HITACHI
Inspire the Next

SJ
SERIES

이 '취급설명서'를 읽고 나중에 참고할 수 있도록 잘 보관하십시오.

취 급 설 명 서

히타치 인버터 SJ시리즈

P1

시작에 앞서
목차
1 장 안전상의 주의점
2 장 설치와 배선 시 읽어야 할 점
3 장 운전 설정과 입출력 조정 예시
4 장 설정 시 읽어야 할 점
5 장 FAQ/트러블 슈팅
6 장 보수・점검 시에 읽어야 할 점
7 장 사양
부록

문의 사항이 있으신 경우

5 장 FAQ/트러블 슈팅 또는 뒤표지에 기재되어 있는 폐사(하이코) 연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

문의를 주실 때엔,
아래의 참조 번호를 알려주십시오.

NT2511C

(Memo)

시작에 앞서

먼저, 히타치 인버터 SJ 시리즈 P1(이하, SJ 시리즈 P1)을 구입해주셔서 대단히 감사합니다.
이 책자는, SJ 시리즈 P1 본체의 취급, 보수 등에 대해 설명하고 있는 취급설명서입니다.

SJ 시리즈 P1은 종이 사용량 절감 및 최신 정보의 제공의 목적으로 베이직 가이드만 동봉되어 있습니다. 자세한 설명이 기재된 유저 가이드는 전자 데이터를 제공하므로 CD 혹은 서면 동봉은 하지 않고 있습니다.

■취급설명서(본서)에 대해서
베이직 가이드는 취급에 필요한 정보만 기재되어 있습니다. 반드시 베이직 가이드를 읽으시면서 상세한 설명이 기재되어 있는 유저 가이드를 함께 읽으시고 올바르게 사용해주십시오.

■유저 가이드에 대해서
유저 가이드에는, 취급에 필요한 자세한 내용이 기재되어 있습니다. 유저 가이드를 반드시 읽으시고 올바르게 사용해주십시오.
갱신 등에 의해 베이직 가이드의 내용과 차이가 발생하는 경우, 유저 가이드의 기재 내용을 우선해주십시오.
항상 유저 가이드에 기재되어 있는 각종 사양 범위를 지켜서 사용해주십시오. 또한, 올바른 점검이나 보수를 하여 고장을 미연에 방지해주십시오.
최신판 다운로드는 아래를 참조해주십시오.

히타치 산기 시스템 홈페이지
https://www.hitachi-ies.co.jp/
홈페이지에서 아래와 같이 진행해주십시오.
. 제품 정보⇒ 인버터⇒ 기술 자료 등 다운로드

■옵션 등의 취급에 대해서
본 인버터에 관한 옵션 제품을 사용하시는 경우, 옵션에 동봉된 가이드도 함께 확인해주십시오.

주의

■올바르게 사용하시기 위해서는...
인버터 사용 전에 취급설명서 및 유저 가이드, 각 옵션 가이드를 반드시 읽어주십시오. 운전 및 보수 점검을 하시는 담당자도 취급설명서 및 유저 가이드, 각 옵션 가이드를 반드시 읽어주십시오.

설치, 운전, 보수 점검에 앞서, 다시 한번 취급설명서 및 유저 가이드를 읽으시고, 기기의 지식, 안전 정보, 주의사항, 조작, 취급 방법 등의 지시에 따라 올바르게 사용해주십시오.

■주의사항
취급설명서 내용의 일부 혹은 전부를 무단으로 사용, 편집하는 것은 금지되어 있습니다.

베이직 가이드의 기재 내용에 관해서는 추후 예고 없이 변경될 수 있는 점, 양해 부탁드립니다.

취급설명서 및 유저 가이드에 기재되어 있지 않은 SJ 시리즈 P1 본체의 취급, 보수, 조작 등은 SJ 시리즈 P1 제품 보증 대상 외입니다.
또한, 기재되어 있지 않은 방법으로 SJ 시리즈 P1을 조작하지 마십시오. 예기치 않은 고장이나 사고의 원인이 될 수 있습니다.

취급설명서 및 유저 가이드에 기재되어 있지 않은 취급, 보수, 조작에 의한 고장은 책임을 지지 않사오니 미리 양해 부탁드립니다.

취급설명서 및 유저 가이드의 내용에 대해 문의사항, 오류, 누락, 탈자, 오자 등이 있는 경우, 번거로우시겠지만 취급설명서 및 유저 가이드의 맨 뒷장에 기재되어 있는 폐사 인버터 기술 상담 창구로 연락 부탁드립니다.

또한, 취급설명서 및 유저 가이드, 각 옵션 가이드가 서면으로 제품에 동봉되어 있는 경우에는 최종 사용자가 확인할 수 있도록 해주십시오. 그 외의 가이드에 대해서 최종 사용자가 반드시 다운로드하여 확인할 수 있도록 해주십시오.

제품 보증과 문의사항

제품 문의에 대해서

・제품의 파손, 의문점, 고장 및 그 외 문의사항이 있으신 경우에는 본서 뒤표지에 기재되어 있는 폐사(하이코)연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

■인버터형식:본체 명판에 기재된 P1-으로 시작하는 형식입니다.
■제조번호 (MFG No.) :본체 명판에 기재되어 있습니다.
■구입 시기:고객의 구입 시기입니다.
■문의 내용
・파손된 부분과 상태를 알려주십시오.
・의문점과 그 내용을 알려주십시오.

보증 내용 및 범위

・제작사인 히타치 산기 시스템은 손님이 구매하신 SJ 시리즈 P1이 보증 기간 중 제품 상에 품질 불량이 없을 것을 보증합니다.

・또한, 여기서 말하는 보증이란 제품 본체의 고장에 대한 보증을 의미하며, 제품의 고장 및 모터나 기계, 전원의 사양범위를 넘은 부적절한 설치 환경이나 부적절한 파라메터 설정에 의해 발생하는 타 기기, 시스템 등의 고장, 설비 정지 등의 손해 및 배상 청구에 대해서는 일체의 책임을 지지 않습니다.
제품의 고장・이상이 타 기기 및 시스템 등에 미치는 위험을 최소화하고 사용자에게 그 위험을 통지하는 안전 설계・대책을 부탁드립니다. 제품은 정격, 성능에 여유를 두고 선정하시고 타 기기 및 시스템 등도 동일하게 여유를 둔 설계 부탁드립니다.
또한, 제품의 사용 목적의 적합성 등은 보증하기 어려우므로 구매하시기 전에 충분한 사양 검토 후 사용 모델을 선정하여 주시기 바랍니다.

・만일 구입하신 히타치 제품에 제조상 품질 불량이 발견되는 경우, 보증기간 내에 한하여 폐사 판단에 따른 무상 수리 또는 무상 교환해드립니다. (이하,「보증 서비스」라고 합니다)

・보증기간은 고객이 히타치 제품을 구입하신 날부터 1년간입니다. 단, 국내 및 해외 출장 수리가 필요한 경우, 상황에 따라 기술자 파견에 필요한 실비가 청구됩니다. 또한, 고장에 따른 현지 재조정, 시운전은 하이코/히타치 책무에서 제외됩니다.

・보증 서비스에 따른 수리 또는 교체한 부품의 보증기간은 수리 또는 교체한 해당 부품에 대하여 수리 완료 후 6개월입니다. 그 기간 내에 수리 또는 교체한 부품에 하자가 있는 경우, 폐사는 재수리 혹은 교환의 책임만을 지고 있습니다.

・고객이 보증 서비스를 받으실 때에는 거래명세서 등 제품 구입일이 확인 가능한 서류를 제시하여 주십시오. 단, 아래 항목으로 기인한 고장, 손상, 동작 이상 또는 그 외의 문제에 대해서는 보증 서비스 대상에서 제외됩니다.

(1)제품 구입일을 확인할 수 없음
(2)제품 유저 가이드 등에 기재된 사용 조건, 취급 방법 및 주의 사항에 반하는 취급에 의해 발생한 손해 또는 손상
(3)제품을 잘못 사용하거나 제품 및 옵션을 부적절하게 설치, 개조나 부적절한 수리, 폐사 이외에서의 수리
(4)일반적인 사용에 근거한 열화 및 마모 등
(5)지진, 화재, 낙뢰 등의 천재지변, 공해, 염해 혹은 이상 전압, 또는 그 외의 외부 요인, 2차 재해
(6)구입 후 운송 또는 이동시에 발생한 낙하, 충격, 운송 또는 이동중에 발생한 진동 등
(7)폐사 관계자 외의 소프트웨어 프로그램 개조, 추가입력등에 의해 발생한 손해 혹은 손상
(8)고객이 설치한 프로그램 기능(EzSQ)에 의해 발생한 손해 혹은 손상

・또한 수리 시, 제품의 기억 소자에 저장된 고객의 데이터 또는 프로그램(EzSQ)이 소실될 우려가 있습니다. 수리 전 반드시 고객책임으로 백업해주시길 부탁드립니다. 단, 제품의 기억 소자에 탑재된 기판 자체가 고장난 경우에는 백업이 불가능합니다.
조작 판넬 오퍼레이터 또는 PC 소프트 ProDriveNext 를 사용하여 시운전 종료 시 등 사전에 백업 해두실 것을 권장합니다.

책임의 제한

・ 이 보증규정은 고객에게 제공되는 보증의 모든 것을 규정한 것으로 히타치 및 히타치의 판매대리점은 제품의 상품성이나 특정목적에 대한 적합성을 포함하는 일체의 명시적 혹은 묵시적 보증책임에서 면제됩니다.
・ 또한, 히타치 및 히타치의 판매대리점은 그 어떤 경우에도, 제품의 품질 불량에 기인하여 고객에게 발생한 부수적 손해, 특별 손해, 직접 손해 또는 간접 손해 (예견 가능성의 유무를 묻지 않음) 등에 대해서는 일체의 책임을 지지 않습니다.

보증 서비스의 이용 방법

・히타치 제품이 보증 기간 중에 취급설명서 또는 유저 가이드에 기재된 대로 작동하지 않는 경우, 고객은 구입처 또는 서비스 센터에 연락하여 보증 서비스를 받으실 수 있습니다. 또한, 갱신 등에 의해 베이직 가이드와 유저 가이드와의 내용에 차이가 발생한 경우, 유저 가이드에 기재된 내용이 우선됩니다.

・유상 수리를 원하실 경우, 구입처 또는 서비스 센터에 문의해주십시오.

제품 사양의 변경

・카다로그, 취급설명서, 유저 가이드, 기술 자료 등에 기재된 사양은, 예고 없이 변경되는 경우가 있으므로, 미리 양해 부탁드립니다.

제품 사용시의 주의점

・제품의 유저 가이드 등에 기재된 사용 조건, 취급 방법 등 주의사항을 준수하여 이용해주십시오.
・히타치 인버터가 고객의 전체 시스템에서 의도된 용도에 맞게 적절히 배치・설치되어 있는지 고객이 반드시 사전에 확인해주십시오.
・히타치 인버터를 사용하실 때에는,
(1)정격 및 성능에 대해 여유가 있는 히타치 인버터를 이용
(2)정격에 여유를 둔 설계 등의 안전 설계
(3)히타치 인버터가 고장나더라도 고객의 설비 등 위험을 최소화 하는 안전 설계
(4)이용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책으로서의 시스템 전체의 구축
(5)히타치 인버터 및 고객 설비 등의 정기 유지 보수의 실시 등의 각 항목을 실시해주십시오.

・히타치 인버터는 일반 공업품용 제품으로 설계, 제조되었습니다. 따라서, 아래 용도로 사용하시는 것은 적합하지 않으며, 고객이 히타치 인버터를 아래 용도로 사용하시는 경우, 특별한 서면 합의가 있는 경우를 제외하고, 폐사는 일체 보증하지 않습니다.
(1)항공・우주 관계, 원자력, 전력, 승용 이동체, 의료, 해저 중계기 등등의 특수 용도
(2)유인 승강 설비, 오락 설비, 의료용 기기 등 인명과 재산에 큰 영향이 예측되는 용도
・이러한 용도라 하더라도, 용도를 한정하여 특별한 품질을 요구하지 않는 경우에는, 적용 가능 여부 검토가 가능하오니 폐사 영업 창구로 문의해주십시오.
・생명과 관계되는 설비 및 중대한 손실이 예측되는 설비에 적용하는 경우, 보호 장치, 검출 장치, 경보 장치, 예비 기구를 설치해주십시오.
・본 인버터는 유도 모터[IM] (3상 모터) /동기 모터 (영구 자석 모터)[SM(PMM)] (3상 모터) 용도입니다.
상기 이외의 부하에 사용하는 경우는 별도로 조회해주십시오.

보충 설명

・유수명 부품에 대해서는『7장 사양』을 참조하십시오.
・옵션 제품에 대해서는 옵션 부속 가이드를 참조하십시오.
・본 보증에 의해, 구입하신 제품과 관련 있는 고객의 법률의 권리를 제한하는 것은 아닙니다.
・국내에서 구입하신 제품의 보증은 폐사(하이코)에 문의해주십시오.

- 시작에 앞서 · 주의 사항 0-1
- 제품보증과 문의사항..... 0-2
- 목차 0-4
- 유의 및 참고사항..... 0-5

1 장 안전 상의 주의점

경고의 종류 1-1
도면 기호 설명..... 1-1
안전상의 주의..... 1-1
유럽지령(CE)대응에 대하여..... 1-5
UL 규격대응에대하여..... 1-7
설치시의 주의사항..... 1-11

2장 설치와 배선 시 읽어야 할 점

인버터 확인 2-1
인버터 설치 2-2
치수 도면..... 2-5
인버터 결선 2-7
주회로 배선 2-8
권장 전선, 배선 기구, 압착 단자..... 2-9
적용 브레이커 2-11
제동 저항기(BRD) 2-13
주회로 배선 수 2-14
제어 회로 배선 2-18
제어 회로 배선부 2-20
잔류 위험에 대하여..... 2-25

3 장 운전 설정과 입출력 조정 예시

부하 정격 설정 3-1
모터 정보 설정 3-1
조작 패널에서 주파수 설정 3-2
조작 패널에서 운전 3-2
다단속단자에서 지령..... 3-3
FW/RV 단자에서 조작..... 3-3
주파수 설정기로 지령..... 3-4
3WIRE 단자에서 조작 3-4
아날로그 입력(Ai1/Ai2) 조정..... 3-5
아날로그 출력(Ao1/Ao2/FM) 조정 3-5
아날로그입력(Ai3)조정..... 3-6
입력 단자의 오작동 방지..... 3-6
출력 단자의 안정화..... 3-6

4 장 설정 시 읽어야 할 점

조작 패널의 개요 4-1
모니터 보는 방법..... 4-10
모니터 설명 4-10
파라메터 보는 방법 4-13
파라메터 나열 방법 4-13
파라메터 설명 4-13

5 장 FAQ/트러블 슈팅

에러 발생 시 5-1
상황 확인..... 5-3
이럴 때에는 5-5

6 장 보수·점검 시에 읽어야 할 점

보수·점검 시 주의사항 6-1
일상 점검 및 정기 점검 6-2
메가 테스트 6-3
내압 테스트 6-3
인버터 · 컨버터부 체크 방법 6-4
평활 콘덴서의 수명 커브..... 6-5
수명 경보 출력 6-5
입출력 전압, 전류, 전력 측정 방법..... 6-6

7장 사양

200V급 사양..... 7-1
400V급 사양..... 7-2
공통 사양 7-3
전류 Derating..... 7-4

- 관련 파라메터 조견표..... 부록-1
- SJ-P1Ver.2.01보충설명..... 부록-2
- 퀵 스타트..... 부록-3
- 색인..... 부록-4

- 유의 및 참고 사항 -

○ 본 취급 설명서는 운전 및 보수 점검을 담당하시는 취급자의 가까운 곳에 보관하여 주십시오. 제품 보증이나 상세한 계약에 대해서는 별도『계약서』를 참조하여 주시기 바랍니다.

○ 본 기기를 취급하시는 분들은 운전·보수에 관한 적절한 교육·훈련을 받아야 합니다.

○ 설치, 운전, 보수 점검 전에 반드시 본 취급 설명서와 그 외의 관련 도서를 숙독하여 기기의 지식, 안전 정보, 주의 사항, 조작·취급 방법 등의 지시에 따라 올바르게 사용하여 주시기 바랍니다.

○ 항상 본 설명서에 기재되어 있는 각종 사양 범위를 지켜 사용하여 주십시오. 또한 올바른 점검, 보수를 하여 고장을 미연에 방지하여 주시기 바랍니다.

○ 본 취급 설명서에 기재되어 있지 않은 조작·취급, 당사 공급품 이외의 교체 부품을 사용하거나 개조, 기재 내용에 따르지 않는 사용 방법, 동작 등을 삼가하여 주십시오. 기기의 고장, 인신 재해의 원인이 됩니다. 이로 인한 사고에 대해서는 당사는 일체의 책임을 지지 않습니다.

○ 본 취급 설명서에 대하여 이해할 수 없는 내용, 의문점, 불명확한 점이 있으면 하이코㈜에 문의하여 주십시오.

○ 본 취급 설명서에 기재된 내용은 HITACHI 에 지적 소유권이 있습니다. 전체 혹은 일부분에 관계 없이, HITACHI 의 승인 없이 공개 및 도용은 불가합니다. 본 취급 설명서는 한국 협력사인 하이코㈜에서 번역 작업을 수행하였으며 번역 관련 제반 소유권은 하이코㈜에 있습니다.

○ 본 취급 설명서에 기재된 내용에 대해서는 기기의 개량 등으로 인하여 장래 예고 없이 변경될 수 있습니다.

○ 운전 불가능, 고장 등이 발생한 경우는 신속하게 하이코㈜에 다음 내용을 통보하여 주십시오.

· 해당 제품의 명판 내용 또는 사양(설비명, 제조 번호, 형식, 제조 시기 등)

· 이상 발생 전후의 상태를 포함한 상세한 이상 내용

하이코주식회사(HITACHI 한국 협력사)

본사 : 인천광역시 연수구 송도과학로 32 송도 테크노파크 IT 센터 M 동 1103 호

TEL : 032-231-1700~1719 FAX : 032-231-1720 E-MAIL : mailbox@hiko.co.kr

1 장 안전상의 주의점

1.1 경고의 종류

이 베이직 가이드에서는, 안전 주의 사항 및 잔류 리스크의 위험도 순위를 「위험」「경고」「주의」로 구분하고 있습니다.

표시의 의미

⚠위험 잘못 취급했을 때, 위험한 상황이 발생해 사망 또는 중상에 이를 가능성이 높은 경우, 또는 심각한 물적 손해가 발생할 가능성이 높은 경우에 표기하고 있습니다.
⚠경고 잘못 취급했을 때, 위험한 상황이 발생해 사망 또는 중상에 이를 가능성이 있는 경우, 또는 심각한 물적 손해가 발생할 가능성이 높은 경우에 표기하고 있습니다.
⚠주의 잘못 취급했을 때, 위험한 상황이 발생해 중급 장애나 경상이 우려되는 경우, 또는 물적 손해만 예측되는 경우 표기하고 있습니다.

또한『⚠주의 』로 기재된 내용이라 하더라도 상황에 따라서는 중대한 위험으로 이어질 가능성이 있습니다. 중요한 내용을 모두 기재하고 있으므로 반드시 준수해주십시오.

1.2 도면 기호 설명

본문에는 그림 기호를 사용하여 주의 표시를 하고 있습니다. 그 내용에도 충분히 주의를 기울여 준수해주십시오.

기호의 의미

△	제품의 취급에 있어서 발화, 감전, 고온 등에 대한 위험, 경고, 주의를 나타냅니다. 구체적인 내용은 △ 안이나 가까이에 그림이나 문장으로 표시하고 있습니다.	
	⚠	왼쪽 그림의 경우, 「특정하지 않은 일반적인 위험, 주의」를 나타냅니다.
	⚠	왼쪽 그림의 경우, 「감전에 의한 피해 가능성」을 나타냅니다.
⃠	제품 취급에 있어서, 이 행위를 금지하는『하지 말아야 할 것』을 나타냅니다.	
!	제품 취급에 있어서, 지시에 따라 해야 하는『해야 할 것』을 나타냅니다.	

1.3 안전상의 주의

다음 페이지 이하의 안전상의 주의점을 잘 읽고 제품을 취급해주십시오.

1.3.1 주의사항

위 험

주의
- 잘못 취급할 경우, 사망 혹은 중상에 이르며 인버터, 모터 또는 시스템 전체가 손상되는 경우가 있습니다.

실시
- 설치, 배선, 운전, 보수・점검 및 사용 전에 반드시 본서와 기타 서류를 전부 읽고 사용해 주십시오.

주의
- 본서에 기재된 모든 도면은 제품을 자세하게 설명하기 위해 커버 또는 차단물을 제거한 상태로 그린 경우가 있습니다.

실시
- 제품을 운전할 때에는 반드시 규정대로 커버나 차단물을 원래대로 되돌리고, 본서 내용을 준수하여 운전하십시오.

1.3.2 설치 시 주의사항

경 고

화재
- **화재의 우려가 있습니다!**

금지
- 가연물을 가까이 두지 마십시오.
- 전선 조각이나 용접 불꽃, 철조각, 철사, 먼지 등의 이물질이 들어가지 않도록 해 주십시오.

실시
- 금속 등의 불연물에 설치하십시오.
- 고온, 다습, 결로하기 쉬운 주변 환경이나 진애, 부식성 가스, 폭발성 가스, 가연성 가스, 연삭액 미스트 및 염해 등이 있는 장소를 피해 직사광선이 들지 않고 환기가 잘 되는 실내에 설치하십시오.

부상
- **부상의 우려가 있습니다!**

금지
- 손상되거나 부품이 빠진 인버터를 설치하여 운전하지 마십시오.

낙하 부상
- **낙하하면 부상의 우려가 있습니다!**

금지
- 운반 시, 각 커버 부분을 들지 마십시오.

실시
- 취급설명서 사양에 기재되어 있는 본체 중량을 충분히 지탱할 수 있는 장소에 설치하십시오.
- 진동이 없는 수직 벽면에 설치하십시오.

고장
- **인버터 고장의 원인이 됩니다!**

금지
- 인버터는 정밀기기입니다. 낙하나 강한 충격을 주지 않도록 하십시오.
- 인버터 위에 올라가 밟거나 중량물을 올리지 마십시오.

1.3.3 배선 시 주의사항

위 험

감전 화재
- **감전, 화재의 우려가 있습니다!**

실시
- 접지선(어스선)을 반드시 접속해주십시오.
- 배선 작업은 전기 공사 전문가가 실시하십시오.
- 입력 전원 OFF를 확인한 후 실시하십시오.

고장
- **인버터 고장의 원인이 됩니다!**

금지
- 배선 후, 전선을 잡아당기지 마십시오.

감전 부상
- **감전, 부상의 우려가 있습니다!**

실시
- 반드시 본체를 설치 후 배선하십시오.

단락 지락
- **단락, 지락의 우려가 있습니다!**

금지
- 고무 부싱(Bushing)은 제거하지 마십시오. 배선 커버 모서리에 전선이 손상될 가능성이 있습니다.

⚠ 경 고

● 부상, 화재의 우려가 있습니다!

부상 화재

금지

· 출력 단자(U,V,W)에 교류 전원을 접속하지 마십시오.

실시

· 제품의 정격 전압과 교류 전원의 전압이 일치하는 것을 확인한 후 접속하십시오.

● 감전, 부상의 우려가 있습니다!

감전 부상

· 인버터 내부의 슬라이드 스위치 조작은 입력 전원 OFF를 확인한 후 실시하십시오.

· 본 인버터는, 냉각 팬의 회전/정지 선택 기능이 있으므로 냉각 팬이 정지해도 전원이 차단되어 있다고는 할 수 없습니다. 반드시, 본체 충전 램프가 꺼져 있는 것을 확인하고 단자 P-N간 직류 전압을 체크하여 45V 이하인 것을 확인하십시오.

실시

● 화재의 우려가 있습니다!

화재

· 단상은 입력하지 마십시오.

· 직류 단자(PD,P,N)에 저항기를 직접 접속하지 마십시오.

금지

· 인버터의 전원측 및 출력측에 설치한 전자 접촉기의 ON/OFF로 운전 정지를 실행하지 마십시오.

· 나사 · 볼트는 규정된 토오크로 조여주십시오.

· 풀려있는 나사가 없도록 조임상태를 확인하십시오.

· 입력측에 누전 차단기를 설치하십시오.

· 동력선, 누전 차단기, 전자 접촉기는 지정된 용량(정격)에 상당하는 제품을 사용하십시오.

실시

1.3.4 운전, 시운전 시에 주의사항

⚠ 위 험

● 감전, 화재의 우려가 있습니다!

감전 화재

· 통전 중 인버터 내부나 단자부에 접촉하지 마십시오. 신호 체크 또는 배선이나 커넥터를 탈착하지 마십시오.

금지

통전 중 인버터 내부에 접촉하지 마십시오.

또한, 막대기 등을 넣지 마십시오.

● 감전의 우려가 있습니다!

감전

· 반드시 단자대 커버를 닫고 나서 전원을 투입하십시오. 통전 중 또는 잔류 전압이 있을 때 단자대 커버를 열지 마십시오.

금지

· 젖은 손으로 스위치 등을 조작하지 마십시오.

● 부상, 화재의 우려가 있습니다!

부상 화재

· 인버터 통전 중에는 정지 중이라도 인버터 단자에 접촉하지 마십시오.

금지

● 부상, 기계 파손의 우려가 있습니다!

부상 파손

· 재기동 동작 중에는 프리런 상태가 발생하므로, 승강, 주행 장치에서는 재기동 모드를 선택하지 마십시오.

금지

● 부상의 우려가 있습니다!

부상

· 재기동 모드를 선택한 경우, 트립 정지 후 갑자기 재시동합니다. 기계에 가까이 가지 마십시오.
(재시동 하더라도 운전원에 대한 안전성을 확보할 수 있도록 시스템을 설계하십시오.)

금지

· 조작 패널의 STOP키는 기능을 설정했을 때에만 유효합니다. 긴급 정지 스위치는 별도로 준비해주십시오.

· 단시간 정전이 발생한 경우, 운전 지령을 넣고있으면 복전 후 재운전 하는 일이 있습니다. 인재 발생의 위험이 있는 경우는, 복전 후 재운전을 하지 않도록 구성하십시오.

실시

· 운전 지령을 넣은 채로 알람 리셋을 실시하면 갑자기 재시동합니다. 운전 지령이 끊긴 것을 확인 후 알람 리셋을 실시하십시오.

⚠ 경 고

● 부상, 기계 파손의 우려가 있습니다!

부상 파손

· 인버터는 간단히 저속에서 고속까지의 운전 설정을 할 수 있습니다. 운전은 모터나 기계허용 범위를 충분히 확인하신 후 실행하십시오.

실시

· 높은 주파수로 모터를 운전할 때는 모터나 기계측의 허용 회전수를 각 제조사에 확인한 후 운전하십시오.

· 운전시 모터의 회전 방향, 이상음, 진동을 확인하십시오.

● 화상의 우려가 있습니다!

화상

금지

· 냉각 팬은 온도가 높습니다. 만지지 마십시오.

● 부상의 우려가 있습니다!

부상

실시

· 보호 브레이크가 필요한 경우는 별도로 준비해주십시오.

1.3.5 보수・점검 시 주의사항

⚠ 위 험

● 감전의 우려가 있습니다!

감전

· 점검은 입력 전원을 OFF로 하고, 10분 이상(*1) 또는 15분 이상(*2) 경과 후 실행해주십시오. (본체 충전 램프가 꺼진 것을 확인하고, 단자 P-N 간의 직류 전압을 체크하여 45V 이하인 것을 확인하십시오.

실시

금지

· 지정된 사람 외엔 보수・점검, 부품 교환을 하지 마십시오.
(작업 전에 시계, 팔찌 등의 금속물을 빼고 작업 시에는 반드시 절연 대책 공구를 사용하십시오.)

*1)P1-00044-L～P1-01240-L (P1-004L～P1-220L)
P1-00041-H～00620-H (P1-007H～P1-220H)기종
*2)P1-01530-L～P1-02950-L (P1-300L～P1-550L)와
P1-00770-H～P1-03160-H (P1-300H～P1-1320H)기종

1.3.6 폐기 시 주의사항

⚠ 위 험

● 부상, 폭발의 우려가 있습니다!

부상 폭발

실시

· 본 인버터를 폐기하는 경우에는 전문 산업 폐기물 업자에게 의뢰하십시오.
의뢰하지 않고 처리하면, 콘덴서 폭발이나 유독 가스가 발생하는 경우가 있습니다.

· 수리를 원하실 경우, 폐사나 판매처에 문의하여 주십시오.

실시

· 전문 폐기물 처리업자는「산업 폐기물 수집 운반업자」「산업 폐기물 처분 업자」를 말합니다.「산업 폐기물 처리 및 청소에 관한 법률」에 의해 정해진 방법으로 처분하십시오.

1.3.7 그 외 주의사항

⚠ 위 험

● 감전, 화재, 부상의 우려가 있습니다!

감전 화재 부상

금지

· 절대로 개조는 하지 마십시오.

⚠ 주 의

● 제품 수명이 현저하게 저하됩니다!

수명

실시

· 포장용 목재의 소독, 살충이 필요한 경우엔 반드시 목재 훈증 외의 방법으로 실시해주십시오. 훈증 처리에 제품이 포함되면 그 과정에서 발생하는 가스와 증기로 인해, 전자 부품이 치명적인 손상을 입습니다.
특히 할로겐 계열 소독제 (불소, 염소, 취소, 요오드 등)는 콘덴서 내부의 부식 원인이 됩니다.

1.4 유럽 지령(CE)대응에 대하여

1.4.1 EMC(전자양립성)지령에 대한 주의

CAUTION for EMC
(Electromagnetic Compatibility)

The SJ series P1 inverter conforms to requirements of Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive (2014/30/EU). However, when using the inverter in Europe, you must comply with the following specifications and requirements to meet the EMC Directive and other standards in Europe:

⚠ WARNING: This equipment must be installed, adjusted, and maintained by qualified engineers who have expert knowledge of electric work, inverter operation, and the hazardous circumstances that can occur. Otherwise, personal injury may result.

1. Power supply requirements
   a. Voltage fluctuation must be -15% to +10% or less.
   b. Voltage imbalance must be ±3% or less.
   c. Frequency variation must be ±4% or less.
   d. Total harmonic distortion (THD) of voltage must be ±10% or less.

2. Installation requirement
   a. SJ series P1 includes a built-in EMC filter. The built-in EMC filter must be activated.
   b. According to EN61800-3 it is mandatory to mention that any inverter with only C3 filter inside may NOT be connected to a low voltage public power supply in residential areas since for these installations C1 is required.
   c. In case of external filter for C2, an additional note is required according to EN61800-3 that "this product may emit high frequency interference in residential areas which may require additional EMC measures".
   d. According to the EN6100-3-12, an additional AC reactor or DC choke should be installed for reducing harmonics in power line.

3. Wiring requirements
   a. A shielded wire (screened cable) must be used for motor wiring, and the length of the cable must be according to the following table (Table 1 on page 1-12).
   b. The carrier frequency must be set according to the following table to meet an EMC requirement (Table1 on page 1-12).
   c. The main circuit wiring must be separated from the control circuit wiring.

4. Environmental requirements
   (to be met when a filter is used)
   a. SJ series P1 inverter that is activated built-in EMC filter must be according to SJ series P1 specifications.

※ Caution for EMC 은 영문 기재 내용이 우선됩니다.
번역문은 참고로 표기합니다.

EMC(전자양립성)에 대한 주의점

SJ 시리즈 P1은, 전자양립성 EMC 지령(2014/30/EU)에 준거하고 있습니다. 유럽에서 인버터를 사용하실 경우, 유럽 EMC 지령 및 그 외의 기준을 충족시키기 위해, 아래 사양과 요건을 만족시킬 필요가 있습니다.

⚠ 경고: 본 기기는, 전기 작업, 인버터 조작, 일어날 수 있는 위험한 상황, 이러한 지식을 충분히 갖고 있는 전문기술자에 의해 설치, 조정, 수리를 실시하십시오. 본서에 기재된 예방 조치를 소홀히하면 신체에 상해를 입는 경우가 있습니다.

1. 공급 전원 :
   a. 전압 변동 -15%～10%이내
   b. 전압 불평형 ±3%이내
   c. 주파수 변동 ±4%이내
   d. 전압 왜곡 ±10%이내

2. 설치 :
   a. SJ시리즈 P1에는 EMC필터가 내장되어 있습니다.
   내장 EMC필터를 반드시 유효로 하여 활성화해야 합니다.
   b. EN61800-3에서 C3필터만 내장된 인버터는, C1필터가 요구하는 주택 지역의 저전압 공공전원에 접속할 수 없으므로 주의하십시오.
   c. C2대응을 위해 외부 필터를 사용하는 경우에는, EN61800-3에서 다음과 같은 주의사항 기재가 필요합니다.
   「이 제품은 주택지에서 고조파 장애가 발생할 가능성이 있으므로, EMC대응을 위해 추가 조치가 필요한 경우가 있습니다.」
   d. EN61800-3-12에서, 주전원 계통의 고조파를 억제하기 위해 추가로 AC리액터 또는 DC리액터를 설치할 필요가 있습니다.

3. 배선:
   a. 모터 배선에는 쉴드선 (차폐 케이블)을 사용하십시오. 배선의 길이는 Table 1 (1-6에 기재)에 기재된 길이 이하로 사용하십시오.
   b. EMC요구를 충족시키기 위해서는, Table 1 (1-6에 기재)에 기재된 캐리어 주파수 설정으로 사용하십시오.
   c. 전원 입력과 모터 배선, 신호선은 각각 분리하십시오.

4. 사용 환경
   (필터 사용시)
   a. 내장 EMC필터를 유효화 한 경우에도, SJ시리즈 P1의 사양 환경에 맞춰 사용하십시오,

Table1

Model 형식명	Cat.	Cable length 케이블 길이	Carrier frequency 캐리어 주파수 설정	Model 형식명	Cat.	Cable length 케이블 길이	Carrier frequency 캐리어 주파수 설정
P1-00044-L (P1-004L)	C3	3m	2kHz				
P1-00080-L (P1-007L)	C3	3m	2kHz	P1-00041-H (P1-007H)	C3	3m	2kHz
P1-00104-L (P1-015L)	C3	3m	2kHz	P1-00054-H (P1-015H)	C3	3m	2kHz
P1-00156-L (P1-022L)	C3	3m	2kHz	P1-00083-H (P1-022H)	C3	3m	2kHz
P1-00228-L (P1-037L)	C3	3m	2kHz	P1-00126-H (P1-037H)	C3	3m	2kHz
P1-00330-L (P1-055L)	C3	5m	2kHz	P1-00175-H (P1-055H)	C3	5m	2kHz
P1-00460-L (P1-075L)	C3	5m	2kHz	P1-00250-H (P1-075H)	C3	5m	2kHz
P1-00600-L (P1-110L)	C3	5m	2kHz	P1-00310-H (P1-110H)	C3	5m	2kHz
P1-00800-L (P1-150L)	C3	10m	1kHz	P1-00400-H (P1-150H)	C3	10m	2kHz
P1-00930-L (P1-185L)	C3	10m	1kHz	P1-00470-H (P1-185H)	C3	10m	2kHz
P1-01240-L (P1-220L)	C3	10m	1kHz	P1-00620-H (P1-220H)	C3	10m	2kHz
P1-01530-L (P1-300L)	C3	5m	2kHz	P1-00770-H (P1-300H)	C3	5m	2kHz
P1-01850-L (P1-370L)	C3	5m	2kHz	P1-00930-H (P1-370H)	C3	5m	2kHz
P1-02290-L (P1-450L)	C3	5m	2kHz	P1-01160-H (P1-450H)	C3	5m	2kHz
P1-02950-L (P1-550L)	C3	5m	2kHz	P1-01470-H (P1-550H)	C3	5m	2kHz
				P1-01760-H (P1-750H)	C3	3m	2kHz
				P1-02130-H (P1-900H)	C3	3m	2kHz
				P1-02520-H (P1-1100H)	C3	3m	2kHz
				P1-03160-H (P1-1320H)	C3	3m	2kHz

1.4.2 기계 지령(기능안전)에 대한 주의

⚠ STO(Safe Torque Off)기능을 사용하시는 경우에는 별책의「기능 안전 가이드」를 반드시 읽어주십시오.

SJ시리즈 P1은 기능 안전 IEC61800-5-2에 정의된 STO (Safe Torque Off)를 표준으로 대응하고 있습니다. STO 기능을 사용하는 경우에는 별지 보충의「SJ-P1 안전 기능 가이드 보충 (NTZ2512)」를 참조하여 히타치산기 홈페이지에서「기능 안전 가이드 (NT2512)」를 다운로드하여 잘 숙지한 후 STO 기능을 사용하십시오.
적용기종은 「기능안전 가이드(NT2512)」의 A-1 페이지「부록 EC 자기 선언서」를 참조하여 주십시오.

1.5 UL 규격 대응에 대하여

UL CAUTION

GENERAL:
SJ series Type P1 inverter is open type AC Inverter with three phase input and three phase output. It is intended to be used in an enclosure. It is used to provide both an adjustable voltage and adjustable frequency to the ac motor. The inverter automatically maintains the required volts-Hz ratio allowing the capability through the motor speed range. It is multi-rated device and the ratings are selectable according to load types by operator with key pad operation.

Markings:
Maximum Surrounding Temperature:
- ND (Normal Duty) : 50degC
- LD (Low Duty) : 45degC
- VLD (Very Low Duty): 40degC

Storage Environment rating:
- 65degC (for transportation)

Instruction for installation:
- pollution degree 2 environment and Overvoltage category III

Electrical Connections:
- See page 2-8 [주회로 배선]

Interconnection and wiring diagrams:
- See page 2-18 [제어회로 배선]

Short circuit rating and overcurrent protection device rating:

P1-L series models
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5,000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum”.

P1-H series models
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5,000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum”.

Integral:
- Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

※UL caution 은 영문 기재 내용이 우선됩니다.
번역문은 참고로 표기합니다.

개요 :
SJ 시리즈 P1 인버터(이하 SJ-P1 이라 함)는 3상 입력, 3상 출력의 “open type” 교류 인버터입니다. SJ-P1은 케이스내 사용을 권장합니다. SJ-P1 은 교류 모터에 조정 가능한 전압과 주파수 양쪽 모두 공급합니다. SJ-P1은 모터의 속도 제어 기능으로 자동적으로 요구되는 전압-주파수의 비율을 유지합니다. SJ-P1 은 다중 정격이 가능한 장치이며, 조작자는 조작 패널을 이용해 부하 정격을 선택할 수 있습니다.

표시 :
UL 인증에 있어서의 최대 주위 온도 :
- ND (표준 부하) : 50℃
- LD (경부하) : 45℃
- VLD (초 경부하): 40℃

보관 환경 온도 :
- 65℃ (운송시)

설치 지정
- 오염도 2, 과전압 카테고리 III

배선 :
- 2-8 페이지『주회로 배선』을 확인하십시오.

내부 접속과 배선도 :
- 2-18 페이지『제어 회로 배선』을 확인하십시오.

단락 내량과 장치(인버터)의 과전류 보호 정격

P1-L 시리즈 모델
- 5,000Arms 의 정현파 전류를 넘지 않는 전류 용량으로 최대 전압 240V 계통에 접속하십시오.

P1-H 시리즈 모델
- 5,000Arms 의 정현파 전류를 넘지 않는 전류 용량으로 최대 전압 500V 계통에 접속하십시오.

내장 보호:
・인버터의 단락 보호는 분기 회로의 보호를 하는 것이 아닙니다.
분기 회로에 대해서는 National Electric Code나 타 지역에서 부여되는 규격에 근거한 보호 회로를 사용하십시오.

Field wiring terminal conductor size and Torque Values making for field wiring terminal:

필드 배선 단자 사이즈와 단자 조임 토오크:

Model 형식명	Load Type 부하사양 선택	Required Torque (N.m) 조임 토오크	Conductor size (AWG) 전선 직경	Model 형식명	Load Type 부하사양 선택	Required Torque (N.m) 조임 토오크	Conductor size (AWG) 전선 직경
P1-00044-L (P1-004L)	VLD	1.4	14				
	LD						
	ND						
P1-00080-L (P1-007L)	VLD	1.4	14	P1-00041-H (P1-007H)	VLD	1.4	14
	LD				LD		
	ND				ND		
P1-00104-L (P1-015L)	VLD	1.4	14	P1-00054-H (P1-015H)	VLD	1.4	14
	LD				LD		
	ND				ND		
P1-00156-L (P1-022L)	VLD	1.4	10	P1-00083-H (P1-022H)	VLD	1.4	14
	LD		14		LD		
	ND				ND		
P1-00228-L (P1-037L)	VLD	1.4	10	P1-00126-H (P1-037H)	VLD	1.4	12
	LD				LD		14
	ND				ND		
P1-00330-L (P1-055L)	VLD	3	8	P1-00175-H (P1-055H)	VLD	3	10
	LD				LD		12
	ND				ND		
P1-00460-L (P1-075L)	VLD	3	6	P1-00250-H (P1-075H)	VLD	3	8
	LD		8		LD		10
	ND				ND		
P1-00600-L (P1-110L)	VLD	4	4	P1-00310-H (P1-110H)	VLD	4	8
	LD				LD		
	ND		6		ND		
P1-00800-L (P1-150L)	VLD	2.5 – 3.0	3	P1-00400-H (P1-150H)	VLD	4	8
	LD				LD		
	ND		4		ND		
P1-00930-L (P1-185L)	VLD	2.5 – 3.0	1	P1-00470-H (P1-185H)	VLD	4	6
	LD		2		LD		
	ND		3		ND		8
P1-01240-L (P1-220L)	VLD	5.5 – 6.6	2/0	P1-00620-H (P1-220H)	VLD	4	4
	LD		1/0		LD		
	ND		1		ND		6
P1-01530-L (P1-300L)	VLD	6.0	Parallel of 1/0	P1-00770-H (P1-300H)	VLD	6	1
	LD				LD		2
	ND		2/0		ND		3
P1-01850-L (P1-370L)	VLD	6.0～10.0	Parallel of 1/0	P1-00930-H (P1-370H)	VLD	15.0	1
	LD		Parallel of 1/0		LD		
	ND	15.0	4/0		ND		
P1-02290-L (P1-450L)	VLD	6.0～10.0	Parallel of 2/0	P1-01160-H (P1-450H)	VLD	15.0	1/0
	LD		Parallel of 1/0		LD		
	ND		Parallel of 1/0		ND		1
P1-02950-L (P1-550L)	VLD	10.0～12.0	Parallel of 3/0	P1-01470-H (P1-550H)	VLD	6.0～10.0	Parallel of 1/0
	LD		Parallel of 3/0		LD	15.0	2/0
	ND		350kcmil		ND		1/0
				P1-01760-H (P1-750H)	VLD	10.0～12.0	Parallel of 1/0
					LD		
					ND		
				P1-02130-H (P1-900H)	VLD	10.0～12.0	Parallel of 2/0
					LD		Parallel of 1/0
					ND		
				P1-02520-H (P1-1100H)	VLD	10.0～12.0	Parallel of 3/0
					LD		Parallel of 2/0
					ND		
				P1-03160-H (P1-1320H)	VLD	10.0～12.0	P. of 250kxmil
					LD		Parallel of 4/0
					ND		Parallel of 3/0

- Temperature rating of field wiring installed conductors is 75degC only.
- Use Cupper conductors only.

