$ μm]
			_1__	[inch]	-999999 ~ 999999 [$\times 10^{(STM-4)}$ inch]
			_2__	[degree]	-360.000 ~ 360.000
			_3__	[pulse]	-999999 ~ 999999
	중분값 이동 지령 ("MOVI", "MOVIA")		_0__	[mm]	-999999 ~ 999999 [$\times 10^{STM}$ μm]
			_1__	[inch]	-999999 ~ 999999 [$\times 10^{(STM-4)}$ inch]
			_2__	[degree]	-999.999 ~ 999.999
			_3__	[pulse]	-999999 ~ 999999
중분값 지령 방식	중분값 이동 지령 ("MOVI", "MOVIA")	---1	_0__	[mm]	-999999 ~ 999999 [$\times 10^{STM}$ μm]
			_1__	[inch]	-999999 ~ 999999 [$\times 10^{(STM-4)}$ inch]
			_2__	[degree]	-999.999 ~ 999.999
			_3__	[pulse]	-999999 ~ 999999

(b) 회전 방향 선택/이동 방향 선택([Pr.PA14])

ST1(정회전 기동)을 ON으로 했을 때의 서보모터 회전 방향을 선택해 주십시오.

[Pr.PA14]의 설정	서보모터 회전 방향 ST1(정회전 기동) ON
0 (초기값)	+ 위치 데이터로 CCW 방향으로 회전 - 위치 데이터로 CW 방향으로 회전
1	+ 위치 데이터로 CW 방향으로 회전 - 위치 데이터로 CCW 방향으로 회전



5. 프로그램의 사용법

(c) 이송 길이 배율 ([Pr. PT03])

위치 데이터의 이송 길이 배율(STM)을 설정해 주십시오.

[Pr. PT03]의 설정	위치 데이터 입력 범위			
	[mm]	[inch]	[degree] (주)	[pulse] (주)
___0 (초기값)	-999.999 ~ 999.999	-99.999 ~ 99.999	-360.000 ~ 360.000	-999999 ~ 999999
___1	-9999.99 ~ 9999.99	-999.999 ~ 999.999		
___2	-99999.9 ~ 99999.9	-9999.99 ~ 9999.99		
___3	-999999 ~ 999999	-99999.9 ~ 99999.9		

주) 이송 길이 배율 설정([Pr. PT03])의 설정은 단위 배율에 반영되지 않습니다.
단위 배율을 변경하고 싶은 경우, 전자 기어 설정([Pr. PA06] 및 [Pr. PA07])으로 조절해 주십시오.

(2) 신호

프로그램을 DI0 ~ DI3으로 선택해, ST1을 ON으로 하면, 설정된 프로그램에 따라, 위치결정 운전을 실시합니다.
이 때 ST2(역회전 기동)는 무효입니다.

항목	설정 방법	설정 내용
프로그램 운전 방식의 선택	MDO (운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 한다.
프로그램의 선택	DI0 (프로그램 번호 선택 1) DI1 (프로그램 번호 선택 2) DI2 (프로그램 번호 선택 3) DI3 (프로그램 번호 선택 4)	2.3절 (1) 참조
기동	ST1 (정회전 기동)	ST1을 ON으로 프로그램 운전을 실행한다.

5. 프로그램의 사용법

5.2.4 프로그램 운전의 타이밍 차트

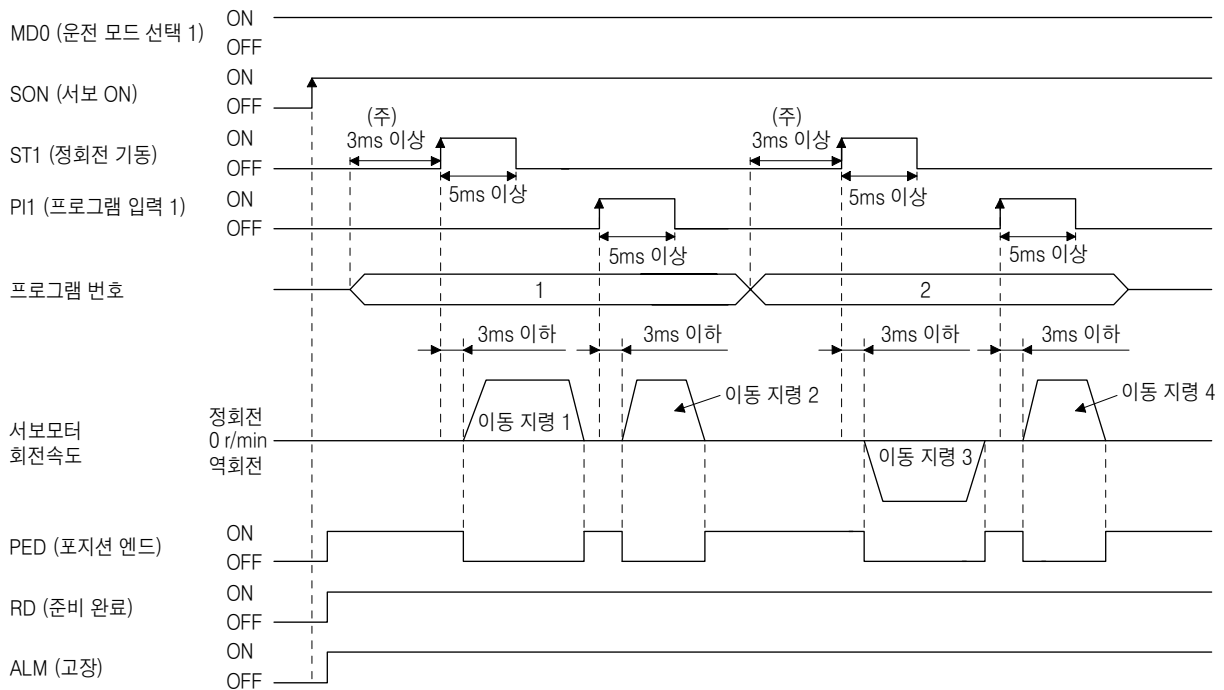
(1) 동작 조건

원점복귀를 완료한 절대값 지령 방식에서 다음의 프로그램을 실행할 때의 타이밍 차트를 나타냅니다.

커맨드1	내용		
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	
STC (100)	가감속 시정수	100 [ms]	
MOV (5000)	절대값 이동 지령	5000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	이동 지령 1
SYNC (1)	PI1(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.		
STC (50)	가감속 시정수	50 [ms]	
MOV (7500)	절대값 이동 지령	7500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	이동 지령 2
STOP	프로그램 정지		

커맨드2	내용		
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	
STC (100)	가감속 시정수	100 [ms]	
MOV (2500)	절대값 이동 지령	2500 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	이동 지령 3
SYNC (1)	PI1(프로그램 입력)이 ON이 될때까지 스텝 중단.		
STC (50)	가감속 시정수	50 [ms]	
MOV (5000)	절대값 이동 지령	5000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	이동 지령 4
STOP	프로그램 정지		

(2) 타이밍 차트



주) 외부 입력 신호의 검출은 [Pr. PD29]의 입력 필터 설정 시간분만큼 늦습니다.

또한, 컨트롤러로부터의 출력 신호 시퀀스나, 하드웨어에 의한 신호 변화의 차이를 고려한 시간분만큼 먼저, 프로그램 선택을 변경하는 시퀀스로 해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

(3) 일시 정지/재기동

자동 운전중에 TSTP를 ON으로 하면, 실행중의 이동 지령의 감속 시정수로 감속해, 일시 정지합니다. TSTP를 일단 OFF로 하고 나서 ON(ON 에지 검출)하면, 잔거리를 실행합니다. 일시 정지중에 ST1(정회전 기동)을 ON으로 해도 기능하지 않습니다. 또한, 일시 정지중에 운전 모드를 자동 모드에서 수동 모드로 변경하면 이동 잔거리는 클리어되어 프로그램이 종료합니다. 재차 TSTP를 ON으로 해도, 프로그램은 재개하지 않습니다. 프로그램을 개시하려면, 재차 ST1(정회전 기동)을 ON으로 해 주십시오. 원점복귀중 및 JOG 운전중에는 일시 정지/재기동 입력은 기능하지 않습니다. 타이밍 차트에 대해서는 포인트 테이블 운전 모드와 동일합니다. 4.2.2항 (3) (e)를 참조해 주십시오.

(4) 프로그램의 정지 방법

프로그램의 실행 도중에 정지하고 싶은 경우, TSTP(일시 정지/재기동)를 ON으로 해, 위치결정 운전을 정지시킨 뒤, CR(클리어)을 ON으로 해 주십시오. 이 때 남은 지령거리리는 클리어되어 프로그램이 종료합니다. 재차, TSTP를 ON으로 해도, 위치결정 운전은 재개하지 않습니다. 프로그램을 개시하려면, 재차, ST1(정회전 기동)을 ON으로 해 주십시오.

(5) 프로그램의 종료 조건

실행중인 프로그램이 종료하는 조건을 다음에 나타냅니다.

종료 조건	재기동 조건
STOP(프로그램 정지) 실행	ST1(정회전 기동)을 ON으로 해 주십시오. 프로그램의 선두부터 개시합니다.
자동 운전 모드에서 수동 운전 모드로 전환시	자동 운전 모드로 전환한 뒤, ST1을 ON으로 해 주십시오. 프로그램의 선두부터 개시합니다.
하드웨어 스트로크 리미트 검출시	LSP, LSN이 ON이 된 뒤, ST1을 ON으로 해 주십시오. 프로그램의 선두부터 개시합니다.
소프트웨어 스트로크 리미트 검출시 ([Pr. PT15] ~ [Pr. PT18])	소프트웨어 스트로크 리미트 범위내로 이동한 뒤, ST1을 ON으로 해 주십시오. 프로그램의 선두부터 개시합니다.
베이스 차단시	베이스 차단을 해제한 뒤, ST1을 ON으로 해 주십시오. 프로그램의 선두부터 개시합니다.

5. 프로그램의 사용법

5.3 수동 운전 모드

기계의 조정이나 원점 위치 맞춤 등의 경우에, JOG 운전이나 수동 펄스 발생기를 사용해 임의의 위치로 이동할 수 있습니다.

5.3.1 JOG 운전

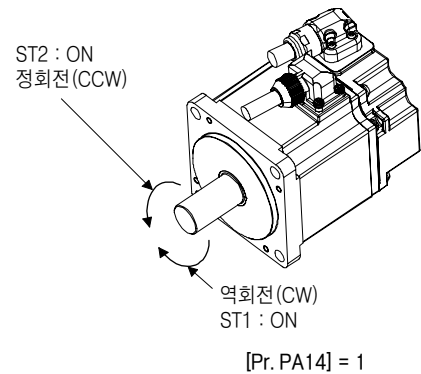
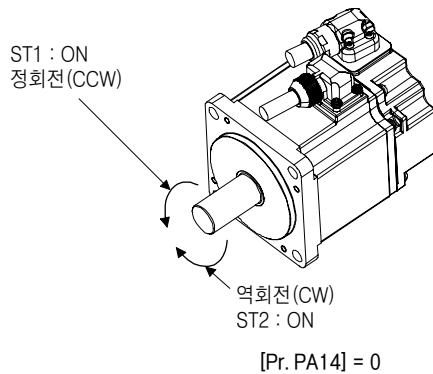
(1) 설정

사용 목적에 맞추어 입력 신호 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오. 이 경우, DI0(프로그램 번호 선택 1) ~ DI3(프로그램 번호 선택 4)은 무효입니다.

항목	사용 방법	설정 내용
수동 운전 모드 선택	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 OFF로 해 주십시오.
서보모터 회전 방향	[Pr. PA14]	본항 (2) 참조해 주십시오.
JOG 속도	[Pr. PT13]	서보모터의 회전속도를 설정해 주십시오.
가속 시정수	[Pr. PC01]	가속 시정수를 설정해 주십시오.
감속 시정수	[Pr. PC02]	감속 시정수를 설정해 주십시오.
S자 가감속 시정수	[Pr. PC03]	S자 가감속 시정수를 설정해 주십시오.

(2) 서보모터 회전 방향

[Pr. PA14]의 설정	서보모터 회전 방향	
	ST1(정회전 기동) ON	ST2(역회전 기동) ON
0	CCW 방향으로 회전	CW 방향으로 회전
1	CW 방향으로 회전	CCW 방향으로 회전

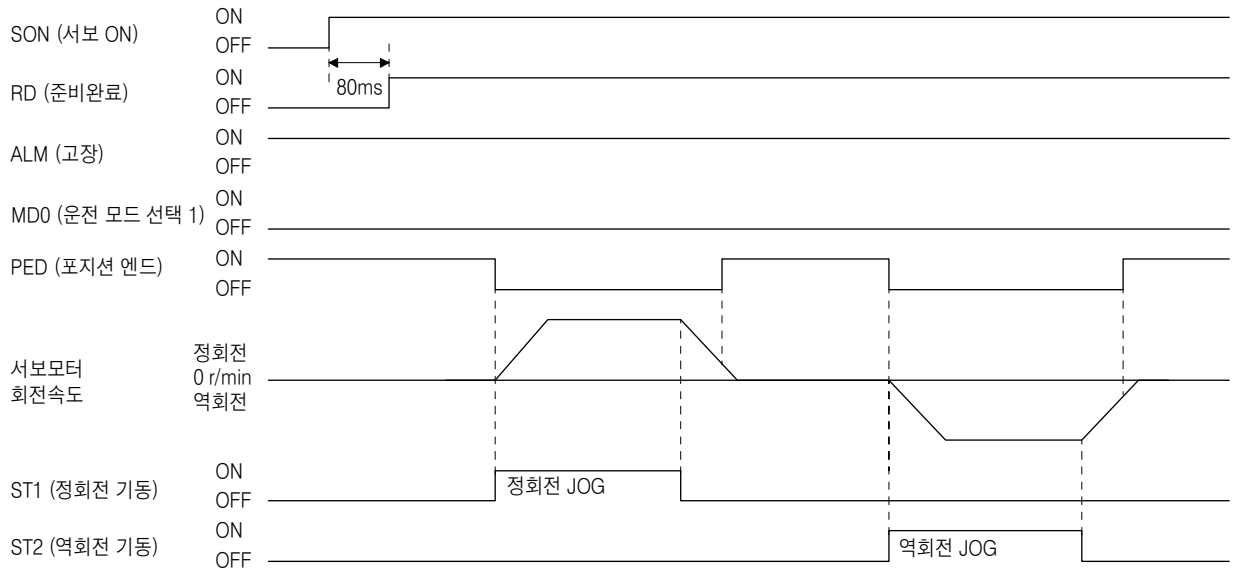


(3) 운전

ST1을 ON으로 하면 [Pr. PT13]으로 설정된 JOG 속도, [Pr. PC02] 및 [Pr. PC03]으로 설정된 가속 시정수 및 감속 시정수로 운전합니다. 회전 방향은 본항 (2)을 참조해 주십시오. ST2를 ON으로 하면, ST1(정회전 기동)의 반대로 회전합니다.

5. 프로그램의 사용법

(4) 타이밍 차트



5.3.2 수동 펄스 발생기 운전

(1) 설정

포인트
<ul style="list-style-type: none"> 지령 펄스 주파수가 500kpps 이하의 경우에는 [Pr. PA13]을 “_2_”로, 200kpps 이하의 경우에는 [Pr. PA13]을 “_3_”으로 설정하는 것으로 노이즈 내량을 향상시킬 수 있습니다.

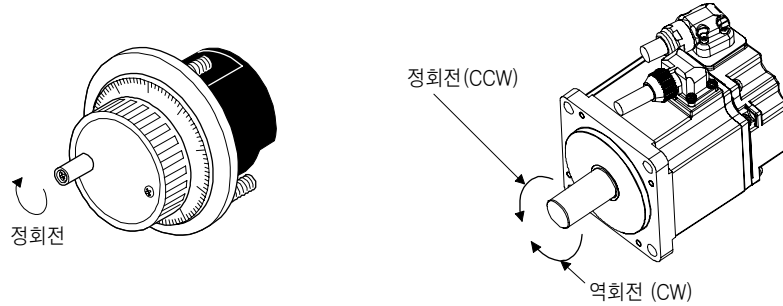
사용 목적에 맞추어 입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오. 이 경우, DI0(포인트 테이블 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)은 무효입니다.

항목	사용 방법	설정 내용
수동 운전 모드 선택	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 OFF로 해 주십시오.
수동 펄스 발생기 배율	[Pr. PT03]	수동 펄스 발생기의 발생 펄스에 대한 배율을 설정해 주십시오. 자세한 내용은 분항(3)을 참조해 주십시오.
서보모터 회전 방향	[Pr. PA14]	분항(2)을 참조해 주십시오.
지령 입력 펄스열 입력 형태	[Pr. PA13]	“_2_” (A상/B상 펄스열)를 설정해 주십시오.
펄스열 필터 선택	[Pr. PA13]	“_0_” 및 “_1_” 이외를 설정해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

(2) 서보모터 회전 방향

[Pr. PA14]의 설정	서보모터 회전 방향	
	수동 펄스 발생기: 정회전	수동 펄스 발생기: 역회전
0	CCW 방향으로 회전	CW 방향으로 회전
1	CW 방향으로 회전	CCW 방향으로 회전



(3) 수동 펄스 발생기 배율

(a) 입력 신호로 설정한다

MR Configurator2의 “디바이스 설정”으로 입력 신호에 TP0(펄스 발생기 배율 1) 및 TP1(펄스 발생기 배율 2)를 설정해 주십시오.

TP1(펄스 발생기 배율 2) (주)	TP0(펄스 발생기 배율 1) (주)	수동 펄스 발생기의 회전량에 대한 서보모터 회전 배율	이동량			
			[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
0	0	[Pr. PT03]의 설정값 유효				
0	1	1배	0.001	0.0001	0.001	0
1	0	10배	0.01	0.001	0.01	10
1	1	100배	0.1	0.01	0.1	100

주) 0 : OFF
1 : ON

(b) 파라미터로 설정한다

[Pr. PT03]에서 수동 펄스 발생기의 회전량에 대한 서보모터의 회전량을 설정해 주십시오.

[Pr. PT03]의 설정값	수동 펄스 발생기의 회전량에 대한 서보모터 회전 배율	이동량			
		[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
__0__	1배	0.001	0.0001	0.001	0
__1__	10배	0.01	0.001	0.01	10
__2__	100배	0.1	0.01	0.1	100

(4) 운전

수동 펄스 발생기를 돌리면 서보모터가 회전합니다. 서보모터의 회전 방향은 본항(2)을 참조해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

5. 4 원점복귀 모드



주의

● 근점도그 입력 극성을 확인해 주십시오. 예기치 않은 동작의 원인이 됩니다.

포인트

- 원점복귀 하기 전, 반드시 리미트 스위치가 동작하는 것을 확인해 주십시오.
- 원점복귀 방향을 확인해 주십시오. 설정을 잘못하면 역주행합니다.

5.4.1 원점복귀의 개요

원점복귀는 지령상 좌표와 기계 좌표를 일치시키기 위한 운전입니다. 입력 전원을 투입할 때마다 원점복귀가 필요합니다. 이 서보앰프에는 본 항에 나타난 원점복귀 방법이 있습니다. 기계의 구성 및 용도에 맞추어 최적의 방법을 선택해 주십시오.

기계가 근점도그를 초과해 정지하는 경우 또는 도그상에서 정지하는 경우에서도 자동적으로 적정한 위치로 후퇴해 원점복귀를 실행하는, 원점복귀 자동 후퇴 기능을 갖추고 있습니다.

JOG 운전 등에 의한 수동으로의 이동은 필요 없습니다.

(1) 원점복귀의 종류

기계의 종류 등에 맞추어 최적의 원점복귀를 선택해 주십시오.

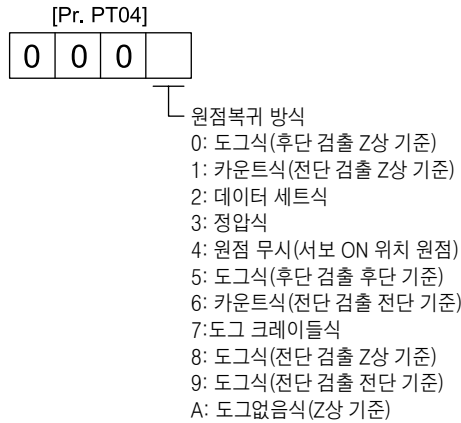
방식	원점복귀 방법	특징
도그식	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후의 최초의 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다. Z상 신호란, 서보모터 1회전에 1회 서보앰프내에서 인식하는 신호입니다.출력 신호로서 사용할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 근점도그를 사용한 일반적인 원점복귀 방법입니다. ● 원점복귀의 반복 정도가 좋습니다. ● 기계에 부담을 주지 않습니다. ● 근점도그의 폭을 서보모터의 감속 거리 이상으로 설정할 수 있는 경우에 사용합니다.
카운트식	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 통과 후의 이동량을 이동한 뒤의 최초의 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 근점도그를 사용한, 원점복귀 방법입니다. ● 근점도그의 길이를 가능한 한 작게 하고 싶은 경우에 사용합니다.
데이터 세트식	수동으로 임의로 이동시킨 위치를 원점으로 합니다.	● 근점도그가 필요 없습니다.
정압식	기계상의 스톱퍼로 정압하여, 정지한 위치를 원점으로 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 기계의 스톱퍼로 충돌시키기 때문에, 원점복귀 속도를 충분히 낮게 할 필요가 있습니다. ● 기계나 스톱퍼의 강도를 높게 할 필요가 있습니다.
원점 무시 (서보 ON 위치 원점)	서보 ON으로 했을 때의 위치를 원점으로 합니다.	
도그식 후단 기준	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후에 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	● Z상 신호가 필요 없습니다.
카운트식 전단 기준	근점도그 전단에서 감속을 개시해, 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	● Z상 신호가 필요 없습니다.
도그 크레이들식	근점도그 전단 검출 후, 최초의 Z상 신호를 원점으로 합니다.	
도그식 직전 Z상 기준	근점도그 전단 검출 후, 역방향으로 이동해, 근점도그로부터 멀어지고 나서의 최초 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	
도그식 전단 기준	근점도그 전단으로부터 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	● Z상 신호가 필요 없습니다.
도그없음 Z상기준	최초의 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 원점 시프트량을 이동한 위치를 원점으로 합니다.	

5. 프로그램의 사용법

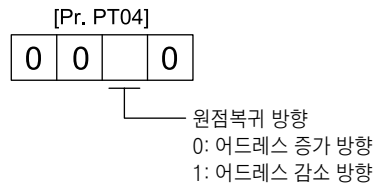
(2) 원점복귀의 파라미터

원점복귀를 실시하는 경우, 다음과 같이 각 파라미터를 설정해 주십시오.

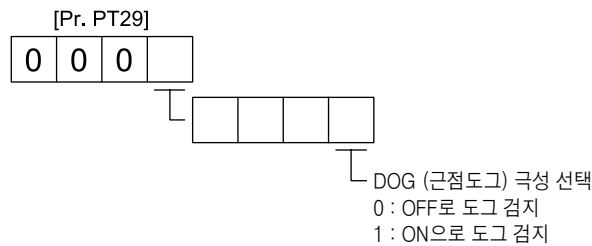
(a) [Pr. PT04 원점복귀 타입]의 원점복귀 방식에서 원점복귀 방법을 선택해 주십시오.



(b) [Pr. PT04 원점복귀 타입]의 원점복귀 방향으로 원점복귀를 실시하는 경우의 기동 방향을 선택해 주십시오.
“0”을 설정하면 현재 위치로부터 어드레스 증가 방향으로, “1”을 설정하면 감소할 방향으로 기동합니다.



(c) [Pr. PT29 기능 선택 T-3]의 DOG(근점도그) 극성 선택으로 근점도그를 검출하는 극성을 선택해 주십시오.
“0”을 설정하면 DOG(근점도그)를 OFF로, “1”을 설정하면 ON으로 검지합니다.



(3) 프로그램

원점복귀를 실행하는 “ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

5.4.2 도그식 원점복귀

근점도그를 사용한, 원점복귀 방법입니다. 근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후의 최초 Z상 신호 또는 Z상 신호로부터 설정한 원점 시프트량분을 이동한 위치를 원점으로 합니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
도그식 원점복귀	[Pr. PT04]	___0: 도그식(후단 검출 Z상 기준)을 선택.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1항 (2)을 참조해, 근점도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 근점도그 후단 통과 후의 최초 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

(2) 근점도그의 길이

DOG(근점도그)를 검출중에 서보모터 Z상 신호가 발생하도록, 근점도그는 식(5.1)과 식(5.2)를 만족하는 길이로 해 주십시오.

$$L_1 \geq \frac{V}{60} \cdot \frac{td}{2} \dots\dots\dots (5.1)$$

L₁: 근점도그의 길이 [mm]
 V: 원점복귀 속도 [mm/min]
 td: 감속 시간 [s]

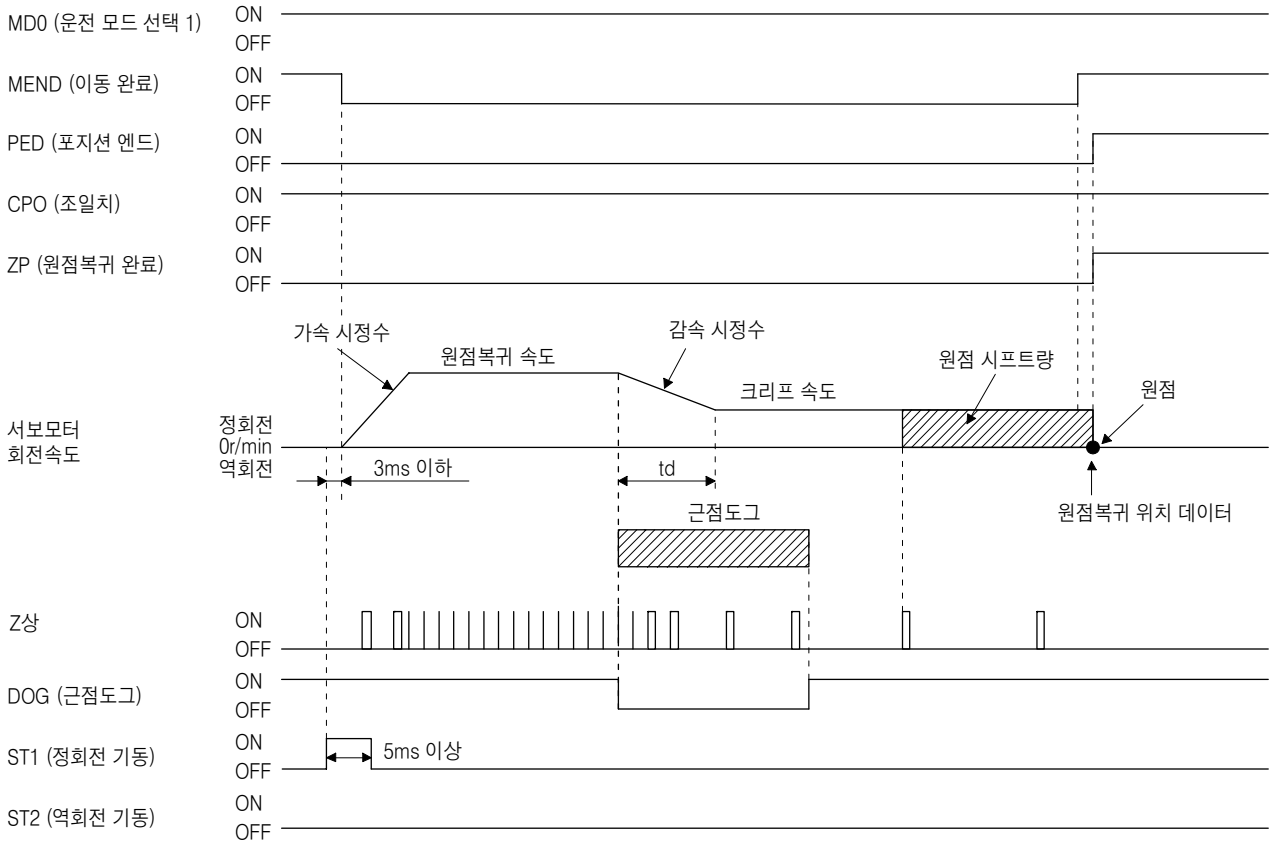
$$L_2 \geq 2 \cdot \angle S \dots\dots\dots (5.2)$$

L₂: 근점도그의 길이 [mm]
 ∠S: 서보모터 1회전당 이동량 [mm]

5. 프로그램의 사용법

(3) 타이밍 차트

“ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.

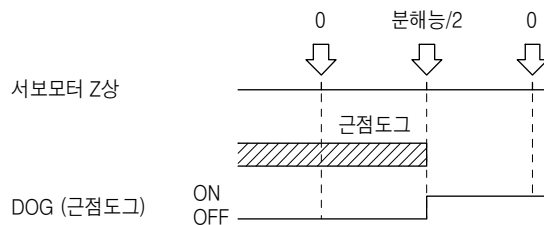


[Pr.PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

(4) 조정

도그식 원점복귀에서는 도그 검출중에 확실하게 Z상 신호를 발생하도록 조정해 주십시오. DOG(근점도그)의 후단을 Z상 신호와 다음의 Z상 신호 사이의 거의 중심이 되도록 해 주십시오.

Z상 신호의 발생 위치는 MR Configurator2 “상태 표시”의 “1회전내 위치”에서 확인할 수 있습니다.



5. 프로그램의 사용법

5.4.3 카운트식 원점복귀

카운트식 원점복귀는 근점도그 전단을 검출하고 나서 [Pr. PT09 근점도그후 이동량]으로 설정한 거리를 이동합니다. 그 후, 최초의 Z상 신호를 원점으로 합니다. 이 때문에, DOG(근점도그)의 ON시간이 10ms 이상 있으면, 근점도그의 길이에 제약은 없습니다. 근점도그의 길이를 확보하지 못하고, 도그식 원점복귀를 사용할 수 없는 경우 또는 컨트롤러 등에서 전기적으로 DOG(근점도그)를 입력하는 경우 등에 사용해 주십시오.

(1) 디바이스/파라미터

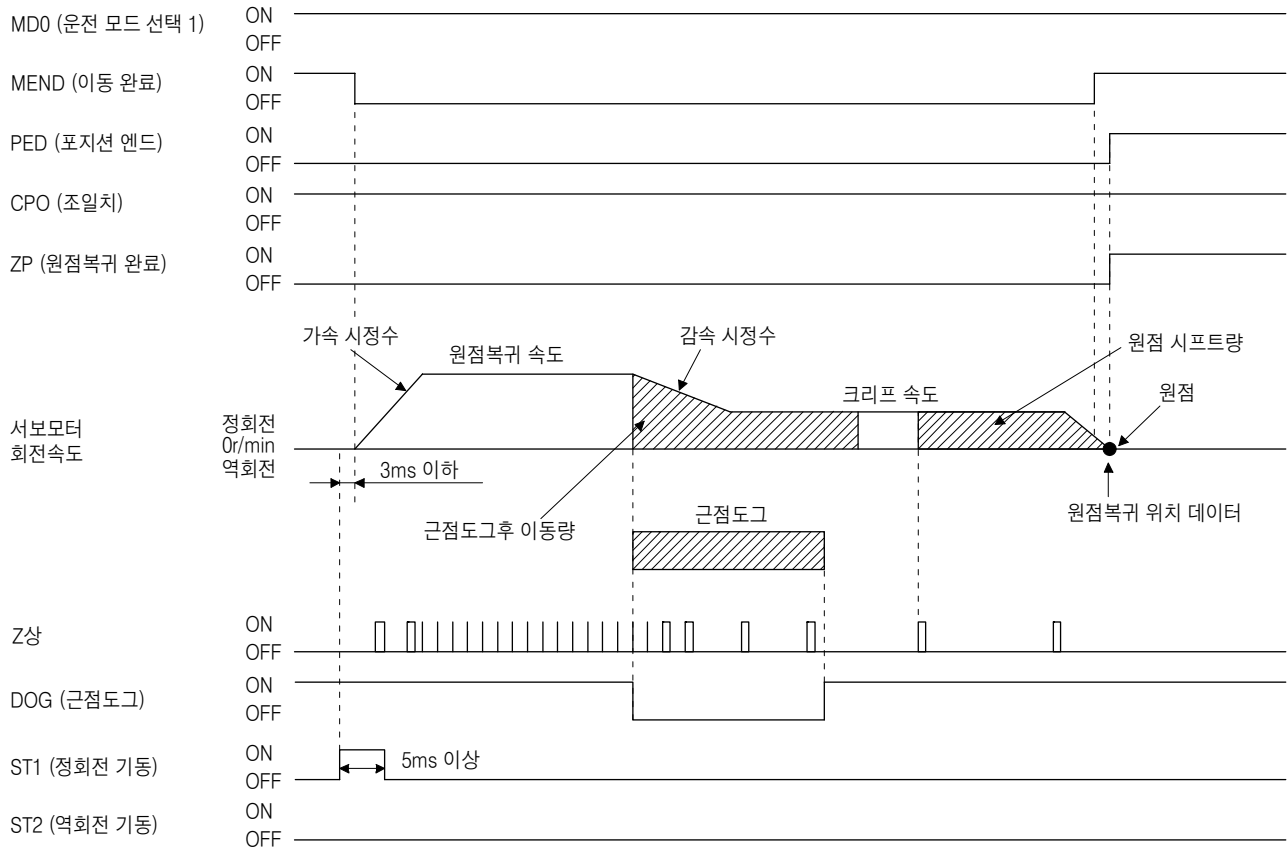
입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
카운트식 원점복귀	[Pr. PT04]	___1 : 카운트식(전단 검출 Z상 기준)을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	근점도그 전단을 통과해, 이동량분을 이동한 뒤, 최초의 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
근점도그 후 이동량	[Pr. PT09]	근점도그 전단 통과 후의 이동량을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

(2) 타이밍 차트

“ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



[Pr.PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.4 데이터 세트식 원점복귀

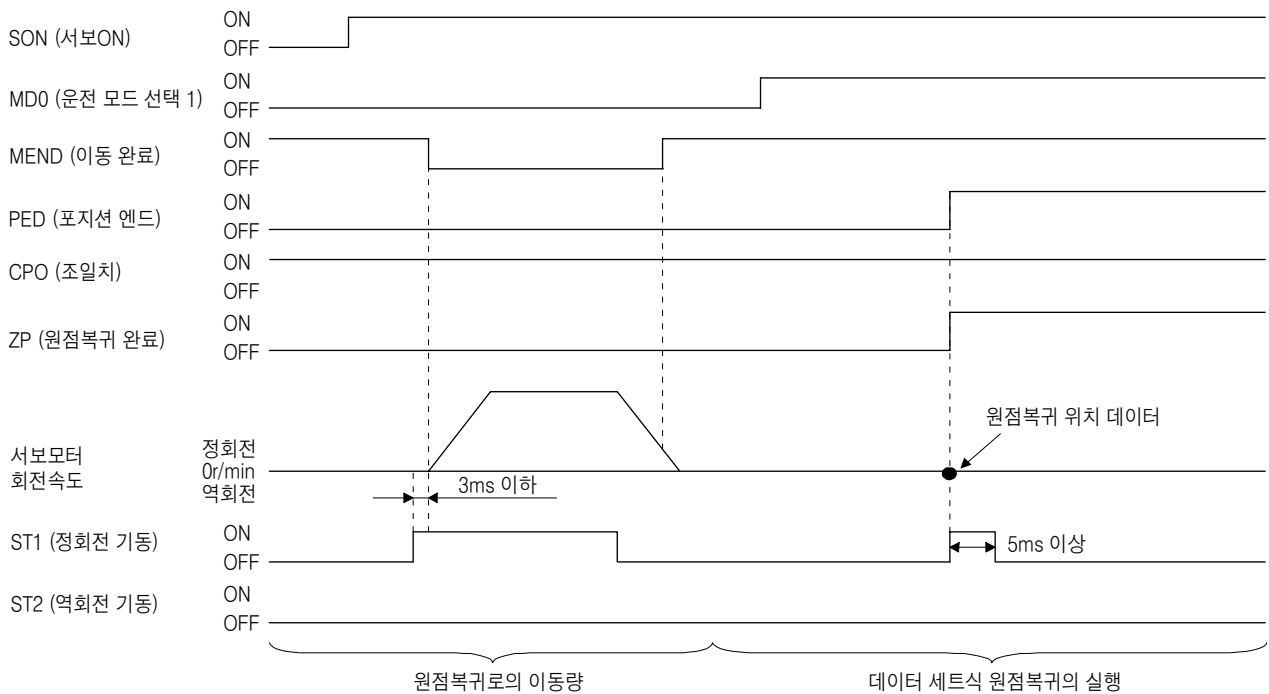
데이터 세트식 원점복귀는 원점을 임의의 위치로 결정하고 싶을 때에 사용합니다. 이동에는 JOG 운전, 수동 펄스 발생기 운전 등을 사용할 수 있습니다. 데이터 세트식 원점복귀는 서보 ON시만 실시할 수 있습니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
데이터 세트식 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 2: 데이터 세트식을 선택해 주십시오.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.5 정압식 원점복귀

정압식 원점복귀는 JOG 운전, 수동 펄스 발생기 운전 등에서 스톱퍼 등을 정압한 상태로 원점복귀 하는 것으로, 그 위치를 원점으로 합니다.

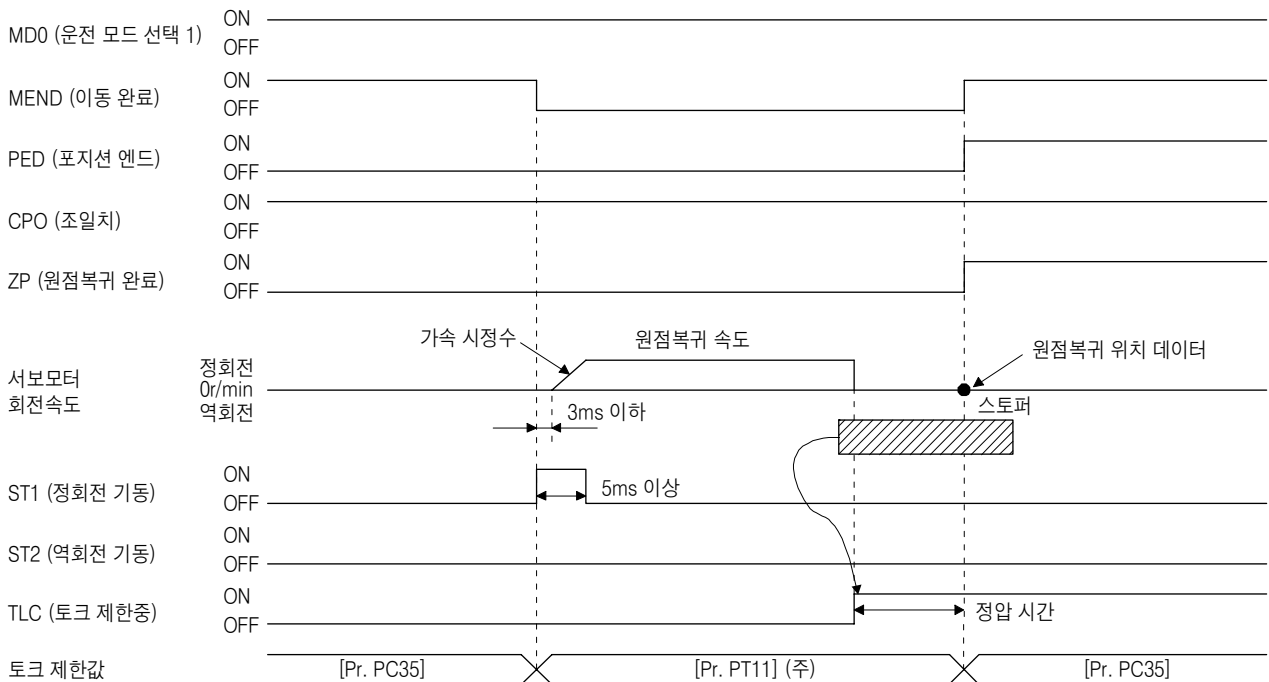
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
정압식 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 3: 정압식을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	스톱퍼에 해당될 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
정압 시간	[Pr. PT10]	스톱퍼에 해당되고 나서 원점 데이터를 취득해, ZP(원점복귀 완료)를 출력할 때까지의 시간을 설정해 주십시오.
정압식 원점복귀 토크 제한값	[Pr. PT11]	정압식 원점복귀 실행시의 서보모터 토크 제한값을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

(2) 타이밍 차트

"ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



주) 여기서 유효하게 되는 토크 제한은 다음과 같습니다.

5. 프로그램의 사용법

입력 디바이스 (0 : ON, 1 : OFF)		제한값의 상태		유효하게 되는 토크 제한값
TL1	TL			
0	0			Pr. PT11
0	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA
1	0	Pr. PC35 >	Pr. PT11	Pr. PT11
		Pr. PC35 <	Pr. PT11	Pr. PC35
1	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA

[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5.4.6 원점 무시(서보 ON 위치 원점)

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 원점 무시에 의한 원점복귀를 실행하는 경우, “ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택할 필요는 없습니다.

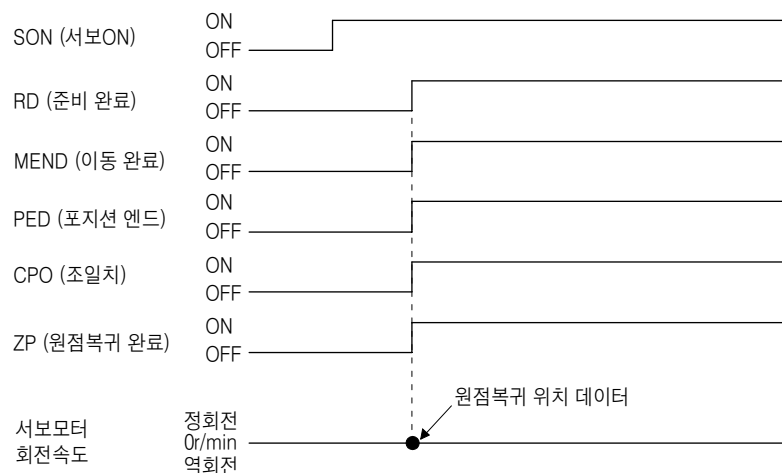
서보 ON으로 했을 때의 위치를 원점으로 합니다.

(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
원점 무시	[Pr. PT04]	___ 4 : 원점 무시(서보 ON 위치 원점)를 선택해 주십시오.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.

(2) 타이밍 차트



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.7 도그식 후단 기준 원점복귀

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 이 원점복귀 방법은 근점도그 후단부를 검출한 DOG(근점도그)를 읽어들이는 타이밍에 의존합니다. 이 때문에, 크리프 속도를 100r/min로 원점복귀 했을 경우, 원점 위치는 200pulses(HG시리즈 서보모터의 경우)의 오차가 발생합니다. 원점 위치의 오차는 크리프 속도가 높아지면 커집니다.

근점도그 전단에서 감속을 개시해, 후단 통과 후에 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량분을 이동한 위치를 원점으로 합니다. Z상 신호에 의존하지 않는 원점복귀가 가능합니다.

(1) 디바이스/파라미터

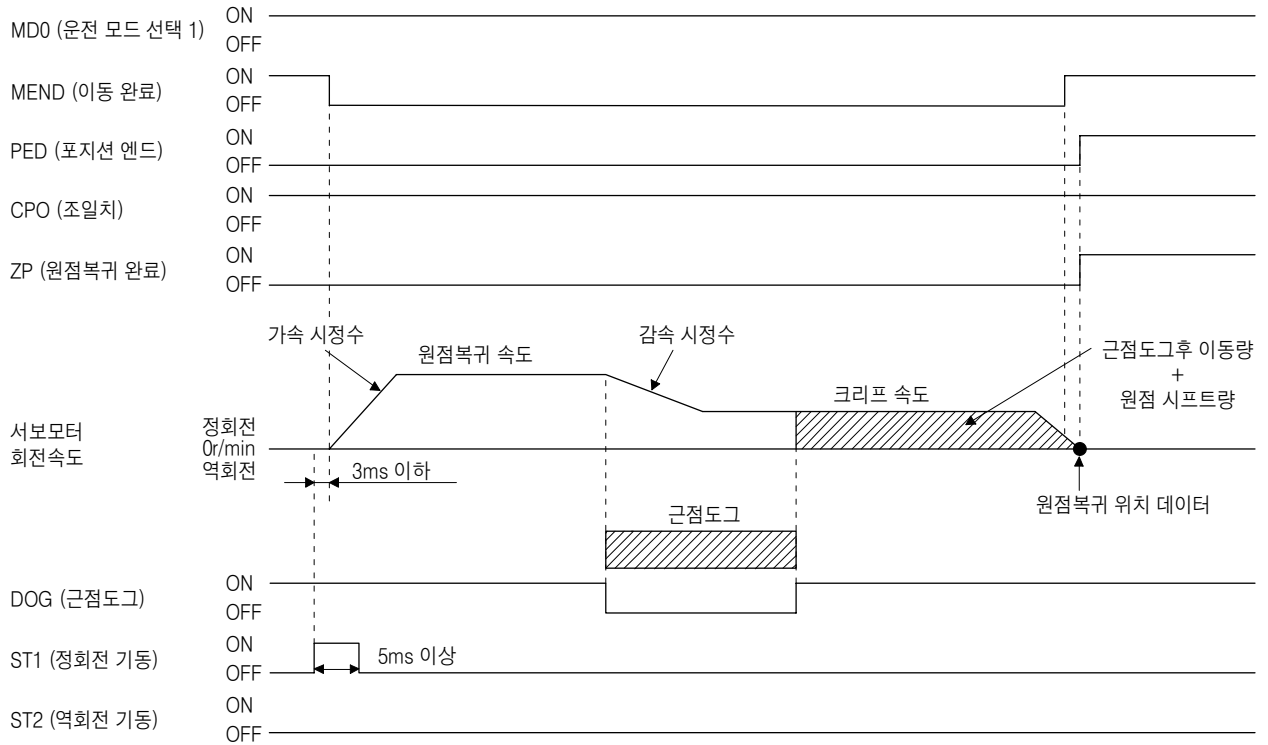
입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
도그식 후단 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 5: 도그식(후단 검출 후단 기준)을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 근점도그 후단 통과 후의 위치로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
근점도그 후 이동량	[Pr. PT09]	근점도그 후단 통과 후의 이동량을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커맨드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

(2) 타이밍 차트

“ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.8 카운트식 전단 기준 원점복귀

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 이 원점복귀 방법은 근점도그 전단부를 검출한 DOG(근점도그)를 읽어들이는 타이밍에 의존합니다. 이 때문에, 크리프 속도를 100r/min로 원점복귀 했을 경우, 원점 위치는 200pulses(HG시리즈 서보모터의 경우)의 오차가 발생합니다. 원점 위치의 오차는 크리프 속도가 높아지면 커집니다. ● 근점도그 전단을 검출 후, 크리프 속도에 도달하는 일 없이 원점복귀를 종료했을 경우, [AL. 90.2]가 발생합니다. 근점도그 후 이동량 및 원점 시프트량을 원점복귀 속도로부터 크리프 속도까지 감속할 수 있는 이동량으로 해 주십시오.

(1) 디바이스/파라미터

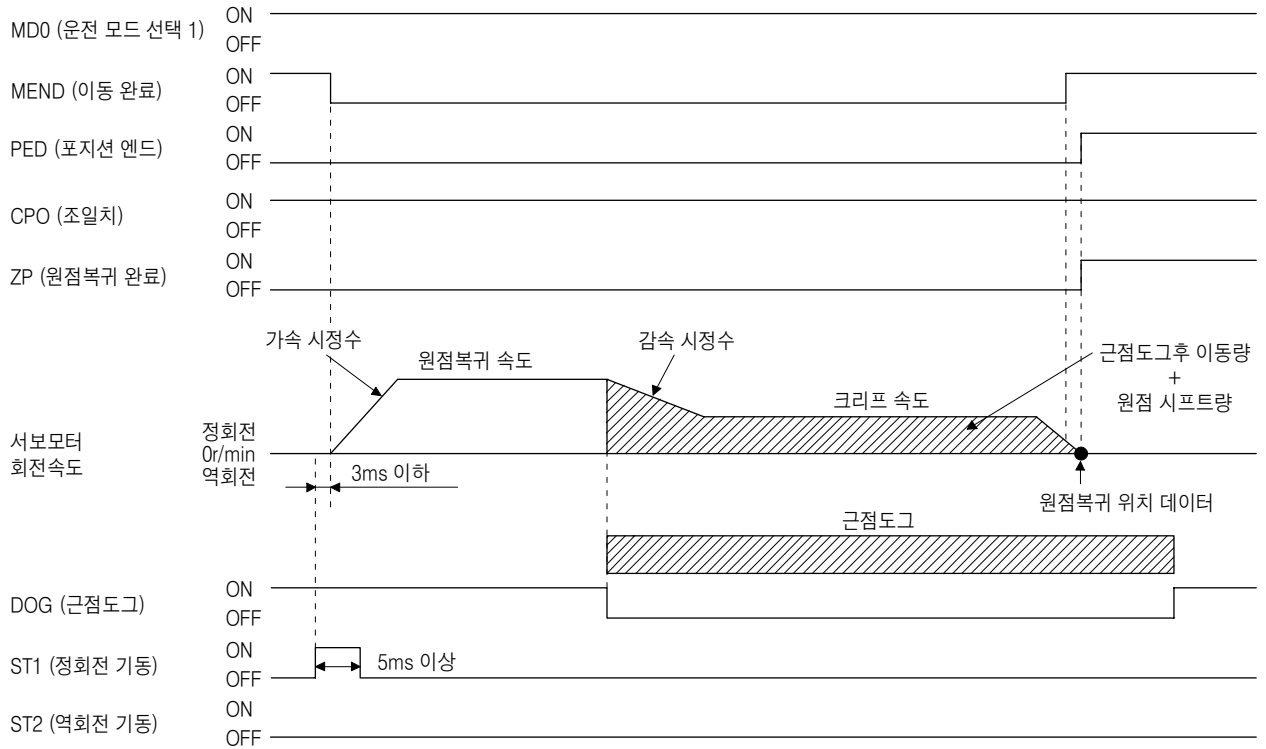
입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
카운트식 전단 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 6 : 카운트식(전단 검출전단 기준)을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 근점도그 후단 통과 후의 위치로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
근점도그 후 이동량	[Pr. PT09]	근점도그 후단 통과 후의 이동량을 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커맨드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

(2) 타이밍 차트

“ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.9 도그 크레이들식 원점복귀

근점도그 전단 검출 후, 최초의 Z상 신호를 원점으로 할 수 있습니다.

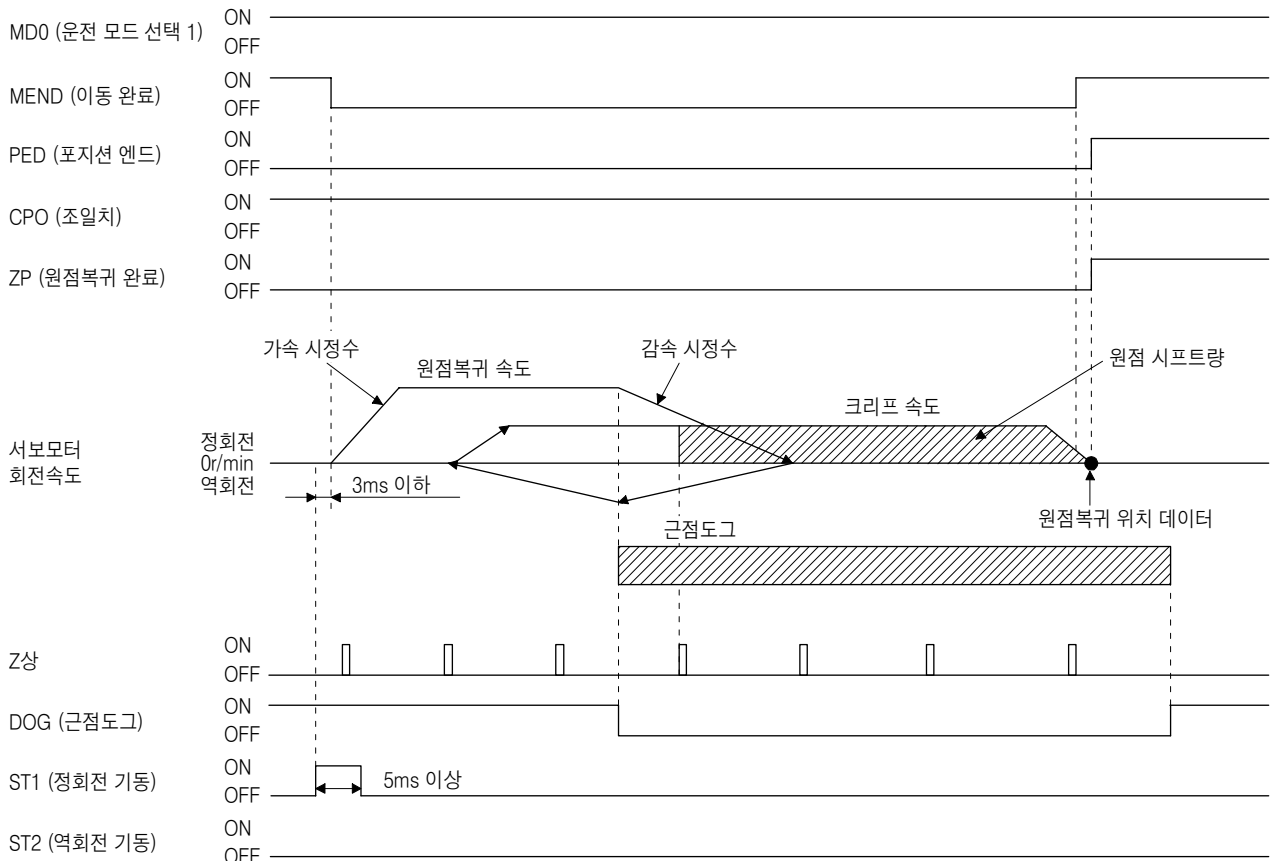
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
도그 크레이들식 원점복귀	[Pr. PT04]	___ 7: 도그 크레이들식을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

(2) 타이밍 차트

"ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.10 도그식 직전 Z상 기준 원점복귀

근점도그 전단 검출 후, 역방향으로 크리프 속도로 이동해, 근점도그로부터 떨어진 최초의 Z상 펄스의 위치를 원점으로 합니다.