- 필드 배선의 온도 정격은 75℃뿐입니다.
-구리 선만 사용해주십시오.

Required protection by Fuse and circuit-breakers:
P1-L series models

퓨즈와 회로 차단기에 의한 보호 요구
P1-L 시리즈 모델

Model 형식명	Fuse 퓨즈			Circuit Breaker 차단기	
	Type 형식	Maximum Rating 최대 정격		Maximum Rating 최대 정격	
		Voltage 전압 (V)	Current 전류 (A)	Voltage 전압 (V)	Current 전류 (A)
P1-00044-L (P1-004L)	Class J or T	600	15	-	-
P1-00080-L (P1-007L)	Class J or T	600	30	-	-
P1-00104-L (P1-015L)	Class J or T	600	40	-	-
P1-00156-L (P1-022L)	Class J or T	600	40	-	-
P1-00228-L (P1-037L)	Class J or T	600	50	-	-
P1-00330-L (P1-055L)	Class J or T	600	100	-	-
P1-00460-L (P1-075L)	Class J or T	600	150	-	-
P1-00600-L (P1-110L)	Class J or T	600	150	-	-
P1-00800-L (P1-150L)	Class J or T	600	150	-	-
P1-00930-L (P1-185L)	Class J or T	600	200	-	-
P1-01240-L (P1-220L)	Class J or T	600	200	-	-
P1-01530-L (P1-300L)	Class J or T	600	300	-	-
P1-01850-L (P1-370L)	Class J or T	600	300	-	-
P1-02290-L (P1-450L)	Class J or T	600	400	-	-
P1-02950-L (P1-550L)	Class J or T	600	500	-	-

P1-H series models P1-H 시리즈 모델

Model 형식명	Fuse 퓨즈			Circuit Breaker 차단기	
	Type 형식	Maximum Rating 최대 정격		Maximum Rating 최대 정격	
		Voltage 전압 (V)	Current 전류 (A)	Voltage 전압 (V)	Current 전류 (A)
P1-00041-H (P1-007H)	Class J or T	600	15	-	-
P1-00054-H (P1-015H)	Class J or T	600	20	-	-
P1-00083-H (P1-022H)	Class J or T	600	30	-	-
P1-00126-H (P1-037H)	Class J or T	600	30	-	-
P1-00175-H (P1-055H)	Class J or T	600	75	-	-
P1-00250-H (P1-075H)	Class J or T	600	75	-	-
P1-00310-H (P1-110H)	Class J or T	600	75	-	-
P1-00400-H (P1-150H)	Class J or T	600	100	-	-
P1-00470-H (P1-185H)	Class J or T	600	100	-	-
P1-00620-H (P1-220H)	Class J or T	600	100	-	-
P1-00770-H (P1-300H)	Class J or T	600	200	-	-
P1-00930-H (P1-370H)	Class J or T	600	200	-	-
P1-01160-H (P1-450H)	Class J or T	600	200	-	-
P1-01470-H (P1-550H)	Class J or T	600	250	-	-
P1-01760-H (P1-750H)	Class J or T	600	300	-	-
P1-02130-H (P1-900H)	Class J or T	600	400	-	-
P1-02520-H (P1-1100H)	Class J or T	600	500	-	-
P1-03160-H (P1-1320H)	Class J or T	600	500	-	-

1.6 설치 시의 주의사항

◆ P1-00600-L(P1-110L)에 대한 주의 사항

P1-00600-L(P1-110L)에 있어서 경부하 정격(LD)/초 경부하 정격(VLD)에서 사용되는 경우, 아래 그림의 설치 방법을 확인한 후 주의하여 설치할 필요가 있습니다.

경부하정격(LD)/초경부하정격(VLD)의 설정은 [Ub-03]=00(VLD),[Ub-03]=01(LD)으로 설정하여 변경합니다.

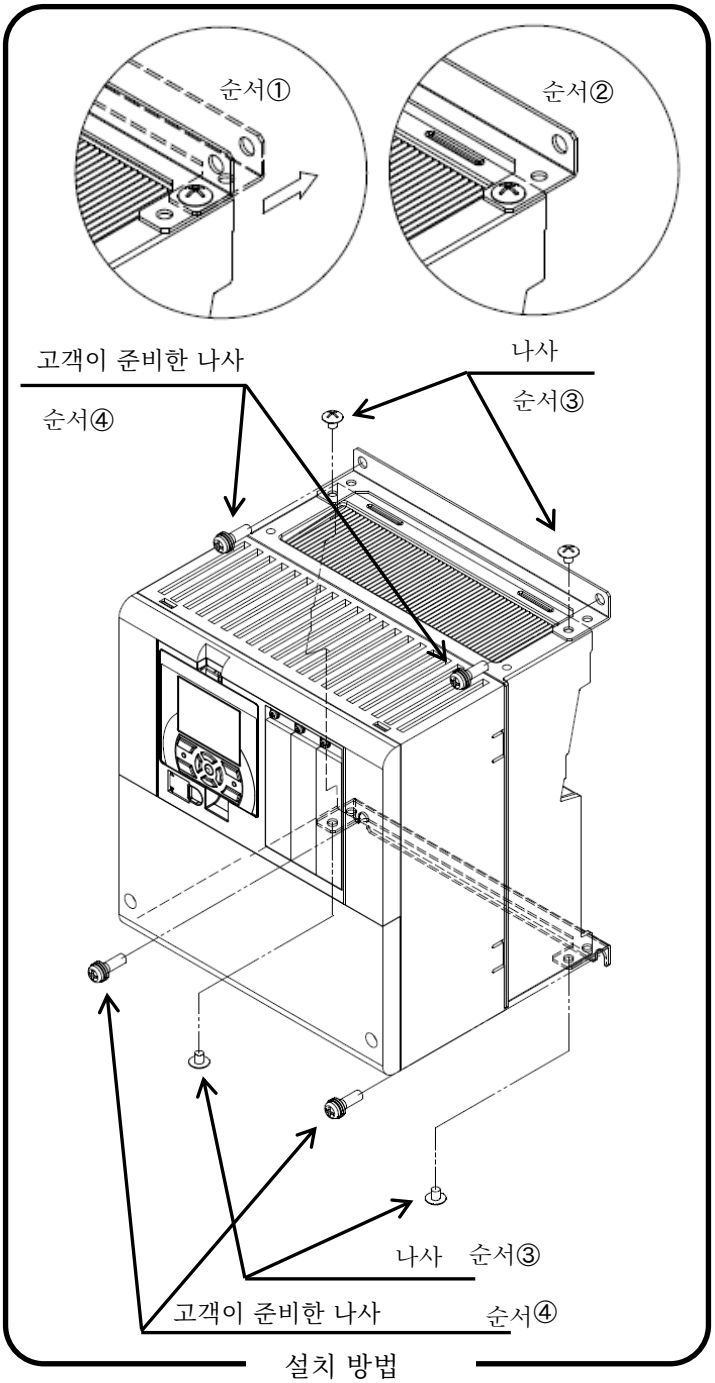
순서 :

① 공장 출하 상태의 취부브라켓(상),(하)를 고정하고 있는 나사 4개를 풉니다.

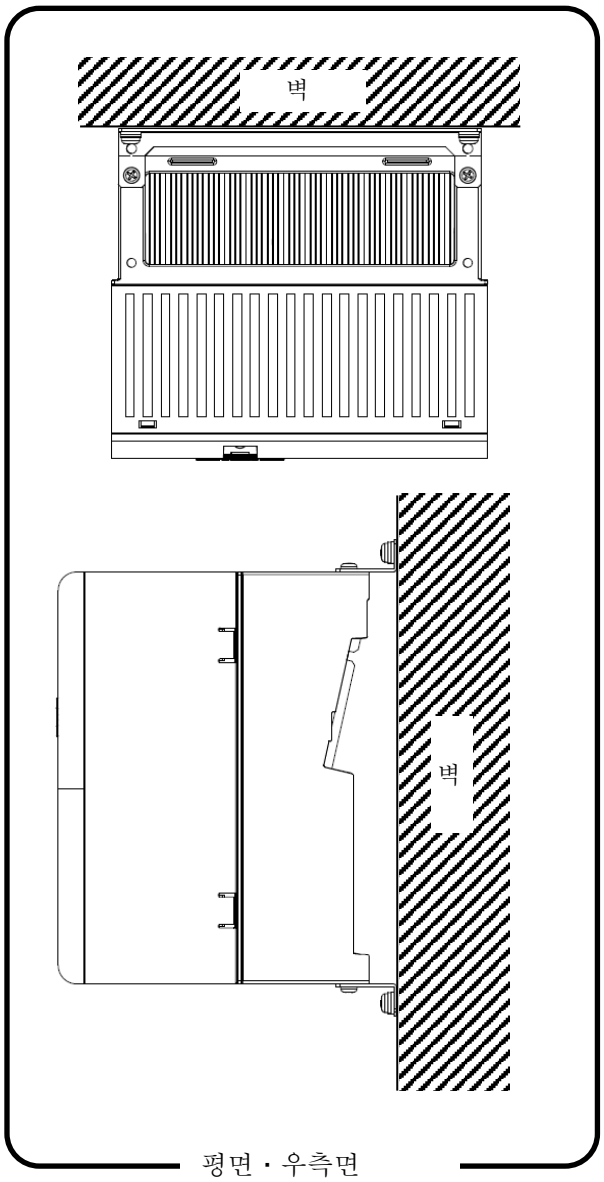
② 브라켓(상),(하) 나사 구멍을 이동시킵니다.

③ ①에서 빼낸 나사 4개로 브라켓(상,(하)를 고정합니다. (나사 조임 토오크 2.2～2.5N·m)

④ 고객이 준비한 나사 4개로 벽면에 설치합니다.



설치 방법



평면・우측면

※주의

취부 브라켓을 이동시키면 인버터의 폭 치수가 15 mm 커지므로, 반내 설치등에 문제가 없는지 주의하여 주십시오.

◆ P1-01240-L(P1-220L)에 대한 주의 사항

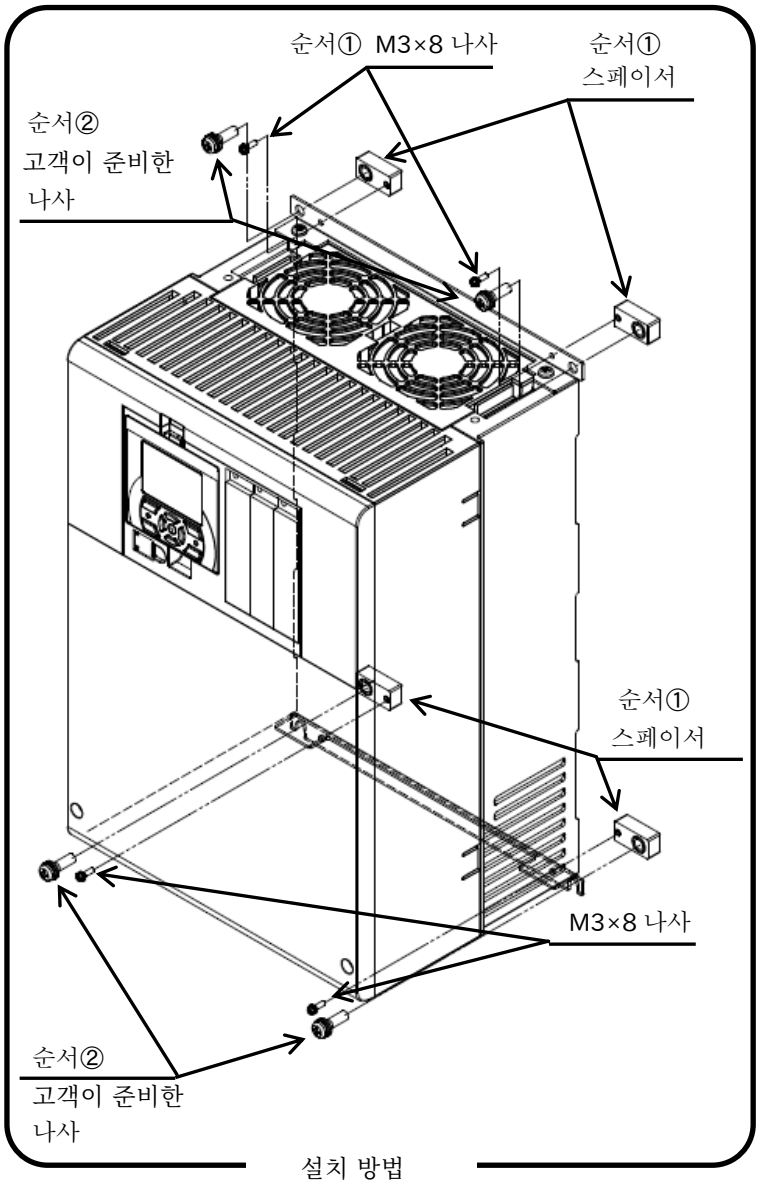
P1-01240-L(P1-220L)에 있어서 초경부하 정격 전류(VLD)로 사용된 경우, 아래 그림의 설치 방법을 확인한 후 주의하여 설치할 필요가 있습니다.

초 경부하 정격(VLD) 설정은 [Ub-03]=00로 설정하여 변경합니다.

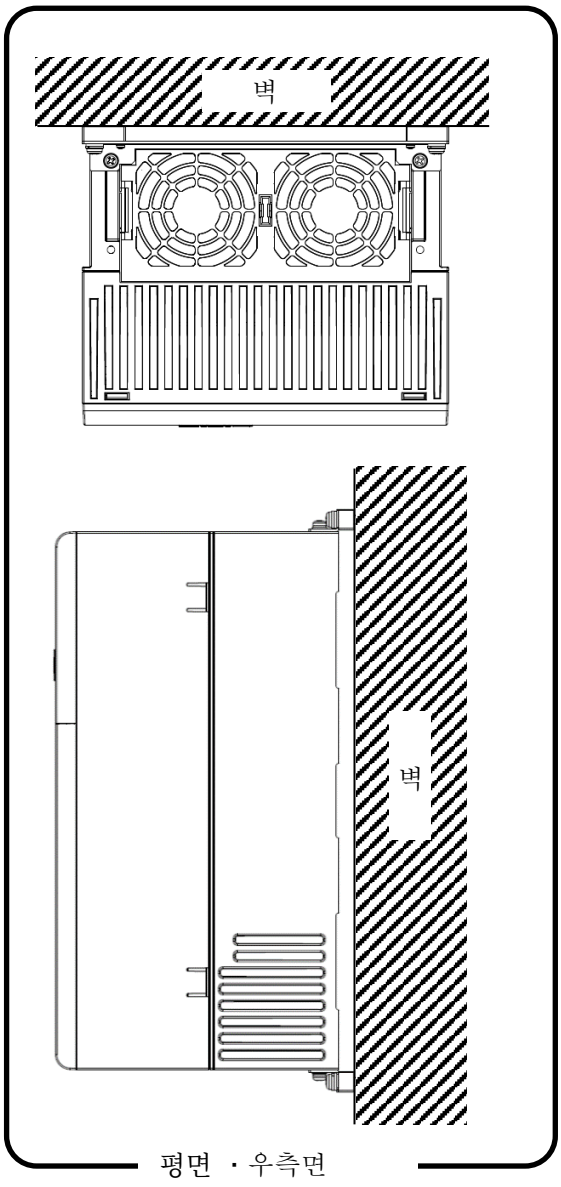
순서 :

① 동봉 박스에 들어있는 M3×8 나사(4개)로 스페이서(4개)를 그림 1에 표시된대로 취부 브라켓(상),(하)에 고정합니다. (나사 조임 토오크 0.6～0.8N·m)

② 고객이 준비한 나사 4개를 벽면에 부착합니다.



설치 방법



평면 ・우측면

※주의

스페이서를 넣으면 인버터의 폭 치수가 10mm 커지므로, 판넬 내 설치 등에 문제가 없는지 주의하여 주십시오.

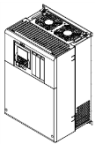
2 장 설치와 배선 시 읽어야 할 점

※기종에 따라 구성 내용, 표기 내용이 다릅니다.
자세한 사항은 유저 가이드를 확인해 주십시오.

2.1 인버터 확인

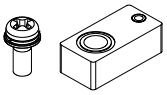
하기 구성품을 확인하고, 인버터 본체 명판의 인버터 형식을 확인합니다.

※옵션이 포함되어 출고되는 경우, 옵션 가이드가 동봉됩니다.



인버터 본체

취급설명서
(본서)



M3×8 나사 4개
스페이서 4개
P1-01240-L(P1-220L)

운반용 아이볼트
P1-01850-L(P1-370L)～P1-02950-L(P1-550L)
P1-00930H(P1-370H)～P1-03160-L(P1-1320H)

제품의 형식은 아래와 같습니다.
예시 : 일본 사양 입력 전압 200V 급
표준 부하(ND)정격 대응 모터 용량 5.5kW
표준 부하(ND)정격 전류 25.0A
경부하(LD)정격 전류 30.0A
초경부하(VLD)정격 전류 33.0A

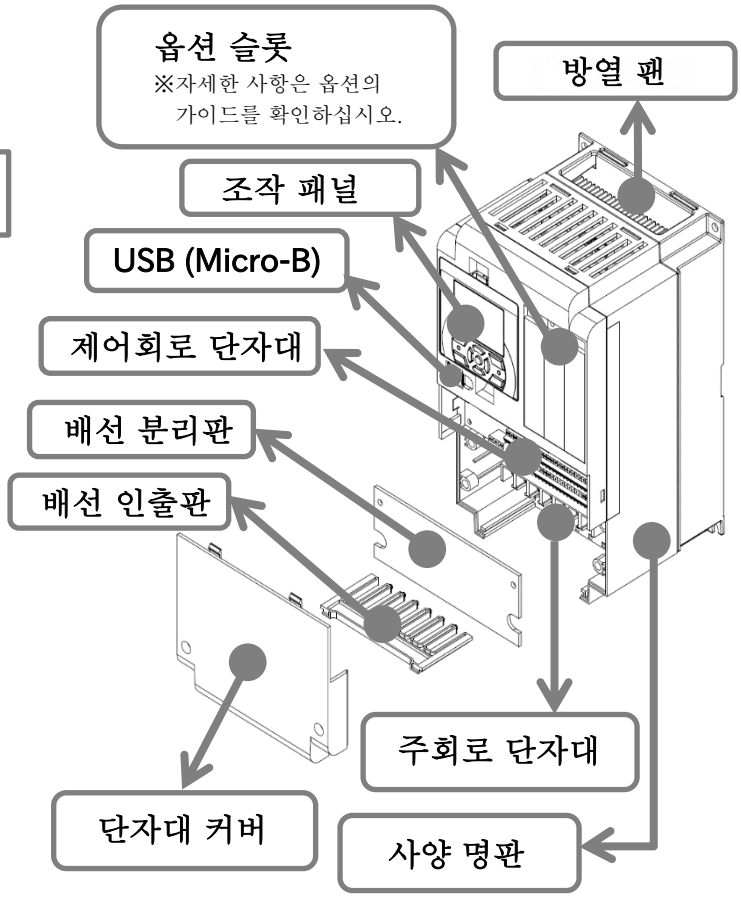
P1	-	00330	-	L	F		F
①		②		③	④	⑤	⑥

P1	-	055	L	F	F
①		②'	③	④	⑥

①SJ 시리즈 타입명 P1
②모터 최대 정격 전류(VLD 정격시)
00001 : 0.1A ～ 99999 : 9999.9A
②모터 대응 용량(ND 정격시)
055 : 5.5kW ～ 220 : 22.0kW
③입력 전원 사양 L : 3상 200V 급, H : 3상 400V 급
④조작 패널 부착 B : 없음, F : 조작 패널 부착
⑤지역 표시 (없음) : 일본, E : 유럽, 동남아시아
U : 북미, C : 중국
※(없음)의 경우 공란 없이 표시됩니다.
⑥노이즈 필터 내장/Conduit box
F : 노이즈 필터 내장, CB : 전선관(conduit) 박스 부착
※F 와 CB 가 모두 있는 경우, FCB 로 표시됩니다.

※④이후 형식에 해당되지 않는 내용을 표시하는 경우, ④이후 문자를 생략하여 기재하는 경우가 있습니다.

※아래 그림은 P1-00228-LFF(P1-037LFF)의 예시



・사양 명판 예시
(P1-00330-LFF(P1-055LFF)의 경우)

참고 표기 P1-055LFF(일본 버전 : 인버터 용량)
7.5/7.5/5.5(일본 이외 버전: 적용 모터 용량)

인버터 형식

입력 정격
(주파수/전압/상수/전류)

출력정격
(주파수/전압/상수/정격전류)

제조번호(MFG No.)

HITACHI INVERTER Ver.2.00
SJ series type P1
Model: P1-00330-LFF
Input/Entrée :50Hz,60Hz 200-240V 3ph 25 /30 /33 A
Output/Sortie : 0- 590Hz 200-240V 3ph 25 /30 /33 A
MFG No. 62AA****** BB001 Date:****
Hitachi Industrial Equipment Systems Co.,Ltd. MADE IN JAPAN NE*****-***

펌웨어의 차이등에 의한 Ver 를 표시하고 있습니다. Ver에 의한 차이의 개요는 본서의 부록 페이지를 참고해 주십시오.

※입력전류, 출력전류는 UL 인증된 전류가 기재되어 있습니다.

2.2 인버터 설치

⚠ 제품 본체 운반 시에는 주의해주십시오!

・인버터는 플라스틱 부품을 사용하고 있으므로 파손되지 않도록 다뤄주십시오.

・표면 커버나 단자대 커버에 힘이 실리지 않도록 하십시오. 낙하의 우려가 있습니다.

・손상되거나 부품이 빠진 인버터를 설치하여 운전하지 마십시오.

⚠ 주위 온도에 주의하십시오!

・설치하는 장소의 주위 온도는 표준 사양에 기재되어 있는 주위 온도의 범위를 넘지 않도록 하십시오.

주위 온도 :

ND정격 : -10～50℃

LD정격 : -10～45℃

VLD정격 : -10～40℃

・주위 공간을 충분히 확보하십시오.
주위 온도는 인버터 본체 아래쪽 중앙에서 약 5cm 떨어진 위치에서 측정하고 허용 사용 온도 범위 내인 것을 확인하십시오.
허용 사용 온도 범위를 초과하여 사용하면 인버터의 수명(특히 콘덴서의 수명)이 짧아짐과 동시에 고장의 원인이 되는 경우가 있습니다.

⚠ 고온・다습 등 결로가 생기기 쉬운 장소에 설치하지 마십시오!

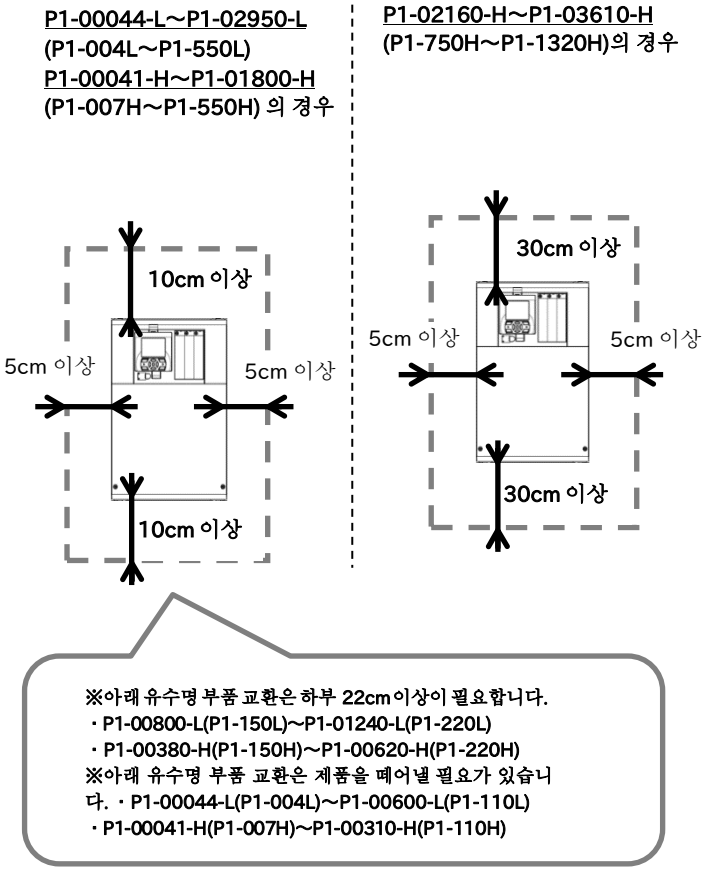
・설치 장소의 습도는 표준 사양에 기재되어 있는 습도(20～90%RH)에서 사용하십시오. 특히, 결로가 없는 장소에서 사용하십시오.

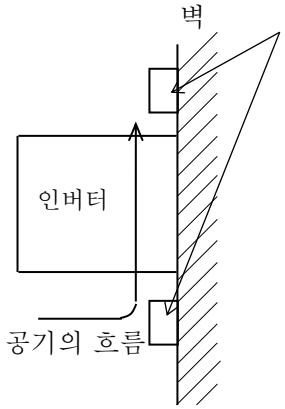
・결로가 생겨 인버터 내부에 물방울이 생기면 전기 회로가 단락되어 고장의 원인이 됩니다. 또한, 직사광선이 닿는 장소에는 설치하지 마십시오.

⚠ 불연성 (금속 등)의 설치 면에 설치하십시오!

・인버터는 고온 (최고 150˚C정도) 입니다. 화재의 우려가 있으므로 불연성 수직 벽면 (금속 등)에 설치하십시오.

・발열체(제동 저항기, 리액터 등)가 있는 경우에는 인버터와 충분히 거리를 두십시오.





・위아래의 배선 덕트 등이 냉각의 통풍을 방해하지 않도록 충분한 공간을 확보하십시오.

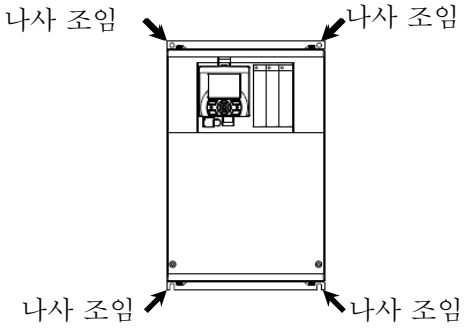
※인버터 치수에 대해서는 2-4 페이지를 확인해주십시오.

설치 환경에 주의하십시오!

- 이물질, 먼지, 부식성 가스, 폭발성 가스, 가연성 가스, 연삭액 미스트 및 염해 등이 있는 장소를 피해 설치하십시오.
- 인버터 내부에 먼지 등이 들어가면 고장의 원인이 됩니다. 그러므로 먼지가 많은 곳에서 사용하는 경우에는 밀폐 타입 판넬에 수납하는 등 대책을 실시하여 주십시오.

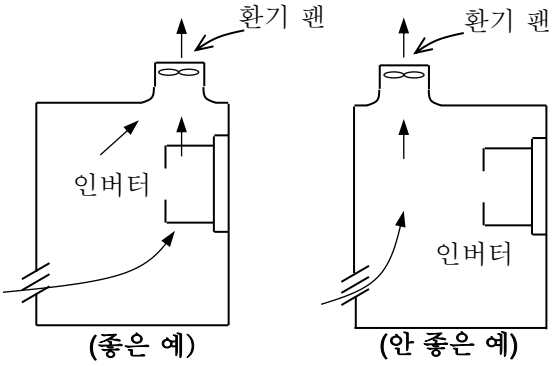
설치 방법, 설치 방향에 주의하십시오!

- 인버터는 진동이 없고 중량을 견딜 수 있는 설치면에 나사 또는 볼트로 흔들림 없이 수직으로 설치하십시오.
- 올바르게 설치되지 않은 경우, 냉각 능력이 저하되어 트립 또는 파손의 우려가 있습니다.



판넬 안에 여러 대의 인버터를 설치하는 경우엔 주의가 필요합니다!

- 판넬 안에 여러 대의 인버터를 설치하거나 판넬 내부 환기용 팬을 설치하는 경우에는 인버터 및 판넬의 흡기구 배치에 주의하십시오. 부적절한 배치에 의해 인버터의 냉각 효과가 저하하여 주위 온도가 상승합니다. 인버터의 주위 온도가 사양표의 범위 내에 있도록 충분히 주의를 기울여 주십시오.



환기 팬의 위치

※인버터 바로 위에 환기 팬이 있으면, 먼지나 이물질 등이 떨어질 가능성이 있습니다. 환기팬에서 인버터를 약간 옆쪽으로 비켜 설치하는 등의 주의가 필요합니다.

방열 핀을 판넬 밖으로 꺼내 수납 판넬을 작게 하는 경우, 주의해주십시오!

- 방열 핀 부분을 판넬 밖으로 꺼냄으로써, 수납 판넬 내부의 발생 열량을 큰 폭으로 낮춰, 수납 판넬을 작게 할 수 있습니다.
- P1-00044-L～P1-00228-L(P1-004L～P1-037L) 및 P1-00041-H～P1-00126-H(P1-007H～P1-037H)은 핀을 밖으로 꺼내 설치하기 위해서는, 핀 외부 설치용 브라켓(옵션)이 필요합니다.
- 상기 이외의 기종은 본체 브라켓으로 취부가 가능합니다.

  핀을 꺼내 설치하는 경우, 판넬 컷팅 치수로 취부면을 가공하십시오.
- 판넬 밖으로 나오는 냉각부에는 냉각 팬이 있으므로 물방울, 오일 미스트, 먼지 등이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.
- 방열 핀 부분은 고온이 되므로 필요에 따라 보호 커버 등을 취부하십시오.

※인버터의 발열량(100%부하시) (참고값)

P1-*****-L		00044	00080	00104	00156	00228	00330	00460	00600
P1-***L		004	007	015	022	037	055	075	110
발열량 (W)	ND	50	65	93	142	225	348	376	498
	LD	53	80	118	162	253	365	400	625
	VLD	65	105	135	197	314	420	520	754

P1-*****-L		00800	00930	01240	01530	01850	02290	02950
P1-***L		150	185	220	300	370	450	550
발열량 (W)	ND	742	964	1163	1317	1534	1625	1878
	LD	922	1167	1263	1536	1801	1940	2669
	VLD	1059	1332	1377	1698	2092	2300	3046

P1-*****-H		00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310
P1-***H		007	015	022	037	055	075	110
발열량 (W)	ND	62	94	96	145	235	240	260
	LD	67	98	107	163	260	280	306
	VLD	76	104	134	189	290	306	380

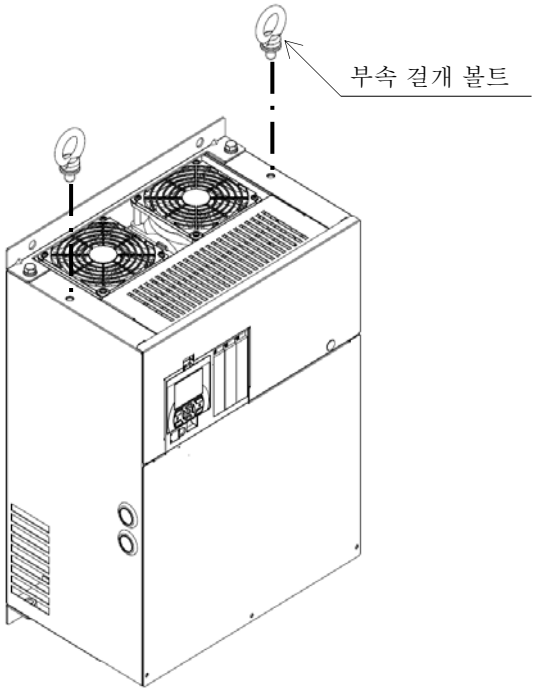
P1-*****-H		00400	00470	00620	00770	00930	01160	01470
P1-***H		150	185	220	300	370	450	550
발열량 (W)	ND	361	495	687	783	812	1047	1130
	LD	444	601	805	854	880	1218	1488
	VLD	482	633	860	920	971	1300	1592

P1-*****-H		01760	02130	02520	03160
P1-***H		750	900	1100	1320
발열량 (W)	ND	1570	2034	2219	3872
	LD	1811	2150	2397	4352
	VLD	2020	2359	2557	4598

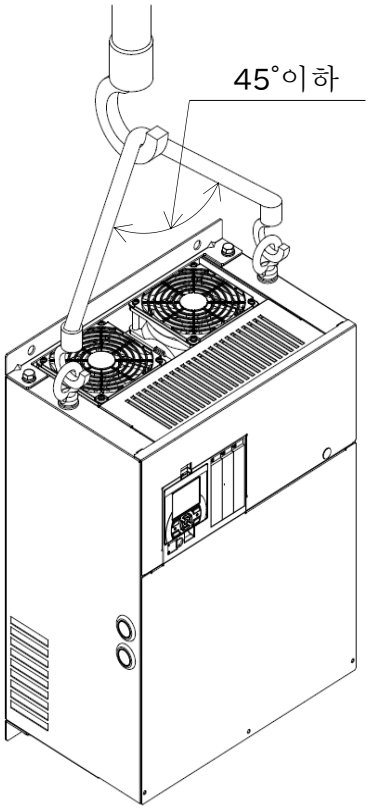
※본 데이터는 제조사의 시험설비로 측정한 참고값 입니다. 전원 환경이나 모터 역률에 따라 변동될 수 있습니다.

인버터를 들어 올리는 방법은 하기 그림과 같이 실시 하십시오 !

1. 크레인으로 인버터를 들어올리는 경우, 들어올리기 위한 부속용 볼트를 위쪽 2군데에 단단히 고정하십시오.



2. 크레인으로 들어 올리는 경우, 2 포인트로 매달아 들어 올리십시오.

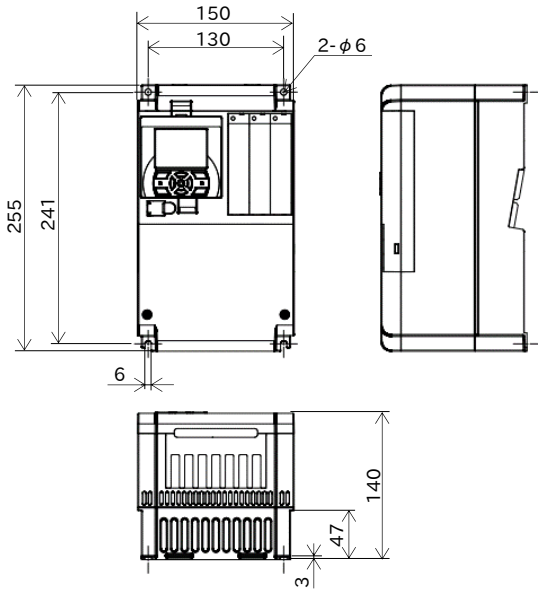


2.3 치수 도면

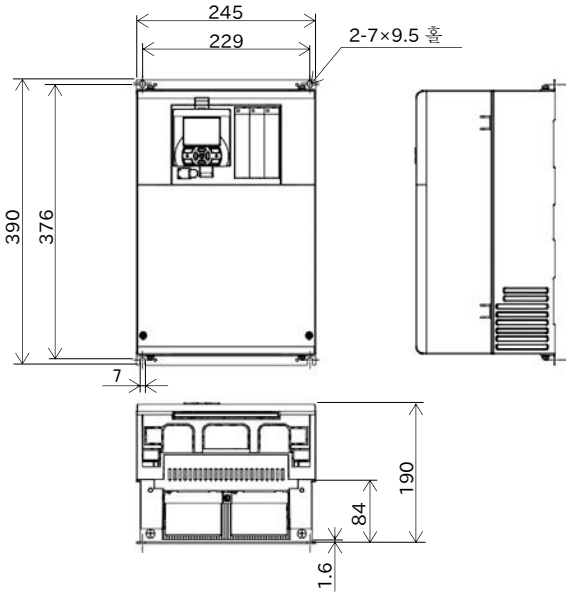
※옵션을 장착하는 경우, 배선 등에 따라 D치수 방향으로 공간이 필요하게 됩니다.
자세한 내용은 각 옵션 가이드를 참조하십시오.

(표기 예시) 상세 사양은『7 장 사양』을 확인하십시오.
00046-L(004L)의 경우, VLD 정격 전류 4.6A
(ND 정격 모터 용량 0.4kW), L 은 200V 급,
H 은 400V 급을 나타냅니다.