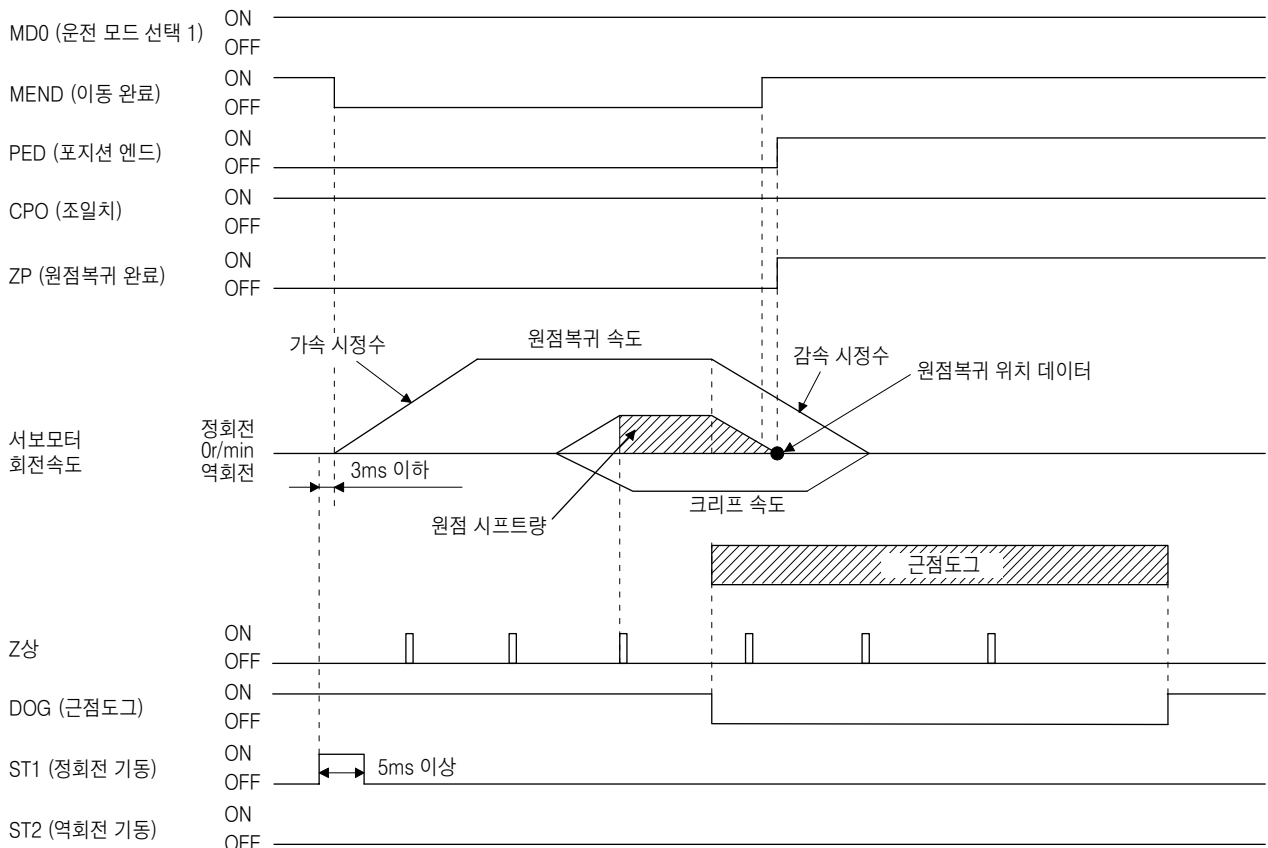
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
도그식 직전 Z상 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___8: 도그식(전단 검출 Z상 기준)을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1 항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1 항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	DIO (프로그램 번호 선택 1) ~ DI3 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

(2) 타이밍 차트

"ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.11 도그식 전단 기준 원점복귀 방식

포인트
<p>● 이 원점복귀 방법은 근점도그 전단부를 검출한 DOG(근점도그)를 읽어들이는 타이밍에 의존합니다. 이 때문에, 크리프 속도를 100r/min로 원점복귀 했을 경우, 원점 위치는 200pulses(HG시리즈 서보모터의 경우)의 오차가 발생합니다. 원점 위치의 오차는 크리프 속도가 높아지면 커집니다.</p>

근점도그 전단에서 근점도그 후 이동량과 원점 시프트량분을 이동한 위치를 원점으로 합니다. Z상 신호에 의존하지 않는 원점복귀가 가능합니다. 크리프 속도를 변경하면 원점 위치가 바뀌는 경우가 있습니다.

(1) 디바이스/파라미터

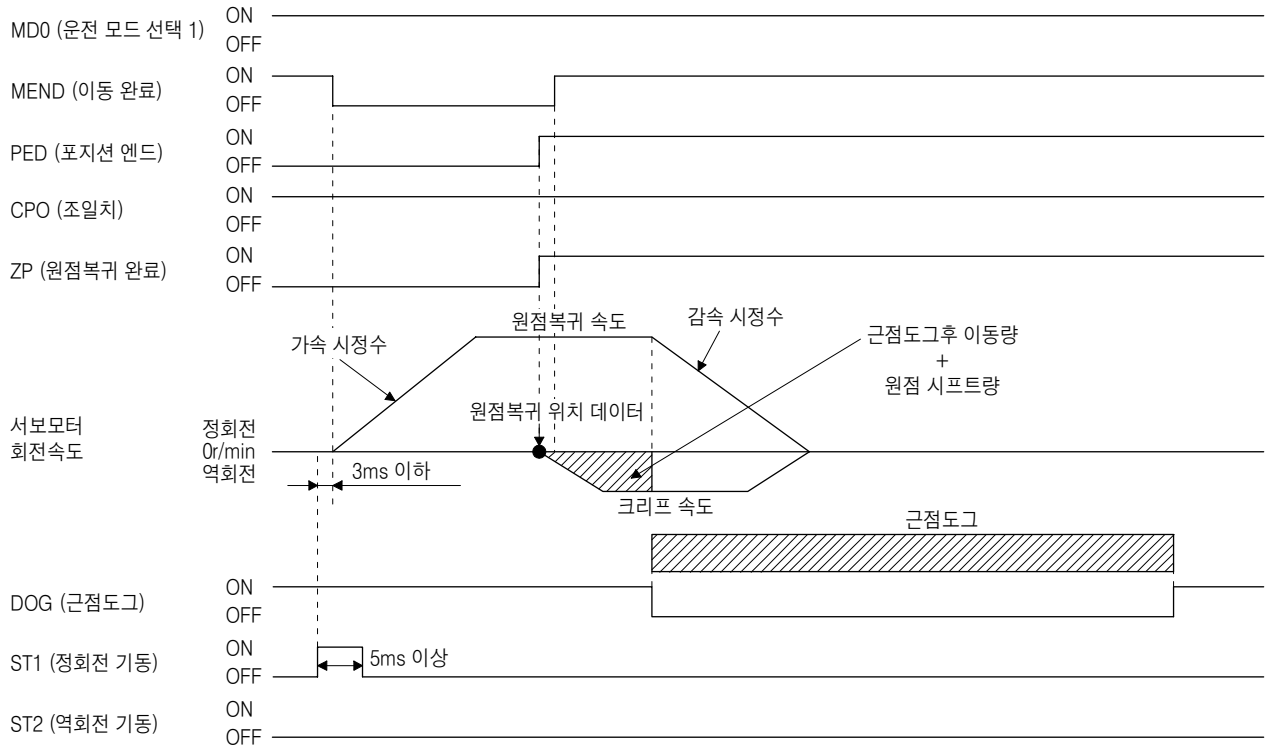
입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MDO(운전 모드 선택 1)	MDO를 ON으로 해 주십시오.
도그식 전단 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___9: 도그식(전단 검출전단 기준)을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	D10 (프로그램 번호 선택 1) ~ D13 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

(2) 타이밍 차트

“ZRT” 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

5. 프로그램의 사용법

5.4.12 도그없음 Z상 기준 원점복귀 방식

원점복귀 개시 직후의 Z상 펄스의 위치에서 원점 시프트량분 이동한 위치를 원점으로 합니다.

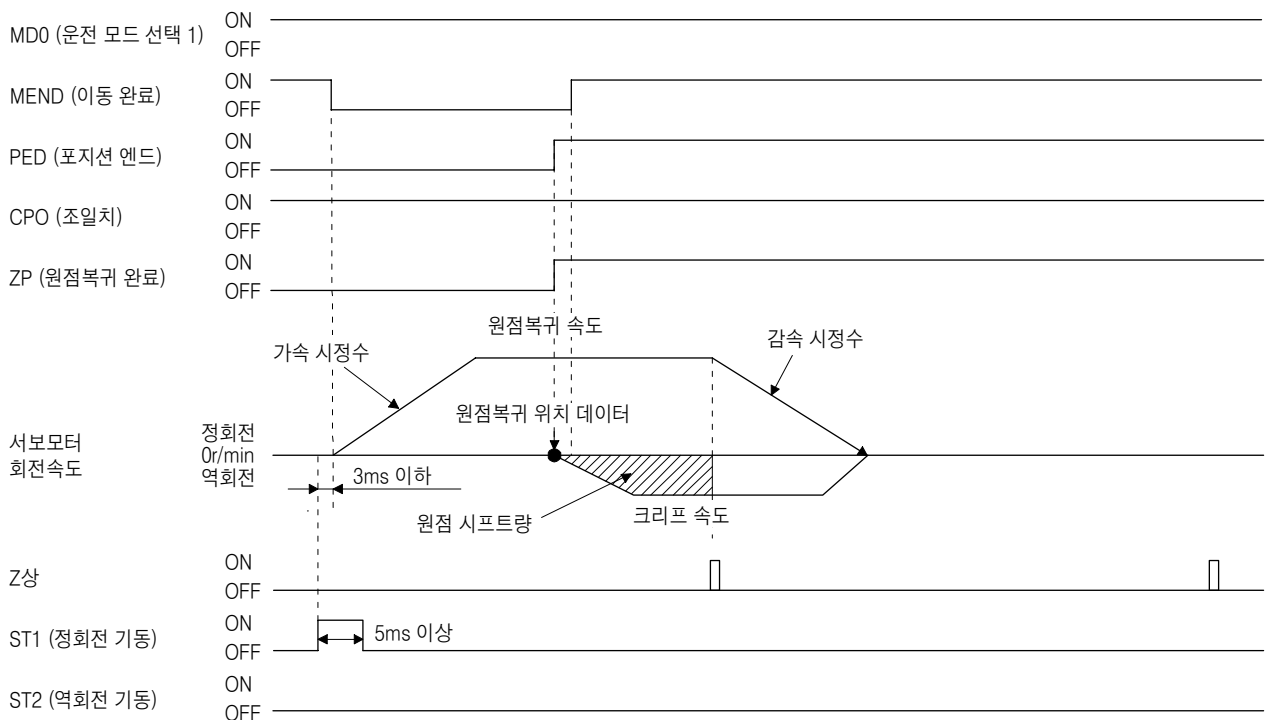
(1) 디바이스/파라미터

입력 디바이스 및 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 디바이스/파라미터	설정 내용
프로그램 방식의 자동 운전 모드	MD0(운전 모드 선택 1)	MD0을 ON으로 해 주십시오.
도그없음 Z상 기준 원점복귀	[Pr. PT04]	___ A : 도그없음식(Z상 기준)을 선택해 주십시오.
원점복귀 방향	[Pr. PT04]	5.4.1항 (2)을 참조해, 원점복귀 방향을 선택해 주십시오.
도그 입력극성	[Pr. PT29]	5.4.1항 (2)을 참조해, 도그 입력 극성을 선택해 주십시오.
원점복귀 속도	[Pr. PT05]	도그를 검지할 때까지의 회전속도를 설정해 주십시오.
크리프 속도	[Pr. PT06]	도그를 검지하고 나서의 회전속도를 설정해 주십시오.
원점 시프트량	[Pr. PT07]	원점을 Z상 신호로부터 이동시키는 경우로 설정해 주십시오.
원점복귀의 가속 시정수	[Pr. PC30]	[Pr. PC30]으로 설정한 가속 시정수를 사용합니다.
원점복귀의 감속 시정수	[Pr. PC31]	[Pr. PC31]로 설정한 감속 시정수를 사용합니다.
원점복귀 위치 데이터	[Pr. PT08]	원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오.
프로그램	D10 (프로그램 번호 선택 1) ~ D13 (프로그램 번호 선택 4)	원점복귀를 실행하는 "ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택해 주십시오.

(2) 타이밍 차트

"ZRT" 커멘드를 포함한 프로그램을 선택하고 나서의 타이밍 차트를 나타냅니다.



[Pr. PT08 원점복귀 위치 데이터]의 설정값이 원점복귀 완료시의 위치 어드레스가 됩니다.

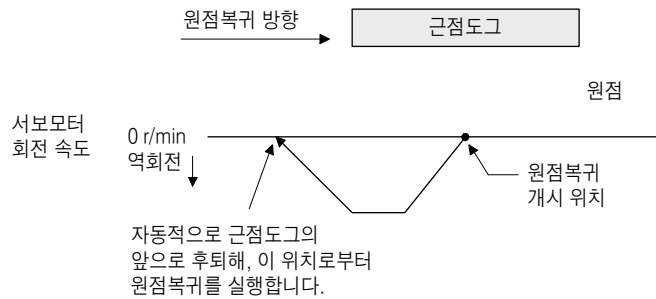
5. 프로그램의 사용법

5.4.13 원점복귀 자동 후퇴 기능

근점도그를 사용하는 원점복귀에 대해 근점도그상 또는 근점도그를 초과한 위치로부터 원점복귀를 개시하는 경우, 원점복귀 가능한 위치로 후퇴하고 나서 원점복귀를 개시하는 기능입니다.

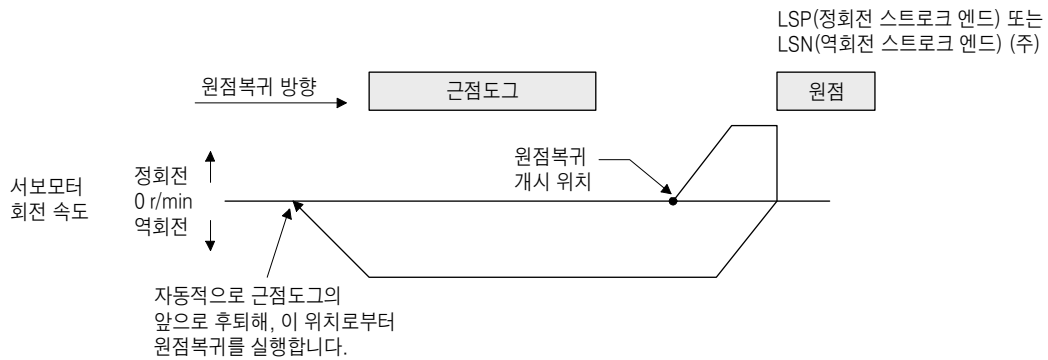
(1) 현재 위치가 근점도그상에 있는 경우

현재 위치가 근점도그상에 있는 경우, 자동적으로 후퇴해 원점복귀 합니다.



(2) 현재 위치가 근점도그를 넘은 위치에 있는 경우

기동시에 원점복귀 방향으로 운전해, LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)을 검지해 자동적으로 후퇴합니다. 근점도그 앞까지 통과해 정지하고, 그 위치로부터 원점복귀를 재개합니다. 근점도그를 검출할 수 없었던 경우, 반대측의 LSP 또는 LSN으로 정지해, [AL. 90 원점복귀 미완료 경고]가 발생합니다.



주) LSP(정회전 스트로크 엔드) 및 LSN(역회전 스트로크 엔드)을 대신하여, 소프트웨어 리미트를 사용할 수 없습니다.

5. 프로그램의 사용법

5.5 시리얼 통신 운전

RS-422 통신 기능을 사용해 PC 등의 컨트롤러로부터 서보앰프를 조작 및 운전할 수 있습니다.

본절에서는 데이터 송수신의 순서를 기재합니다. 컨트롤러와 서보앰프간의 접속과 송수신 데이터의 상세 사항은 제10장을 참조해 주십시오.

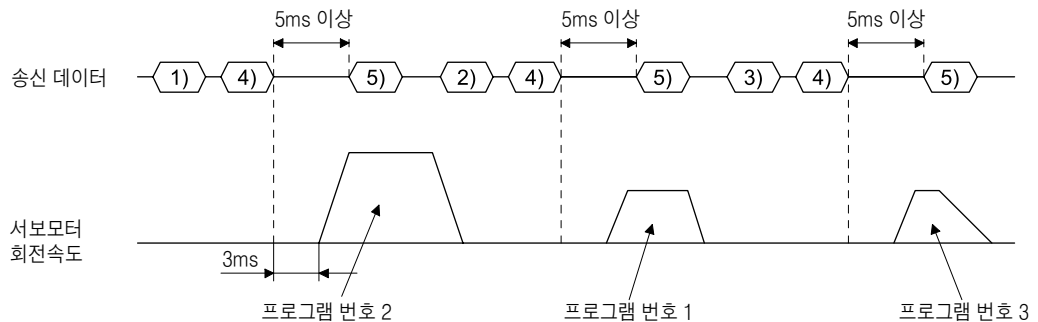
5.5.1 프로그램에 의한 위치결정 운전

통신 기능을 사용해 프로그램의 번호의 선택, ST1(정회전 기동)의 ON으로 프로그램에 의한 위치결정 운전을 할 수 있습니다.

(1) 프로그램의 선택

컨트롤러로부터 디바이스의 강제 출력(커멘드 [9] [2] 및 데이터 No. [6] [0])을 사용해 번호 1 ~ 16의 프로그램을 선택해 주십시오.

(2) 타이밍 차트



번호	송신 데이터의 내용	커멘드	데이터 번호
1)	프로그램 번호 2를 선택	[9] [2]	[6] [0]
2)	프로그램 번호 1을 선택	[9] [2]	[6] [0]
3)	프로그램 번호 3을 선택	[9] [2]	[6] [0]
4)	ST1(정회전 기동) ON	[9] [2]	[6] [0]
5)	ST1(정회전 기동) OFF	[9] [2]	[6] [0]

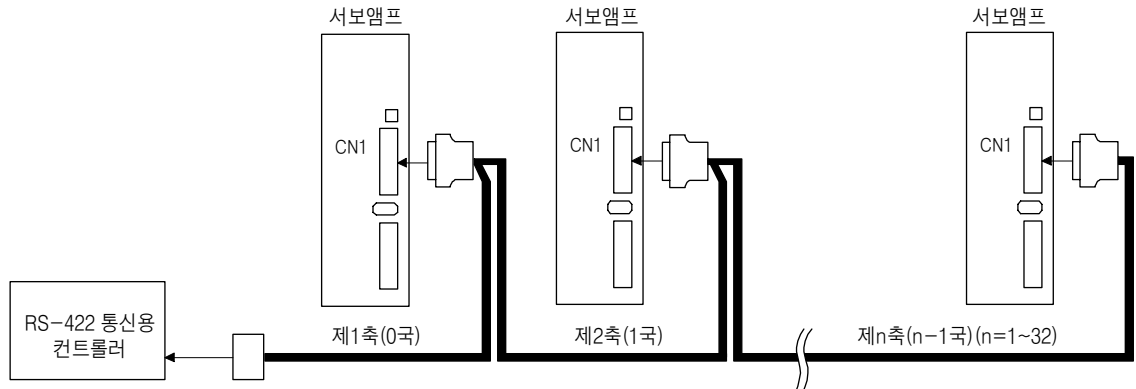
5. 프로그램의 사용법

5.5.2 멀티 드롭 방식

RS-422 통신 기능을 사용해, 복수의 서보앰프를 동일 버스상에서 조작 및 운전할 수 있습니다. 이 경우, 현재 송신하고 있는 데이터가 어느 서보앰프를 위한 데이터인지 인식하기 위해, 서보앰프에 국변을 설정해 주십시오.

국변은 [Pr. PC20 국변 설정]으로 설정해 주십시오.

반드시, 서보앰프 1대에 대해 1국변을 설정해 주십시오. 1개의 국변을 복수의 서보앰프에 중복해 설정하면 정상적으로 통신할 수 없습니다. 1개의 지령으로 복수의 서보앰프를 조작 및 운전하는 경우, 5.5.3항에 기재된 그룹 지정 기능을 사용해 주십시오. 케이블의 접속도는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 12.1.1항 (2)를 참조해 주십시오.



5. 프로그램의 사용법

5.5.3 그룹 지정

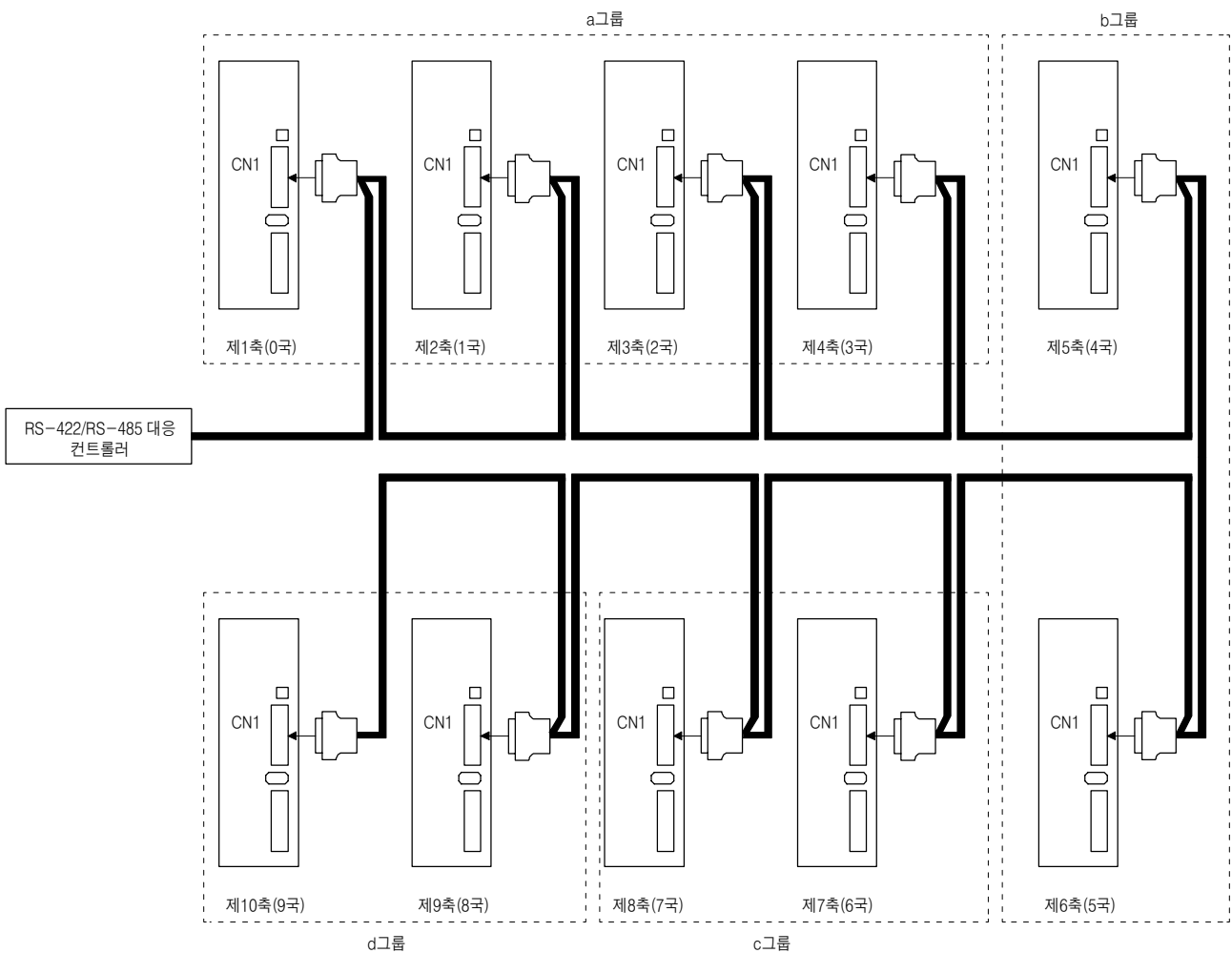
⚠ 주의

- 그룹내에서의 답신 가능 서보앰프는 1대로 해 주십시오. 컨트롤러의 지령을 받아 복수의 서보앰프가 동시에 데이터를 답신하면 서보앰프가 고장나는 일이 있습니다.

복수의 서보앰프를 사용하는 경우, 커멘드에 의한 파라미터 설정 등을 그룹 단위로 조작할 수 있습니다.

a ~ f의 최대 6그룹까지 설정할 수 있습니다. 그룹은 미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜의 통신 커멘드로 국마다 설정해 주십시오.

(1) 그룹 설정 예

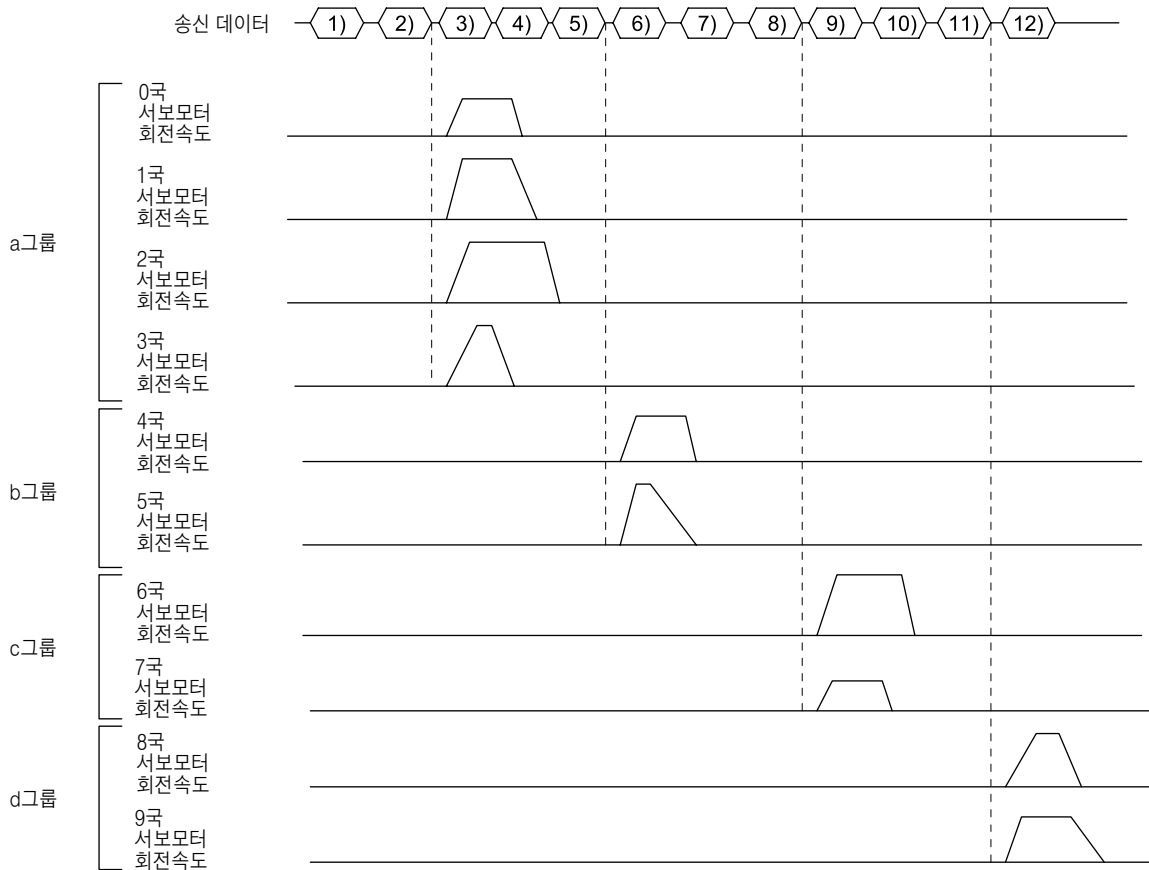


서보앰프 국 번호	그룹 설정
0국	a
1국	
2국	
3국	
4국	b
5국	
6국	c
7국	
8국	d
9국	

5. 프로그램의 사용법

(2) 타이밍 차트

그룹마다 프로그램 번호 1의 설정값으로 운전하는 타이밍 차트를 나타냅니다.



번호	송신 데이터의 내용	커맨드	데이터 번호
1)	a그룹의 프로그램 번호 1을 선택	[9] [2]	[6] [0]
2)	ST1(정회전 기동) ON	[9] [2]	[6] [0]
3)	ST1(정회전 기동) OFF	[9] [2]	[6] [0]
4)	b그룹의 프로그램 번호 1을 선택	[9] [2]	[6] [0]
5)	ST1(정회전 기동) ON	[9] [2]	[6] [0]
6)	ST1(정회전 기동) OFF	[9] [2]	[6] [0]
7)	c그룹의 프로그램 번호 1을 선택	[9] [2]	[6] [0]
8)	ST1(정회전 기동) ON	[9] [2]	[6] [0]
9)	ST1(정회전 기동) OFF	[9] [2]	[6] [0]
10)	d그룹의 프로그램 번호 1을 선택	[9] [2]	[6] [0]
11)	ST1(정회전 기동) ON	[9] [2]	[6] [0]
12)	ST1(정회전 기동) OFF	[9] [2]	[6] [0]

이 그 밖에, 각 그룹의 국에 공통된 파라미터의 동시 기입, 알람 리셋 등을 할 수 있습니다.

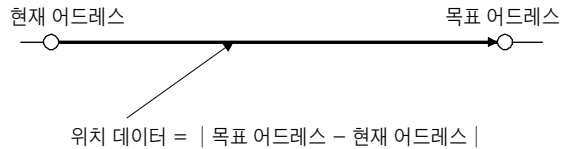
5. 프로그램의 사용법

5. 6 증분값 지령 방식

이 서보앰프를 증분값 지령 방식에서 사용하려면 [Pr. PT01]의 설정 변경이 필요합니다.

위치 데이터는 목표 어드레스 - 현재 어드레스의 이동량을 설정합니다. 증분값 지령 방식에서는 무한 길이의 정치수 이동이 가능합니다.

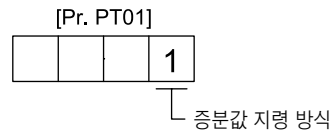
설정 범위: $-999999 \sim 999999 [\times 10^{STM} \mu m]$ (STM = 이송 길이 배율 [Pr. PT03])
 $-999999 \sim 999999 [\times 10^{(STM-4)} inch]$ (STM = 이송 길이 배율 [Pr. PT03])
 $-999999 \sim 999999 [pulse]$



본절에서는, 이 서보앰프를 증분값 지령 방식으로 사용하는 경우에 대해, 절대값 지령 방식(출하 상태)과 차이가 있는 내용에 대해 나타냅니다.

(1) 파라미터의 설정

다음과 같이 [Pr. PT01] 를 설정하여 증분값 지령 방식을 선택해 주십시오.



(2) 커멘드

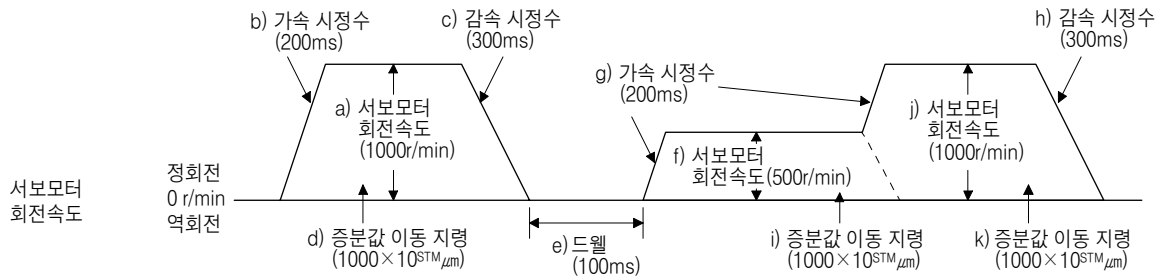
“MOV” 및 “MOVA” 커멘드의 내용이 다음과 같이 변경이 됩니다. 그 외의 커멘드의 변경은 없습니다. 이 때문에, “MOV”와 “MOVI” 및 “MOVA”와 “MOVIA”는 각각 동일한 내용의 커멘드가 됩니다.

커멘드	명칭	설정	설정 범위	단위	간접 지정 (주7)	내용
MOV	증분값 이동 지령	MOV(설정값)	$-999999 \sim 999999$	$\times 10^{STM} \mu m$	○	설정된 값을 증분값으로 이동합니다. “MOVI” 커멘드와 동일 내용입니다.
MOVA	증분값 연속 이동 지령	MOVA (설정값)	$-999999 \sim 999999$	$\times 10^{STM} \mu m$	○	설정된 증분값으로 연속 이동합니다. 반드시 “MOV” 커멘드의 뒤에 기술해 주십시오. 다른 커멘드의 뒤에 기술하면 에러가 발생합니다. “MOVIA” 커멘드와 동일 내용입니다.

5. 프로그램의 사용법

(3) 프로그램 예

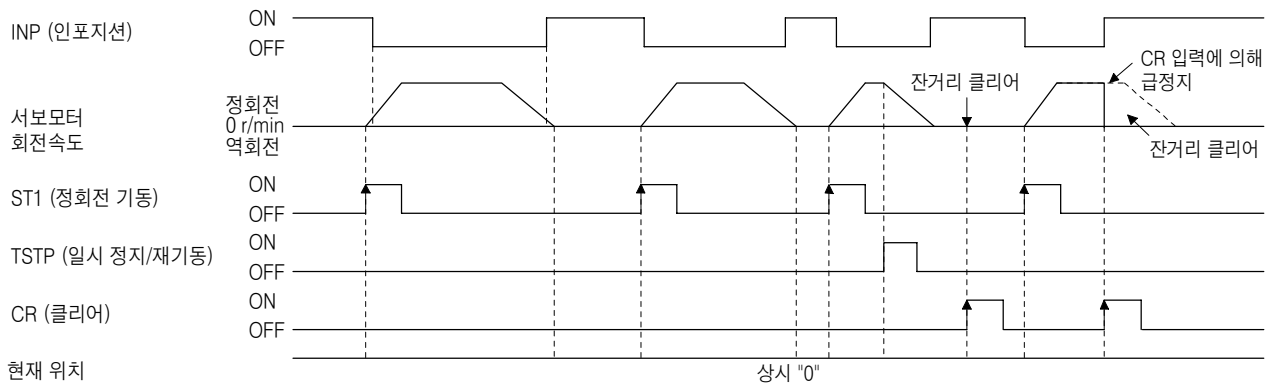
커맨드	내용		
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	a)
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]	b)
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]	c)
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	d)
TIM (100)	드웰	100 [ms]	e)
SPN (500)	서보모터 회전속도	500 [r/min]	f)
STA (200)	가속 시정수	200 [ms]	g)
STB (300)	감속 시정수	300 [ms]	h)
MOVI (1000)	증분값 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	i)
SPN (1000)	서보모터 회전속도	1000 [r/min]	j)
MOVIA (1000)	증분값 연속 이동 지령	1000 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	k)
STOP	프로그램 정지		



5.7 롤이송 표시 기능을 사용한 롤이송 모드

롤이송 표시 기능의 파라미터 설정, 위치 데이터 단위 및 운전 방법에 대해서는 4.5절을 참조해 주십시오.

롤이송 표시 기능을 사용하면 기동시의 현재 위치 상태 표시가 0이 됩니다.



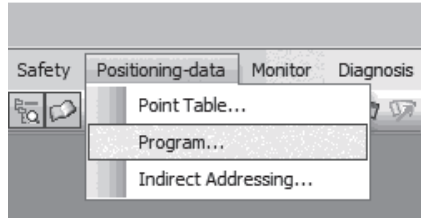
5. 프로그램의 사용법

5.8 포인트 테이블의 설정 방법

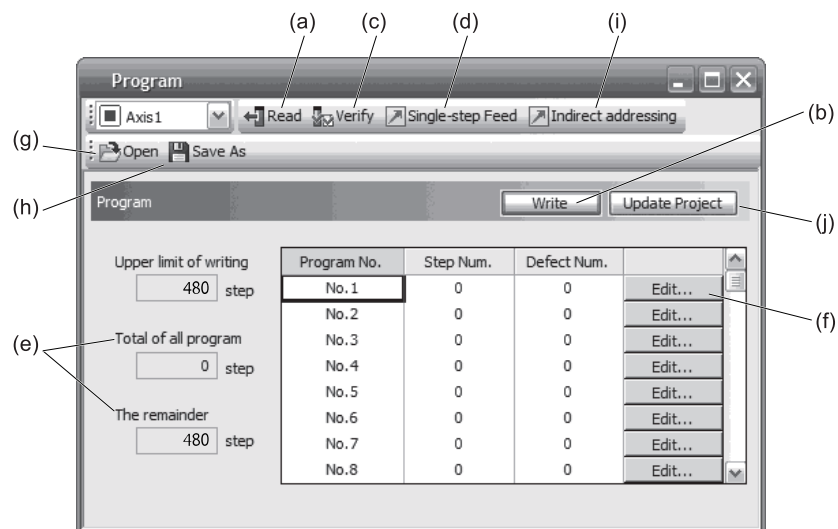
MR Configurator2를 사용한 프로그램의 설정 방법을 나타냅니다.

5.8.1 설정 순서

메뉴 바의 “위치결정 데이터”를 클릭해, 메뉴의 “프로그램”을 클릭해 주십시오.



클릭하면, 다음 화면이 표시됩니다.



(1) 프로그램의 읽기 (a)

“읽기” 버튼을 클릭하면, 서보앰프에 저장되어 있는 프로그램을 읽어들이어 표시할 수 있습니다

(2) 프로그램의 쓰기 (b)

“쓰기” 버튼을 클릭하면, 설정 변경한 프로그램을 서보앰프에 기입할 수 있습니다.

(3) 프로그램의 대조 (c)

“대조” 버튼을 클릭하면, PC상의 프로그램의 내용과 서보앰프의 프로그램의 내용을 대조할 수 있습니다.

(4) 1 스텝 이송 (d)

“1 스텝 이송”을 클릭하면, 1 스텝 이송 테스트 운전을 실시할 수 있습니다. 자세한 내용은 3.9절을 참조해 주십시오.

(5) 스텝수의 참조 (e)

모든 프로그램의 사용 스텝수 및 남은 스텝수를 표시합니다.

(6) 프로그램의 편집 (f)

선택한 프로그램을 편집할 수 있습니다. “편집” 버튼을 클릭하면, 프로그램 편집 화면을 엽니다. 편집 화면에 대해서는 5.8.2항을 참조해 주십시오.

5. 프로그램의 사용법

(7) 프로그램의 파일 읽기 (g)

“OPEN”을 클릭하면, 프로그램 테이블 데이터를 읽어들이 수 있습니다.

(8) 프로그램의 파일의 저장 (h)

“다른 이름으로 저장”을 클릭하면, 프로그램 테이블 데이터의 저장할 수 있습니다.

(9) INDIRECT ADDRESSING (i)

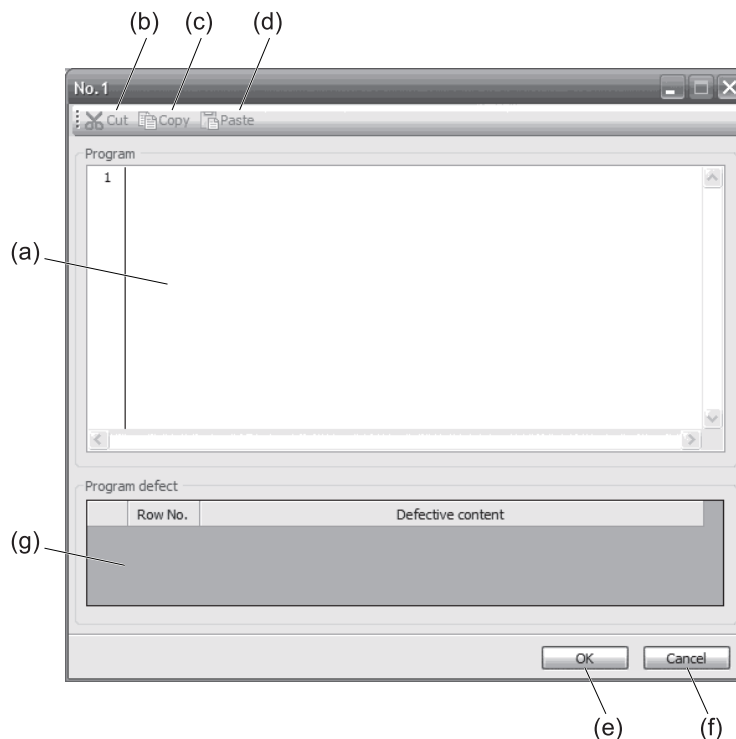
“INDIRECT ADDRESSING”을 클릭하면, INDIRECT ADDRESSING 화면이 열립니다. 상세한 내용에 대해서는 5.8.3항을 참조해 주십시오.

(10) 프로젝트로의 갱신 (j)

“프로젝트로의 갱신”을 클릭하면, 프로젝트에 프로그램의 갱신을 실시할 수 있습니다.

5.8.2 프로그램 편집 화면의 설명

프로그램 편집 윈도우로 프로그램을 작성할 수 있습니다.



(1) 프로그램 편집 (a)

프로그램 편집 영역 (a)에 텍스트 형식으로 커멘드를 입력해 주십시오.

(2) 텍스트의 잘라내기 (b)

프로그램 편집 영역의 텍스트를 선택해 “잘라내기” 버튼을 클릭하면, 선택된 텍스트를 잘라낼 수 있습니다.

(3) 텍스트의 복사 (c)

프로그램 편집 영역의 텍스트를 선택해 “복사” 버튼을 클릭하면, 선택된 텍스트를 클립보드에 저장할 수 있습니다.

5. 프로그램의 사용법

(4) 텍스트의 붙이기 (d)

“붙이기” 버튼을 클릭하면, 클립보드에 저장된 텍스트를 프로그램 편집 영역의 지정한 위치에 붙일 수 있습니다.

(5) 프로그램 데이터 화면의 종료 (e)

“OK” 버튼을 클릭하면, 편집 체크를 실시할 수 있습니다. 편집 체크로 프로그램에 문제가 없는 경우, 편집을 종료해 프로그램 데이터 화면을 닫습니다. 편집 체크의 결과, 프로그램에 문제가 있는 경우, 에러를 표시합니다.

(6) 프로그램 편집 화면의 취소 (f)

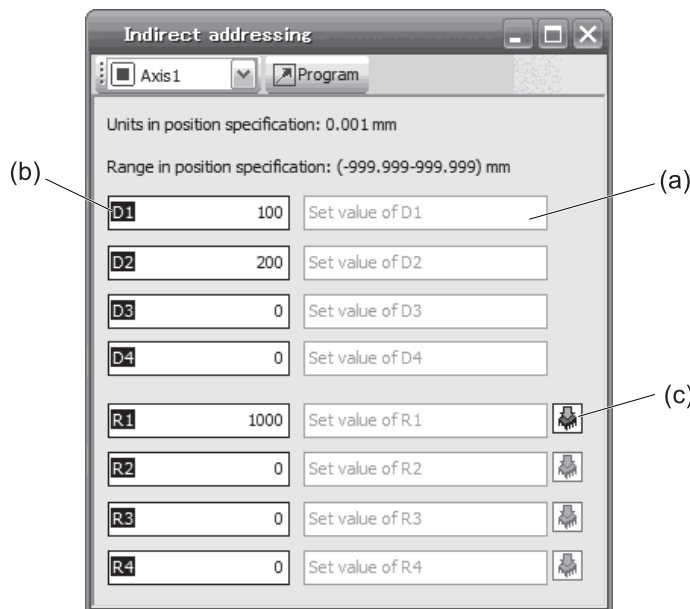
“취소” 버튼을 클릭하면, 편집중인 프로그램을 저장하지 않고 프로그램 편집 화면을 닫습니다.

(7) 에러 표시 (g)

본항 (5)에서의 편집 체크의 결과, 프로그램에 문제가 있는 경우, 에러의 행 번호 및 내용을 표시합니다. 에러 내용을 클릭하면, 해당하는 프로그램의 행으로 커서가 이동합니다.

5.8.3 INDIRECT ADDRESSING 화면의 설명

범용 레지스터(D1 ~ D4 및 R1 ~ R4)를 설정하는 화면입니다.



(1) 레지스터 편집 영역 (a)

범용 레지스터 D1 ~ D4 및 R1 ~ R4의 값을 설정해 주십시오.

(2) 레지스터 참조 영역 (b)

직전에 앰프로부터 읽어낸 레지스터의 값을 표시합니다.

(3) ROM 쓰기 버튼 (c)

서보앰프에 저장되어 있는 레지스터(D1 ~ D4 및 R1 ~ R4)의 값을 서보앰프에 기입할 수 있습니다.

6. 기능의 응용

6장 기능의 응용

여기에서는 서보앰프의 위치결정 기능을 응용한 사용법에 대해 설명합니다.

⚠ 주의

- 캠 데이터를 기억하는 Flash-ROM의 기입 제한 횟수는 1000회입니다. 1000회를 넘으면, Flash-ROM의 수명에 따라 서보앰프가 고장나는 경우가 있습니다.

6.1 간이 캠 기능

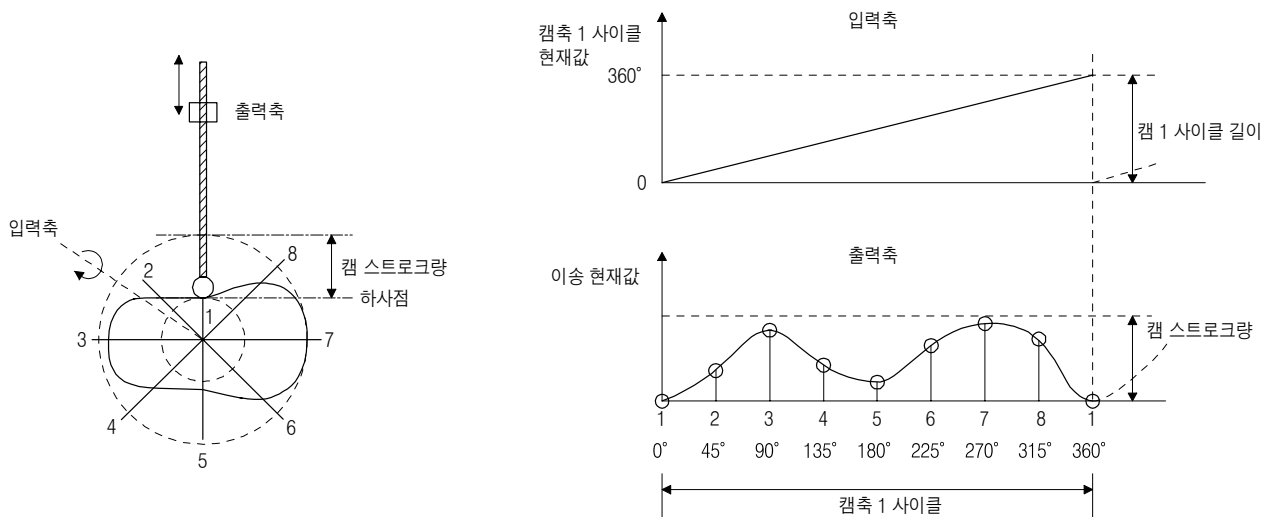
포인트

- 간이 캠 기능은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.

6.1.1 간이 캠 기능의 개요

간이 캠 기능이란, 기존의 캠을 사용해 기계적으로 동기 제어를 실시하고 있던 구조를 소프트웨어에 치환하여 같은 제어를 실시하는 기능입니다.

다음의 그림과 같은 캠을 사용해, 입력축을 1회전 했을 때의 출력축 궤적의 동작을 나타냅니다.

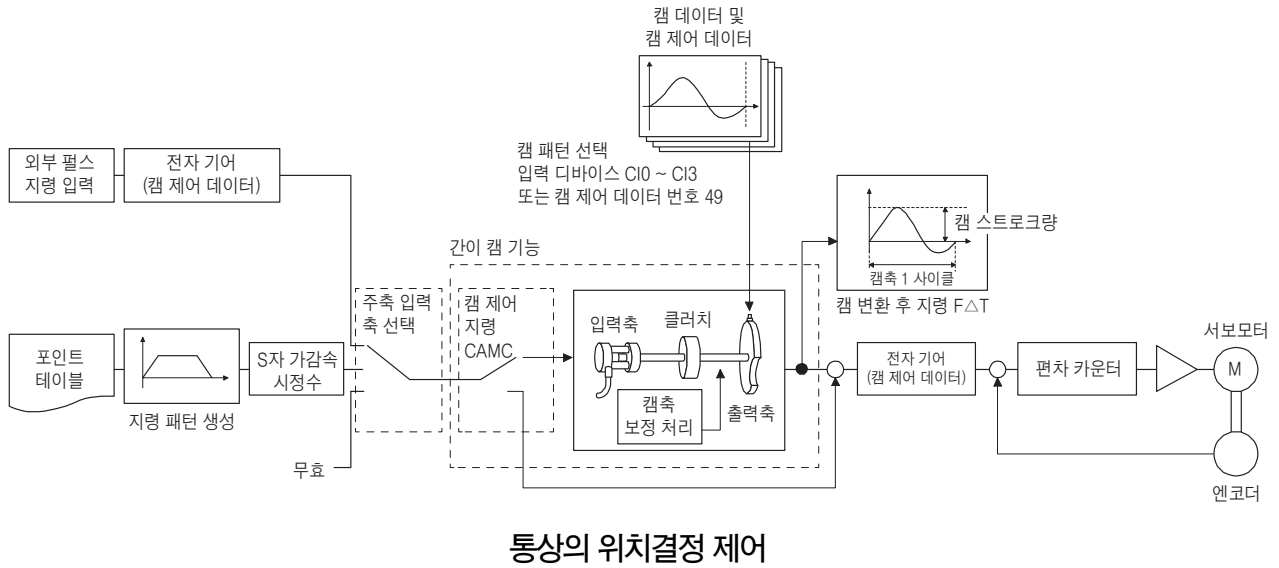


간이 캠 기능에서는 캠 데이터와 캠 제어 데이터를 설정하여 위치결정 기동하는 것으로 입력축(외부 펄스 지령 입력, 포인트 테이블 지령 또는 프로그램의 위치결정 지령)에 동기한 제어를 실시할 수 있습니다.