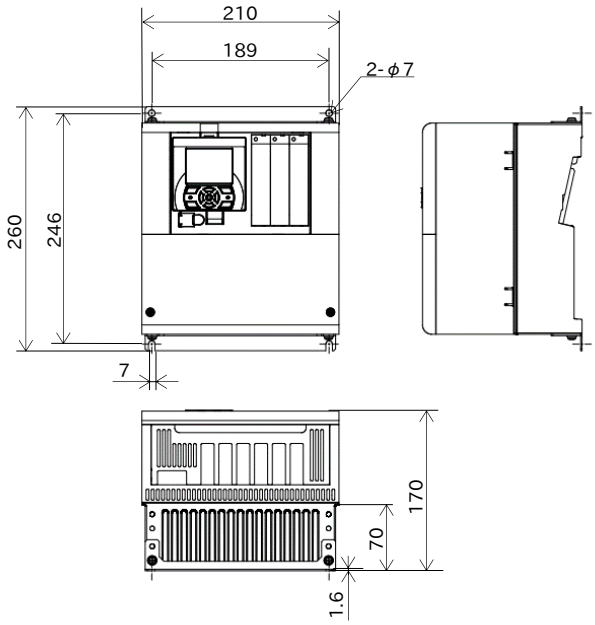
형식 P1-*****-*(P1-****)			
200V 급: 00044-L(004L), 00080-L(007L), 00104-L(015L), 00156-L(022L) , 00228-L(037L) 400V 급: 00041-H(007H), 00054-H(015H), 00083-H(022H), 00126-H(037H)			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	150	255	140



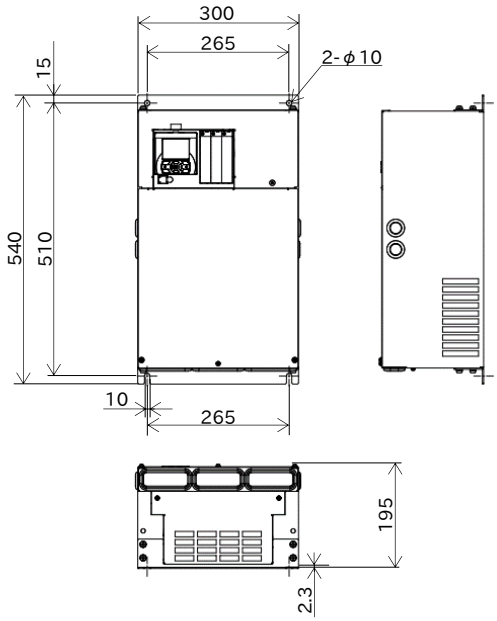
형식 P1-*****-*(P1-****)			
200V 급:00800-L(150L), 00930-L(185L), 01240-L(220L) 400V 급:00400-H(150H), 00470-H(185H), 00620-H(220H)			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	245	390	190



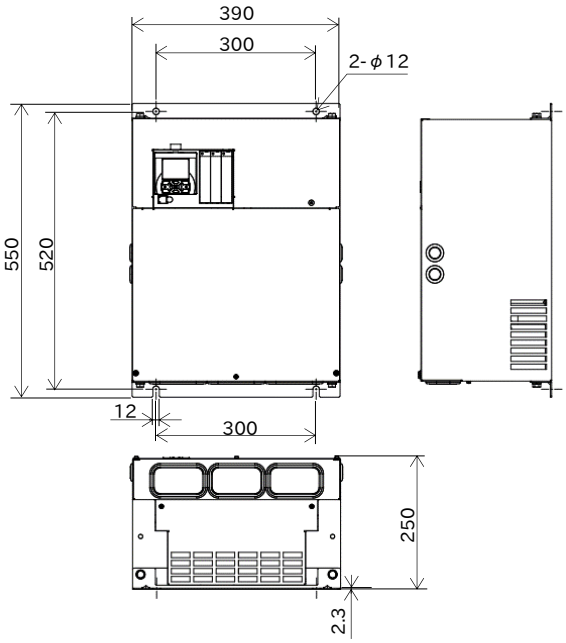
형식 P1-*****-*(P1-****)			
200V 급:00330-L(055L), 00460-L(075L), 00600-L(110L) 400V 급:00175-H(055H), 00250-H(075H), 00310-H(110H)			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	210	260	170



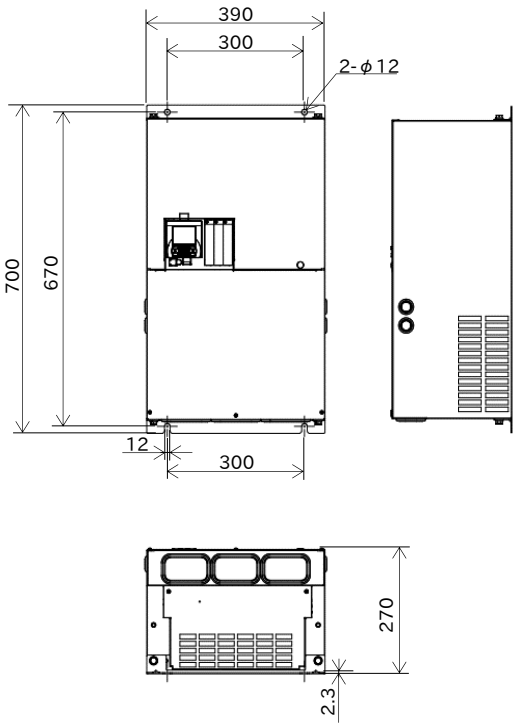
형식 P1-*****-*(P1-****)			
200V 급:01530-L(300L) 400V 급:00770-H(300H)			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	300	540	195



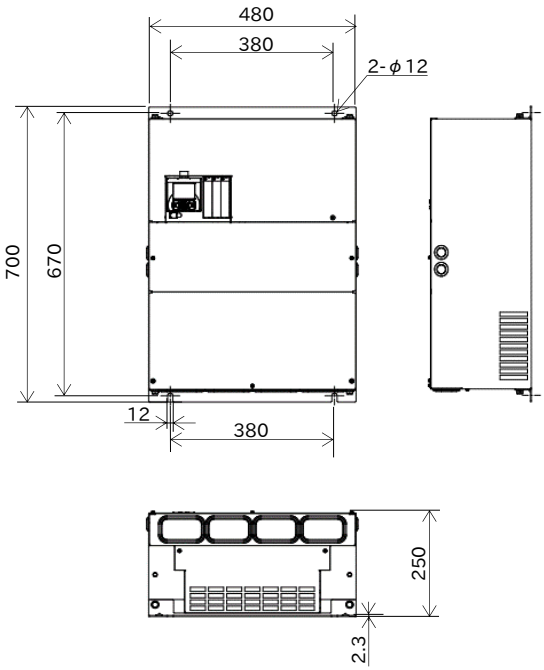
형식 P1-*****-*(P1-****)			
200V 급:01850-L(370L), 02290-L(450L), 400V 급:00930-H(370H), 01160-H(450H), 01470-H(550H),			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	390	550	250



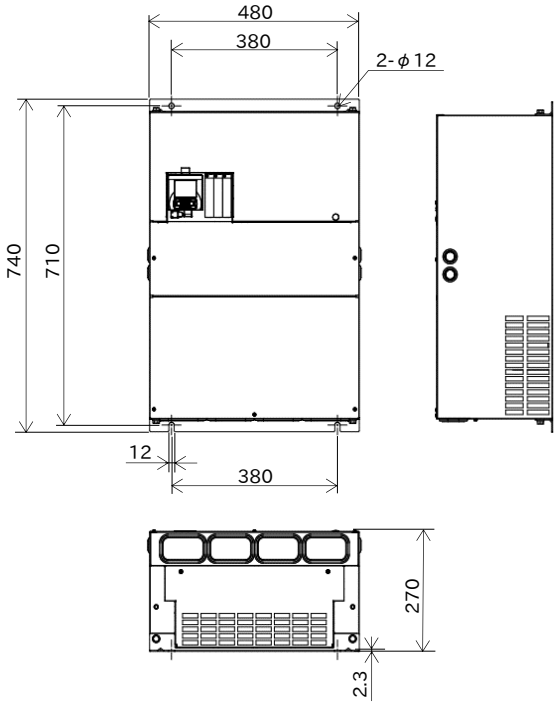
형식 P1-*****-*(P1-****)			
400V 급:01760-H(750H), 02130-H(900H)			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	390	700	270



형식 P1-*****-*(P1-****)			
200V 급:02950-L(550L)			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	480	700	250

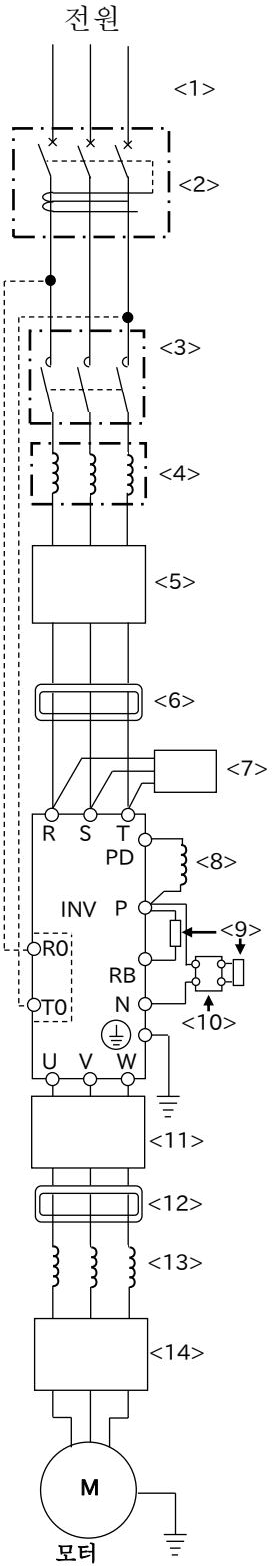


형식 P1-*****-*(P1-****)			
400V 급:02520-H(1100H), 03160-H(1320H)			
치수	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	480	740	270



2.4 인버터 결선

■ 적용 주변 기구 예시



주의 사항

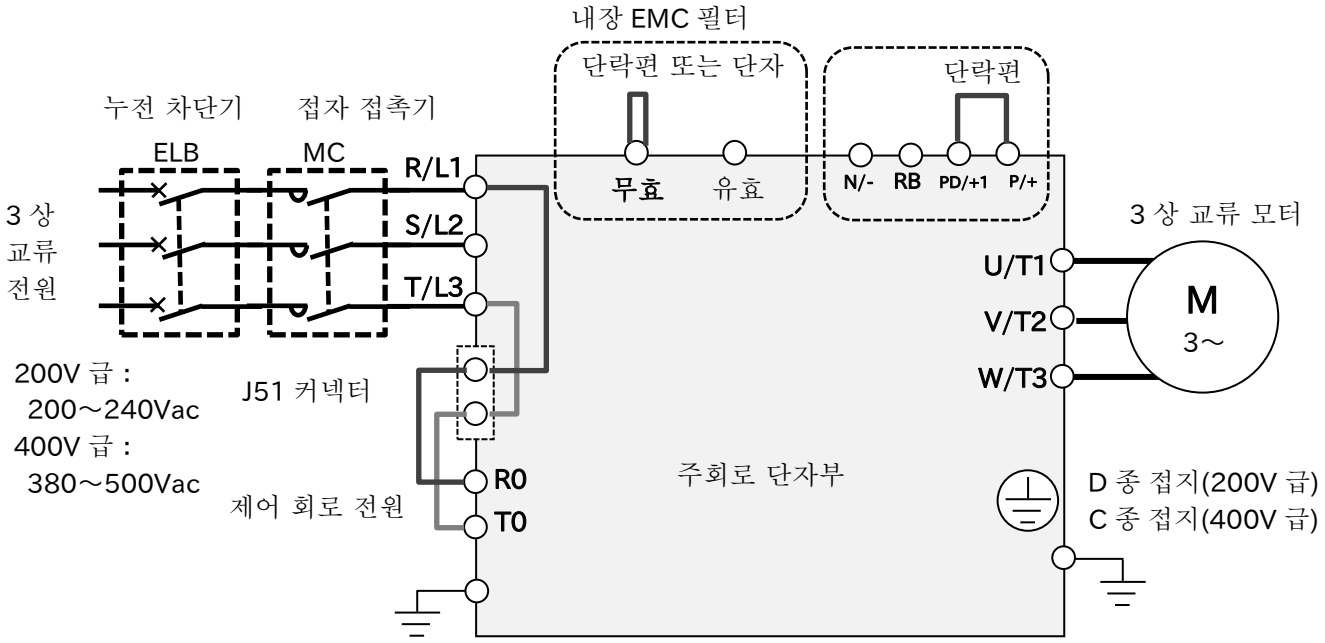
・적용 기구는 히타치 표준 3상 농형 모터(4극)의 경우를 나타냅니다.
・차단기는 차단 용량도 검토하여 적용 기구를 선정하십시오.
(인버터 대응형을 사용하십시오.)
・안전을 위해 누전 차단기(ELB)를 사용하십시오.
・전선은 7 5℃의 구리 전선(H IV 선)을 사용하십시오.
・배선의 길이가 20m 를 넘는 경우, 동력선을 굵게 할 필요가 있습니다.
・단자 나사는 규정된 토오크로 조여주십시오.
느슨하게 조여지면, 단락이나 화재의 우려가 있습니다.
너무 세게 조이면, 단자대나 인버터 본체 파손의 우려가 있습니다.
・누전 차단기(ELB)의 감도 전류는 인버터와 전원 간, 인버터와 모터 간의 거리 합계 배선 길이에 따라 구분하십시오. 또한, 누전차단기는 시연형(時延形)을 사용하십시오. 고속형으로는 오작동할 우려가 있습니다.
・CV 선을 사용하여, 금속관에서 배선한 경우 약 30mA/km 의 누전 전류가 발생합니다.
・IV 선은 비유전율이 높기 때문에 전류가 약 8 배 증가합니다. 따라서 왼쪽 표의 8배 감도 전류의 것을 사용하십시오. 또한, 합계 배선길이가 100m 를 넘는 경우에는CV 선을 사용하십시오.
・배선 후 전원선을 잡아당기지 마십시오. 나사가 느슨해지는 원인이 됩니다.

합계 배선 길이	감도전류(mA)
100m 이하	50
300m 이하	100

No.	명 칭	기 능
<1>	전선	2-9 페이지의 권장 전선 직경, 배선 기구, 압착 단자를 참조하십시오.
<2>	누전 차단기 ELB	
<3>	전자 접촉기 MC	
<4>	입력측 리액터 (고조파 억제・전원 협조 역률 개선용)(ALI-***)	고조파 억제 대책, 전원 전압의 불평형률이 3%이상, 전원 용량이 500kVA 이상일 때, 급격한 전원 전압 변화가 발생하는 경우에 적용합니다. 역률 개선에도 도움을 줍니다.
<5>	인버터용 노이즈 필터 (NF-***)	인버터에서 발생해, 전선을 타고 전해지는 노이즈를 낮춥니다. 인버터의 1차측(입력측)에 연결합니다.
<6>	라디오 노이즈 필터 (영상 리액터)(ZCL-*)	인버터 사용 시, 전원측 배선 등을 통해 근처의 라디오 등에 잡음이 생기는 경우가 있습니다. 그 잡음 경감용(방사 노이즈 저감용)으로 사용합니다.
<7>	입력측 라디오 노이즈 필터 (컨덴서 필터)(CFI-*)	입력측의 전선으로부터 방출되는 방사 노이즈를 낮춥니다.
<8>	직류 리액터(DCL-*-**)	인버터에서 발생하는 고조파를 억제합니다.
<9>	제동 저항기	인버터의 제동 토크를 높이는 경우나, ON/OFF를 자주 반복하는 경우 및 큰 관성 모멘트의 부하를 감속하는 경우 등에 사용합니다.
<10>	회생 제동 유닛(BRD-**)	
<11>	출력측 노이즈 필터 (ACF-C*)	인버터 모터 사이에 설치해 전선에서 방출되는 방사 노이즈를 낮춥니다. 라디오나 TV 전파 방해를 경감시키고, 계측기나 센서 오작동 등을 방지하기 위해 사용합니다.
<12>	라디오 노이즈 필터 (영상 리액터)(ZCL-***)	인버터 출력 측에 발생하는 노이즈를 낮추는 경우에 적용합니다. (입력측, 출력측 모두 사용할 수 있습니다.)
<13>	출력측 교류 리액터 (ACL-*-**) 진동 저감용・서멀 릴레이 오작동 방지용	모터를 인버터로 구동하는 경우, 상용 전원으로 운전했을 경우에 비해 진동이 커지는 경우가 있습니다. 인버터와 모터 사이에 접속함으로써 모터의 맥동을 작게 할 수 있습니다. 또, 인버터와 모터 간의 배선 길이가 긴(10m 이상)경우, 리액터를 삽입함으로써, 인버터의 스위칭에 기인한 고조파에 의한 서멀 릴레이의 오작동을 방지할 수 있습니다. 서멀 릴레이 대신 커런트센서를 사용하는 방법도 있습니다.
<14>	LCR 필터	인버터 모터 간에 설치하여 출력 전류, 전압파형을 개선하고, 모터 진동, 소음이나 전선으로부터의 방사 노이즈를 저감하는 출력측 정현파화 필터입니다. 서지 전압 억제의 효과도 있습니다.

2.5 주회로 배선

인버터의 주회로 부분에 결선합니다.
여기서는 전원 및 모터와의 배선만을 나타냅니다.
단자대 커버를 열어 주회로의 단자대에 배선합니다.



주회로 단자대의 설명

단자 기호	단자 명칭	내 용 설 명
R,S,T (L1,L2,L3)	주전원 입력 단자	교류 전원에 접속합니다. 회생 컨버터 HS900A시리즈를 사용하는 경우에는 접속하지 마십시오.
U,V,W (T1,T2,T3)	인버터 출력 단자	3상 모터를 접속합니다.
PD,P (+1,+)	직류 리액터 접속 단자	단자 PD-P간의 단락편을 제거하고 옵션의 역률 개선용 리액터 DCL을 접속합니다.
P,RB (+,RB)	외부 제동 저항기 접속 단자	옵션의 외부 제동 저항기를 접속합니다. 제동 회로 내장 기종은 『7장 사양』을 확인하십시오.
P,N (+,-)	회생 제동 유닛 접속 단자	옵션의 회생 제동 유닛 BRD을 접속합니다.
⏚	인버터용 접지 단자	인버터 케이스의 접지 단자입니다. 그라운드에 접지하십시오. 200V급은 D종 접지, 400V급은 C종 접지에 접속하십시오.

※CE 규격, UL 규격의 대응에 대해서는 『1 장 안전상의 주의』를 확인하십시오.

※나사 사이즈는 단자에 의해 달라지는 경우가 있습니다.
동력선의 단자 나사 사이즈는 2-9/2-10페이지, 그 외에 대해서는 2-14페이지의 배선 개소 그림을 참조하십시오.

※인버터의 배선, 압착 단자 및 단자나사의 조임 토오크는 2-9/2-10 페이지의 표를 참고하십시오.

※부하 정격의 설정(ND/LD/VLD)에 의해 권장되는 전선 직경이 다릅니다.

2.6 권장 전선 직경, 배선 기구, 압착 단자

■200V 급

P1 형식 P1-******* (P1-****)	정격설정	동력선 AWG(mm2) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	접지선 AWG(mm2)	제동저항기 P-RB 간 AWG(mm2)	동력선 단자 나사 사이즈	압착 단자 동력선/접지선	조임 토오크 N·m 동력선/접지선 (최대값)
P1-00044-L (P1-004L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD						
P1-00080-L (P1-007L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD						
P1-00104-L (P1-015L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD						
P1-00156-L (P1-022L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)		5.5-4/5.5-4	
P1-00228-L (P1-037L)	ND	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	M4	5.5-4/5.5-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD						
P1-00330-L (P1-055L)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M5	8-5/8-5	3.0/3.0 (3.0/3.0)
	LD						
	VLD						
P1-00460-L (P1-075L)	ND	8(8.4)	6(13.3)	8(8.4)	M5	8-5/8-5	3.0/3.0 (3.0/3.0)
	LD						
	VLD	6(13.3)		6(13.3)		14-5/8-5	
P1-00600-L (P1-110L)	ND	6(13.3)	6(13.3)	6(13.3)	M6	14-6/14-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
	LD	4(21.2)		4(21.2)		22-6/14-6	
	VLD						
P1-00800-L (P1-150L)	ND	4(21.2)	6(13.3)	4(21.2)	M6	22-6/14-6	2.5～3.0/4.9 (4.1/5.2)
	LD	3(26.7)		3(26.7)		38-6/14-6	
	VLD						
P1-00930-L (P1-185L)	ND	3(26.7)	6(13.3)	3(26.7)	M6	38-6/14-6	2.5～3.0/4.9 (4.1/5.2)
	LD	2(33.6)		2(33.6)			
	VLD	1(42.4)		1(42.4)		60-6/14-6	
P1-01240-L (P1-220L)	ND	1(42.4)	6(13.3)	1(42.4)	M8	60-8/14-6	5.5～6.6/4.9 (9.0/5.2)
	LD	1/0(53.5)		1/0(53.5)			
	VLD	2/0(67.4)		2/0(67.4)		70-8/14-6	
P1-01530-L (P1-300L)	ND	2/0(67.4)	4(21.2)	-	M8	70-8/22-8	6.0/11.7 (9.0/12.5)
	LD	1/0×2(53.5×2)				60-8/22-8	
	VLD						
P1-01850-L (P1-370L)	ND	4/0(107.2)	4(21.2)	-	M8	100-8/22-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)
	LD	1/0×2(53.5×2)				60-8/22-8	6.0～10.0/11.7 (12.0/12.5)
	VLD						
P1-02290-L (P1-450L)	ND	1/0×2(53.5×2)	4(21.2)	-	M8	60-8/22-8	6.0～10.0/11.7 (12.0/12.5)
	LD						
	VLD	2/0×2(67.4×2)				70-8/22-8	
P1-02950-L (P1-550L)	ND	350kc(177)	3(26.7)	-	M10	180-10/38-8	10.0～12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD	3/0×2(85.0×2)				80-10/38-8	
	VLD						

※상기 표에 기재된 전선 직경은, HIV 선(내열 75˚C)기준의 설계값을 나타냅니다.

※주회로 단자대에 전선을 접속하는 경우에는 사용 전선에 맞는 원형 압착 단자(UL 규격 대응품)을 사용하십시오. 압착 단자는 압착 단자 메이커가 권장하는 압착공구를 사용하여 압착하여 주십시오.

※UL 규격 적용 시에는 『1.5 UL규격 대응에 대해서 』를 참고하십시오. 조임 토오크는 최대값으로 하시는 것을 권장합니다.

■400V 급

P1 형식 P1-******* (P1-****)	정격 설정	동력선 AWG(mm2) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	접지선 AWG(mm2)	제동 저항기 P-RB 간 AWG(mm2)	동력선 단자 나사 사이즈	압착 단자 동력선/접지선	조임 토오크 N·m 동력선/접지선 (최대값)
P1-00041-H (P1-007H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD						
P1-00054-H (P1-015H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD						
P1-00083-H (P1-022H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD						
P1-00126-H (P1-037H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
	LD						
	VLD	12(3.3)	12(3.3)	12(3.3)		5.5-4/5.5-4	
P1-00175-H (P1-055H)	ND	12(3.3)	12(3.3)	12(3.3)	M5	5.5-5/5.5-5	3.0/3.0 (3.0/3.0)
	LD						
	VLD	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)			
P1-00250-H (P1-075H)	ND	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	M5	5.5-5/5.5-5	3.0/3.0 (3.0/3.0)
	LD						
	VLD	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)		8-5/8-5	
P1-00310-H (P1-110H)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
	LD						
	VLD						
P1-00400-H (P1-150H)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
	LD						
	VLD						
P1-00470-H (P1-185H)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
	LD	6(13.3)		6(13.3)		14-6/8-6	
	VLD						
P1-00620-H (P1-220H)	ND	6(13.3)	8(8.4)	6(13.3)	M6	14-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
	LD	4(21.2)		4(21.2)		22-6/8-6	
	VLD						
P1-00770-H (P1-300H)	ND	3(26.7)	6(13.3)	-	M6	38-6/14-6	2.5～3.0/4.9 (4.1/5.2)
	LD	2(33.6)					
	VLD	1(42.4)				60-6/14-6	
P1-00930-H (P1-370H)	ND	1(42.4)	6(13.3)	-	M8	60-8/14-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)
	LD						
	VLD						
P1-01160-H (P1-450H)	ND	1(42.4)	6(13.3)	-	M8	60-8/14-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)
	LD	1/0(53.5)					
	VLD						
P1-01470-H (P1-550H)	ND	1/0(53.5)	4(21.2)	-	M8	60-8/22-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)
	LD	2/0(67.4)				70-8/22-8	
	VLD	1/0×2(53.5×2)				60-8/22-8	6.0～10.0/11.7 (12.0/12.5)
P1-01760-H (P1-750H)	ND	1/0×2(53.5×2)	4(21.2)	-	M10	60-10/22-8	10.0～12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD						
	VLD						
P1-02130-H (P1-900H)	ND	1/0×2(53.5×2)	3(26.7)	-	M10	60-10/38-8	10.0～12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD						
	VLD	2/0×2(67.4×2)				70-10/38-8	
P1-02520-H (P1-1100H)	ND	2/0×2(67.4×2)	1(42.4)	-	M10	70-10/60-8	10.0～12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD						
	VLD	3/0×2(85.0×2)				80-10/60-8	
P1-03160-H (P1-1320H)	ND	3/0×2(85.0×2)	1(42.4)	-	M10	80-10/60-8	10.0～12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD	4/0×2(107×2)				100-10/60-8	
	VLD	250kcmil×2 (127×2)				150-10/60-8	

※상기 표에 기재된 전선 직경은, HIV 선(내열 75˚C)기준의 설계값을 나타냅니다.

※주회로 단자대에 전선을 접속하는 경우에는 사용 전선에 맞는 원형 압착 단자(UL 규격 대응품)을 사용하십시오. 압착 단자는 압착 단자 메이커가 권장하는 압착공구를 사용하여 압착하여 주십시오.

※UL 규격 적용 시에는 『1.5 UL규격 대응에 대해서 』를 참고하십시오. 조임 토오크는 최대값으로 하시는 것을 권장합니다.

2.7 적용 브레이커

■200V 급

・인버터 ND 정격 설정시

P1 형식 P1-******* (P1-****)	적용 모터 (kW)	적용 기구(입력 전압 200～220V)							
		역률 개선 리액터(DCL 또는ACL)없음				역률 개선 리액터(DCL 또는 ACL)있음			
		누전 차단기(ELB)		전자 접촉기(MC)		누전 차단기(ELB)		전자 접촉기(MC)	
		형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3	형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3
P1-00044-L(P1-004L)	0.4	EB-30E	5	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00080-L(P1-007L)	0.75	EB-30E	10	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00104-L(P1-015L)	1.5	EB-30E	15	HS8	HS8	EB-30E	10	HS8	HS8
P1-00156-L(P1-022L)	2.2	EB-30E	20	HS8	HS8	EB-30E	15	HS8	HS8
P1-00228-L(P1-037L)	3.7	EB-30E	30	HS8	HS20	EB-30E	20	HS8	HS20
P1-00330-L(P1-055L)	5.5	EB-50E	40	HS20	HS25	EB-30E	30	HS8	HS20
P1-00460-L(P1-075L)	7.5	EB-50E	50	HS35	HS35	EB-50E	40	HS20	HS25
P1-00600-L(P1-110L)	11	EB-100E	75	HS50	H65C	EB-100E	60	HS35	HS50
P1-00800-L(P1-150L)	15	RXK125-S	125	H65C	H80C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00930-L(P1-185L)	18.5	RXK125-S	125	H80C	H100C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-01240-L(P1-220L)	22	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H65C	H80C
P1-01530-L(P1-300L)	30	EXK225	200	H125C	H150C	EXK225	150	H80C	H125C
P1-01850-L(P1-370L)	37	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H100C	H125C
P1-02290-L(P1-450L)	45	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H125C	H150C
P1-02950-L(P1-550L)	55	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H150C	H250C

・인버터 LD/VLD 정격 설정시

P1 형식 P1-******* (P1-****)	적용 모터 (kW)	적용 기구(입력 전압 200～220V)							
		역률 개선 리액터(DCL 또는 ACL) 없음				역률 개선 리액터(DCL 또는 ACL)있음			
		누전 차단기(ELB)		전자 접촉기(MC)		누전 차단기(ELB)		전자접촉기 (MC)	
		형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3	형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3
P1-00044-L(P1-004L)	0.75	EB-30E	10	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00080-L(P1-007L)	1.5	EB-30E	15	HS8	HS8	EB-30E	10	HS8	HS8
P1-00104-L(P1-015L)	2.2	EB-30E	20	HS8	HS8	EB-30E	15	HS8	HS8
P1-00156-L(P1-022L)	3.7	EB-30E	30	HS8	HS20	EB-30E	20	HS8	HS20
P1-00228-L(P1-037L)	5.5	EB-50E	40	HS20	HS25	EB-30E	30	HS8	HS20
P1-00330-L(P1-055L)	7.5	EB-50E	50	HS35	HS35	EB-50E	40	HS20	HS25
P1-00460-L(P1-075L)	11	EB-100E	75	HS50	H65C	EB-100E	60	HS35	HS50
P1-00600-L(P1-110L)	15	RXK125-S	125	H65C	H80C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00800-L(P1-150L)	18.5	RXK125-S	125	H80C	H100C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00930-L(P1-185L)	22	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H65C	H80C
P1-01240-L(P1-220L)	30	EXK225	200	H125C	H150C	EXK225	150	H80C	H125C
P1-01530-L(P1-300L)	37	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H100C	H125C
P1-01850-L(P1-370L)	45	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H125C	H150C
P1-02290-L(P1-450L)	55	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H150C	H250C
P1-02950-L(P1-550L)	75	EX600B	500	H300C	H400C	EX400	400	H200C	H300C

※표에 기재한 형식은 선정 예시입니다. 사용 시에는 표의 정격 전류를 바탕으로, 전원 회로의 단락 전류와 관련 법규를 고려하여 적절한 차단 용량, 감도 전류를 가진 기종을 선정하십시오.

※적용 모터 용량은 히타치 IE3 모터 4 극의 60Hz 200Vac (200V 급)을 사용하는 경우의 선정 예시입니다.

※전선 직경은 2-9페이지에 기재된 『동력선』 란을 참조하십시오.

※전자 접촉기를 AC-1 급으로 사용하는 경우의 전기적 내구성은 50 만회이지만, 모터 구동중의 긴급 정지는 25회입니다.

※모터 구동중의 긴급 정지 또는 상용 운전이 있는 경우의 모터 측 전자접촉기는 모터의 정격 전류에 대해서 AC-3 급으로 선정하십시오.

※인버터의 정격 용량이 모터 용량보다 큰 경우는 인버터 형식을 바탕으로 선정하십시오.

■400V 급

・인버터 ND 정격 설정시

P1 형식 P1-******* (P1-****)	적용 모터 (kW)	적용 기구(입력 전압 400～440V)							
		역률 개선 리액터(DCL 또는 ACL) 없음				역률 개선 리액터(DCL 또는 ACL) 있음			
		누전 차단기(ELB)		전자 접촉기(MC)		누전 차단기(ELB)		전자 접촉기(MC)	
		형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3	형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3
P1-00041-H(P1-007H)	0.75	EX50C	5	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
P1-00054-H(P1-015H)	1.5	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
P1-00083-H(P1-022H)	2.2	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	10	HS8	HS8
P1-00126-H(P1-037H)	3.7	EXK50-C	15	HS8	HS10	EX50C	10	HS8	HS10
P1-00175-H(P1-055H)	5.5	EXK50-C	20	HS8	HS20	EXK50-C	15	HS8	HS20
P1-00250-H(P1-075H)	7.5	EXK50-C	30	HS8	HS25	EXK50-C	20	HS8	HS25
P1-00310-H(P1-110H)	11	EXK50-C	40	HS20	HS35	EXK50-C	30	HS20	HS35
P1-00400-H(P1-150H)	15	EXK50-C	50	HS25	HS50	EXK50-C	40	HS20	HS35
P1-00470-H(P1-185H)	18.5	EXK100-C	75	HS35	HS50	EXK50-C	50	HS35	HS50
P1-00620-H(P1-220H)	22	EXK100-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS50	H65C
P1-00770-H(P1-300H)	30	EXK100-C	100	HS50	H80C	EXK100-C	75	HS50	H65C
P1-00930-H(P1-370H)	37	RXK125-S	125	H80C	H100C	EXK100-C	100	H65C	H80C
P1-01160-H(P1-450H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H80C	H100C
P1-01470-H(P1-550H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H100C	H125C
P1-01760-H(P1-750H)	75	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H125C	H150C
P1-02130-H(P1-900H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H150C	H250C
P1-02520-H(P1-1100H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H200C	H250C
P1-03160-H(P1-1320H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H250C	H300C

・인버터 LD/VLD 정격 설정시

P1 형식 P1-******* (P1-****)	적용 모터 (kW)	적용 기구(입력 전압 400～440V)							
		역률 개선 리액터(DCL 또는 ACL) 없음				역률 개선 리액터(DCL 또는 ACL) 있음			
		누전 차단기(ELB)		전자 접촉기(MC)		누전 차단기(ELB)		전자 접촉기(MC)	
		형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3	형식 예시	정격 전류	AC-1	AC-3
P1-00041-H(P1-007H)	1.5	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
P1-00054-H(P1-015H)	2.2	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	10	HS8	HS8
P1-00083-H(P1-022H)	3.7	EXK50-C	15	HS8	HS10	EX50C	10	HS8	HS8
P1-00126-H(P1-037H)	5.5	EXK50-C	20	HS8	HS20	EXK50-C	15	HS8	HS20
P1-00175-H(P1-055H)	7.5	EXK50-C	30	HS8	HS25	EXK50-C	20	HS8	HS20
P1-00250-H(P1-075H)	11	EXK50-C	40	HS20	HS35	EXK50-C	30	HS20	HS25
P1-00310-H(P1-110H)	15	EXK50-C	50	HS25	HS50	EXK50-C	40	HS25	HS35
P1-00400-H(P1-150H)	18.5	EXK100-C	75	HS35	HS50	EXK50-C	50	HS35	HS50
P1-00470-H(P1-185H)	22	EXK100-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS50	HS50
P1-00620-H(P1-220H)	30	EXK100-C	100	HS50	H80C	EXK100-C	75	HS50	H65C
P1-00770-H(P1-300H)	37	RXK125-S	125	H80C	H100C	EXK100-C	100	H80C	H80C
P1-00930-H(P1-370H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H80C	H100C
P1-01160-H(P1-450H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H100C	H125C
P1-01470-H(P1-550H)	75	EX400	250	H150C	H200C	EXK225	200	H150C	H200C
P1-01760-H(P1-750H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H200C	H200C
P1-02130-H(P1-900H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H200C	H250C
P1-02520-H(P1-1100H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H250C	H300C
P1-03160-H(P1-1320H)	160	EX600B	600	H400C	H400C	EX400	400	H400C	H400C

※표에 기재한 형식은 선정 예시입니다. 사용 시에는 표의 정격 전류를 바탕으로, 전원 회로의 단락 전류와 관련 법규를 고려하여 적절한 차단 용량, 감도 전류를 가진 기종을 선정십시오.
※적용 모터 용량은 히타치 IE3 모터 4 극의 60Hz 400Vac (400V 급)을 사용하는 경우의 선정 예시입니다.
※전선 직경은, 2－10 페이지에 기재된『동력선』란을 참조하십시오.

※전자 접촉기를 AC－1 급으로 사용하는 경우의 전기적 내구성은 50 만회이지만, 모터 구동중의 긴급 정지는 25회입니다.
※모터 구동중의 긴급 정지 또는 상용 운전이 있는 경우의 모터측 전자접촉기는 모터의 정격 전류에 대해서 AC－3 급으로 선정하십시오.
※인버터의 정격 용량이 모터 용량보다 큰 경우는 인버터 형식을 바탕으로 선정하십시오.

2.8 제동 저항기(BRD)

・SJ 시리즈 P1 에서는, 아래 기종에 표준으로 제동 저항기 동작 회로가 내장되어 있습니다.
P1-00044-L(004L)～P1-01240-L(220L)
P1-00041-H(007H)～P1-00930-H(370H)

・옵션의 제동 저항기를 설치함으로써 큰 회생 부하 (중량물을 감아내릴 때, 고회전으로 돌릴 때)에서도 사용 가능합니다.

・SJ 시리즈 P1 에서는, 아래 기종으로 주문하시면 제동 저항기 동작 회로 내장이 가능합니다.
P1-01160-H(450H)～P1-01470-H(550H)

・여기에 기재되지 않은 기종에서는, 회생 제동 유닛이나 전원 회생 유닛을 장착함으로써 큰 회생부하에 대응할 수 있습니다.

・아래는 모터 용량에 대해 순간적으로 회생 토오크 약 100% 정도를 내보내는 경우의 대표적인 선정 예시입니다. 회생 에너지는 부하율과 기계 손실에 의해 변동됩니다.

■200V 급

P1 형식 P1-••••••• (P1-••••)	적용 모터 (kW)	최소 저항값 (Ω)	저항값 선정 예시 (Ω)	제동저항기			
				형식명	사용률 (%)	순시 용량 (kW)	정격 용량 (kW)
00044-L (004L)	0.4	50	180	SRB200-1	10	0.7	0.2
00080-L (007L)	0.75	50	100	SRB200-1	10	0.7	0.2
00104-L (015L)	1.5	35	100	SRB200-2	7.5	1.25	0.2
00156-L (022L)	2.2	35	50	SRB300-1	7.5	2.5	0.3
00228-L (037L)	3.7	35	35	SRB400-1	7.5	3.6	0.4
00330-L (055L)	5.5	16	17	RB3	10	7.7	1.2
00460-L (075L)	7.5	10	17	RB3	10	7.7	1.2
00600-L (110L)	11	10	11.7	RB2 ×3 병렬	10	11.4	1.8
00800-L (150L)	15	7.5	8.5	RB3 ×2 병렬	10	15.4	2.4
00930-L (185L)	18.5	7.5	8.5	RB3 ×2 병렬	10	15.4	2.4
01240-L (220L)	22	5	5.7	RB3 ×3 병렬	10	23.1	3.6

※RB2×2 직렬×2 병렬의 경우, RB2 는 합계 4 개가 필요합니다.

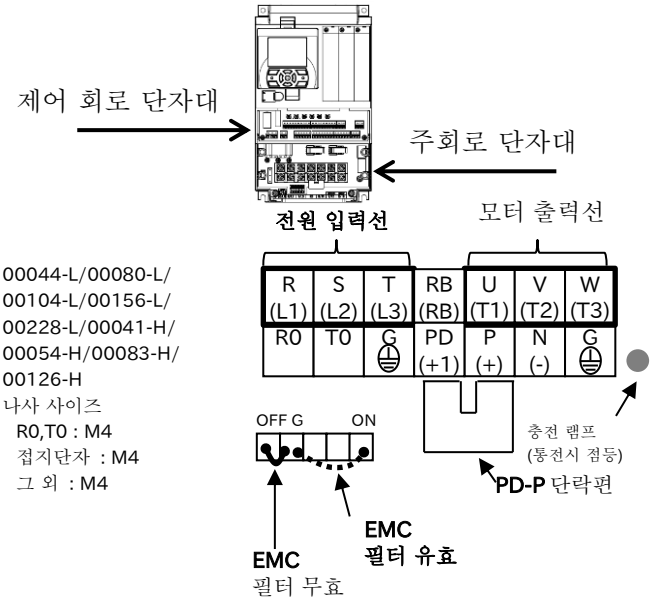
■400V 급

P1 형식 P1-••••••• (P1-••••)	적용 모터 (kW)	최소 저항값 (Ω)	저항값 선정 예시 (Ω)	제동저항기			
				형식명	사용률 (%)	순시 용량 (kW)	정격 용량 (kW)
00041-H (007H)	0.75	100	360	SRB200-1 ×2 직렬	10	1.4	0.4
00054-H (015H)	1.5	100	100	SRB200-1 ×2 직렬	10	1.4	0.4
00083-H (022H)	2.2	100	100	SRB200-2 ×2 직렬	7.5	2.5	0.4
00126-H (037H)	3.7	70	100	SRB300-1 ×2 직렬	7.5	5	0.6
00175-H (055H)	5.5	70	100	SRB300-1 ×2 직렬	7.5	5	0.6
00250-H (075H)	7.5	35	70	SRB400-1 ×2 직렬	7.5	7.2	0.8
00310-H (110H)	11	35	50	RB1×2 직렬 ×2 병렬	10	10.4	1.6
00400-H (150H)	15	24	35	RB2×2 직렬 ×2 병렬	10	15.2	2.4
00470-H (185H)	18.5	24	35	RB2×2 직렬 ×2 병렬	10	15.2	2.4
00620-H (220H)	22	20	25	RB1×2 직렬 ×4 병렬	10	20.8	3.2
00770-H (300H)	30	15	17	RB3×2 직렬 ×2 병렬	10	30.8	4.8
00930-H (370H)	37	15	17	RB3×2 직렬 ×2 병렬	10	30.8	4.8
01160-H (450H)	45	10	10	CA-KB (10Ω5 단)	10	45	17
01800-H (550H)	55	10	10	CA-KB (10Ω5 단)	10	45	17

2.9 주회로 배선 개소

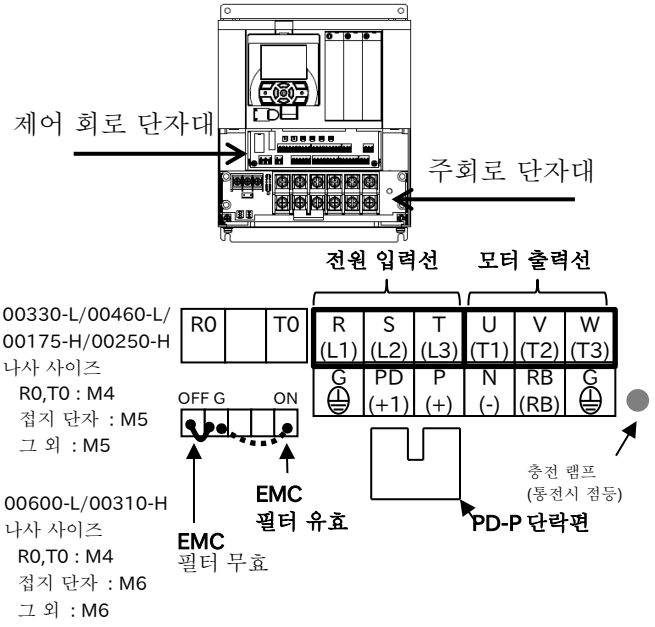
⚠ J51 커넥터를 제거하고 사용하는 경우, 충전 램프는 R0-T0 통전 상태를 나타내지 않습니다. 통전이 차단되어 있는 것을 반드시 확인하고, 안전에 주의하여 작업하십시오.

형식P1-*****-*(P1-****)
200V 급:00044-L(004L), 00080-L(007L), 00104-L(015L), 00156-L(022L), 00228-L(037L) 400V 급:00041-H(007H), 00054-H(015H), 00083-H(022H), 00126-H(037H)



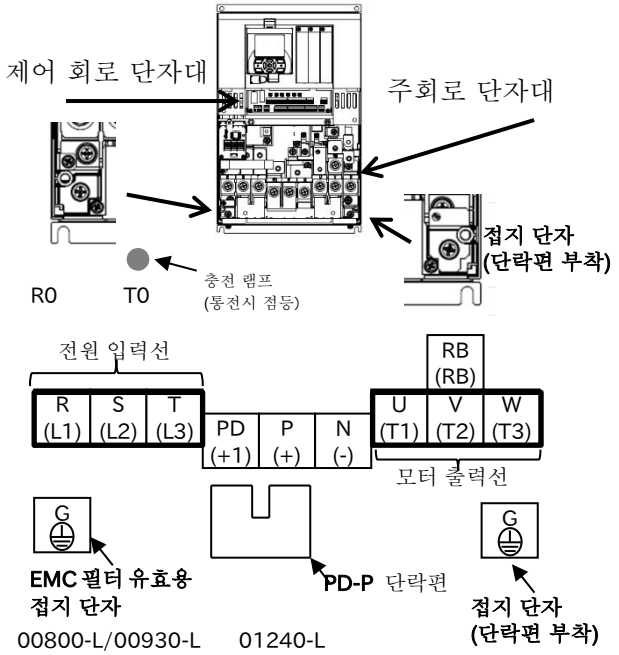
※EMC 필터는 단락 커넥터를 바꿔넣어 유효/무효를 절체합니다.

형식 P1-*****-*(P1-****)
200V 급:00330-L(055L), 00460-L(075L), 00600-L(110L) 400V 급:00175-H(055H), 00250-H(075H), 00310-H(110H)

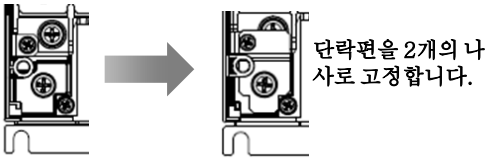


※EMC 필터는 단락 커넥터를 바꿔넣어 유효/무효를 절체합니다.

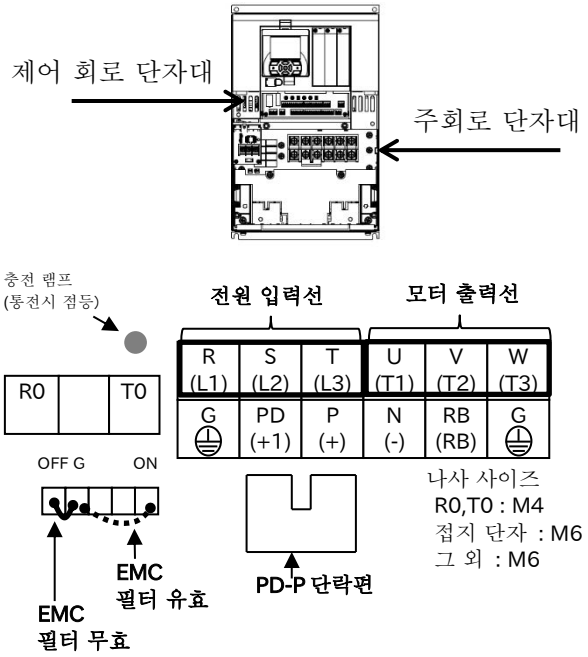
형식 P1-*****-*(P1-****)
200V 급:00800-L(150L)/00930-L(185L)/01240-L(220L)



※EMC 필터는 단락편 부착 접지용 나사를 EMC 필터 유효용 접지 단자로 바꿔붙여서 유효하게 절체합니다.

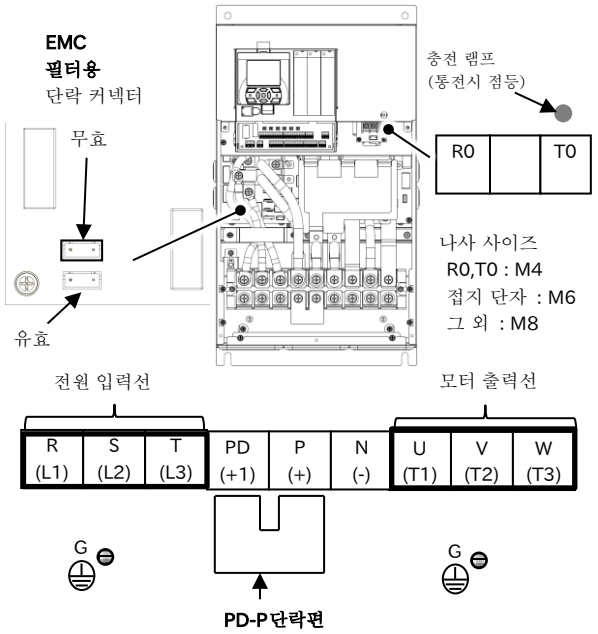


형식(P1-*****-*)
400V 급:00400-H(150H), 00470-H(185H), 00620-H(220H)



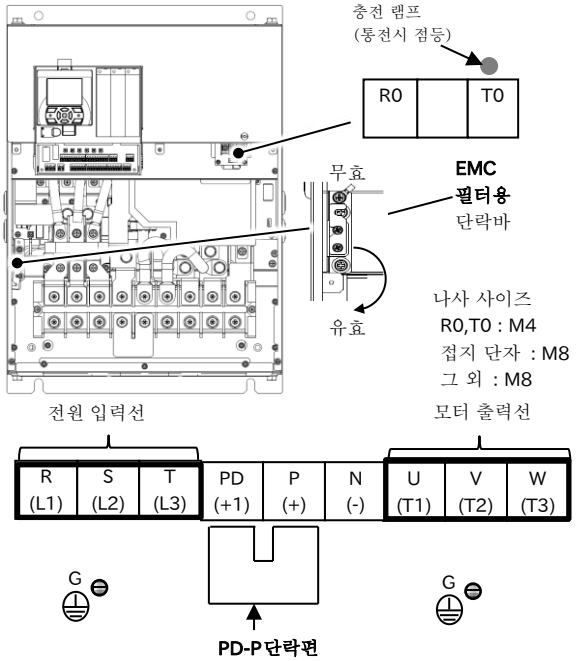
※EMC 필터는 단락 커넥터를 바꿔넣어 유효/무효를 절체합니다.

형식 P1-*****-*(P1-****)
200V 급:01530-L(300L)

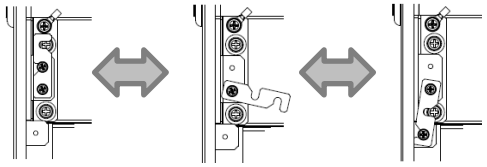


※EMC 필터는 단락 커넥터를 바꿔넣어 유효/무효를 절체합니다.

형식 P1-*****-*(P1-****)
200V 급:01850-L(370L)

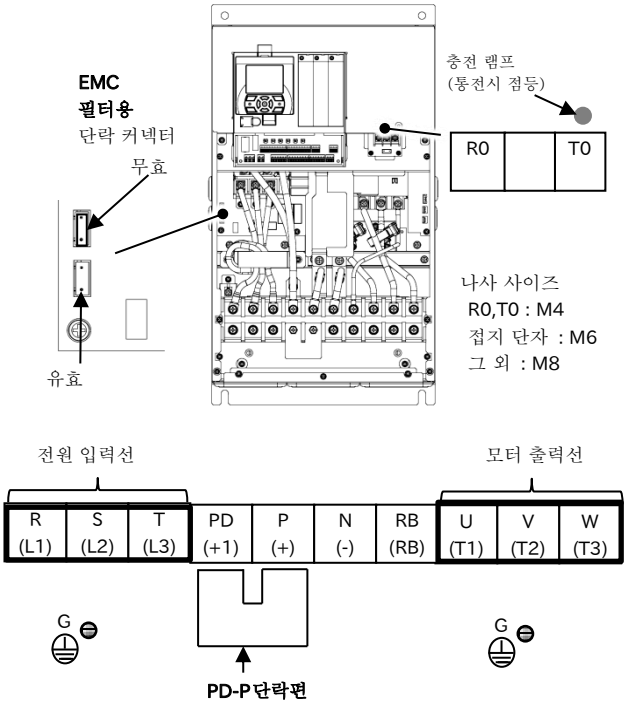


※EMC 필터는 단락바를 하기와 같이 절체합니다.



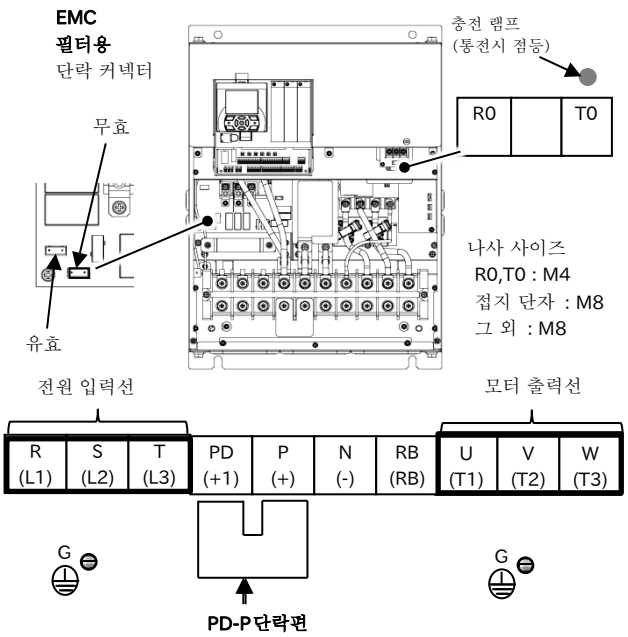
무 효 절체중(나사 절체) 유효

형식 P1-*****-*(P1-****)
400V 급:00770-H(300H)



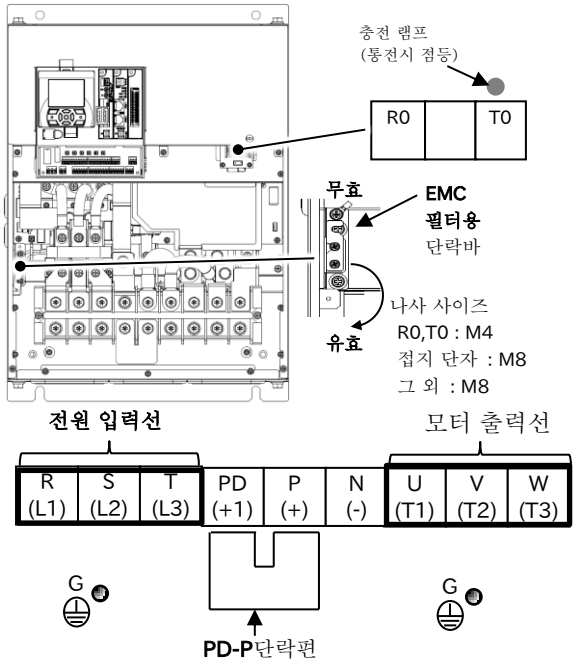
※EMC 필터는 단락 커넥터를 바꿔넣어 유효/무효를 절체합니다.

형식 P1-*****-*(P1-****)
400V 급:00930-H(370H)



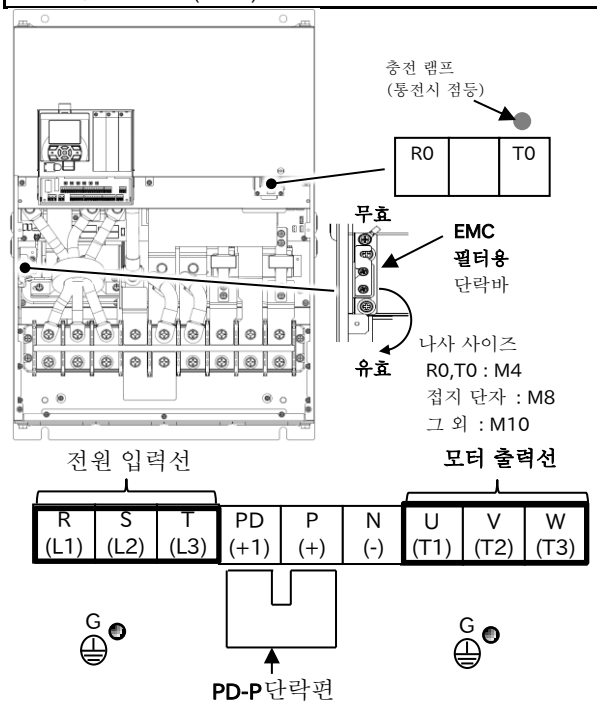
※EMC 필터는 단락 커넥터를 바꿔넣어 유효/무효를 절체합니다.

형식 P1-*****-*(P1-****)
200V 급:02290-L(450L)



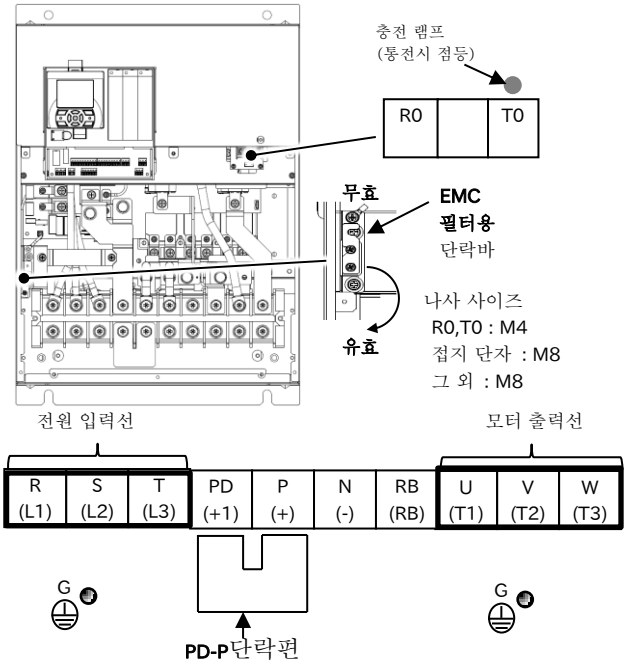
※EMC 필터는 본 페이지 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

형식 P1-*****-*(P1-****)
200V 급:02950-L(550L)



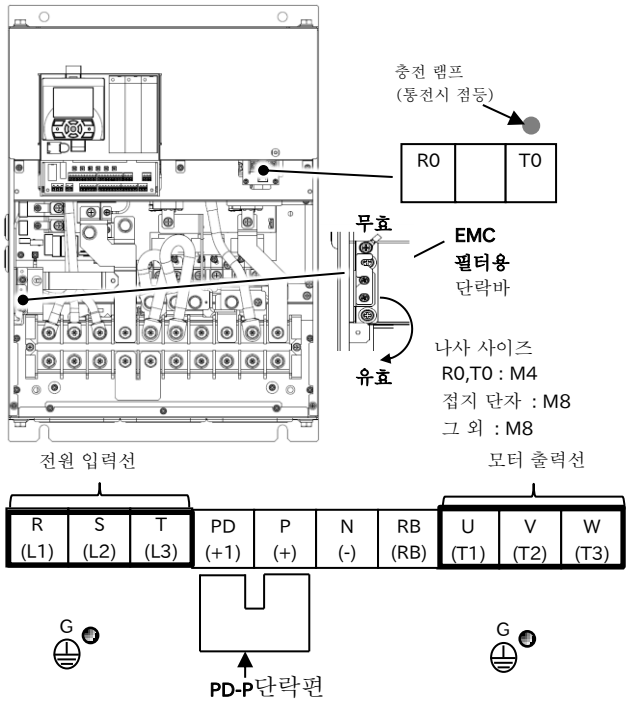
※EMC 필터는 본 항목 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

형식 P1-*****-*(P1-****)
400V 급:01160-H(450H)



※EMC 필터는 본 페이지 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

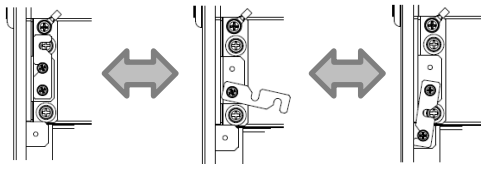
형식 P1-*****-*(P1-****)
400V 급:01470-H(550H)



※EMC 필터는 본 페이지 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

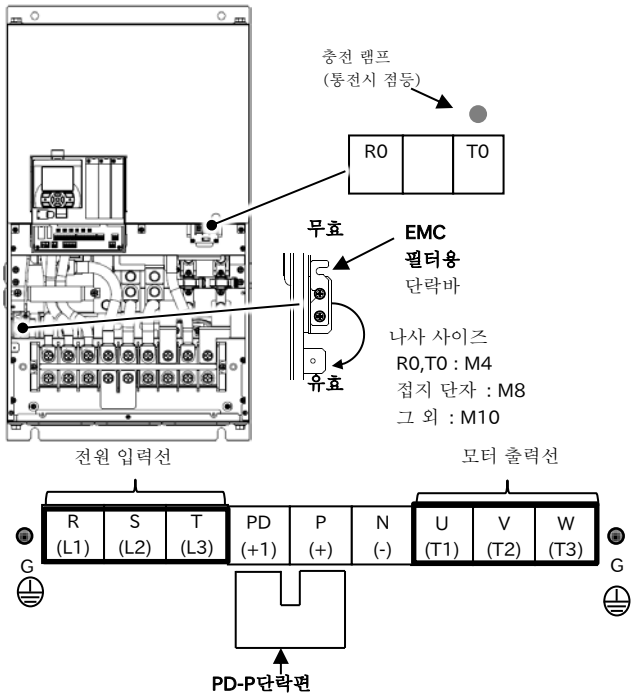
・EMC 필터의 절체 방법

EMC 필터 단락바를 아래와 같이 절체합니다.



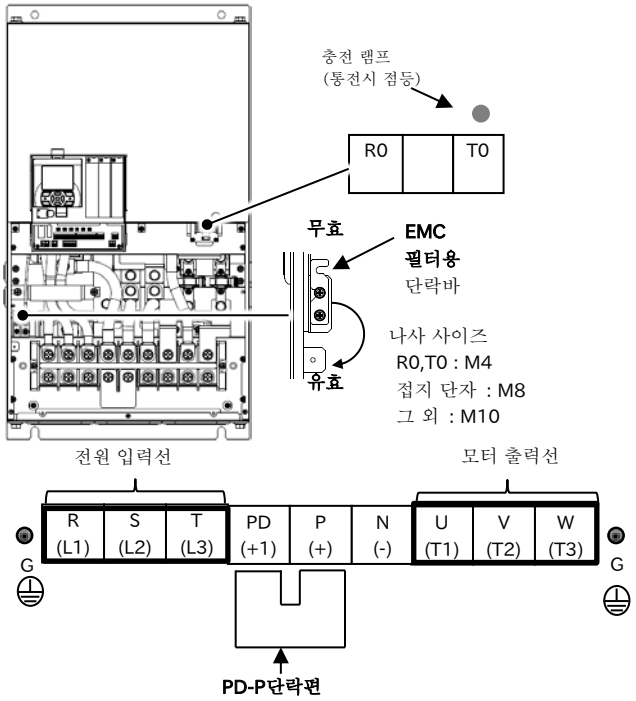
무 효　절체중(나사 절체)　유효

형식(P1-*****-*)
400V 급:01760-H(750H)



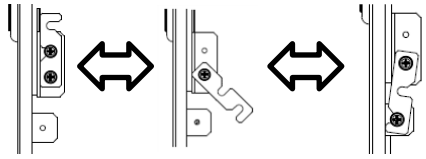
※EMC 필터는 본 페이지 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

형식(P1-*****-*)
400V 급:02130-H(900H)



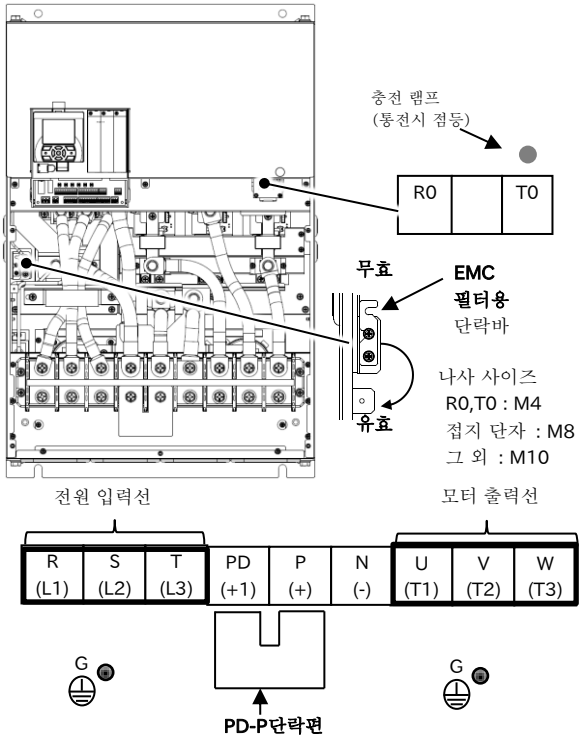
※EMC 필터는 본 페이지 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

· EMC 필터 절체 방법
EMC 필터 단락바를 아래와 같이 절체합니다.



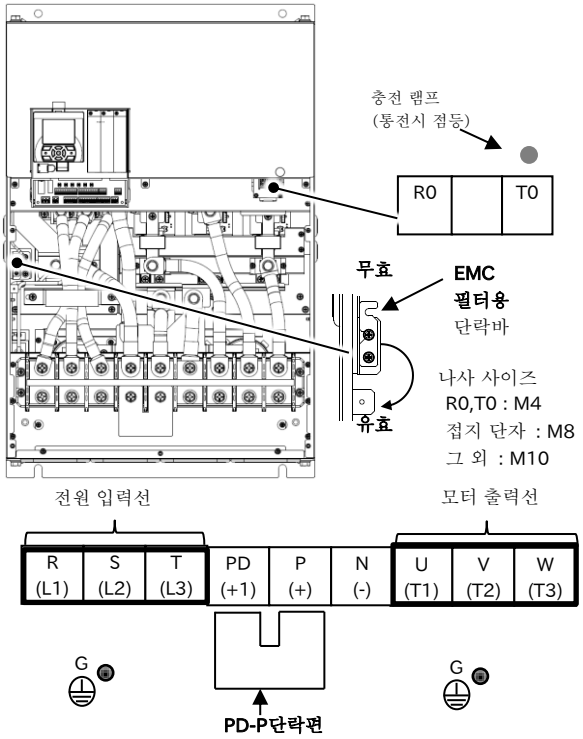
무 효 절체중(나사 절체) 유효

형식(P1-*****-*)
400V 급:02520-H(1100H)



※EMC 필터는 본 페이지 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

형식(P1-*****-*)
400V 급:03160-H(1320H)

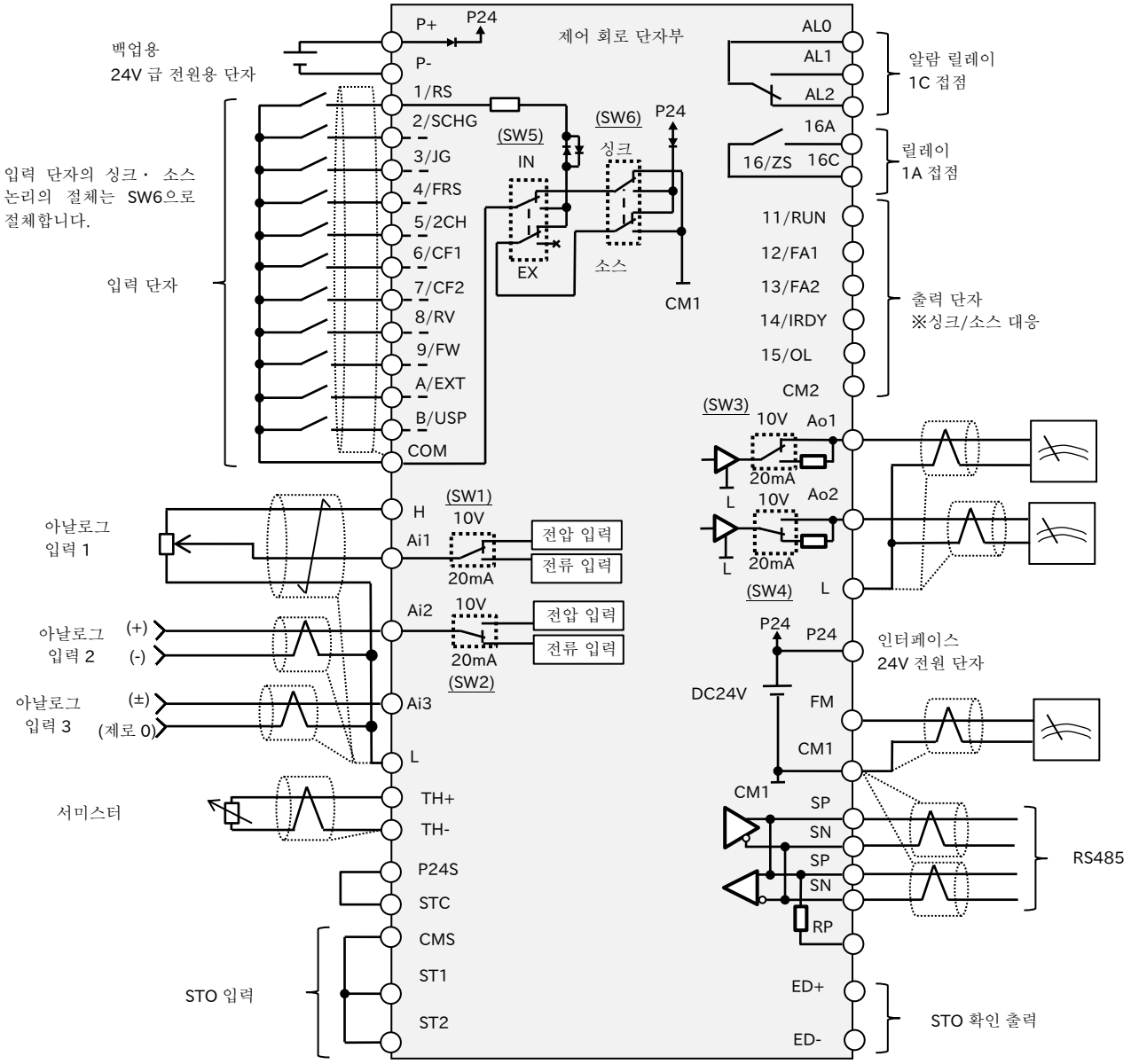


※EMC 필터는 본 페이지 아래 부분의 절체 방법을 참조하십시오.

※ 본서에 기재되어 있지 않은 기종에 대해서는 뒤표지에 기재되어 있는 폐사 문의 창구로 문의하여 주십시오.

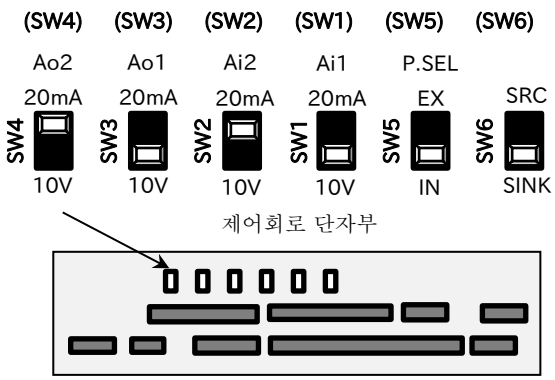
2.10 제어 회로 배선

※싱크 논리일 경우



스위치의 구성

표기	SW 명칭	내용 설명
Ai1 (SW1)	아날로그 입력 1 절체	아날로그 입력 1(Ai1단자)의 입력 사양을 절체합니다. 10V : 전압 입력이 가능합니다. 20mA : 전류 입력이 가능합니다.
Ai2 (SW2)	아날로그 입력 2 절체	아날로그 입력 2(Ai2단자)의 입력 사양을 절체합니다. 10V : 전압 입력이 가능합니다. 20mA : 전류 입력이 가능합니다.
Ao1 (SW3)	아날로그 출력 1 절체	아날로그 출력 1(Ao1단자)의 출력 사양을 절체합니다. 10V : 출력이 전압 출력됩니다. 20mA : 출력이 전류 출력됩니다.
Ao2 (SW4)	아날로그 출력 2 절체	아날로그 출력 2(Ao2단자)의 출력 사양을 절체합니다. 10V : 출력이 전압 출력됩니다. 20mA : 출력이 전류 출력됩니다.
P.SEL (SW5)	입력 단자의 전원 공급 방법 절체	입력 단자로 전원 공급 방법을 절체합니다. IN : 외부 전원으로 입력 단자를 구동합니다. EX : 외부 전원을 입력 단자에 입력하고 구동합니다. (EX 의 경우, 입력 단자-COM 간에 전원이 필요합니다.)
SRC/SINK (SW6)	입력 단자 싱크/ 소스 절체	입력 단자의 싱크/소스 논리를 절체합니다. SW5 가 IN 인 경우 유효합니다. SINK : 싱크 논리로 합니다. SRC : 소스 논리로 합니다.



※스위치는 전원을 투입하기 전에 절체하십시오.
그러지 않으면 고장의 원인이 됩니다.

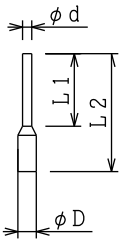
■배선시의 권장 단자

・배선을 용이하게 하고, 배선의 신뢰성 향상을 위해 신호선에는 아래 사양의 봉 단자를 권장합니다.

・제어 회로 단자대는 스프링 클램프입니다.

슬리브가 있는 봉 단자

전선 사이즈 mm2 (AWG)	봉 단자 형식 *)	L1 [mm]	L2 [mm]	⌀d [mm]	⌀D [mm]
0.25 (24)	AI 0,25-8YE	8	12.5	0.8	2.0
0.34 (22)	AI 0,34-8TQ	8	12.5	0.8	2.0
0.5 (20)	AI 0,5-8WH	8	14	1.1	2.5
0.75 (18)	AI 0,75-8GY	8	14	1.3	2.8



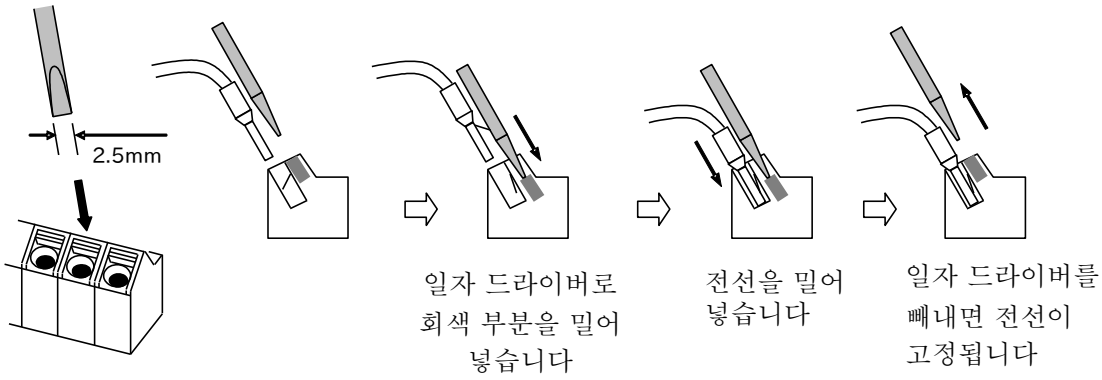
*) 메이커 : 피닉스 컨택트㈜

카시메 공구 CRIMPFOX UD 6-4 또는 CRIMPFOX ZA 3

■배선 방법

1. 제어 회로 단자대의 회색 부분을 일자 드라이버 (폭 2.5mm 이하)로 밀어넣습니다. (전선 삽입부가 열립니다.)
2. 일자 드라이버를 밀어넣은 채로 전선 삽입부 (둥근 홀)에 전선 또는 봉 단자를 끼워 넣습니다.
3. 일자 드라이버를 빼면 전선이 고정됩니다.

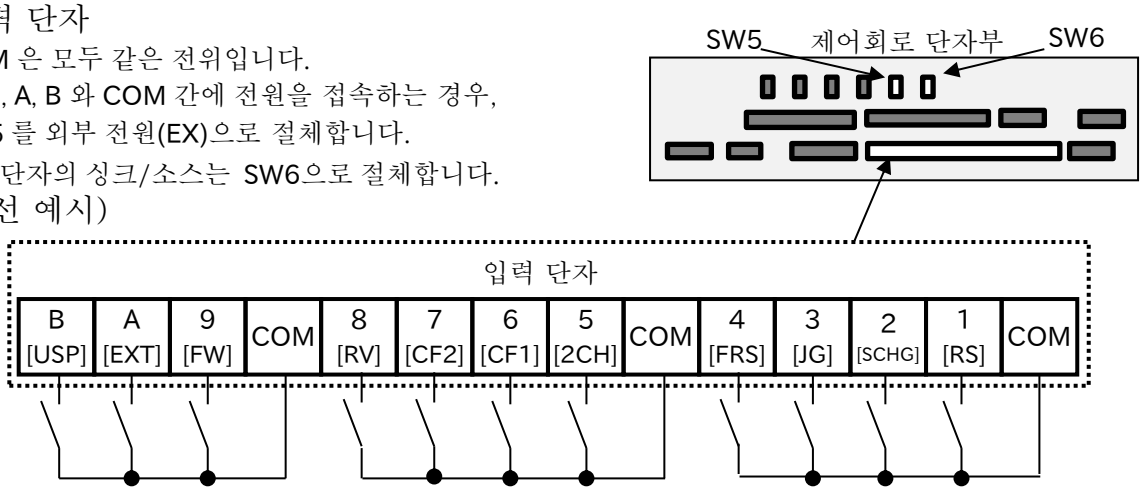
・전선을 뽑을 때도, 회색 부분을 일자 드라이버로 밀어넣은(전선 삽입부 열림)상태로 빼 주십시오. ※실제 단자대의 삽입 부분은 오렌지색입니다.



2.11 제어 회로 배선부

■입력 단자

・COM 은 모두 같은 전위입니다.
・1～9, A, B 와 COM 간에 전원을 접속하는 경우, SW5 를 외부 전원(EX)으로 절체합니다.
・입력 단자의 싱크/소스는 SW6으로 절체합니다.
(배선 예시)



・[]은 공장 출하 초기 설정을 나타냅니다.

			단자 기호	단자 명칭	내용 설명	전기적 특성
인텔리전트 입력단자	디지털입력	접점	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	입력 단자	각 단자에 대응한 파라메터 설정에 의해 단자 기능을 선택할 수 있습니다. 싱크 논리, 소스 논리의 절체는 SW6 의 SRC/SINK 를 절체함으로써 가능합니다.	각 입력/COM 간 전압 ・ON 전압 Min.DC18V ・OFF 전압 Max.DC3V ・최대 허용 전압 DC27V ・부하 전류 5.6mA(DC27V 시)
		펄스	A	펄스 입력-A	펄스 입력용의 단자입니다. A,B단자는 입력 단자로도 사용할 수 있습니다. 각 단자에 대응한 파라메터의 설정에 의해 단자 기능을 선택할 수 있습니다. 최대 입력 펄스는 32kpps입니다.	각 입력/COM 간 전압 ・ON 전압 Min.DC18V ・OFF 전압 Max.DC3V ・최대 허용전압 DC27V ・부하 전류5.6mA(DC27V 시) 최대 32kpps 펄스 입력
			B	펄스 입력－B		
		Common	COM	입력 단자용 Common	디지털 입력 단자(1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B)의 common 단자입니다. COM 단자는 3개 있습니다.	

■초기 단자 기능 ([단자 기호:설정 번호])

[RS:028]리셋
・트립시 리셋합니다.

[SCHG:015]지령처 절체
・주속 지령[AA101](OFF)과 보조속 지령[AA102](ON)을 절체합니다.

[JG:029]조깅
・[JG]ON 으로 운전 지령이 들어가면 [AG-20]의 주파수로 동작합니다.

[FRS:032]프리런 스탑
・[FRS]ON 으로 모터가 프리런합니다.

[2CH:031]2단 가감속
・[2CH]ON 으로 가감속 시간 2[AC124][AC126]이 유효하게 됩니다.

[EXT:033]외부 트립
・[EXT]ON 으로 트립[E012]됩니다.

[FW:001]정회전과 [RV:002]역회전

정회전FW	역회전RV	내용
OFF	OFF	지령은 없습니다.
ON	OFF	정회전 지령 작동
OFF	ON	역회전 지령 작동
ON	ON	지령은 없습니다. (논리 부정합)

[CF1:003]다단속 1 과 [CF2:004] 다단속 2 지령

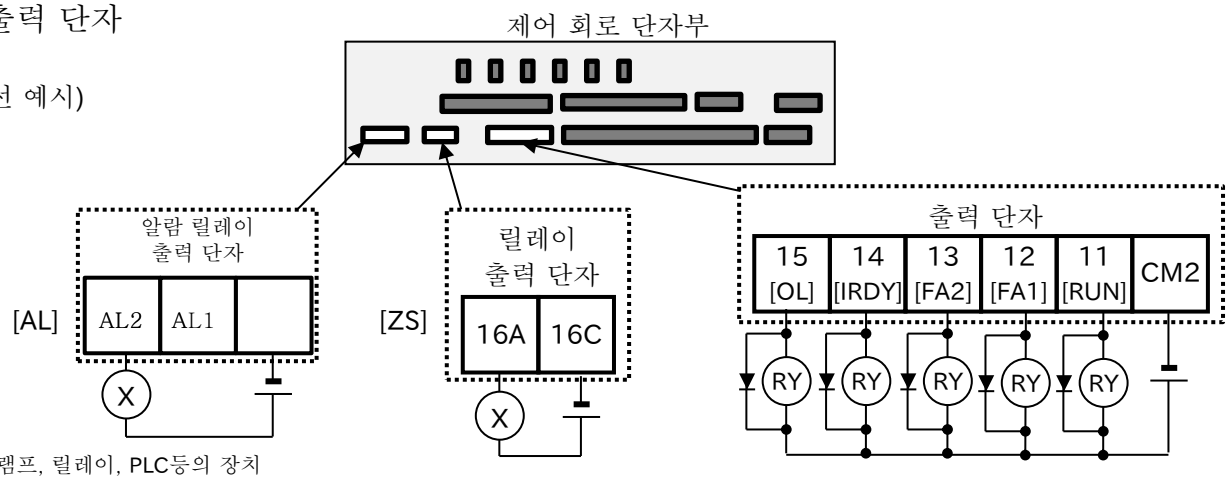
다단속1 CF1	다단속2 CF2	내용
OFF	OFF	설정한 주파수 지령이 유효
ON	OFF	[Ab-11]의 주파수 지령이 유효
OFF	ON	[Ab-12]의 주파수 지령이 유효
ON	ON	[Ab-13]의 주파수 지령이 유효

*)CF3,4 을 사용하면 최대 15 속까지 설정할 수 있습니다.

[USP:034] 복전 재시동 방지
・[USP]ON 의 상태에서 전원 투입 시, 운전 지령이 들어가 있으면 트립[E013]됩니다.

■출력 단자

(배선 예시)



○x : 램프, 릴레이, PLC등의 장치
RY○:릴레이

・[]는 공장 출하 초기 설정을 나타냅니다.

			단자 기호	단자 명칭	내용 설명	전기적 특성
인텔리전트출력단자	디지털출력	오픈컬렉터	15 14 13 12 11	출력 단자	각 단자에 대응한 파라메터 설정에 의해 단자 기능을 선택할 수 있습니다. 싱크 논리, 소스 논리 양쪽 모두 사용 가능합니다.	오픈 컬렉터 출력 ・각 단자/CM2간 ・ON 시 전압 강하 4V이하 ・최대 허용 전압 27V ・최대 허용 전류 50mA
			CM2	출력 단자용 Common	11～15 의 출력 단자용 common 단자입니다.	
		릴레이	16A 16C	1a 릴레이 단자	A 접점 출력 릴레이입니다.	접점 최대 용량 ・AC250V, 2A(저항) ・AC250V, 1A(유도) 접점 최소 용량 ・DC1V ,1mA
			AL0 AL1 AL2	1c 릴레이 단자	C 접점 출력 릴레이입니다.	접점 최대 용량 AL1/AL0 : ・AC250V, 2A(저항) ・AC250V, 0.2A(유도) AL2/AL0 : ・AC250V, 1A(저항) ・AC250V, 0.2A(유도) 접점 최소 용량(공통) ・AC100V, 10mA ・DC5V ,100mA

■초기 단자 기능

[RUN:001]운전 중 신호
・운전(PWM 출력)중 ON 합니다.

[FA1:002]주파수 도달 신호
・출력 주파수가 지령 주파수에 도달하면 ON 합니다.

[FA2:003]주파수 도달 신호 2
・출력 주파수가 설정한 주파수[CE-10]～[CE-13]에 도달하면 ON 합니다.

[IRDY:007]운전 준비 완료
・운전 가능 상태가 됐을 때 ON 합니다.

[OL:035]과부하 예고
・전류가 과부하 예고 레벨을 넘으면 ON 합니다.

[ZS:040]0속 검출 신호
・출력 주파수가 0Hz 검출 레벨[CE-33]을 밑돌면 ON 합니다.

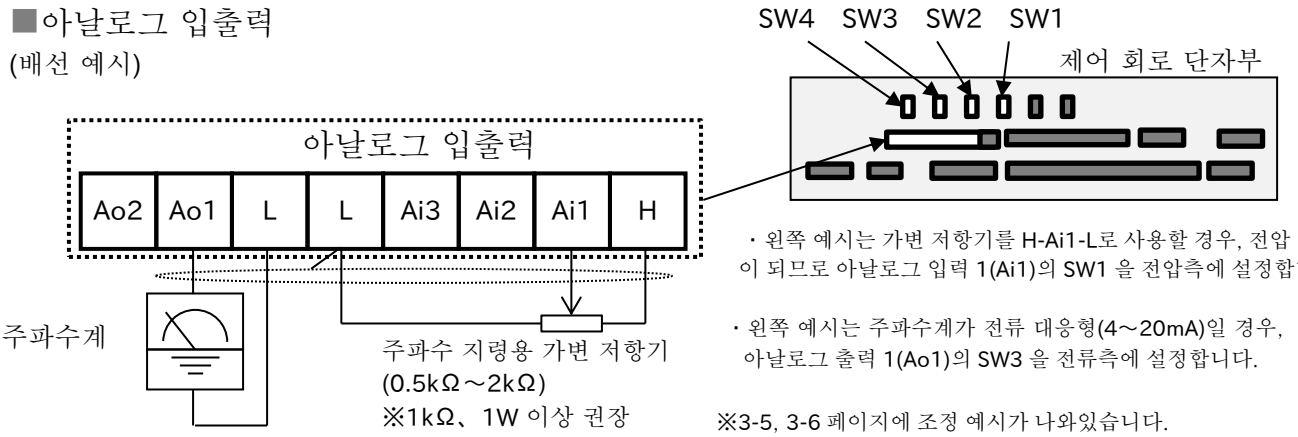
[AL:017] 동작에 대해
・[CC-17]=00의 경우

전원	상태	AL0-AL1	AL0-AL2
ON	정상	열림	닫힘
ON	트립	닫힘	열림
OFF	–	열림	닫힘

・[CC-17]=01 의 경우

전원	상태	AL0-AL1	AL0-AL2
ON	정상	닫힘	열림
ON	트립	열림	닫힘
OFF	–	열림	닫힘

■아날로그 입출력
(배선 예시)



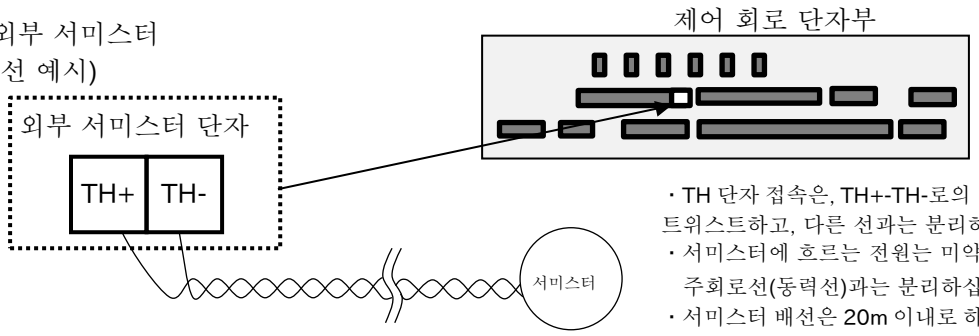
・왼쪽 예시는 가변 저항기를 H-Ai1-L로 사용할 경우, 전압 입력이 되므로 아날로그 입력 1(Ai1)의 SW1 을 전압측에 설정합니다.