6. 기능의 응용

6.1.2 간이 캠 기능 개략 블록도

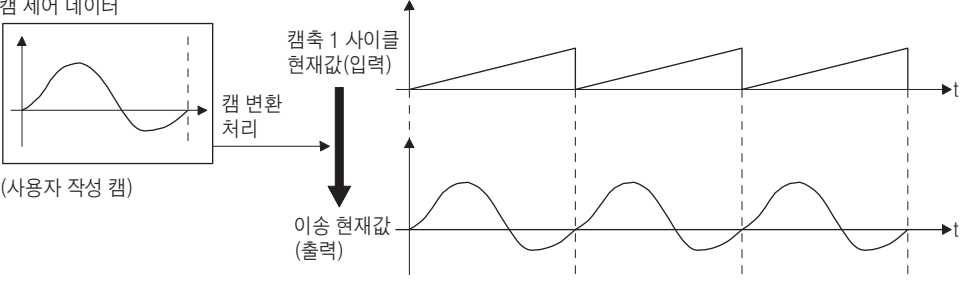
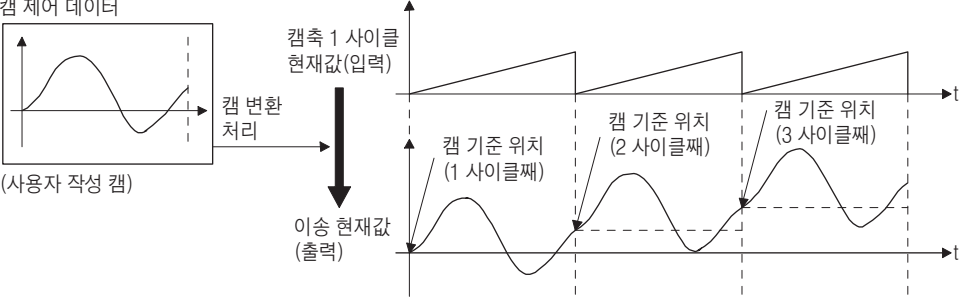
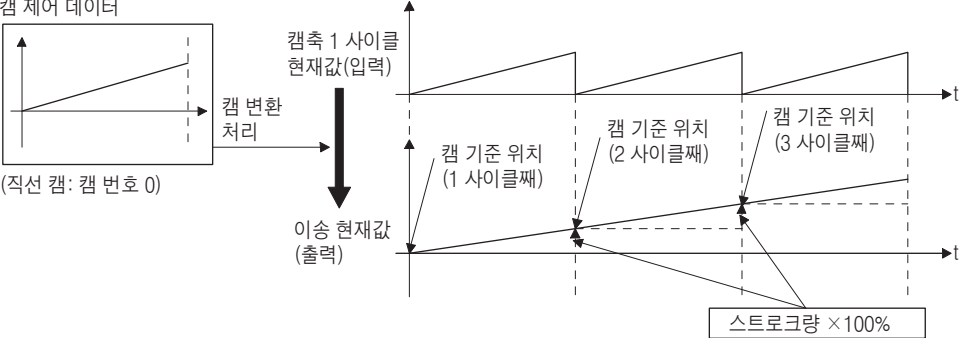
다음에 간이 캠의 기능 블록도를 나타냅니다. 캠 데이터는 MR Configurator2로 설정해 주십시오.



6. 기능의 응용

6.1.3 간이 캠 기능의 제어 내용

MR Configurator2로 캠 데이터 및 캠 제어 데이터를 설정하는 것으로써, 다음 3가지의 캠 제어를 실시할 수 있습니다.

캠 제어 방식	개요	실제 동작
왕복 제어	일정한 캠 스트로크 범위를 왕복한다.	<p>캠 데이터 및 캠 제어 데이터</p> 
이송 제어	1 사이클마다 캠 기준 위치를 갱신한다.	<p>캠 데이터 및 캠 제어 데이터</p> 
직선 제어	1 사이클비가 100%가 되어 직선 제어한다.	<p>캠 데이터 및 캠 제어 데이터</p> 

6. 기능의 응용

캠축의 이송 현재값는 다음과 같이 산출됩니다.

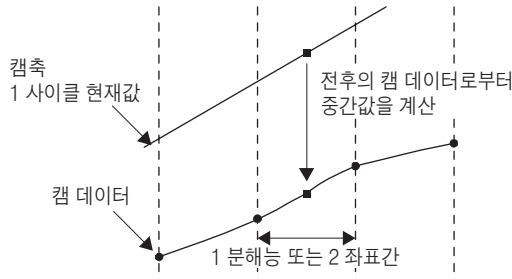
(1) 스트로크비 데이터 형식

이송 현재값 = 캠 기준 위치 + (캠 스트로크량 × 캠축 1 사이클 현재값에 대응하는 스트로크비)

(2) 좌표 데이터 형식

이송 현재값 = 캠 기준 위치 + 캠축 1 사이클 현재값에 대응하는 출력값

캠축 1 사이클 현재값이, 정의되고 있는 스트로크비 데이터의 중간에 있는 경우, 전후의 캠 데이터로부터 중간값이 계산됩니다.



6.1.4 간이 캠 사양 일람

(1) 사양 일람

항목		MR-JE-A	
메모리 용량 (주1)	캠 보존 영역	8k 바이트(Flash-ROM)	
	캠 전개 영역	8k 바이트(RAM) (주2)	
등록수	최대 8개		
코멘트	캠 데이터 및 캠 제어 데이터마다 최대 32 문자 (반각)		
캠 데이터	스트로크비 데이터 형식	캠 분해능	256/512/1024/2048
		스트로크비	-100.000 ~ 100.000 [%]
	좌표 데이터 형식	좌표수	2 ~ 1024
		좌표 데이터	입력값 : 0 ~ 999999 출력값 : -999999 ~ 999999
캠 곡선	12종 (등속도/등가속도/5차/단현/Cycloidal/변형 대형/변형 정현/변형 등가속도/Trapezoid/역 Trapezoid/복현/역복현)		

주) 1. 메모리 용량에는 서보앰프에 기억시키는 사용 영역(캠 보존 영역) 및 실제 작동시키는 영역(캠 전개 영역)이 있습니다.
2. 서보 OFF중은 Modbus-RTU 통신을 사용해, 수시 변경이 가능합니다.

(2) 캠 분해능

(a) 스트로크비 데이터 형식의 경우

캠 분해능	최대 캠 등록수
256	8개
512	4개
1024	2개
2048	1개

(b) 좌표 데이터 형식의 경우

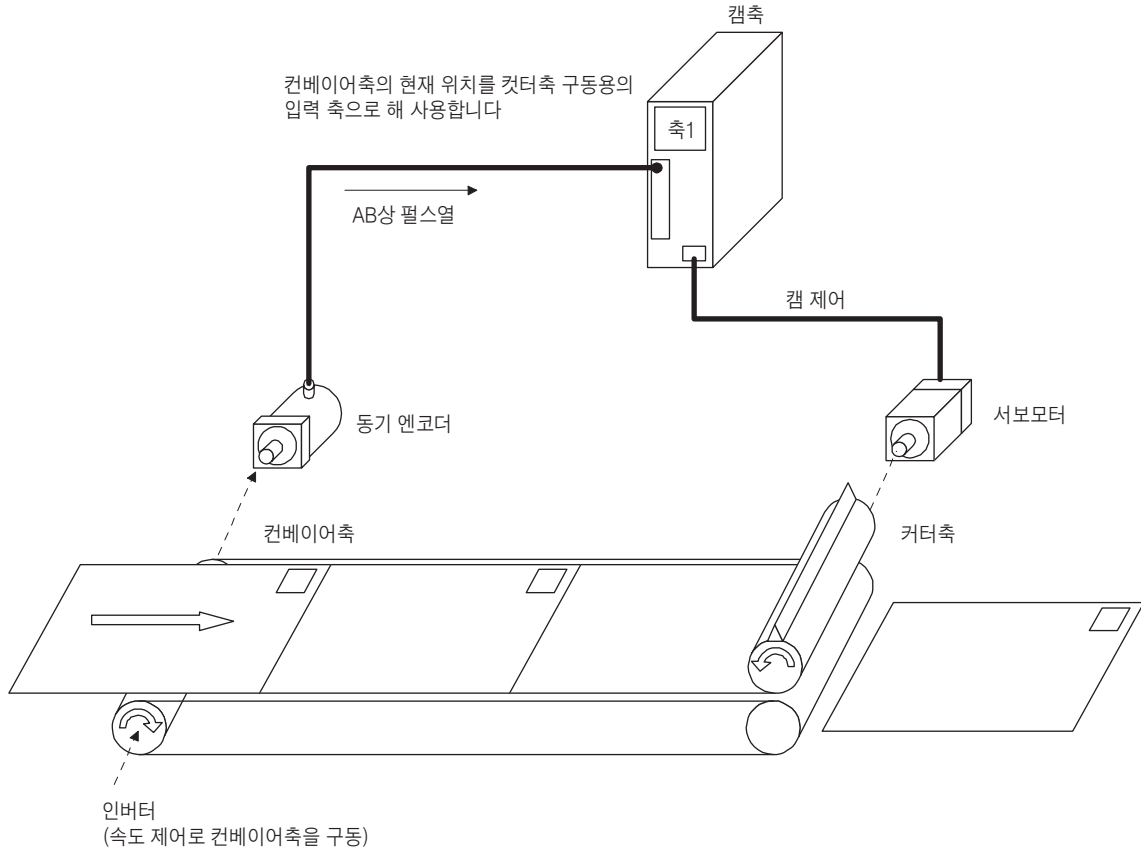
좌표수	최대 캠 등록수
128	8개
256	4개
512	2개
1024	1개

6. 기능의 응용

6.1.5 간이 캠과 조합할 수 있는 것

(1) 엔코더 팔로잉 기능

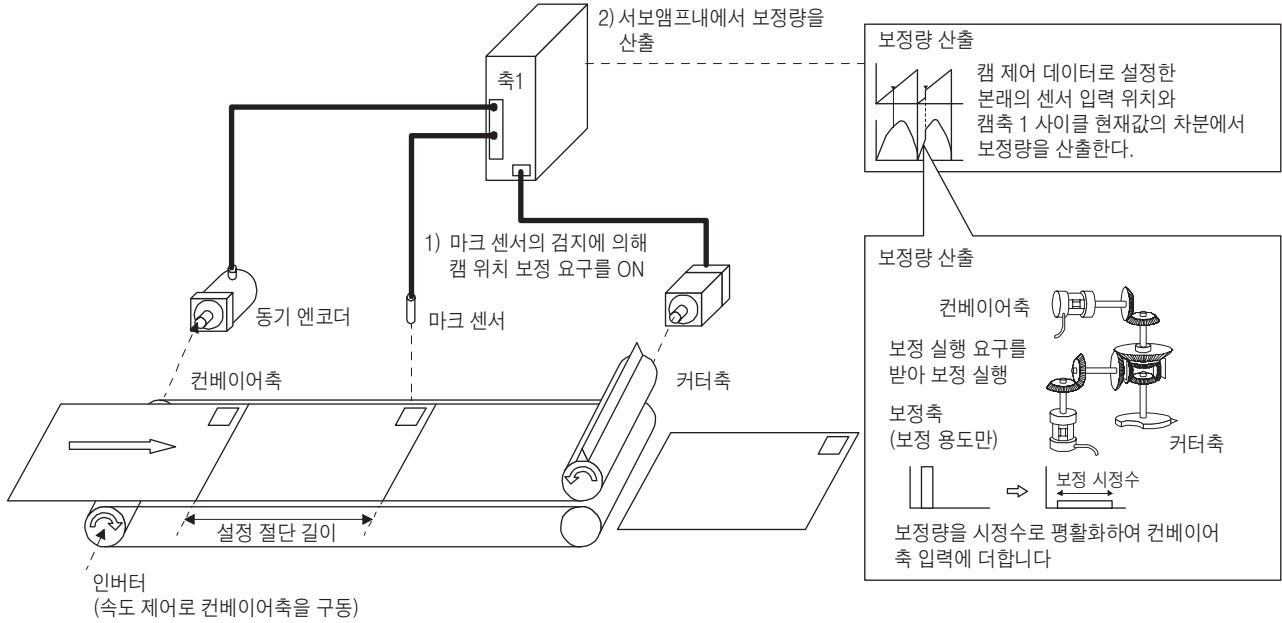
동기 엔코더의 AB상 출력 신호를 서보앰프에 취득하여, 그 입력 신호에 맞추어 서보모터를 구동할 수 있습니다. 동기 엔코더의 입력은 4Mpulses/s까지 대응하고 있습니다.



6. 기능의 응용

(2) 마크 센서 입력 보정 기능

서보앰프에 마크 센서로부터의 입력 신호를 취득하여, 서보앰프내에서 보정량을 산출하여 커터축의 위치를 보정할 수 있습니다.



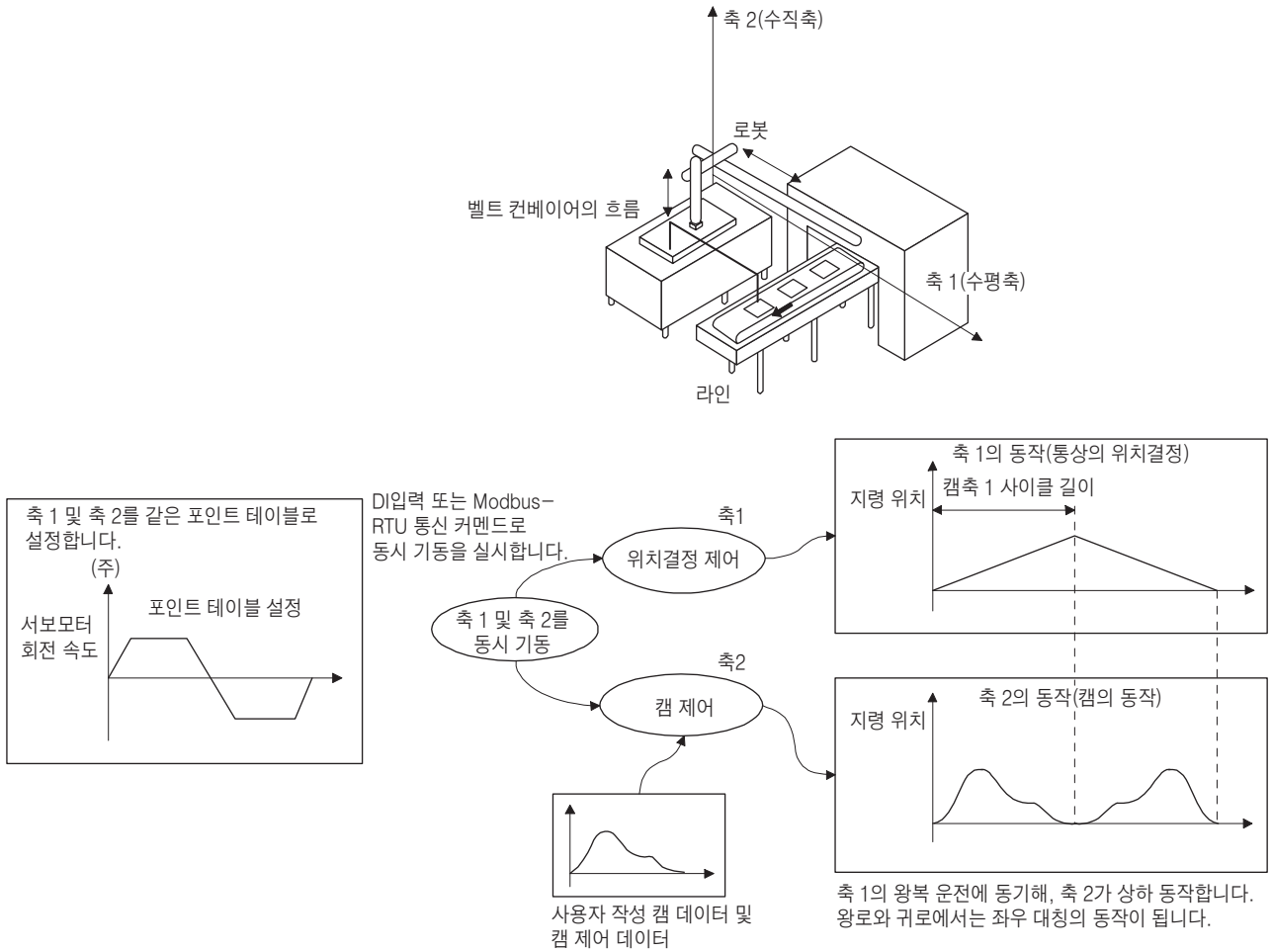
항목	사양
마크 검출 설정수	1 설정(1 입력)
입력 신호 검출 방향	외부 입력 신호의 기동으로 검출
검출 정도(보정 주기)	최대 888 μ s

6. 기능의 응용

(3) 위치결정 데이터를 사용한 동기 운전

같은 위치결정 데이터를 설정하여, 동시에 위치결정 기동하는 것으로 동기한 운전을 실시할 수 있습니다.

예를 들면, 수평축(축 1)의 위치에 대해서, 수직축(축 2)을 상하 동작을 시키는 동기 운전을 실시하는 경우, 축 1의 위치결정 지령과 같은 지령을 축 2에 입력합니다.

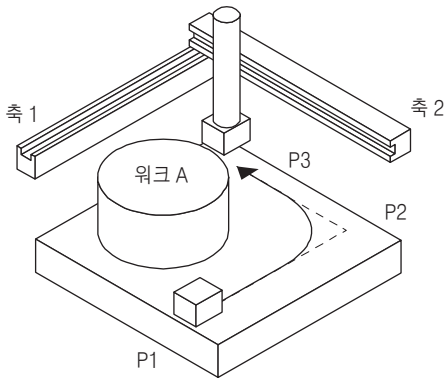


주) 주축으로 하는 축 1의 위치결정 지령(포인트 테이블 데이터)과 같은 지령을 종축(축 2)에 입력합니다.

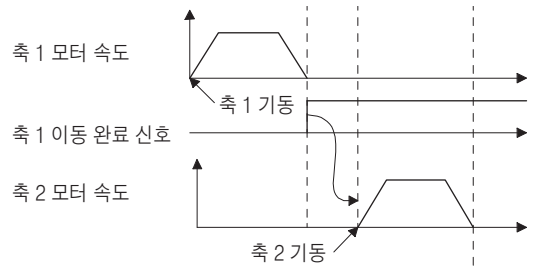
6. 기능의 응용

(4) 2축 동시 보간에서의 운전 예

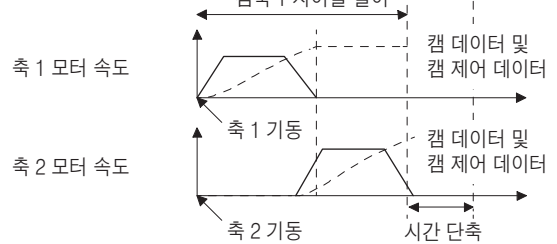
워크 A를 우회해 포인트 P1로부터 포인트 P3으로 반송하는 경우, 위치결정 제어에서는 포인트 P2에서 축 1의 이동 완료 신호를 체크해, 축 2를 기동하지만, 캠 제어를 사용하면, 포인트 P2에서의 이동 완료 신호의 체크가 필요 없어, 위치결정 시간이 단축 됩니다.



• 기존의 동작



• 캠을 사용한 동작



(5) Modbus-RTU 경유 캠 데이터 전송

캠 최대 등록수 8개를 초과해 캠을 사용하는 경우, Modbus-RTU 통신으로 캠 데이터를 전송하는 것으로 갱신할 수 있습니다. 그 경우, 반드시, 서보 OFF 상태로 기입을 실시해 주십시오.

6.1.6 각종 설정 일람

(1) MR Configurator2로 설정하는 항목 일람

MR Configurator2의 캠 설정 화면에서 다음의 항목을 설정해 주십시오.

설정 항목	설정 내용	
캠 제어 데이터	주축 입력축 선택	캠 축에 대한 지령 입력의 방법을 선택합니다. “엔코더 팔로잉(외부 펄스 입력)” 및 “내부 포인트 테이블”에서 선택해 주십시오.
	캠 번호 선택	캠 제어 데이터를 작성하는 번호를 선택해 주십시오.
	분해능 설정	캠 분해능을 설정합니다. 256/512/1024/2048중에서 선택해 주십시오.
	캠축 1 사이클 길이	캠 1 사이클의 이동량을 설정해 주십시오. 입력 단위는 지령 단위가 됩니다.
캠 스트로크량	스트로크비 데이터 형식의 캠 제어시, 스트로크비 100%에 대한 캠 스트로크량을 설정해 주십시오.	
캠 데이터	MR Configurator2의 캠 작성 화면에서 작성해 주십시오. 작성 후, 서보오프에 캠 데이터를 기입해 주십시오.	

(2) 서보오프의 파라미터로 설정하는 항목 일람

서보오프의 파라미터에서 다음의 항목을 설정해 주십시오.

설정 항목	설정 내용
운전 모드 선택	[Pr. PA01 운전 모드]로 “위치결정 모드(포인트 테이블 방식 또는 프로그램 방식)”를 선택해 주십시오.
캠 기능 설정	[Pr. PT35 기능 선택 T-5]로 캠 기능을 유효하게 설정해 주십시오.
캠 데이터 선택	C10(캠 번호 선택 0) ~ C13(캠 번호 선택 3)로 실행하는 캠 데이터를 선택해 주십시오. “캠 제어 데이터 번호 49 캠 번호”로 실행하는 캠 데이터를 선택할 수도 있습니다.
디바이스 설정	입출력 설정 파라미터 ([Pr. PD_])로 CAMC(캠 제어 지령 입력) 및 CAMS(캠 제어중 출력)를 할당해 주십시오.

6. 기능의 응용

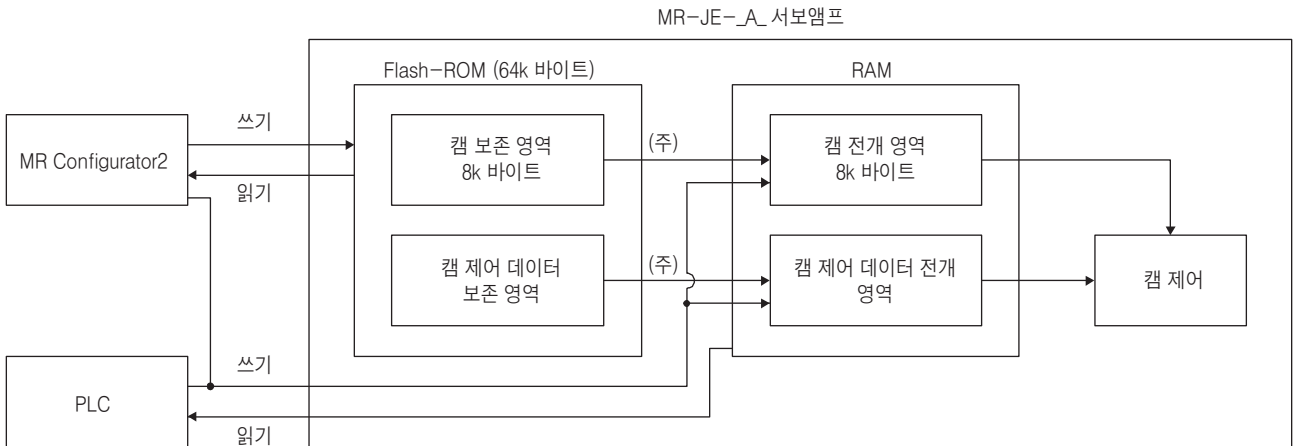
6.1.7 간이 캠 기능에 사용하는 데이터

⚠ 주의

- Flash-ROM으로의 기입 제한 횟수의 기준은 10만회입니다. 기입 제한 회수를 넘어 기입하면 서보앰프가 고장납니다. 고빈도로 변경하는 경우, Flash-ROM이 아닌 RAM에 기입하도록 해 주십시오.

(1) 캠 데이터 및 캠 제어 데이터의 메모리 구성

간이 캠으로 사용하는 캠 데이터 및 캠 제어 데이터는 서보앰프내에 있는 Flash-ROM에 저장되어 있습니다. 전원 투입시, Flash-ROM으로부터 서보앰프 내부의 RAM에 전개되어 캠의 제어를 실시합니다.



주) 전원 투입시에 전개됩니다.

캠 데이터 및 캠 제어 데이터의 기입은 MR Configurator2로 실시해 주십시오. 기입 방법은 다음 2가지의 방법이 있습니다.

기입 방법	내용
일시 쓰기	캠 데이터 및 캠 제어 데이터를 서보앰프의 RAM에 기입합니다. 기입 후, 캠 데이터 및 캠 제어 데이터가 반영됩니다. 전원 OFF 후, 기입한 데이터는 무효가 됩니다. 캠 데이터 및 캠 제어 데이터를 작성 및 조정시에 사용해 주십시오.
쓰기	캠 데이터 및 캠 제어 데이터를 Flash-ROM에 기입합니다. 기입 후, 전원 재투입으로 유효하게 됩니다. 전원 재투입 후, 기입한 데이터로 제어합니다. 캠 데이터 및 캠 제어 데이터가 최종 확정 후에 실시해 주십시오.

6. 기능의 응용

(2) 캠 데이터 및 캠 제어 데이터

캠 데이터 및 캠 제어 데이터에는 다음 2가지의 형식이 있습니다.

캠 데이터 형식	내용
스트로크비 데이터 형식	1 사이클분의 캠 곡선을 캠 분해능의 점수로 등분할해 정의합니다. 캠 분해능의 점수분의 스트로크비 데이터로 캠 곡선이 형성됩니다.
좌표 데이터 형식	1 사이클분의 캠 곡선을 2점 이상의 좌표로 정의한 데이터입니다. 좌표 데이터는 (입력값, 출력값)의 형태로 정의해, 입력값은 캠축 1 사이클 현재값, 출력값은 캠 기준 위치로부터의 스트로크값이 됩니다.

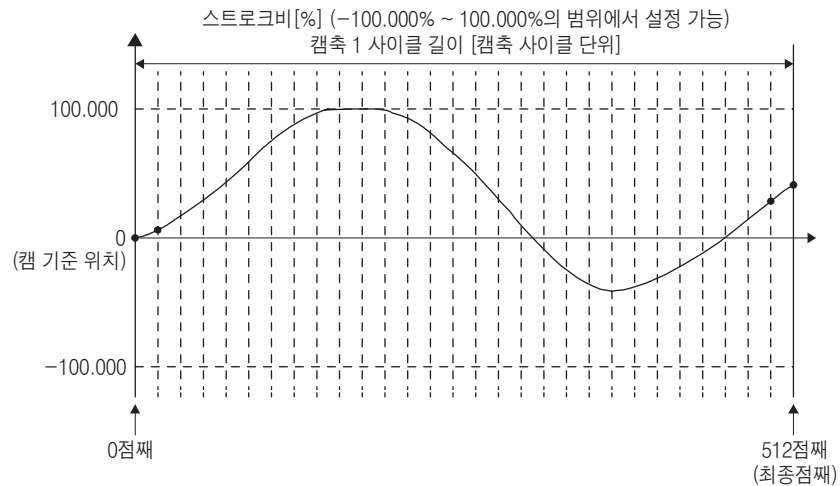
(a) 스트로크비 데이터 형식

스트로크비 데이터 형식에서 설정하는 항목은 다음 표와 같습니다.

MR Configurator2의 캠 설정 화면에서 설정해 주십시오.

설정 항목	설정 내용	설정 단위
캠 번호	캠 번호를 설정해 주십시오.	0: 직선 캠 1~8: 사용자 작성 캠
캠 데이터 및 캠 제어 데이터 형식	"1: 스트로크비 데이터 형식"을 설정해 주십시오.	/
캠 분해능	1 사이클분의 캠 곡선 분할수를 설정해 주십시오.	
캠 데이터 및 캠 제어 데이터 개시 위치	"캠축 1 사이클 현재값"이 "0"의 위치에 대한 캠 데이터 및 캠 제어 데이터의 위치를 설정해 주십시오.	0 ~ "캠 분해능 - 1"
스트로크비 데이터	1점째부터 최종점까지의 스트로크비를 설정해 주십시오.	-100.000 ~ 100.000

스트로크비 데이터 형식에서, "캠 분해능 = 512"인 경우의 설정 예를 다음에 나타냅니다.



6. 기능의 응용

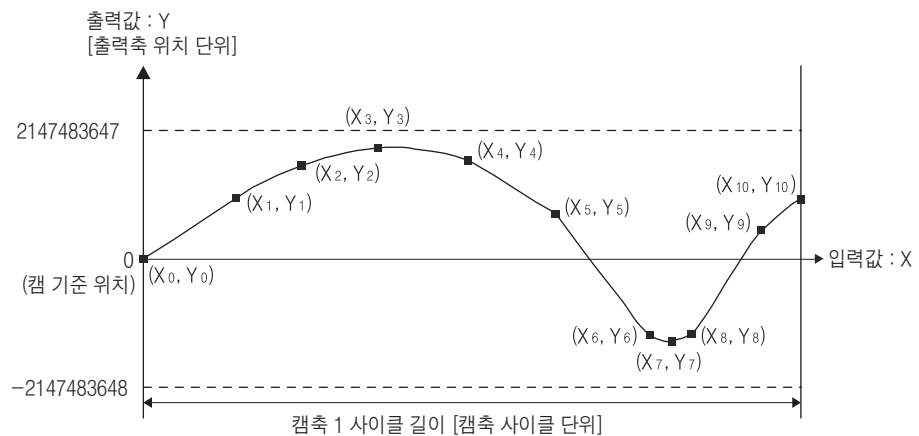
(b) 좌표 데이터 형식

좌표 데이터 형식에서 설정하는 항목은 다음 표와 같습니다.

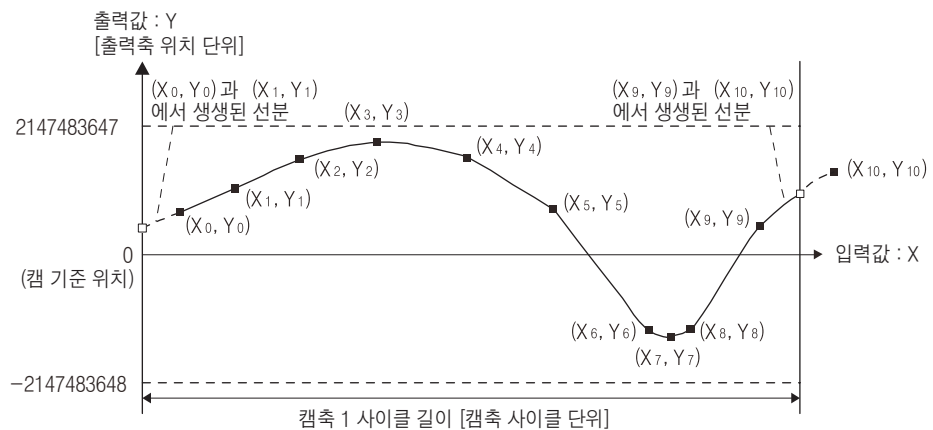
MR Configurator2의 캠 설정 화면에서 설정해 주십시오.

설정 항목	설정 내용	설정 단위
캠 번호	캠 번호를 설정해 주십시오.	0: 직선 캠 1~8: 사용자 작성 캠
캠 데이터 및 캠 제어 데이터 형식	"2: 좌표 데이터 형식"을 설정해 주십시오.	
좌표수	1 사이클 분의 캠 곡선을 정의하는 좌표수를 설정해 주십시오. 0점째를 포함한 좌표수가 됩니다.	2 ~ 1024
캠 데이터 및 캠 제어 데이터 개시 위치	설정 불필요합니다.	
좌표 데이터	좌표수분의 좌표 데이터(입력값 X_n , 출력값 Y_n)를 설정해 주십시오. 0점째의 좌표 데이터(X_0, Y_0)로부터 설정해 주십시오. 입력값은 직전 좌표 데이터의 입력값보다 큰 값을 설정해 주십시오.	-999.999 ~ 999.999

좌표 데이터 형식에서의 설정 예를 다음에 나타냅니다.

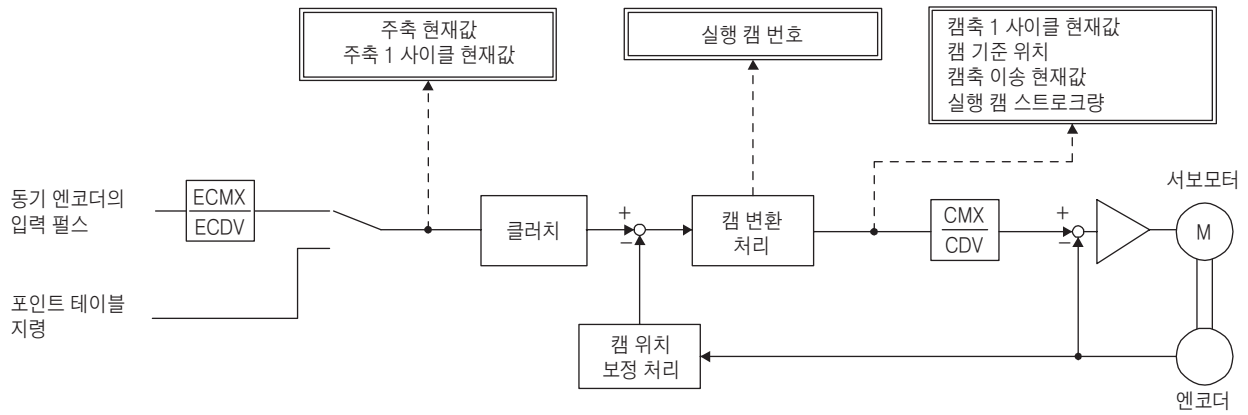


좌표 데이터에 "입력값 = 0" 및 "입력값 = 캠축 1 사이클 길이"의 좌표가 존재하지 않는 경우, 제일 가까운 2점의 좌표로부터 생성된 선분으로 제어합니다.



6. 기능의 응용

6.1.8 간이 캠 제어용 상태 표시의 개략 블록도



6.1.9 운전

운전 방법에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

6. 기능의 응용

6.2 마크 검출 기능

6.2.1 현재 위치 래치 기능

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 현재 위치 래치 기능은 포인트 테이블식 및 프로그램 방식에서 사용할 수 있습니다. 다만, 다음의 조건일 때, 현재 위치 래치 기능은 무효가 됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • 원점복귀 • 수동 운전(원점복귀후는 제외) ● 래치된 실제 현재 위치데이터는 통신 커맨드로 읽어낼 수 있습니다. ● 서보앰프의 소프트웨어 버전이 B6 이전의 경우, 읽어낸 래치 위치 데이터는 롤 이송 표시 기능 유효시 상태 모니터의 현재 위치에는 대응하지 않습니다. 상태 모니터의 현재 위치와 래치 위치 데이터를 비교하고 싶은 경우, 롤 이송 표시 기능을 무효로 해 주십시오. ● 서보앰프의 소프트웨어 버전이 B7 이후의 경우, 읽어낸 래치 위치 데이터는 롤 이송 표시 기능 유효시의 기동 위치를 "0"으로 한 이동거리가 됩니다. 상태 모니터의 현재 위치와 같은 출력값이 됩니다.

마크 검출 신호가 ON이 되면, 현재 위치를 래치합니다. 래치한 데이터는 통신 커맨드로 읽어낼 수 있습니다.

(1) 통신 커맨드

마크 검출 데이터를 읽어냅니다.

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드			프레임 길이
			C P / B C D	C L	P S	
[1] [A]	[0] [0]	MSD (마크 검출) 상승 래치 데이터(데이터부)	○	○	△	8
	[0] [1]	MSD (마크 검출) 하강 래치 데이터(데이터부)	○	○	△	
	[0] [2]	MSD (마크 검출) 상승 래치 데이터(데이터부 + 부가 정보)	○	○	△	12
	[0] [3]	MSD (마크 검출) 하강 래치 데이터(데이터부 + 부가 정보)	○	○	△	

6. 기능의 응용

(2) 데이터의 읽기

(a) 상승 래치 데이터 또는 하강 래치 데이터(데이터부)

MSD(마크 검출) 상승 래치 데이터 또는 MSD(마크 검출) 하강 래치 데이터를 읽어냅니다.

1) 송신

커멘드 [1] [A] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [0] 또는 [0] [1]을 송신해 주십시오.
10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 위치 데이터를 답신합니다.



데이터를 설정 지령 단위로 16진수 표기로 수신합니다.
16진에서 10진으로의 변환이 필요합니다.
예)
데이터 "000186A0"는 지령단의 단위로 100.000mm가 됩니다.
소수점 위치는 [Pr. PT01] 및 [Pr. PT03]의 설정 내용에 의합니다.

(b) 상승 래치 데이터 또는 하강 래치 데이터(데이터부 + 부가 정보)

MSD(마크 검출) 상승 래치 데이터 또는 MSD(마크 검출) 하강 래치 데이터를 읽어냅니다.

1) 송신

커멘드 [1] [A] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [2] 또는 [0] [3]을 송신해 주십시오.
10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 속도 데이터를 답신합니다.



데이터를 설정 지령 단위로 16진수 표기로 수신합니다.
16진에서 10진으로의 변환이 필요합니다.
예)
데이터 "0040000186A0"는 지령단의 단위로 100.000mm가 됩니다.
소수점 위치는 [Pr. PT01] 및 [Pr. PT03]으로 판단해 주십시오.

표시 타입

0: 10진으로 변환이 필요
1: 16진수인 상태로 사용

소수점 위치

0: 소수점 없음
1: 하위 1자릿수(통상 사용하지 않습니다.)
2: 하위 2자릿수
3: 하위 3자릿수
4: 하위 4자릿수
5: 하위 5자릿수
6: 기능의 응용

6. 기능의 응용

(3) 파라미터

파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 파라미터	설정 내용
마크 검출 기능 선택	[Pr.PT26]	마크 검출 기능 선택을 다음과 같이 설정해 주십시오. 0___: 현재 위치 래치 기능
마크 검출 범위+(하위 3자릿수)	[Pr.PC66]	현재 위치 래치 기능에서의 래치 데이터의 상한값을 설정해 주십시오. 롤 이송 표시를 유효하게 했을 경우, 기동 위치로부터의 이동량으로 유효 범위를 설정해 주십시오. [Pr.PC66] 및 [Pr.PC67]에서 동일 부호를 설정해 주십시오. 다른 부호를 설정하면 -부호 데이터로서 인식합니다.
마크 검출 범위+(상위 3자릿수)	[Pr.PC67]	어드레스 감소 방향으로 변경하는 경우, 마크 검출 -측([Pr.PC68] 및 [Pr.PC69])로부터 변경을 실시해 주십시오. 설정 순서를 잘못하면 [AL. 37]이 발생합니다. 그 때문에, [Pr.PC66] ~ [Pr.PC69]를 모두 설정한 뒤, 전원의 재투입이 필요하게 되는 경우가 있습니다. 이 파라미터는 소프트웨어 버전 B7 이후에 사용할 수 있습니다.
마크 검출 범위-(하위 3자릿수)	[Pr.PC68]	현재 위치 래치 기능에서의 래치 데이터의 하한값을 설정해 주십시오. 롤 이송 표시를 유효하게 했을 경우, 기동 위치로부터의 이동량으로 유효 범위를 설정해 주십시오. [Pr.PC68] 및 [Pr.PC69]에서 동일 부호를 설정해 주십시오. 다른 부호를 설정하면 -부호 데이터로서 인식합니다.
마크 검출 범위-(상위 3자릿수)	[Pr.PC69]	어드레스 증가 방향으로 변경하는 경우, 마크 검출 +측([Pr.PC66] 및 [Pr.PC67])로부터 변경을 실시해 주십시오. 설정 순서를 잘못하면 [AL. 37]이 발생합니다. 그 때문에, [Pr.PC66] ~ [Pr.PC69]를 모두 설정한 뒤, 전원의 재투입이 필요하게 되는 경우가 있습니다. 이 파라미터는 소프트웨어 버전 B7 이후에 사용할 수 있습니다.

6. 기능의 응용

(4) 래치 데이터 범위 설정

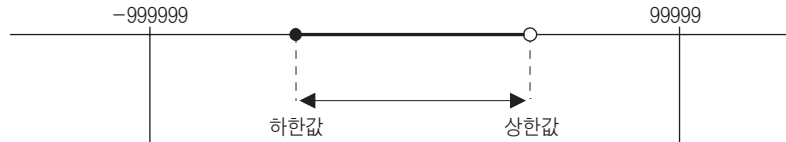
[Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]로 설정된 범위내일때만, 현재 위치를 래치합니다.

상한값과 하한값에 같은 값을 설정했을 경우, 모든 범위에 대해서 현재 위치 래치를 실시합니다.

(a) mm, inch, pulse 단위

상한값 > 하한값과의 경우, 현재 위치 래치 기능이 유효하게 됩니다. 절대값 지령 방식([Pr. PT01]: ___0) 및 증분값 지령 방식([Pr. PT01]: ___1) 모두 유효 범위는 같게 됩니다.

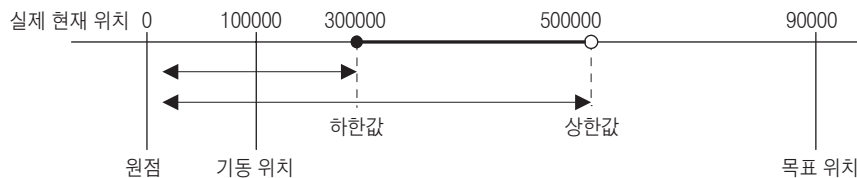
상한값 < 하한값의 경우, [AL. 37]이 발생합니다.



1) 롤 이송 표시 무효([Pr. PT26] : __0_)의 경우

유효 범위는 원점으로부터의 거리로 설정해 주십시오.

기동 위치가 100000일때, [Pr. PC66] 및 [Pr. PC67]을 500000으로 해, [Pr. PC68] 및 [Pr. PC69]를 300000으로 했을 경우, 유효 범위는 파라미터 설정값대로 실제 현재 위치 300000 ~ 500000이 됩니다.

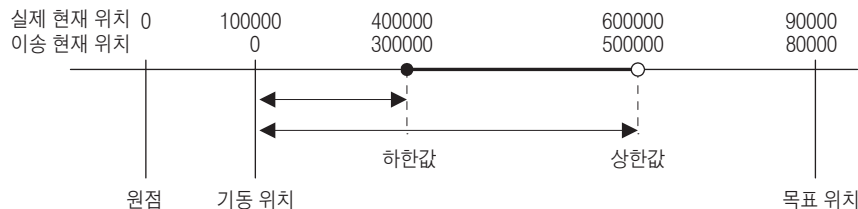


2) 롤 이송 표시 유효([Pr. PT26] : __1_)의 경우

롤 이송 표시 유효시는 기동 위치를 0으로서 계산됩니다.

유효 범위는 기동 위치로부터의 이동량으로 설정해 주십시오.

기동 위치가 100000일때, [Pr. PC66] 및 [Pr. PC67]을 500000으로 해, [Pr. PC68] 및 [Pr. PC69]를 300000으로 했을 경우, 유효 범위는 기동 위치로부터의 이송 현재 위치 300000 ~ 500000(실제 현재 위치는 400000 ~ 600000)이 됩니다.



6. 기능의 응용

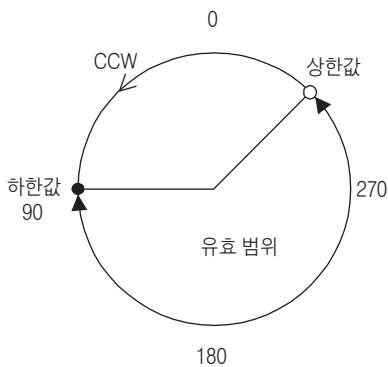
(b) degree 단위

단위가 [degree]의 경우, 현재 위치 래치 범위의 상한값 및 하한값은 0 degree ~ 359.999 degrees가 됩니다. 현재 위치 래치 범위 + 및 - ([Pr. PC66] ~ [Pr. PC69])에 0 degree ~ 359.999 degrees 이외의 값을 설정했을 경우, 다음과 같이 변환됩니다.

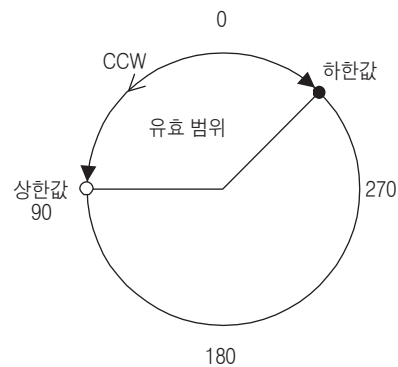
현재 위치 래치 범위	변환 후
360.000 degrees ~ 999.999 degrees	(설정값) % 360
-0.001 degrees ~ -359.999 degrees	360 + (설정값)
-360.000 degrees ~ -999.999 degrees	(설정값) % 360 + 360

상한값, 하한값의 설정에 의해 현재 위치 래치 기능의 유효 범위가 다릅니다.

회전 방향이 반전해도, 유효 범위는 변경되지 않습니다.



상한값 > 하한값의 경우



하한값 > 상한값의 경우

다음 그림 구간 A의 현재 위치 래치 기능을 유효하게 하는 경우, 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

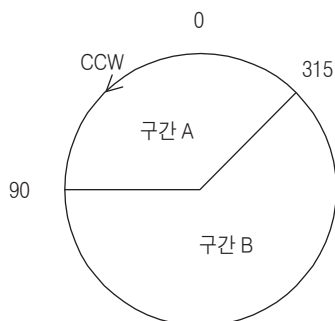
현재 위치 래치 범위 - : 315.000 degrees ([Pr. PC68] : 0, [Pr. PC69] : 315)

현재 위치 래치 범위 + : 90.000 degrees ([Pr. PC66] : 0, [Pr. PC67] : 90)

다음 그림 구간 B의 현재 위치 래치 기능을 유효하게 하는 경우, 파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

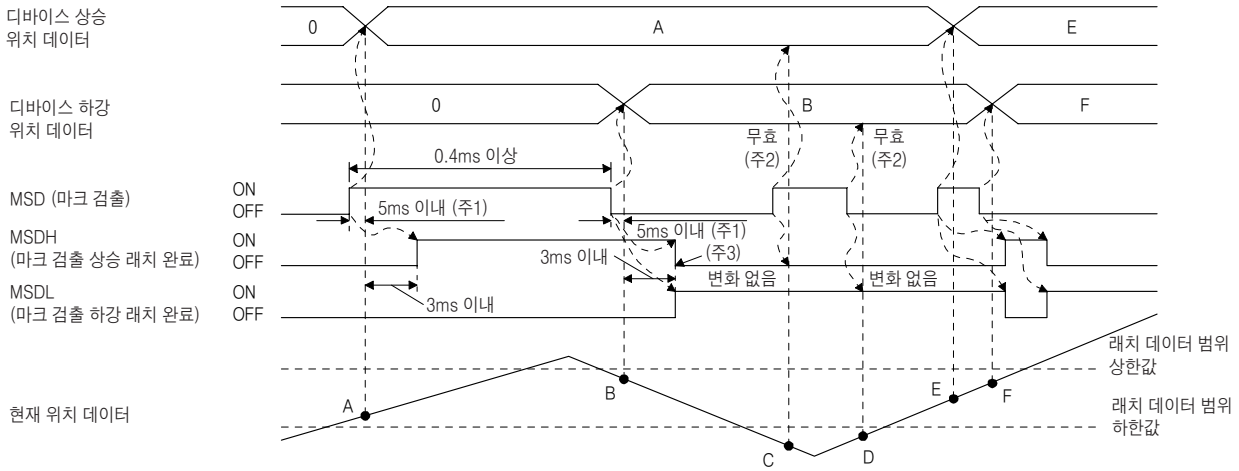
현재 위치 래치 범위 - : 90.000 degrees ([Pr. PC68] : 0, [Pr. PC69] : 90)

현재 위치 래치 범위 + : 315.000 degrees ([Pr. PC66] : 0, [Pr. PC67] : 315)



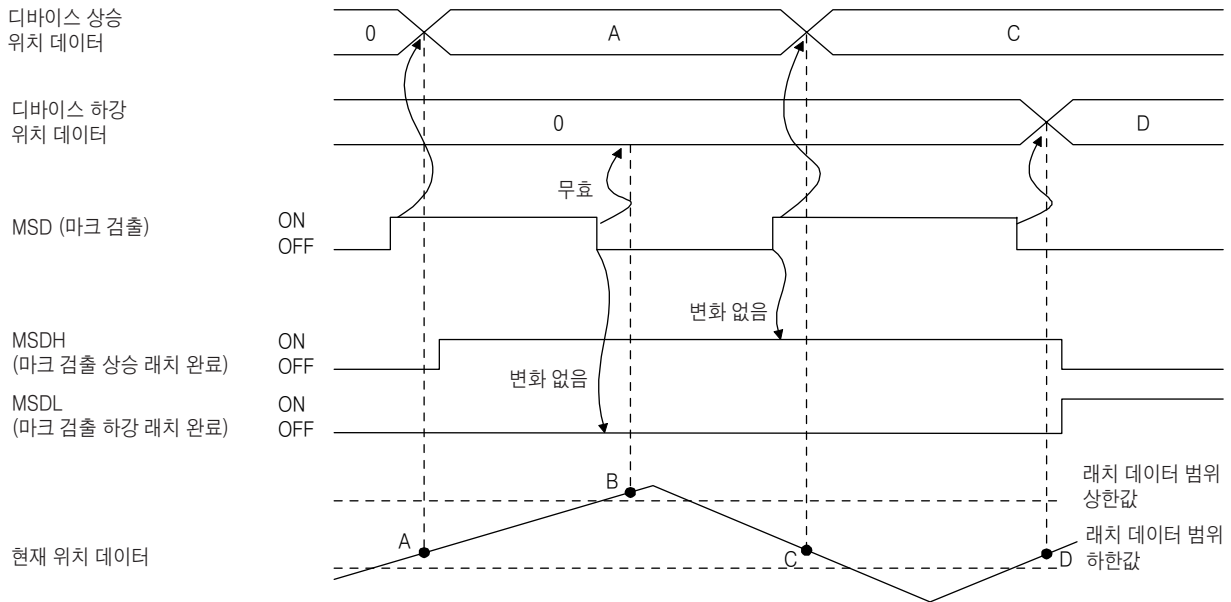
6. 기능의 응용

(5) 타이밍 차트



- 주) 1. [Pr. PD44]로 CN1-10핀에 MSD(마크 검출)를 할당하면, 고속 (0.4ms 이내)으로 현재 위치 데이터가 취득 가능합니다. CN1-10핀에 MSD(마크 검출)를 할당했을 경우, [Pr. PD31]로 마크 검출 고속 입력 신호 필터 선택을 설정해 주십시오.
2. 위치 데이터는 전(前)회의 값으로부터 변경되지 않습니다.
3. MSDH(마크 검출 상승 래치 완료)가 OFF가 되는 타이밍은 MSDL(마크 검출 하강 래치 완료)가 ON이 되는 타이밍입니다. 래치 데이터의 범위내에서 MSDL가 ON/OFF가 되는 설정으로 해 주십시오.

전(前)회의 하강이 유효 범위의 일때에 재차 MSD(마크 검출)를 ON으로 했을 경우, MSDH(마크 검출 상승 래치 완료)는 변화하지만, 위치 데이터는 갱신됩니다. 다음에 나타내는 타이밍 차트를 참조해 주십시오.



6. 기능의 응용

6.2.2 인터럽트 위치결정 기능

인터럽트 위치결정 기능이란, MSD(마크 검출)를 ON으로 하면, 잔거리를 [Pr. PT30] 및 [Pr. PT31] (마크 센서 정지 이동량)로 설정된 이동량으로 변경해 운전을 실시하는 기능입니다. 인터럽트 위치결정 기능은 [Pr. PT26]을 “1 ___”로 설정하는 것으로 사용할 수 있습니다.

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 인터럽트 위치결정 기능은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. ● 인터럽트 위치결정 기능은 포인트 테이블 방식 및 프로그램 방식에서 사용할 수 있습니다. 다만, 다음 조건의 경우, 인터럽트 위치결정 기능은 무효가 됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • 원점복귀중 • 수동 운전중 • 정지중 • TSTP(일시정지/재기동)에 의한 감속중 및 정지중 ● MSD(마크 검출)를 ON으로 한 시점의 누적 펄스, 감속하기 위해서 필요한 최소한 정지 거리등에 따라 마크 센서 정지 위치에 오차가 발생하는 경우가 있습니다.

(1) 파라미터

파라미터를 다음과 같이 설정해 주십시오.