・왼쪽 예시는 주파수계가 전류 대응형(4～20mA)일 경우, 아날로그 출력 1(Ao1)의 SW3 을 전류측에 설정합니다.

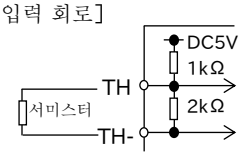
※3-5, 3-6 페이지에 조정 예시가 나와있습니다.

		단자 기호	단자 명칭	내용 설명	전기적 특성
전압 전류 절체 가능 아날로그 출력 단자	전원	L	아날로그 전원 common	아날로그 입력 단자(Ai1,Ai2,Ai3) 및 아날로그 출력 단자(Ao1,Ao2)의 common 단자입니다. L 단자는 2개 있습니다.	
		H	속도 설정용 전원	DC10V 전원입니다. 아날로그 입력 단자(Ai1,Ai2,Ai3)를 전압 입력으로 사용하고, 가변 저항기를 사용하여 전압을 입력하는 경우에 사용합니다.	최대 허용 입력 전류 20mA
	아날로그 입력	Ai1	아날로그 입력 단자 1 (전압/전류 절체 SW1)	Ai1 와 Ai2 는 DC0～10V 전압 입력과 0～20mA 전류 입력을 절체 스위치로 절체하여 어느 한쪽을 사용할 수 있습니다. 속도 지령 입력, 피드백 입력으로 사용 가능합니다.	전압 입력의 경우 : ・입력 인피던스 약 10kΩ ・허용 입력 전압 DC-0.3V～12V 전류 입력의 경우 : ・입력 인피던스 약 100Ω ・최대 허용 입력 전류 24mA
		Ai2	아날로그 입력 단자 2 (전압/전류 절체 SW2)		
		Ai3	아날로그 입력 단자 3	DC-10～10V 전압 입력을 사용할 수 있습니다. 속도 지령, 피드백 입력으로 사용 가능합니다.	전압 입력만 : ・입력 인피던스 약 10kΩ ・허용 전압 입력 DC-12V～12V
	아날로그 출력	Ao1	아날로그 출력 단자 1 (전압/전류 절체 SW3)	Ao1 와 Ao2 는, 인버터 감시 데이터 출력으로, DC0～10V 전압 출력과 0～20mA 전류 출력을 절체 스위치로 절체하여 어느 한쪽을 사용할 수 있습니다.	전압 출력의 경우 : ・최대 허용 출력 전류 2mA ・출력 전압 정밀도±10% (주위 온도:25℃±10℃) 전류 입력의 경우 : ・허용 부하 인피던스 250Ω 이하 ・출력 전류 정밀도 : ±20% (주위 온도 25±10℃)
		Ao2	아날로그 출력 단자 2 (전압/전류 절체 SW4)		

■외부 서미스터
(배선 예시)



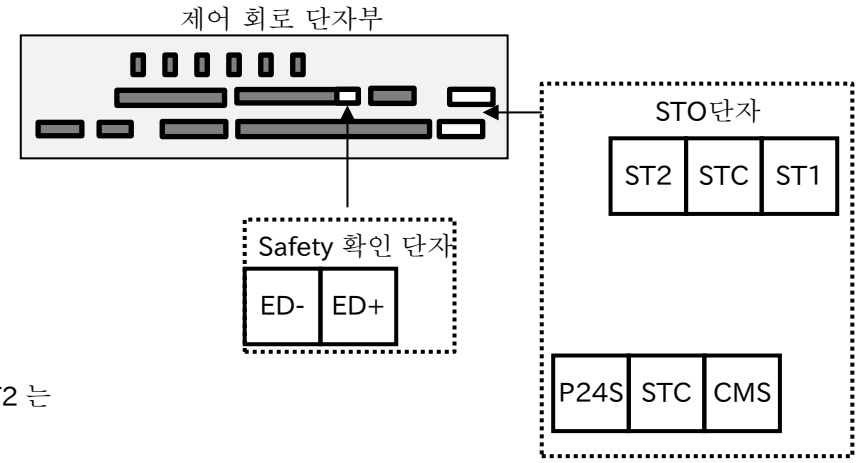
・TH 단자 접속은, TH+-TH-로의 배선만으로 트위스트하고, 다른 선과는 분리하십시오.
・서미스터에 흐르는 전원는 미약 전류이므로 주회로선(동력선)과는 분리하십시오.
・서미스터 배선은 20m 이내로 하십시오.

		단자 기호	단자 명칭	내용 설명	전기적 특성
서미스터 단자	아날로그 입력	TH+	외부 서미스터 입력	외부 서미스터를 접속하여 온도 이상이 생겼을 경우, 인버터를 트립시킵니다. TH+,TH-에 서미스터를 연결합니다. 저항 이상 검출 레벨은 0～10000Ω사이로 조정 가능합니다. ［권장 서미스터 특성］권장 : (주)시바우라 전자 제작소 PB-41E 허용 정격 전력 : 100mW이상 온도 이상시 임피던스 : 3kΩ	DC0～5V ［입력 회로］ 
		TH-	외부 서미스터용 common		

■STO 용 단자

※본 기능을 사용할 경우, 유저 가이드를 확인해주십시오.
기능 안전 보증이 필요한 경우엔『SJ-P1 안전 기능 가이드』를 확인해주십시오.

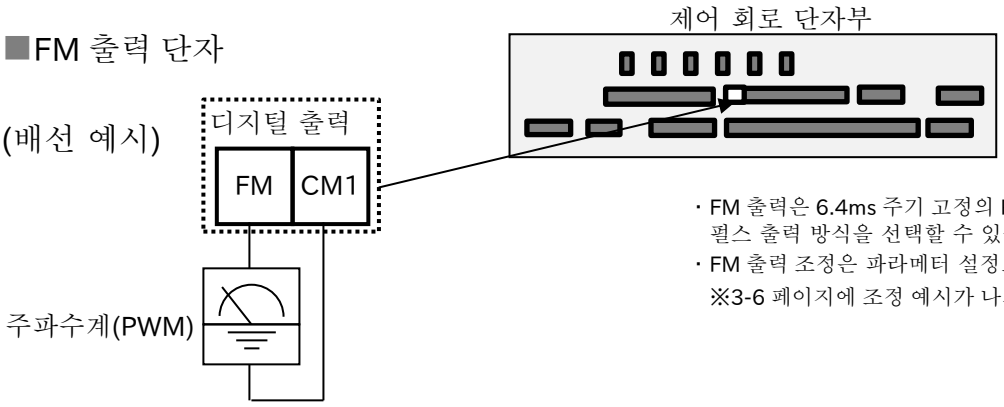
단자 신호	단자 명칭
P24S	24V 출력 전원 단자
CMS	STO 용 common 단자
STC	논리 절체 단자
ST1	STO 입력 1
ST2	STO 입력 2
ED+	감시용 출력 단자
ED-	감시용 출력 common



※STO 단자의 P24S,CMS,STC,ST1,ST2 는
타 제어 회로에 접속하지 마십시오.

■FM 출력 단자

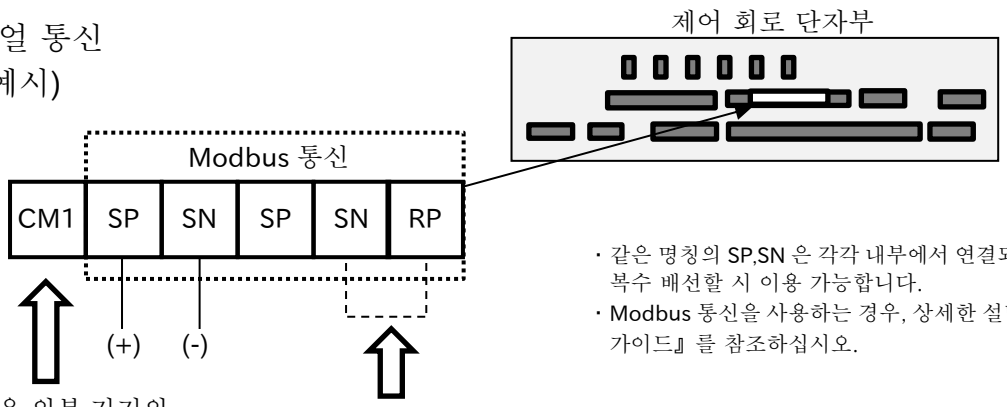
(배선 예시)



・FM 출력은 6.4ms 주기 고정의 PWM 출력이나, 펄스 주기가 변하는 펄스 출력 방식을 선택할 수 있습니다.
・FM 출력 조정은 파라메터 설정으로 실행할 수 있습니다.
※3-6 페이지에 조정 예시가 나와 있습니다.

			단자 기호	단자 명칭	내용 설명	전기적 특성
FM출력단자	FM출력	모니터출력	FM	디지털 모니터(전압)	디지털 모니터 출력은 6.4ms 주기의 PWM 출력 방식이나, 주기가 가변하는 약 50%duty 의 펄스 출력 방식을 선택할 수 있습니다.	펄스열 출력 DC0～10V ・최대 허용 출력 전류 1.2mA ・최대 주파수 3.60kHz
			CM1	디지털 모니터용 Common	디지털 모니터용 Common 단자입니다. P24 에 대한 0(제로)V 의 기준 전위와 겸용입니다.	

■시리얼 통신
(배선 예시)



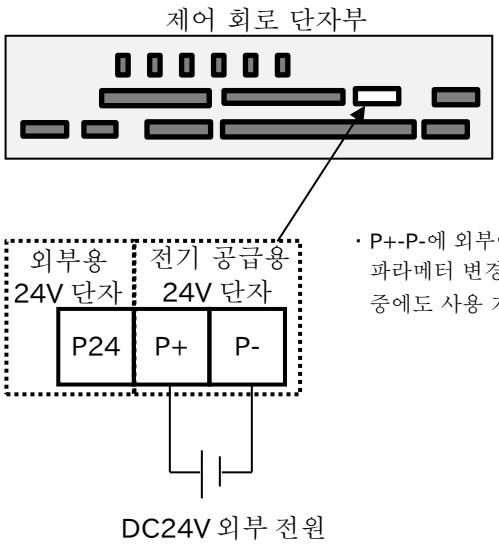
・같은 명칭의 SP,SN 은 각각 내부에서 연결되어 있으므로 복수 배선할 시 이용 가능합니다.
・Modbus 통신을 사용하는 경우, 상세한 설명을 기재한『유저 가이드』를 참조하십시오.

CM1 은 외부 기기의 SG(시그널 그라운드)에 접속하십시오.

종단 저항을 유효로 하는 경우, RP-SN 를 단락하십시오.

		단자 기호	단자 명칭	내용 설명	전기적 특성
RS485통신	시리얼통신	SP SN RP (CM1)	MODBUS 단자 (RS-485 단자)	SP 단자 : RS-485 차동(+)신호 SN 단자 : RS-485 차동(-)신호 RP 단자 : 종단 저항을 넣어 SP 에 접속 CM1 단자 : 외부 통신기기의 시그널 그라운드와 접속합니다.(FM 단자 겸용) SP 단자, SN 단자는 각각 2 개씩 있고, 내부에서 연결되어 있습니다. 최대 kbps는 115.2kbps 입니다.	종단 저항(120Ω)내장 유효 : RP-SN 단락 무효 : RP-SN 개방

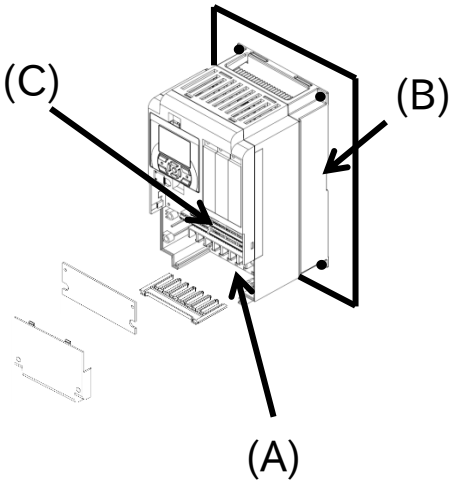
■24V 전원 입출력
(배선 예시)



・P+-P-에 외부에서 24V 전원을 공급하면, 주전원이 없어도 파라메터 변경이나 옵션 통신이 가능합니다. 주전원 입력 중에도 사용 가능합니다.

		단자 기호	단자 명칭	내용 설명	전기적 특성
24V전원	전원입력	P24	24V 출력 전원 단자	접점 신호용 DC24V전원입니다. Common은 P-입니다	최대 100mA 출력
		P+	외부 24V 입력 용 단자(24V)	백업 전원 입력용 단자입니다. 외부의 DC24V전원을 인버터에 입력합니다. 24V 전원 입력에 의해 파라메터 설정 변경, 옵션 통신 동작을 제어 전원 없이 실행할 수 있습니다.	입력 허용 전압 DC24V±10% 최대 소비 전류 1A
		P-	P24/P+용 단자 (0(제로)V)		

2.12 잔류 위험에 대하여



2.12.1 잔류 위험의 대상 개소

설치 완료 후, 통전 전에 잔류 위험을 확인하십시오.

■잔류 위험 체크 리스트 No.

No.	장소 명칭	⚠위험	⚠경고	⚠주의
(A)	주회로 단자대	8,10		
(B)	방열 핀	4		1
(C)	입출력 단자대	11,13		
-	불특정 개소	9,12,14		2,3,5,6,7

2.12.2 잔류 위험 체크 리스트

No.	운용 단계	작업	대상 장소	잔류 위험	피해 내용	보호 대책	✓
1	설치	설치	(B)	주의	거칠게 옮겨 파손됨	제품을 떨어뜨리지 않음 커버나 조작 판넬에 힘이 들어가도록 들지 않음	□
2	설치	설치	-	주의	직사광선이 닿는 장소, 사양 범위 외 온도에서 사용함으로써 부품 수명이 저하됨	냉각・통기 등으로 연간 주위 온도가 표준 사양 범위 내에 있는 것을 확인함	□
3	설치	설치	-	주의	사양 범위 외 습도, 결로가 있는 곳에서 사용해 단락이 고장남	냉각・통기 등으로 연간 주위 온도가 표준 사양 범위 내에 있는 것을 확인하고 결로가 없는 장소에 설치함	□
4	설치	설치	(B)	위험	150˚C 를 넘은 고열 냉각핀이 가연성 벽면을 발화시킴	불연성 금속 벽면에 설치함	□
5	설치	설치	-	주의	티끌, 먼지, 부식성 가스 등의 침입으로 인한 부품 고장	밀폐 타입 판넬에 수납함	□
6	설치	설치	-	주의	제품을 가로로 설치하여 냉각 능력 저하로 부품 수명이 저하됨	수직으로 설치함	□
7	설치	설치	-	주의	핀을 꺼낼 때, 물방울이나 오일 미스트 등으로 냉각 핀이 고장남	핀을 꺼낼 때, 물방울, 오일 미스트 등이 없는 장소에 설치함	□
8	설치 보전	배선	(A)	위험	진동으로 느슨해진 나사 등이 원인으로 아크가 튀어, 내부가 발화	나사 조임을 정기적으로 체크함	□
9	설치 보전	배선	-	위험	진동으로 느슨해진 나사 등이 원인으로 아크가 튀어,가연물이 발화	나사 조임을 정기적으로 체크함 주위에 가연물을 두지 않음	□
10	사용 보전	배선 점검	(A)	위험	커버를 벗겨 고전압부에 감전	전원 입력시에는 커버를 열지 않음 전원이 꺼진 후 10 분 이상 대기하고 나서 작업함	□
11	사용 보전	배선 점검	(C)	위험	커버를 벗겨 공구가 고전압부에 닿아 감전	전원 입력시에는 커버를 열지 않음 전원이 꺼진 후 10 분 이상 대기하고 나서 작업함	□

※설치, 배선 설정 작업은 전문 기술자가 실시해야 합니다.

No.	운용 단계	작업	대상 장소	잔류 위험	피해 내용	보호 대책	✓
12 (a)	설치	배선	-	위험	배선 길이가 길어 서지에 의한 절연 열화로 모터가 소손됨	배선 길이가 20m를 넘는 경우는, 모터 배선 길이를 짧게 함. 옵션 LCR 필터, ACL 를 배치함	□
12 (b)	설치	배선	-	위험	전압급이 다른 모터를 접속하여 절연 열화로 모터가 소손됨	인버터와 모터 전압급을 맞춤	□
12 (c)	설치	배선	-	위험	전원 전압의 불평형, 전압이 너무 적고, 전압강하가 커서 출력 불안정으로 인해 모터가 소손됨	인버터의 수전 전압, 수전 방법, 전원 용량을 확인하여 타당한 지 확인함	□
12 (d)	사용 보전	배선 점검	-	위험	인버터 출력, 모터 케이블, 모터가 단선된 상태 그대로 구동하여 모터가 소손됨	단선이 없는지 점검하여 확인함	□
12 (e)	설치 사용	설정	-	위험	부적절한 파라메터 설정으로 인해 모터에 과전류가 흘러 소손됨	모터 단자 서멀 기능 파라메터[bC-01] ～[bC125]를 적절한 값으로 설정함 기저 주파수, 모터 정격 전압, 제어모드 및 모터 정수, 부하 정격, 직류 출력의 설정을 적절한 값으로 설정함 (대표적인 파라메터) 모터 관련 파라메터 : IM : [Hb102]～[Hb118] SM(PMM) : [Hd102]～[Hd118] 제어 모드 : [AA121] 부하 정격 : [Ub-03] 직류 제동 : [AF101]～[AF109]	□
13	사용	운용	(C)	위험	멈춘 모터가 자동으로 기동함	기능에서 모터 정지 후 재기동을 설정하는 하는 경우에는 시스템에 그것을 명기해 둘 것	□
14	전반	전반	-	위험	감춰진 위험에 의해 파손,상해가 발생함	시스템 위험 평가를 실시하고 Fail safe 로 시스템이 구성되어 있음을 확인함	□
15	전반	전반	-		위험에 관한 추가 정보 미확인으로 인해 파손, 상해가 발생함	최신 유저 가이드를 확인하여 체크 가능한 상태로 만들고 최종 사용자에게 연락함	□

※설치, 배선 설정 작업은 전문 기술자가 실시해야 합니다.

※입력 단자의 [SET]단자 기능을 사용하는 경우, 제 2 설정도 같이 확인하십시오.

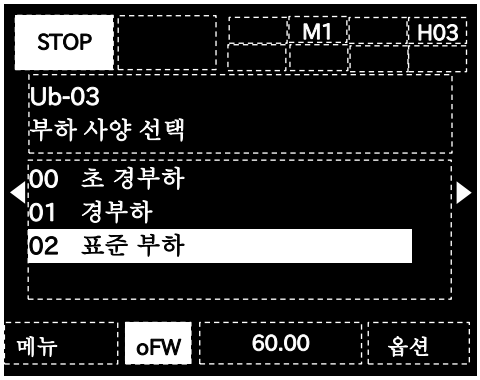
3 장 운전 설정과 입출력 조정 예시

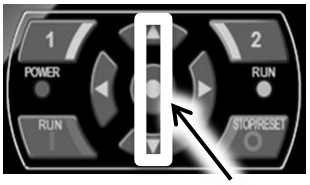
본 장에서는 기본 설정과 운전에 필요한 주파수 지령, 운전 지령의 설정 예시, 제어 회로 단자대의 조정 예시를 표시하고 있습니다.

■기본 설정 1

3.1 부하 정격 설정

・파라메터 설정 화면에서 [Ub-03]부하 사양 선택을 선택합니다.





・[Ub-03]을 변경하면, 일부의 전류 설정 파라메터가 변경된 정격 전류의 비율로 자동적으로 조정되어 설정하고 있는 값이 변화합니다.

・과부하 제한, 전자 서멀, 경고 기능으로 전류 설정을 하고 있는 경우는 재확인이 필요하므로 부하 사양 선택은 맨 처음에 설정합니다.

■파라메터

파라메터	설정 기능	설정값
[Ub-03]	부하 사양을 선택하기	00 : 초 경부하(VLD) 01 : 경부하(LD) 02 : 표준 부하(ND)

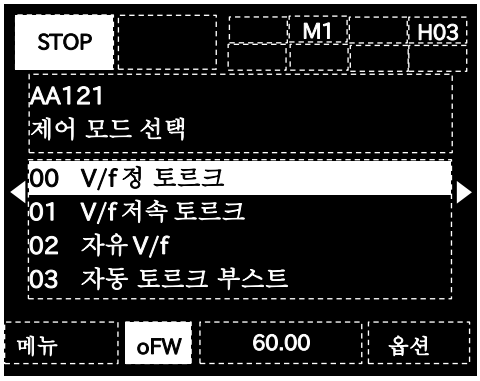
*)밑줄 선이 초기값

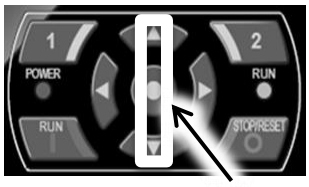
구체적인 조작 방법은『4 장 설정시 읽어야 할 점』을 참조하십시오.

■기본 설정 2

3.2 모터 정보 설정

・사용하고 있는 모터(유도 모터, 영구 자석 모터 등)에 맞는 파라메터 설정 화면에서 아래 표에 있는 파라메터를 설정합니다.





■파라메터

유도 모터(IM)

파라메터	설정 기능	설정값
[AA121]	제어 모드 설정	00 : V/f 제어 정 토르크 특성 등
[Hb102]	용량 선택	0.01～160.00(kW)
[Hb103]	극수 선택	2～48(극)
[Hb104]	기저 주파수	10.00～590.00(Hz)
[Hb105]	최고 주파수	10.00～590.00(Hz)
[Hb106]	정격 전압	1～1000(V)
[Hb108]	정격 전류	0.01～9999.99(A)

동기 모터(영구 자석 모터)(SM(PMM))

파라메터	설정 기능	설정값
[AA121]	제어 모드 설정	11 : SM(PMM) 센서리스 벡터 등
[Hd102]	용량 선택	0.01～160.00(kW)
[Hd103]	극수 선택	2～48(극)
[Hd104]	기저 주파수	10.00～590.00(Hz)
[Hd105]	최고 주파수	10.00～590.00(Hz)
[Hd106]	정격 전압	1～1000(V)
[Hd108]	정격 전류	0.01～9999.99(A)

※SM(PMM)구동에는 모터 정수 설정이 필수입니다.

운전에는 주파수 지령과 운전 지령이 필요합니다.

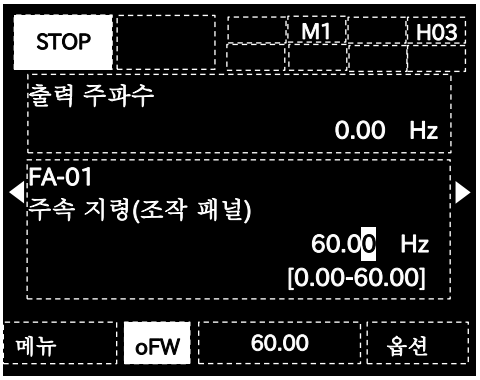
■주파수 지령1

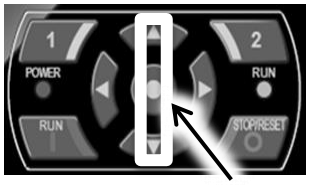
3.3 조작 패널에서 주파수 설정

・파라메터 설정 화면에서[AA101]=07 주파수 지령을 선택합니다.

・주파수 지령은
(1)파라메터[FA-01](「조작 패널」의 경우)또는
(2)파라메터 설정[Ab110]에서 변경합니다.

(예시)[FA-01]의 경우





■주파수 지령

・제 1다단속 0 속[Ab110]을 상하 키로 조작하여 주파수 지령을 바꿉니다.

■파라메터

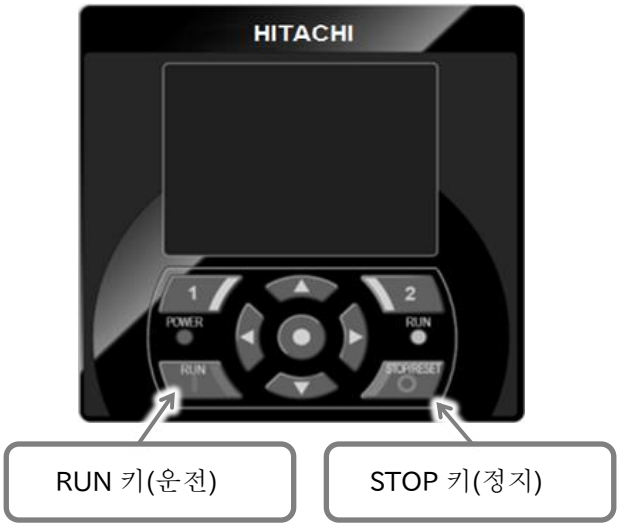
파라메터	설정 기능	설정값
[AA101]	조작 패널의 설정에서 주파수 설정	07
[FA-01]*)	주속 지령	0.00Hz
[Ab110]*)	제 1 다단속 0 속	0.00Hz

*) [AA101]=07 의 경우,[FA-01]와[Ab110]는 한쪽을 변경하면 다른 한쪽에도 자동으로 반영됩니다.
[FA-01]을 변경할 수 없는 경우, 변경이 반영되지 않은 경우는 단자 기능이나 [AA101]에 의해, 지령처가 조작 패널이 아닌 상태입니다.
주파수 값은 0.00 이외로 설정할 필요가 있습니다.

■운전 지령 1

3.4 조작 패널에서 운전

・파라메터 설정 화면에서[AA111]=02 조작 패널의 RUN 키를 선택합니다.



■운전・정지 지령

조작 패널의 RUN 키와 STOP 키를 눌러 운전・정지를 실행합니다.

■파라메터

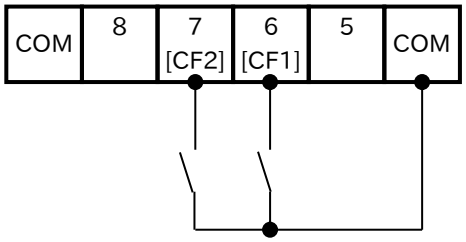
파라메터	설정 기능	설정값
[AA111]	조작 패널의 RUN 키로 운전	02

■주파수 지령 2

3.5 다단속 단자에서 지령

・다단속 지령이 들어가 있지 않은 경우의 지령은 파라메터 설정[AA101]에 따릅니다.
・0 속을 사용하는 경우,[AA101]=07 주파수 지령을 선택합니다.

입력 단자



■주파수 지령

・다단속 단자[CF1] 및 [CF2]의 ON/OFF 입력으로 주파수 지령을 절체합니다.

■파라메터

파라메터	설정 기능	설정값
[AA101]	조작 패널의 설정으로 주파수 설정	07
[FA-01]*1)	주속 지령	0.00Hz
[Ab110]*1)	제 1 다단속 0 속 ([CF1]OFF/[CF2]OFF)	0.00Hz
[Ab-11]*2)	다단속 1 속 ([CF1]ON/[CF2]OFF)	0.00Hz
[Ab-12] *2)	다단속 2 속 ([CF1]OFF/[CF2]ON)	0.00Hz
[Ab-13] *2)	다단속 3 속 ([CF1]ON/[CF2]ON)	0.00Hz
[CA-06]	6 번 단자는 [CF1]	001
[CA-07]	7 번 단자는 [CF2]	002

*1) [AA101]=07 의 경우, [FA-01]와[Ab110]는 한 쪽을 변경하면 다른 한쪽에도 자동으로 반영됩니다. [FA−01]을 변경할 수 없는 경우, 변경이 반영되지 않은 경우는 단자 기능이나 [AA101]에 의해, 지령처가 조작 패널이 아닌 상태입니다.

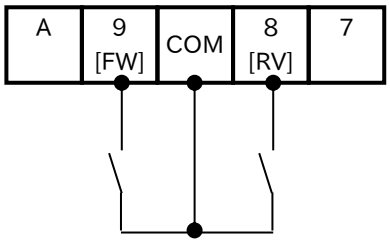
*2)다단속 지령을 할 때, 주파수 지령을 설정합니다.

■운전 지령 2

3.6 FW/RV 단자에서 조작

・파라메터 설정 화면에서 [AA111]=00[FW][RV] 단자를 선택합니다.

입력 단자



■운전・정지 지령

[FW]단자,[RV]단자 둘 중 하나의 ON/OFF 입력으로 운전・정지합니다.

■파라메터

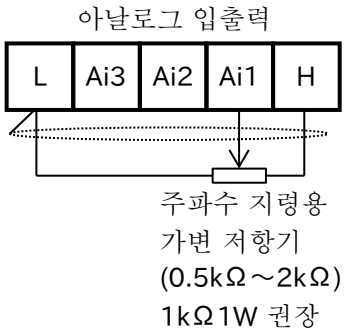
파라메터	설정 기능	설정값
[AA111]	[FW]/[RV]단자로 운전	00
[CA-09]	9 번 단자는 [FW]	001
[CA-08]	8 번 단자는 [RV]	002

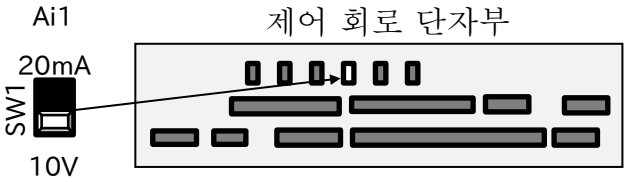
■주파수 지령 3

3.7 주파수 설정기에서 지령

・파라메터 설정 화면에서 [AA101]=01 Ai1단자 입력을선택합니다.

※제어 회로 기판 상의 Ai1 용 스위치는 전압측(10V) 일 필요가 있습니다.





■주파수 지령

・주파수 설정기의 설정 단추를 조정하여 주파수 지령을 절체합니다.

■파라메터

파라메터	설정 기능	설정값
[AA101]	Ai1 단자 입력으로 주파수 지령을 실행함	01

■Ai2 단자에서의 주파수지령 입력

・Ai2 단자는 출하초기 상태에서는 전류입력 (4～20mA)로 되어 있지만, 제어기판상 Ai2용 스위치를 전압측으로 하는 것으로, 전압입력으로 절체할 수 있습니다. 이 때 전압입력을 0～10V 로 하는 경우에는 파라메터 [Cb-15]를 초기값 20.0에서 0.0으로 변경하십시오.

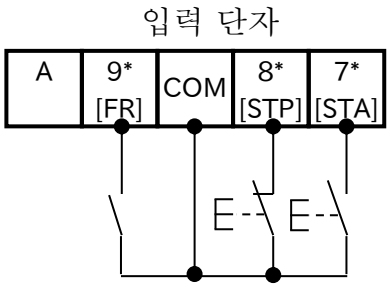
・Ai2 단자 입력으로 주파수 지령을 실행할 때에는 파라메터 설정화면에서 [AA101]=02로 선택합니다.

■운전 지령 3

3.8 3WIRE 단자에서 조작

・파라메터 설정 화면에서 [AA111]=02 3WIRE 기능을 선택합니다. 본 항목에서는, 입력 단자 기능에 3WIRE 기능을 할당합니다.

*) 7 번 단자[CA-07]=016、8 번 단자[CA-08]=017, 9 번 단자[CA-09]=018)



■운전・정지 지령

・[STA]단자를 ON으로 운전 개시, [STP]단자 ON으로 정지합니다. [FR]단자로 회전 방향을 선택합니다.

■파라메터

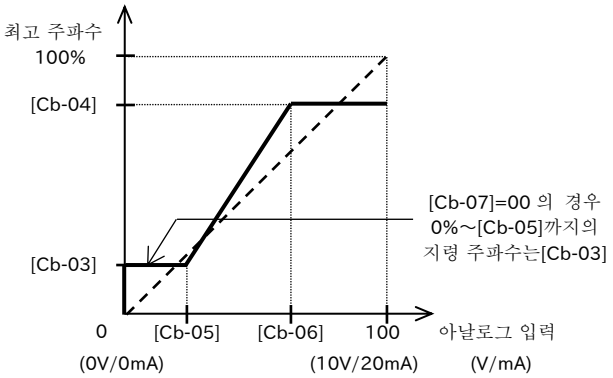
파라메터	설정 기능	설정값
[AA111]	3wire 기능으로 운전 지령을 실행함	01
[CA-09]	9 번 단자는 [FR]	018
[CA-08]	8 번 단자는 [STP]	017
[CA-07]	7 번 단자는 [STA]	016

■I/O 단자 조정 예시 1

3.9아날로그 입력(Ai1/Ai2) 조정

(예시)동작을 조정하기(Ai1 의 예시)

・입력에 대한 비율을 설정함으로써, 지령주파수의 동작 범위를 제한할 수 있습니다.
(주파수를 단자 입력에서부터 실행할 경우)

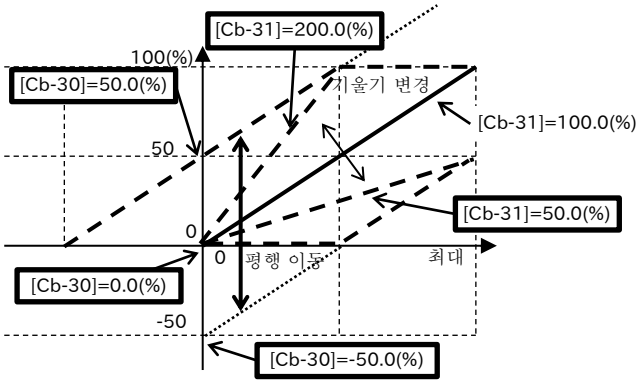


■파라메터

파라메터		설정 기능
Ai1	Ai2	
[Cb-03]	[Cb-13]	아날로그 입력의 스타트 비율에 대한 주파수 지령 비율을 설정
[Cb-04]	[Cb-14]	아날로그 입력 엔드 비율에 대한 주파수 지령 비율을 설정
[Cb-05]	[Cb-15]	아날로그 입력 0~10V/0~20mA 의 스타트 비율을 설정
[Cb-06]	[Cb-16]	아날로그 입력 0~10V/0~20mA 의 엔드 비율을 설정

・Ai2 의 조정은, 예시의 Ai1파라메터를 Ai2 파라메터로 바꿔 조정 가능합니다.

(예시)미세(微)조정 하기(Ai1의 예시)



■파라메터

파라메터		설정 기능
Ai1	Ai2	
[Cb-30]	[Cb-32]	전압 입력 10V/전류 입력 20mA와 최고 주파수에 대한 기준선의 제로점을 조정
[Cb-31]	[Cb-33]	전압 입력 10V/전류 입력 20mA 의 기준선 기울기를 조정

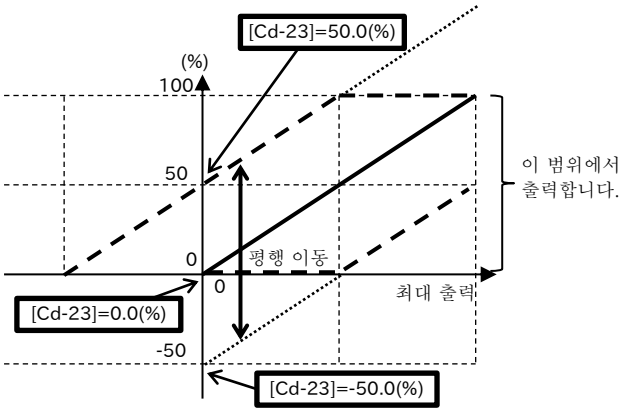
*)전압 전류 입력은 기판 상의 스위치로 절체합니다.

■I/O 단자의 조정 예시 2

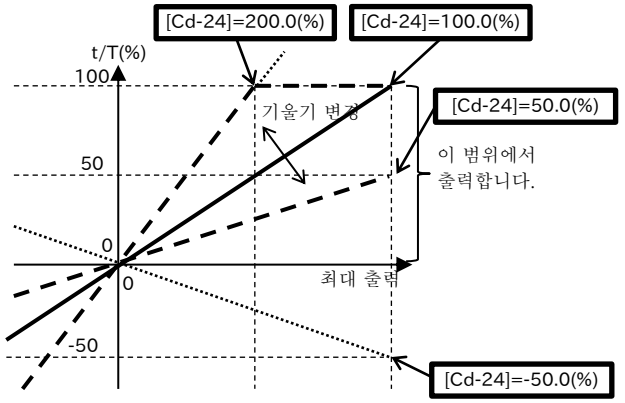
3.10 아날로그 출력(Ao1/Ao2/FM) 조정

(예시)동작 조정하기(Ao1 의 예시)

・먼저 0%(0V)출력 상당의 값을 설정합니다.



・다음으로 100%(10V)출력 상당의 값을 조정합니다.



■파라메터

파라메터			설정 기능
Ao1	Ao2	FM	
[Cd-23]	[Cd-33]	-	전압 출력 10V/전류 출력 20mA 와 데이터 100%에 대한 기준선의 제로점을 조정
[Cd-24]	[Cd-34]	-	전압 출력 10V/전류 출력 20mA 와 데이터 100%의 기울기를 조정
-	-	[Cd-13]	출력 100% duty 비율과 데이터 100%에 대한 기준선의 제로점을 조정
-	-	[Cd-14]	출력 100% duty 비율과 데이터 100%의 기울기를 조정

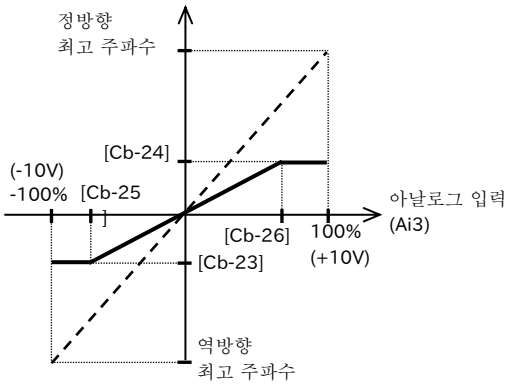
・아날로그 출력단자 Ao1/Ao2는 제어기판상에서 DIP스위치로 전압/전류출력으로 절체 가능합니다.

초기 상태는 Ao1= 전압출력/Ao2=전류출력입니다.
전압/전류출력을 절체한 경우에는, 반드시 상기 파라메터 [Cd-23] [Cd-24] [Cd-33] [Cd-34]를 조정하십시오.

■I/O 단자의 조정 예시 3

3.11 아날로그 입력(Ai3) 조정

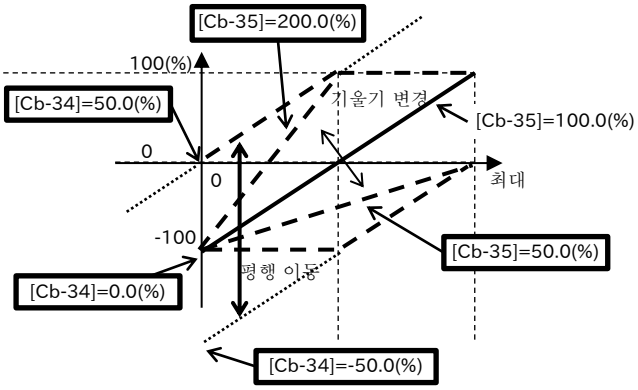
(예시) 동작을 조정하기(Ai3의 예시)



■파라메터

파라메터 Ai3	설정 기능
[Cb-23]	아날로그 입력의 스타트 비율에 대한 주파수 지령 비율을 설정
[Cb-24]	아날로그 입력의 엔드비율에 대한 주파수 지령 비율을 설정
[Cb-25]	아날로그 입력-10V～10V 의 스타트 비율을 설정
[Cb-26]	아날로그 입력-10V～10V 의 엔드 비율을 설정

(예시) 미세(微)조정 하기



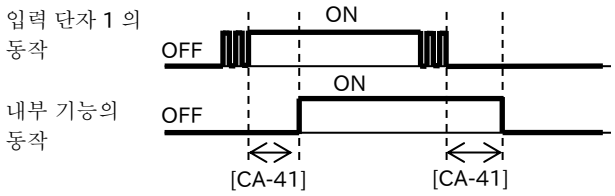
■파라메터

파라메터 Ai3	설정 기능
[Cb-34]	-10V/10V 와 주파수에 대한 기준선의-10V를 조정
[Cb-35]	기준선의 기울기를 조정

■I/O 단자의 조정 예시 4

3.12 입력 단자의 오동작 방지

・입력 단자의 응답을 설정하여, 노이즈 등으로 인한 오작동을 방지할 수 있습니다.



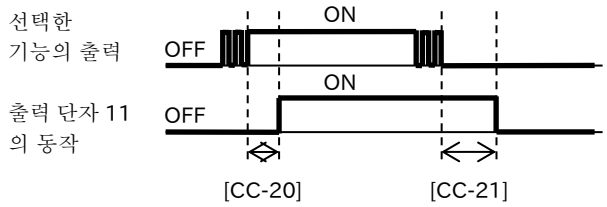
■파라메터

입력 단자	응답 시간	입력 단자	응답 시간
1	[CA-41]	7	[CA-47]
2	[CA-42]	8	[CA-48]
3	[CA-43]	9	[CA-49]
4	[CA-44]	A	[CA-50]
5	[CA-45]	B	[CA-51]
6	[CA-46]		

■I/O 단자의 조정 예시 5

3.13 출력 단자의 안정화

・출력 단자의 딜레이를 설정하여, 내부 기능의 과민반응을 안정화 시킬 수 있습니다.



■파라메터

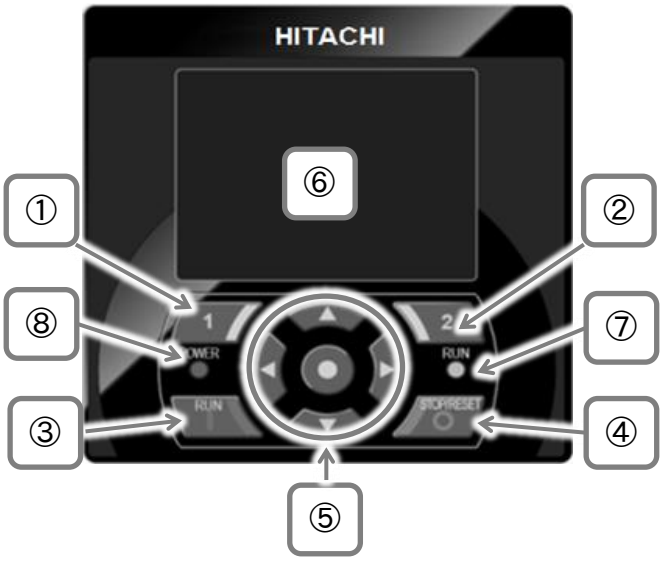
출력 단자	온 딜레이 시간	오프 딜레이 시간
11	[CC-20]	[CC-21]
12	[CC-22]	[CC-23]
13	[CC-24]	[CC-25]
14	[CC-26]	[CC-27]
15	[CC-28]	[CC-29]
16A-16C	[CC-30]	[CC-31]
AL1-AL0/ AL2-AL0	[CC-32]	[CC-33]

4 장 설정 시 읽어야 할 점

4.1 조작 패널의 개요

4.1.1 조작 패널 사용법

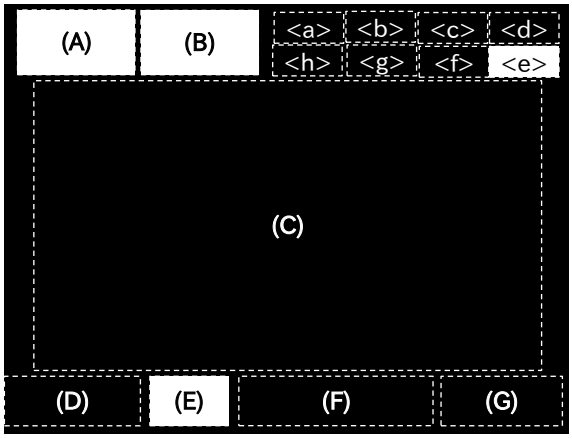
※화면 이미지 색은 실제와 다를 수 있습니다.



※소등 상태인 경우 아무키나 누르면 해제되어 조작 가능합니다. 조작하여도 화면이 바뀌지 않는 경우에는 같은 키를 다시 눌러주십시오.

번호	명칭	설정
①	F1 키	홈 화면으로 이동, 취소 등 화면 왼쪽 아래에 기능이 표시됩니다.
②	F2 키	데이터 기억 등, 화면 오른쪽 아래에 기능이 표시됩니다.
③	RUN 키	키가 유효한 경우에 운전합니다.
④	STOP/RESET 키	감속 정지 및 트립 리셋을 합니다.
⑤	상하좌우 키 & SEL 키(중앙)	상하좌우로 화면 내 데이터를 선택하고 중앙의 O 키로 선택합니다.
⑥	화면 표시	파라메터와 데이터를 표시합니다.
⑦	운전(RUN) 램프	운전 지령을 넣으면 점등 합니다.
⑧	전원(POWER) 램프	조작 패널에 전원이 들어가면 점등합니다.

4.1.2 표시 화면⑥을 보는 방법



번호	설명
(A)	운전 상태를 표시합니다.
(B)	경고 상태를 표시합니다.
(C)	데이터/파라메터 등을 표시합니다.
(D)	F1 키 기능의 내용을 표시합니다.
(E)	조작 패널의 RUN 키 동작을 표시합니다.
(F)	주파수 지령, 토오크 지령, 인버터 명칭, 시계 등을 표시합니다.
(G)	F2 키 기능 내용을 표시합니다.

번호	명칭	설명
<a>	전원 상태	입력 전원의 종류를 표시합니다.
<b>	SET 기능	SET 단자 기능: 제 1 설정/제 2 설정을 표시합니다.
<c>	표시 기능	파라메터 표시 제한 기능을 표시합니다.
<d>	화면 No.	화면 번호를 표시합니다.
<e>	STO 기능	STO 지령을 표시합니다.
<f>	제어 모드	지령 제어 모드를 표시합니다.
<g>	EzSQ	EzSQ 의 프로그램 동작을 표시합니다.
<h>	특수 상태	특수 기능의 동작을 표시합니다.

※자세한 사항은『5.2 상황을 확인하기』또는 유저 가이드를 확인하십시오.

4.1.3 모니터 모드에 대해서

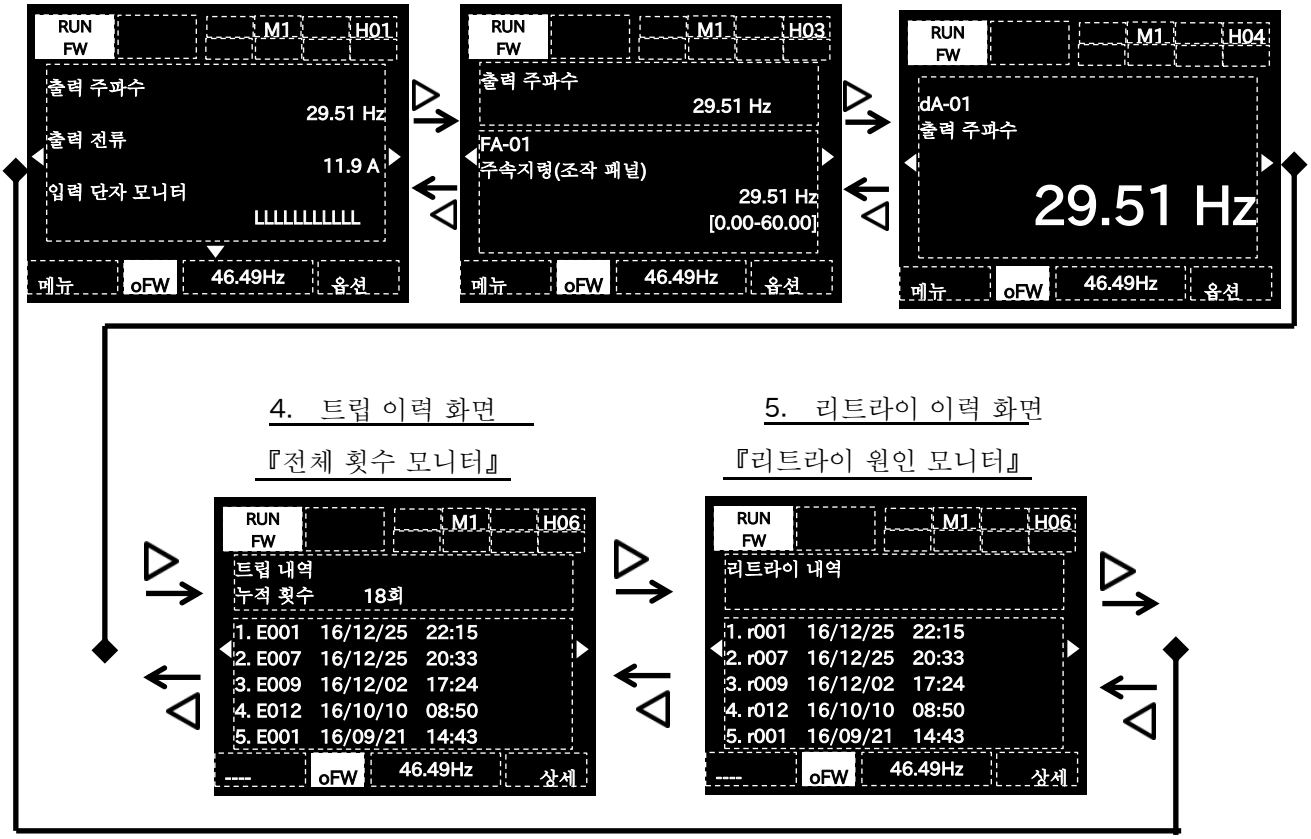
※아래에 기재되지 않은 화면은, 유저 가이드를 참조하십시오.

※진행이 어려워졌을 경우, F1키를 눌러 모니터 화면 아래 중 하나로 돌아갈 수 있습니다.

1. 3행 모니터 화면
『다중 모니터』

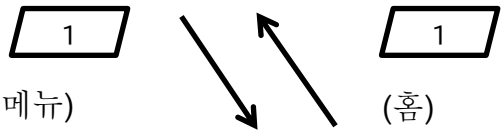
2. 파라메터 설정 화면
『진행 중 모니터』

3. 대문자 모니터 화면
『대형 모니터』

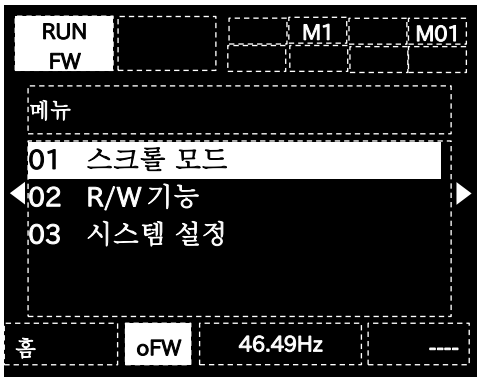


4. 트립 이력 화면
『전체 횟수 모니터』

5. 리트라이 이력 화면
『리트라이 원인 모니터』



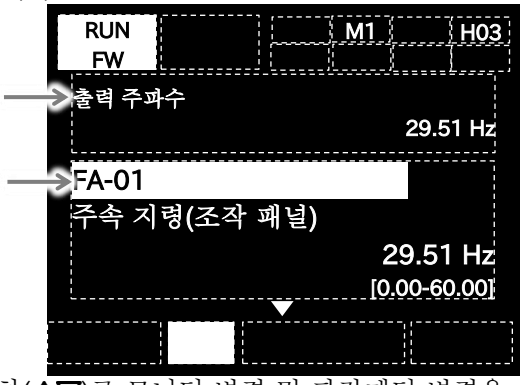
※모니터 화면에서 왼쪽 아래에 메뉴 문자가 표시되어 있는 경우, F1 키를 눌러 메뉴 화면으로 이동할 수 있습니다.



4.1.3.1 진행 중 모니터(파라메터 설정 화면)

파라메터를 변경합니다.

SEL(O)키를 누르면



상하(△▽)로 모니터 변경 및 파라메터 변경을 선택할 수 있습니다.

파라메터에 맞춰, 다시 한 번 SEL(O)키를 누르면 내용을 변경할 수 있습니다.

상하좌우(△▽◁▷)키로 변경하고, SEL(o)키로 파라메터를 확정합니다. 변경을 원하지 않는 경우, 돌아가기(F1)키로 돌아갈 수 있습니다.

· 수치 변경 예시

상하좌우(△▽◁▷)키로 설정을 변경하고

<u>저장을 위해 저장(F2)키를 누릅니다.</u>

· 선택지 변경 예시

상단 설정 내용이 변경됩니다.

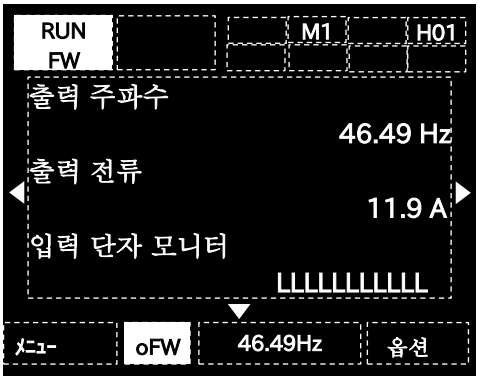
상하(△▽)키로 설정을 변경하고

<u>저장을 위해 저장(F2)키를 누릅니다.</u>

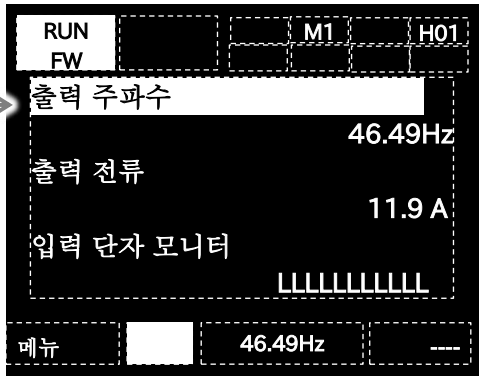
4.1.3.2 다중 모니터/대형 모니터

모니터 내용을 변경합니다.

・다중 모니터 예시



SEL(O)키를 누르면



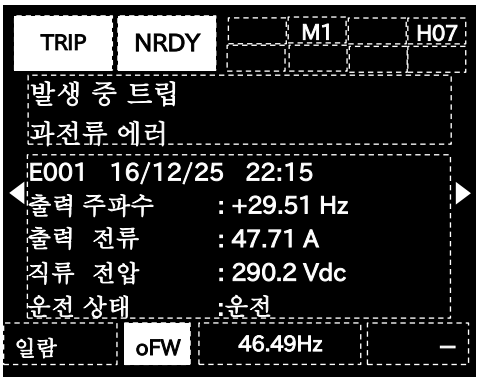
상하(△▽)로 모니터 항목을 선택할 수 있습니다.

또한 SEL(O)키를 누르면, 파라메터 변경이 가능합니다.

상하좌우(△▽◁▷)키로 변경하고, SEL(o)키로 파라메터를 확정합니다. 변경을 원하지 않는 경우는 돌아가기(F1)키로 돌아갈 수 있습니다.

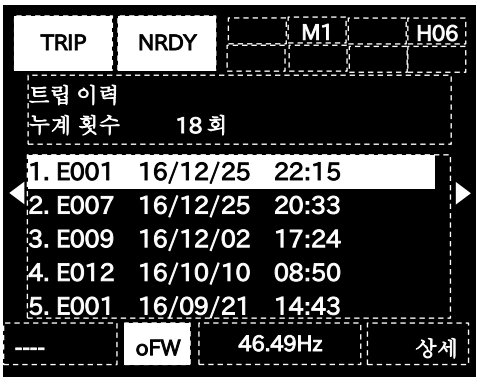
4.1.3.3 트립 이력 화면 전체 횟수 모니터

・트립 발생 시



상하(△▽)키로 상태를 확인할 수 있습니다.
배경이 붉은색으로 바뀝니다.

・트립 이력 확인



트립 이력 화면에서 SEL(o)키를 누르고, 상하△▽로 이력을 선택하여 SEL(o) 키 또는 상세(F2)키를 누르면 상세 내역을 확인 할 수 있습니다.

*) 자세한 이력을 보는 방법은『5 장 FAQ/트러블 슈팅』을 확인하십시오 .

*) 시계 기능을 사용할 경우, 별도의 건전지가 필요합니다.

4.1.3.4 리트라이 이력 화면

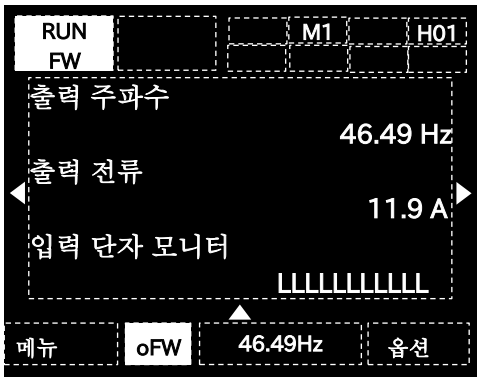
리트라이 원인 모니터

자세한 내용은 유저 가이드를 참조하십시오.

4.1.4 시운전을 하기 위해서는...

・조작 패널 오퍼레이터를 사용하여 시운전하는 방법을 설명합니다.
・조작 패널에서의 운전중 표시 예시

홈 화면



(E)↑ (F)↑

4.1.4.1 운전 지령을 확인합니다.

・위 그림(E)의 위치에 FW 또는 RV 가 표시되어 있는 경우, 조작 패널의 RUN 키가 유효합니다.
⇒『4.1.4.2 주파수 지령 상태를 확인합니다.』로

※표시가 없는 경우에, 조작 패널에서 동작시키거나 운전 지령처를 FW/RV 단자 등에서 변경하고 싶은 경우, 운전 지령 선택을 변경할 필요가 있습니다.
⇒『4.1.4.4 운전 지령을 변경합니다.』로

4.1.4.2 주파수 지령 상태를 확인합니다.

・위 그림(F)의 위치에 0.00 이외가 표시되는 경우 주파수 지령이 들어가 있습니다.
⇒『4.1.4.3 RUN 키를 누르면 출력을 개시하고, 모터가 가속합니다』로

※0.00 가 표시된 경우에 주파수 지령값, 주파수 지령처를 변경할 필요가 있습니다
아날로그 입력 등으로 변경하고 싶은 경우, 주파수 지령 선택을 변경합니다.
⇒『4.1.4.5. 주파수 지령을 변경합니다.』로

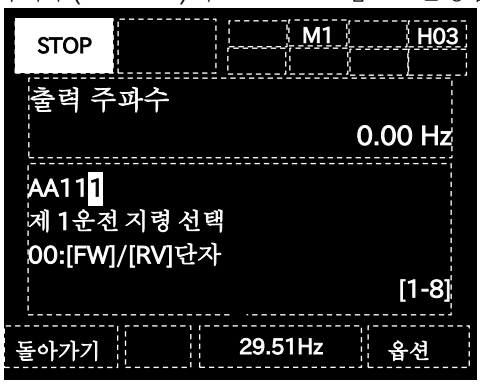
4.1.4.3 RUN 키를 누르면 출력을 개시하고 모터가 가속합니다.

※모터가 돌지 않는 경우, 트러블 슈팅을 참조하십시오.

4.1.4.4 운전 지령을 변경합니다.

① 오른쪽(▷)키를 눌러 파라메터 설정 화면으로 이동 후, SEL(o)키를 두번 두르면 파라메터 설정 화면의 파라메터 부분이 점멸합니다.

② 상하좌우(△▽◁▷)키로『AA111』로 변경합니다.



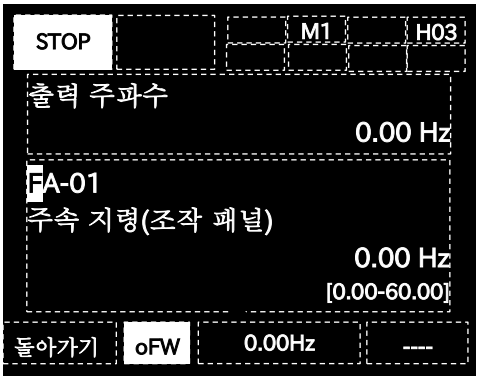
③ SEL(o)키를 누르고, 상하(△▽)키로 사용하고 싶은 운전 지령을 선택합니다. 여기서는『02:RUN 키(조작 패널)』을 선택합니다.

(E)↑

④ 저장하기 위해 저장(F2)키를 누르면, (E)의 위치에 FW 또는 RV 가 표시됩니다. 돌아가기(F1)키를 눌러 진행 중 모니터 화면으로 돌아갑니다.
⇒『4.1.4.2주파수 지령 상태를 확인합니다.』로

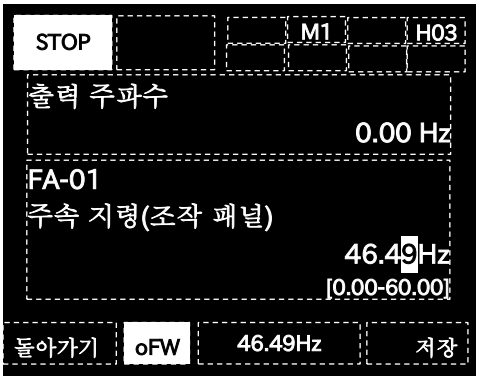
4.1.4.5 주파수 지령을 변경합니다.

① 오른쪽(▷)키를 눌러, 파라메터 설정 화면으로 이동한후, 선택(O)키를 누르면 파라메터 설정 화면의 파라메터 부분이 점멸합니다.



② 상하좌우(△▽◁▷)키로『FA-01』로 변경하고 『주속 지령(조작 패널)』이 표시되면 설정으로 주파수를 결정할 수 있습니다.
⇒③으로
표시가 다르면 주파수 지령을 변경합니다.
⇒⑤로

③ SEL(o)키를 눌러, 상하좌우(△▽◁▷)키로 주파수를 설정합니다.



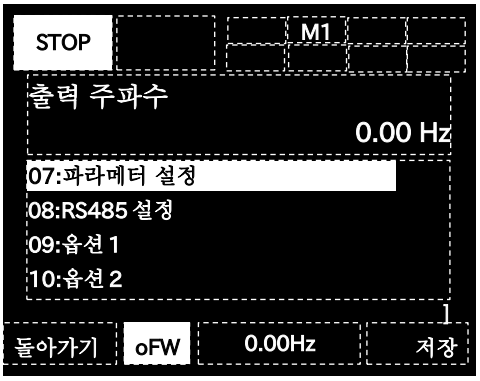
(F) ↑

④ 저장을 위해 저장(F2)키를 누르면, (F)의 위치에 설정한 주파수가 표시됩니다. F1 키를 1번 누르고 진행 중 화면으로 돌아갑니다.
⇒『4.1.4.3 RUN 키를 누르면 출력을 개시하고, 모터가 가속합니다.』로

※[FA-**]의 파라메터는 저장 키를 누르지 않아도 인버터 동작에 반영되지만, 인버터 전원 재투입시, 마지막에 저장 키를 누른 시점의 데이터로 돌아갑니다.

⑤ 상하좌우(△▽◁▷)키로『AA101』로 변경합니다.

⑥ SEL(o)키를 눌러, 상하(△▽)키로 사용하고 싶은 주파수 지령처를 선택합니다. 여기서는 『07:파라메터 설정』을 선택합니다.



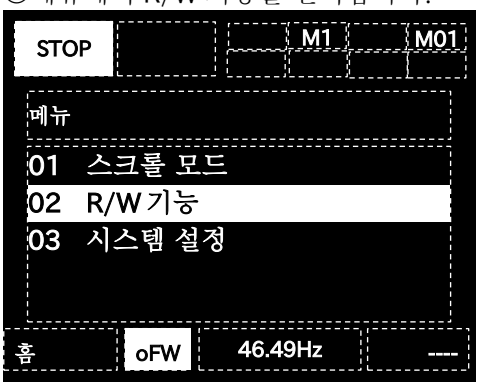
(F) ↑

⑦ 저장을 위해 저장(F2)키를 누르면, (F)의 위치에 설정되어 있는 주파수가 표시됩니다. F1키를 1회 눌러 진행 중 화면으로 돌아갑니다.
⇒①로

4.1.5 데이터 복사

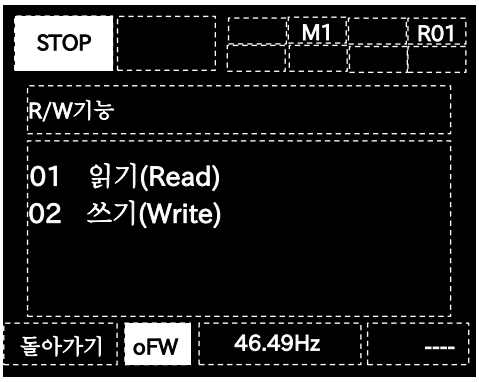
조작 패널에 데이터를 저장하고 다른 인버터에 데이터를 복사할 수 있습니다. 또한, 혹시 모를 경우를 대비하여 데이터 백업을 권장합니다.
자세한 내용은 유저 가이드를 확인하십시오.

①메뉴에서 R/W 기능을 선택합니다.



②인버터의 데이터를 조작 패널에 저장할 경우, Read(읽기)기능을 사용합니다.
저장하고 싶은 데이터 영역을 선택합니다.

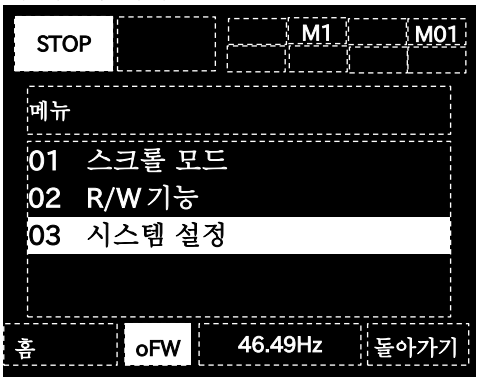
②조작 패널에 저장된 데이터를 인버터에 복사할 경우, Write(쓰기)기능을 사용합니다.
복사하고 싶은 데이터 영역을 선택합니다.



자세한 내용은 유저 가이드를 확인해주세요

4.1.6 조작 패널의 시스템 기능

시스템 설정에서 조작 패널에 관한 설정・조정이 가능합니다.



・시스템 설정에서 조정 가능한 항목

No.	명칭	설정 내용
01	언어 선택	언어 설정을 변경합니다.
02	밝기 조정	조작 패널 화면의 밝기를 조정합니다.
03	자동 소등 시간*1)	자동적으로 소등되는 시간을 조정합니다.
04	소등시 밝기 조정*1)	자동적으로 소등하는 경우 밝기를 조정합니다.
05	자동 홈 이동 시간	자동으로 홈 화면으로 돌아오는 시간을 설정합니다.
06	초기 홈 화면 선택	전원 투입시 및 자동 홈 이동 화면을 설정합니다.
07	리드 록	데이터 읽기를 제한합니다.
08	트립 시 점멸	트립 시 점멸 유무를 설정합니다.
09	날짜와 시간 *2)	시간 설정, 표시 포맷, 건전지 경고에 관한 설정을 합니다.
10	건전지 방전 경고	건전지 배터리가 방전되었을 경우 경고 표시합니다.
11	색 설정	배경색을 설정합니다.
12	INV 기본 정보 모니터	본체 정보를 확인합니다.
13	접속 기종 선택	SJ-P1 을 설정합니다.
14	조작 패널 버전	조작 패널 버전을 표시합니다.
15	조작 패널 초기화	조작 패널을 초기 설정 상태로 되돌립니다.
16	셀프 체크 모드	셀프 체크 모드를 동작시킵니다.
17	리모트 모드 절체	유효 설정의 경우, 홈 화면에서 F1 키를 1초 이상 계속 누르면 주파수 지령 및 운전 지령을 조작 패널에서의 지령으로 절체가 가능합니다.
18	Reserve	OFF 상태에서 변경하지 마십시오.

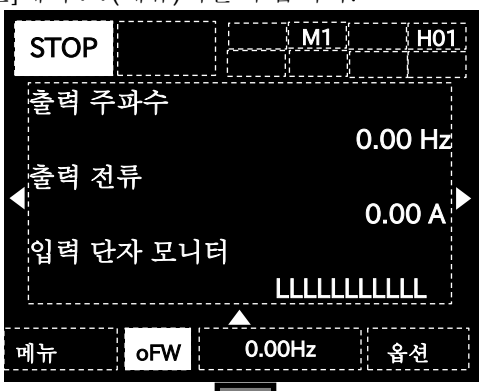
*1) 소등 기능은 트립 발생 후 해제할 때까지 무효가 됩니다. 자세한 사항은 유저 가이드를 참조하십시오.
*2) 시계 기능을 사용하는 경우에는 별도 판매되는 건전지(CR2032,3V)가 필요합니다.
인버터에 전원 공급이 되지 않는 상태인 경우, 2년마다 건전지를 교환하여야 합니다.

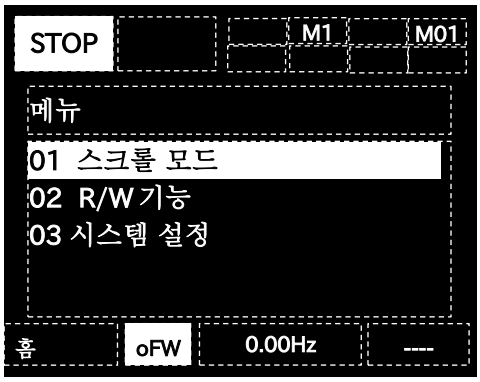
4.1.7 스크롤 하여 파라메터 확인

스크롤 모드에서는 파라메터 일람을 확인하면서 설정하고 싶은 파라메터 변경이 가능합니다.
모니터 데이터를 보면서 변경하는 경우, 『4.1.3.1 진행 중 설정 화면(파라메터 설정 화면)』을 참조하십시오.

4.1.7.1 스크롤 모드를 사용해보기

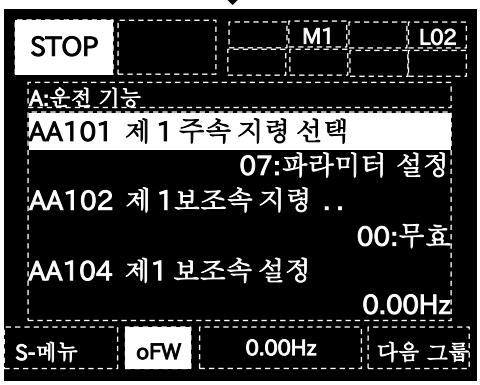
①[홈 화면]에서 F1(메뉴)키를 누릅니다.





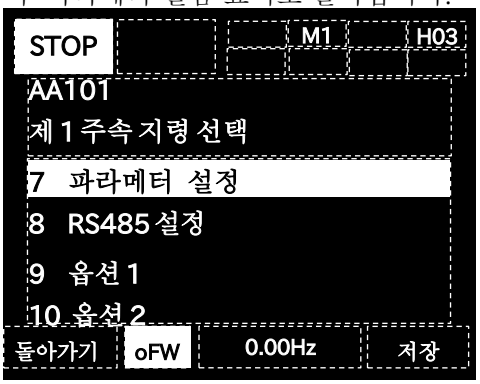
②상하(△▽)키로 스크롤 모드를 선택하고, SEL(O)키를 누르면, 스크롤 메뉴 화면으로 이동합니다.

③상하(△▽)키로 보고싶은 그룹을 선택하여 SEL(O)키를 누르면, 파라메터 일람 표시로 이동합니다.
여기서는『A : 운전 기능』을 선택하고 SEL(O)키를 누릅니다.

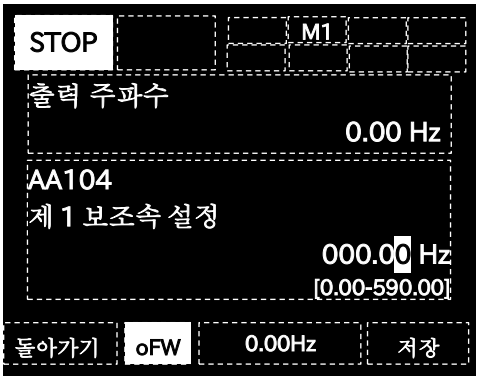


④상하(△▽)키로 변경하고 싶은 파라메터를 선택하고 SEL(O)키를 누르면 설정 화면으로 이동합니다.

⑤-1 파라메터가 선택지인 경우, 상하(△▽) 키로 데이터를 선택하고, F2(저장)키를 누르면 데이터를 저장 후 파라메터 일람 표시로 돌아갑니다.



⑤ -2 파라메터가 수치 설정인 경우, 상하좌우 (△▽◁▷) 키로 데이터를 변경하고 F2(저장)키를 누르면 데이터를 저장 후 파라메터 일람 표시로 돌아갑니다.



(한 줄 메모)

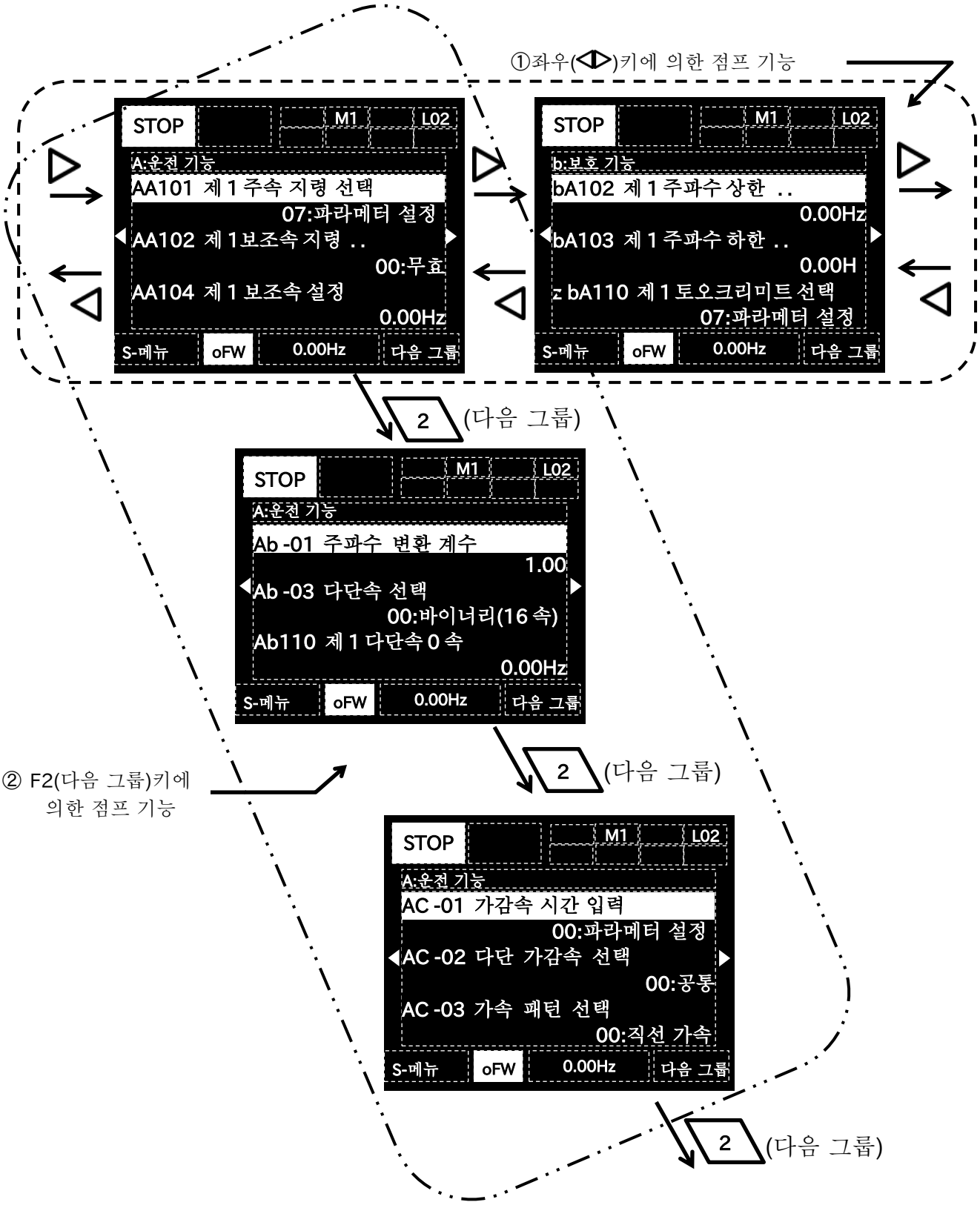
- 설정 변경 후, 변경을 기억 소자에 저장하지 않는 경우는, F1(돌아가기)키를 누르면 파라메터 일람표시로 돌아갑니다. [FA-**]의 파라메터는 변경 시에 인버터 동작에 반영되지만, 기억 소자에는 저장되지 않습니다.
- ⑤-2 의 상단 모니터는, 대형 모니터에서 선택하고 있는 파라메터를 표시합니다.
- 시스템 설정에서 초기 화면 설정을 스크롤 화면으로 했을 경우, 초기 표시는 d:모니터의 dA-01, dA-02, dA-03 이 표시됩니다.

4.1.7.2 그룹 점프 기능

①좌우(◁▷)키로 각 그룹 선두 파라메터로 점프 가능합니다.
(…⇔모든 파라메터⇔d:모니터⇔F:지령 모니터/설정 ⇔ …⇔U:초기 설정, PDN⇔모든 파라메터⇔…)

②F2(다음 그룹)키로 그룹 내 상세 그룹 (AA,Ab등)의 선두 파라메터로 점프 할 수 있습니다. (한 방향(아래 참조))

· A 그룹의 예시 : …⇒AA⇒Ab⇒AC⇒…⇒AJ⇒AA⇒…



[dA-01]～[dA-41]

※상기에서는, 페이지마다 기재하고 있는 파라메터를 기재하고 있습니다. 표에 없는 파라메터는 (예약)으로 되어 있습니다.

4.2 모니터 보는 방법

dA - 01

파라메터 그룹 — 그룹 내 번호

4.3 모니터 설명

※자세한 사항은 P1 유저 가이드를 확인하십시오

각종 데이터 모니터

※각 옵션의 파라메터에 대해서는, 각 옵션 가이드를 확인하십시오.

■모니터 모드(d 코드)

코드/명칭	데이터 범위
dA-01 출력 주파수 모니터	0.00～590.00(Hz) <현재 출력중인 주파수입니다>
dA-02 출력 전류 모니터	0.00～655.35(A)
dA-03 운전 방향 모니터	F(정방향)/r(역방향)/ d(0Hz 출력중)/o(정지중)
dA-04 주파수 지령	-590.00～590.00(Hz) <목표값입니다>
dA-06 출력 주파수 변환 모니터	0.00～59000.00(Hz)
dA-08 속도 검출값 모니터	-590.00～590.00(Hz) <모터의 피드백이 필요합니다>
dA-12 출력 주파수 모니터(부호 있음)	-590.00～590.00(Hz)
dA-14 주파수 상한 리밋 모니터	0.00～590.00(Hz)
dA-15 토오크 지령 모니터	-1000.0～1000.0(%) <토오크 제어 모드가 필요합니다>
dA-16 토오크 리밋 모니터	0.0～500.0(%)
dA-17 출력 토오크 모니터	-1000.0～1000.0(%)
dA-18 출력 전압 모니터	0.0～800.0(V)
dA-20 현재 위치 모니터	[AA121]≠10 또는 [AA123]≠03 일 때 −536870912 ～+536870911(pulse)/ 상기 이외 -2147483648 ～+2147483647(pulse)
dA-26 펄스열 위치 편차 모니터	-2147483647 ～+2147483647(pulse)
dA-28 펄스 카운터 모니터	0～2147483647(pulse)
dA-30 입력 전력 모니터	0.00～600.00(kW)
dA-32 적산 입력 전력 모니터	0.0～1000000.0(kWh)
dA-34 출력 전력 모니터	0.00～600.00(kW)
dA-36 적산 출력 전력 모니터	0.0～1000000.0(kWh)
dA-38 모터 온도 모니터	-20.0～200.0(℃)
dA-40 직류 전압 모니터	0.0～1000.0(Vdc)
dA-41 제동 저항 부하율 모니터	0.00～100.00(%)

[dA-42]～[dA-83]

코드/명칭	데이터 범위
dA-42 전자 서멀 부하율 모니터(모터)	0.00～100.00(%)
dA-43 전자 서멀 부하율 모니터 (컨트롤러(인버터))	0.00～100.00(%)
dA-45 STO 모니터	00(입력 없음)/01(P-1A)/ 02(P-2A)/03(P-1b)/04(P-2b)/ 05(P-1C)/06(P-2C)/07(STO)
dA-46 P1-FS 하드웨어 모니터	자세한 사항은 옵션 가이드를 참조하십시오.
dA-47 P1-FS 기능 모니터	
dA-50 단자대 옵션 장착 상태	00(표준)/02(둥근 나사 단자대)/ 15(미접속)
dA-51 입력 단자 모니터	LLLLLLLLLLL～ HHHHHHHHHHH [L:OFF/H:ON] [좌측](B)(A)(9)(8)(7)(6) (5)(4)(3)(2)(1)[우측]
dA-54 출력 단자 모니터	LLLLLLL～HHHHHHH [L:OFF/H:ON] [좌측](AL)(16c)(15)(14)(13) (12)(11)[우측]
dA-60 아날로그 입출력 선택 상태 모니터	AAAAAAAA～VVVVVVVV [A:전류/V:전압] [좌측](Ao4)(Ao3)(EAi2)(EAi1) (Ao2)(Ao1)(Ai2)(Ai1)[우측]
dA-61 아날로그 입력[Ai1]모니터	0.00～100.00(%)
dA-62 아날로그 입력[Ai2]모니터	
dA-63 아날로그 입력[Ai3]모니터	-100.00～100.00(%)
dA-64 P1-AG 아날로그 입력[Ai4]모니터	0.00～100.00(%)
dA-65 P1-AG 아날로그 입력[Ai5]모니터	
dA-66 P1-AG 아날로그 입력[Ai6]모니터	-100.00～100.00(%)
dA-70 펄스열 입력 모니터(본체)	-100.00～100.00(%)
dA-71 펄스열 입력 모니터(P1-FS)	-100.00～100.00(%)
dA-81 옵션 1 장착 상태	00:(없음)/01:(P1-EN)/ 02:(P1-ECT)/03:(P1-PN)/ 06:(P1-PB)/08:(P1-CO)/ 18:(P1-AG) 〈이하 dA-82 에만 표시〉 33:(P1-FB) 〈이하 dA-83 에만 표시〉 48:(P1-FS)
dA-82 옵션 2 장착 상태	
dA-83 옵션 3 장착 상태	

*1) dA-17 출력 토오크 모니터는 제어방식 (AA121/AA221)의 설정이 00～06 (V/f제어 모드)일 때에는 무효가 됩니다.