항목	사용하는 파라미터	설정 내용
제어 모드 선택	[Pr. PA01]	제어 모드를 선택해 주십시오. ___6: 위치결정 모드(포인트 테이블 방식) ___7: 위치결정 모드(프로그램 방식)
마크 검출 기능 선택	[Pr. PT26]	마크 검출 기능 선택을 다음과 같이 설정해 주십시오. 1 ___: 인터럽트 위치결정 기능 MSD(마크 검출) 상승으로 인터럽트 위치결정을 개시합니다.
PI1 (프로그램 입력 1) 극성 선택 ~ PI3 (프로그램 입력 3) 극성 선택	[Pr. PT29]	[Pr. PT29]에 의해 MSD(마크 검출)의 극성을 변경할 수 있습니다. [Pr. PT29]의 “__x” 비트 3이 OFF의 경우, MSD(마크 검출) 상승으로 인터럽트 위치결정 개시 [Pr. PT29]의 “__x” 비트 3이 ON의 경우, MSD(마크 검출) 하강으로 인터럽트 위치결정 개시
마크 센서 정지 이동량 (하위 3자릿수)	[Pr. PT30]	마크 검출을 실시하고 나서의 이동량 하위 3자릿수를 설정해 주십시오. 절대값 지령 방식 또는 증분값 지령 방식의 설정에 관계없이, 현재 위치로부터의 이동량이 됩니다.
마크 센서 정지 이동량 (상위 3자릿수)	[Pr. PT31]	마크 검출을 실시하고 나서의 이동량 상위 3자릿수를 설정해 주십시오. 절대값 지령 방식 또는 증분값 지령 방식의 설정에 관계없이, 현재 위치로부터의 이동량이 됩니다.
마크 검출 범위+ (하위 3자릿수)	[Pr. PC66]	인터럽트 위치결정의 상한값 및 하한값을 설정해 주십시오. 상위와 하위의 부호가 다른 경우는 [AL. 37]이 발생합니다. 물 이송 표시를 유효하게 했을 경우, 기동 위치로부터의 이동량으로 유효 범위를 설정해 주십시오.
마크 검출 범위+ (상위 3자릿수)	[Pr. PC67]	
마크 검출 범위- (하위 3자릿수)	[Pr. PC68]	
마크 검출 범위- (상위 3자릿수)	[Pr. PC69]	

6. 기능의 응용

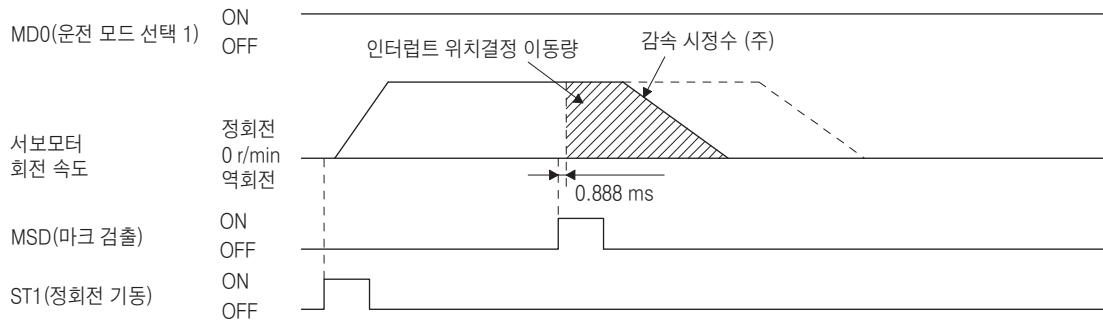
(2) 회전 방향

[Pr.PA14]의 설정	서보모터 회전 방향 ST1(정회전 기동) ON
---0	+ 위치 데이터로 CCW 방향으로 회전 - 위치 데이터로 CW 방향으로 회전
---1	+ 위치 데이터로 CW 방향으로 회전 - 위치 데이터로 CCW 방향으로 회전

(3) 운전

MSD(마크 검출)를 ON으로 하면, ON으로 한 위치를 기점으로 인터럽트 위치결정 이동량([Pr.PT30] 및 [Pr.PT31])을 이동합니다. 정지 후의 동작은 운전 모드 및 운전 패턴에 준합니다.

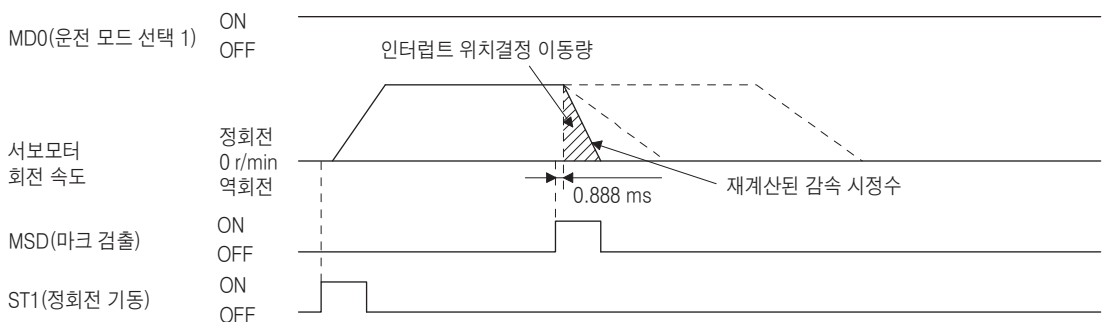
(4) 타이밍 차트



주) 포인트 테이블 방식에서는 기동 개시 포인트 테이블의 감속 시정수로, 프로그램 방식에서는 실행중인 프로그램으로 설정한 감속 시정수입니다.

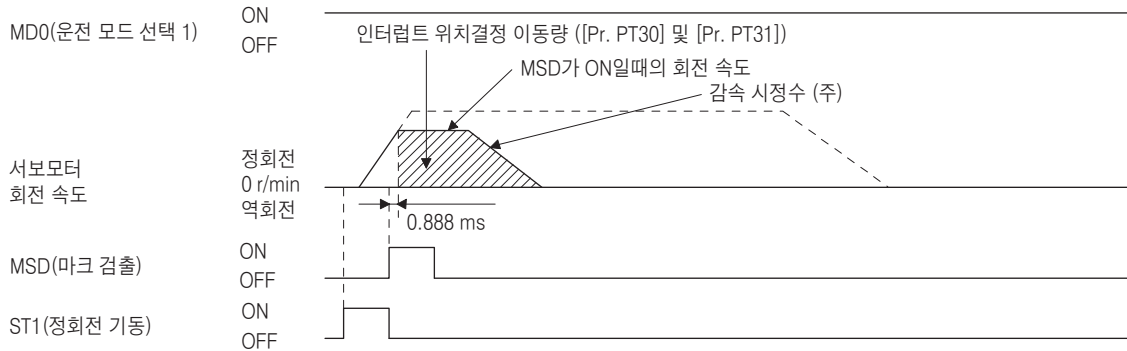
상기 이외 동작의 예를 다음에 나타냅니다.

(a) 인터럽트 위치결정 이동량이 감속에 필요한 이동량보다 작은 경우, 설정된 감속 시정수보다 실제의 감속시간이 짧아집니다.



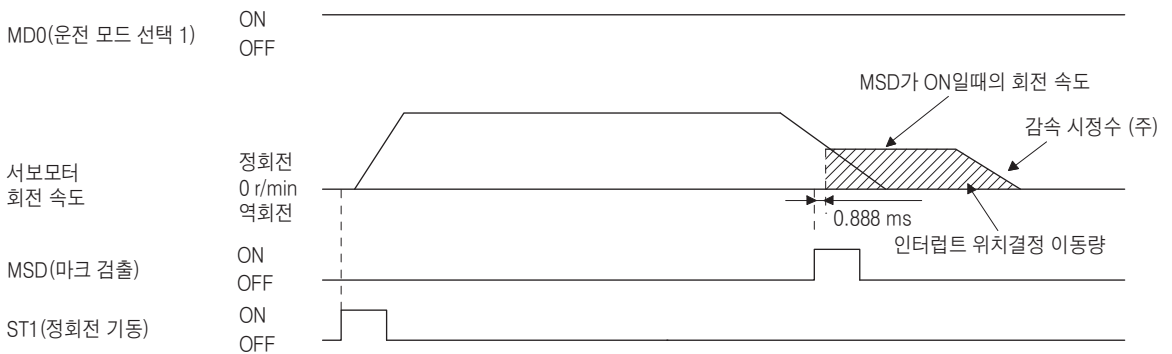
6. 기능의 응용

(b) 가속중에 인터럽트 이동량이 큰 경우, MSD(마크 검출)를 ON으로 한 시점의 지령 속도로 회전한 뒤, 감속 시정수로 정지합니다.



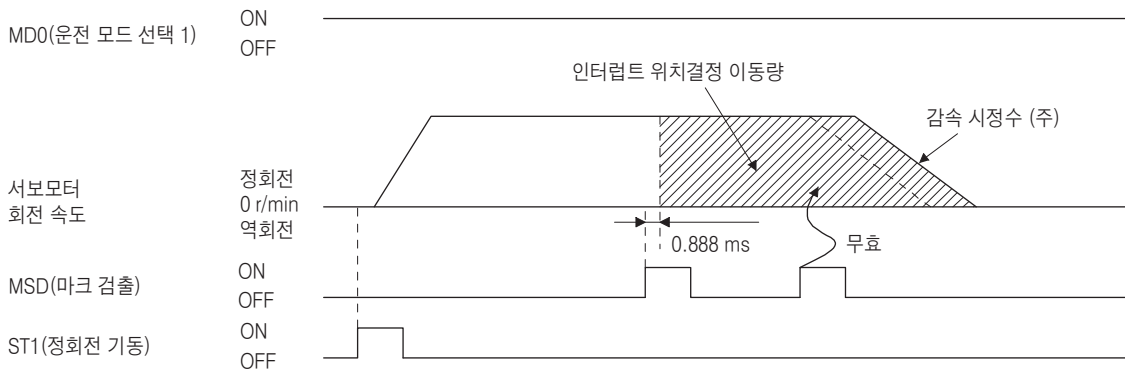
주) 포인트 테이블 방식에서는 기동 개시 포인트 테이블의 감속 시정수로, 프로그램 방식에서는 실행중인 프로그램으로 설정한 감속 시정수입니다.

(c) 감속중에 인터럽트 이동량이 큰 경우, MSD(마크 검출)를 ON으로 한 시점의 지령 속도로 회전한 뒤, 감속 시정수로 정지합니다.



주) 포인트 테이블 방식에서는 기동 개시 포인트 테이블의 감속 시정수로, 프로그램 방식에서는 실행중인 프로그램으로 설정한 감속 시정수입니다.

(d) 인터럽트 위치결정중에 재차 MSD(마크 검출)를 ON으로 했을 경우, 입력이 무효가 됩니다.



주) 포인트 테이블 방식에서는 기동 개시 포인트 테이블의 감속 시정수로, 프로그램 방식에서는 실행중인 프로그램으로 설정한 감속 시정수입니다.

6. 기능의 응용

(5) 다른 기능과의 병용에 대해

인터럽트 위치결정중에서 다른 기능의 대응 가부를 다음에 나타냅니다.

기능	대응(주1)
S자 가감속	○
스트로크 리미트	○
소프트웨어 리미트	○
일시정지/재기동	×
속도 변경	×
아날로그 오버라이드	△ (주2)
백래시	×
조일치	○
전자기어	○
롤 이송 표시 기능	×
마크 검출 기능(현재값 래치)	×

주) 1. ○은 유효, ×는 무효, △는 조건부에서의 유효를 나타냅니다.
2. 일정속중에서만 유효합니다.

프로그램 방식에는 ITP(인터럽트 위치결정)가 있습니다.

MSD(마크 검출) 입력 신호에 의한 인터럽트 위치결정 기능이 우선되기 때문에, ITP(인터럽트 위치결정)에 의한 인터럽트 위치결정 운전중에 MSD(마크 검출)에 의한 인터럽트 위치결정 기능은 사용할 수 있지만, MSD(마크 검출)에 의한 인터럽트 위치결정 운전중에 ITP(인터럽트 위치결정)는 사용할 수 없습니다.

7. 파라미터

제7장 파라미터

⚠ 주의

- 파라미터의 극단적인 조정 및 변경은 운전이 불안정하게 되기 때문에 절대로 실시하지 않아 주십시오.
- 파라미터의 각 자릿수에 고정값이 기재되어 있는 경우, 그 자릿수의 값은 절대로 변경하지 않아 주십시오.
- 메이커 설정용 파라미터는 변경하지 않아 주십시오.
- 각 파라미터에는 기재되어 있는 설정값 이외의 값을 설정하지 않아 주십시오.

7. 1 파라미터 일람

포인트

- 파라미터 약칭 앞에 *표가 붙은 파라미터는 설정 후에 전원을 1s 이상 OFF로 하고 재투입하면 유효하게 됩니다. 다만, [Pr. PA20] 으로 “순간 정지 터프 드라이브 선택” 을 유효하게 선택했을 경우, [Pr. PF25 순간 정지 터프 드라이브 검출 시간]의 설정 값에 따라 이 시간이 길어집니다.
- 제어 모드란의 기호는 각각 다음의 제어 모드를 나타냅니다.
CP: 위치결정 모드(포인트 테이블 방식)
CL: 위치결정 모드(프로그램 방식)
- 각 파라미터에 설정 범위의 값을 설정했을 경우, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다.

7. 파라미터

7.1.1 기본 설정 파라미터([Pr.PA _ _])

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 위치결정 모드의 경우, 다음에 나타내는 파라미터는 설정 후에 전원을 1s 이상 OFF로 하고 재투입하면 유효하게 됩니다. 다만, [Pr. PA20] 으로 “순간 정지 터프 드라이브 선택”을 유효하게 선택했을 경우, [Pr. PF25 순간 정지 터프 드라이브 검출 시간]의 설정값에 따라 이 시간이 길어집니다. <ul style="list-style-type: none"> • [Pr. PA06 전자 기어 분자(지령 펄스 배율 분자)/기계측 기어 치수] • [Pr. PA07 전자 기어 분모(지령 펄스 배율 분모)/서보모터측 기어 치수] ● 위치결정 모드의 경우, 다음에 나타내는 파라미터는 사용할 수 없습니다. <ul style="list-style-type: none"> • [Pr. PA05 1회전당 지령 입력 펄스수]

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PA01	*STY	운전모드	1000h		○	○
PA02	*REG	회생 옵션	0000h		○	○
PA03		메이커 설정용	0000h			
PA04	*AOP1	기능 선택 A-1	2000h		○	○
PA05	*FBP	1회전당 지령 입력 펄스수	10000			
PA06	*CMX	전자 기어 분자 (지령 펄스 배율 분자)	1		○	○
PA07	*CDV	전자 기어 분모 (지령 펄스 배율 분모)	1		○	○
PA08	ATU	오토 튜닝 모드	0001h		○	○
PA09	RSP	오토 튜닝 응답성	16		○	○
PA10	INP	인포지션 범위	100	[μ m]/ 10^{-4} [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PA11	TLP	정회전 토크 제한	100.0	[%]	○	○
PA12	TLN	역회전 토크 제한	100.0	[%]	○	○
PA13	*PLSS	지령 펄스 입력 형태	0100h		○	○
PA14	*POL	회전 방향 선택	0		○	○
PA15	*ENR	엔코더 출력 펄스	4000	[pulse/rev]	○	○
PA16	*ENR2	엔코더 출력 펄스 2	1		○	○
PA17		메이커 설정용	0000h			
PA18			0000h			
PA19	*BLK	파라미터 쓰기 금지	00AAh		○	○
PA20	*TDS	터프 드라이브 설정	0000h		○	○
PA21	*AOP3	기능 선택 A-3	0001h		○	○
PA22		메이커 설정용	0000h			
PA23	DRAT	드라이브 레코더 임의 알람 트리거 설정	0000h		○	○
PA24	AOP4	기능 선택 A-4	0000h		○	○
PA25	OTHOV	원터치 조정 오버슈트 허용 레벨	0	[%]	○	○
PA26	*AOP5	기능 선택 A-5	0000h		○	○
PA27		메이커 설정용	0000h			
PA28			0000h			
PA29			0000h			
PA30			0000h			
PA31			0000h			
PA32			0000h			

7. 파라미터

7.1.2 게인 · 필터 설정 파라미터([Pr.PB _ _])

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PB01	FILT	어댑티브 튜닝모드 (어댑티브 필터II)	0000h		○	○
PB02	VRFT	제 진제어 튜닝 모드 (어드밴스트제진제어II)	0000h		○	○
PB03	PST	위치 지령 가감속 시정수 (위치 스무딩)	0	[ms]	○	○
PB04	FFC	피드 포워드 게인	0	[%]	○	○
PB05		메이커 설정용	500			
PB06	GD2	부하 관성 모멘트비	7.00	[배]	○	○
PB07	PG1	모델 제어 게인	15.0	[rad/s]	○	○
PB08	PG2	위치 제어 게인	37.0	[rad/s]	○	○
PB09	VG2	속도 제어 게인	823	[rad/s]	○	○
PB10	VIC	속도 적분 보상	33.7	[ms]	○	○
PB11	VDC	속도 미분 보상	980		○	○
PB12	OVA	오버슈트량 보정	0	[%]	○	○
PB13	NH1	기계 공진 억제 필터 1	4500	[Hz]	○	○
PB14	NHQ1	노치 형상 선택 1	0000h		○	○
PB15	NH2	기계 공진 억제 필터 2	4500	[Hz]	○	○
PB16	NHQ2	노치 형상 선택 2	0000h		○	○
PB17	NHF	축공진 억제 필터	0000h		○	○
PB18	LPF	로우패스 필터 설정 3141		[rad/s]	○	○
PB19	VRF11	제진제어 1 진동 주파수 설정	100.0	[Hz]	○	○
PB20	VRF12	제진제어 1 공진 주파수 설정	100.0	[Hz]	○	○
PB21	VRF13	제진제어 1 진동 주파수 댄핑 설정	0.00		○	○
PB22	VRF14	제진제어 1 공진 주파수 댄핑 설정	0.00		○	○
PB23	VFBF	로우패스 필터 선택	0100h		○	○
PB24	*MVS	미세진동 억제 제어	0000h		○	○
PB25	*BOP1	기능 선택 B-1	0000h		○	○
PB26	*CDP	게인 전환 기능	0000h		○	○
PB27	CDL	게인 전환 조건	10	[kpulse/s]/ [pulse]/ [r/min]	○	○
PB28	CDT	게인 전환 시정수	1	[ms]	○	○
PB29	GD2B	게인 전환 부하 관성 모멘트비	7.00	[배]	○	○
PB30	PG2B	게인 전환 위치 제어 게인	0.0	[rad/s]	○	○
PB31	VG2B	게인 전환 속도 제어 게인	0	[rad/s]	○	○
PB32	VICB	게인 전환 속도 적분 보상	0.0	[ms]	○	○
PB33	VRF1B	게인 전환제진제어 1 진동 주파수 설정	0.0	[Hz]	○	○
PB34	VRF2B	게인 전환제진제어 1 공진 주파수 설정	0.0	[Hz]	○	○
PB35	VRF3B	게인 전환제진제어 1 진동 주파수 댄핑 설정	0.00		○	○
PB36	VRF4B	게인 전환제진제어 1 공진 주파수 댄핑 설정	0.00		○	○
PB37		메이커 설정용	1600			
PB38			0.00			
PB39			0.00			
PB40			0.00			
PB41			0000h			
PB42			0000h			
PB43			0000h			
PB44			0.00			
PB45	CNHF	지령 노치필터	0000h		○	○
PB46	NH3	기계 공진 억제 필터 3	4500	[Hz]	○	○

7. 파라미터

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PB47	NHQ3	노치 형상 선택 3	0000h		○	○
PB48	NH4	기계 공진 억제 필터 4	4500	[Hz]	○	○
PB49	NHQ4	노치 형상 선택 4	0000h		○	○
PB50	NH5	기계 공진 억제 필터 5	4500	[Hz]	○	○
PB51	NHQ5	노치 형상 선택 5	0000h		○	○
PB52	VRF21	제진제어 2 진동 주파수 설정	100.0	[Hz]	○	○
PB53	VRF22	제진제어 2 공진 주파수 설정	100.0	[Hz]	○	○
PB54	VRF23	제진제어 2 진동 주파수 댐핑 설정	0.00		○	○
PB55	VRF24	제진제어 2 공진 주파수 댐핑 설정	0.00		○	○
PB56	VRF21B	개인 전환제진제어 2 진동 주파수 설정	0.0	[Hz]	○	○
PB57	VRF22B	개인 전환제진제어 2 공진 주파수 설정	0.0	[Hz]	○	○
PB58	VRF23B	개인 전환제진제어 2 진동 주파수 댐핑 설정	0.00		○	○
PB59	VRF24B	개인 전환제진제어 2 공진 주파수 댐핑 설정	0.00		○	○
PB60	PG1B	개인 전환 모델 제어 게인	0.0	[rad/s]	○	○
PB61		메이커 설정용	0.0			
PB62			0000h			
PB63			0000h			
PB64			0000h			

7. 파라미터

7.1.3 확장 설정 파라미터([Pr.PC _ _])

포인트	
●	위치결정 모드의 경우, 다음에 나타내는 파라미터는 설정 후에 전원을 1s 이상 OFF로 하고 재투입하면 유효하게 됩니다. 다만, [Pr. PA20]으로 “순간 정지 터프 드라이브 선택”을 유효하게 선택했을 경우, [Pr. PF25 순간 정지 터프 드라이브 검출 시간]의 설정값에 따라 이 시간이 길어집니다. <ul style="list-style-type: none"> [Pr. PC03 S자 가감속 시정수]
●	위치결정 모드의 경우, 다음에 나타내는 파라미터는 사용할 수 없습니다. <ul style="list-style-type: none"> [Pr. PC04 토크 지령 시정수] [Pr. PC08 내부 속도 지령4/내부 속도 제한 4] [Pr. PC09 내부 속도 지령5/내부 속도 제한 5] [Pr. PC10 내부 속도 지령6/내부 속도 제한 6] [Pr. PC11 내부 속도 지령7/내부 속도 제한 7] [Pr. PC12 아날로그 속도 지령 최대 회전 속도/아날로그 속도 제한 최대 회전 속도] [Pr. PC13 아날로그 토크 지령 최대 출력] [Pr. PC23 기능 선택 C-2] [Pr. PC32 지령 입력 펄스 배율 분자 2] [Pr. PC33 지령 입력 펄스 배율 분자 3] [Pr. PC34 지령 입력 펄스 배율 분자 4]
●	다음에 나타내는 파라미터는 Modbus-RTU 통신으로 사용합니다. 상세한 내용에 대해서는 MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집 (Modbus-RTU 통신편)을 참조해 주십시오. <ul style="list-style-type: none"> [Pr. PC70 Modbus-RTU 통신 국번 설정] [Pr. PC71 기능 선택 C-F] [Pr. PC72 기능 선택 C-G]

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PC01	STA	JOG 운전 가속 시정수	0	[ms]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC02	STB	JOG 운전 감속 시정수	0	[ms]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC03	*STC	S자 가감속 시정수	0	[ms]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC04	TQC	토크 지령 시정수	0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC05		메이커 설정용	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC06			500			
PC07			1000			
PC08	SC4	내부 속도 지령 4 내부 속도 제한 4	200	[r/min]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC09	SC5	내부 속도 지령 5 내부 속도 제한 5	300	[r/min]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC10	SC6	내부 속도 지령 6 내부 속도 제한 6	500	[r/min]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC11	SC7	내부 속도 지령 7 내부 속도 제한 7	800	[r/min]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC12	VCM	아날로그 속도 지령 최대 회전 속도 아날로그 속도 제한 최대 회전 속도	0	[r/min]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC13	TLC	아날로그 토크 지령 최대 출력	100.0	[%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC14	MOD1	아날로그 모니터 1 출력	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC15	MOD2	아날로그 모니터 2 출력	0001h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC16	MBR	전자 브레이크 시퀀스 출력	0	[ms]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 파라미터

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PC17	ZSP	영속도	50	[r/min]	○	○
PC18	*BPS	알람 이력 클리어	0000h		○	○
PC19	*ENRS	엔코더 출력 펄스 선택	0000h		○	○
PC20	*SNO	국번 설정	0	[국]	○	○
PC21	*SOP	RS-422 통신 기능 선택	0000h		○	○
PC22	*COP1	기능 선택 C-1	0020h		○	○
PC23	*COP2	기능 선택 C-2	0000h		○	○
PC24	*COP3	기능 선택 C-3	0000h		○	○
PC25		메이커 설정용	0000h		○	○
PC26	*COP5	기능 선택 C-5	0000h		○	○
PC27	*COP6	기능 선택 C-6	0000h		○	○
PC28	*COP7	기능 선택 C-7	0000h		○	○
PC29		메이커 설정용	0000h		○	○
PC30	STA2	원점복귀 가속 시정수	0	[ms]		○
PC31	STB2	원점복귀 감속 시정수	0	[ms]		○
PC32	CMX2	지령 입력 펄스 배율 분자 2	1			
PC33	CMX3	지령 입력 펄스 배율 분자 3	1			
PC34	CMX4	지령 입력 펄스 배율 분자 4	1			
PC35	TL2	내부 토크 제한 2	100.0	[%]	○	○
PC36	*DMD	상태 표시 선택	0000h		○	○
PC37	VCO	아날로그 오버라이드 오프셋(offset)	0	[mV]	○	○
PC38	TPO	아날로그 토크 제한 오프셋(offset)	0	[mV]	○	○
PC39	MO1	아날로그 모니터 1 오프셋(offset)	0	[mV]	○	○
PC40	MO2	아날로그 모니터 2 오프셋(offset)	0	[mV]	○	○
PC41		메이커 설정용	0			
PC42			0			
PC43	ERZ	오차 과대 알람 검지 레벨	0	[rev]	○	○
PC44		메이커 설정용	0000h			
PC45			0000h			
PC46			0			
PC47			0			
PC48			0			
PC49			0			
PC50			0000h			
PC51	RSBR	강제 정지시 감속 시정수	100	[ms]	○	○
PC52		메이커 설정용	0			
PC53			0			
PC54	RSUP1	상하축 인상량	0	[0.0001rev]	○	○
PC55		메이커 설정용	0			
PC56			100			
PC57			0000h			
PC58			0			
PC59			0000h			
PC60	*COPD	기능 선택 C-D	0000h		○	○
PC61		메이커 설정용	0000h			
PC62			0000h			
PC63			0000h			
PC64			0000h			
PC65			0000h			

7. 파라미터

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PC66	LPSPL	마크 검출 범위+(하위 3자리수)	0	$10^{STM}[\mu m]/$ $10^{-(STM-4)}[inch]/$ $10^{-3}[degree]/$ [pulse]	○	○
PC67	LSPSH	마크 검출 범위+(상위 3자리수)	0	$10^{STM}[\mu m]/$ $10^{-(STM-4)}[inch]/$ $10^{-3}[degree]/$ [pulse]	○	○
PC68	LPSNL	마크 검출 범위-(하위 3자리수)	0	$10^{STM}[\mu m]/$ $10^{-(STM-4)}[inch]/$ $10^{-3}[degree]/$ [pulse]	○	○
PC69	LPSNH	마크 검출 범위-(상위 3자리수)	0	$10^{STM}[\mu m]/$ $10^{-(STM-4)}[inch]/$ $10^{-3}[degree]/$ [pulse]	○	○
PC70	*SNOM	Modbus-RTU 통신 국번 설정	0		/	/
PC71	*COPF	기능 선택 C-F	0040h			
PC72	*COPG	기능 선택 C-G	0000h			
PC73	ERW	오차 과대 경고 레벨	0	[rev]	○	○
PC74		메이커 설정용	0000h		/	/
PC75			0000h			
PC76			0000h			
PC77			0000h			
PC78			0000h			
PC79			0000h			
PC80			0000h			

7.1.4 입출력 설정 파라미터([Pr.PD _ _])

포인트
<p>● 위치결정 모드의 경우, 다음에 나타내는 파라미터는 사용할 수 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr. PD03 입력 디바이스 선택 1L] • [Pr. PD11 입력 디바이스 선택 5L] • [Pr. PD13 입력 디바이스 선택 6L] • [Pr. PD17 입력 디바이스 선택 8L] • [Pr. PD19 입력 디바이스 선택 9L] • [Pr. PD43 입력 디바이스 선택 11L] • [Pr. PD45 입력 디바이스 선택 12L]

7. 파라미터

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PD01	*DIA1	입력 신호 자동 ON 선택 1	0000h		○	○
PD02		메이커 설정용	0000h			
PD03	*DI1L	입력 디바이스 선택 1L	0202h			
PD04	*DI1H	입력 디바이스 선택 1H	0202h		○	○
PD05		메이커 설정용	0000h			
PD06			0000h			
PD07			0000h			
PD08			0000h			
PD09			0000h			
PD10			0000h			
PD11	*DI5L	입력 디바이스 선택 5L	0703h			
PD12	*DI5H	입력 디바이스 선택 5H	3807h		○	○
PD13	*DI6L	입력 디바이스 선택 6L	0806h			
PD14	*DI6H	입력 디바이스 선택 6H	3908h		○	○
PD15		메이커 설정용	0000h			
PD16			0000h			
PD17	*DI8L	입력 디바이스 선택 8L	0A0Ah			
PD18	*DI8H	입력 디바이스 선택 8H	0700h		○	○
PD19	*DI9L	입력 디바이스 선택 9L	0B0Bh			
PD20	*DI9H	입력 디바이스 선택 9H	0800h		○	○
PD21		메이커 설정용	0000h			
PD22			0000h			
PD23			0000h			
PD24	*DO2	출력 디바이스 선택 2	000Ch		○	○
PD25	*DO3	출력 디바이스 선택 3	0004h		○	○
PD26	*DO4	출력 디바이스 선택 4	0000h		○	○
PD27		메이커 설정용	0003h			
PD28	*DO6	출력 디바이스 선택 6	0002h		○	○
PD29	*DIF	입력 필터 설정	0004h			
PD30	*DOP1	기능 선택 D-1	0000h		○	○
PD31	*DOP2	기능 선택 D-2	0000h		○	○
PD32	*DOP3	기능 선택 D-3	0000h		○	○
PD33	*DOP4	기능 선택 D-4	0000h		○	○
PD34	DOP5	기능 선택 D-5	0000h		○	○
PD35		메이커 설정용	0000h			
PD36			0000h			
PD37			0000h			
PD38			0			
PD39			0			
PD40			0			
PD41	*DIA3	입력 신호 자동 ON 선택 3	0000h		○	○
PD42	*DIA4	입력 신호 자동 ON 선택 4	0000h		○	○
PD43	*DI11L	입력 디바이스 선택 11L	0000h			
PD44	*DI11H	입력 디바이스 선택 11H	2000h		○	○
PD45	*DI12L	입력 디바이스 선택 12L	0000h			
PD46	*DI12H	입력 디바이스 선택 12H	2B00h		○	○
PD47	*DO7	출력 디바이스 선택 7	0000h		○	○
PD48		메이커 설정용	0000h			

7. 파라미터

7.1.5 확장 설정2 파라미터([Pr.PE _ _])

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드		
					C P	C L	
PE01		메이커 설정용	0000h				
PE02			0000h				
PE03			0000h				
PE04			0				
PE05			0				
PE06			0				
PE07			0				
PE08			0				
PE09			0000h				
PE10			0000h				
PE11			0000h				
PE12			0000h				
PE13			0000h				
PE14			0111h				
PE15			20				
PE16			0000h				
PE17			0000h				
PE18			0000h				
PE19			0000h				
PE20			0000h				
PE21			0000h				
PE22			0000h				
PE23			0000h				
PE24			0000h				
PE25			0000h				
PE26			0000h				
PE27			0000h				
PE28			0000h				
PE29			0000h				
PE30			0000h				
PE31			0000h				
PE32			0000h				
PE33			0000h				
PE34			0				
PE35			0				
PE36			0.0				
PE37			0.00				
PE38			0.00				
PE39			0				
PE40			0000h				
PE41	EOP3	기능 선택 E-3	0000h			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 파라미터

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PE42		메이커 설정용	0			
PE43			0.0			
PE44			0000h			
PE45			0000h			
PE46			0000h			
PE47			0000h			
PE48			0000h			
PE49			0000h			
PE50			0000h			
PE51			0000h			
PE52			0000h			
PE53			0000h			
PE54			0000h			
PE55			0000h			
PE56			0000h			
PE57			0000h			
PE58			0000h			
PE59			0000h			
PE60			0000h			
PE61			0.00			
PE62			0.00			
PE63	0.00					
PE64	0.00					

7.1.6 확장 설정3 파라미터([Pr.PF _ _])

포인트
<p>● 다음에 나타내는 파라미터는 Modbus-RTU 통신으로 사용됩니다. 상세한 내용에 대해서는 MR-JE-A 서보앰프 기술자료집 (Modbus-RTU 통신편)을 참조해 주십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr. PF45 기능 선택 F-12] • [Pr. PF46 Modbus-RTU 통신 타임 아웃 선택]

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PF01		메이커 설정용	0000h			
PF02			0000h			
PF03			0000h			
PF04			0			
PF05			0			
PF06			0000h			
PF07			1			
PF08			1			
PF09			*FOP5			
PF10		메이커 설정용	0000h			
PF11			0000h			
PF12			10000			
PF13			100			
PF14			100			
PF15	DBT	전자식 다이내믹 브레이크 작동시간	2000	[ms]	○	○

7. 파라미터

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PF16		메이커 설정용	0000h			
PF17			10			
PF18			0000h			
PF19			0000h			
PF20			0000h			
PF21	DRT	드라이브 레코더 전환 시간 설정	0	[s]	○	○
PF22		메이커 설정용	200			
PF23	OSCL1	진동 터프 드라이브 발진 감지 레벨	50	[%]	○	○
PF24	*OSCL2	진동 터프 드라이브 기능 선택	0000h		○	○
PF25	CVAT	순간 정지 터프 드라이브 검출 시간	200	[ms]	○	○
PF26		메이커 설정용	0			
PF27			0			
PF28			0			
PF29			0000h			
PF30			0			
PF31	FRIC	기계 진단 기능 저속시 마찰 추정 영역 판정 속도	0	[r/min]	○	○
PF32		메이커 설정용	50			
PF33			0000h			
PF34			0000h			
PF35			0000h			
PF36			0000h			
PF37			0000h			
PF38			0000h			
PF39			0000h			
PF40			0			
PF41			0			
PF42			0			
PF43			0			
PF44			0			
PF45	*FOP12	기능 선택 F-12	0000h			
PF46	MIC	Modbus-RTU 통신 타임 아웃 선택	0			
PF47		메이커 설정용	0000h			
PF48			0000h			

7. 파라미터

7.1.7 위치결정 제어 파라미터([Pr. PT_ _])

포인트

- 다음에 나타내는 파라미터는 Modbus-RTU 통신으로 사용됩니다. 상세한 내용에 대해서는 MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집 (Modbus-RTU 통신편) 을 참조해 주십시오.
- [Pr. PT45 원점복귀 타입 2]

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PT01	*CTY	지령 모드 선택	0000h		○	○
PT02	*TOP1	기능 선택 T-1	0000h		○	○
PT03	*FTY	이송 기능 선택	0000h		○	○
PT04	*ZTY	원점복귀 타입	0010h		○	○
PT05	ZRF	원점복귀 속도	100	[r/min]	○	○
PT06	CRF	크리프 속도	10	[r/min]	○	○
PT07	ZST	원점 시프트량	0	[μ m]/ 10^{-4} [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PT08	*ZPS	원점복귀 위치 데이터	0	10^{STM} [μ m]/ $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PT09	DCT	근점도그 후 이동량	1000	10^{STM} [μ m]/ $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PT10	ZTM	정압식 원점복귀 정압 시간	100	[ms]	○	○
PT11	ZTT	정압식 원점복귀 토크 제한값	15.0	[%]	○	○
PT12	CRP	조일치 출력 범위	0	10^{STM} [μ m]/ $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]		
PT13	JOG	JOG 운전	100	[r/min]	○	○
PT14	*BKC	백래시 보정량	0	[pulse]	○	○
PT15	LMPL	소프트웨어 리미트+	0	10^{STM} [μ m]/ $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PT16	LMPH					
PT17	LMNL	소프트웨어 리미트-	0	10^{STM} [μ m]/ $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PT18	LMNH					
PT19	*LPPL	위치 범위 출력 어드레스+	0	10^{STM} [μ m]/ $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PT20	*LPPH					
PT21	*LNPL	위치 범위 출력 어드레스-	0	10^{STM} [μ m]/ $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	○	○
PT22	*LNPH					

7. 파라미터

번호	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드	
					C P	C L
PT23	OUT1	OUT1 출력 설정 시간	0	[ms]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT24	OUT2	OUT2 출력 설정 시간	0	[ms]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT25	OUT3	OUT3 출력 설정 시간	0	[ms]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT26	*TOP2	기능 선택 T-2	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT27		메이커 설정용	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT28			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT29	*TOP3	기능 선택 T-3	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT30	MSTL	마크 센서 정지 이동량	0	$10^{STM}[\mu m]/$ $10^{-(STM-4)}[inch]/$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT31	MSTH		0	$10^{-3}[degree]/$ [pulse]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT32		메이커 설정용	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT33			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT34	*PDEF	포인트 테이블/프로그램 디폴트	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT35	*TOP5	기능 선택 T-5	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT36		메이커 설정용	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT37			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT38			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT39			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT40			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT41	ORP	원점복귀 금지 기능 선택	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT42		메이커 설정용	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT43			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT44			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT45	*CZTY	원점복귀 타입 2	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT46		메이커 설정용	0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT47			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT48			0000h		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 파라미터

7.2 파라미터 상세 일람

포인트
● “설정 자릿수”란의 “x”에는 값이 들어갑니다.

7.2.1 기본 설정 파라미터([Pr.PA _ _])

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PA01 *STY 운전모드	---x	제어 모드 선택 제어 모드를 선택해 주십시오. 0~5: 위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다. 6: 위치결정 모드 (포인트 테이블 방식) 7: 위치결정 모드 (프로그램 방식)	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	--x-	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-x--		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x---		1h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PA02 *REG 회생옵션	--xx	회생 옵션 회생 옵션을 선택해 주십시오. 설정을 잘못하면 회생 옵션을 소실하는 경우가 있습니다. 서보앰프와 조합이 없는 회생 옵션을 선택하면, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다. 00: 회생 옵션을 사용하지 않는다 • 200W 이하의 서보앰프의 경우, 회생 저항기를 사용하지 않는다. • 0.4kW ~ 3kW의 서보앰프의 경우, 내장 회생 저항기를 사용한다. 02: MR-RB032 03: MR-RB12 04: MR-RB32 05: MR-RB30 06: MR-RB50(냉각 팬이 필요)	00h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	-x--	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x---		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드															
				CP	CL														
PA04 *AOP1 기능선택 A-1	--- X	메이커 설정용	0h																
	-- X _		0h																
	- X _ _		0h																
	X _ _ _	강제정지 감속 기능 선택 0: 강제정지 감속 기능 무효(EM1을 사용한다.) 2: 강제정지 감속 기능 유효(EM2를 사용한다.) 상세한 내용에 대해서는 표 7.1을 참조해 주십시오.	2h	○	○														
표 7.1 감속 방법																			
		<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th rowspan="2">EM2/EM1의 선택</th> <th colspan="2">감속 방법</th> </tr> <tr> <th>EM2 또는 EM1이 OFF</th> <th>알람이 발생</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 _ _ _</td> <td>EM1</td> <td>강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> <td>강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> </tr> <tr> <td>2 _ _ _</td> <td>EM2</td> <td>강제 정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> <td>강제 정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td> </tr> </tbody> </table>				설정값	EM2/EM1의 선택	감속 방법		EM2 또는 EM1이 OFF	알람이 발생	0 _ _ _	EM1	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	2 _ _ _	EM2	강제 정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제 정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.
설정값	EM2/EM1의 선택	감속 방법																	
		EM2 또는 EM1이 OFF	알람이 발생																
0 _ _ _	EM1	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제정지 감속을 실시하지 않고 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.																
2 _ _ _	EM2	강제 정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.	강제 정지 감속 후에 MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 된다.																
PA06 *CMX 전자 기어 분자 (지령 펄스 배출 분자)		<p>전자 기어 분자를 설정해 주십시오.(7.3.1항참조) 위치결정 모드에서는 설정 후에 전원을 1s 이상 OFF로 해, 재투입하면 유효하게 됩니다. 다만, [Pr. PA20]으로 “순간 정지 터프 드라이브 선택”을 유효하게 선택했을 경우, [Pr. PF25 순간 정지 터프 드라이브 검출 시간]의 설정값에 의해, 이 시간이 길어집니다. 이 파라미터는 [Pr. PA21]의 “전자 기어 선택”으로 “전자 기어(0 _ _ _)”를 선택했을 때에 유효하게 됩니다. 전자 기어의 설정은 다음의 조건 범위내로 해 주십시오. 범위의 값을 설정했을 경우, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pr. PA21</th> <th>전자 기어 설정 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 _ _ _</td> <td>1/865 < CMX/CDV < 271471</td> </tr> <tr> <td>2 _ _ _</td> <td>1/13825 < CMX/CDV < 16967</td> </tr> <tr> <td>3 _ _ _</td> <td>1/27649 < CMX/CDV < 8484</td> </tr> </tbody> </table> <p>설정 범위 : 1~16777215</p>	Pr. PA21	전자 기어 설정 범위	0 _ _ _	1/865 < CMX/CDV < 271471	2 _ _ _	1/13825 < CMX/CDV < 16967	3 _ _ _	1/27649 < CMX/CDV < 8484	1	○	○						
Pr. PA21	전자 기어 설정 범위																		
0 _ _ _	1/865 < CMX/CDV < 271471																		
2 _ _ _	1/13825 < CMX/CDV < 16967																		
3 _ _ _	1/27649 < CMX/CDV < 8484																		
PA07 *CDV 전자 기어 분모 (지령 펄스 배출 분모)		<p>전자 기어 분모를 설정해 주십시오.(7.3.1항참조) 위치결정 모드에서는, 설정 후에 전원을 1s 이상 OFF로 해, 재투입하면 유효하게 됩니다. 다만, [Pr. PA20]으로 “순간 정지 터프 드라이브 선택”을 유효하게 선택했을 경우, [Pr. PF25 순간 정지 터프 드라이브 검출 시간]의 설정값에 의해, 이 시간이 길어집니다. 이 파라미터는 [Pr. PA21]의 “전자 기어 선택”으로 “전자 기어(0 _ _ _)”를 선택했을 때에 유효하게 됩니다. 전자 기어의 설정은 [Pr. PA06]의 조건 범위에서 설정해 주십시오. 조건 범위의 값을 설정하면 [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다.</p> <p>설정 범위 : 1 ~ 16777215</p>	1	○	○														

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드																			
				CP	CL																		
PA08 ATU 오토튜닝 모드	----x	개인 조정 모드 선택 개인 조정 모드를 선택해 주십시오. 0: 2 개인 조정 모드1(보간 모드) 1: 오토튜닝 모드1 2: 오토튜닝 모드2 3: 매뉴얼 모드 4: 2 개인 조정 모드2 상세한 내용에 대해서는 표 7.2를 참조해 주십시오.	1h	○	○																		
	--x_	메이커 설정용	0h																				
	_x__		0h																				
	x___		0h																				
표 7.2 개인 조정 모드 선택																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">설정값</th> <th style="width: 20%;">개인 조정 모드</th> <th style="width: 70%;">자동 조정되는 파라미터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>----0</td> <td>2 개인 조정 모드1 (보간모드)</td> <td> [Pr.PB06 부하관성 모멘트비] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상] </td> </tr> <tr> <td>----1</td> <td>오토 튜닝 모드1</td> <td> [Pr.PB06 부하관성 모멘트비] [Pr.PB07 모델 제어 게인] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상] </td> </tr> <tr> <td>----2</td> <td>오토 튜닝 모드2</td> <td> [Pr.PB07 모델 제어 게인] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상] </td> </tr> <tr> <td>----3</td> <td>매뉴얼 모드</td> <td></td> </tr> <tr> <td>----4</td> <td>2 개인 조정 모드2</td> <td> [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상] </td> </tr> </tbody> </table>						설정값	개인 조정 모드	자동 조정되는 파라미터	----0	2 개인 조정 모드1 (보간모드)	[Pr.PB06 부하관성 모멘트비] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]	----1	오토 튜닝 모드1	[Pr.PB06 부하관성 모멘트비] [Pr.PB07 모델 제어 게인] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]	----2	오토 튜닝 모드2	[Pr.PB07 모델 제어 게인] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]	----3	매뉴얼 모드		----4	2 개인 조정 모드2	[Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]
설정값	개인 조정 모드	자동 조정되는 파라미터																					
----0	2 개인 조정 모드1 (보간모드)	[Pr.PB06 부하관성 모멘트비] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]																					
----1	오토 튜닝 모드1	[Pr.PB06 부하관성 모멘트비] [Pr.PB07 모델 제어 게인] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]																					
----2	오토 튜닝 모드2	[Pr.PB07 모델 제어 게인] [Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]																					
----3	매뉴얼 모드																						
----4	2 개인 조정 모드2	[Pr.PB08 위치 제어 게인] [Pr.PB09 속도 제어 게인] [Pr.PB10 속도 적분 보상]																					

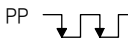
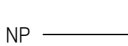


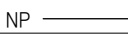
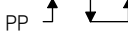
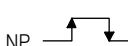



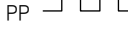
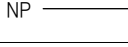
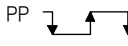
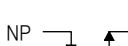
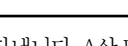
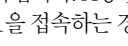






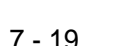

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능				초기값 [단위]	제어모드																																																																																																
							CP	CL																																																																																															
PA09 RSP 오토튜닝 응답성	오토튜닝의 응답성을 설정해 주십시오.																																																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="2">기계의 특성</th> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="2">기계의 특성</th> </tr> <tr> <th>응답성</th> <th>기계 공진 주파수의 기준[Hz]</th> <th>응답성</th> <th>기계 공진 주파수의 기준[Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td rowspan="19">↑</td><td>2.7</td><td>21</td><td rowspan="19">↑</td><td>67.1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3.6</td><td>22</td><td>75.6</td></tr> <tr><td>3</td><td>4.9</td><td>23</td><td>85.2</td></tr> <tr><td>4</td><td>6.6</td><td>24</td><td>95.9</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.0</td><td>25</td><td>108.0</td></tr> <tr><td>6</td><td>11.3</td><td>26</td><td>121.7</td></tr> <tr><td>7</td><td>12.7</td><td>27</td><td>137.1</td></tr> <tr><td>8</td><td>14.3</td><td>28</td><td>154.4</td></tr> <tr><td>9</td><td>16.1</td><td>29</td><td>173.9</td></tr> <tr><td>10</td><td>18.1</td><td>30</td><td>195.9</td></tr> <tr><td>11</td><td>20.4</td><td>31</td><td>220.6</td></tr> <tr><td>12</td><td>23.0</td><td>32</td><td>248.5</td></tr> <tr><td>13</td><td>25.9</td><td>33</td><td>279.9</td></tr> <tr><td>14</td><td>29.2</td><td>34</td><td>315.3</td></tr> <tr><td>15</td><td>32.9</td><td>35</td><td>355.1</td></tr> <tr><td>16</td><td>37.0</td><td>36</td><td>400.0</td></tr> <tr><td>17</td><td>41.7</td><td>37</td><td>446.6</td></tr> <tr><td>18</td><td>47.0</td><td>38</td><td>501.2</td></tr> <tr><td>19</td><td>52.9</td><td>39</td><td>571.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>↓</td><td>59.6</td><td>40</td><td>↓</td><td>642.7</td></tr> </tbody> </table>		설정값	기계의 특성		설정값	기계의 특성		응답성	기계 공진 주파수의 기준[Hz]	응답성	기계 공진 주파수의 기준[Hz]	1	↑	2.7	21	↑	67.1	2	3.6	22	75.6	3	4.9	23	85.2	4	6.6	24	95.9	5	10.0	25	108.0	6	11.3	26	121.7	7	12.7	27	137.1	8	14.3	28	154.4	9	16.1	29	173.9	10	18.1	30	195.9	11	20.4	31	220.6	12	23.0	32	248.5	13	25.9	33	279.9	14	29.2	34	315.3	15	32.9	35	355.1	16	37.0	36	400.0	17	41.7	37	446.6	18	47.0	38	501.2	19	52.9	39	571.5	20	↓	59.6	40	↓	642.7					16	○	○
	설정값	기계의 특성		설정값	기계의 특성																																																																																																		
		응답성	기계 공진 주파수의 기준[Hz]		응답성	기계 공진 주파수의 기준[Hz]																																																																																																	
	1	↑	2.7	21	↑	67.1																																																																																																	
	2		3.6	22		75.6																																																																																																	
	3		4.9	23		85.2																																																																																																	
	4		6.6	24		95.9																																																																																																	
	5		10.0	25		108.0																																																																																																	
	6		11.3	26		121.7																																																																																																	
	7		12.7	27		137.1																																																																																																	
	8		14.3	28		154.4																																																																																																	
	9		16.1	29		173.9																																																																																																	
	10		18.1	30		195.9																																																																																																	
	11		20.4	31		220.6																																																																																																	
	12		23.0	32		248.5																																																																																																	
	13		25.9	33		279.9																																																																																																	
	14		29.2	34		315.3																																																																																																	
	15		32.9	35		355.1																																																																																																	
	16		37.0	36		400.0																																																																																																	
	17		41.7	37		446.6																																																																																																	
18	47.0		38	501.2																																																																																																			
19	52.9		39	571.5																																																																																																			
20	↓	59.6	40	↓	642.7																																																																																																		
설정 범위 : 1~40																																																																																																							
PA10 INP 인포지션 범위	인포지션 범위를 지령 단위로 설정해 주십시오. [Pr.PC24]의 설정으로 서보모터 엔코더 펄스 단위를 변경할 수 있습니다.																																																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pr.PA01</th> <th colspan="2">인포지션 설정 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___6 (위치결정 모드(포인트 테이블 방식))</td> <td></td> <td colspan="2">MEND(이동 완료), PED(포지션 엔드) 및 INP(인포지션)를 출력하는 범위</td> </tr> <tr> <td>___7 (위치결정 모드(프로그램 방식))</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>				Pr.PA01		인포지션 설정 범위		___6 (위치결정 모드(포인트 테이블 방식))		MEND(이동 완료), PED(포지션 엔드) 및 INP(인포지션)를 출력하는 범위		___7 (위치결정 모드(프로그램 방식))				100 단위는 기능람을 참조																																																																																						
	Pr.PA01		인포지션 설정 범위																																																																																																				
___6 (위치결정 모드(포인트 테이블 방식))		MEND(이동 완료), PED(포지션 엔드) 및 INP(인포지션)를 출력하는 범위																																																																																																					
___7 (위치결정 모드(프로그램 방식))																																																																																																							
단위는 [μ m], 10^{-4} [inch], 10^{-3} [degree] 또는 [pulse]를 선택 설정 범위 : 0 ~ 65535																																																																																																							

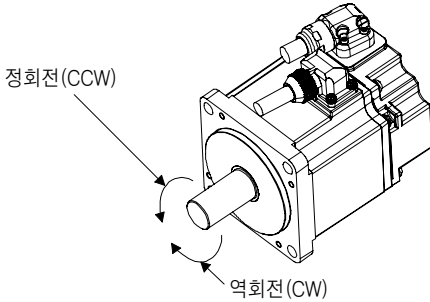
7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PA11 TLP 정회전 토크 제한		<p>서보모터의 발생 토크를 제한할 수 있습니다. “MR-JE-<u>A</u> 서보앰프 기술자료집” 3.6.1항 (5)를 참조 후, 이 파라미터를 사용해 주십시오. 아날로그 모니터 출력으로 토크를 출력하는 경우, [Pr. PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr. PA12 역회전 토크 제한] 중에서, 큰 값의 토크 또는 추력이 최대 출력 전압(8V)이 됩니다. 최대 토크 = 100.0[%]로 설정해 주십시오. 서보모터의 CCW 역행시, CW 회생시의 토크를 제한하는 경우로 설정해 주십시오. “0.0”으로 설정하면 토크를 발생하지 않습니다.</p> <p>설정 범위 : 0.0 ~ 100.0</p>	100.0 [%]	○	○
PA12 TLN 역회전 토크 제한		<p>서보모터의 발생 토크를 제한할 수 있습니다. “MR-JE-<u>A</u> 서보앰프 기술자료집” 3.6.1항 (5)를 참조 후, 이 파라미터를 사용해 주십시오. 아날로그 모니터 출력으로 토크를 출력하는 경우, [Pr. PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr. PA12 역회전 토크 제한] 중에서, 큰 값의 토크가 최대 출력 전압(8V)이 됩니다. 최대 토크 = 100.0 [%]로 설정해 주십시오. 서보모터의 CW 역행시, CCW 회생시의 토크를 제한하는 경우로 설정해 주십시오. “0.0”으로 설정하면 토크 또는 추력을 발생하지 않습니다.</p> <p>설정 범위 : 0.0 ~ 100.0</p>	100.0 [%]	○	○
PA13 *PLSS 지령 펄스 입력 형태	---x	<p>지령 입력 펄스열형태 선택 0 : 정회전, 역회전 펄스열 1 : 부호 부착 펄스열 2 : A상, B상 펄스열(서보앰프는 입력 펄스를 4채배가 되어 취득합니다.) 위치결정 모드로 수동 펄스 발생기 MR-HDP01을 접속하는 경우, 이 자릿수를 “2”로 설정해 주십시오. 설정값에 대해서는 표 7.3을 참조해 주십시오.</p>	0h	○	○
	--x-	<p>펄스열 논리 선택 0 : 정논리 1 : 부논리 접속하는 컨트롤러로부터 받는 지령 펄스열의 논리에 맞추어 주십시오. MELSEC iQ-R시리즈/MELSEC-Q시리즈/MELSEC-L시리즈/MELSEC-F시리즈의 논리에 대해서는 “MR-JE-<u>A</u> 서보앰프 기술자료집” 3.6.1항의 포인트를 참조해 주십시오. 위치결정 모드로 수동 펄스 발생기 MR-HDP01을 접속하는 경우, 이 자릿수를 “0”으로 설정해 주십시오. 설정값에 대해서는 표 7.3을 참조해 주십시오.</p>	0h	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값	제어모드	
			[단위]	CP	CL
PA13 *PLSS 지령 펄스 입력 형태	_ x _ _	지령 입력 펄스열 필터 선택 지령 펄스 주파수에 맞는 필터를 선택하는 것으로, 노이즈 내력을 향상시킬 수 있습니다. 0: 지령 입력 펄스열이 4Mpulses/s 이하의 경우 1: 지령 입력 펄스열이 1Mpulse/s 이하의 경우 2: 지령 입력 펄스열이 500kpulses/s 이하의 경우 3: 지령 입력 펄스열이 200kpulses/s 이하의 경우 “1”은 1Mpulse/s까지의 지령에 대응하고 있습니다. 1Mpulse/s 초과 4Mpulses/s 이하의 지령을 입력하는 경우, “0”을 설정해 주십시오. 위치결정 모드로 수동 펄스 발생기 MR-HDP01을 접속하는 경우, 이 자리수를 “2” 또는 “3”으로 설정해 주십시오. 올바른 값을 설정하지 않으면 다음에 나타내는 오동작의 원인이 됩니다. • 실제 지령보다 높은 값을 설정하면, 노이즈 내력이 저하합니다. • 실제 지령보다 낮은 값을 설정하면, 위치 차이가 발생합니다.	1h	○	○
	x _ _ _	메이커 설정용	0h		
표 7.3 지령 입력 펄스열 형태 선택					
		설정값	펄스열 형태	정회전 지령시	역회전 지령시
		__10h	정회전 펄스열 역회전 펄스열	PP  NP 	PP  NP 
		__11h	부논리 펄스열+부호	PP  NP 	PP  NP 
		__12h	A상 펄스열 B상 펄스열	PP  NP 	PP  NP 
		__00h	정회전 펄스열 역회전 펄스열	PP  NP 	PP  NP 
		__01h	정논리 펄스열+부호	PP  NP 	PP  NP 
		__02h	A상 펄스열 B상 펄스열	PP  NP 	PP  NP 
표중의 화살표는 펄스를 도입하는 타이밍을 나타냅니다. A상 및 B상 펄스열은 4채배 되어 취득됩니다. 위치결정 모드로 수동 펄스 발생기 MR-HDP01을 접속하는 경우, 설정값을 “__02h”로 해 주십시오.					

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드												
				CP	CL											
PA14 *POL 회전방향 선택		<p>ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 했을 때의 서보모터의 회전 방향을 선택해 주십시오.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="2">서보모터 회전방향</th> </tr> <tr> <th>위치결정 어드레스 증가시</th> <th>위치결정 어드레스 감소시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>CCW</td> <td>CW</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CW</td> <td>CCW</td> </tr> </tbody> </table> <p>서보모터의 회전방향은 다음과 같습니다.</p>  <p>설정 범위: 0, 1</p>	설정값	서보모터 회전방향		위치결정 어드레스 증가시	위치결정 어드레스 감소시	0	CCW	CW	1	CW	CCW	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
설정값	서보모터 회전방향															
	위치결정 어드레스 증가시	위치결정 어드레스 감소시														
0	CCW	CW														
1	CW	CCW														
PA15 *ENR 엔코더 출력 펄스		<p>서보앰프가 출력하는 엔코더 출력 펄스를 1회전당 출력 펄스수, 분주비 또는 전자 기어비로 설정해 주십시오.(4체배 후) [Pr. PC19]의 “엔코더 출력 펄스 설정 선택”에서 “A상·B상 펄스 전자 기어 설정 (__ 3_)”을 선택했을 경우의 전자 기어의 분자를 설정해 주십시오. 출력 최대 주파수는 4.6Mpulses/s가 됩니다. 초과하지 않는 범위에서 설정해 주십시오.</p> <p>설정 범위: 1 ~ 4194304</p>	4000 [pulse/ rev]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
PA16 *ENR2 엔코더 출력 펄스2		<p>AB상 펄스 출력이 있어서의 전자 기어의 분모를 설정해 주십시오. [Pr. PC19]의 “엔코더 출력 펄스 설정 선택”에서 “A상·B상 펄스 전자 기어 설정 (__ 3_)”을 선택했을 경우의 전자 기어의 분모를 설정해 주십시오.</p> <p>설정 범위: 1 ~ 4194304</p>	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값	제어모드					
			[단위]	CP	CL				
PA19 *BLK 파라미터 쓰기 금지		파라미터의 참조 범위 및 쓰기 범위를 선택해 주십시오. 위치결정 모드의 경우, [Pr.PA19]를 "00AB"로 설정해, 위치결정 제어 파라미터 ([Pr.PT_])의 읽기 및 쓰기를 가능하게 해 주십시오. 설정값에 대해서는 표 7.4를 참조해 주십시오.	00AAh	○	○				
	표 7.4 [Pr.PA19]의 설정값과 읽기 · 쓰기 범위								
		설정값의 조작	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PT
	아래 이외	읽기	○	/	/	/	/	/	/
		쓰기	○	/	/	/	/	/	/
	000Ah	읽기	19만	/	/	/	/	/	/
		쓰기	19만	/	/	/	/	/	/
	000Bh	읽기	○	○	○	/	/	/	/
		쓰기	○	○	○	/	/	/	/
	000Ch	읽기	○	○	○	○	/	/	/
		쓰기	○	○	○	○	/	/	/
	00AAh (초기값)	읽기	○	○	○	○	○	○	/
		쓰기	○	○	○	○	○	○	/
	00ABh	읽기	○	○	○	○	○	○	○
		쓰기	○	○	○	○	○	○	○
	100Bh	읽기	○	/	/	/	/	/	/
		쓰기	19만	/	/	/	/	/	/
	100Ch	읽기	○	○	○	○	/	/	/
		쓰기	19만	/	/	/	/	/	/
	10AAh	읽기	○	○	○	○	○	○	/
	쓰기	19만	/	/	/	/	/	/	
10ABh	읽기	○	○	○	○	○	○	○	
	쓰기	19만	/	/	/	/	/	/	

7. 파라미터

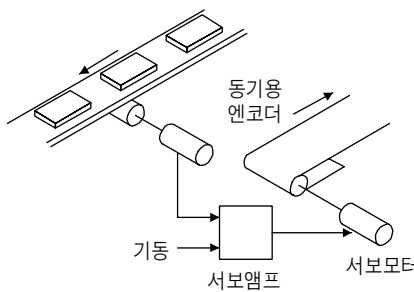
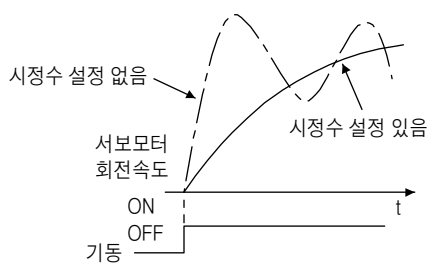
번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PA20 *TDS 터프 드라이브 설정	전원 및 부하 변동 상태에 따라서 터프 드라이브 기능으로 알람을 회피할 수 없는 경우가 있습니다. [Pr. PD24] ~ [Pr. PD26], [Pr. PD28] 및 [Pr. PD47]로, CN1-13핀, CN1-14핀, CN1-22핀 ~ CN1-25핀 및 CN1-49핀에 MTTR (터프 드라이브중)을 할당할 수 있습니다.				
	---x	메이커 설정용	0h		
	--x-	진동 터프 드라이브 선택 0: 무효 1: 유효 이 자릿수에 "1"을 선택하면, [Pr. PF23]으로 설정한 발진 레벨을 넘었을 때에, 자동적으로 [Pr. PB13 기계 공진 억제 필터 1], [Pr. PB15 기계 공진 억제 필터 2]의 설정값을 변경해, 진동을 억제합니다. 발진 검지 알람을 경고 출력으로 하는 경우, [Pr. PF24 진동 터프 드라이브 기능 선택]으로 변경할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 "MR-JE-A 서보앰프 기술자료집" 7.3절을 참조해 주십시오.	0h	○	○
	-x--	순간 정지 터프 드라이브 선택 0: 무효 1: 유효 이 자릿수에 "1"을 선택하면, 운전중에 순간 정전이 발생했을 경우에서도 서보앰프내의 콘덴서에 충전되고 있는 전기 에너지를 사용해 [AL. 10 부족 전압]의 발생을 회피할 수 있습니다. [Pr. PF25 순간 정지 터프 드라이브 검출 시간]에 [AL. 10.1 전원 전압저하]가 발생할 때까지의 시간을 설정할 수 있습니다. 이 파라미터를 유효하게 설정했을 경우, 약칭 앞에 "*"가 붙은 파라미터를 유효하게 하려면, 전원 재투입전에 [Pr. PF25]의 설정값 +1s 이상 전원을 OFF로 할 필요가 있습니다.	0h	○	○
	x---	메이커 설정용	0h		
PA21 *AOP3 기능선택 A-3	--x-	원터치 조정 기능 선택 0: 무효 1: 유효 이 자릿수가 "0"인 경우, 원터치 조정은 실행할 수 없습니다.	1h	○	○
	--x-	메이커 설정용	0h		
	-x--	메이커 설정용	0h		
	x---	전자 기어 선택 이 자릿수를 변경했을 경우, 원점 위치가 변경됩니다. 재차 원점복귀를 실시해 주십시오. 0: 전자 기어 ([Pr. PA06] 및 [Pr. PA07]) 1: 위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다. 설정했을 경우, [AL. 37 파라미터 이상] 이 발생합니다.	0h	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PA23 DRAT 드라이브 레코더 임의 알람 트리거 설정	-- X X	알람 상세 번호 설정 드라이브 레코더 기능에 대하여 임의 알람 상세 번호로 트리거를 실시하고 싶을 때에 설정해 주십시오. 이 자리수가 "00"의 경우, 임의 알람 번호 설정만이 유효하게 됩니다.	00h	○	○
	X X --	알람 번호 설정 드라이브 레코더 기능으로, 임의 알람 번호로 트리거를 실시하고 싶을 때에 설정해 주십시오. "00"을 선택했을 경우, 드라이브 레코더의 임의 알람 트리거는 무효가 됩니다.	00h	○	○
	설정 예 : [AL.50 과부하1]이 발생할 경우에 드라이브 레코더를 기동하고 싶은 경우, 이 파라미터를 "5000"으로 설정해 주십시오. [AL.50.3 운전시 과부하 서멀 이상4]가 발생할 경우에 드라이브 레코더를 기동하고 싶은 경우, 이 파라미터를 "5003"으로 설정해 주십시오.				
PA24 AOP4 기능선택 A-4	--- X	진동 억제 모드 선택 0: 표준 모드 1: 3관성 모드 2: 저응답 모드 표준 모드, 저응답 모드를 선택했을 경우, 제진제어 2는 사용할 수 없습니다. 3관성 모드를 선택했을 경우, 피드 포워드 게인은 사용할 수 없습니다.	0h	○	○
	-- X _	메이커 설정용	0h		
	_ X _ _		0h		
	X _ _ _		0h		
PA25 OTHOV 원터치 조정 오버슈트 허용 레벨		원터치로 조정하는 오버슈트량의 허용값을 인포지션 범위에 대한 [%]로 설정해 주십시오. 단, "0"을 설정하면 50%가 됩니다.	0 [%]	○	○
PA26 *AOP5 기능 선택 A-5	--- X	순간정지시 토크 제한 기능 선택 0: 무효 1: 유효 이 자리수에 "1"을 선택하면, 운전중에 순간 정전이 발생했을 경우, 전기 에너지의 소비를 억제하기 위해서 토크를 제한하여 [AL. 10 부족 전압]을 발생하기 어렵게 합니다. 순간 정지시 토크 제한 기능은 [Pr. PA20]의 "순간 정지 터프 드라이브 선택"으로 "유효 (1 _)"를 선택했을 때에 사용 가능하게 됩니다.	0h	○	○
	-- X _	메이커 설정용	0h		
	_ X _ _		0h		
	X _ _ _		0h		

7. 파라미터

7.2.2 게인 · 필터 설정 파라미터([Pr.PB _ _])

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB01 FILT 어댑티브 튜닝 모드(어댑티브 필터Ⅱ)	---x	필터 튜닝 모드 선택 어댑티브 필터 튜닝의 설정을 실시합니다. 기계 공진 억제 필터1의 조정 모드를 선택해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집” 7.1.2항을 참조해 주십시오. 0: 무효 1: 자동 설정 2: 매뉴얼 설정	0h	○	○
	--x-	메이커 설정용	0h		
	-x--		0h		
	x---		0h		
PB02 VRFT 제진제어 튜닝 모드(어드밴스 트 제진제어Ⅱ)	---x	제진제어1 튜닝모드 선택 제진제어1의 튜닝모드를 선택해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집” 7.1.5항을 참조해 주십시오. 0: 무효 1: 자동 설정 2: 매뉴얼 설정	0h	○	○
	--x-	제진제어2 튜닝모드 선택 제진제어2의 튜닝모드를 선택해 주십시오. [Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”에서 “3관성 모드(___ 1)”를 선택하면 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집” 7.1.5항을 참조해 주십시오. 0: 무효 1: 자동 설정 2: 매뉴얼 설정	0h	○	○
	-x--	메이커 설정용	0h		
	x---		0h		
PB03 PST 위치 지령 가감속 시정수 (위치 스무딩)		<p>위치 지령에 대한 1차 지연 필터의 정수를 설정해 주십시오. [Pr.PB25 기능 선택 B-1]로 “1차 지연” 또는 “직선 가감속”의 제어 방식을 선택할 수 있습니다. 직선 가감속 선택시의 설정 범위는 0ms~10ms가 됩니다. 10ms 이상의 값을 설정하면 설정값은 10ms로 인식합니다. (예) 동기용 엔코더 등에서 지령하는 경우, 라인 운전중에 기동해도 부드럽게 동기 운전 들어갈 수 있습니다.</p>   <p>설정 범위: 0 ~ 65535</p>	0 [ms]	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드										
				CP	CL									
PB04 FFC 피드 포워드 게인		<p>피드 포워드 게인을 게인을 설정해 주십시오. 100%를 설정해 정속 운전을 실시하면 누적 펄스가 거의 0이 됩니다. 다만, 급가감속을 실시하면 오버슈트가 커집니다. 기준으로서 피드 포워드 게인을 100%로 설정했을 경우, 정격 속도까지의 가속 시정수를 1s 이상으로 해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0~100</p>	0 [%]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
PB06 GD2 부하 관성 모멘트비		<p>서보모터에 대한 부하 관성 모멘트비를 설정해 주십시오. [Pr.PA08]의 설정값에 의해 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다. 상세한 내용에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오. 이 파라미터가 자동 설정의 경우, 0.00~100.00으로 변화합니다.</p> <p>설정 범위 : 0.00~300.00</p>	7.00 [배]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pr.PA08</th> <th>이 파라미터의 상태</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___0 (2계인 조정모드1(보간모드))</td> <td rowspan="2">자동 설정</td> </tr> <tr> <td>___1(오토튜닝 모드 1)</td> </tr> <tr> <td>___2(오토튜닝 모드 2)</td> <td rowspan="3">매뉴얼 설정</td> </tr> <tr> <td>___3(매뉴얼 모드)</td> </tr> <tr> <td>___4(2계인 조정 모드2)</td> </tr> </tbody> </table>	Pr.PA08	이 파라미터의 상태	___0 (2계인 조정모드1(보간모드))	자동 설정	___1(오토튜닝 모드 1)	___2(오토튜닝 모드 2)	매뉴얼 설정	___3(매뉴얼 모드)	___4(2계인 조정 모드2)			
Pr.PA08	이 파라미터의 상태													
___0 (2계인 조정모드1(보간모드))	자동 설정													
___1(오토튜닝 모드 1)														
___2(오토튜닝 모드 2)	매뉴얼 설정													
___3(매뉴얼 모드)														
___4(2계인 조정 모드2)														
PB07 PG1 모델 제어 게인		<p>목표 위치까지의 응답 게인을 설정해 주십시오. 설정값을 크게 하면 위치 지령에 대한 추종성은 향상되지만, 너무 크게 하면 진동하거나 발진하기 쉬워집니다. [Pr.PA08]의 설정값에 의해 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다. 상세한 내용에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 1.0~2000.0</p>	15.0 [rad/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pr.PA08</th> <th>이 파라미터의 상태</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___0 (2계인 조정모드1(보간모드))</td> <td>매뉴얼 설정</td> </tr> <tr> <td>___1(오토튜닝 모드 1)</td> <td rowspan="2">자동 설정</td> </tr> <tr> <td>___2(오토튜닝 모드 2)</td> </tr> <tr> <td>___3(매뉴얼 모드)</td> <td rowspan="2">매뉴얼 설정</td> </tr> <tr> <td>___4(2계인 조정 모드2)</td> </tr> </tbody> </table>	Pr.PA08	이 파라미터의 상태	___0 (2계인 조정모드1(보간모드))	매뉴얼 설정	___1(오토튜닝 모드 1)	자동 설정	___2(오토튜닝 모드 2)	___3(매뉴얼 모드)	매뉴얼 설정	___4(2계인 조정 모드2)		
Pr.PA08	이 파라미터의 상태													
___0 (2계인 조정모드1(보간모드))	매뉴얼 설정													
___1(오토튜닝 모드 1)	자동 설정													
___2(오토튜닝 모드 2)														
___3(매뉴얼 모드)	매뉴얼 설정													
___4(2계인 조정 모드2)														
PB08 PG2 위치 제어 게인		<p>위치 루프의 게인을 설정합니다. 부하 외란에 대한 위치 응답성을 올릴 때 설정해 주십시오. 설정값을 크게 하면 부하 외란에 대한 응답은 향상되지만, 너무 크게 하면 진동이나 소리가 발생하기 쉬워집니다. [Pr.PA08]의 설정값에 의해 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다. 상세한 내용에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 1.0~2000.0</p>	37.0 [rad/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pr.PA08</th> <th>이 파라미터의 상태</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___0 (2계인 조정모드1(보간모드))</td> <td rowspan="2">자동 설정</td> </tr> <tr> <td>___1(오토튜닝 모드 1)</td> </tr> <tr> <td>___2(오토튜닝 모드 2)</td> <td rowspan="3">매뉴얼 설정</td> </tr> <tr> <td>___3(매뉴얼 모드)</td> </tr> <tr> <td>___4(2계인 조정 모드2)</td> <td>자동 설정</td> </tr> </tbody> </table>	Pr.PA08	이 파라미터의 상태	___0 (2계인 조정모드1(보간모드))	자동 설정	___1(오토튜닝 모드 1)	___2(오토튜닝 모드 2)	매뉴얼 설정	___3(매뉴얼 모드)	___4(2계인 조정 모드2)	자동 설정		
Pr.PA08	이 파라미터의 상태													
___0 (2계인 조정모드1(보간모드))	자동 설정													
___1(오토튜닝 모드 1)														
___2(오토튜닝 모드 2)	매뉴얼 설정													
___3(매뉴얼 모드)														
___4(2계인 조정 모드2)		자동 설정												

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB09 VG2 속도 제어 게인		속도 루프의 게인을 설정해 주십시오. 저강성의 기계, 백래시가 큰 기계 등에서 진동이 발생할 경우에 설정합니다. 설정값을 크게 하면 응답성은 향상되지만, 너무 크게 하면 진동이나 소리가 발생하기 쉬워집니다. [Pr.PA08]의 설정값에 의해 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다. 상세한 내용에 대해서는 [Pr.PB08]의 표를 참조해 주십시오. 설정 범위: 20~65535	823 [rad/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB10 VIC 속도 적분 보상		속도 루프의 적분 시정수를 설정합니다. 설정값을 작게 하면 응답성은 향상되지만, 진동이나 소리가 발생하기 쉬워집니다. [Pr.PA08]의 설정값에 의해 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다. 상세한 내용에 대해서는 [Pr.PB08]의 표를 참조해 주십시오. 설정 범위: 0.1~1000.0	33.7 [rad/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB11 VDC 속도 미분 보상		미분 보상을 설정해 주십시오. PC(비례 제어)를 ON으로 하면 유효하게 됩니다. 설정 범위: 0~1000	980	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB12 OVA 오버슈트량 보정		서보모터 정격 회전속도에 대한 점성 마찰 토크를 % 단위로 설정해 주십시오. 다만, 응답성이 낮은 경우 또는 토크 제한 상태 또는 추력 제한 상태에 있는 경우, 이 파라미터의 효과가 저하되는 경우가 있습니다. 설정 범위: 0~100	0 [%]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB13 NH1 기계공진 억제필터1		기계공진 억제필터1 기계공진 억제필터1의 노치 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB01]의 “필터 튜닝 모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택하고 있으면 조정 결과가 반영됩니다. [Pr.PB01]의 “필터 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택하면, 이 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위: 10~4500	4500 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB14 NHQ1 노치 형상 선택1		기계공진 억제필터1의 형상을 설정해 주십시오. [Pr.PB01]의 “필터 튜닝 모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택할 경우에는 조정 결과가 반영됩니다. 매뉴얼 설정을 선택할 경우에는 수동으로 설정해 주십시오.			
	__ _ x	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	_ _ x _	노치 깊이 선택 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ x _ _	노치 넓이 선택 0: a = 2 1: a = 3 2: a = 4 3: a = 5	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	x _ _ _	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PB15 NH2 기계공진 억제필터2		기계공진 억제필터2의 노치 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB16]의 “기계공진 억제필터2 선택”으로 “유효(____1)”를 선택하면, 이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위: 10~4500	4500 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값	제어모드																																																																					
			[단위]	CP	CL																																																																				
PB16 NHQ2 노치 형상 선택2	기계공진 억제필터2의 형상을 설정해 주십시오.																																																																								
	___x	기계공진 억제필터2 선택 0: 무효 1: 유효	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																				
	__x_	노치 깊이 선택 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																				
	_x__	노치 넓이 선택 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																				
	x___	메이커 설정용	0h																																																																						
PB17 NHF 축 공진 억제필터	<p>축 공진 억제필터를 설정해 주십시오. 고주파의 기계 진동을 억제할 경우에 사용합니다. [Pr.PB23]의 “축 공진 억제필터 선택”이 “자동 설정(___0)”의 경우, 사용하는 서보모터와 부하관성 모멘트비에서 자동 계산됩니다. “매뉴얼 설정(___1)”의 경우, 수동으로 설정해 주십시오. [Pr.PB23]의 “축 공진 억제필터 선택”이 “무효(___2)”의 경우, 이 설정값은 무효가 됩니다. [Pr.PB49]의 “기계공진 억제필터4 선택”으로 “유효(___1)”를 선택했을 경우, 축공진 억제 필터는 사용할 수 없습니다.</p>																																																																								
	__xx	축 공진 억제필터 설정 주파수 선택 설정값에 대해서는 표 7.5를 참조해 주십시오. 설정하고 싶은 주파수에 가까운 주파수를 설정해 주십시오.	00h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																				
	_x__	노치 깊이 선택 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																				
	x___	메이커 설정용	0h																																																																						
	<p style="text-align: center;">표 7.5 축 공진 억제필터 설정 주파수 선택</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>주파수[Hz]</th> <th>설정값</th> <th>주파수[Hz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00</td><td>무효</td><td>10</td><td>562</td></tr> <tr><td>01</td><td>무효</td><td>11</td><td>529</td></tr> <tr><td>02</td><td>4500</td><td>12</td><td>500</td></tr> <tr><td>03</td><td>3000</td><td>13</td><td>473</td></tr> <tr><td>04</td><td>2250</td><td>14</td><td>450</td></tr> <tr><td>05</td><td>1800</td><td>15</td><td>428</td></tr> <tr><td>06</td><td>1500</td><td>16</td><td>409</td></tr> <tr><td>07</td><td>1285</td><td>17</td><td>391</td></tr> <tr><td>08</td><td>1125</td><td>18</td><td>375</td></tr> <tr><td>09</td><td>1000</td><td>19</td><td>360</td></tr> <tr><td>0A</td><td>900</td><td>1A</td><td>346</td></tr> <tr><td>0B</td><td>818</td><td>1B</td><td>333</td></tr> <tr><td>0C</td><td>750</td><td>1C</td><td>321</td></tr> <tr><td>0D</td><td>692</td><td>1D</td><td>310</td></tr> <tr><td>0E</td><td>642</td><td>1E</td><td>300</td></tr> <tr><td>0F</td><td>600</td><td>1F</td><td>290</td></tr> </tbody> </table>						설정값	주파수[Hz]	설정값	주파수[Hz]	00	무효	10	562	01	무효	11	529	02	4500	12	500	03	3000	13	473	04	2250	14	450	05	1800	15	428	06	1500	16	409	07	1285	17	391	08	1125	18	375	09	1000	19	360	0A	900	1A	346	0B	818	1B	333	0C	750	1C	321	0D	692	1D	310	0E	642	1E	300	0F	600	1F
설정값	주파수[Hz]	설정값	주파수[Hz]																																																																						
00	무효	10	562																																																																						
01	무효	11	529																																																																						
02	4500	12	500																																																																						
03	3000	13	473																																																																						
04	2250	14	450																																																																						
05	1800	15	428																																																																						
06	1500	16	409																																																																						
07	1285	17	391																																																																						
08	1125	18	375																																																																						
09	1000	19	360																																																																						
0A	900	1A	346																																																																						
0B	818	1B	333																																																																						
0C	750	1C	321																																																																						
0D	692	1D	310																																																																						
0E	642	1E	300																																																																						
0F	600	1F	290																																																																						

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드				
				CP	CL			
PB18 LPF 로우패스 필터 설정		로우패스 필터의 설정해 주십시오. 관련하는 파라미터의 설정값과 이 파라미터 상태에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오. 설정 범위 : 100~18000	3141 [rad/s]	○	○			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>[Pr.PB23]</th> <th>[Pr.PB18]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>__0_ (초기값)</td> <td>자동 설정</td> </tr> <tr> <td>__1_</td> <td>설정값 유효</td> </tr> <tr> <td>__2_</td> <td>설정값 무효</td> </tr> </tbody> </table>				[Pr.PB23]	[Pr.PB18]	__0_ (초기값)
[Pr.PB23]	[Pr.PB18]							
__0_ (초기값)	자동 설정							
__1_	설정값 유효							
__2_	설정값 무효							
PB19 VRF11 제진제어1 진동 주파수 설정		저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 진동 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”에서 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 7.1.5항을 참조해 주십시오. 설정 범위 : 0.1~300.0	100.0 [Hz]	○	○			
PB20 VRF12 제진제어1 공진 주파수 설정		저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 공진 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”에서 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 7.1.5항을 참조해 주십시오. 설정 범위 : 0.1~300.0	100.0 [Hz]	○	○			
PB21 VRF13 제진제어1 진동 주파수 덤핑 설정		저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 진동 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”에서 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 7.1.5항을 참조해 주십시오. 설정 범위 : 0.00~0.30	0.00	○	○			
PB22 VRF14 제진제어1 공진 주파수 덤핑 설정		저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 공진 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”에서 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 “MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 7.1.5항을 참조해 주십시오. 설정 범위 : 0.00~0.30	0.00	○	○			
PB23 VFBB 로우패스 필터 선택	___x	축 공진 억제필터 선택 축 공진 억제 필터를 선택해 주십시오. 0: 자동 설정 1: 매뉴얼 설정 2: 무효 [Pr.PB49]의 “기계공진 억제필터4 선택”으로 “유효(__1)”를 선택시에는 축 공진 억제 필터는 사용할 수 없습니다.	0h	○	○			
	__x_	로우패스 필터 선택 로우패스 필터를 선택해 주십시오. 0: 자동 설정 1: 매뉴얼 설정 2: 무효	0h	○	○			
	-x-- x---	메이커 설정용	0h 0h					

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB24 *MVS 미세진동 억제제어	---X	미세진동 억제제어 선택 미세진동 억제제어를 선택해 주십시오. 0: 무효 1: 유효 미세진동 억제 제어는 [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(---3)”를 선택하면 유효하게 됩니다.	0h	○	○
	--X-	메이커 설정용	0h		
	-X--		0h		
	X---		0h		
PB25 *BOP1 기능선택 B-1	---X	메이커 설정용	0h		
	--X-	위치 가감속 필터 방식 선택 위치 가감속 필터 방식을 선택해 주십시오. 0: 1차 지연 1: 직선 가감속	0h	○	○
	-X--	메이커 설정용	0h		
X---	0h				
PB26 *CDP 게인 전환 기능	게인 전환 조건을 선택해 주십시오. [Pr.PB29]~[Pr.PB36] 및 [Pr.PB56]~[Pr.PB60]으로 설정한 게인 전환값을 유효하게 하는 조건을 설정해 주십시오.				
	---X	게인 전환 선택 0: 무효 1: 입력 디바이스(CDP(게인 전환)) 2: 지령 주파수 3: 누적 펄스 4: 서보모터 회전속도	0h	○	○
	--X-	게인 전환 조건 선택 0: 전환 조건 이상으로 전환 후 게인 유효 1: 전환 조건 이하로 전환 후 게인 유효	0h	○	○
	-X--	메이커 설정용	0h		
X---	0h				
PB27 CDL 게인 전환 조건		[Pr.PB26]으로 선택한 게인 전환(지령 주파수·누적 펄스·서보모터 회전속도)의 값을 설정해 주십시오. 설정값의 단위는 전환 조건의 항목에 의해 다릅니다. (“MR-JE-A 서보앰프 기술자료집” 7.2.3항참조) 설정 범위: 0~9999	10 [kpps]/ [pulse]/ [r/min]	○	○
PB28 CDT 게인 전환 시정수		[Pr.PB26] 및 [Pr.PB27]로 설정한 조건에 대해서 게인이 전환될 때까지의 시정수를 설정해 주십시오. 설정 범위: 0~100	1 [ms]	○	○
PB29 GD2B 게인 전환 부하 관성 모멘트비		게인 전환 유효시의 부하관성 모멘트비를 설정해 주십시오. [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(---3)”를 선택했을 때만 유효하게 됩니다. 설정 범위: 0.00~300.00	7.00 [배]	○	○
PB30 PG2B 게인 전환 위치제어 게인		게인 전환 유효시의 위치제어 게인을 설정해 주십시오. 1.0rad/s 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB08]의 설정값과 같은 값이 됩니다. [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(---3)”를 선택했을 때만 유효하게 됩니다. 설정 범위: 0.0~2000.0	0.0 [rad/s]	○	

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB31 VG2B 게인 전환 속도제어 게인		<p>게인 전환 유효시의 속도제어 게인을 설정해 주십시오. 20rad/s 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB09]의 설정값과 같은 값이 됩니다. [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했을 때만 유효하게 됩니다.</p> <p>설정 범위 : 0~65535</p>	0 [rad/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB32 VICB 게인 전환 속도 적분 보상		<p>게인 전환 유효시의 속도 적분 보상을 설정해 주십시오. 0.1ms 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB10]의 설정값과 같은 값이 됩니다. [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했을 때만 유효하게 됩니다.</p> <p>설정 범위 : 0.0~5000.0</p>	0.0 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB33 VRF1B 게인 전환 제진제어1 진동 주파수 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어1의 진동 주파수를 설정해 주십시오. 0.1Hz 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB19]의 설정값과 같은 값이 됩니다. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(___ 2)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~300.0</p>	0.0 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB34 VRF2B 게인 전환 제진제어1 공진 주파수 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어1의 공진 주파수를 설정해 주십시오. 0.1Hz미만을 설정했을 경우, [Pr.PB20]의 설정값과 같은 값이 됩니다. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(___ 2)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~300.0</p>	0.0 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB35 VRF3B 게인 전환 제진제어1 진동 주파수 덤핑 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어1의 진동 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(___ 2)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.00~0.30</p>	0.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB36 VRF4B 게인 전환 제진제어1 공진 주파수 덤핑 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어1의 공진 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___3)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(___2)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.00~0.30</p>	0.00	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값	제어모드	
			[단위]	CP	CL
		지령 노치 필터를 설정해 주십시오.			
-- XX		지령 노치 필터 설정 주파수 선택 설정값과 주파수의 관계에 대해서는 표 7.6을 참조해 주십시오.	00h	○	○
- X --		노치 깊이 선택 상세한 내용에 대해서는 표 7.7을 참조해 주십시오.	0h	○	○
X ---		메이커 설정용	0h		
PB45 CNHF 지령 노치 필터	표 7.6 지령 노치 필터 설정 주파수 선택				
	설정값	주파수[Hz]	설정값	주파수[Hz]	설정값
	00	무효	20	70	40
	01	2250	21	66	41
	02	1125	22	62	42
	03	750	23	59	43
	04	562	24	56	44
	05	450	25	53	45
	06	375	26	51	46
	07	321	27	48	47
	08	281	28	46	48
	09	250	29	45	49
	0A	225	2A	43	4A
	0B	204	2B	41	4B
	0C	187	2C	40	4C
	0D	173	2D	38	4D
	0E	160	2E	37	4E
	0F	150	2F	36	4F
	10	140	30	35.2	50
	11	132	31	33.1	51
	12	125	32	31.3	52
	13	118	33	29.6	53
	14	112	34	28.1	54
	15	107	35	26.8	55
	16	102	36	25.6	56
	17	97	37	24.5	57
	18	93	38	23.4	58
	19	90	39	22.5	59
	1A	86	3A	21.6	5A
	1B	83	3B	20.8	5B
	1C	80	3C	20.1	5C
	1D	77	3D	19.4	5D
1E	75	3E	18.8	5E	
1F	72	3F	18.2	5F	
	표 7.7 노치 깊이 선택				
설정값	깊이[dB]	설정값	깊이[dB]		
0	-40.0	8	-6.0		
1	-24.1	9	-5.0		
2	-18.1	A	-4.1		
3	-14.5	B	-3.3		
4	-12.0	C	-2.5		
5	-10.1	D	-1.8		
6	-8.5	E	-1.2		
7	-7.2	F	-0.6		

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB46 NH3 기계공진 억제필터3		기계공진 억제필터3의 노치 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB47]의 “기계공진 억제필터3 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 때, 이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위 : 10~4500	4500 [Hz]	○	○
PB47 NHQ3 노치 형상 선택3		기계공진 억제필터3의 형상을 설정해 주십시오.			
	___x	기계공진 억제필터3 선택 0: 무효 1: 유효	0h	○	○
	--x-	노치 깊이 선택 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	○	○
	-x--	노치 넓이 선택 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	○	○
	x---	메이커 설정용	0h		
PB48 NH4 기계공진 억제필터4		기계공진 억제필터4의 노치 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB49]의 “기계공진 억제필터4 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 때, 이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위 : 10~4500	4500 [Hz]	○	○
PB49 NHQ4 노치 형상 선택4		기계공진 억제필터4의 형상을 설정해 주십시오.			
	___x	기계공진 억제필터4 선택 0: 무효 1: 유효 이 설정값을 “유효”로 했을 때는 [Pr.PB17 축 공진 억제필터]는 사용할 수 없습니다.	0h	○	○
	--x-	노치 깊이 선택 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	○	○
	-x--	노치 넓이 선택 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	○	○
	x---	메이커 설정용	0h		
PB50 NH5 기계공진 억제필터5		기계공진 억제필터5의 노치 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB51]의 “기계공진 억제필터5 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 때, 이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위 : 10~4500	4500 [Hz]	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB51 NHQ5 노치 형상 선택5	기계공진 억제필터5의 형상을 설정해 주십시오. [Pr.PE41]의 “로바스트 필터 선택”으로 “유효(___ 1)”를 선택했을 경우, 기계공진 억제필터 5는 사용할 수 없습니다.				
	___ x	기계공진 억제필터5 선택 0: 무효 1: 유효	0h	○	○
	_ _ x _	노치 깊이 선택 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	○	○
	_ x _ _	노치 넓이 선택 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	○	○
	x _ _ _	메이커 설정용	0h		
PB52 VRF21 제진제어2 진동 주파수 설정		저주파의 기계진동을 억제하는 제진제어2의 진동 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(__ 1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__ 2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. [Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택하면, 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위 : 0.1~300.0	100.0 [Hz]	○	○
PB53 VRF22 제진제어2 공진 주파수 설정		저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어2의 공진 주파수를 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(__ 1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__ 2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. [Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택하면, 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위 : 0.1~300.0	100.0 [Hz]	○	○
PB54 VRF23 제진제어2 진동 주파수 덤핑 설정		저주파의 기계진동을 억제하는 제진제어2의 진동 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(__ 1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__ 2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. [Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택하면, 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위 : 0.00~0.30	0.00	○	○
PB55 VRF24 제진제어2 공진 주파수 덤핑 설정		저주파의 기계진동을 억제하는 제진제어2의 공진 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(__ 1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__ 2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. [Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택하면, 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다. 설정 범위 : 0.00~0.30	0.00	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB56 VRF21B 게인 전환 제진제어2 진동 주파수 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 진동 주파수를 설정해 주십시오. 0.1Hz 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB52]의 설정값과 같은 값이 됩니다. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. • [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(__ 2 __)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~300.0</p>	0.0 [Hz]	○	○
PB57 VRF22B 게인 전환 제진제어2 공진 주파수 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 공진 주파수를 설정해 주십시오. 0.1Hz 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB53]의 설정값과 같은 값이 됩니다. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. • [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(__ 2 __)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~300.0</p>	0.0 [Hz]	○	○
PB58 VRF23B 게인 전환 제진제어2 진동 주파수 덤핑 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 진동 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. • [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(__ 2 __)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.00~0.30</p>	0.00	○	○
PB59 VRF24B 게인 전환 제진제어2 공진 주파수 덤핑 설정		<p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 공진 주파수 덤핑을 설정해 주십시오. 다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. • [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(___ 1)”를 선택했다. • [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(__ 2 __)”을 선택했다. • [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.00~0.30</p>	0.00	○	○

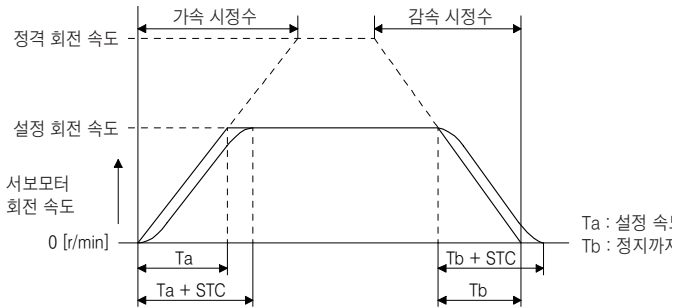
7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PB60 PG1B 게인 전환 모델 제어 게인		<p>게인 전환 유효시의 모델 제어 게인을 설정해 주십시오. 1.0rad/s 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB07]의 설정값과 같은 값이 됩니다. 다음 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(___ 3)”를 선택했다. [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(___ 1)”을 선택했다. <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~2000.0</p>	0.0 [rad/s]	○	○

7.2.3 확장 설정 파라미터([Pr.PC _ _])

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC01 STA JOG운전 가속 시정수		<p>프로그램 방식에 있어서의 JOG 운전시의 가속 시정수를 설정해 주십시오. 0r/min부터 정격 회전속도에 이를 때까지의 가속 시간을 설정해 주십시오.</p> <p>예를 들면, 정격 회전속도가 3000r/min의 서보모터의 경우, 0r/min부터 1000r/min까지 1s로 가속하려면, 3000(3s)을 설정해 주십시오. 또한, 20000ms 이상의 값을 설정했을 경우, 20000ms에 클램프 됩니다.</p> <p>설정 범위 : 0 ~ 50000</p>	0 [ms]		○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC02 STB JOG운전 감속 시정수		<p>프로그램 방식에 있어서의 JOG 운전시의 감속 시정수를 설정해 주십시오. 정격 회전속도로부터 0r/min에 이를 때까지의 감속 시간을 설정해 주십시오. 또한, 20000ms 이상의 값을 설정했을 경우, 20000ms에 클램프 됩니다.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 50000</p>	0 [ms]		○
PC03 *STC S자 가감속 시정수		<p>서보모터의 기동·정지를 부드럽게 할 수 있습니다. S자 가감속시의 원호 부분의 시간을 설정해 주십시오. 서보의 운전은 통상 직선적인 가속 및 감속을 실시하지만, [Pr. PC03 S자 가감속 시정수]를 설정하는 것으로, 부드럽게 기동 및 정지할 수 있습니다. S자 가감속 시정수를 설정하면, 다음 그림에 나타난 것 같은 부드러운 위치결정을 실행합니다. S자 가감속 시정수를 설정했을 경우, 기동하고 나서 MEND(이동 완료)를 출력할 때까지의 시간은 S자 가감속 시정수분만큼 길어집니다.</p>  <p>STC의 값을 정속 시간보다 길게 설정하면, 속도 지령의 속도에 도달하지 않는 경우가 있습니다. 또한, 1000ms 이상의 값을 설정했을 경우, 100ms에 클램프 됩니다.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 5000</p>	0 [ms]	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드																																			
				CP	CL																																		
PC14 MOD1 아날로그 모니터1 출력	-- XX	아날로그 모니터 1 출력 선택 MO1(아날로그 모니터 1)에 출력하는 신호를 선택해 주십시오. 출력 선택의 검출점에 대해서는 "MR-JE-A 서보앰프 기술자료집" 부록 8.3을 참조해 주십시오. 설정값에 대해서는 표 7.8 또는 표 7.9를 참조해 주십시오.	00h	○	○																																		
	- X --	메이커 설정용	0h	□	□																																		
	X ---		0h	□	□																																		
	표 7.8 아날로그 모니터 설정값																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">설정값</th> <th style="width: 90%;">항목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00</td><td>서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도) (주1)</td></tr> <tr><td>01</td><td>토크(±8V/최대 토크) (주3)</td></tr> <tr><td>02</td><td>서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도) (주1)</td></tr> <tr><td>03</td><td>토크(+8V/최대 토크) (주3)</td></tr> <tr><td>04</td><td>전류 지령(±8V/최대 전류 지령)</td></tr> <tr><td>05</td><td>지령 펄스 주파수(±10V/±4Mpps)</td></tr> <tr><td>06</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/100pulses) (주2)</td></tr> <tr><td>07</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/1000pulses) (주2)</td></tr> <tr><td>08</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/10000pulses) (주2)</td></tr> <tr><td>09</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/100000pulses) (주2)</td></tr> <tr><td>0A</td><td>피드백 위치(±10V/1Mpulses) (주2)</td></tr> <tr><td>0B</td><td>피드백 위치(±10V/10Mpulses) (주2)</td></tr> <tr><td>0C</td><td>피드백 위치(±10V/100Mpulses) (주2)</td></tr> <tr><td>0D</td><td>모션 전압(+8V/400V)</td></tr> <tr><td>0E</td><td>속도 지령2(±8V/최대 회전속도)</td></tr> <tr><td>17</td><td>엔코더 내부 온도(±10V/±128℃)</td></tr> </tbody> </table>						설정값	항목	00	서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도) (주1)	01	토크(±8V/최대 토크) (주3)	02	서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도) (주1)	03	토크(+8V/최대 토크) (주3)	04	전류 지령(±8V/최대 전류 지령)	05	지령 펄스 주파수(±10V/±4Mpps)	06	서보모터단 누적펄스(±10V/100pulses) (주2)	07	서보모터단 누적펄스(±10V/1000pulses) (주2)	08	서보모터단 누적펄스(±10V/10000pulses) (주2)	09	서보모터단 누적펄스(±10V/100000pulses) (주2)	0A	피드백 위치(±10V/1Mpulses) (주2)	0B	피드백 위치(±10V/10Mpulses) (주2)	0C	피드백 위치(±10V/100Mpulses) (주2)	0D	모션 전압(+8V/400V)	0E	속도 지령2(±8V/최대 회전속도)	17	엔코더 내부 온도(±10V/±128℃)
설정값	항목																																						
00	서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도) (주1)																																						
01	토크(±8V/최대 토크) (주3)																																						
02	서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도) (주1)																																						
03	토크(+8V/최대 토크) (주3)																																						
04	전류 지령(±8V/최대 전류 지령)																																						
05	지령 펄스 주파수(±10V/±4Mpps)																																						
06	서보모터단 누적펄스(±10V/100pulses) (주2)																																						
07	서보모터단 누적펄스(±10V/1000pulses) (주2)																																						
08	서보모터단 누적펄스(±10V/10000pulses) (주2)																																						
09	서보모터단 누적펄스(±10V/100000pulses) (주2)																																						
0A	피드백 위치(±10V/1Mpulses) (주2)																																						
0B	피드백 위치(±10V/10Mpulses) (주2)																																						
0C	피드백 위치(±10V/100Mpulses) (주2)																																						
0D	모션 전압(+8V/400V)																																						
0E	속도 지령2(±8V/최대 회전속도)																																						
17	엔코더 내부 온도(±10V/±128℃)																																						
<p>(주) 1. HF-KN시리즈 서보모터의 최대 회전 속도는 4500r/min이지만, HG-KN시리즈 서보모터의 최대 회전 속도는 5000r/min입니다. HG-KN시리즈 서보모터의 경우, 5000r/min로 8V를 출력하기 때문에, HF-KN시리즈 서보모터로부터 HG-KN시리즈 모터로 치환했을 경우, 주의해 주십시오.</p> <p>2. 엔코더 펄스 단위입니다.</p> <p>3. 최대 토크는 [Pr.PA11] 및 [Pr.PA12]로 설정한 값의 높은 편이 됩니다.</p>																																							

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC15 MOD2 아날로그 모니터2 출력	--XX	아날로그 모니터2 출력 선택 MO2(아날로그 모니터2)에 출력하는 신호를 선택해 주십시오. 출력 선택의 검출점에 대해서는 "MR-JE-A 서보앰프 기술자료집" 부록 8.3을 참조해 주십시오. 설정값에 대해서는 [Pr.PC14]를 참조해 주십시오.	0h	○	○
	-X--	메이커 설정용	0h		
	X---		0h		
PC16 MBR 전자 브레이크 시퀀스 출력		MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 되고 나서 베이스 차단할 때까지의 지연 시간을 설정해 주십시오. 설정 범위 : 0~1000	0 [ms]	○	○
PC17 ZSP 영속도		ZSP(영속도 검출)의 출력 범위를 설정해 주십시오. ZSP(영속도 검출)은 20r/min의 히스테리시스폭을 갖고 있습니다. 설정 범위 : 0~10000	50 [r/min] [mm/s]	○	○
PC18 *BPS 알람 이력 클리어	---X	알람 이력 클리어 선택 알람 이력의 소거를 실시합니다. 0: 무효 1: 유효 "유효"를 선택하면, 다음 번 전원 투입시에 알람 이력을 소거합니다. 알람 이력 클리어 후, 자동적으로 무효가 됩니다.	0h	○	○
	--X-	메이커 설정용	0h		
	-X--		0h		
	X---		0h		

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드												
				CP	CL											
PC19 *ENRS 엔코더 출력 펄스 선택	___x	엔코더 출력 펄스 위상 선택 엔코더 펄스 방향을 선택해 주십시오. 0: CCW로 A상 90° 진보 1: CW로 A상 90° 진보 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="2">서보모터 회전 방향</th> </tr> <tr> <th>CCW</th> <th>CW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	설정값	서보모터 회전 방향		CCW	CW	0			1			0h	○	○
	설정값	서보모터 회전 방향														
CCW		CW														
0																
1																
	__x__	엔코더 출력 펄스 설정 선택 0: 출력 펄스 설정 1: 분주비 설정 2: 지령 펄스와 동일한 출력 펄스 설정 3: A상·B상 펄스 전자기어 설정 5: AB상 펄스 스루 출력 설정 “1”을 설정하면 [Pr.PA16 엔코더 출력 펄스2]의 설정은 무효가 됩니다. “2”를 설정하면 [Pr.PA15 엔코더 출력 펄스] 및 [Pr.PA16 엔코더 출력 펄스2]의 설정은 무효가 됩니다. 또한, 이 설정을 사용하는 경우, 전원 투입 후에 [Pr.PA06] 및 [Pr.PA07]의 설정을 변경하지 말아 주십시오. “5”를 설정하면, [Pr.PA15 엔코더 출력 펄스] 및 [Pr.PA16 엔코더 출력 펄스2]의 설정은 무효가 됩니다. 또한, “엔코더 출력 펄스 위상 선택(___x)” 및 “엔코더 출력 펄스용 엔코더 선택(x___)”은 무효가 됩니다. [Pr.PA01]로 “포인트 테이블 방식(___6)” 및 “프로그램 방식(___7)” 이외를 선택 하면, [AL.37 파라미터 이상]이 발생합니다. “5”를 설정시는 [Pr.PD44]로 PP/PP2, [Pr.PD46]으로 NP/NP2를 할당해 주십시오.	0h	○	○											
	-x__	메이커 설정용	0h													
	x___	메이커 설정용	0h													
PC20 *SNO 국번 설정		RS-422 및 USB 통신에 사용하는 서보앰프의 국번을 지정합니다. 반드시 1축의 서보앰프에 1국을 설정해 주십시오. 중복하여 국을 설정하면 정상적으로 통신할 수 없게 됩니다. 설정 범위: 0~31	0 [국]	○	○											
PC21 *SOP RS-422 통신 기능 선택		RS-422 통신 기능의 선택을 실시합니다.														
	___x	메이커 설정용	0h													
	__x__	RS-422 통신 baud rate 선택 0: 9600 [bps] 1: 19200 [bps] 2: 38400 [bps] 3: 57600 [bps] 4: 115200 [bps] 6: 4800 [bps]	0h	○	○											
	-x__	RS-422 통신 응답 지연시간 선택 0: 무효 1: 유효(800μs 이상의 지연시간 후 답신한다)	0h	○	○											
	x___	메이커 설정용	0h													

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC22 *COP1 기능선택 C-1	---x	메이커 설정용	0h		
	--x-		2h		
	-x--		0h		
	x---	엔코더 케이블 통신 방식 선택 엔코더 케이블 통신 방식 선택의 실행을 선택해 주십시오. 0: 2선식 1: 4선식 설정을 잘못하면 [AL.16 엔코더 초기 통신 이상] 또는 [AL.20 엔코더 통상 통신 이상] 이 발생합니다.	0h	○	○
PC24 *COP3 기능선택 C-3	---x	인포지션 범위 단위 선택 인포지션 범위의 단위를 선택해 주십시오. 0: 지령 단위 1: 서보모터 엔코더 펄스 단위	0h	○	○
	--x-	메이커 설정용	0h		
	-x--		0h		
	x---	오차 과대 알람 및 오차 과대 경고 레벨 단위 선택 [Pr. PC43]으로 설정하는 오차 과대 알람 레벨 및 [Pr. PC73]로 설정하는 오차 과대 경고 레벨의 설정 단위를 선택해 주십시오. 0: 1 rev 단위 1: 0.1 rev 단위 2: 0.01 rev 단위 3: 0.001 rev 단위	0h	○	○
PC26 *COP5 기능선택 C-5	---x	[AL.99 스트로크 리미트 경고] 선택 [AL.99 스트로크 리미트 경고]를 선택해 주십시오. 0: 유효 1: 무효	0h	○	○
	--x-	메이커 설정용	0h		
	-x--		0h		
x---	0h				
PC27 *COP6 기능선택 C-6	---x	메이커 설정용	0h		
	--x-		0h		
	-x--	부족 전압 알람 선택 부족 전압 알람 레벨까지 모션 전압이 저하했을 때에 발생하는 알람 및 경고를 선택 해 주십시오. 0: 서보모터 회전 속도에 관계없이 [AL. 10.2] 발생 1: 서보모터 회전 속도가 50 r/min 이하인 경우 [AL. E9.1] 발생, 50 r/min를 넘는 경우 [AL. 10.2] 발생	0h	○	○
	x---	메이커 설정용	0h		
PC30 STA2 원점복귀 가속 시정수		이 파라미터는 프로그램 방식에서 원점복귀를 실시하는 경우에 사용합니다. 원점복귀시의 가속 시정수를 설정해 주십시오. 0r/min부터 정격 회전속도에 이를 때까지의 가속 시간을 설정해 주십시오. 또한, 20000ms 이상의 값을 설정했을 경우, 20000ms에 클램프 됩니다. 설정 범위: 0 ~ 50000	0 [ms]		○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC31 STB2 원점복귀 감속 시정수		<p>이 파라미터는 프로그램 방식에서 원점복귀를 실시하는 경우에 사용됩니다. 원점복귀시의 감속 시정수를 설정해 주십시오. 정격 회전속도로부터 0r/min에 이를 때까지의 감속 시간을 설정해 주십시오. 또한, 20000ms 이상의 값을 설정했을 경우, 20000ms에 클램프 됩니다.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 50000</p>	0 [ms]		○
PC35 TL2 내부 토크 제한 2		<p>최대 토크 = 100.0%로 설정해 주십시오. 서보모터의 토크를 제한하는 경우에 설정해 주십시오. 다만, "0.0"으로 설정하면, 토크를 발생하지 않습니다. TL1(내부 토크 제한 선택)를 ON으로 하면, 내부 토크 제한 1과 2를 비교해 낮은 쪽이 유효하게 됩니다.</p> <p>설정 범위: 0.0 ~ 100.0</p>	100 [%]	○	○