[db-01]~[db-64]

코드/명칭	데이터 범위
db-01 프로그램 다운로드 모니터	00(프로그램 없음)/ 01(프로그램 있음)
db-02 프로그램 번호 모니터	0000~9999
db-03 프로그램 카운터(Task-1)	1~1024
db-04 프로그램 카운터 (Task-2)	
db-05 프로그램 카운터 (Task-3)	
db-06 프로그램 카운터 (Task-4)	
db-07 프로그램 카운터 (Task-5)	
db-08 유저 모니터 0	-2147483647 ~+2147483647
db-10 유저 모니터 1	
db-12 유저 모니터 2	
db-14 유저 모니터 3	
db-16 유저 모니터 4	
db-18 아날로그 출력 모니터 YA0	0~10000
db-19 아날로그 출력 모니터 YA1	
db-20 아날로그 출력 모니터 YA2	
db-21 아날로그 출력 모니터 YA3	
db-22 아날로그 출력 모니터 YA4	
db-23 아날로그 출력 모니터 YA5	

코드/명칭	데이터 범위
db-30 PID1 피드백 데이터 1 모니터	0.00~100.00(%) ([AH-04][AH-05] [AH-06]으로 조정 가능)
db-32 PID1 피드백 데이터 2 모니터	
db-34 PID1 피드백 데이터 3 모니터	
db-36 PID2 피드백 데이터모니터	0.00~100.00(%) ([AJ-04][AJ-05] [AJ-06]으로 조정 가능)
db-38 PID3 피드백 데이터모니터	0.00~100.00(%) ([AJ-24][AJ-25] [AJ-26]으로 조정 가능)
db-40 PID4 피드백 데이터모니터	0.00~100.00(%) ([AJ-44][AJ-45] [AJ-46]으로 조정 가능)
db-42 PID1 목표값 모니터	0.00~100.00(%) ([AH-04][AH-05] [AH-06]으로 조정 가능)
db-44 PID1 피드백 데이터모니터	
db-50 PID1 출력 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-51 PID1 편차 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-52 PID1 편차 1 모니터	
db-53 PID1 편차 2 모니터	
db-54 PID1 편차 3 모니터	
db-55 PID2 출력 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-56 PID2 편차 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-57 PID3 출력 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-58 PID3 편차 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-59 PID4 출력 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-60 PID4 편차 모니터	-100.00~+100.00(%)
db-61 PID 현재 P 게인 모니터	0.0~100.0
db-62 PID 현재 I 게인 모니터	0.0~3600.0(s)
db-63 PID 현재 D 게인 모니터	0.00~100.00(s)
db-64 PID 피드 포워드 모니터	0.00~100.00(%)

[dC-01]~[dC-53][dE-50]

코드/명칭	데이터 범위
dC-01 인버터 부하 사양 선택 상태 모니터	00(초 경부하)/01(경부하)/ 02(표준 부하)
dC-02 정격 전류 모니터	0.0~6553.5(A)
dC-07 주속 지령처 모니터	*1)
dC-08 보조속 지령처 모니터	*1)
dC-10 운전 지령처 모니터	*1)
dC-15 냉각핀 온도 모니터	-20.0~200.0(℃)
dC-16 수명 진단 모니터	LL~HH [L:정상/H:수명 저하] [좌](FAN 수명)(기판 위 콘덴서 수명)[우]
dC-20 누적 기동 횟수	1~65535(회)
dC-21 전원 투입 횟수	
dC-22 RUN중 누적 시간 모니터	0~1000000(hour)
dC-24 누적 전원 ON 시간	
dC-26 냉각 팬 누적 가동 시간	
dC-37 아이콘 2 LIM상세 모니터	00(아래 이외의 상태)/ 01(과전류 억제중)/ 02(과부하 제한중)/ 03(과전압 억제중)/ 04(토오크 제한중)/ 05(상하한 리미트, 점프 주파수 설정 제한중)/ 06(최저 주파수 설정 제한중)
dC-38 아이콘 2 ALT상세 모니터	00(아래 이외의 상태)/ 01(과부하 예고)/ 02(모터 서멀 예고)/ 03(컨트롤러 서멀 예고)/ 04(모터 과열 예고)
dC-39 아이콘 2 RETRY상세 모니터	00(아래 이외의 상태) 01(리트라이 대기중) 02(재시동 대기중)
dC-40 아이콘 2 NRDY상세 모니터	00 (준비 완료 하기 이외의 상태 IRDY=OFF)/ 01 (트립 발생)/ 02 (전원 이상)/03 (리셋 중)/ 04 (STO)/05 (대기중)/ 06 (데이터 부정합 그 외(FB 없음, AB 상 설정 모순 등 포함))/ 07 (시퀀스 이상)/ 08 (프리런)/09 (강제 정지)
dC-45 IM/SM 모니터	00(IM 선택중)/ 01(SM 선택중)
dC-50 펌웨어 Ver.모니터	00.00~99.255
dC-53 펌웨어 Gr.모니터	00(Standard)

*1) 조작 패널 상에 내용이 표시됩니다.
자세한 사항은 유저 가이드를 참조하십시오.

코드/명칭	데이터 범위
dE-50 경고 모니터	유저 가이드를 참조하십시오.

[FA-01]～[FA-40]

■모니터 가변 모드(F 코드)

・[FA]파라메터는 선택되어 있는 지령이 변경 가능한 경우,
모니터 상에서 변경할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위
FA-01 주속 지령 모니터	0.00～590.00(Hz)
FA-02 보조속 지령 모니터	-590.00～590.00(Hz) 파라메터 설정시 0.00～590.00(Hz)
FA-10 가속 시간 모니터	0.00～3600.00(s)
FA-12 감속 시간 모니터	
FA-15 토오크 지령 모니터	-500.0～500.0(%)
FA-16 토오크 바이어스 지령 모니터	-500.0～500.0(%)
FA-20 위치 지령 모니터	[AA121]≠10 또는 [AA123]≠03 일 때 -268435455 ～+268435455(pulse)/ 상기 이외 -1073741823 ～+1073741823(pulse)
FA-30 PID1 목표값 1	0.00～100.00(%) ([AH-04][AH-05] [AH-06]으로 조정 가능)
FA-32 PID1 목표값 2	
FA-34 PID1 목표값 3	
FA-36 PID2 목표값	0.00～100.00(%) ([AJ-04][AJ-05] [AJ-06]으로 조정 가능)
FA-38 PID3 목표값	0.00～100.00(%) ([AJ-24][AJ-25] [AJ-26]으로 조정 가능)
FA-40 PID4 목표값	0.00～100.00(%) ([AJ-44][AJ-45] [AJ-46]으로 조정 가능)

4.4 파라메터 보는 방법

AA 1 01

파라메터 그룹 | 그룹 내 번호

- : 제 1설정, 제 2 설정 양쪽 항상 유효
1 : 제 1설정, 제 2설정 기능[SET]OFF에서 유효
2 : 제 2설정, 제 2설정 기능[SET]ON에서 유효

※입력 단자 기능[CA-01]~[CA-11]에 024[SET]기능을 설정하지 않은 경우에는 제 1 설정이 유효합니다.

[SET]기능에서 유효한 코드열입니다.

[SET]OFF	[SET]ON
[**-**] type	[**-**] type
[**1**] type	[**2**] type

(예시)

[SET]OFF	[SET]ON
[AH-01]	[AH-01]
[Ub-01]	[Ub-01]
・・・	・・・
[Hb102]	[Hb202]
[Ab110]	[Ab210]
[bA122]	[bA222]
・・・	・・・

※ 이후 설명에서 [SET] 단자 기능의 제 2 설정을 사용하는경우, 제1설정을 제2설정으로 바꿔 설정하십시오.

4.5 파라메터 나열 방법

다음 페이지에서 이어지는 파라메터 설명은, 파라메터 그룹과 그룹 내 번호를 순서대로 나열하고 있습니다.
[SET] 기종 번호" -" 과" 1" 은 구별 없이, 연속해서 나열하고 있지만, " 2" 는" -" 와" 1" 후에 나열됩니다.

예시)설명 순서에 대해
[AA101]⇒[AA102]⇒[AA104]⇒[AA105]⇒…
⇒[AA123]⇒[AA201]⇒…⇒[AA223]⇒
[Ab-01]⇒[Ab-03]⇒[Ab110]⇒[Ab-11]⇒…
(마지막 아래 2자릿수의 번호 순입니다.)
⇒[Ab-25]⇒[Ab210]⇒
[AC-01]⇒…
(중앙값이 "-" 과" 1" 의 파라메터 뒤에 중앙값"2"가 이어지고 그룹이 변경됩니다)

표시 제한 기능에 의해, 순번대로 표시되지 않는 경우가 있습니다. [UA-10][UA-21][UA-22]를 참조하십시오.

4.6 파라메터 설명

실시

・파라메터를 설정하는 경우는 P1 유저가이드의 주의 사항 등을 잘 숙지하신 후 설정하십시오.
・모터 보호를 위해, 반드시 아래 파라메터를 확인하고 설정하십시오.
-[Hb102]~[Hb108](IM 의 경우)
-[Hd102]~[Hd108](SM/PMM의 경우)
-[bC110](모터 과부하 보호 전류)

※초기값은 모델형식에 따라 다른 경우가 있습니다.
형식 : P1-(숫자)(전압)(패널 유무)(지역)(필터)
(예시)일본 200V 급 P1-00044-LF F
유럽 400V 급 P1-00054-HFEF
전압급 : 형식의(전압)이 L(200V 급)/H(400V 급)
형식별 : 형식의(발송지)가
없음:(일본JPN)/E(EU,ASIA)/U(USA)/C(CHN)
※옵션 접속 시에 파라메터 및 선택지가 확장되는 경우가 있습니다. 자세한 사항은 각 옵션 가이드를 확인하십시오.

■파라메터 모드(A 코드)

주파수 지령처 선택

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA101 제 1 주속 지령 선택	01~16 *1)	07(JPN)/ 01(EU,ASIA) (USA)(CHN)
AA102 제 1 보조속 지령 선택	00~16 *1)	00
AA104 제 1 보조속 설정	0.00~590.00(Hz)	0.00
AA105 제 1 연산자 선택	00(무효)/01(가산)/ 02(감산)/03(승산)	00

*1)00(무효)/01(Ai1 단자 입력)/02(Ai2 단자 입력)/03(Ai3 단자 입력/ 04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/ 07(파라메터 설정)/08(RS485)/09(옵션 1)/10(옵션 2)/ 11(옵션 3)/12(펄스열 입력:본체)/ 13(펄스열 입력:옵션)/14(프로그램 기능)/15(PID 연산)/ 16(오퍼레이터의 스위치)

・주파수 지령처를 변경하는 경우는 [AA101]을 변경합니다.
예시) [FA-01] 로 변경하려면⇒ [AA101]=07
볼륨 (전압)으로 지령하려면⇒ [AA101]=01(Ai1에 접속)
・보조속 지령은, 주속과의 절체, 주속과의 연산이 가능합니다.
・[AA105]가 00 무효인 경우, 입력 단자 기능 015[SCHG] 로 주속(OFF)과 보조속(ON) 절체가 가능합니다.
・[AA105]의 선택으로 주속과 보조속을 연산하여 주파수 지령이 가능합니다.

주파수를 일시적으로 가산

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA106 제 1 가산 주파수 설정	-590.00~+590.00(Hz)	0.00

・입력 단자 기능[ADD]단자를 ON 하면, [AA106]에서 설정한 주파수가 주파수 지령에 가산됩니다.

[AA111]~[AA115]

운전 지령처 선택

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA111 제 1 운전 지령 선택	00([FW]/[RV]단자)/ 01(3 와이어)/ 02(조작패널의 RUN키)/ 03(RS485)/ 04(옵션 1)/ 05(옵션 2)/ 06(옵션 3)	02(JPN)/ 00(EU,ASIA) (USA)(CHN)

・운전하고 싶은 방법의 선택지를 고릅니다.
운전하고자 하는데 동작하지 않는 경우 재확인합니다.

조작 패널의 키 동작 변경

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA-12 조작 패널 운전 방향 선택	00(정방향)/01(역방향)	00
AA-13 STOP 키 선택	00(무효)/01(유효)/ 02(리셋시에만 유효)	01

・[AA-12]에서는, 조작 패널의 RUN 키를 눌렀을 때, 정방향으로 할지 역방향으로 할지를 설정합니다.
・[AA-13]에서는, STOP 키 동작을 변경합니다. STOP 키는 운전 지령처에 관계 없이 정지 동작을 합니다. 운전 지령처에서 선택한 지령만으로 정지 지령을 하는 경우에 변경합니다.

운전 지령의 방향 제한

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA114 제 1 운전 방향 제한 선택	00(제한 없음)/ 01(정전 전용)/ 02(역전 전용)	00

・잘못해서 운전 지령이 반대로 들어간 경우, 출력되지 않도록 제한합니다.

감속 정지, 프리런 스탑 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA115 제1 정지 방식 선택	00(감속 정지)/ 01(프리런 스탑)	00
bb-40 프리런 해제 후 재시동	00(0Hz)/ 01(주파수 매칭)/ 02(주파수 인입)/ 03(검출 속도)*1)	00

*1) 입력단자 A,B로의 피드백 입력, 또는 옵션 카세트 P1-FB으로의 피드백 입력이 필요합니다.

・정지 지령(운전 지령 OFF)을 했을 때, 감속 정지인지 프리런 스탑(즉시 차단)인지를 선택합니다.
・입력 단자 기능 032[FRS]을 ON 하면, 프리런 스탑이 가능합니다.
・[bb-40]는, [FRS]단자 해제 후 시동과, 정지 시 프리런 후 시동 동작을 선택 가능합니다.
・감속 중[E007] 과전압 에러가 발생하는 경우, 프리런 스탑으로 하고, 관성으로 정지하도록 설정할 수 있습니다. (토오크는 없어집니다.)

[AA121]~[AA223]

제어 방식 선택

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA121 제 1 제어 방식	00~12 *2)	00

*2) IM 제어 : 00([V/f]정 토오크 특성)/01([V/f]저감 토오크 특성)/
02([V/f]자유 V/f)/03(자동 토오크 부스트)/
04([센서 부착 V/f]정 토오크 특성)/
05([센서 부착 V/f]저감 토오크 특성)/
06([센서 부착 V/f]자유 V/f)/07(센서 부착 자동 토오크 부스트)/ 08(센서리스 벡터 제어)/09(0Hz 범위 센서리스 벡터 제어)/ 10(센서 부착 벡터 제어)
SM/PMM 제어 : 11(동기 기동형 센서리스 벡터 제어(SM/PMM))
12(IVMS 기동형 센서리스 벡 제어(SM/PMM))

・팬・펌프 등의 경부하 제어에서는, 일반적인 [V/f] 정 토오크 특성이나, 보다 팬・펌프 특성에 가까운 [V/f] 저감 토오크 특성을 사용합니다.
・크레인 등의 중부하에서는, 센서리스 벡터로 제어합니다. 센서가 부착된 경우, 센서 부착 벡터 제어를 사용합니다.

・자석 모터를 구동하는 경우는, SM/PMM 용 센서리스 벡터 제어를 선택합니다.
※ND 부하 정격에서는, 모두 선택 가능하지만 LD 정격에서는 9,10 을 선택할 수 없습니다.
VLD 정격에서는 9,10,12를 선택할 수 없습니다.

센서 부착 벡터 제어 모드의 절체

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA123 제 1 벡터 제어 모드 선택	00(속도/토오크 제어 모드)/ 01(펄스열 위치 제어 모드)/ 02(절대 위치 제어 모드)/ 03(고분해능 절대 위치 제어 모드)	00

・센서 부착 벡터 제어([AA121]=10)의 경우에, 제어 동작을 속도/토오크 제어와 위치 제어에서 선택합니다.
자세한 사항은 P1 유저 가이드를 참조하십시오.

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AA201 제 2 주속 지령 선택	AA101 와 같음	
AA202 제 2 보조속 지령 선택	AA102 와 같음	
AA204 제 2 보조속 설정	AA104 와 같음	
AA205 제 2 연산자 선택	AA105 와 같음	
AA206 제 2 가산 주파수 설정	AA106 와 같음	
AA211 제 2 운전 지령 선택	AA111 와 같음	
AA214 제 2 운전 방향 제한 선택	AA114 와 같음	
AA215 제 2 정지 방식 선택	AA115 와 같음	
AA221 제 2 제어 방식	12 은 선택 불가 그 외는 AA121 와 같음	
AA223 제 2 벡터 제어 모드 선택	AA123 와 같음	

[Ab-01]~[Ab-25]

주파수 모니터[dA-06]의 게인

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ab-01 주파수 변환 계수	0.01~100.00	1.00

・"주파수 변환 모니터[dA-06]표시" = "출력 주파수[dA-01](Hz)" × "주파수 변환 계수[Ab-01]" 가 됩니다.

다단속 지령

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ab-03 다단속 선택	00(16 속)/01(8 속)	00
Ab110 제 1 다단속 0 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-11 다단속 1 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-12 다단속 2 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-13 다단속 3 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-14 다단속 4 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-15 다단속 5 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-16 다단속 6 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-17 다단속7 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-18 다단속 8 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-19 다단속 9 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-20 다단속 10 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-21 다단속 11 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-22 다단속 12 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-23 다단속 13 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-24 다단속 14 속	0.00~590.00(Hz)	0.00
Ab-25 다단속 15 속	0.00~590.00(Hz)	0.00

・최대 16 속 지령을 사용하는 경우, [Ab-03]=00 으로 하고 입력 단자 기능[CA-01]~[CA-11]에 003[CF1]~006[CF4]을 할당함으로써, 다단속 0~15 속을 사용할 수 있습니다.

다단속	CF4	CF3	CF2	CF1
0 속	OFF	OFF	OFF	OFF
1 속	OFF	OFF	OFF	ON
2 속	OFF	OFF	ON	OFF
3 속	OFF	OFF	ON	ON
4 속	OFF	ON	OFF	OFF
5 속	OFF	ON	OFF	ON
6 속	OFF	ON	ON	OFF
7 속	OFF	ON	ON	ON
8 속	ON	OFF	OFF	OFF
9 속	ON	OFF	OFF	ON
10 속	ON	OFF	ON	OFF
11 속	ON	OFF	ON	ON
12 속	ON	ON	OFF	OFF
13 속	ON	ON	OFF	ON
14 속	ON	ON	ON	OFF
15 속	ON	ON	ON	ON

[Ab210][AC-01][AC-02]

・최대 8 속 지령을 사용하는 경우, [Ab-03]=01으로 하고 입력 단자 기능 [CA-01]~[CA-11]에 007[SF1]~013[SF7]을 할당함으로써, 다단속 0~7 속을 선택할 수 있습니다.

다단속	SF7	SF6	SF5	SF4	SF3	SF2	SF1
0 속	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1 속	-	-	-	-	-	-	ON
2 속	-	-	-	-	-	ON	OFF
3 속	-	-	-	-	ON	OFF	OFF
4 속	-	-	-	ON	OFF	OFF	OFF
5 속	-	-	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
6 속	-	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
7 속	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ab210 제 2 다단속 0 속	Ab110 와 같음	

가감속 시간 입력 방법

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AC-01 가감속 시간 입력 종별	00(파라메터 설정)/ 01(옵션1)/ 02(옵션 2)/ 03(옵션 3)/ 04(EzSQ기능)	00

・[AC-01]에서는 가감속 시간 지령의 지령처를 변경합니다.

다단속 지령별 가감속 개별화

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AC-02 다단 가감속 선택	00(공통)/01(다단 가감속)	00

・[AC-02]가 00 인 경우, 가감속 설정[AC120] [AC122], 또는 2 단 가감속 설정 [AC124] [AC126]이 유효하게 됩니다

・2 단 가감속 기능은 [AC115]~[AC117]에서 설정합니다.

・[AC-02]가 01 인 경우, 다단속 지령마다(1 속~15 속)의 가감속 시간[AC-30]~[AC-88]이 유효하게 됩니다.

・[AC-02]가 01 인 경우, 0 속 지령 중에는, 가감속 설정 [AC120] [AC122], 또는 2 단 가감속 설정 [AC124] [AC126]이 유효하게 됩니다.

・[FUP]/[FDN]기능 중에는 [CA-64]/[CA-66], PID 소프트 스타트 기능 중에는 [AH-78]설정이 우선됩니다.

[AC-03]～[AC117]

가감속 패턴 절체

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AC-03 가속 패턴 선택	00(직선)/01(S자)/02(U 자)/03(역 U 자)/04(El-S 자)	00
AC-04 감속 패턴 선택		00
AC-05 가속 곡선 정수(S,U,역 U)	1～10	2
AC-06 감속 곡선 정수(S,U,역 U)		2
AC-08 EL-S 자 가속 시 곡선 비율 1	0～100*1)	25
AC-09 EL-S 자 가속 시 곡선 비율 2		25
AC-10 EL-S 자 감속 시 곡선 비율 1		25
AC-11 EL-S 자 감속 시 곡선 비율 2		25

*1) AC-08 설정값+AC-09≦100 이 되도록 설정범위를 제한합니다.
예시 : AC-09 설정=25의 경우, AC-08의 설정범위는 0～75
AC-10, AC-11도 동일합니다.

- [AC-03]/[AC-04]=00(직선)의 경우, 목표값을 향해 일정 간격으로 가감속 동작합니다.
- [AC-03]/[AC-04]=01(S 자)의 경우, 가속・감속 개시・종료 시 가감속을 원만하게 하고, 충격 방지 동작이 가능합니다.
- [AC-03]/[AC-04]=02(U 자)의 경우, 가속・감속 개시 시 가감속을 원만하게 합니다.
- [AC-03]/[AC-04]=03(역 U 자)의 경우, 가속・감속 종료 시 가감속을 원만하게 합니다.
- S 자・U 자・역 U 자는, [AC-05]/[AC-06]에 의해, 원만히 가감속하는 정도를 설정 가능합니다.
- [AC-03]/[AC-04]=04(EL-S 자)의 경우, 가속・감속의 개시・종료시 가감속을 원만하게 합니다.
- EL-S 자는, 가감속의 개시・종료 시의 충격 방지 동작을 [AC-08]～[AC-11]에서 조정합니다.

가감속 시간을 2단으로 절체

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AC115 제 1 2단 가감속 선택	00([2CH]단자)/01(파라메터 설정)/02(정・역방향 절체)	00
AC116 제 1 2단 가속 주파수	0.00～590.00(Hz)	0.00
AC117 제 1 2단 감속 주파수		0.00

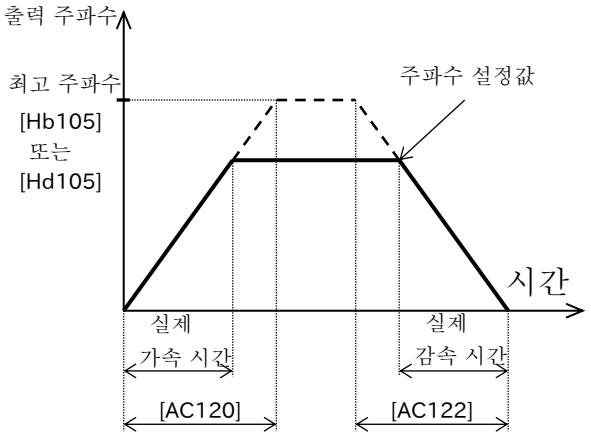
- 가감속 시간 2 에 입력 단자 기능 031[2CH]ON, 설정한 주파수[AC116][AC117]에 도달,정・역운전 절체가 가능합니다.
- 가감속 시간은, 가감속 시간 1[AC120] [AC122], 가감속 시간 2[AC124] [AC126]으로 설정합니다.

[AC120]～[AC126]

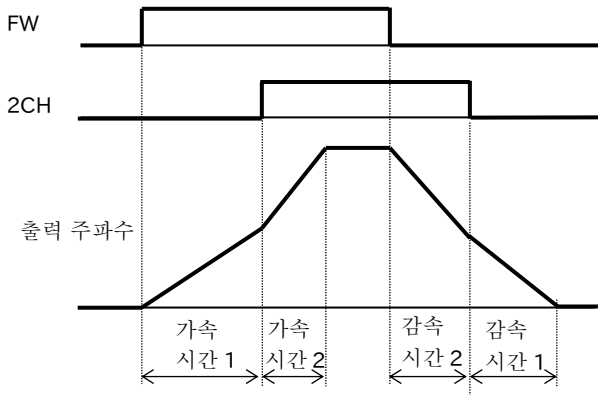
가감속 시간 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AC120 제 1 가속 시간 1	0.00～3600.00(s)	30.00
AC122 제 1 감속 시간 1		30.00
AC124 제 1 가속 시간 2		15.00
AC126 제 1 감속 시간 2		15.00

- 가감속 시간은, 0Hz 부터 최고 주파수까지의 시간을 설정합니다.
- 2단 가감속 기능을 사용하지 않는 경우, 가감속 시간 1[AC120][AC122]가 유효합니다.



- 2단 가감속 기능을 사용하는 경우의 예시입니다. [AC115]=00 의 경우



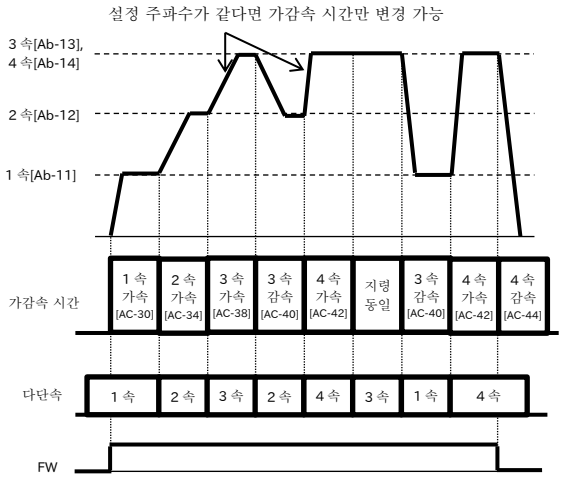
*) 가감속 시간은, 0Hz 에서 최고 주파수까지의 시간을 설정합니다.

[AC-30]～[AC-88]

다단속의 가감속 시간 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AC-30 다단속 1 가속 시간	0.00～3600.00(s)	0.00
AC-32 다단속 1 감속 시간		0.00
AC-34 다단속 2 가속 시간		0.00
AC-36 다단속 2 감속 시간		0.00
AC-38 다단속 3 가속 시간		0.00
AC-40 다단속 3 감속 시간		0.00
AC-42 다단속 4 가속 시간		0.00
AC-44 다단속 4 감속 시간		0.00
AC-46 다단속 5 가속 시간		0.00
AC-48 다단속 5 감속 시간		0.00
AC-50 다단속 6 가속 시간		0.00
AC-52 다단속 6 감속 시간		0.00
AC-54 다단속 7 가속 시간		0.00
AC-56 다단속 7 감속 시간		0.00
AC-58 다단속 8 가속 시간		0.00
AC-60 다단속 8 감속 시간		0.00
AC-62 다단속 9 가속 시간		0.00
AC-64 다단속 9 감속 시간		0.00
AC-66 다단속 10 가속 시간		0.00
AC-68 다단속 10 감속 시간		0.00
AC-70 다단속 11 가속 시간		0.00
AC-72 다단속 11 감속 시간		0.00
AC-74 다단속 12 가속 시간		0.00
AC-76 다단속 12 감속 시간		0.00
AC-78 다단속 13 가속 시간		0.00
AC-80 다단속 13 감속 시간		0.00
AC-82 다단속 14 가속 시간		0.00
AC-84 다단속 14 감속 시간		0.00
AC-86 다단속 15 가속 시간		0.00
AC-88 다단속 15 감속 시간		0.00

・다단속 기능[Ab-11]～[Ab-25]의 다단속 지령을 절체한 경우의 가감속 시간을 개별로 설정할 수 있습니다.



[AC215]～[AC226][Ad-01]～[Ad-42]

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AC215 제 2 2단 가감속 선택	AC115 와 같음	
AC216 제 2 2단 가속 주파수	AC116 와 같음	
AC217 제 2 2단 감속 주파수	AC117 와 같음	
AC220 제 2 가속 시간1	AC120 와 같음	
AC222 제 2 감속 시간 1	AC122 와 같음	
AC224 제 2 가속 시간 2	AC124 와 같음	
AC226 제 2 감속 시간 2	AC126 와 같음	

토오크 제어 동작 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ad-01 토오크 지령 입력 선택	01～15 *1)	07
Ad-02 토오크 지령 설정	-500.0～500.0(%)	0.0
Ad-03 토오크 지령 극성 선택	00(부호대로)/ 01(회전 방향 의존)	00
Ad-04 속도 토오크 제어 절체 시간	0～1000(ms)	100

・토오크 제어 시 동작을 설정합니다. 기능을 사용하실 경우에는 유저 가이드를 확인하십시오.

토오크 바이어스 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ad-11 토오크 바이어스 입력 선택	00～15 *1)	00
Ad-12 토오크 바이어스 설정	-500.0～500.0(%)	0.0
Ad-13 토오크 바이어스 극성 선택	00(부호대로)/ 01(회전 방향 의존)	00
Ad-14 토오크 바이어스 유효단자[TBS]선택	00(무효)/01(유효)	00

· 토오크 바이어스를 설정합니다. 기능을 사용하실 경우에는 유저 가이드를 확인하십시오.

토오크 제어 시 속도 제한

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ad-40 토오크 제한 시 속도 제한값 입력 선택	01～13 *1)	07
Ad-41 토오크 제한 시 속도 제한값(정방향용)	0.00～590.00(Hz)	0.00
Ad-42 토오크 제한 시 속도 제한값(역방향용)		0.00

・토오크 제한 중 속도 제한을 설정합니다. 기능을 사용하실 경우에는 유저 가이드를 확인하십시오.

*1) 00(무효)/01(Ai1 단자 입력)/02(Ai2 단자 입력)/03(Ai3 단자 입력)/
04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/
07(파라메터 설정)/08(RS485)/09(옵션 1)/10(옵션 2)/
11(옵션 3)/12(펄스열 입력:본체)/
13(펄스열 입력:옵션)/14(프로그램 기능)/15(PID 연산)/

[AE-01]~[AE-13]

위치 제어 기능 기본 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-01 기어 설치 위치 선택	00(피드백 측)/ 01(지령 측)	00
AE-02 전자 기어 대비 분자	1~10000	1
AE-03 전자 기어 대비 분모	1~10000	1
AE-04 위치 지정 완료 범위 설정	0~10000(Pulse)	5
AE-05 위치 지정 완료 딜레이 시간 설정	0.00~10.00(s)	0.00
AE-06 위치 제어 피드 포워드	0~655.35	0.00
AE-07 위치 루프 게인	0.00~100.00	0.50
AE-08 위치 바이어스 양	-2048~2048(Pulse)	0

・위치 제어를 실행하기 위해서는, P1-FB 옵션에 의한 피드백 신호가 필요합니다. 기능을 사용하시는 경우, 유저 가이드를 확인하십시오.

오리엔테이션 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-10 오리엔테이션 정지 위치 입력처 선택	00(파라메터 설정)/ 01(옵션 1)/ 02(옵션 2)/ 03(옵션 3)/	00
AE-11 오리엔테이션 정지 위치(ORT)	0~4095	0
AE-12 오리엔테이션 주파수 설정	0.00~120.00(Hz)	0.00
AE-13 오리엔테이션 방향 설정	00(정방향)/01(역방향)	00

・위치 제어 오리엔테이션 기능을 설정합니다.
기능을 사용하시는 경우는 유저 가이드를 확인하십시오.

[AE-20]~[AE-62]

절대 위치 제어 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-20 위치 지령 0	[AA121]≠10 또는 [AA123]≠03 일때 -268435455 ~ 268435455(pulse) 상기 이외 -1073741823 ~ 1073741823(pulse)	0
AE-22 위치 지령 1		0
AE-24 위치 지령 2		0
AE-26 위치 지령 3		0
AE-28 위치 지령 4		0
AE-30 위치 지령 5		0
AE-32 위치 지령 6		0
AE-34 위치 지령 7		0
AE-36 위치 지령 8		0
AE-38 위치 지령 9		0
AE-40 위치 지령 10		0
AE-42 위치 지령 11		0
AE-44 위치 지령 12		0
AE-46 위치 지령 13		0
AE-48 위치 지령 14		0
AE-50 위치 지령 15		0
AE-52 위치 범위 지정 (정방향 측)	[AA121]≠10 또는 [AA123]≠03일 때 0~268435455(pulse) 상기 이외 0~1073741823(pulse)	0
AE-54 위치 범위 지정 (역방향 측)	[AA121]≠10 또는[AA123]≠03일 때 -268435455~0(pulse) 상기 이외 -1073741823~0(pulse)	0
AE-56 위치 지정 모드 선택	00(제한 함)/ 01(제한 하지 않음)	00

・절대 위치 제어 기능을 설정합니다. 기능을 사용하실 경우 유저 가이드를 확인하십시오.

티칭 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-60 티칭 선택	00~15(X00~X15)	00

・절대 위치 제어 티칭 위치를 설정합니다. 기능을 사용하실 경우 유저 가이드를 확인하십시오.

전원 차단시 위치 기억 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-61 전원 차단 시 현재 위치 기억	00(무효)/01(유효)	00

・절대 위치 제어시, 전원이 차단되었을 때의 위치를 기억합니다. 기능을 사용하실 경우 유저 가이드를 확인하십시오.

프리셋 위치

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-62 프리셋 위치 데이터	[AA121]≠10 또는 [AA123]≠03 일 때 -268435455~268435455(pulse) 상기 이외 -1073741823~1073741823(pulse)	0

・절대 위치 제어 시, 프리셋 위치를 설정합니다.
기능을 사용하실 경우 유저 가이드를 확인하십시오.

[AE-64]~[AE-73]

위치 지정 기능 조정 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-64 감속 정지 거리 계산용 게인	50.00~200.00(%)	100.00
AE-65 감속 정지 거리 계산용 바이어스	0.00~655.35(%)	0.00
AE-66 APR 제어 속도 리미트	0.00~100.00(%)	1.00
AE-67 APR 개시 속도	0.00~100.00(%)	0.20

・위치 지정 제어의 제어 동작을 조정합니다.
기능을 사용하실 경우 유저 가이드를 확인하십시오.

원점 복귀 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AE-70 원점 복귀 모드 선택	00(저속 원점 복귀)/ 01(고속 원점 복귀 1)/ 02(고속 원점 복귀 2)	00
AE-71 원점 복귀 방향 선택	00(정전)/01(역전)	00
AE-72 저속 원점 복귀 속도	0.00~10.00(Hz)	0.00
AE-73 고속 원점 복귀 속도	0.00~590.00(Hz)	0.00

・절대 위치 제어 시 원점 복귀 동작을 설정합니다.
기능을 사용하실 경우 유저 가이드를 확인하십시오.

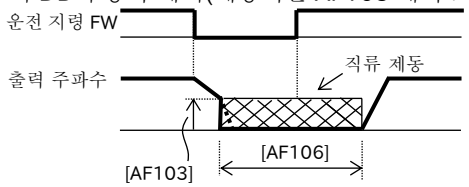
[AF101]~[AF109]

직류 제동(DB) 기능 설정

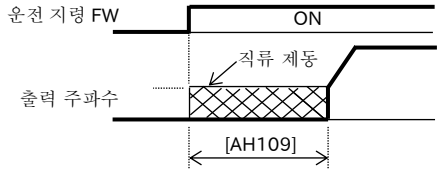
코드/명칭	데이터 범위	초기값
AF101 제 1 직류 제동 선택	00(무효)/01(유효)/ 02(지령 주파수)	00
AF102 제 1 제동 방식 선택	00(직류 제동)/ 01(속도 servo lock)/ 02(위치 servo lock)	00
AF103 제 1 직류 제동 주파수	0.00~590.00(Hz)	0.50
AF104 제 1 직류 제동 지연 시간	0.00~5.00(s)	0.00
AF105 제 1 정지 시 직류 제동력	0~100(%)	30
AF106 제 1 정지 시 직류 제동 시간	0.00~60.00(s)	0.00
AF107 제 1 직류 제동 트리거 선택	00(엣지 동작)/ 01(레벨 동작)	01
AF108 제 1 시동 시 직류 제동력	0~100(%)	30
AF109 제 1 시동 직류 제동 시간	0.00~60.00(s)	0.00

・직류 제동(DB)기능에서는, 정지시 DB/시동시 DB [AF101]=01,지령 DB[AF101]=02 를 선택 가능합니다.
・입력 단자 기능 030[DB]을 ON 하는 것으로도 직류 제동 동작합니다.

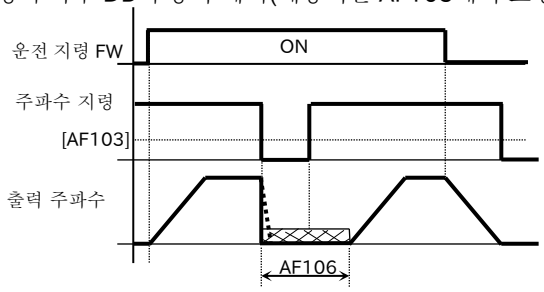
・정지 시 DB의 동작 예시(제동력은 AF105 에서 조정)



・시동 시 DB의 동작 예시(제동력은 AF108에서 조정)



・지령 주파수 DB의 동작 예시(제동력은 AF105에서 조정)



・제동 시간 설정이 0.00(s)인 경우, DB 는 동작하지 않습니다.

[AF120]~[AF144]

브레이크 제어 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AF120 제 1 컨택터 제어 선택	00(무효)/01(유효:1 차측)/ 02(유효:2 차측)/	00
AF121 제 1 시동 대기 시간	0.00~2.00(s)	0.20
AF122 제 1 컨택터 개방 지연 시간	0.00~2.00(s)	0.10
AF123 제 1 컨택터 체크 시간	0.00~5.00(s)	0.10
AF130 제 1 브레이크 제어 선택	00(무효)/ 01(브레이크 제어 1 유효)/ 02(브레이크 제어 1 유효 : 정,역방향 개별설정)/ 03(브레이크 제어 2 유효)	00
AF131 제 1 브레이크 개방 확정 대기 시간(정전측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF132 제 1 가속 대기 시간(정방향측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF133 제 1 정지 대기 시간(정방향측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF134 제 1 브레이크 확인 대기 시간(정방향측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF135 제 1 브레이크 개방 주파수 (정방향측)	0.00~590.00(Hz)	0.00
AF136 제 1 브레이크 개방 전류 (정방향측)	인버터 정격 전류 ×(0.20~2.00)	*1)
AF137 제 1 브레이크 투입 주파수 (정방향측)	0.00~590.00(Hz)	0.00
AF138 제 1 브레이크 개방 확립 대기 시간(역방향측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF139 제 1 가속 대기 시간(역방향측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF140 제 1 정지 대기 시간(역방향측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF141 제 1 브레이크 확인 대기 시간(역방향측)	0.00~5.00(s)	0.00
AF142 제 1 브레이크 개방 주파수 (역방향측)	0.00~590.00(Hz)	0.00
AF143 제 1 브레이크 개방 전류 (역방향측)	인버터 정격 전류 ×(0.20~2.00)	*1)
AF144 제 1 브레이크 투입 주파수 (역방향측)	0.00~590.00(Hz)	0.00

*1)인버터 정격 전류×1.00

[AF150]~[AF254]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AF150 제 1 브레이크 개방 지연 시간	0.00~2.00(s)	0.20
AF151 제 1 브레이크 투입 지연 시간	0.00~2.00(s)	0.20
AF152 제 1 브레이크 체크 시간	0.00~5.00(s)	0.10
AF153 제 1 시동 시 servo lock 시간	0.00~10.00(s)	0.60
AF154 제 1 정지 시 servo lock 시간	0.00~10.00(s)	0.60

・브레이크 제동 동작을 설정합니다.
기능을 사용하실 경우 유저 가이드를 확인하십시오.

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

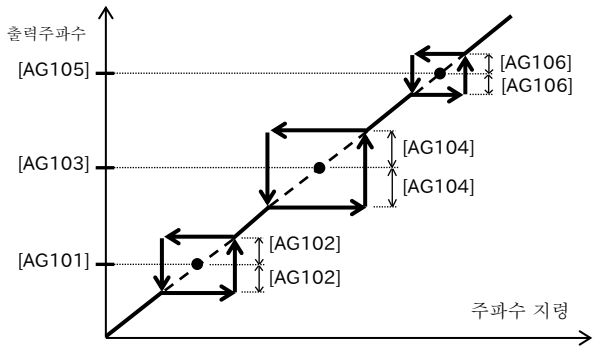
코드/명칭	데이터 범위	초기값
AF201 제 2 직류 제동 선택	AF101 와 같음	
AF202 제 2 제동 방식 선택	AF102 와 같음	
AF203 제 2 직류 제동 주파수	AF103 와 같음	
AF204 제 2 직류 제동 지연 시간	AF104 와 같음	
AF205 제 2 정지 시 직류 제동력	AF105 와 같음	
AF206 제 2 정지 시 직류 제동 시간	AF106 와 같음	
AF207 제 2 직류 제동 트리거 선택	AF107 와 같음	
AF208 제 2 시동 시 직류 제동력	AF108 와 같음	
AF209 제 2 시동 직류 제동 시간	AF109 와 같음	
AF220 제 1 컨택터 제어 선택	AF120 와 같음	
AF221 제 1 시동 대기 시간	AF121 와 같음	
AF222 제 1 컨택터 개방 지연 시간	AF122 와 같음	
AF223 제 1 컨택터 체크 시간	AF123 와 같음	
AF230 제 1 브레이크 제어 선택	AF130 와 같음	
AF231 제 1 브레이크 개방 확립 대기 시간 (정방향측)	AF131 와 같음	
AF232 제1 가속 대기 시간(정방향측)	AF132 와 같음	
AF233 제 1 정지 대기 시간(정방향측)	AF133 와 같음	
AF234 제 1 브레이크 확인 대기 시간(정방향측)	AF134 와 같음	
AF235 제 1 브레이크 개방 주파수(정방향측)	AF135 와 같음	
AF236 제 1 브레이크 개방 전류(정방향측)	AF136 와 같음	
AF237 제 1 브레이크 투입 주파수(정방향측)	AF137 와 같음	
AF238 제 1 브레이크 개방 확립 대기 시간 (역방향측)	AF138 와 같음	
AF239 제 1 가속 대기 시간(역방향측)	AF139 와 같음	
AF240 제 1 정지 대기 시간(역방향측)	AF140 와 같음	
AF241 제 1 브레이크 확인 대기 시간(역방향측)	AF141 와 같음	
AF242 제 1 브레이크 개방 주파수(역방향측)	AF142 와 같음	
AF243 제 1 브레이크(역방향측)	AF143 와 같음	
AF244 제1 브레이크(역방향측)	AF144 와 같음	
AF250 제 1 브레이크 개방 지연 시간	AF150 와 같음	
AF251 제 1 브레이크 투입 지연 시간	AF151 와 같음	
AF252 제 1 브레이크 체크 시간	AF152 와 같음	
AF253 제 1 시동 시 servo lock 시간	AF153 와 같음	
AF254 제 1 정지 시 servo lock 시간	AF154 와 같음	

[AG101]~[AG113]

공진점의 주파수 지령 회피

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AG101 제 1 점프 주파수 1	0.00~590.00(Hz)	0.00
AG102 제 1 점프 주파수폭 1	0.00~10.00(Hz)	0.00
AG103 제 1 점프 주파수 2	0.00~590.00(Hz)	0.00
AG104 제 1 점프 주파수폭 2	0.00~10.00(Hz)	0.00
AG105 제 1 점프 주파수 3	0.00~590.00(Hz)	0.00
AG106 제 1 점프 주파수폭 3	0.00~10.00(Hz)	0.00

・공진점에서 출력 주파수가 정체하는 것을 방지합니다. 출력 주파수는 연속적으로 변화합니다.