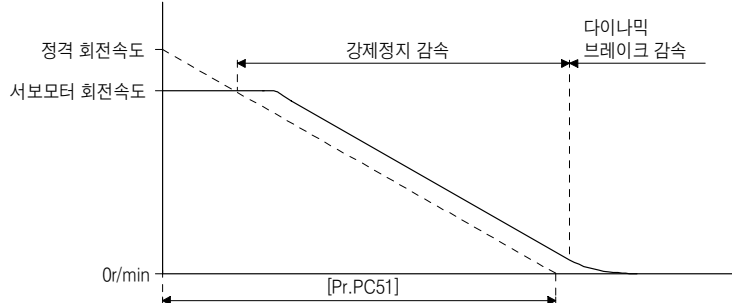
7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드							
				CP	CL						
PC36 *DMD 상태표시 선택	-- XX	전원 투입시에서의 상태 표시의 선택 전원 투입시에 표시하는 상태 표시를 선택해 주십시오. 00: 귀환펄스 누적 01: 서보모터 회전속도 02: 누적 펄스 03: 지령 펄스 누적 04: 지령 펄스 주파수 05: 아날로그 속도 지령 전압 (위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다) 06: 아날로그 토크 제한 전압 07: 회생 부하율 08: 실효 부하율 09: 피크 부하율 0A: 순간 발생 토크 0B: 1회전내 위치/가상 1회전내 위치 (1pulse 단위) 0C: 1회전내 위치/가상 1회전내 위치 (100pulses 단위) 0D: ABS 카운터/가상 ABS 카운터 0E: 부하관성 모멘트비 0F: 모션 전압 10: 엔코더 내부 온도 11: 정정시간 12: 발진 검지 주파수 13: 터프 드라이브 횟수 14: 유닛 소비 전력 (1W 단위) 15: 유닛 소비 전력 (1kW 단위) 16: 유닛 적산 전력량 (1Wh 단위) 17: 유닛 적산 전력량 (100kWh 단위) 21: 현재 위치 22: 지령 위치 23: 지령 잔거리 24: 포인트 테이블 번호/프로그램 번호 25: 스텝 번호 26: 오버라이드 전압 27: 오버라이드레벨 28: 캠축 1 사이클 현재값 29: 캠 기준 위치 2A: 캠축 이송 현재값 2B: 실행 캠 번호 2C: 실행 캠 스트로크량 2D: 주축 현재가 2E: 주축 1 사이클 현재값	00h	○	○						
	- X - -	각 제어 모드에서의 전원 투입시 상태 표시 0: 각 제어 모드에 의한다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">제어모드</th> <th style="width: 50%;">전원투입시의 상태 표시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>위치결정 (포인트 테이블 방식)</td> <td>현재 위치</td> </tr> <tr> <td>위치결정 (프로그램 방식)</td> <td>현재 위치</td> </tr> </tbody> </table> 1: 이 파라미터 아래 2자리수의 설정에 의한다.	제어모드	전원투입시의 상태 표시	위치결정 (포인트 테이블 방식)	현재 위치	위치결정 (프로그램 방식)	현재 위치	0h	○	○
	제어모드	전원투입시의 상태 표시									
위치결정 (포인트 테이블 방식)	현재 위치										
위치결정 (프로그램 방식)	현재 위치										
X - - -	메이커 설정용	0h									

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC37 VCO 아날로그 오버라이드 오프셋(offset)		VC(오버라이드 입력)의 오프셋(offset) 전압을 설정해 주십시오. VC 자동 오프셋(offset)을 실시하는 것으로 자동 설정됩니다. 설정 범위 : -9999 ~ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC38 TPO 아날로그 토크 제한 오프셋(offset)		TLA(아날로그 토크 제한)의 오프셋(offset) 전압을 설정해 주십시오. 설정 범위: -9999 ~ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC39 MO1 아날로그 모니터 1 오프셋(offset)		MO1(아날로그 모니터 1)의 오프셋(offset) 전압을 설정해 주십시오. 설정 범위 : -9999 ~ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC40 MO2 아날로그 모니터 2 오프셋(offset)		MO2(아날로그 모니터 2)의 오프셋(offset) 전압을 설정해 주십시오. 설정 범위: -9999 ~ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC43 ERZ 오차 과대 알람 레벨		오차 과대 알람 레벨을 설정해 주십시오. 설정 단위는 [Pr.PC24]의 “오차 과대 알람 및 오차 과대 경고 레벨 단위 선택”으로 변경할 수 있습니다. 다만, “0”을 설정하면 3rev가 됩니다. 또한, 200 rev를 넘는 설정은 200rev로 클램프 됩니다. 설정 범위 : 0 ~ 1000	0 [rev]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC51 RSBR 강제 정시시 감속 시정수		<p>강제정지 감속 기능에 대한 감속 시정수를 설정해 주십시오. 정격 회전속도로부터 0r/min에 이를 때까지의 시간을 ms 단위로 설정해 주십시오.</p>  <p>[주의 사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 설정 시간이 짧고, 강제정지 감속시에 서보모터의 토크가 최대값으로 포화하는 경우에는 이 시정수보다 긴 시간에 멈춥니다. • 설정값에 따라서 강제정지 감속시에 [AL.50 과부하1] 또는 [AL.51 과부하2]가 발생하는 경우가 있습니다. • 강제정지 감속이 되는 알람 발생 후에, 강제정지 감속이 되지 않는 알람이 발생했을 경우 또는 제어회로 전원이 차단되었을 경우에는 감속 시정수 설정의 유무에 관계 없이 다이내믹 브레이크가 작동합니다. <p>설정 범위 : 0~20000</p>	100 [ms]	○	○

7. 파라미터

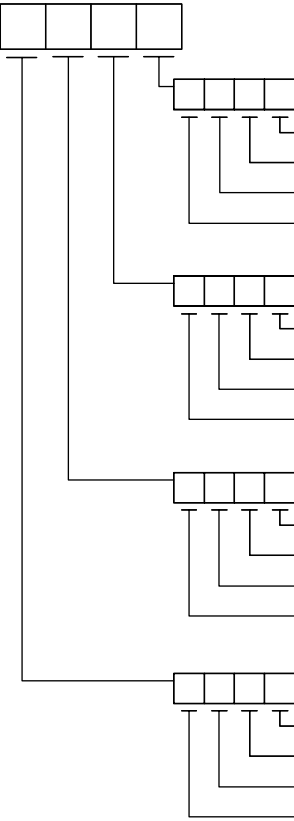
번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PC54 RSUP1 상하축 인상량		<p>상하축 인상 기능의 인상량을 설정해 주십시오. 서보모터 회전량 단위 단위로 설정해 주십시오. 서보모터 회전량 단위로 정(+)의 수는 위치결정 어드레스 증가시의 서보모터 회전 방향, 부(-)의 수는 위치결정 어드레스 감소시의 서보모터 회전 방향으로 인상합니다. 예를 들면, [Pr. PA14 회전 방향 선택/이동 방향 선택]이 "1"일때, 정(+)의 수의 인상량을 설정했을 경우, CW 방향으로 인상합니다. 상하축 인상 기능은 다음의 모든 조건이 성립했을 경우에 실시됩니다. 1) 이 파라미터의 설정값이 "0" 이외이다. 2) 강제 정지 감속 기능이 유효하다. 3) 서보모터 회전속도가 영속도 이하로 알람이 발생 또는 EM2가 OFF 되었다. 4) [Pr. PD24] ~ [Pr. PD26], [Pr. PD28] 및 [Pr. PD47]로 MBR(전자 브레이크 인터록)을 사용 가능하게 하고, 또한, [Pr. PC16]으로 베이스 차단 지연 시간이 설정되어 있다.</p> <p>설정 범위: -25000 ~ 25000</p>	0 [0.0001 rev]	○	○
PC60 *COPD 기능선택 C-D	---x	<p>모터없음 운전 선택 모터 없음 운전을 설정해 주십시오. 0: 무효 1: 유효</p>	0h	○	○
	--x-	메이커 설정용	0h		
	-x--		0h		
	x---	<p>[AL. 9B 오차 과대 경고] 선택 0: [AL. 9B 오차 과대 경고] 무효 1: [AL. 9B 오차 과대 경고] 유효 이 파라미터는 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.</p>	0h	○	○
PC66 LPSP1 마크 검출 범위+ (하위 3자리수)		<p>마크 검출의 상한값을 설정해 주십시오. 상위/하위로 1 세트입니다. 롤 이송 표시를 유효하게 했을 경우, 기동 위치로부터의 이동량으로 유효 범위를 설정해 주십시오.</p> <p>설정 어드레스 :</p> <div style="text-align: center;"> </div>	0 단위는 기능란을 참조	○	○
PC67 LPSPH 마크 검출 범위+ (상위 3자리수)	<p>단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해 $10^{\text{STM}}[\mu\text{m}]$, $10^{-(\text{STM}-4)}[\text{inch}]$, $10^{-3}[\text{degree}]$ 또는 [pulse] 로 변경됩니다. [Pr. PC66] 및 [Pr. PC67]에 동일 부호를 설정해 주십시오. 다른 부호를 설정하면 -부호 데이터로서 인식합니다. 어드레스 감소 방향으로 변경하는 경우, 마크 검출 -측 ([Pr. PC68] 및 [Pr. PC69])로부터 변경을 실시해 주십시오. 설정 순서를 잘못하면 [AL. 37]이 발생합니다. 그 때문에, [Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]를 모두 설정한 뒤에, 전원 재투입이 필요하게 되는 경우가 있습니다. 이 파라미터는 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.</p> <p>설정 범위: -999 ~ 999</p>				

7. 파라미터

7.2.4 입출력 설정 파라미터([Pr.PD _ _])

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PD01 *DIA1 입력신호 자동 ON 선택1	자동적으로 ON으로 하는 입력 디바이스를 선택합니다.				
	_ _ _ x (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h	○	○
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용			
		_x__ (BIN) : SON(서보 ON) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)			
		x___ (BIN) : 메이커 설정용			
	_ _ x _ (HEX)	___x (BIN) : PC(비례 제어) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)	0h	○	○
		__x_ (BIN) : TL(외부 토크) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)			
		_x__ (BIN) : 메이커 설정용			
		x___ (BIN) : 메이커 설정용			
	_ x _ _ (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h	○	○
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용			
		_x__ (BIN) : LSP(정회전 스트로크 엔드) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)			
		x___ (BIN) : LSN(역회전 스트로크 엔드) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)			
	x _ _ _ (HEX)	___X (BIN) : EM2(강제 정지 2)/EM1(강제 정지 1) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)	0h	○	○
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용			
		_x__ (BIN) : 메이커 설정용			
		x___ (BIN) : 메이커 설정용			

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값		제어모드																																																	
			[단위]		CP	CL																																																
PD01 *DIA1 입력신호 자동 ON 선택1	설정값은 다음에 나타내듯이 16진수로 변환해 주십시오. 	<p>신호명</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>SON (서보 ON)</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>신호명</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PC (비례제어)</td><td>0</td></tr> <tr><td>TL (외부 토크 제한)</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>신호명</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>LSP (정회전 스트로크 엔드)</td><td>0</td></tr> <tr><td>LSN (역회전 스트로크 엔드)</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>신호명</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EM2(강제정지 2)/EM1(강제정지 1)</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>BIN 0 : 외부 입력 신호로 사용한다 BIN 1 : 자동 ON</p>	초기값		BIN	HEX		0		0	SON (서보 ON)	0		0	초기값		BIN	HEX	PC (비례제어)	0	TL (외부 토크 제한)	0		0		0	초기값		BIN	HEX		0		0	LSP (정회전 스트로크 엔드)	0	LSN (역회전 스트로크 엔드)	0	초기값		BIN	HEX	EM2(강제정지 2)/EM1(강제정지 1)	0		0		0		0				
			초기값																																																			
			BIN	HEX																																																		
				0																																																		
				0																																																		
			SON (서보 ON)	0																																																		
				0																																																		
			초기값																																																			
			BIN	HEX																																																		
			PC (비례제어)	0																																																		
			TL (외부 토크 제한)	0																																																		
				0																																																		
				0																																																		
			초기값																																																			
			BIN	HEX																																																		
				0																																																		
	0																																																					
LSP (정회전 스트로크 엔드)	0																																																					
LSN (역회전 스트로크 엔드)	0																																																					
초기값																																																						
BIN	HEX																																																					
EM2(강제정지 2)/EM1(강제정지 1)	0																																																					
	0																																																					
	0																																																					
	0																																																					

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드																																																																																																																		
				CP	CL																																																																																																																	
PD04 *DI1H 입력 디바이스 선택 1H		CN1-15핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.																																																																																																																				
	--xx	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다.	02h																																																																																																																			
	xx--	위치결정 모드 디바이스 선택 설정값에 대해서는 표 7.10을 참조해 주십시오.	02h	○	○																																																																																																																	
표 7.10 선택 가능한 입력 디바이스																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="2">입력 디바이스 (주)</th> </tr> <tr> <th>CP</th> <th>CL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>02</td><td>SON</td><td>SON</td></tr> <tr><td>03</td><td>RES</td><td>RES</td></tr> <tr><td>04</td><td>PC</td><td>PC</td></tr> <tr><td>05</td><td>TL</td><td>TL</td></tr> <tr><td>06</td><td>CR</td><td>CR</td></tr> <tr><td>07</td><td>ST1</td><td>ST1</td></tr> <tr><td>08</td><td>ST2</td><td>ST2</td></tr> <tr><td>09</td><td>TL1</td><td>TL1</td></tr> <tr><td>0A</td><td>LSP</td><td>LSP</td></tr> <tr><td>0B</td><td>LSN</td><td>LSN</td></tr> <tr><td>0D</td><td>CDP</td><td>CDP</td></tr> <tr><td>12</td><td>MSD</td><td>MSD</td></tr> <tr><td>1E</td><td>CLTC(주2)</td><td>CLTC(주2)</td></tr> <tr><td>1F</td><td>CPCD(주2)</td><td>CPCD(주2)</td></tr> <tr><td>20</td><td>MDO</td><td>MDO</td></tr> <tr><td>21</td><td>CAMC(주2)</td><td>CAMC(주2)</td></tr> <tr><td>23</td><td>TCH</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>TPO</td><td>TPO</td></tr> <tr><td>25</td><td>TP1</td><td>TP1</td></tr> <tr><td>26</td><td>OVR</td><td>OVR</td></tr> <tr><td>27</td><td>TSTP</td><td>TSTP</td></tr> <tr><td>29</td><td>CI0(주2)</td><td>CI0(주2)</td></tr> <tr><td>2A</td><td>CI1(주2)</td><td>CI1(주2)</td></tr> <tr><td>2B</td><td>DOG</td><td>DOG</td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td>LPS</td></tr> <tr><td>31</td><td>CI2(주2)</td><td>CI2(주2)</td></tr> <tr><td>32</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td>PI1</td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td>PI2</td></tr> <tr><td>36</td><td></td><td>PI3</td></tr> <tr><td>37</td><td>CI3(주2)</td><td>CI3(주2)</td></tr> <tr><td>38</td><td>DI0</td><td>DI0</td></tr> <tr><td>39</td><td>DI1</td><td>DI1</td></tr> <tr><td>3A</td><td>DI2</td><td>DI2</td></tr> <tr><td>3B</td><td>DI3</td><td>DI3</td></tr> <tr><td>3C</td><td>DI4</td><td></td></tr> </tbody> </table>						설정값	입력 디바이스 (주)		CP	CL	02	SON	SON	03	RES	RES	04	PC	PC	05	TL	TL	06	CR	CR	07	ST1	ST1	08	ST2	ST2	09	TL1	TL1	0A	LSP	LSP	0B	LSN	LSN	0D	CDP	CDP	12	MSD	MSD	1E	CLTC(주2)	CLTC(주2)	1F	CPCD(주2)	CPCD(주2)	20	MDO	MDO	21	CAMC(주2)	CAMC(주2)	23	TCH		24	TPO	TPO	25	TP1	TP1	26	OVR	OVR	27	TSTP	TSTP	29	CI0(주2)	CI0(주2)	2A	CI1(주2)	CI1(주2)	2B	DOG	DOG	30		LPS	31	CI2(주2)	CI2(주2)	32			34		PI1	35		PI2	36		PI3	37	CI3(주2)	CI3(주2)	38	DI0	DI0	39	DI1	DI1	3A	DI2	DI2	3B	DI3	DI3	3C	DI4	
설정값	입력 디바이스 (주)																																																																																																																					
	CP	CL																																																																																																																				
02	SON	SON																																																																																																																				
03	RES	RES																																																																																																																				
04	PC	PC																																																																																																																				
05	TL	TL																																																																																																																				
06	CR	CR																																																																																																																				
07	ST1	ST1																																																																																																																				
08	ST2	ST2																																																																																																																				
09	TL1	TL1																																																																																																																				
0A	LSP	LSP																																																																																																																				
0B	LSN	LSN																																																																																																																				
0D	CDP	CDP																																																																																																																				
12	MSD	MSD																																																																																																																				
1E	CLTC(주2)	CLTC(주2)																																																																																																																				
1F	CPCD(주2)	CPCD(주2)																																																																																																																				
20	MDO	MDO																																																																																																																				
21	CAMC(주2)	CAMC(주2)																																																																																																																				
23	TCH																																																																																																																					
24	TPO	TPO																																																																																																																				
25	TP1	TP1																																																																																																																				
26	OVR	OVR																																																																																																																				
27	TSTP	TSTP																																																																																																																				
29	CI0(주2)	CI0(주2)																																																																																																																				
2A	CI1(주2)	CI1(주2)																																																																																																																				
2B	DOG	DOG																																																																																																																				
30		LPS																																																																																																																				
31	CI2(주2)	CI2(주2)																																																																																																																				
32																																																																																																																						
34		PI1																																																																																																																				
35		PI2																																																																																																																				
36		PI3																																																																																																																				
37	CI3(주2)	CI3(주2)																																																																																																																				
38	DI0	DI0																																																																																																																				
39	DI1	DI1																																																																																																																				
3A	DI2	DI2																																																																																																																				
3B	DI3	DI3																																																																																																																				
3C	DI4																																																																																																																					
주) 1. CP : 위치결정 모드(포인트 테이블 방식) CL : 위치결정 모드(프로그램 방식) 사선부는 메이커 설정용입니다. 절대로 설정하지 말아 주십시오. 2. 소프트웨어 버전 B7 이후에 사용할 수 있습니다.																																																																																																																						

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PD12 *DI5H 입력 디바이스 선택 5H	CN1-19핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.				
	--xx	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다.	07h		
	xx--	위치결정 모드 디바이스 선택 설정값에 대해서는 [Pr.PD04]의 표 7.10을 참조해 주십시오.	38h	○	○
PD14 *DI6H 입력 디바이스 선택 6H	CN1-41핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.				
	--xx	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다.	08h		
	xx--	위치결정 모드 디바이스 선택 설정값에 대해서는 [Pr.PD04]의 표 7.10을 참조해 주십시오.	39h	○	○
PD18 *DI8H 입력 디바이스 선택 8H	CN1-43핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.				
	--xx	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다.	00h		
	xx--	위치결정 모드 디바이스 선택 설정값에 대해서는 [Pr.PD04]의 표 7.10을 참조해 주십시오.	07h	○	○
PD20 *DI9H 입력 디바이스 선택 9H	CN1-44핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.				
	--xx	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다.	00h		
	xx--	위치결정 모드 디바이스 선택 설정값에 대해서는 [Pr.PD04]의 표 7.10을 참조해 주십시오.	08h	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드																																																																																																																								
				CP	CL																																																																																																																							
PD24 *DO2 출력 디바이스 선택 2	--xx	디바이스 선택 CN1-23번에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 설정값에 대해서는 표 7.11을 참조해 주십시오.	0Ch	○	○																																																																																																																							
	-X--	메이커 설정용	0h																																																																																																																									
	X---		0h																																																																																																																									
표 7.11 선택 가능한 입력 디바이스																																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="2">입력 디바이스 (주)</th> </tr> <tr> <th>CP</th> <th>CL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00</td><td>상시 OFF</td><td>상시 OFF</td></tr> <tr><td>02</td><td>RD</td><td>RD</td></tr> <tr><td>03</td><td>ALM</td><td>ALM</td></tr> <tr><td>04</td><td>INP</td><td>INP</td></tr> <tr><td>05</td><td>MBR</td><td>MBR</td></tr> <tr><td>06</td><td>DB</td><td>DB</td></tr> <tr><td>07</td><td>TLC</td><td>TLC</td></tr> <tr><td>08</td><td>WNG</td><td>WNG</td></tr> <tr><td>09</td><td>상시 OFF</td><td>상시 OFF</td></tr> <tr><td>0A</td><td>SA</td><td>SA</td></tr> <tr><td>0B</td><td>상시 OFF</td><td>상시 OFF</td></tr> <tr><td>0C</td><td>ZSP</td><td>ZSP</td></tr> <tr><td>0D</td><td>MTTR</td><td>MTTR</td></tr> <tr><td>0F</td><td>CDPS</td><td>CDPS</td></tr> <tr><td>10</td><td>상시 OFF</td><td>상시 OFF</td></tr> <tr><td>11</td><td>상시 OFF</td><td>상시 OFF</td></tr> <tr><td>1F</td><td>CPCC(주2)</td><td>CPCC(주2)</td></tr> <tr><td>23</td><td>CPO</td><td>CPO</td></tr> <tr><td>24</td><td>ZP</td><td>ZP</td></tr> <tr><td>25</td><td>POT</td><td>POT</td></tr> <tr><td>26</td><td>PUS</td><td>PUS</td></tr> <tr><td>27</td><td>MEND</td><td>MEND</td></tr> <tr><td>29</td><td>CLTS(주2)</td><td>CLTS(주2)</td></tr> <tr><td>2B</td><td>CLTSM(주2)</td><td>CLTSM(주2)</td></tr> <tr><td>2C</td><td>PED</td><td>PED</td></tr> <tr><td>2D</td><td></td><td>SOUT</td></tr> <tr><td>2E</td><td></td><td>OUT1</td></tr> <tr><td>2F</td><td></td><td>OUT2</td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td>OUT3</td></tr> <tr><td>31</td><td>ALMWNG</td><td>ALMWNG</td></tr> <tr><td>32</td><td>상시 OFF</td><td>상시 OFF</td></tr> <tr><td>33</td><td>MSDH</td><td>MSDH</td></tr> <tr><td>34</td><td>MSDL</td><td>MSDL</td></tr> <tr><td>37</td><td>CAMS(주2)</td><td>CAMS(주2)</td></tr> <tr><td>38</td><td>PT0</td><td></td></tr> <tr><td>39</td><td>PT1</td><td></td></tr> <tr><td>3A</td><td>PT2</td><td></td></tr> <tr><td>3B</td><td>PT3</td><td></td></tr> </tbody> </table>						설정값	입력 디바이스 (주)		CP	CL	00	상시 OFF	상시 OFF	02	RD	RD	03	ALM	ALM	04	INP	INP	05	MBR	MBR	06	DB	DB	07	TLC	TLC	08	WNG	WNG	09	상시 OFF	상시 OFF	0A	SA	SA	0B	상시 OFF	상시 OFF	0C	ZSP	ZSP	0D	MTTR	MTTR	0F	CDPS	CDPS	10	상시 OFF	상시 OFF	11	상시 OFF	상시 OFF	1F	CPCC(주2)	CPCC(주2)	23	CPO	CPO	24	ZP	ZP	25	POT	POT	26	PUS	PUS	27	MEND	MEND	29	CLTS(주2)	CLTS(주2)	2B	CLTSM(주2)	CLTSM(주2)	2C	PED	PED	2D		SOUT	2E		OUT1	2F		OUT2	30		OUT3	31	ALMWNG	ALMWNG	32	상시 OFF	상시 OFF	33	MSDH	MSDH	34	MSDL	MSDL	37	CAMS(주2)	CAMS(주2)	38	PT0		39	PT1		3A	PT2		3B	PT3	
설정값	입력 디바이스 (주)																																																																																																																											
	CP	CL																																																																																																																										
00	상시 OFF	상시 OFF																																																																																																																										
02	RD	RD																																																																																																																										
03	ALM	ALM																																																																																																																										
04	INP	INP																																																																																																																										
05	MBR	MBR																																																																																																																										
06	DB	DB																																																																																																																										
07	TLC	TLC																																																																																																																										
08	WNG	WNG																																																																																																																										
09	상시 OFF	상시 OFF																																																																																																																										
0A	SA	SA																																																																																																																										
0B	상시 OFF	상시 OFF																																																																																																																										
0C	ZSP	ZSP																																																																																																																										
0D	MTTR	MTTR																																																																																																																										
0F	CDPS	CDPS																																																																																																																										
10	상시 OFF	상시 OFF																																																																																																																										
11	상시 OFF	상시 OFF																																																																																																																										
1F	CPCC(주2)	CPCC(주2)																																																																																																																										
23	CPO	CPO																																																																																																																										
24	ZP	ZP																																																																																																																										
25	POT	POT																																																																																																																										
26	PUS	PUS																																																																																																																										
27	MEND	MEND																																																																																																																										
29	CLTS(주2)	CLTS(주2)																																																																																																																										
2B	CLTSM(주2)	CLTSM(주2)																																																																																																																										
2C	PED	PED																																																																																																																										
2D		SOUT																																																																																																																										
2E		OUT1																																																																																																																										
2F		OUT2																																																																																																																										
30		OUT3																																																																																																																										
31	ALMWNG	ALMWNG																																																																																																																										
32	상시 OFF	상시 OFF																																																																																																																										
33	MSDH	MSDH																																																																																																																										
34	MSDL	MSDL																																																																																																																										
37	CAMS(주2)	CAMS(주2)																																																																																																																										
38	PT0																																																																																																																											
39	PT1																																																																																																																											
3A	PT2																																																																																																																											
3B	PT3																																																																																																																											
<p>주) 1. CP : 위치결정 모드(포인트 테이블 방식) CL : 위치결정 모드(프로그램 방식) 사선부는 메이커 설정용입니다. 절대로 설정하지 말아 주십시오. 2. 소프트웨어 버전 B7 이후에 사용할 수 있습니다.</p>																																																																																																																												

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PD25 *DO3 출력 디바이스 선택 3	-- xx	디바이스 선택 CN1-24핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 설정값에 대해서는 표 7.11을 참조해 주십시오.	04h	○	○
	- X - -	메이커 설정용	0h		
	X - - -		0h		
PD26 *DO4 출력 디바이스 선택 4	-- xx	디바이스 선택 CN1-25핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 설정값에 대해서는 표 7.11을 참조해 주십시오.	00h	○	○
	- X - -	메이커 설정용	0h		
	X - - -		0h		
PD28 *DO6 출력 디바이스 선택 6	-- xx	디바이스 선택 CN1-49핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 설정값에 대해서는 표 7.11을 참조해 주십시오.	02h	○	○
	- X - -	메이커 설정용	0h		
	X - - -		0h		
PD29 *DIF 입력 필터 설정	입력 신호용의 필터를 선택해 주십시오.				
	--- x	입력 신호 필터 선택 외부 입력 신호가 노이즈 등에 의해 체터링을 발생했을 경우에, 입력 필터를 사용해 억제합니다. 0: 없음 1: 0.888 [ms] 2: 1.777 [ms] 3: 2.666 [ms] 4: 3.555 [ms] 5: 4.444 [ms] 6: 5.333 [ms]	4h	○	○
	- - x -	RES(리셋) 전용 필터 선택 0: 무효 1: 유효(50[ms])	0h	○	○
	- x - -	CR(클리어) 전용 필터 선택 0: 무효 1: 유효(50[ms])	0h	○	○
	x - - -	메이커 설정용	0h		

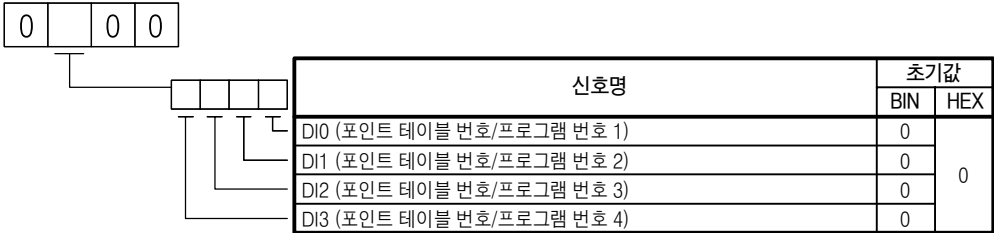
7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드											
				CP	CL										
PD30 *DOP1 기능 선택 D-1	---x	LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)의 OFF시의 정지 방법 선택 LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)의 OFF시의 정지 방법을 선택해 주십시오.(7.5절 참조) <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>제어 모드 CP/CL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>급정지(원점 소실)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>완만한 정지(원점 소실)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>완만한 정지(감속 시정수에 의한 감속 정지)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>급정지(잔거리 클리어에 의한 정지)</td> </tr> </tbody> </table>	설정값	제어 모드 CP/CL	0	급정지(원점 소실)	1	완만한 정지(원점 소실)	2	완만한 정지(감속 시정수에 의한 감속 정지)	3	급정지(잔거리 클리어에 의한 정지)	0h	○	○
	설정값	제어 모드 CP/CL													
	0	급정지(원점 소실)													
	1	완만한 정지(원점 소실)													
2	완만한 정지(감속 시정수에 의한 감속 정지)														
3	급정지(잔거리 클리어에 의한 정지)														
--x-	RES(리셋) ON시의 베이스 회로 상태 선택 0: 베이스 차단한다 1: 베이스 차단하지 않는다	0h	○	○											
-x--	소프트웨어 리미트 검출시의 정지 방법 선택 소프트웨어 리미트 검출시의 정지 방법을 선택해 주십시오.(7.6절 참조) 0: 급정지(원점 소실) 1: 완만한 정지(원점 소실) 2: 급정지(감속 시정수에 의한 감속 정지) 3: 완만한 정지(잔거리 클리어에 의한 정지)	0h	○	○											
x---	서보모터의 서미스트 또는 리니어 서보모터 유효/무효 선택 0: 유효 1: 무효 서미스트가 붙어 있지 않은 서보모터를 사용하는 경우, 이 자릿수의 설정은 무효가 됩니다.	0h	○	○											
PD31 *DOP2 기능 선택 D-2	---x	메이커 설정용	0h												
	--x-		0h												
	-x--		0h												
	x---	마크 검출 고속 입력 신호 필터 선택 0: 표준 0.166[ms] 1: 0.055[ms] 2: 0.111[ms] 3: 0.166[ms] 4: 0.222[ms] 5: 0.277[ms] 6: 0.333[ms] 7: 0.388[ms] 8: 0.444[ms] 9~E: 사용 금지 (설정하면 "F"와 동일하게 됩니다) F: 필터 없음 이 자릿수는 [Pr. PD44]로 CN1-10핀에 MSD(마크 검출 디바이스 선택)를 할당했을 경우에 유효하게 됩니다.	0h	○	○										
PD32 *DOP3 기능 선택 D-3	---x	CR(클리어) 선택 CR(클리어)의 설정을 실시합니다. 0: ON의 기동으로 누적 펄스를 소거한다. 1: ON이 되어 있는 동안은 항상 누적 펄스를 소거한다. 2: 무효	0h	○	○										
	--x-	메이커 설정용	0h												
	-x--		0h												
	x---		0h												

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드																												
				CP	CL																											
PD41 *DIA3 입력 신호 자동 ON 선택 3	자동적으로 ON하는 입력 디바이스를 선택해 주십시오.																															
	___x (HEX)	___x (BIN) : MDO(운전 모드 선택 1) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)	0h	○	○																											
		__x_ (BIN) : MD1(운전 모드 선택 2) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)																														
		_x__ (BIN) : 메이커 설정용																														
		x___ (BIN) : 메이커 설정용																														
	x (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h	○	○																											
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용																														
		_x__ (BIN) : OVR(아날로그 오버라이드 선택) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)																														
		x___ (BIN) : 메이커 설정용																														
	_x__ (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h																													
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용																														
		_x__ (BIN) : 메이커 설정용																														
		x___ (BIN) : 메이커 설정용																														
	x___ (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h																													
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용																														
		_x__ (BIN) : 메이커 설정용																														
		x___ (BIN) : 메이커 설정용																														
	설정값은 다음에 나타내듯이 16진수로 변환해 주십시오.																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">신호명</th> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MDO (운전모드 선택 1)</td> <td>0</td> <td rowspan="4">0</td> </tr> <tr> <td>MD1 (운전모드 선택 2)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">신호명</th> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td rowspan="4">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OVR (아날로그 오버라이드 선택)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>					신호명	초기값		BIN	HEX	MDO (운전모드 선택 1)	0	0	MD1 (운전모드 선택 2)	0		0		0	신호명	초기값		BIN	HEX		0	0		0	OVR (아날로그 오버라이드 선택)	0	
신호명	초기값																															
	BIN	HEX																														
MDO (운전모드 선택 1)	0	0																														
MD1 (운전모드 선택 2)	0																															
	0																															
	0																															
신호명	초기값																															
	BIN	HEX																														
	0	0																														
	0																															
OVR (아날로그 오버라이드 선택)	0																															
	0																															
BIN 0 : 외부 입력 신호로 사용한다 BIN 1 : 자동 ON																																

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드														
				CP	CL													
PD42 *DIA4 입력 신호 자동 ON 선택 4	자동적으로 ON하는 입력 디바이스를 선택해 주십시오.																	
	_ _ _ x (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h															
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용																
		_x__ (BIN) : 메이커 설정용																
		x___ (BIN) : 메이커 설정용																
	_ _ x _ (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h															
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용																
		_x__ (BIN) : 메이커 설정용																
		x___ (BIN) : 메이커 설정용																
	_ x _ _ (HEX)	___x (BIN) : DI0(포인트 테이블 번호/프로그램 번호1) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)	0h		○ ○													
		__x_ (BIN) : DI1(포인트 테이블 번호/프로그램 번호2) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)																
		_x__ (BIN) : DI2(포인트 테이블 번호/프로그램 번호3) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)																
		x___ (BIN) : DI3(포인트 테이블 번호/프로그램 번호4) 0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.) 1: 유효(자동 ON)																
	x _ _ _ (HEX)	___x (BIN) : 메이커 설정용	0h															
		__x_ (BIN) : 메이커 설정용																
_x__ (BIN) : 메이커 설정용																		
x___ (BIN) : 메이커 설정용																		
설정값은 다음에 나타내듯이 16진수로 변환해 주십시오.																		
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">신호명</th> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI0 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 1)</td> <td>0</td> <td rowspan="4">0</td> </tr> <tr> <td>DI1 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 2)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DI2 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 3)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DI3 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 4)</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>					신호명	초기값		BIN	HEX	DI0 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 1)	0	0	DI1 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 2)	0	DI2 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 3)	0	DI3 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 4)	0
신호명	초기값																	
	BIN	HEX																
DI0 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 1)	0	0																
DI1 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 2)	0																	
DI2 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 3)	0																	
DI3 (포인트 테이블 번호/프로그램 번호 4)	0																	
PD44 *DI11H 입력 디바이스 선택 11H	CN1-10핀/CN1-37핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.																	
	_ _ x x	위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다.		00h														
x x _ _	위치결정 모드 디바이스 선택 설정값에 대해서는 [Pr. PD04]의 표 7.10을 참조해 주십시오. "00"을 설정하면 PP/PP2(정회전 펄스/수동 펄스 발생기)가 할당됩니다. CN1-10 핀은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. CN1-37핀은 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.		20h	○ ○														
	CN1-35핀/CN1-38핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.																	
PD46 *DI12H 입력 디바이스 선택 12H	_ _ x x		위치결정 모드에서는 사용하지 않습니다.		00h													
	x x _ _	위치결정 모드 디바이스 선택 설정값에 대해서는 [Pr. PD04]의 표 7.10을 참조해 주십시오. "00"을 설정하면 NP/NP2(역전 펄스/수동 펄스 발생기)가 할당됩니다. CN1-35 핀은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. CN1-38 핀은 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.		2Bh	○ ○													

7. 파라미터

7.2.5 확장 설정2 파라미터([Pr.PE _ _])

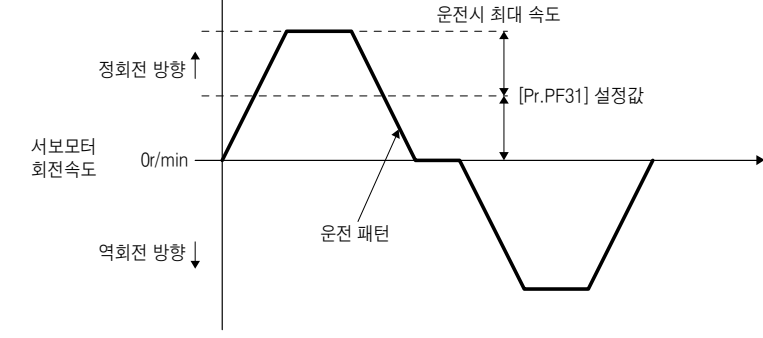
번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PE41 EOP3 기능선택 E-3	---x	로바스트 필터 선택 0: 무효 1: 유효 이 설정값을 “유효”로 했을 때, [Pr.PB51]로 설정하는 기계공진 억제필터5는 사용할 수 없습니다.	0h	○	○
	--x-	메이커 설정용	0h		
	-x--		0h		
	x---		0h		

7.2.6 확장 설정3 파라미터([Pr.PF _ _])

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드							
				CP	CL						
PF09 *FOP5 기능 선택 F-5	---x	전자식 다이내믹 브레이크 선택 0: 무효 3: 자동 (특정의 서보모터만 유효) 특정의 서보모터에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오. <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <thead> <tr> <th>시리즈</th> <th>서보모터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HG-KN</td> <td>HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43</td> </tr> <tr> <td>HG-SN</td> <td>HG-SN52</td> </tr> </tbody> </table>	시리즈	서보모터	HG-KN	HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43	HG-SN	HG-SN52	0h	○	○
	시리즈	서보모터									
	HG-KN	HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43									
	HG-SN	HG-SN52									
--x-	메이커 설정용	0h									
-x--		0h									
x---		0h									
PF15 DBT 전자식 다이내믹 브레이크 작동 시간		전자식 다이내믹 브레이크 작동시의 작동시간을 설정해 주십시오. 설정 범위 : 0~10000	2000 [ms]	○	○						
PF21 DRT 드라이브 레코더 전환시간 설정		드라이브 레코더 전환 시간을 설정해 주십시오. 그래프 기능을 사용중에 USB 통신이 단절 되었을 경우 또는 그래프 기능을 종료했을 경우, 이 파라미터로 설정한 시간 후에 자동적으로 드라이브 레코더 기능으로 전환됩니다. “1”~“32767”으로 설정되어 있는 경우, 설정 시간 후에 전환됩니다. 다만, “0”이 설정되어 있는 경우, 600초 후에 전환됩니다. “-1”이 설정되어 있는 경우, 드라이브 레코더 기능은 무효입니다. 설정 범위 : -1~32767	0 [s]	○	○						
PF23 OSCL1 진동 터프 드라 이브 발진 검지 레벨		진동 터프 드라이브 유효시에 [Pr.PB13 기계공진 억제필터1] 및 [Pr.PB15 기계공진 억제필터2]의 필터 재조정 감도를 설정해 주십시오. 다만, “0”을 설정하면 50%가 됩니다. 예 : 이 파라미터에 “50”를 설정했을 경우, 발진 레벨이 50% 이상이 되었을 경우에, 재조정합니다. 설정 범위 : 0~100	50 [%]	○	○						

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PF24 *OSCL2 진동 터프 드라이브 기능 선택	--- X	발진 검지 알람 선택 [Pr.PF23]의 필터 재조정 감도 레벨에서의 발진이 계속 되었을 경우, 알람으로 할지 경고로 할지를 선택해 주십시오. [Pr.PA20]의 진동 터프 드라이브의 유효 또는 무효 설정에 관계없이, 상시 유효하게 됩니다. 0: 발진 검지시에 [AL.54 발진 검지]로 한다. 1: 발진 검지시에 [AL.F3.1 발진 검지 경고]로 한다. 2: 발진 검지 기능 무효.	0h	○	○
	-- X _		0h		
	_ X _ _	메이커 설정용	0h		
	X _ _ _		0h		
PF25 CVAT 순간정지 터프 드라이브 검출 시간		[AL.10.1 전원 전압 저하]가 발생할 때까지의 시간을 설정해 주십시오. [Pr.PA20]의 “순간 정지 터프 드라이브 선택”으로 “무효(0_)”를 선택했을 경우, 이 파라미터 설정값은 무효가 됩니다. [Pr. PA20]의 “순간 정지 터프 드라이브 선택”으로 “유효(1_)”를 선택했을 경우, 약칭 앞에 “*”가 붙은 파라미터를 유효하게 하려면, 전원 재투입전에 이 파라미터의 설정값 +1s 이상 전원을 OFF로 할 필요가 있습니다. 설정 범위: 30~200	200 [ms]	○	○
PF31 FRIC 기계 진단 기능 저속시 마찰 추정 영역 판정 속도		기계 진단의 마찰 추정 처리에 대해, 저속시 마찰 추정 영역과 고속시 마찰 추정 영역을 분리하는 서보모터 회전속도를 설정해 주십시오. 다만, “0”이 설정되어 있는 경우, 정격 회전속도의 반값이 됩니다. 정격 회전속도까지 사용하지 않는 운전 패턴의 경우, 운전시의 최대 속도에 대해서 반값을 설정하는 것을 권장합니다.	0 [r/min]	○	○



7. 파라미터

7.2.7 위치결정 제어 파라미터([Pr.PT _ _])

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PT01 *CTY 지령 모드 선택	___x	위치결정 지령 방식의 선택 0: 절대값 지령 방식 1: 증분값 지령 방식	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	--x-	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-x--	위치 데이터의 단위 0: mm 1: inch 2: degree 3: pulse 간이 캠 기능에서는 캠 제어시의 캠축 1 사이클 입력의 지령 단위를 설정해 주십시오. 캠축 1 사이클 길이 설정 및 캠축 1 사이클 현재값의 단위가 됩니다.	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	x---	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PT02 *TOP1 기능 선택 T-1	___x	인크리멘털 시스템에서 절대값 지령 방식 일때의 SON(서보 ON) OFF, EM2(강제 정지 2) OFF의 Follow up. 0: 무효(서보 OFF 또는 EM2 OFF시, 원점을 소실합니다) 1: 유효(서보 OFF, EM2 OFF 또는 리셋으로 해제 가능한 알람이 발생해도 원점은 소실되지 않습니다.계속해 운전할 수 있습니다.)	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	--x-	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-x--		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x---	포인트 테이블/프로그램의 쓰기 금지 0: 허가 1: 금지	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PT03 *FTY 이송 기능 선택	___x	이송 길이 배율 [STM] 0: 1배 1: 10배 2: 100배 3: 1000배 이 자리수는 [Pr. PT01]의 “위치 데이터의 단위”에 [degree] 또는 [pulse]를 설정했을 경우, 무효가 됩니다.	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	--x-	수동 펄스 발생기 배율 0: 1배 1: 10배 2: 100배	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	-x--	degree 단위지름길 선택 0: 회전 방향 지정 1: 지름길 이 파라미터는 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	x---	메이커 설정용	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PT04 *ZTY 원점복귀 타입	---X	원점복귀 방식 0: 도그식(후단 검출 Z상 기준)/토크 제한 전환 도그식 1: 카운트식(전단 검출 Z상 기준) 2: 데이터 세트식/토크 제한 전환 데이터 세트식 3: 정압식 4: 원점 무시(서보 ON 위치 원점) 5: 도그식(후단 검출 후단 기준) 6: 카운트식(전단 검출 전단 기준) 7: 도그 크레이들식 8: 도그식(전단 검출 Z상 기준) 9: 도그식(전단 검출 전단 기준) A: 도그없음식(Z상 기준)	0h	○	○
	--X-	원점복귀 방향 0: 어드레스 증가 방향 1: 어드레스 감소 방향 이 자리수에 "2" 이상의 값을 설정했을 경우, "1: 어드레스 감소 방향"으로 인식합니다.	1h	○	○
	-X--	원점 시프트량 배율 [Pr. PT07 원점 시프트량] 의 배율을 설정해 주십시오. 0: 1배 1: 10배 2: 100배 3: 1000배 포인트 테이블 방식 또는 프로그램 방식에서 [Pr. PT01]의 "위치 데이터의 단위"를 [degree]로 설정했을 경우, "0" 및 "1"을 사용할 수 있습니다. ("2" 이상은 "1"로 인식합니다)	0h	○	○
	X---	메이커 설정용	0h		
PT05 ZRF 원점복귀 속도		원점복귀시의 서보모터 회전속도 또는 리니어 서보모터 속도를 설정해 주십시오. 설정 범위: 0~순간 허용 회전속도	100 [r/min]/ [mm/s]	○	○
PT06 CRF 크리프 속도		원점복귀시 근점도그 후의 크리프 속도를 설정해 주십시오. 설정 범위: 0~순간 허용 회전속도	10 [r/min]/ [mm/s]	○	○
PT07 ZST 원점 시프트량		엔코더내의 Z상 펄스 검출 위치로부터의 시프트 이동량을 설정해 주십시오. 단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해 [μm], 10^{-4} [inch], 10^{-3} [degree] 또는 [pulse]로 변경됩니다. 지령 단위 [pulse]에 대해서는 [Pr. PA10]의 기능란을 참조해 주십시오. 또한, [Pr. PT04]의 "원점 시프트량 배율"을 설정하면, $\times 10^{\text{배율}}$ 배로 사용할 수 있습니다. 설정 범위: 0~65535	0 단위는 기능란을 참조	○	○
PT08 *ZPS 원점복귀 위치 데이터		원점복귀 완료시의 현재 위치를 설정해 주십시오. 단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해 10^{STM} [μm], $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch], 10^{-3} [degree] 또는 [pulse]로 변경됩니다. 또한, 다음의 파라미터를 변경했을 경우, 원점복귀 위치 데이터가 변경됩니다. 재차, 원점복귀를 실시해 주십시오. • [Pr. PT01]의 "위치 데이터의 단위" • [Pr. PT03]의 "이송 길이 배율 (STM)" • [Pr. PT04]의 "원점복귀 방식" 설정 범위: -32768 ~ 32767	0 단위는 기능란을 참조	○	○
PT09 DCT 근점도그 후 이동량		카운트식, 도그식 후단 기준, 카운트식 전단 기준 및 도그식 전단 기준의 원점복귀시, 근점도그 후의 이동량을 설정해 주십시오. 단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해 10^{STM} [μm], $10^{-(\text{STM}-4)}$ [inch], 10^{-3} [degree] 또는 [pulse]로 변경됩니다. 설정 범위: 0~65535	0 단위는 기능란을 참조	○	○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값	제어모드	
			[단위]	CP	CL
PT17 LMNL 소프트웨어 리미트- (하위 3자릿수)		<p>소프트웨어 스트로크 리미트의 어드레스 감소측을 설정해 주십시오. 상위/하위에서 1 세트입니다.</p> <p>설정 어드레스 :</p> <p style="text-align: center;">상위 3 자릿수 하위 3 자릿수</p> <p style="text-align: right;">[Pr. PT17] [Pr. PT18]</p>	0 단위는 기능란을 참조	○	○
PT18 LMNH 소프트웨어 리미트+ (상위 3자릿수)		<p>정지 방식은 [Pr. PD30]의 “소프트웨어 리미트 검출시의 정지 방법 선택”에 따릅니다. 초기값은 “급정지(원점 소실)”입니다. “소프트웨어 리미트+”와 동일값을 설정하면, 소프트웨어 리미트 무효가 됩니다. (7.4절 참조)</p> <p>[Pr. PT17] 및 [Pr. PT18]은 동일 부호를 설정해 주십시오. 다른 부호를 설정하면, 마이너스 부호 데이터로 인식합니다. 어드레스 증가 방향으로 변경하는 경우, 소프트웨어 리미트 +측([Pr. PT15] 및 [Pr. PT16])로부터 변경을 실시해 주십시오. 설정 순서를 잘못하면 [AL. 37]이 발생합니다. 그 때문에, [Pr. PT15] ~ [Pr. PT18]을 모두 설정한 뒤에, 전원 재투입이 필요하게 되는 경우가 있습니다.</p> <p>단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해, $10^{STM}[\mu m]$, $10^{-(STM-4)}[inch]$, $10^{-3}[degree]$ 또는 [pulse]로 변경됩니다.</p> <p>설정 범위 : -999999 ~ 999999</p>			
PT19 *LPPL 위치 범위 출력 어드레스+ (하위 3자릿수)		<p>위치 범위 출력 어드레스의 어드레스 증가측을 설정해 주십시오. 상위/하위에서 1 세트입니다. [Pr. PT19] ~ [Pr. PT22]로 POT(위치 범위)가 ON이 되는 범위를 설정해 주십시오.</p> <p>설정 어드레스 :</p> <p style="text-align: center;">상위 3 자릿수 하위 3 자릿수</p> <p style="text-align: right;">[Pr. PT19] [Pr. PT20]</p>	0 단위는 기능란을 참조	○	○
PT20 *LPPH 위치 범위 출력 어드레스+ (상위 3자릿수)		<p>단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해, $10^{STM}[\mu m]$, $10^{-(STM-4)}[inch]$, $10^{-3}[degree]$ 또는 [pulse]로 변경됩니다. [Pr. PT19] 및 [Pr. PT20]은 동일 부호를 설정해 주십시오. 다른 부호를 설정하면, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다. 설정을 변경하는 경우, 반드시 하위 3자릿수 데이터를 설정하고 나서 상위 3자릿수 데이터를 설정해 주십시오. 어드레스 감소 방향으로 변경하는 경우, 위치 범위 출력 어드레스 -측([Pr. PT21] 및 [Pr. PT22])로부터 변경을 실시해 주십시오. 설정 순서를 잘못하면 [AL. 37]이 발생합니다. 그 때문에, [Pr. PT19] ~ [Pr. PT22]를 모두 설정한 뒤에, 전원 재투입이 필요하게 되는 경우가 있습니다.</p> <p>설정 범위 : -999999 ~ 999999</p>			

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PT21 *LNPL 위치 범위 출력 어드레스- (하위 3자릿수)		<p>위치 범위 출력 어드레스의 어드레스 감소측을 설정해 주십시오. 상위/하위에서 1 세트입니다. [Pr. PT19] ~ [Pr. PT22]로 POT(위치 범위)가 ON이 되는 범위를 설정해 주십시오.</p> <p>설정 어드레스 :</p> <p style="text-align: center;">상위 3 자릿수 하위 3 자릿수</p> <p style="text-align: right;">[Pr. PT21] [Pr. PT22]</p>	0 단위는 기능관을 참조	○	○
PT22 *LNPH 위치 범위 출력 어드레스- (상위 3자릿수)		<p>단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해, $10^{\text{STM}}[\mu\text{m}]$, $10^{-(\text{STM}-4)}[\text{inch}]$, $10^{-3}[\text{degree}]$ 또는 [pulse]로 변경됩니다. [Pr. PT21] 및 [Pr. PT22]는 동일 부호를 설정해 주십시오. 다른 부호를 설정하면, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다. 설정을 변경하는 경우, 반드시 하위 3자릿수 데이터를 설정하고 나서 상위 3자릿수 데이터를 설정해 주십시오. 어드레스 증가 방향으로 변경하는 경우, 위치 범위 출력 어드레스 +측 ([Pr. PT19] 및 [Pr. PT20])로부터 변경을 실시해 주십시오. 설정 순서를 잘못하면 [AL. 37]이 발생합니다. 그 때문에, [Pr. PT19] ~ [Pr. PT22]를 모두 설정한 뒤에, 전원 재투입이 필요하게 되는 경우가 있습니다.</p> <p>설정 범위: -999999 ~ 999999</p>			
PT23 OUT1 OUT1 출력 설정 시간		<p>OUTON 커맨드로 OUT1(프로그램 출력 1)을 ON으로 했을 때의 출력 시간을 설정해 주십시오. "0"을 설정하면, ON이 됩니다. OFF로 할 때는 OUTOF 커맨드를 사용해 주십시오.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 20000</p>	0 [ms]		○
PT24 OUT2 OUT2 출력 설정 시간		<p>OUTON 커맨드로 OUT2(프로그램 출력 2)를 ON으로 했을 때의 출력 시간을 설정해 주십시오. "0"을 설정하면, ON이 됩니다. OFF로 할 때는 OUTOF 커맨드를 사용해 주십시오.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 20000</p>	0 [ms]		○
PT25 OUT3 OUT3 출력 설정 시간		<p>OUTON 커맨드로 OUT3(프로그램 출력 3)을 ON으로 했을 때의 출력 시간을 설정해 주십시오. "0"을 설정하면, ON이 됩니다. OFF로 할 때는 OUTOF 커맨드를 사용해 주십시오.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 20000</p>	0 [ms]		○

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자릿수	기능	초기값 [단위]	제어모드																					
				CP	CL																				
PT26 *TOP2 기능 선택 T-2	---X	전자 기어 단수 클리어 선택 0: 무효 1: 유효 “유효”를 선택하면, 자동 운전 개시시에 전자 기어에 의한 전(前)회의 지령 단수를 클리어 합니다. 이 자릿수에 “2” 이상을 설정했을 경우, “무효”가 됩니다.	0h	○	○																				
	--X-	<p>현재 위치/지령 위치 표시 선택 현재 위치 및 지령 위치의 표시 방법을 선택해 주십시오.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th rowspan="2">표시 방법</th> <th rowspan="2">운전 모드</th> <th colspan="2">상태 표시 내용</th> </tr> <tr> <th>현재 위치</th> <th>지령 위치</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>위치결정 표시</td> <td>자동/수동</td> <td>기계 원점을 0으로 한 실제 현재 위치를 표시한다.</td> <td>기계 원점을 0으로 한 지령 현재 위치를 표시한다.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">롤이송 표시</td> <td>자동</td> <td>자동 운전 기동 위치를 0으로 한 실제 현재 위치를 표시한다.</td> <td>ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 하면, 0으로부터 카운트를 개시해, 목표 위치까지의 지령 현재 위치를 표시한다. 정지의 경우, 포인트 테이블 방식 일때는 포인트 테이블의 지령 위치, 프로그램 방식 일때는 상시 0을 표시한다.</td> </tr> <tr> <td>수동</td> <td></td> <td>상시 0을 표시한다.</td> </tr> </tbody> </table> <p>[Pr.PT01]의 “위치 데이터의 단위”로 [degree]를 설정했을 경우, 이 자릿수의 설정은 무효가 됩니다. 또한, “2” 이상을 설정했을 경우, “위치결정 표시”가 됩니다.</p>	설정값	표시 방법	운전 모드	상태 표시 내용		현재 위치	지령 위치	0	위치결정 표시	자동/수동	기계 원점을 0으로 한 실제 현재 위치를 표시한다.	기계 원점을 0으로 한 지령 현재 위치를 표시한다.	1	롤이송 표시	자동	자동 운전 기동 위치를 0으로 한 실제 현재 위치를 표시한다.	ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 하면, 0으로부터 카운트를 개시해, 목표 위치까지의 지령 현재 위치를 표시한다. 정지의 경우, 포인트 테이블 방식 일때는 포인트 테이블의 지령 위치, 프로그램 방식 일때는 상시 0을 표시한다.	수동		상시 0을 표시한다.	0h	○	○
	설정값	표시 방법				운전 모드	상태 표시 내용																		
			현재 위치	지령 위치																					
0	위치결정 표시	자동/수동	기계 원점을 0으로 한 실제 현재 위치를 표시한다.	기계 원점을 0으로 한 지령 현재 위치를 표시한다.																					
1	롤이송 표시	자동	자동 운전 기동 위치를 0으로 한 실제 현재 위치를 표시한다.	ST1(정회전 기동) 또는 ST2(역회전 기동)를 ON으로 하면, 0으로부터 카운트를 개시해, 목표 위치까지의 지령 현재 위치를 표시한다. 정지의 경우, 포인트 테이블 방식 일때는 포인트 테이블의 지령 위치, 프로그램 방식 일때는 상시 0을 표시한다.																					
		수동		상시 0을 표시한다.																					
-X--	메이커 설정용		0h																						
X---	마크 검출 기능 선택 0: 현재 위치 래치 기능 1: 인터럽트 위치결정 기능(주) 주) 인터럽트 위치결정 기능은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.		0h	○	○																				

7. 파라미터

번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드																								
				CP	CL																							
PT29 *TOP3 기능 선택 T-3	DOG, SIG, PI1, PI2 및 PI3의 극성을 설정해 주십시오.																											
	---x (HEX)	___x (BIN) : DOG (근점도그) 극성 선택 0 : OFF로 도그를 감지 1 : ON으로 도그를 감지	0h	/	/																							
		___x (BIN) : 메이커 설정용																										
		_x___ (BIN) : 메이커 설정용																										
		x___ (BIN) : 마크 검출 입력극성 MSD(마크 검출) 입력 극성을 선택합니다. 0 : B접점 1 : A접점																										
	--x_ (HEX)	___x (BIN) : PI1 (프로그램 입력 1) 극성 선택 0 : 정논리 1 : 부논리	0h	/	/																							
		__x_ (BIN) : PI2 (프로그램 입력 2) 극성 선택 0 : 정논리 1 : 부논리																										
		_x__ (BIN) : PI3 (프로그램 입력 3) 극성 선택 0 : 정논리 1 : 부논리																										
		x___ (BIN) : 메이커 설정용																										
	_x__	메이커 설정용	0h	/	/																							
x___	메이커 설정용	0h	/	/																								
<p>설정값은 다음에 나타내듯이 16진수로 변환해 주십시오.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">신호명</th> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DOG (근점도그) 극성 선택</td> <td>0</td> <td rowspan="3">0</td> </tr> <tr> <td>메이커 설정용</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>마크 검출 입력 극성</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">신호명</th> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PI1 (프로그램 입력 1) 극성 선택</td> <td>0</td> <td rowspan="3">0</td> </tr> <tr> <td>PI2 (프로그램 입력 2) 극성 선택</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PI3 (프로그램 입력 3) 극성 선택</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>					신호명	초기값		BIN	HEX	DOG (근점도그) 극성 선택	0	0	메이커 설정용	0	마크 검출 입력 극성	0	신호명	초기값		BIN	HEX	PI1 (프로그램 입력 1) 극성 선택	0	0	PI2 (프로그램 입력 2) 극성 선택	0	PI3 (프로그램 입력 3) 극성 선택	0
신호명	초기값																											
	BIN	HEX																										
DOG (근점도그) 극성 선택	0	0																										
메이커 설정용	0																											
마크 검출 입력 극성	0																											
신호명	초기값																											
	BIN	HEX																										
PI1 (프로그램 입력 1) 극성 선택	0	0																										
PI2 (프로그램 입력 2) 극성 선택	0																											
PI3 (프로그램 입력 3) 극성 선택	0																											
PT30 MSTL 마크 센서 정지 이동량 (하위 3자리수)	<p>마크 센서 정지 이동량을 설정해 주십시오. 상위/하위에서 1세트입니다. MSD(마크 검출)를 ON으로 했을 때, 잔거리를 이 파라미터로 설정한 이동량으로 변경해 운전을 실시합니다. 설정 어드레스 : <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="margin: 0 10px;">}</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="margin: 0 10px;">}</div> <div style="margin-left: 10px;">[Pr. PT30]</div> <div style="margin-left: 10px;">[Pr. PT31]</div> </div> </p>			0 단위는 기능관을 참조	/	/																						
PT31 MSTH 마크 센서 정지 이동량 (상위 3자리수)	<p>설정을 변경하는 경우, 반드시 하위 3자리수 데이터를 먼저 설정해 주십시오. 다음에 상위 3자리수 데이터를 설정해 주십시오. 설정 순서를 잘못하면 [AL. 37]이 발생 합니다. 그 때문에, [Pr. PT30] 및 [Pr. PT31]을 모두 설정한 뒤에, 전원 재투입이 필요하 게 되는 경우가 있습니다. 단위는 [Pr. PT01]의 설정에 의해, 10^{STM}[μm], 10^{-(STM-4)}[inch], 10⁻³[degree] 또는 [pulse]로 변경됩니다. 이 파라미터는 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. 설정 범위: 0 ~ 999</p>																											

7. 파라미터

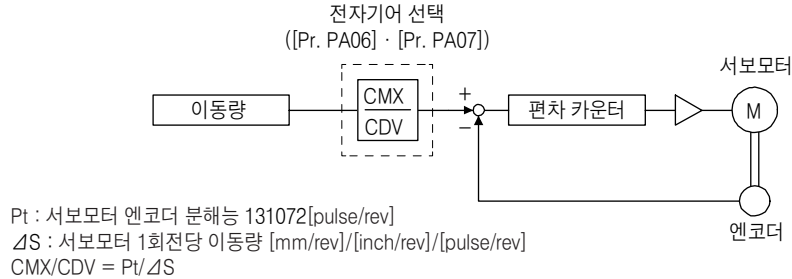
번호/약칭/명칭	설정자리수	기능	초기값 [단위]	제어모드	
				CP	CL
PT34 *PDEF 포인트 테이블/ 프로그램 디폴트		<p>포인트 테이블, 프로그램 및 캠 데이터를 초기화하는 경우, 이 파라미터를 사용합니다. 포인트 테이블, 프로그램 및 캠 데이터를 초기화하면, 포인트 테이블, 프로그램 및 캠 데이터는 다음 상태가 됩니다. 포인트 테이블: 모두 "0" 프로그램: 소거 캠 데이터: 소거</p> <p>포인트 테이블 및 프로그램의 초기화는 다음 순서로 실시해 주십시오. 1) 이 파라미터에 "5001h"를 설정해 주십시오. 2) 서보앰프의 전원을 OFF해, 재투입해 주십시오. 서보앰프의 전원이 ON되면, 약 20s로 초기화가 완료합니다. 초기화 실시중은 표시부의 7 세그먼트(segment) LED에 "dEF"가 표시됩니다. 초기화가 완료 후, 이 파라미터의 설정값은 자동적으로 "0000h"가 됩니다.</p> <p>캠 데이터의 초기화는 다음 순서로 실시해 주십시오. 1) 이 파라미터에 "5010h"를 설정해 주십시오. 2) 서보앰프의 전원을 OFF해, 재투입해 주십시오. 초기화가 완료 후, 이 파라미터의 설정값은 자동적으로 "0000h"가 됩니다.</p> <p>포인트 테이블, 프로그램 및 캠 데이터의 초기화는 다음 순서로 실시해 주십시오. 1) 이 파라미터에 "5011h"를 설정해 주십시오. 2) 서보앰프의 전원을 OFF해, 재투입해 주십시오. 서보앰프의 전원이 ON되면, 약 20s로 초기화가 완료합니다. 초기화 실시중은 표시부의 7 세그먼트(segment) LED에 "dEF"가 표시됩니다. 초기화가 완료 후, 이 파라미터의 설정값은 자동적으로 "0000h"가 됩니다.</p>	0000h	○	○
PT38 *TOP7 기능 선택 T-7	---x	메이커 설정용	0h		
	--x-		0h		
	-x--	간이 캠 기능 선택 0: 무효 1: 유효 이 자릿수는 제어 모드가 포인트 테이블 방식 또는 프로그램 방식일 때에 유효합니다. 다른 제어 모드로 유효하게 했을 경우, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다.	0h	○	○
	x---	메이커 설정용	0h		
PT41 ORP 원점복귀 금지 기능 선택	---x	원점복귀 금지 선택 0: 무효(원점복귀 기능) 1: 유효(원점복귀 금지) 이 자릿수로 "1"을 선택하면, 원점복귀 모드로 ST1을 ON으로 해도 원점복귀를 실시하지 않습니다.	0h	○	○
	--x-	메이커 설정용	0h		
	-x--		0h		
	x---		0h		

7. 파라미터

7.3 전자 기어의 설정 방법

(1) [Pr. PT01]의 “위치 데이터의 단위”에서 [mm], [inch] 또는 [pulse]를 설정했을 경우

서보앰프의 설정값이 기계의 이동량과 일치하도록, [Pr. PA06] 및 [Pr. PA07]로 조정해 주십시오.

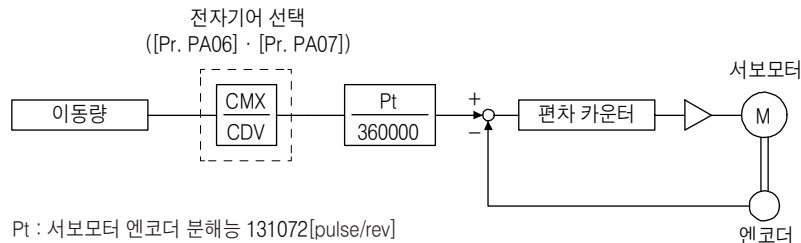


전자 기어의 설정은 다음의 조건 범위내로 해 주십시오. 범위외의 값을 설정했을 경우, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다.

전자 기어 설정 범위
$1/865 < CMX/CDV < 271471$

(2) [Pr. PT01]의 “위치 데이터의 단위”에서 [degree]를 설정했을 경우

기계측 기어 치수를 [Pr. PA06]에, 서보모터측 기어 치수를 [Pr. PA07]로 설정해 주십시오.



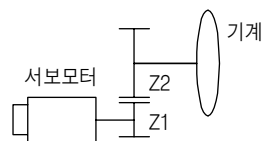
전자 기어의 설정은 다음의 조건 범위내로 해 주십시오. 범위외의 값을 설정했을 경우, [AL. 37 파라미터 이상]이 발생합니다.

- (a) 전자 기어(CMX/CDV)를 약분 했을 때, 분자 및 분모가 16384 이하가 되도록 해 주십시오.
- (b) $(CMX \times Pt)/(CDV \times 360000)$ 를 약분 했을 때, 분자 및 분모가 16777216 이하가 되도록 해 주십시오.

다음에 전자 기어 설정 예를 나타냅니다.

기계측 기어 치수 : 25, 서보모터측 기어 치수 : 11의 경우.

[Pr. PA06] = 25, [Pr. PA07] = 11을 설정해 주십시오.



Pt (서보모터 분해능) : 131072 pulses/rev
 Z1 : 서보모터측 기어 치수
 Z2 : 기계측 기어 치수
 $Z1 : Z2 = 11 : 25$

7. 파라미터

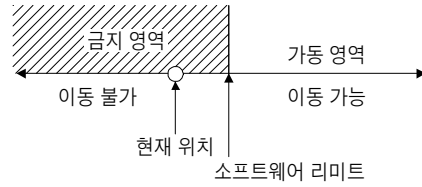
7. 4 소프트웨어 리미트

소프트웨어 리미트([Pr. PT15] ~ [Pr. PT18])에 의한 극한 정지는 스트로크 엔드의 동작과 같습니다.

설정 범위를 초과하면 정지해, 서보록합니다. 전원 ON과 동시에 유효하게 되지만, 원점복귀시에는 무효가 됩니다.

이 기능은 소프트웨어 리미트 +와 소프트웨어 리미트 -에 동일한 값을 설정하면, 무효가 됩니다.

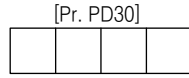
소프트웨어 리미트 -에 소프트웨어 리미트 +보다 큰 값을 설정하면, [AL. 37.2 파라미터 조합에 의한 이상]이 됩니다.



7. 파라미터

7.5 LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드) OFF시의 정지 방법

[Pr. PD30]의 1자릿수째의 설정으로 LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)이 OFF가 되었을 때, 서보모터의 정지 방법을 선택해 주십시오.



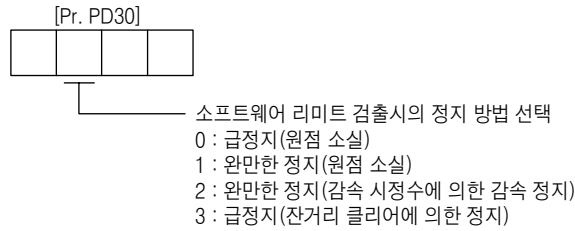
- LSP(정회전 스트로크 엔드) 또는 LSN(역회전 스트로크 엔드)의 OFF시의 정지 방법 선택
- 0 : 급정지(원점 소실)
 - 1 : 완만한 정지(원점 소실)
 - 2 : 완만한 정지(감속 시정수에 의한 감속 정지)
 - 3 : 급정지(잔거리 클리어에 의한 정지)

[Pr. PD30]의 설정값	운전 상태		비고
	일정 속도로 회전하고 있을 때	감속 정지하고 있을 때	
____0 (초기값)			누적 펄스를 소거해 정지합니다. 원점을 소실합니다. 지령 위치와 현재 위치에 차이가 생깁니다. 재차, 원점복귀를 실시해 주십시오.
____1			누적 펄스분을 이동해 정지합니다. 원점을 소실합니다. 지령 위치와 현재 위치에 차이가 생깁니다. 재차, 원점복귀를 실시해 주십시오.
____2			현재 선택되고 있는 포인트 테이블 또는 프로그램의 감속 시정수로 감속 정지합니다. S자 가감속 시정수의 지연분은 동작을 계속합니다. 원점을 유지합니다.
____3			누적 펄스분을 이동해 정지합니다. S자 가감속 시정수의 지연분은 동작을 계속합니다. 원점을 유지합니다.

7. 파라미터

7.6 소프트웨어 리미트 검출시의 정지 방법

[Pr. PD30]의 3자리수째 설정으로 소프트웨어 리미트([Pr. PT15] ~ [Pr. PT18])를 검출했을 때의 서보모터의 정지 방법을 선택해 주십시오. 소프트웨어 리미트는 서보앰프 내부에서 관리하고 있는 지령 위치에 대해 제한을 가합니다. 이 때문에, 실제의 정지 위치가 소프트웨어 리미트의 설정 위치에 도달하지 않습니다.



[Pr. PD30]의 설정값	운전 상태		비고
	일정 속도로 회전하고 있을 때	감속 정지하고 있을 때	
_ 0 _ (초기값) 서보모터 회전속도	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	누적 펄스를 소거해 정지합니다. 원점을 소실합니다. 지령 위치와 현재 위치에 차이가 생깁니다. 재차, 원점복귀를 실시해 주십시오.
_ 1 _ 서보모터 회전속도	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	누적 펄스분을 이동해 정지합니다. 원점을 소실합니다. 지령 위치와 현재 위치에 차이가 생깁니다. 재차, 원점복귀를 실시해 주십시오.
_ 2 _ 서보모터 회전속도	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	현재 선택되고 있는 포인트 테이블 또는 프로그램의 가속 시정수로 감속 정지합니다. S자 가감속 시정수의 지연분은 동작을 계속합니다. 원점을 유지합니다.
_ 3 _ 서보모터 회전속도	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	<p>서보모터 회전속도</p> <p>소프트웨어 리미트 검출</p>	누적 펄스분을 이동해 정지합니다. S자 가감속 시정수의 지연분은 동작을 계속합니다. 원점을 유지합니다.

8. 트러블 슈팅

제8장 트러블 슈팅

포인트
<ul style="list-style-type: none">● 알람 및 경고의 상세한 내용에 대해서는 “MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집 (트러블 슈팅편)”을 참조해 주십시오.● 알람 발생과 동시에, SON(서보 ON)을 OFF로 해, 전원을 차단해 주십시오.● [AL. 37 파라미터 이상] 및 경고([AL. F0 터프 드라이브 경고를 제외)는 알람 이력에 기록되지 않습니다.

운전중에 이상이 발생했을 때, 알람 및 경고를 표시합니다.

알람 및 경고가 발생했을 경우, 별책 “MELSERVO-JE 서보앰프 기술자료집 (트러블 슈팅 편)”에 따라 적절한 처치를 실시해 주십시오. 알람이 발생하면, ALM(고장)이 OFF가 됩니다.

경고가 발생했을 경우, 1.5절에 따라 적절한 처치를 실시해 주십시오.

8. 1 일람표의 설명

(1) 번호/명칭/상세 번호/상세 명칭

알람 또는 경고의 번호/명칭/상세 번호/상세 명칭을 나타냅니다.

(2) 정지 방식

정지 방식에 SD라고 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속 후에 다이내믹 브레이크로 정지합니다.

정지 방식에 DB 또는 EDB라고 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속을 실시하지 않고 다이내믹 브레이크로 정지합니다.

(3) 알람의 해제

알람은 원인을 없앤 뒤, 알람의 해제란에 ○이 있는 몇가지 방법으로 해제할 수 있습니다. 경고는 발생 원인을 없애면 자동적으로 해제됩니다. 알람의 해제는 알람 리셋 또는 전원의 재투입으로 실시합니다.

알람의 해제	설명
알람 리셋	1. 입력 디바이스에 의한 RES(리셋)의 ON 2. 서보앰프 표시부의 현재 알람 표시 상태에서 “SET” 버튼을 누른다. 3. MR Configurator2의 “알람 표시” 화면에서 “발생 알람 리셋” 버튼을 누른다.
전원의 재투입	전원의 재투입 전원을 OFF로 한 뒤, 표시부의 5자릿수 7 세그먼트 LED의 소등을 확인하고 나서 전원을 ON으로 해 주십시오.

(4) 알람 코드

알람 코드는 MR-JE-A에서만 출력됩니다. MR-JE-A를 사용하는 경우, [Pr. PD34]를 “ 1”로 설정하면, 알람 코드를 출력할 수 있습니다. 알람 코드는 비트 0 ~비트 2의 ON/OFF로 출력합니다. 경고([AL. 90] ~ [AL. F3])에는 알람 코드는 없습니다. 표중의 알람 코드는 알람 발생시에 출력합니다. 정상시에는 알람 코드를 출력하지 않습니다.

8. 트러블 슈팅

8.2 알람 · 경고 일람표

운전중에 이상이 발생했을 때 알람이나 경고를 표시합니다. 알람 및 경고가 발생했을 경우, 8.2절, 8.3절에 따라 적절한 처치를 실시해 주십시오. 알람이 발생하면 ALM(고장)이 OFF가 됩니다.

[Pr. PD34]를 “__1”로 설정하면, 알람 코드를 출력할 수 있습니다. 알람 코드는 비트 0 ~비트 2의 ON/OFF로 출력합니다. 경고([AL. 91] ~ [AL. F3])에는 알람 코드는 없습니다. 표중의 알람 코드는 알람 발생시에 출력합니다. 정상시에는 알람 코드는 출력하지 않습니다.

알람은 원인을 없앤 뒤, 알람 해제란에 ○이 있는 몇가지 방법으로 해제할 수 있습니다. 경고는 발생 원인을 없애면 자동적으로 해제됩니다.

정지 방식에 SD로 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속 후에 다이내믹 브레이크로 정지합니다. 정지 방식에 DB로 기재되어 있는 알람 및 경고는 강제 정지 감속을 실시하지 않고 다이내믹 브레이크로 정지합니다.

8.3 알람 일람표

번호	알람 코드			명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)	알람의 해제		
	CN1 49 (비트 2)	CN1 23 (비트 1)	CN1 24 (비트 0)					알람 리셋 (RES)	현재 알람 화면에서 “SET” 버튼을 누른다	전원 OFF→ ON (주4)
10	0	1	0	부족 전압	10.1	전원 전압 저하	DB	○	○	○
					10.2	모션 전압 저하	SD	○	○	○
12	0	0	메모리 이상 1(RAM)	12.1	RAM 이상 1	DB	/	/	○	
				12.2	RAM 이상 2	DB	/	/	○	
				12.4	RAM 이상 4	DB	/	/	○	
				12.5	RAM 이상 5	DB	/	/	○	
13	0	0	클럭 이상	13.1	제어 클럭 이상 1	DB	/	/	○	
				13.2	제어 클럭 이상 2	DB	/	/	○	
14	0	0	제어 처리 이상	14.1	제어 처리 이상 1	DB	/	/	○	
				14.2	제어 처리 이상 2	DB	/	/	○	
				14.3	제어 처리 이상 3	DB	/	/	○	
				14.4	제어 처리 이상 4	DB	/	/	○	
				14.5	제어 처리 이상 5	DB	/	/	○	
				14.6	제어 처리 이상 6	DB	/	/	○	
				14.7	제어 처리 이상 7	DB	/	/	○	
				14.8	제어 처리 이상 8	DB	/	/	○	
				14.9	제어 처리 이상 9	DB	/	/	○	
				14.A	제어 처리 이상 10	DB	/	/	○	
15	0	0	메모리 이상 2 (EEP-ROM)	15.1	전원 투입시 EEP-ROM 이상	DB	/	/	○	
				15.2	운전중 EEP-ROM 이상	DB	/	/	○	
16	1	1	엔코더 초기 통신 이상 1	16.1	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 1	DB	/	/	○	
				16.2	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 2	DB	/	/	○	
				16.3	엔코더 초기 통신 수신 데이터 이상 3	DB	/	/	○	
				16.5	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 1	DB	/	/	○	
				16.6	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 2	DB	/	/	○	
				16.7	엔코더 초기 통신 송신 데이터 이상 3	DB	/	/	○	
				16.A	엔코더 초기 통신 처리 이상 1	DB	/	/	○	
				16.B	엔코더 초기 통신 처리 이상 2	DB	/	/	○	
				16.C	엔코더 초기 통신 처리 이상 3	DB	/	/	○	
				16.D	엔코더 초기 통신 처리 이상 4	DB	/	/	○	
				16.E	엔코더 초기 통신 처리 이상 5	DB	/	/	○	
				16.F	엔코더 초기 통신 처리 이상 6	DB	/	/	○	
17	0	0	기관 이상	17.1	기관 이상 1	DB	/	/	○	
				17.3	기관 이상 2	DB	/	/	○	
				17.4	기관 이상 3	DB	/	/	○	
19	0	0	메모리 이상 3 (FLASH-ROM)	19.1	FLASH-ROM 이상 1	DB	/	/	○	
				19.2	FLASH-ROM 이상 2	DB	/	/	○	

8. 트러블 슈팅

번호	알람 코드			명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)	알람의 해제			
	CN1 49 (비트 2)	CN1 23 (비트 1)	CN1 24 (비트 0)					알람 리셋 (RES)	현재 알람 화면에서 "SET" 버튼을 누른다	전원 OFF → ON (주4)	
알 람	1A	1	1	0	서보모터 조합 이상	1A.1	서보모터 조합 이상 1	DB			○
	1E	1	1	0	엔코더 초기 통신 이상 2	1E.1	엔코더 고장	DB			○
	1F	1	1	0	엔코더 초기 통신 이상 3	1F.1	엔코더 미대응	DB			○
	20	1	1	0	엔코더 통상 통신 이상 1	20.1	엔코더 통신 수신 데이터 이상 1	EDB			○
						20.2	엔코더 통신 수신 데이터 이상 2	EDB			○
						20.3	엔코더 통신 수신 데이터 이상 3	EDB			○
						20.5	엔코더 통신 송신 데이터 이상 1	EDB			○
						20.6	엔코더 통신 송신 데이터 이상 2	EDB			○
						20.7	엔코더 통신 송신 데이터 이상 3	EDB			○
						20.9	엔코더 통신 수신 데이터 이상 4	EDB			○
					20.A	엔코더 통신 수신 데이터 이상 5	EDB			○	
	21	1	1	0	엔코더 통상 통신 이상 2	21.1	엔코더 데이터 이상 1	EDB			○
						21.2	엔코더 데이터 갱신 이상	EDB			○
						21.3	엔코더 데이터 파형 이상	EDB			○
						21.5	엔코더 하드웨어 이상 1	EDB			○
						21.6	엔코더 하드웨어 이상 2	EDB			○
					21.9	엔코더 데이터 이상 2	EDB			○	
	24	1	0	0	주회로 이상	24.1	하드웨어 검출 회로에 의한 지락 검출	DB			○
						24.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 지락 검출	DB	○	○	○
	30	0	0	1	회생 이상(주1)	30.1	회생 발열량 이상	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
						30.2	회생 신호 이상	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
						30.3	회생 피드백 신호 이상	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
	31	1	0	1	과속도	31.1	모터 회전속도 이상/모터 속도 이상	SD	○	○	○
	32	1	0	0	과전류	32.1	하드웨어 검출 회로에 의한 과전류 검출 (운전중)	DB			○
						32.2	소프트웨어 검출 처리에 의한 과전류 검출 (운전중)	DB	○	○	○
						32.3	하드웨어 검출 회로에 의한 과전류 검출 (정지중)	DB			○
						32.4	소프트웨어 검출 처리에 의한 과전류 검출 (정지중)	DB	○	○	○
	33	0	0	1	과전압	33.1	주회로 전압 이상	EDB	○	○	○
	35	1	0	1	지령 주파수 이상	35.1	지령 주파수 이상	SD	○	○	○
	37	0	0	0	파라미터 이상	37.1	파라미터 설정 범위 이상	DB			○
						37.2	파라미터 조합에 의한 이상	DB			○
						37.3	포인트 테이블 설정에 의한 이상	DB			○
	39	0	0	0	프로그램 이상	39.1	프로그램 이상	DB			○
						39.2	명령 인수 범위의 이상	DB			○
						39.3	레지스터수 이상	DB			○
						39.4	미대응 명령 이상	DB			○
	3A	0	0	0	돌입 전류 억제회로 이상	3A.1	돌입전류 억제 이상	EDB			○
	3E	0	0	0	운전 모드 이상	3E.6	운전 모드 전환 이상	DB			○
	45	0	1	1	주회로 소자 과열(주1)	45.1	주회로 소자 온도 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
	46	0	1	1	서보모터 과열(주1)	46.1	서보모터 온도 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
						46.5	서보모터 온도 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
						46.6	서보모터 온도 이상 4	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
	47	0	1	1	냉각 팬 이상	47.2	냉각 팬 회전속도 저하 이상	SD			○

8. 트러블 슈팅

번호	알람 코드			명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)	알람의 해제		
	CN1 49 (비트 2)	CN1 23 (비트 1)	CN1 24 (비트 0)					알람 리셋 (RES)	현재 알람 화면에서 "SET" 버튼을 누른다	전원 OFF → ON (주4)
50	0	1	1	과부하 1(주1)	50.1	운전시 과부하 서멀 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
					50.2	운전시 과부하 서멀 이상 2	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
					50.3	운전시 과부하 서멀 이상 4	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
					50.4	정지시과부하 서멀 이상 1	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
					50.5	정지시과부하 서멀 이상 2	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
					50.6	정지시과부하 서멀 이상 4	SD	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
51	0	1	1	과부하 2(주1)	51.1	운전시 과부하 서멀 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
					51.2	정지시과부하 서멀 이상 3	DB	○ (주1)	○ (주1)	○ (주1)
52	1	0	1	오차 과대	52.1	누적 펄스 과대 1	SD	○	○	○
					52.3	누적 펄스 과대 2	SD	○	○	○
					52.4	토크 제한 체도시 오차 과대	SD	○	○	○
					52.5	누적 펄스 과대 3	EDB	○	○	○
54	0	1	1	발전 검지	54.1	발전 검지 이상	EDB	○	○	○
56	1	1	0	강제 정지 이상	56.2	강제 정지시 오버 스피드	EDB	○	○	○
					56.3	강제 정지시 감속 예측 거리 오버	EDB	○	○	○
61	1	0	1	오퍼레이션 에러	61.1	포인트 테이블 설정 범위 이상	DB	○	○	○
8A	0	0	0	USB 통신 타임 아웃 이상/ 시리얼 통신 타임 아웃 이상	8A.1	USB 통신 타임 아웃 이상/ 시리얼 통신 타임 아웃 이상	SD	○	○	○
8E	0	0	0	USB 통신 이상/ 시리얼 통신 이상	8E.1	USB 통신 수신 에러/ 시리얼 통신 수신 에러	SD	○	○	○
					8E.2	USB 통신 체크섬 에러/ 시리얼 통신 체크섬 에러	SD	○	○	○
					8E.3	USB 통신 캐릭터 에러/ 시리얼 통신 캐릭터 에러	SD	○	○	○
					8E.4	USB 통신 커맨드 에러/ 시리얼 통신 커맨드 에러	SD	○	○	○
					8E.5	USB 통신 데이터 넘버 에러/ 시리얼 통신 데이터 넘버 에러	SD	○	○	○
88888				위치 도그	8888_	위치 도그	SD			○

- (주) 1. 발생 원인을 없앤 뒤, 약 30 분의 냉각 시간을 두어 주십시오.
 2. 정지 방식에는 DB, EDB 및 SD의 3종류가 있습니다.
 DB : 다이내믹 브레이크 정지(다이내믹 브레이크 제거품의 경우, 프리-런)
 EDB : 전자식 다이내믹 브레이크 정지(특정의 서보모터에서만 유효)
 특정의 서보모터에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오. 특정 서보모터 이외의 정지 방식은 DB입니다.
 MR-JE-A의 경우, [Pr. PF09]를 "(_ _ 3)"으로 설정하면, 전자식 다이내믹 브레이크가 유효하게 됩니다.

시리즈	서보모터
HG-KN	HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43
HG-SN	HG-SN52

SD : 강제 정지 감속

3. [Pr. PA04]가 초기값의 경우입니다. SD의 알람은 [Pr. PA04]로 정지 방식을 DB로 변경할 수가 있습니다.
 4. 알람 해제는 전원을 OFF로 한 뒤, 표시부의 5자릿수 7 세그먼트 LED의 소등을 확인하고 나서 전원을 ON으로 해 주십시오.

8. 트러블 슈팅

8. 4 경고 일람표

번호	명칭	상세 번호	상세 명칭	정지 방식 (주2, 3)
90	원점복귀 미완료 경고	90.1	원점복귀 미완료	
		90.2	원점복귀 이상종료	
		90.5	Z상 미통과	
91	서보앰프 과열 경고 (주1)	91.1	주회로 소자 과열 경고	
97	프로그램 실행 불가	97.1	프로그램 실행 불가 경고	
98	소프트웨어 리미트 경고	98.1	정회전축 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	
		98.2	역회전축 소프트웨어 스트로크 리미트 도달	
99	스트로크 리미트 경고	99.1	정회전 스트로크 엔드 OFF	(주4)
		99.2	역회전 스트로크 엔드 OFF	(주4)
E0	과회생 경고(주1)	E0.1	과회생 경고	
E1	과부하 경고(주1)	E1.1	운전시 과부하 서멀 경고 1	
		E1.2	운전시 과부하 서멀 경고 2	
		E1.3	운전시 과부하 서멀 경고 3	
		E1.4	운전시 과부하 서멀 경고 4	
		E1.5	정지시과부하 서멀 경고 1	
		E1.6	정지시과부하 서멀 경고 2	
		E1.7	정지시과부하 서멀 경고 3	
		E1.8	정지시과부하 서멀 경고 4	
E6	서보 강제 정지 경고	E6.1	강제 정지 경고	SD
E8	냉각 팬 회전속도 저하 경고	E8.1	냉각 팬 회전속도 저하중	
E9	주회로 OFF 경고	E9.1	주회로 OFF시 서보 ON 신호 ON	DB
		E9.2	저속 회전중 모션 전압저하	DB
EC	과부하 경고 2(주1)	EC.1	과부하 경고 2	
ED	출력 와트 오버 경고	ED.1	출력 와트 오버 경고	
F0	터프 드라이브 경고	F0.1	순간정지 터프 드라이브중 경고	
		F0.3	진동 터프 드라이브중 경고	
F2	드라이브 레코더 쓰기 미스 경고	F2.1	드라이브 레코더 영역 쓰기 타임 아웃 경고	
		F2.2	드라이브 레코더 데이터 쓰기 미스 경고	
F3	발진 감지 경고	F3.1	발진 감지 경고	
F5	간이 캠 기능 캠 데이터 쓰기 미스 경고	F5.1	캠 데이터 영역 쓰기 타임 아웃 경고	
		F5.2	캠 데이터 영역 쓰기 미스 경고	
		F5.3	캠 데이터 체크섬 이상	
F6	간이 캠 기능 캠 제어 경고	F6.1	캠축 1 사이클 현재값 복원 불가	
		F6.2	캠축 이송 현재값 복원 불가	
		F6.3	캠 미등록 이상	
		F6.4	캠 제어 데이터 설정 범위 이상	
		F6.5	캠 번호 범위의 이상	
		F6.6	캠 제어 정지중	

- 주) 1. 발생 원인을 없앤 뒤, 약 30분의 냉각 시간을 가져 주십시오.
 2. 정지 방식에는 DB 및 SD의 2종류가 있습니다.
 DB : 다이내믹 브레이크 정지
 SD : 강제 정지 감속
 3. [Pr. PA04]가 초기값의 경우입니다. SD로 기재된 경고는 [Pr. PA04]로 정지 방식을 DB로 변경할 수 있습니다.
 4. [Pr. PD30]으로 급정지 또는 완만한 정지를 선택할 수 있습니다.

9. 옵션 · 주변기기

제9장 옵션 · 주변기기

⚠ 위험

- 감전의 우려가 있기 때문에 옵션이나 주변기기를 접속할 때는 전원 OFF 후, 15분 이상 경과 후에 차지 램프가 소등한 후, 테스터 등으로 P+와 N-간의 전압을 확인하고 나서 실시해 주십시오. 또한 차지 램프의 소등 확인은 반드시 서보앰프의 정면에서 실시해 주십시오.

⚠ 주의

- 고장 및 화재의 원인이 되기 때문에 지정된 것 이외의 주변기기 · 옵션은 사용하지 말아 주십시오.

다음 표에 나타내는 항목에 대해서는 상세 설명란의 참조처(“MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목)를 읽어 주십시오.

항목	상세 설명
	MR-JE- <u>A</u>
케이블 · 커넥터 세트	11.1절
회생 옵션	11.2절
중계 단자대 MR-TB50	11.3절
MR Configurator2	11.4절
전선 선정 예	11.5절
배선용 차단기 · 퓨즈 · 전자 접촉기	11.6절
역률 개선 AC리액터	11.7절
릴레이 (권장품)	11.8절
노이즈 대책	11.9절
누전 차단기	11.10절
EMC 필터(권장품)	11.11절

9. 옵션 · 주변기기

9.1 MR-HDP01 수동 펄스 발생기

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● MR-HDP01를 사용하는 경우, [Pr. PA13 지령 펄스 입력 형태]를 “_2_2” 또는 “_3_2”로 설정해 주십시오. ● MR-HDP01는 싱크 인터페이스로 구성해 주십시오.

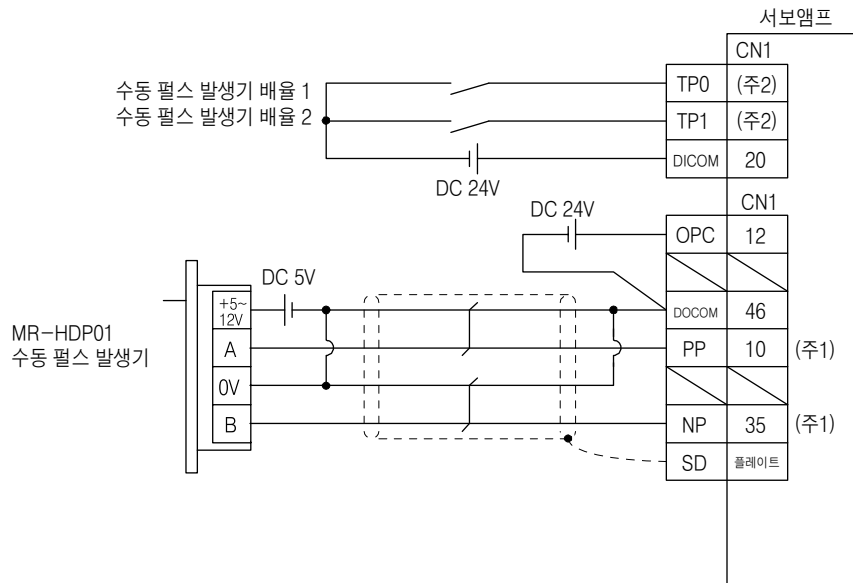
MR-HDP01 수동 펄스 발생기를 사용하여 서보모터를 운전할 수 있습니다.

외부 입력 신호로 MR-HDP01의 발생하는 펄스 신호에 대한 배율을 TP0(수동 펄스 발생기 배율 1) 및 TP1(수동 펄스 발생기 배율 2)로 변경할 수 있습니다.

(1) 사양

항목		사양
전원	전압	DC 4.5V ~ 13.2V
	소비 전류	60mA 이하
인터페이스		오픈 컬렉터 출력시 최대 출력 전류 20mA
펄스 신호 형태		A상, B상 90° 위상차 2 신호
펄스 분해능		100pulses/rev
최대 회전속도		순간 최대 600r/min, 통상 200r/min
사용 온도 범위		-10℃ ~ 60℃
보존 온도 범위		-30℃ ~ 80℃

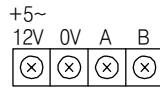
(2) 접속 예



- 주) 1. [Pr. PD44] 및 [Pr. PD46]을 “00_”으로 설정해 PP 및 NP를 활성화 주십시오.
 2. 이 디바이스를 입력 신호로서 사용하는 경우, [Pr. PD04] ~ [Pr. PD22]로 CN1 커넥터의 특정 핀에 할당해 주십시오.

9. 옵션 · 주변기기

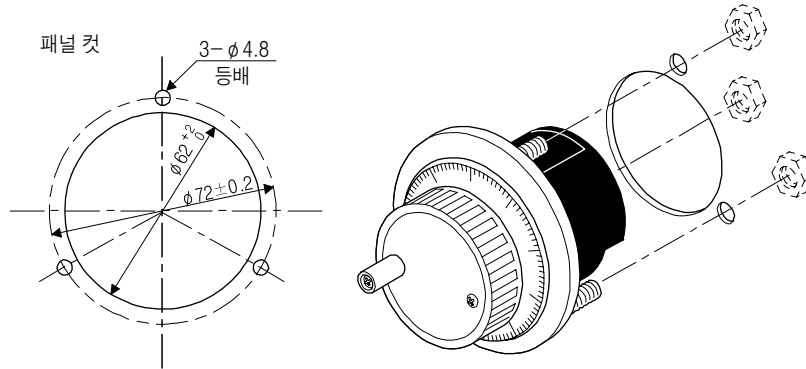
(3) 단자 배열



신호명	내용
+5~12V	전원 입력
0V	전원, 신호용 코먼
A	A상 출력 펄스
B	B상 출력 펄스

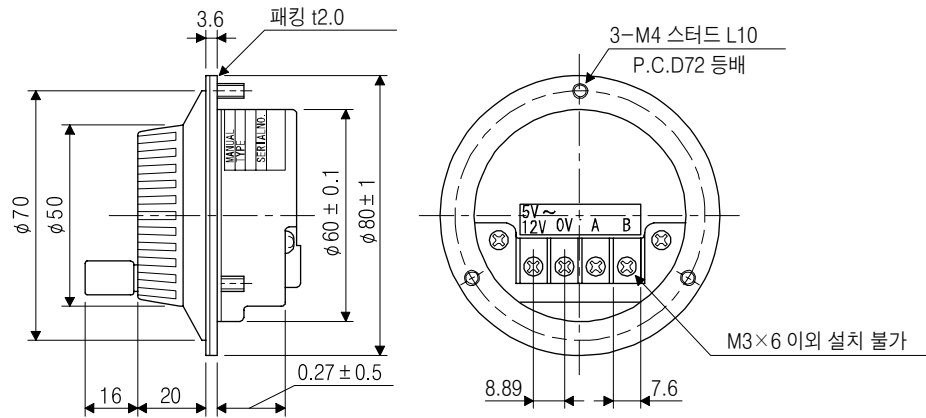
(4) 설치

[단위 : mm]



(5) 외형 치수도

[단위 : mm]



10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

제10장 통신 기능 (미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

다음 표에 나타내는 항목에 대해서는 상세 설명란의 참조처(“MR-JE-A 서보앰프 기술자료집”의 참조 항목)를 읽어 주십시오.

항목	상세 설명
	MR-JE-A
구성	12.1절
통신 사양	12.2절
프로토콜	12.3절
데이터의 가공	12.5.1항
상태 표시	12.5.2항
파라미터	12.5.3항
입출력 디바이스 (DIO)의 금지·해제	12.5.6항
알람 이력	12.5.10항
현재 알람	12.5.11항
소프트웨어 버전	12.5.12항

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 프로그램의 작성 및 읽기는 미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜(RS-422 통신)에서는 할 수 없습니다. MR Configurator2로 작성해 주십시오.

10.1 커맨드·데이터 No. 일람

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 기종이 다른 서보앰프에서는 커맨드나 데이터 No.가 동일해도, 내용이 다른 경우가 있습니다. ● 제어 모드란의 기호는 각각 다음의 제어 모드를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> CP: 위치결정 모드 (포인트 테이블 방식) CL: 위치 결정 모드 (프로그램 방식)

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10.1.1 읽기 커맨드

(1) 상태 표시(커맨드 [0][1])

커맨드	데이터 No.	내용	표시 항목	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[0][1]	[0][0]	상태 표시의 심볼과 단위	귀환 펄스 누적	○	○	16
	[0][1]		서보모터 회전 속도	○	○	
	[0][2]		누적 펄스 서보모터단 누적 펄스	○	○	
	[0][3]		지령 펄스 누적			
	[0][4]		지령 펄스 주파수			
	[0][5]		아날로그 속도 지령 전압 아날로그 속도 제한 전압			
	[0][6]		아날로그 토크 제한 전압 아날로그 토크 지령 전압			
	[0][7]		회생 부하율	○	○	
	[0][8]		실효 부하율	○	○	
	[0][9]		피크 부하율	○	○	
	[0][A]		순간 발생 토크	○	○	
	[0][B]		1회전내 위치	○	○	
	[0][C]		ABS 카운터	○	○	
	[0][D]		부하 관성 모멘트비	○	○	
	[0][E]		모션 전압	○	○	
	[2][0]		엔코더 내부 온도	○	○	
	[2][1]		정정시간	○	○	
	[2][2]		발진 검지 주파수	○	○	
	[2][3]		터프 드라이브 횡수	○	○	
	[2][8]		유닛 소비 전력	○	○	
	[2][9]		유닛 적산 전력량	○	○	
	[2][A]		현재 위치	○	○	
	[2][B]		지령 위치	○	○	
	[2][C]		지령 잔거리	○	○	
	[2][D]		포인트 테이블 번호/프로그램 번호	○	○	

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

커맨드	데이터 No.	내용	표시 항목	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[0] [1]	[2] [E]	상태 표시의 심볼과 단위	스텝 번호	○	○	16
	[2] [F]		아날로그 오버라이드 전압	○	○	
	[3] [0]		오버라이드레벨	○	○	
	[3] [3]		캠축 1 사이클 현재값	○	○	
	[3] [4]		캠 기준 위치	○	○	
	[3] [5]		캠축 이송 현재값	○	○	
	[3] [6]		실행 캠 번호	○	○	
	[3] [7]		실행 캠 스트로크량	○	○	
	[3] [8]		주축 현재값	○	○	
	[3] [9]		주축 1 사이클 현재값	○	○	
[8] [0]	상태 표시의 데이터값과 가공 정보	귀환 펄스 누적	○	○	12	
[8] [1]		서보모터 회전 속도	○	○		
[8] [2]		누적 펄스	○	○		
[8] [3]		지령 펄스 누적	○	○		
[8] [4]		지령 펄스 주파수	○	○		
[8] [5]		아날로그 속도 지령 전압	○	○		
[8] [6]		아날로그 속도 제한 전압	○	○		
[8] [7]		아날로그 토크 제한 전압	○	○		
[8] [8]		아날로그 토크 지령 전압	○	○		
[8] [7]		회생 부하율	○	○		
[8] [8]		실효 부하율	○	○		
[8] [9]		피크 부하율	○	○		
[8] [A]		순간 발생 토크	○	○		
[8] [B]		1회전내 위치	○	○		
[8] [C]		ABS 카운터	○	○		
[8] [D]		부하 관성 모멘트비	○	○		
[8] [E]		모션 전압	○	○		
[A] [0]		엔코더 내부 온도	○	○		
[A] [1]		정정시간	○	○		
[A] [2]		발진 검지 주파수	○	○		
[A] [3]		터프 드라이브 횟수	○	○		
[A] [8]		유닛 소비 전력	○	○		
[A] [9]		유닛 적산 전력량	○	○		
[A] [A]		현재 위치	○	○		
[A] [B]		지령 위치	○	○		
[A] [C]		지령 잔거리	○	○		
[A] [D]		포인트 테이블 번호/프로그램 번호	○	○		
[A] [E]		스텝 번호	○	○		
[A] [F]		아날로그 오버라이드 전압	○	○		
[B] [0]		오버라이드레벨	○	○		
[B] [3]		캠축 1 사이클 현재값	○	○		
[B] [4]		캠 기준 위치	○	○		
[B] [5]		캠축 이송 현재값	○	○		
[B] [6]		실행 캠 번호	○	○		
[B] [7]	실행 캠 스트로크량	○	○			
[B] [8]	주축 현재값	○	○			
[B] [9]	주축 1 사이클 현재값	○	○			

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(2) 파라미터(커맨드 [0][4] · [1][5] · [1][6] · [1][7] · [0][8] · [0][9])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[0][4]	[0][1]	파라미터 그룹의 읽기 0000: 기본 설정 파라미터 ([Pr.PA__]) 0001: 게인·필터 파라미터 ([Pr.PB__]) 0002: 확장 설정 파라미터 ([Pr.PC__]) 0003: 입출력 설정 파라미터 ([Pr.PD__]) 0004: 확장 설정 2 파라미터 ([Pr.PE__]) 0005: 확장 설정 3 파라미터 ([Pr.PF__]) 000C: 위치결정 설정 파라미터 ([Pr.PT__]) 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 지정한 파라미터 그룹을 읽어냅니다. 이 때문에, 현재값을 읽어내기 전에 반드시 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 파라미터 그룹을 지정해 주십시오.	○	○	4
[1][5]	[0][1]~[F][F]	각 파라미터의 현재값 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 지정한 파라미터 그룹의 파라미터의 현재값을 읽어냅니다. 이 때문에, 현재값을 읽어내기 전에 반드시 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 파라미터의 그룹을 지정해 주십시오. 데이터 No.의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 파라미터 번호에 대응합니다.	○	○	12
[1][6]	[0][1]~[F][F]	각 파라미터 설정 범위의 상한값 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 지정한 파라미터 그룹의 파라미터의 설정 가능한 상한값을 읽어냅니다. 이 때문에, 상한값을 읽어내기 전에 반드시 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 파라미터의 그룹을 지정해 주십시오. 데이터 No.의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 파라미터 번호에 대응합니다.	○	○	
[1][7]	[0][1]~[F][F]	각 파라미터 설정 범위의 하한값 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 지정한 파라미터 그룹의 파라미터의 설정 가능한 하한값을 읽어냅니다. 이 때문에, 하한값을 읽어내기 전에 반드시 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 파라미터의 그룹을 지정해 주십시오. 데이터 No.의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 파라미터 번호에 대응합니다.	○	○	
[0][8]	[0][1]~[F][F]	각 파라미터의 약칭 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 지정한 파라미터 그룹의 파라미터의 약칭을 읽어냅니다. 이 때문에, 약칭을 읽어내기 전에 반드시 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 파라미터의 그룹을 지정해 주십시오. 데이터 No.의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 파라미터 번호에 대응합니다.	○	○	
[0][9]	[0][1]~[F][F]	파라미터의 쓰기 가부 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 지정한 파라미터 그룹의 파라미터의 쓰기 가부를 읽어냅니다. 이 때문에, 쓰기 가부를 읽어내기 전에 반드시 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 파라미터의 그룹을 지정해 주십시오. 0000: 쓰기 가능 0001: 쓰기 불가	○	○	4

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(3) 외부 입출력 신호(커맨드 [1][2])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[1][2]	[0][0]~[0][2]	입력 디바이스 상태	○	○	8
	[4][0]	외부 입력 핀 상태	○	○	
	[6][0]~[6][2]	통신에 의해 ON으로 한 입력 디바이스 상태	○	○	
	[8][0]~[8][3]	출력 디바이스 상태	○	○	
	[C][0]	외부 출력 핀 상태	○	○	

(4) 현재 위치 래치 표시 (커맨드 [1][A])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[1][A]	[0][0]	MSD(마크 검출) 상승 래치 데이터 (데이터부)	○	○	8
	[0][1]	MSD(마크 검출) 하강 래치 데이터 (데이터부)	○	○	
	[0][2]	MSD(마크 검출) 상승 래치 데이터 (데이터부 + 부가 정보)	○	○	12
	[0][3]	MSD(마크 검출) 하강 래치 데이터 (데이터부 + 부가 정보)	○	○	

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(5) 알람 이력 (커멘드 [3][3])

커멘드	데이터 No.	내용	알람 발생 순서	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[3] [3]	[1] [0]	알람 이력의 알람 번호	최신의 알람	○	○	4
	[1] [1]		1회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [2]		2회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [3]		3회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [4]		4회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [5]		5회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [6]		6회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [7]		7회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [8]		8회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [9]		9회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [A]		10회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [B]		11회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [C]		12회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [D]		13회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [E]		14회 전(前)의 알람	○	○	
	[1] [F]	15회 전(前)의 알람	○	○		
	[2] [0]	알람 이력의 알람 발생시간	최신의 알람	○	○	8
	[2] [1]		1회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [2]		2회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [3]		3회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [4]		4회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [5]		5회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [6]		6회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [7]		7회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [8]		8회 전(前)의 알람	○	○	
	[2] [9]		9회 전(前)의 알람	○	○	
[2] [A]	10회 전(前)의 알람		○	○		
[2] [B]	11회 전(前)의 알람		○	○		
[2] [C]	12회 전(前)의 알람		○	○		
[2] [D]	13회 전(前)의 알람		○	○		
[2] [E]	14회 전(前)의 알람		○	○		
[2] [F]	15회 전(前)의 알람	○	○			

(6) 현재 알람 (커멘드 [0][2])

커멘드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[0] [2]	[0] [0]	현재 발생중의 알람 번호	○	○	4

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(7) 알람 발생시 상태 표시 (커맨드 [3][5])

커맨드	데이터 No.	내용	알람 발생 순서	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[3][5]	[0][0]	상태 표시의 심볼과 단위	귀환 펄스 누적	○	○	16
	[0][1]		서보모터 회전 속도	○	○	
	[0][2]		누적 펄스	○	○	
	[0][3]		지령 펄스 누적	○	○	
	[0][4]		지령 펄스 주파수	○	○	
	[0][5]		아날로그 속도 지령 전압	○	○	
			아날로그 속도 제한 전압	○	○	
	[0][6]		아날로그 토크 제한 전압	○	○	
			아날로그 토크 지령 전압	○	○	
	[0][7]		회생 부하율	○	○	
	[0][8]		실효 부하율	○	○	
	[0][9]		피크 부하율	○	○	
	[0][A]		순간 발생 토크	○	○	
	[0][B]		1회전내 위치	○	○	
	[0][C]		ABS 카운터	○	○	
	[0][D]		부하 관성 모멘트비	○	○	
	[0][E]		모션 전압	○	○	
	[2][0]		엔코더 내부 온도	○	○	
	[2][1]		정정 시간	○	○	
	[2][2]		발진 검지 주파수	○	○	
	[2][3]		터프 드라이브 횟수	○	○	
	[2][8]		유닛 소비 전력	○	○	
	[2][9]		유닛 적산 전력량	○	○	
	[2][A]		현재 위치	○	○	
	[2][B]		지령 위치	○	○	
	[2][C]		지령 잔거리	○	○	
	[2][D]		포인트 테이블 번호/프로그램 번호	○	○	
	[2][E]		스텝 번호	○	○	
	[2][F]		아날로그 오버라이드 전압	○	○	
	[3][0]		오버라이드 레벨	○	○	
	[3][3]		캠축 1 사이클 현재값	○	○	
	[3][4]		캠 기준 위치	○	○	
	[3][5]		캠축 이송 현재값	○	○	
	[3][6]		실행 캠 번호	○	○	
	[3][7]		실행 캠 스트로크량	○	○	
	[3][8]		주축 현재값	○	○	
	[3][9]		주축 1 사이클 현재값	○	○	

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

커맨드	데이터 No.	내용	알람 발생 순서	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[3] [5]	[8] [0]	상태 표시의 데이터값과 가공 정보	귀환 펄스 누적 12	○	○	12
	[8] [1]		서보모터 회전 속도	○	○	
	[8] [2]	누적 펄스	○	○		
	[8] [3]	지령 펄스 누적				
	[8] [4]	지령 펄스 주파수				
	[8] [5]	아날로그 속도 지령 전압				
		아날로그 속도 제한 전압				
	[8] [6]	아날로그 토크 제한 전압				
		아날로그 토크 지령 전압				
	[8] [7]	회생 부하율	○	○		
	[8] [8]	실효 부하율	○	○		
	[8] [9]	피크 부하율	○	○		
	[8] [A]	순간 발생 토크	○	○		
	[8] [B]	1회전내 위치	○	○		
	[8] [C]	ABS 카운터	○	○		
	[8] [D]	부하 관성 모멘트비	○	○		
	[8] [E]	모션 전압	○	○		
	[A] [0]	엔코더 내부 온도	○	○		
	[A] [1]	정정시간	○	○		
	[A] [2]	발전 감지 주파수	○	○		
	[A] [3]	터프 드라이브 횡수	○	○		
	[A] [8]	유닛 소비 전력	○	○		
	[A] [9]	유닛 적산 전력량	○	○		
	[A] [A]	현재 위치	○	○		
	[A] [B]	지령 위치	○	○		
	[A] [C]	지령 잔거리	○	○		
	[A] [D]	포인트 테이블 번호/프로그램 번호	○	○		
	[A] [E]	스텝 번호		○		
	[A] [F]	아날로그 오버라이드 전압	○	○		
	[B] [0]	오버라이드 레벨	○	○		
	[B] [3]	캠축 1 사이클 현재값	○	○		
	[B] [4]	캠 기준 위치	○	○		
[B] [5]	캠축 이송 현재값	○	○			
[B] [6]	실행 캠 번호	○	○			
[B] [7]	실행 캠 스트로크량	○	○			
[B] [8]	주축 현재값	○	○			
[B] [9]	주축 1 사이클 현재값	○	○			

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(8) 포인트 테이블 설정 데이터 (커맨드 [4][0] · [4][5] · [5][0] · [5][4] · [5][8] · [6][0] · [6][4])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[4][0]	[0][0]~[F][F]	각 포인트 테이블의 위치 데이터 읽기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	○	/	8
[4][5]	[0][0]~[F][F]	각 포인트 테이블의 M코드의 읽기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	○	/	
[5][0]	[0][0]~[F][F]	각 포인트 테이블의 속도 데이터의 읽기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	○	/	
[5][4]	[0][0]~[F][F]	각 포인트 테이블의 가속 지정수의 읽기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	○	/	
[5][8]	[0][0]~[F][F]	각 포인트 테이블의 감속 지정수의 읽기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	○	/	
[6][0]	[0][0]~[F][F]	각 포인트 테이블의 드웰의 읽기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	○	/	
[6][4]	[0][0]~[F][F]	각 포인트 테이블의 보조 기능의 읽기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	○	/	

(9) 위치 데이터 단위/현재 위치 래치 데이터 (커맨드 [6][C])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[6][C]	[0][0]	위치 데이터 단위의 읽기 ___x 0: mm, 1: inch, 2: pulse, 3: degree __x_ 0: 유효, 1: 무효	○	○	4
	[0][1]	현재 위치 래치 데이터의 읽기 프로그램 운전 전에 대해 LPOS 커맨드를 사용해 LPS 신호의 상승 에지에서 래치한 데이터를 읽어냅니다.	/	○	12

(10) 범용 레지스터(Rx)값 (커맨드 [6][D])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[6][D]	[0][1]	범용 레지스터(R1)의 값 읽기	/	○	8
	[0][2]	범용 레지스터(R2)의 값 읽기	/	○	
	[0][3]	범용 레지스터(R3)의 값 읽기	/	○	
	[0][4]	범용 레지스터(R4)의 값 읽기	/	○	

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(11) 범용 레지스터(Dx)값 (커맨드 [6][E])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[6][E]	[0][1]	범용 레지스터(D1)의 값 읽기	○	○	8
	[0][2]	범용 레지스터(D2)의 값 읽기	○	○	
	[0][3]	범용 레지스터(D3)의 값 읽기	○	○	
	[0][4]	범용 레지스터(D4)의 값 읽기	○	○	

(12) 범용 레지스터수 (커맨드 [6][F])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[6][F]	[0][0]	범용 레지스터(Rx)의 수 읽기	○	○	8
	[0][1]	범용 레지스터(Dx)의 수 읽기	○	○	

(13) 그 외 (커맨드 [0][0] · [0][2])

커맨드	데이터 No.	내용	제어 모드		프레임 길이
			CP	CL	
[0][0]	[1][2]	테스트 운전 모드의 읽기 0000: 통상 모드(테스트 운전 모드는 아니다) 0001: JOG 운전 0002: 위치결정 운전 0004: 출력 신호(DO) 강제 출력 0005: 1 스텝 이송 운전	○	○	4
	[1][D]	EEP-ROM 입력 데이터 형식의 읽기 0000: 초기 상태 0001: 포인트 테이블 방식 0002: 프로그램 방식	○	○	
	[1][E]	제어 모드의 읽기 0006: 위치결정 모드(포인트 테이블 방식) 0007: 위치결정 모드(프로그램 방식)	○	○	
[0][2]	[9][0]	서보모터단 펄스 단위 절대위치	○	○	8
	[9][1]	지령 단위 절대 위치	○	○	
	[7][0]	소프트웨어 버전	○	○	16

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10.1.2 쓰기 커맨드

(1) 상태 표시 (커맨드 [8][1])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[8][1]	[0][0]	상태 표시 데이터의 소거	1EA5	○	○	4

(2) 파라미터 (커맨드 [9][4] · [8][5])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[9][4]	[0][1]~[F][F]	각 파라미터의 쓰기 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 지정한 파라미터 그룹의 파라미터의 값을 씁니다. 이 때문에, 값을 쓰기 전에 반드시 커맨드 [8][5] + 데이터 No. [0][0]으로 파라미터 의 그룹을 지정해 주십시오. 데이터 No.의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 파라미터 번호에 대응합니다.	파라미터에 따라 다름	○	○	12
[8][5]	[0][0]	파라미터 그룹의 쓰기 0000 : 기본 설정 파라미터 ([Pr. PA __]) 0001 : 게인 · 필터 파라미터 ([Pr. PB __]) 0002 : 확장 설정 파라미터 ([Pr. PC __]) 0003 : 입출력 설정 파라미터 ([Pr. PD __]) 0004 : 확장 설정 2 파라미터 ([Pr. PE __]) 0005 : 확장 설정 3 파라미터 ([Pr. PF __]) 000C : 위치결정 설정 파라미터 ([Pr. PT __])	0000 ~ 000C	○	○	4

(3) 외부 입출력 신호 (커맨드 [9][2])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[9][2]	[6][0]~[6][2]	통신 입력 디바이스 신호	10.2.2항 참조	○	○	8

(4) 알람 이력 (커맨드 [8][2])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[8][2]	[2][0]	알람 이력의 소거	1EA5	○	○	4

(5) 현재 알람 (커맨드 [8][2])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[8][2]	[0][0]	알람의 소거	1EA5	○	○	4

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(6) 입출력 디바이스 금지 (커맨드 [9][0])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[9][0]	[0][0]	EM2, LSP 및 LSN을 제외한 입력 디바이스, 외부 아날로그 입력 신호, 펄스열 입력을 외부의 ON/OFF 상태에 관계없이 OFF로 합니다.	1EA5	○	○	4
	[0][3]	모든 출력 디바이스(DO)를 금지로 합니다.	1EA5	○	○	
	[1][0]	EM2, LSP 및 LSN을 제외한 입력 디바이스, 외부 아날로그 입력 신호, 펄스열 입력의 금지를 해제합니다.	1EA5	○	○	
	[1][3]	출력 디바이스의 금지를 해제합니다.	1EA5	○	○	

(7) 운전 모드 선택 (커맨드 [8][B])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[8][B]	[0][0]	테스트 운전 모드의 선택 0000: 테스트 운전 모드 해제 0001: JOG 운전 0002: 위치결정 운전 0004: 출력 신호(DO) 강제 출력 0005: 1 스텝 이송 운전	0000~0002, 0004, 0005	○	○	4

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(8) 테스트 운전 모드용 데이터 (커맨드 [9][2] · [A][0])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이			
				CP	CL				
[9][2]	[0][0]~[0][2]	테스트 운전시 입력 신호	"MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집" 14.5.7항 참조	○	○	8			
	[A][0]	신호 핀의 강제 출력	"MR-JE-_A 서보앰프 기술자료집" 14.5.9항 참조	○	○				
[A][0]	[1][0]	테스트 운전 모드(JOG 운전 및 위치결정 운전)의 서보모터의 회전속도를 기입합니다.	0000 ~ 7FFF	○	○	4			
	[1][1]	테스트 운전 모드(JOG 운전 및 위치결정 운전)의 가감속 시정수를 기입합니다.	00000000 ~ 7FFFFFFF	○	○	8			
	[2][0]	테스트 운전 모드(위치결정 운전)의 이동량을 설정해 주십시오.	00000000 ~ 7FFFFFFF	○	○	4			
	[2][1]	테스트 운전(위치결정 운전)의 위치결정 방향을 선택해 주십시오. <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td style="padding: 2px 10px;"> </td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td style="padding: 2px 10px;"> </td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">0: 정회전 방향 1: 역회전 방향</p> <p style="margin-left: 40px;">0: 지령 펄스 단위 1: 엔코더 펄스 단위</p> </div>	0		0			0000 ~ 0101	○
	0		0						
[4][0]	테스트 운전(위치결정 운전)의 기동 지령입니다.	1EA5	○	○					
[4][1]	테스트 운전(위치결정 운전) 중에 일시정지할 경우에 사용합니다. 데이터중의 □은 블랭크를 나타냅니다. STOP: 일시정지 GO□□: 잔거리의 재기동 CLR□: 잔거리 클리어	STOP GO□□ CLR□	○	○					

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(9) 포인트 테이블 설정 데이터 (커맨드 [C][0] · [C][2] · [C][6] · [C][7] · [C][8] · [C][A] · [C][B])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[C][0]	[0][1]~[1][F]	각 포인트 테이블의 위치 데이터의 쓰기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	-999999 ~ 999999	○	/	8
[C][2]	[0][1]~[1][F]	각 포인트 테이블의 M코드의 쓰기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	0 ~ 99	○	/	
[C][6]	[0][1]~[1][F]	각 포인트 테이블의 속도 데이터의 쓰기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	0 ~ 허용 회전속도	○	/	
[C][7]	[0][1]~[1][F]	각 포인트 테이블의 가속 지정수의 쓰기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	0 ~ 20000	○	/	
[C][8]	[0][1]~[1][F]	각 포인트 테이블의 감속 지정수의 쓰기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	0 ~ 20000	○	/	
[C][A]	[0][1]~[1][F]	각 포인트 테이블의 드웰의 쓰기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	0 ~ 20000	○	/	
[C][B]	[0][1]~[1][F]	각 포인트 테이블의 보조 기능의 쓰기 데이터 번호의 수치(16진수)를 10진수로 변환한 값이 포인트 테이블 번호에 대응합니다.	0 ~ 3, 8 ~ 11	○	/	

(10) 범용 레지스터(Rx)값 (커맨드 [B][9])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[B][9]	[0][1]	범용 레지스터(R1)의 값 쓰기	사용하는 명령에 의해 다릅니다. (5.2.2항을 참조)	/	○	8
	[0][2]	범용 레지스터(R2)의 값 쓰기		/	○	
	[0][3]	범용 레지스터(R3)의 값 쓰기		/	○	
	[0][4]	범용 레지스터(R4)의 값 쓰기		/	○	

(11) 범용 레지스터(Dx)값 (커맨드 [B][A])

커맨드	데이터 No.	내용	설정 범위	제어 모드		프레임 길이
				CP	CL	
[B][A]	[0][1]	범용 레지스터(D1)의 값 쓰기	사용하는 명령에 의해 다릅니다. (5.2.2항을 참조)	/	○	8
	[0][2]	범용 레지스터(D2)의 값 쓰기		/	○	
	[0][3]	범용 레지스터(D3)의 값 쓰기		/	○	
	[0][4]	범용 레지스터(D4)의 값 쓰기		/	○	

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10. 2 커멘드의 상세 설명

10.2.1 외부 입출력 신호 상태(DIO 진단)

(1) 입력 디바이스 상태의 읽기

입력 디바이스 상태를 읽어냅니다.

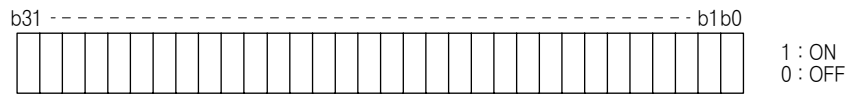
(a) 송신

커멘드 [1][2] + 데이터 No. [0][0] ~ [0][2]를 송신합니다.

커멘드	데이터 No.
[1][2]	[0][0]~[0][2]

(b) 답신

종국은 입력 디바이스 상태를 답신합니다.



각 비트마다의 지명을 16진수 데이터로서 주국에 보냅니다.

비트	약칭		
	데이터 No. [0][0]	데이터 No. [0][1]	데이터 No. [0][2]
0	SON		MD0
1	LSP		MD1
2	LSN		
3	TL		TCH
4	TL1		TP0
5	PC		TP1
6	RES		OVR
7	CR		
8	SP1		
9	SP2		DOG
10	SP3		
11	ST1/RS2		
12	ST2/RS1		
13	CMX1		
14	CMX2		
15	LOP		
16		MSD	LPS
17		PI1	
18	EM2/EM1	PI2	
19		PI3	
20	STAB2	CAMC	OV0
21		CI0	OV1
22		CI1	OV2
23		CI2	OV3
24	TSTP	CI3	DI0
25		CLTC	DI1
26		CPCD	DI2
27	CDP		DI3
28			DI4
29			
30			
31			

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(2) 외부 입력 핀 상태의 읽기

외부 입력 핀의 ON/OFF 상태를 읽어냅니다.

(a) 송신

커맨드 [1] [2]+데이터 No. [4] [0]을 송신합니다.

커맨드	데이터 No.
[1] [2]	[4] [0]

(b) 답신

입력 핀의 ON/OFF 상태를 답신합니다.



비트	CN1 커넥터 핀	비트	CN1 커넥터 핀
0	43	16	
1	44	17	
2	42	18	
3	15	19	
4	19	20	
5	41	21	
6	10(주)	22	
7	35(주)	23	
8		24	
9		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	

주) [Pr. PD44] 또는 [Pr. PD46]으로 펄스열 입력을 선택하면, 이 비트는 상시 0(OFF)이 됩니다.

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(3) 통신에 의해 ON으로 한 입력 디바이스 상태의 읽기

통신에 의해 ON으로 한 입력 디바이스의 ON/OFF 상태를 읽어냅니다.

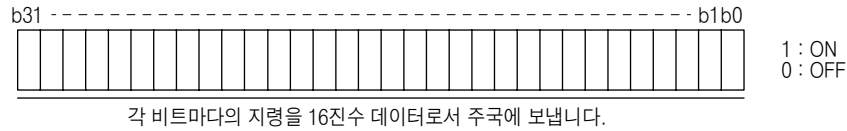
(a) 송신

커맨드 [1][2] + 데이터 No. [6][0] ~ [6][2]를 송신합니다.

커맨드	데이터 No.
[1][2]	[6][0]~[6][2]

(b) 답신

종국은 입력 디바이스 상태를 답신합니다.



비트	약칭		
	데이터 No. [6][0]	데이터 No. [6][1]	데이터 No. [6][2]
0	SON		MD0
1	LSP		MD1
2	LSN		
3	TL		TCH
4	TL1		TP0
5	PC		TP1
6	RES		OVR
7	CR		
8	SP1		
9	SP2		DOG
10	SP3		
11	ST1/RS2		
12	ST2/RS1		
13	CMX1		
14	CMX2		
15	LOP		
16		MSD	LPS
17		PI1	
18	EM2/EM1	PI2	
19		PI3	
20	STAB2	CAMC	OV0
21		CI0	OV1
22		CI1	OV2
23		CI2	OV3
24	TSTP	CI3	DI0
25		CLTC	DI1
26		CPDC	DI2
27	CDP		DI3
28			DI4
29			
30			
31			

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(4) 외부 입력 핀 상태의 읽기

외부 입력 핀의 ON/OFF 상태를 읽어냅니다.

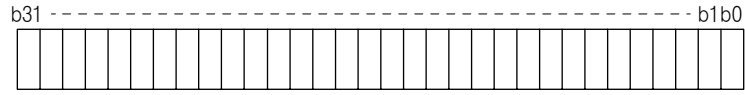
(a) 송신

커맨드 [1] [2]+데이터 No. [C] [0]을 송신합니다.

커맨드	데이터 No.
[1] [2]	[C] [0]

(b) 답신

종국은 출력 핀 상태를 답신합니다.



1 : ON
0 : OFF

각 비트마다의 지령을 16진수 데이터로서 주기에 보냅니다.

비트	CN1 커넥터 핀	비트	CN1 커넥터 핀
0	49	16	
1	24	17	
2	23	18	
3		19	
4		20	
5	48	21	
6	33	22	
7		23	
8		24	
9		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(5) 출력 디바이스 상태의 읽기

출력 디바이스의 ON/OFF 상태를 읽어냅니다.

(a) 송신

커맨드 [1][2] + 데이터 No. [8][0] ~ [8][3]을 송신합니다.

커맨드	데이터 No.
[1][2]	[8][0]~[8][3]

(b) 수신

종국은 입출력 디바이스 상태를 답신합니다.



비트	약칭			
	데이터 No. [8][0]	데이터 No. [8][1]	데이터 No. [8][2]	데이터 No. [8][3]
0	RD			MCD00
1	SA			MCD01
2	ZSP			MCD02
3	TLC		CPO	MCD03
4	VLC		ZP	MCD10
5	INP		POT	MCD11
6			PUS	MCD12
7	WNG		MEND	MCD13
8	ALM			
9	OP			
10	MBR			
11				
12	ALCDO		PED	
13	ALCD1			
14	ALCD2			
15				
16				
17			ALMWNG	
18				
19		MSDH		
20		MSDL		
21		SOUT		
22		OUT1		
23		OUT2		
24		OUT2	PT0(주)	
25	CDPS	CAMS	PT1(주)	
26		CLTS	PT2(주)	
27		CLTSM	PT3(주)	
28		CPCC	PT4(주)	
29				
30				
31	MTTR			

주) MR-JE-A 서보앰프의 경우, DO는 4점까지만이기 때문에 PT0 ~ PT4를 동시에 출력할 수 없습니다.

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10.2.2 입력 디바이스의 ON/OFF

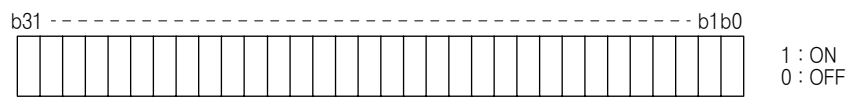
포인트

● 서보앰프의 모든 디바이스의 ON/OFF 상태는 마지막에 수신한 데이터 상태가 됩니다. 이 때문에, 항상 ON으로 할 필요가 있는 디바이스가 있는 경우, 그 디바이스가 ON이 되는 데이터를 매회 송신해 주십시오.

각 입력 디바이스를 ON/OFF로 할 수 있습니다. 단, OFF로 하는 디바이스가 외부 입력 신호에 존재하는 경우에는 그 입력 신호도 OFF로 해 주십시오.

커맨드 [9] [2] + 데이터 No. [6] [0] ~ [6] [2] + 데이터를 송신합니다.

커맨드	데이터 No.	설정 데이터
[9] [2]	[6] [0]~[6] [2]	다음 그림에 의합니다.



각 비트마다의 지령을 16진수 데이터로서 주국에 보냅니다.

비트	약칭		
	데이터 No. [6][0]	데이터 No. [6][1]	데이터 No. [6][2]
0	SON		MD0
1	LSP		MD1
2	LSN		
3	TL		TCH
4	TL1		TP0
5	PC		TP1
6	RES		OVR
7	CR		
8	SP1		
9	SP2		DOG
10	SP3		
11	ST1/RS2		
12	ST2/RS1		
13	CMX1		
14	CMX2		
15	LOP		
16		MSD	LPS
17		PI1	
18	EM2/EM1	PI2	
19		PI3	
20	STAB2	CAMC	OV0
21		CI0	OV1
22		CI1	OV2
23		CI2	OV3
24	TSTP	CI3	DI0
25		CLTC	DI1
26		CPCD	DI2
27	CDP		DI3
28			DI4
29			
30			
31			

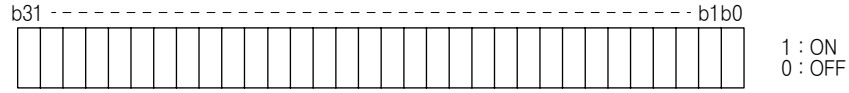
10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10.2.3 입력 디바이스의 ON/OFF(테스트 운전용)

테스트 운전용으로서 각 입력 디바이스를 ON/OFF로 할 수 있습니다. 단, OFF로 하는 디바이스가 외부 입력 신호에 존재하는 경우에는 그 입력 신호도 OFF로 해 주십시오.

커맨드 [9] [2] + 데이터 No. [0] [0] ~ [0] [2] + 데이터를 송신합니다.

커맨드	데이터 No.	설정 데이터
[9] [2]	[0] [0]~[0] [2]	다음 그림에 의합니다.



각 비트마다의 지령을 16진수 데이터로서 주국에 보냅니다.

비트	약칭		
	데이터 No. [0][0]	데이터 No. [0][1]	데이터 No. [0][2]
0	SON		MD0
1	LSP		MD1
2	LSN		
3	TL		TCH
4	TL1		TP0
5	PC		TP1
6	RES		OVR
7	CR		
8	SP1		
9	SP2		DOG
10	SP3		
11	ST1/RS2		
12	ST2/RS1		
13	CMX1		
14	CMX2		
15	LOP		
16		MSD	LPS
17		PI1	
18	EM2/EM1	PI2	
19		PI3	
20	STAB2	CAMC	OV0
21		CI0	OV1
22		CI1	OV2
23		CI2	OV3
24	TSTP	CI3	DI0
25		CLTC	DI1
26		CPCD	DI2
27	CDP		DI3
28			DI4
29			
30			
31			

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10.2.4 테스트 운전모드

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 테스트 운전모드는 운전 확인용입니다. 본가동에서는 사용하지 말아 주십시오. ● 테스트 운전중에는 0.5s 이상 통신을 중단하면, 서보앰프는 감속정지해 서보 록합니다. 이것을 방지하기 위해서 상태 표시를 모니터 하는 등 끊임 없이 통신을 계속해 주십시오. ● 운전중이라도 테스트 운전모드에 들어갈 수 있습니다. 이 경우, 테스트 운전모드로 전환하는 것과 동시에 베이스 차단해 프리-런 상태가 됩니다.

(1) 테스트 운전모드의 준비와 해제 방법

(a) 테스트 운전모드의 준비

다음의 순서로 테스트 운전모드의 종류를 설정해 주십시오.

1) 테스트 운전모드의 선택

커맨드 [8] [B] + 데이터 No. [0] [0] + 데이터를 송신해 테스트 운전모드를 선택합니다.

커맨드	데이터 No.	송신 데이터	테스트 운전모드의 선택
[8] [B]	[0] [0]	0004	출력 신호(DO) 강제 출력 (주)
		0005	1 스텝 이송

주) 출력 신호(DO) 강제 출력은 10.2.5항을 참조해 주십시오.

2) 테스트 운전모드의 확인

종국에서 설정된 테스트 운전모드를 읽어내어, 올바르게 설정되어 있는 것을 확인해 주십시오.

a) 송신

커맨드 [0] [0] + 데이터 No. [1] [2]를 송신합니다.

커맨드	데이터 No.
[0] [0]	[1] [2]

b) 답신

종국은 설정되어 있는 테스트 운전모드를 답신합니다.

0	0	0	
---	---	---	--

테스트 운전모드의 읽기
 0 : 통상 모드(테스트 운전모드가 아님)
 1 : JOG 운전
 2 : 위치결정 운전
 3 : 모터없음 운전
 4 : 출력 신호(DO) 강제 출력
 5 : 1 스텝 이송

(b) 테스트 운전모드의 해제

테스트 운전 모드를 종료하는 경우, 커맨드 [8] [B] + 데이터 No. [0] [0] + 데이터를 송신해 주십시오.

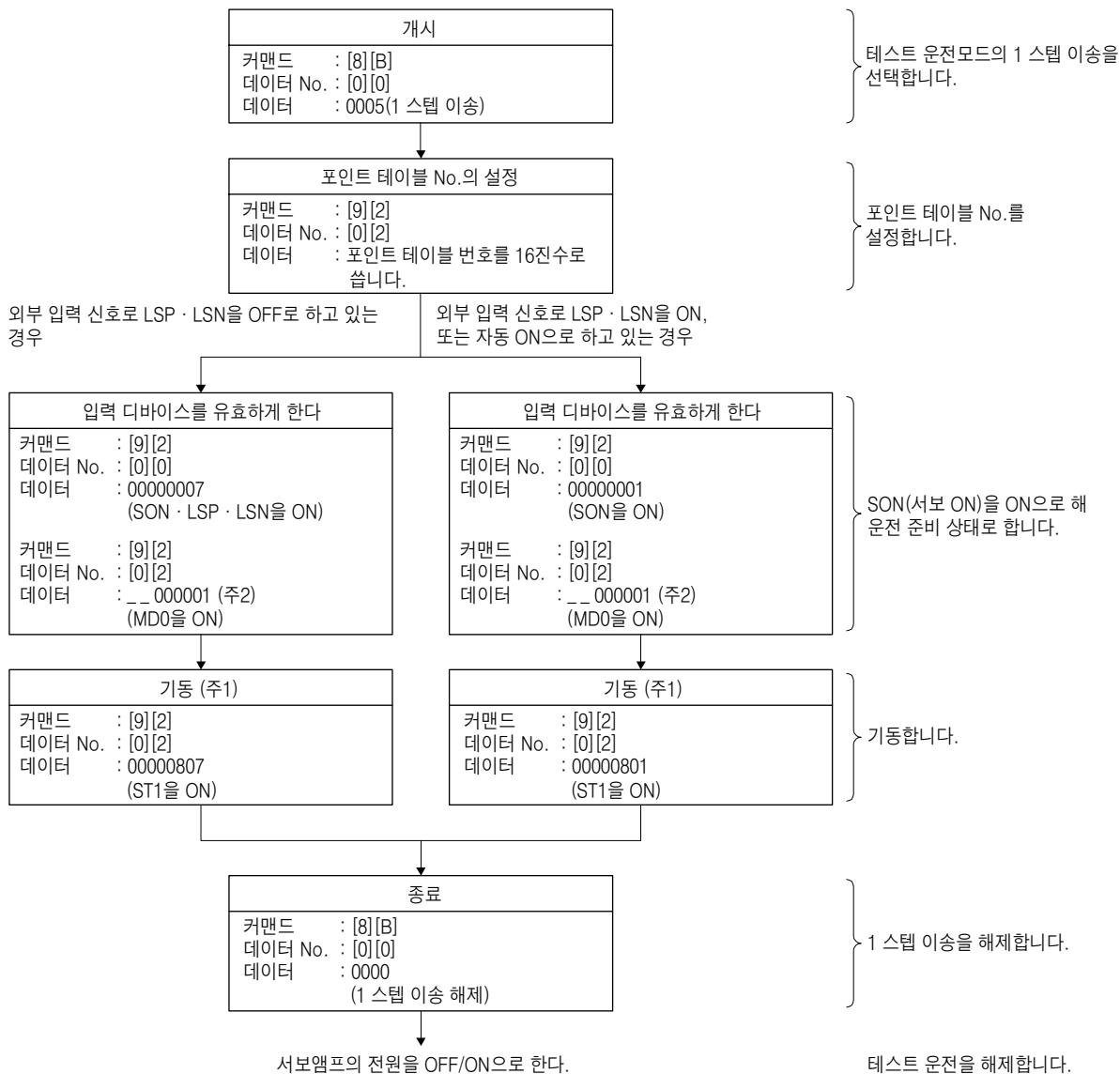
테스트 운전 모드로부터 통상의 운전 모드로 이행 할 때는, 서보앰프의 전원을 일단 OFF로 해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	송신 데이터	테스트 운전모드의 선택
[8] [B]	[0] [0]	0000	테스트 운전모드 해제

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(2) 1 스텝 이송

1 스텝 이송을 실행하기 전에, 미리 1 스텝 이송에 사용하는 포인트 테이블의 각 값을 설정해 주십시오.
다음에 나타내듯이, 커맨드 · 데이터 No.를 송신해 스텝 이송을 실행해 주십시오.



주) 1. ZP(원점복귀 완료)의 확인 후, 기동해 주십시오. 커맨드 [1][2], 데이터 No. [8][2]로 읽어낸 데이터의 4비트를 참조해 주십시오.
2. “__”는 포인트 테이블 번호를 16진수로 기입한 수치입니다.

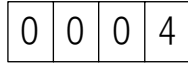
10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10.2.5 출력 신호 핀의 ON/OFF (출력 신호(DO) 강제 출력)

테스트 운전 모드를 사용해, 출력용 신호 핀을 서보 상태에 관계없이 ON/OFF로 할 수 있습니다.
 미리, 커맨드 [9] [0]으로 외부 입력 신호를 금지해 주십시오.

(1) 테스트 운전 모드의 출력 신호(DO) 강제 출력으로 한다

커맨드 [8] [B] + 데이터 No. [0] [0] + 데이터 "0004"를 송신해, 출력 신호(DO) 강제 출력으로 합니다.



테스트 운전 모드의 선택
 4 : 출력 신호(DO) 강제 출력

(2) 외부 출력 신호의 ON/OFF

다음의 통신 커맨드를 송신해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	설정 데이터
[9] [2]	[A] [0]	다음 그림에 의합니다.



비트	CN1 커넥터 핀	비트	CN1 커넥터 핀
0	49	16	
1	24	17	
2	23	18	
3		19	
4		20	
5	48	21	
6	33	22	
7		23	
8		24	
9		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	

(3) 출력 신호(DO) 강제 출력

출력 신호(DO) 강제 출력을 종료하는 경우, 커맨드 [8] [B] + 데이터 No. [0] [0] + 데이터를 송신해 주십시오.
 테스트 운전 모드로부터 통상의 운전 모드로 이행 할 때, 서보앰프의 전원을 일단 OFF로 해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	송신 데이터	테스트 운전모드의 선택
[8] [B]	[0] [0]	0000	테스트 운전모드 해제

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

10.2.6 포인트 테이블

(1) 데이터의 읽기

(a) 위치 데이터

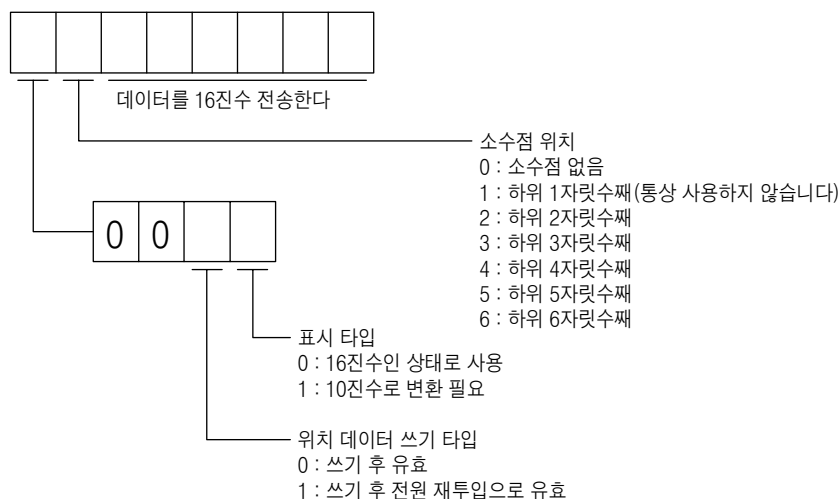
포인트 테이블의 위치 데이터를 읽어냅니다.

1) 송신

커맨드 [4] [0] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F]를 송신합니다.
10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 위치 데이터를 답신합니다.



(b) 속도 데이터

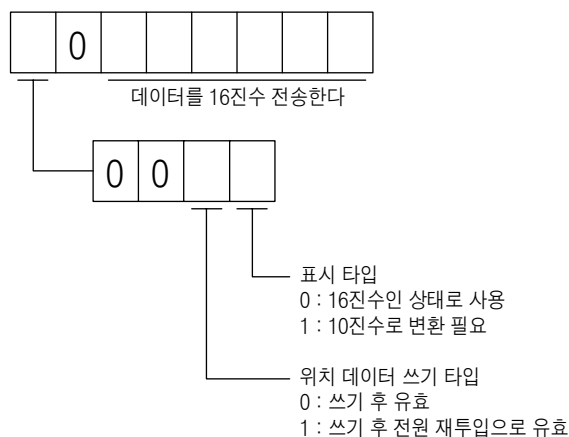
포인트 테이블의 속도 데이터를 읽어냅니다.

1) 송신

커맨드 [5] [0] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F]를 송신합니다.
10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 속도 데이터를 답신합니다.



10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(c) 가속 시정수

포인트 테이블의 가속 시정수를 읽어냅니다.

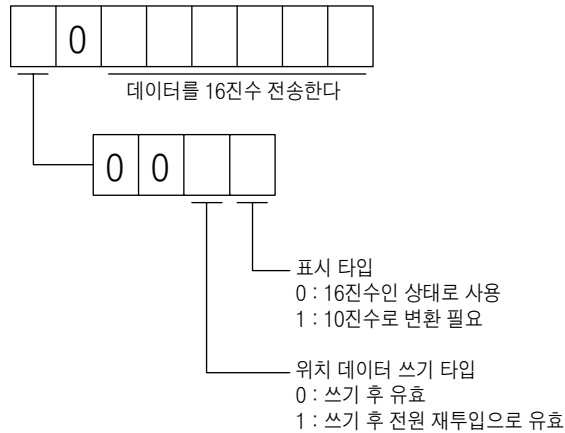
1) 송신

커맨드 [5] [4] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F]를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 가속 시정수를 답신합니다.



(d) 감속 시정수

포인트 테이블의 감속 시정수를 읽어냅니다.

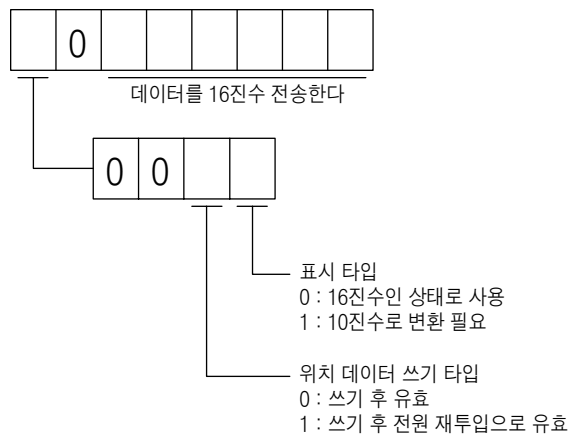
1) 송신

커맨드 [5] [8] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F]를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 감속 시정수를 답신합니다.



10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(e) 드웰

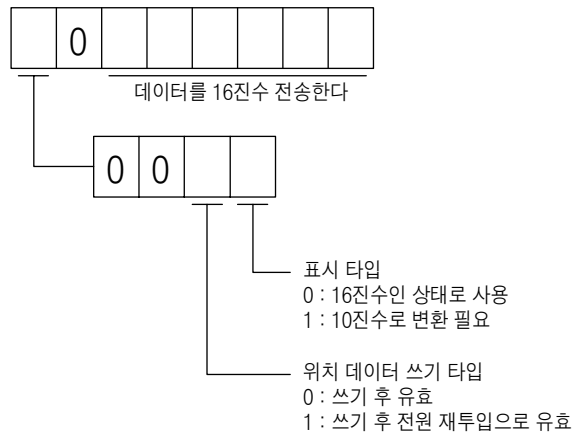
포인트 테이블의 드웰을 읽어냅니다.

1) 송신

커맨드 [6] [0] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F]를 송신합니다.
10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 드웰을 답신합니다.



(f) 보조 기능

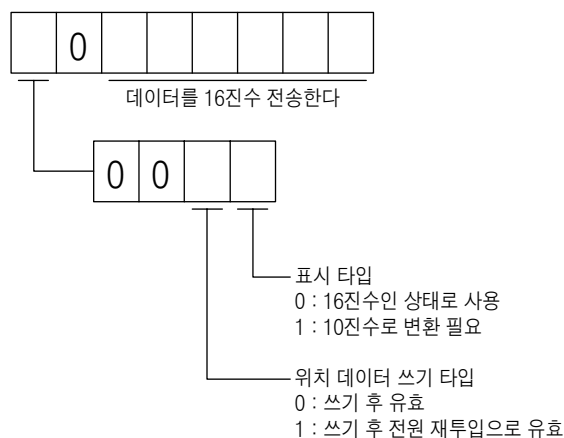
포인트 테이블의 보조 기능을 읽어냅니다.

1) 송신

커맨드 [6] [4] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F]를 송신합니다.
10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 보조 기능을 답신합니다.



10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(g) M코드

포인트 테이블의 M코드를 읽어냅니다.

M코드는 대응 예정입니다.

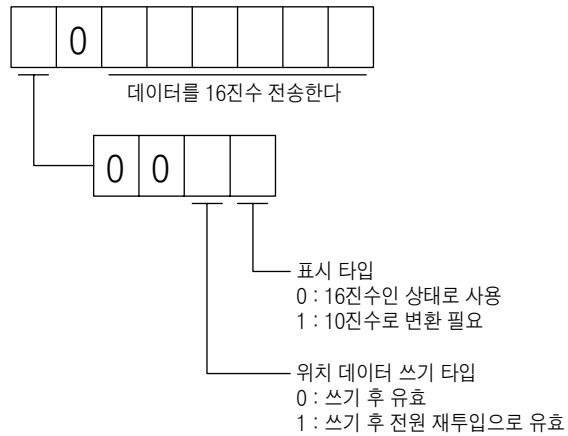
1) 송신

커맨드 [4] [5] + 읽어내는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F]를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

2) 답신

종국은 요구된 포인트 테이블의 M코드를 답신합니다.



10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

(2) 데이터의 쓰기

⚠ 주의

- 설정값을 1시간에 1회 이상의 고빈도로 변경하는 경우, EEPROM이 아닌 RAM에 기입하도록 해 주십시오. EEPROM에 쓰기 제한 횟수를 넘어 기입하면, 서보앰프가 고장납니다. EEPROM으로의 쓰기 제한 횟수의 기준은 10만회입니다.

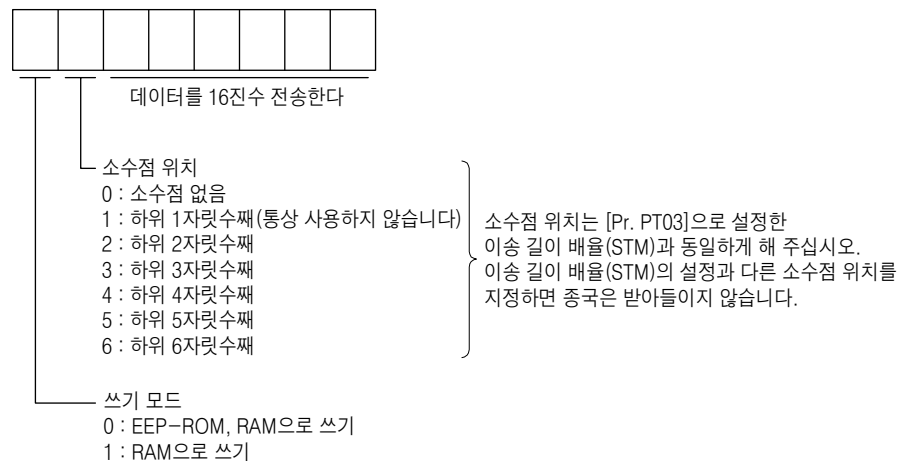
(a) 위치 데이터

포인트 테이블의 위치 데이터를 기입합니다.

커맨드 [C][0] + 기입하는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0][1] ~ [1][F] + 데이터를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	데이터
[C][0]	[0][1]~[1][F]	다음 그림을 참조하여 주십시오.



통신을 사용해 빈번하게 위치 데이터를 변경하는 경우, 이 설정을 "1"로 해 서보앰프내의 RAM상의 데이터만을 변경해 주십시오.

데이터를 1시간에 1회 이상 변경하는 경우, EEPROM에 기입하지 말아 주십시오.

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

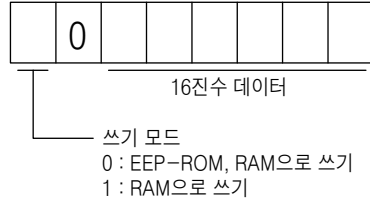
(b) 속도 데이터

포인트 테이블의 속도 데이터를 기입합니다.

커맨드 [C] [6] + 기입하는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F] + 데이터를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	데이터
[C] [6]	[0] [1] ~ [1] [F]	다음 그림을 참조하여 주십시오.



통신을 사용해 빈번하게 위치 데이터를 변경하는 경우, 이 설정을 “1”로 해 서보앰프내의 RAM상의 데이터만을 변경해 주십시오.

데이터를 1시간에 1회 이상 변경하는 경우, EEPROM에 기입하지 말아 주십시오.

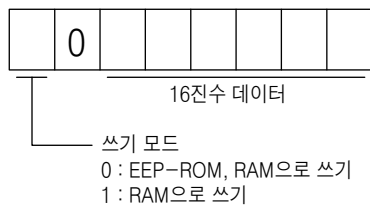
(c) 가속 시정수

포인트 테이블의 가속 시정수를 기입합니다.

커맨드 [C] [7] + 기입하는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F] + 데이터를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	데이터
[C] [7]	[0] [1] ~ [1] [F]	다음 그림을 참조하여 주십시오.



통신을 사용해 빈번하게 위치 데이터를 변경하는 경우, 이 설정을 “1”로 해 서보앰프내의 RAM상의 데이터만을 변경해 주십시오.

데이터를 1시간에 1회 이상 변경하는 경우, EEPROM에 기입하지 말아 주십시오.

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

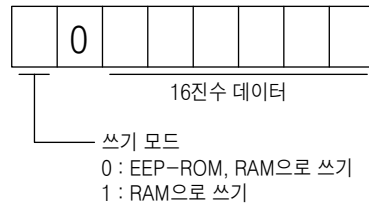
(d) 감속 시정수

포인트 테이블의 감속 시정수를 기입합니다.

커맨드 [C] [8] + 기입하는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F] + 데이터를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	데이터
[C] [8]	[0] [1] ~ [1] [F]	다음 그림을 참조하여 주십시오.



통신을 사용해 빈번하게 위치 데이터를 변경하는 경우, 이 설정을 “1”로 해 서보앰프내의 RAM상의 데이터만을 변경해 주십시오.

데이터를 1시간에 1회 이상 변경하는 경우, EEPROM에 기입하지 말아 주십시오.

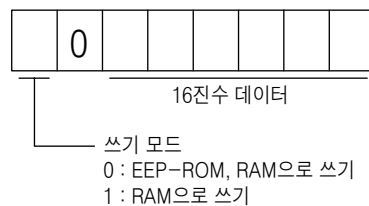
(e) 드웰

포인트 테이블의 드웰을 기입합니다.

커맨드 [C] [A] + 기입하는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F] + 데이터를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	데이터
[C] [A]	[0] [1] ~ [1] [F]	다음 그림을 참조하여 주십시오.



통신을 사용해 빈번하게 위치 데이터를 변경하는 경우, 이 설정을 “1”로 해 서보앰프내의 RAM상의 데이터만을 변경해 주십시오.

데이터를 1시간에 1회 이상 변경하는 경우, EEPROM에 기입하지 말아 주십시오.

10. 통신 기능(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)

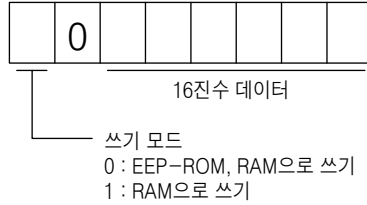
(f) 보조 기능

포인트 테이블의 보조 기능을 기입합니다.

커맨드 [C] [B] + 기입하는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F] + 데이터를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	데이터
[C] [B]	[0] [1] ~ [1] [F]	다음 그림을 참조하여 주십시오.



통신을 사용해 빈번하게 위치 데이터를 변경하는 경우, 이 설정을 “1”로 해 서보앰프내의 RAM상의 데이터만을 변경해 주십시오.

데이터를 1시간에 1회 이상 변경하는 경우, EEP-ROM에 기입하지 말아 주십시오.

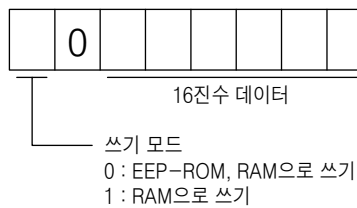
(g) M코드

포인트 테이블의 M코드를 기입합니다.

커맨드 [C] [2] + 기입하는 포인트 테이블에 대응한 데이터 No. [0] [1] ~ [1] [F] + 데이터를 송신합니다.

10.1.1항을 참조해 주십시오.

커맨드	데이터 No.	데이터
[C] [2]	[0] [1] ~ [1] [F]	다음 그림을 참조하여 주십시오.



통신을 사용해 빈번하게 위치 데이터를 변경하는 경우, 이 설정을 “1”로 해 서보앰프내의 RAM상의 데이터만을 변경해 주십시오.

데이터를 1시간에 1회 이상 변경하는 경우, EEP-ROM에 기입하지 말아 주십시오.

[품질 보증 내용]

1. 무상 보증 기간과 무상 보증 범위

무상 보증 기간중에 제품이 당사측의 책임에 의한 고장이나 하자(이하 모두 「고장」이라고 부릅니다)가 발생한 경우, 당사는 구매하신 판매점 또는 당사 서비스 회사를 통해서 무상으로 제품을 수리하도록 하겠습니다. 단, 국내 및 해외에서의 출장 수리가 필요한 경우는 기술자 파견에 필요한 실비를 고지후 청구합니다. 또한, 고장 유닛의 교체에 수반하는 현지 재조정 · 시운전은 당사 책임외로 하겠습니다.

【무상 보증 기간】

제품의 무상 보증 기간은 구입 후 또는 지정 장소에 납입 후 12개월로 하겠습니다.

단, 당사 제품 출하 후의 유통 기간을 최장 6개월로 해서 제조일로부터 18개월을 무상 보증 기간의 상한으로 하겠습니다. 또한, 수리품의 무상 보증 기간은 수리전의 무상 보증 기간을 넘어서 길어질 수는 없습니다.

【무상 보증 범위】

- (1) 1차 고장 진단은 원칙으로 귀사에서 실시해 주시기 바랍니다. 단, 귀사 요청에 의해 당사 또는 당사 서비스망이 이 업무를 유상으로 대행할 수가 있습니다. 이 경우, 고장 원인이 당사 측에 있는 경우는 무상으로 진행합니다.
- (2) 사용 상태 · 사용 방법 및 사용 환경 등이 취급설명서, 사용자매뉴얼, 제품 본체 주의 라벨 등에 기재된 조건 · 주의사항 등에 따른 정상적인 상태에서 사용되고 있는 경우로 한정하겠습니다.
- (3) 무상 보증 기간이라도 아래의 경우에는 유상 수리가 됩니다.
 - ① 고객께서 부적절한 보관이나 취급, 부주의, 과실 등에 의해 발생한 고장 및 고객의 하드웨어 또는 소프트웨어 설계 내용에 기인한 고장.
 - ② 고객께서 당사의 승인없이 제품에 개조 등을 하여 기인된 고장.
 - ③ 당사 제품이 고객의 기기에 조합되어 사용된 경우, 고객의 기기가 받고 있는 법적 규제에 따른 안전 장치 또는 업계의 통념상 갖춰져 있어야 한다고 판단되는 기능 · 구조 등을 갖추고 있으면 회피할 수 있었다고 인정되는 고장.
 - ④ 취급설명서 등에 지정된 소모 부품이 정상적으로 보수 · 교환되었다면 막을 수 있었다고 인정되는 고장.
 - ⑤ 소모 부품(배터리, 팬, 평활 콘덴서 등)의 교환.
 - ⑥ 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 지진, 낙뢰, 풍수해 등의 천재지변에 의한 고장.
 - ⑦ 당사 출하 당시의 과학기술의 수준에서는 예견할 수 없었던 사유에 의한 고장.
 - ⑧ 그 외, 당사 책임외의 경우 또는 고객이 당사 책임외로 인정한 고장.

2. 생산 중지 후 유상 수리 기간

- (1) 당사가 유상으로 제품 수리를 접수할 수 있는 기간은 그 제품의 생산 중지 후 7년간입니다. 생산 중지에 관해서는 당사 영업과 서비스 등을 통해 알리도록 하겠습니다.
- (2) 생산 중지 후 제품 공급(보용품을 포함)은 할 수 없습니다.

3. 해외에서의 서비스

해외에서는 당사의 각 지역 FA센터에서 수리 접수를 합니다. 단, 각 FA센터에서의 수리 조건 등이 다른 경우가 있으므로 양해 바랍니다.

4. 기회 손실, 2차 손실 등의 보증 책무의 제외

무상 보증 기간의 내외를 불문하고 당사의 책임이라고 할 수 없는 사유로부터 생긴 장애, 당사 제품의 고장에 기인하는 고객께서 기회 손실, 당사의 예견 유무를 불문하고 특별한 사정으로부터 생긴 손해, 2차 손해, 사고 보상, 당사 제품 이외의 손상 및 고객에 의한 교환 작업, 현지 기계 설비의 재조정, 시운전 그 외의 업무에 대한 보상에 대해서는 당사 책임외가 됩니다.

5. 제품 사양의 변경

카탈로그, 매뉴얼 또는 기술 자료 등에 기재된 사양은 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 미리 양해해 주시기 바랍니다.

6. 제품의 적용에 대해

- (1) 당사 범용 AC서보를 사용시에, 만일 범용 AC서보에 고장 · 트러블 등이 발생한 경우에서도 중대한 사고에 이르지 않는 용도일 것. 또는 고장 · 트러블 발생시에는 백업이나 fail-safe 기능이 기기 외부에서 시스템적으로 실시되고 있는 것을 사용 조건으로 합니다.
- (2) 당사 범용 AC서보는 일반 공업 등의 용도를 대상으로 한 범용품으로서 설계 · 제작되고 있습니다. 따라서, 각 전력회사의 원자력 발전소 및 기타 발전소 등의 공공의 영향이 큰 용도나 철도 및 관공서의 용도 등에서, 특별 품질 보증 체제를 요구하는 용도에는 범용 AC서보의 적용을 제외합니다. 또한, 항공, 의료, 철도, 연소 · 연료 장치, 유인 반송 장치, 오락 기계, 안전 기계 등 인명이나 재산에 큰 영향이 예측되는 용도로의 사용에 대해서도 범용 AC서보의 적용을 제외합니다. 단, 이러한 용도라도 용도를 한정해서 특별한 품질을 요구하지 않는 것을 고객께서 승낙해주시는 경우에는 적용 여부에 대해 검토할 수 있으므로 당사에 상담해 주십시오.



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

韓國三菱電機AUTOMATION(株)

본 사: 07528 서울특별시 강서구 양천로 401 (가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 9층
TEL. 02)3660-9511~19 FAX. 02)3661-9997

부산영업소: 48815 부산광역시 동구 중앙대로 233 (초량동)
해정빌딩 3층
TEL. 051)464-3747 FAX. 051)464-3768

대구영업소: 41518 대구광역시 북구 호국로 8 (산격동)
KT산격사옥 4층
TEL. 053)382-7400~1 FAX. 053)382-7411

F.A 센터: 07528 서울특별시 강서구 양천로 401 (가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 8층
TEL. 02)3660-9610 FAX. 02)3664-8668

<http://kr.mitsubishielectric.com/fa/ko>