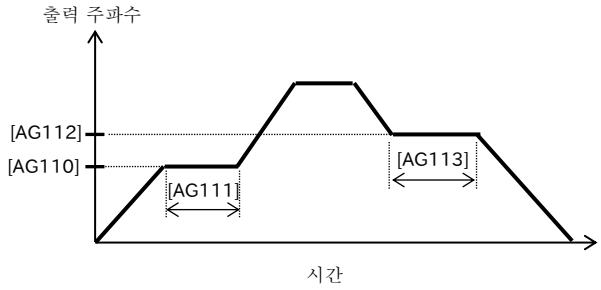


모터 가감속 정체(지연)

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AG110 제 1 가속 hold 주파수	0.00~590.00(Hz)	0.00
AG111 제 1 가속 hold 시간	0.00~60.00(s)	0.00
AG112 제 1 감속 hold 주파수	0.00~590.00(Hz)	0.00
AG113 제 1 감속 hold 시간	0.00~60.00(s)	0.00

・부하 관성이 큰 경우, 지연 기능을 사용함으로써 설정한 주파수에 도달한 경우에 설정 시간, 주파수의 가감속을 멈추게 합니다.
・입력 단자 기능 100[HLD]을 사용하면, 단자가 ON 하는 동안 가감속을 멈춥니다.

・임의 주파수 설정에서 설정 시간을 지연 할 경우

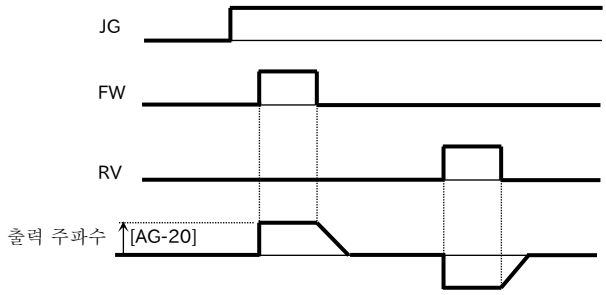


[AG-20]~[AG213]

조깅 운전 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AG-20 조깅 주파수	0.00~10.00(Hz)	6.00
AG-21 조깅 정지 선택	00(정지 시 FRS 운전 중 무효)/ 01(감속 정지 운전 중 무효)/ 02(정지 시 DB 운전 중 무효)/ 03(정지 시 FRS 운전 중 유효)/ 04(감속 정지 운전 중 유효)/ 05(정지 시 DB 운전 중 유효)	00

・입력 단자 기능[JG]을 ON 한 경우, 운전 지령을 주면 조깅 주파수를 출력합니다. 조깅 운전 시의 주파수와 정지 방법을 설정할 수 있습니다.
・[AG-21]=01 의 경우



제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AG201 제 2 점프 주파수 1	AG101 과 같음	
AG202 제 2 점프 주파수 폭 1	AG102 과 같음	
AG203 제 2 점프 주파수 2	AG103 과 같음	
AG204 제 2 점프 주파수 폭 2	AG104 과 같음	
AG205 제 2 점프 주파수 3	AG105 과 같음	
AG206 제 2 점프 주파수 폭 3	AG106 과 같음	
AG210 제 2 가속 hold 주파수	AG110 과 같음	
AG211 제 2 가속 hold 시간	AG111 과 같음	
AG212 제 2 감속 hold 주파수	AG112 과 같음	
AG213 제 2 감속 hold 시간	AG113 과 같음	

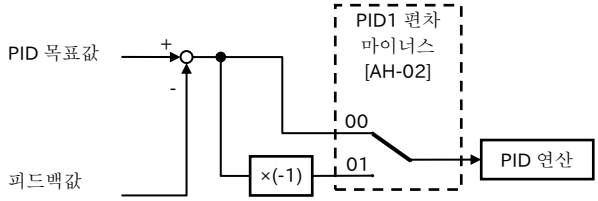
[AH-01]~[AH-06]

PID1 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-01 PID1 선택	00(무효)/ 01(유효 역출력 없음)/ 02(유효 역출력 있음)	00

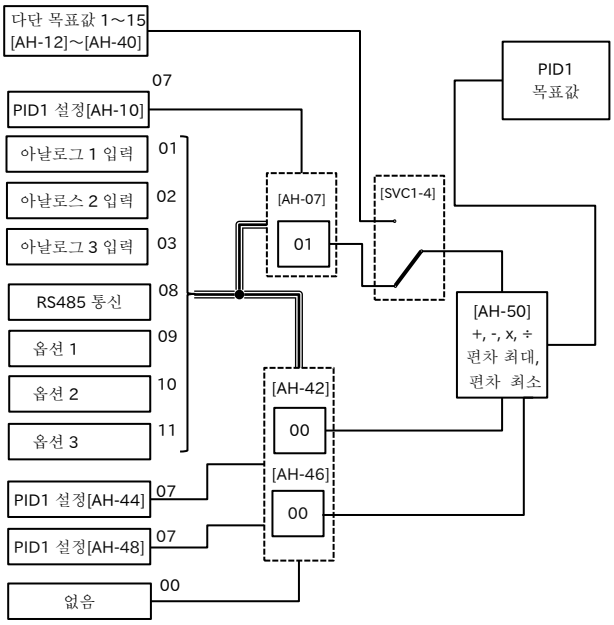
・PID1 동작을 유효하게 합니다.
・[AH-01]=01 설정에서, PID 출력이 마이너스가 됐을 때, PID 출력은 0으로 제한됩니다.
・[AH-01]=02 설정에서, PID 출력이 마이너스가 됐을 때, PID 출력은 마이너스로 출력됩니다.
・PID 출력이 마이너스로 출력됐을 경우, 모터는 역방향으로 회전합니다.
・[PID]단자를 ON 하면, PID 제어를 무효로 하고, [PID] 목표값이 주파수 지령이 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-02 PID1 편차 마이너스	00(무효)/01(유효)	00



코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-03 PID1 단위 선택	본 장 마지막의<단위 선택지> 를 참조하십시오.	01
AH-04 PID1 스케일 조정(0%)	-10000~10000	0
AH-05 PID1 스케일 조정(100%)	-10000~10000	10000
AH-06 PID1 스케일 조정(소수점)	0~4	2

・PID 제어 출력에 관한 모니터 단위와 표시 데이터를 연산하여 절체할 수 있습니다.



[AH-07]~[AH-50]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-07 PID1 목표값 1입력처 선택	00~13 *2)	07
AH-10 PID1 목표값 1 설정값	0.00~100.00(%) *1)	0.00
AH-12 PID1 다단 목표값 1		0.00
AH-14 PID1 다단 목표값 2		0.00
AH-16 PID1 다단 목표값 3		0.00
AH-18 PID1 다단 목표값 4		0.00
AH-20 PID1 다단 목표값 5		0.00
AH-22 PID1 다단 목표값 6		0.00
AH-24 PID1 다단 목표값 7		0.00
AH-26 PID1 다단 목표값 8		0.00
AH-28 PID1 다단 목표값 9		0.00
AH-30 PID1 다단 목표값 10		0.00
AH-32 PID1 다단 목표값 11		0.00
AH-34 PID1 다단 목표값 12		0.00
AH-36 PID1 다단 목표값 13		0.00
AH-38 PID1 다단 목표값 14		0.00
AH-40 PID1 다단 목표값 15		0.00
AH-42 PID1 목표값 2 입력처 선택	00~13 *2)	00
AH-44 PID1 목표값 2 설정값	0.00~100.00(%)*1)	0.00
AH-46 PID1 목표값 3 입력처 선택	00~13 *2)	00
AH-48 PID1 목표값 3 설정값	0.00~100.00(%)*1)	0.00
AH-50 PID1 목표값 연산자 선택	01(가산)/02(감산)/ 03(곱셈)/04(나눗셈)/ 05(편차 최소)/ 06(편차 최대)	01

*1)[AH-04], [AH-05], [AH-06]의 설정으로 표시 범위를 임의로 변경 할 수 있습니다.
*2)00(무효)/01(Ai1 단자 입력)/02(Ai2 단자 입력)/)/03(Ai3 단자 입력)/)/
04(Ai4 단자 입력)/)/05(Ai5 단자 입력)/)/06(Ai6 단자 입력)/)/
07(파라메터 설정)/08(RS485)/09(옵션 1)/10(옵션 2)/ 11(옵션 3)/12(펄스열 입력 : 본체)/
13(펄스열 입력:옵션)

・PID1 의 목표값을 2개 선택하고, 목표값 1과 목표값 2를 연산하여 PID1의 목표값으로 할 수 있습니다.

・입력 단자 기능 051[SVC1]~054[SVC4]을 사용하여 PID 목표값을 다단속으로 절체할 수 있습니다.

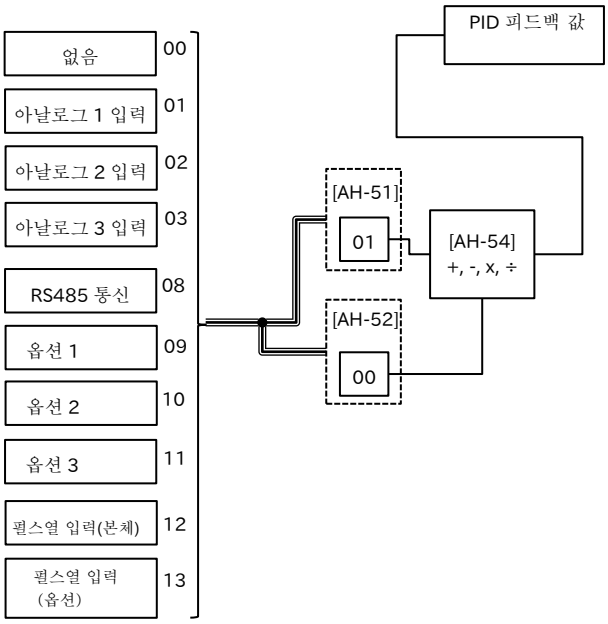
다단 목표	SVC4	SVC3	SVC2	SVC1
목표값 0	OFF	OFF	OFF	OFF
목표값 1	OFF	OFF	OFF	ON
목표값 2	OFF	OFF	ON	OFF
목표값 3	OFF	OFF	ON	ON
목표값 4	OFF	ON	OFF	OFF
목표값 5	OFF	ON	OFF	ON
목표값 6	OFF	ON	ON	OFF
목표값 7	OFF	ON	ON	ON
목표값 8	ON	OFF	OFF	OFF
목표값 9	ON	OFF	OFF	ON
목표값 10	ON	OFF	ON	OFF
목표값 11	ON	OFF	ON	ON
목표값 12	ON	ON	OFF	OFF
목표값 13	ON	ON	OFF	ON
목표값 14	ON	ON	ON	OFF
목표값 15	ON	ON	ON	ON

[AH-51]～[AH-54]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-51 PID1 피드백 데이터 1 입력처 선택	00～06/08～13 *1)	01
AH-52 PID1 피드백 데이터 2 입력처 선택		00
AH-53 PID1 피드백 데이터 3 입력처 선택		00
AH-54 PID1 피드백 데이터 연산자 선택	01(가산)/02(감산)/ 03(곱셈)/04(나눗셈)/ 05(FB1 의 제곱근)/ 06(FB2 의 제곱근)/ 07(FB1-FB2 의 제곱근)/ 08(3 입력의 평균)/ 09(3 입력의 최소)/ 10(3 입력의 최대)	01

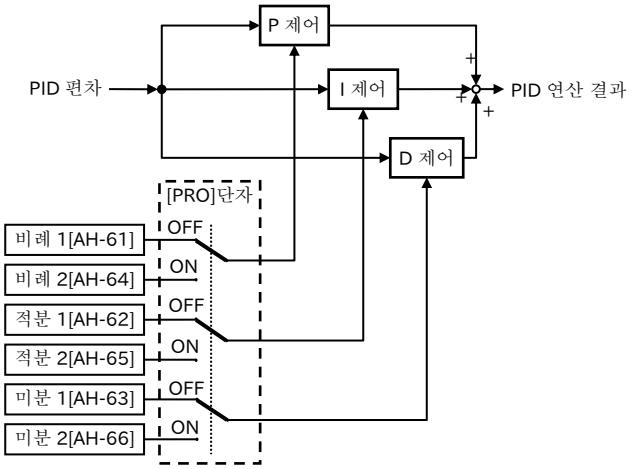
*1) 00(무효)/01(Ai1단자 입력)/02(Ai2단자 입력)/03(Ai3단자 입력)/
04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/
08(RS485)/09(옵션1)/10(옵션2)/
11(옵션3)/12(펄스열 입력:본체)/13(펄스열 입력:옵션)/

・PID1 의 피드백을 2개 선택하고, 피드백 1과 피드백 2와 연산하여, PID1의 피드백 값으로 할 수 있습니다.



[AH-60]～[AH-70]

코드/명칭		데이터 범위	초기값
PID1	**AH-60** 게인 절체 방법 선택	00(게인 1 전용)/ 01([PRO]단자 절체)	00
	AH-61 비례 게인 1	0.0～100.0	1.0
	AH-62 적분 게인 1	0.0～3600.0(s)	1.0
	AH-63 미분 게인 1	0.00～100.00(s)	0.00
	AH-64 비례 게인 2	0.0～100.0	0.0
	AH-65 적분 게인 2	0.0～3600.0(s)	0.0
	AH-66 미분 게인 2	0.00～100.00(s)	0.00
	AH-67 게인 절체 시간	0～10000(ms)	100

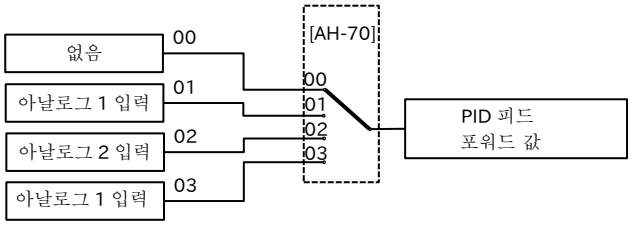


・[PIDC]단자를 ON하면 I 제어의 적산값이 클리어됩니다. 운전 중에 동작시키면, 동작이 불안정해질 가능성이 있습니다.

・[PRO]단자를 ON하면 게인을 절체할 수 있습니다. OFF 의 경우 게인 1 , ON 의 경우 게인 2 가 유효하게 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-70 PID1 피드 포워드 선택	00～06 *2)	00

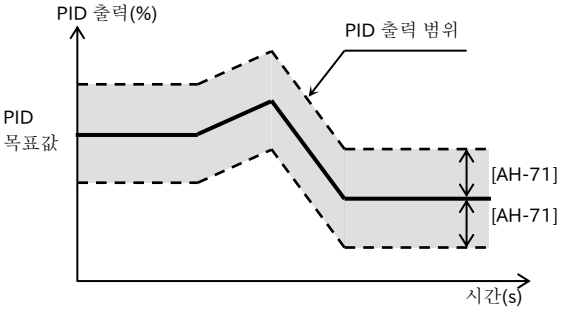
*2) 00(무효)/01(Ai1단자 입력)/02(Ai2단자 입력)/03(Ai3단자 입력)/
04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/



・PID의 피드 포워드 제어를 실행할 때 입력을 선택합니다.

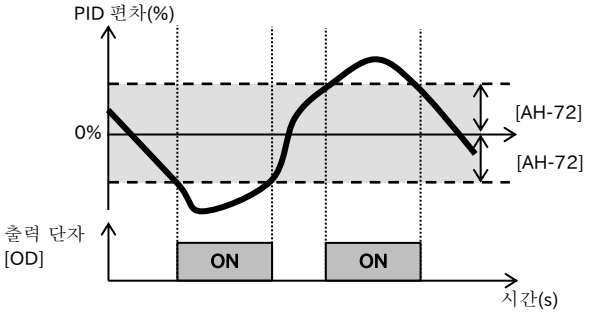
[AH-71]~[AH-74]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-71 PID1 가변 범위	0.00~100.00(%)	0.00



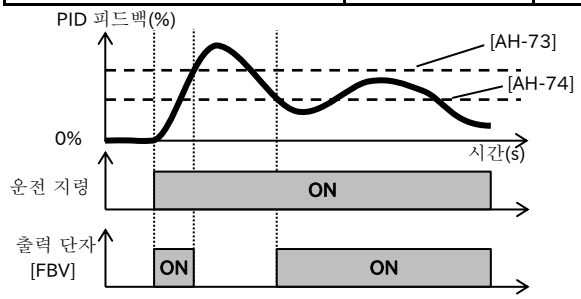
・PID 출력 범위를 제한합니다. [AH-71]=0.00 의 경우는 제한이 무효가 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-72 PID1 편차 과대 레벨	0.00~100.00(%)	3.00



・PID 편차가 ±[AH-72]를 넘으면, 출력 단자 기능 045[OD]가 ON 됩니다.

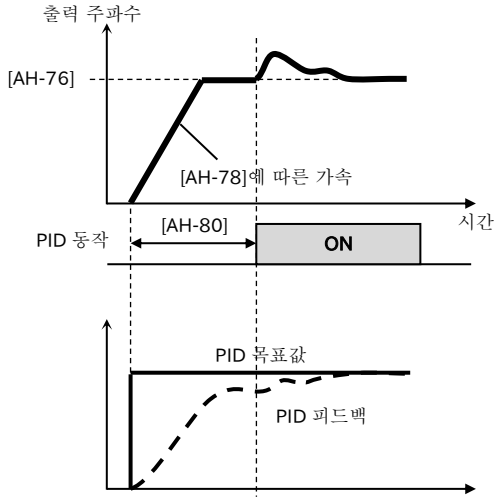
코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-73 PID1 피드백 비교 신호 OFF 레벨	0.00~100.00(%)	100.00
AH-74 PID1 피드백 비교 신호 ON 레벨	0.00~100.00(%)	0.00



・PID 피드백이 OFF 레벨[AH-73]을 넘으면 출력 단자 기능 046[FBV]이 OFF 됩니다. ON 레벨[AH-74]을 밑돌면 ON 됩니다.

[AH-75]~[AH-92]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-75 PID 소프트 스타트 기능 선택	00(무효)/ 01(유효)	00
AH-76 PID 소프트 스타트 목표 레벨	0.00~100.00(%)	100.00
AH-78 PID 소프트 스타트용 가속 시간	0.00~3600.00(s)	30.00
AH-80 PID 소프트 스타트 시간	0.00~100.00(s)	0.00
AH-81 PID 기동 이상 판정 실시 선택	00(무효)/ 01(유효:에러 출력)/ 02(유효:경고)	00
AH-82 PID 기동 이상 판정 레벨	0.00~100.00(s)	0.00



・PID 을 충격없이 기동하기 위해, 기저 주파수×[AH-76]를 목표로 해서 [AH-80]의 시간 출력합니다
・소프트 스타트 시의 가속 시간을 [AH-78]에서 설정 가능합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-85 PID 슬립 조건 선택	00(무효)/01(출력 저하)/ 02([SLEP]단자)	00
AH-86 PID 슬립 개시 레벨	0.00~590.00(Hz)	0.00
AH-87 PID 슬립 동작 시간	0.0~100.0(s)	0.0
AH-88 PID 슬립 전 부스트 선택	00(무효)/01(유효)	00
AH-89 PID 슬립 전 부스트 시간	0.00~100.00(s)	0.00
AH-90 PID 슬립 전 부스트 양	0.00~100.00(%)	0.00
AH-91 PID 슬립 전 최소 가동 시간	0.00~100.00(s)	0.00
AH-92 PID 슬립 상태 최소 유지 시간	0.00~100.00(s)	0.00

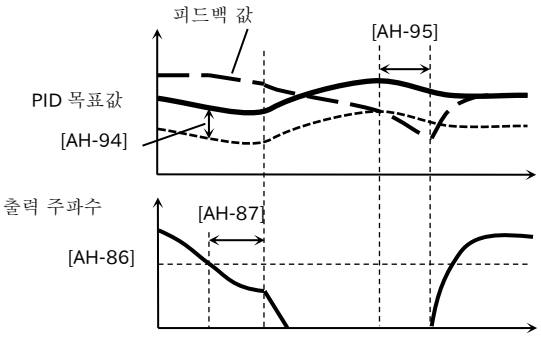
・PID 슬립 기능은, PID 출력을 일시적으로 저하시키고 에너지 절감을 도모하는 동작을 합니다.

[AH-93]～[AH-96]

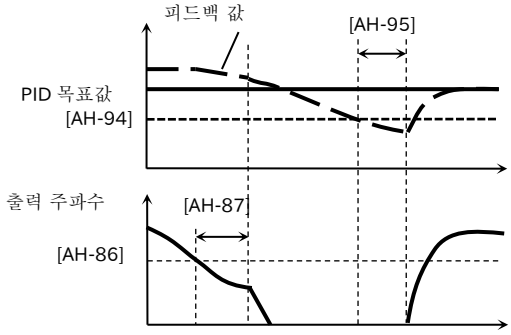
코드/명칭	데이터 범위	초기값
AH-93 PID 웨이크 조건 선택	01(편차량)/ 02(피드백 저하)/ 03([WAKE]단자)	01
AH-94 PID 웨이크 개시 레벨	0.00～100.00(%)	0.00
AH-95 PID 웨이크 동작 시간	0.00～100.00(s)	0.00
AH-96 PID 웨이크 개시 편차량	0.00～100.00(%)	0.00

・슬립 기능의 동작 예시를 나타냅니다.

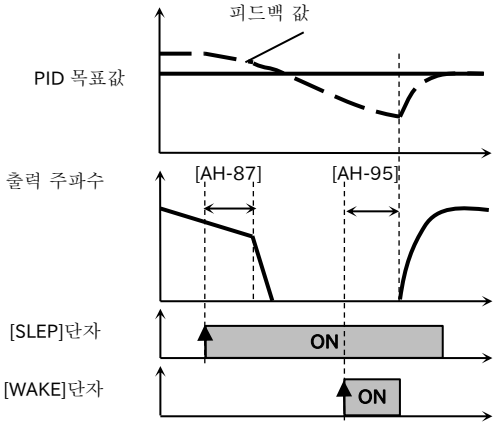
예시 1) [AH-85]=01(출력 저하)
[AH-93]=01(편차량)



예시 2) [AH-85]=01(출력 저하)
[AH-93]=02(피드백 저하)



예씨 3) [AH-85]=02([SLEP]단자)
[AH-93]=03([WAKE]단자)



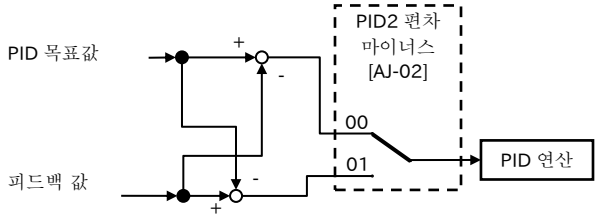
[AJ-01]～[AJ-12]

PID2 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-01 PID2 선택	00(무효)/01(유효 역출력 없음)/ 02(유효 역출력 있음)	00

・PID2 동작을 유효화합니다.
・[AJ-01]=01 의 설정에서, PID 출력이 마이너스가 되었을 때, PID 출력은 0 으로 제한됩니다.
・[AJ-01]=02 의 설정에서, PID 출력이 마이너스가되었을 때, PID 출력은 마이너스 값으로 출력됩니다.
・[PID2]단자를 ON 하면, PID2 를 무효(출력 0)로 할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-02 PID2 편차 마이너스	00(무효)/01(유효)	00



・PID2 의 편차를 역으로 설정할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-03 PID2 단위 선택	마지막의 <단위 선택지>를 참조해주세요	01
AJ-04 PID2 스케일 조정(0%)	-10000～10000	0
AJ-05 PID2 스케일 조정(100%)	-10000～10000	10000
AJ-06 PID2 스케일 조정(소수점)	0～4	2

・PID 제어의 출력에 관한 모니터 단위와 표시 데이터를 연산으로 절체할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-07 PID2 목표값 입력처 선택	00～13/15 *1)	07
AJ-10 PID2 목표값 설정값	0.00～100.00(%) *2)	0.00

*2)[AJ-04], [AJ-05], [AJ-06]의 설정에 의해, 표시 범위를 임의로 변경 가능합니다.

・PID2 의 목표값을 선택합니다. 파라메터 설정을 선택한 경우, [AJ-10]이 유효하게 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-12 PID2 피드백 데이터 입력처 선택	00～13 *1)	02

・PID2 의 피드백 입력처를 선택합니다.

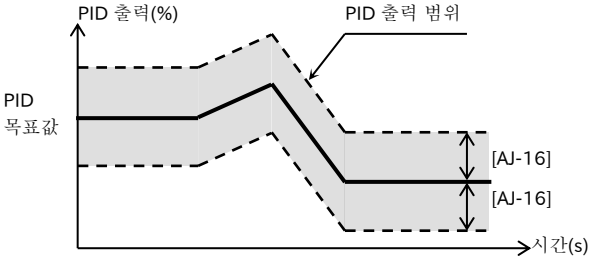
*1)00(무효)/01(Ai1단자 입력)/02(Ai2단자 입력)/03(Ai3단자 입력)/
04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/
07(파라미터 설정)/08(RS485)/09(옵션1)/
10(옵션2)/11(옵션3)/12(펄스열 입력:본체)/
13(펄스열입력:옵션)

[AJ-13]～[AJ-19]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-13 PID2 비례 게인	0.0～100.0	1.0
AJ-14 PID2 적분 게인	0.0～3600.0(s)	1.0
AJ-15 PID2 미분 게인	0.00～100.00(s)	0.00

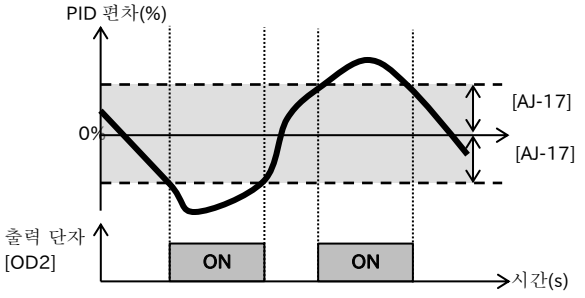
・PID2 의 PID 게인을 설정합니다.
・[PIDC2]을 ON 하면, I 제어의 적산값이 클리어 됩니다. 운전 중에 동작시키면 동작이 불안정 해질 가능성이 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-16 PID2 가변 범위	0.00～100.00(%)	0.00



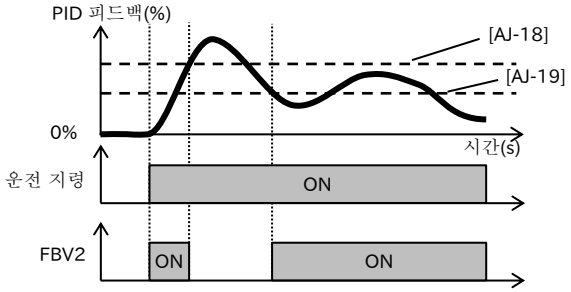
・PID 의 출력 범위를 제한합니다. [AJ-16]=0.00 의 경우는 제한이 무효가 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-17 PID2 편차 과대 레벨	0.00～100.00(%)	3.00



・PID 편차가 ±[AJ-17]를 넘으면, 출력 단자 기능 047[OD2]이 ON 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-18 PID2 피드백 비교 신호 OFF 레벨	0.00～100.00(%)	100.00
AJ-19 PID2 피드백 비교 신호 ON 레벨	0.00～100.00(%)	0.00



・PID 피드백이 OFF 레벨 [AJ-18]을 넘으면 출력 단자 기능 048[FBV2]이 ON 됩니다. ON 레벨 [AJ-19]을 밑돌면 OFF 됩니다.

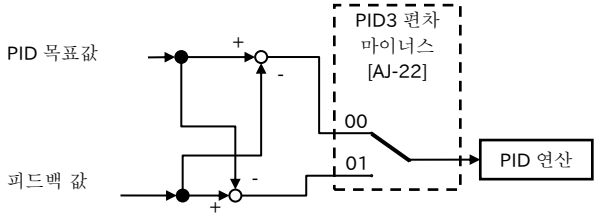
[AJ-21]～[AJ-32]

PID3 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-21 PID3 선택	00(무효)/01(유효 역출력 없음)/ 02(유효 역출력 있음)	00

・PID3 의 동작을 유효화합니다.
・[AJ-21]=01 의 설정에 있어서, PID 출력이 마이너스가 됐을 때, PID 출력은 0 으로 제한됩니다.
・[AJ-21]=02 의 설정에 있어서, PID 출력이 마이너스가 됐을 때, PID 출력은 마이너스 값에서 출력됩니다.
・[PID3]단자를 ON 하면, PID3 를 무효(출력 0)로 할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-22 PID3 편차 마이너스	00(무효)/01(유효)	00



・PID3 의 편차를 역으로 설정할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-23 PID3 단위 선택	마지막의 <단위 선택지> 를 참조하십시오.	01
AJ-24 PID3 스케일 조정(0%)	-10000～10000	0
AJ-25 PID3 스케일 조정(100%)	-10000～10000	10000
AJ-26 PID3 스케일 조정(소수점)	0～4	2

・PID 제어 출력에 관한 모니터 단위와 표시 데이터를 연산으로 절체할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-27 PID3 목표값 입력처 선택	00～13 *1)	07
AJ-30 PID3 목표값 설정값	0.00～100.00(%) *2)	0.00

*2)[AJ-24], [AJ-25], [AJ-26]의설정에 의해 표시 범위가 임의로 변경됩니다.

・PID3 의 목표값을 선택합니다. 파라메터 설정을 선택했을 경우, [AJ-10]가 유효화됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-32 PID3 피드백 데이터 입력처 선택	00～13 *1)	01

・PID3 의 피드백 데이터 입력 대상을 선택합니다.

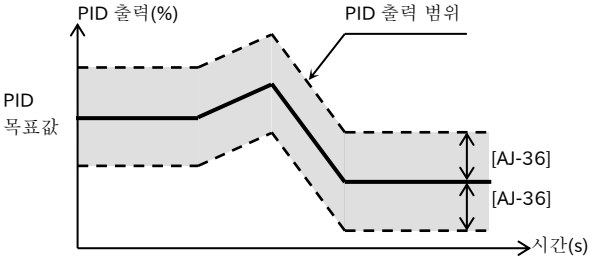
*1)00(무효)/01(Ai1단자 입력)/02(Ai2단자 입력)/03(Ai3단자 입력)/
04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/
07(파라미터 설정)/08(RS485)/09(옵션1)/
10(옵션2)/11(옵션3)/12(펄스열 입력:본체)/
13(펄스열입력:옵션)

[AJ-33]~[AJ-39]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-33 PID3 비례 게인	0.0~100.0	1.0
AJ-34 PID3 적분 게인	0.0~3600.0(s)	1.0
AJ-35 PID3 미분 게인	0.00~100.00(s)	0.00

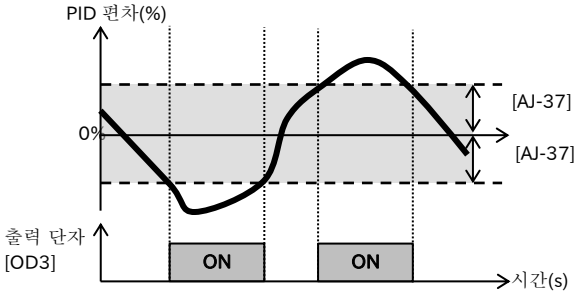
・PID3 의 PID 게인을 설정합니다.
・[PIDC3]을 ON하면, I 제어 적분값이 클리어됩니다. 운전 중에 동작시키면, 동작이 불안정해질 가능성이 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-36 PID3 가변 범위	0.00~100.00(%)	0.00



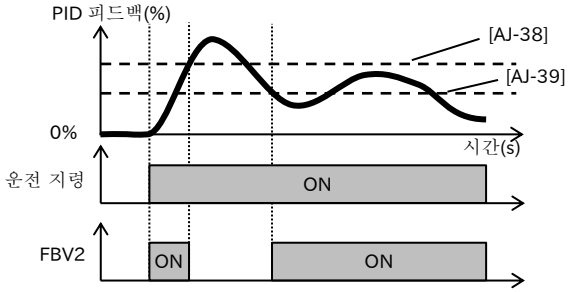
・PID 의 출력 범위를 제한합니다. [AJ-36]=0.00 의 경우는 제한이 무효가 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-37 PID3 편차 과대 레벨	0.00~100.00(%)	3.00



・PID 편차가±[AJ-37]를 넘으면, 출력 단자 기능 089[OD3]가 ON 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-38 PID3 피드백 비교 신호 OFF 레벨	0.00~100.00(%)	100.00
AJ-39 PID3 피드백 비교 신호 ON 레벨	0.00~100.00(%)	0.00



・PID 피드백이 OFF 레벨 [AJ-38]을 넘으면 출력 단자 기능 090[FBV3]이 ON 됩니다. ON 레벨[AJ-39]을 밑돌면 OFF됩니다.

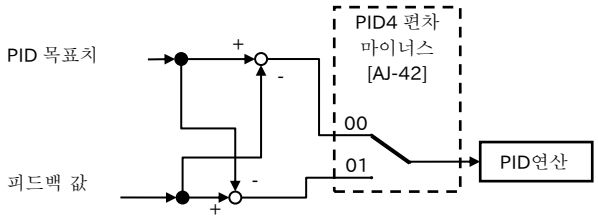
[AJ-41]~[AJ-52]

PID4 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-41 PID4 선택	00(무효)/01(유효 역출력 없음)/ 02(유효 역출력 있음)	00

・PID4 의 동작을 유효화합니다.
・[AJ-41]=01 의 설정에서, PID 출력이 마이너스가 됐을 때, PID 출력은 0 으로 제한됩니다.
・[AJ-41]=02 의 설정에서, PID 출력이 마이너스가 됐을 때, PID 출력은 마이너스 값으로 출력됩니다.
・[PID4]단자를 ON 하면, PID2 를 무효(출력 0)으로 할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-42 PID4 편차 마이너스	00(무효)/01(유효)	00



・PID4 의 편차를 역으로 설정할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-43 PID4 단위 선택	마지막의<단위 선택지>를 참조해주세요	01
AJ-44 PID4 스케일 조정(0%)	-10000~10000	0
AJ-45 PID4 스케일 조정(100%)	-10000~10000	10000
AJ-46 PID4 스케일 조정(소수점)	0~4	2

・PID 제어의 출력에 관한 모니터 단위와 표시 데이터를 연산으로 절체할 수 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-47 PID4 목표값 입력처 선택	00~13 *1)	07
AJ-50 PID4 목표값 설정값	0.00~100.00(%) *2)	0.00

*2)[AJ-44], [AJ-45], [AJ-46]의 설정에 의해 표시 범위를 임의적으로 변경할 수 있습니다.

・PID4 의 목표값을 선택합니다. 파라메터 설정을 선택한 경우, [AJ-50]가 유효하게 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-52 PID4 피드백 데이터 입력처 선택	00~13 *1)	01

・PID4 의 피드백 입력처를 선택합니다.

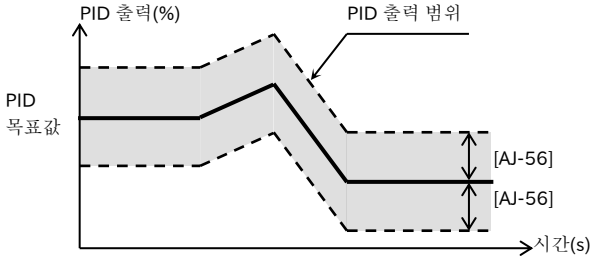
*1)00(무효)/01(Ai1단자 입력)/02(Ai2단자 입력)/03(Ai3단자 입력)/
04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/
07(파라미터 설정)/08(RS485)/09(옵션1)/
10(옵션2)/11(옵션3)/12(펄스열 입력:본체)/
13(펄스열 입력:옵션)

[AJ-53]～[AJ-59]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-53 PID4 비례 게인	0.0～100.0	1.0
AJ-54 PID4 적분 게인	0.0～3600.0(s)	1.0
AJ-55 PID4 미분 게인	0.00～100.00(s)	0.00

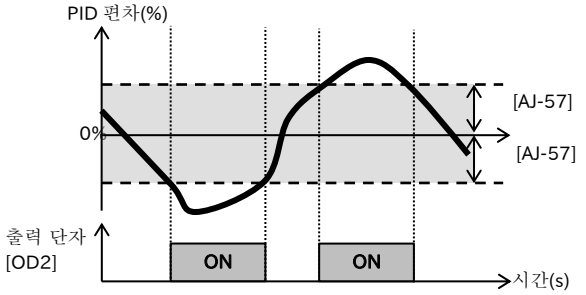
・PID4 의 PID게인을 설정합니다.
・[PIDC4]을 ON 하면 , I 제어의 적산값이 클리어 됩니다. 운전 중에 동작시키면 동작이 불안정해질 가능성이 있습니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-56 PID4 가변 범위	0.00～100.00(%)	0.00



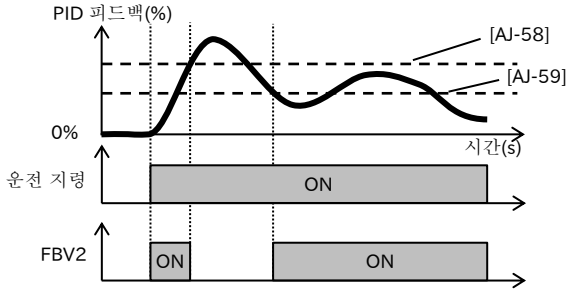
・PID 의 출력 범위를 제한합니다. [AJ-56]=0.00 의 경우는 제한이 무효화됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-57 PID4 편차 과대 레벨	0.00～100.00(%)	3.00



・PID 편차가 ±[AJ-57]을 넘으면, 출력 단자 기능 091[OD4]이 ON 됩니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
AJ-58 PID4 피드백 비교 신호 OFF 레벨	0.00～100.00(%)	100.00
AJ-59 PID4 피드백 비교 신호 ON 레벨	0.00～100.00(%)	0.00



・PID 피드백이 OFF 레벨 [AJ-58]을 넘으면 출력 단자 기능 092[FBV4]이 ON 됩니다. ON 레벨 [AJ-59]을 밑돌면 OFF됩니다.

[bA101]～[bA116]

■파라메터 모드(b코드)

주파수 지령 리미터

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA101 제 1주파수 상한 리미터 선택	00～13	00
bA102 제 1주파수 상한 리미터	0.00～590.00(Hz)	0.00
bA103 제 1주파수 하한 리미터	0.00～590.00(Hz)	0.00

*1) 00(무효)/01(Ai1단자 입력)/02(Ai2단자 입력)/03(Ai3단자 입력)/04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/07(파라미터 설정)/08(RS485)/09(옵션1)/10(옵션2)/11(옵션3)/12(펄스열본체)/13(P1-FB)

・주파수 지령의 상한・하한을 설정할 수 있습니다.

토오크 리미트

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA110 제 1 토오크 리밋 선택	00～11 *1)	07
bA111 제 1 토오크 리밋 파라메터 모드 선택	00(4 상한 개별)/ 01([TRQ]단자 절체)	00
bA112 제 1 토오크 리미트 1 (4 상한 정방향 구동)	0.0～500.0(%)	150.0(%)
bA113 제 1 토오크 리미트 2 (4 상한 역방향 회생)	0.0～500.0(%)	150.0(%)
bA114 제 1 토오크 리미트 3 (4 상한 역방향 구동)	0.0～500.0(%)	150.0(%)
bA115 제 1 토오크 리미트 4 (4 상한 정방향 회생)	0.0～500.0(%)	150.0(%)
bA116 제 1 토오크 LAD 스톱 선택	00(무효)/01(유효)	00

*1)00(무효)/01(Ai1 단자 입력)/02(Ai2 단자 입력)/03(Ai3 단자 입력)/04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/07(파라메터 설정)/08(RS485)/09(옵션 1)/10(옵션 2)/11(옵션 3)

・벡터 제어(센서 부착・센서리스・0Hz)의 경우, 토오크 리밋 기능으로 모터 출력 토오크를 제한할 수 있습니다.

[bA120]~[bA128]

과전류 억제 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA120 제 1 과전류 억제 선택	00(무효)/ 01(유효)	01
bA121 제 1 과전류 억제 레벨	인버터 정격 전류 ×(0.2~2.0)	인버터 정격 전류×1.8

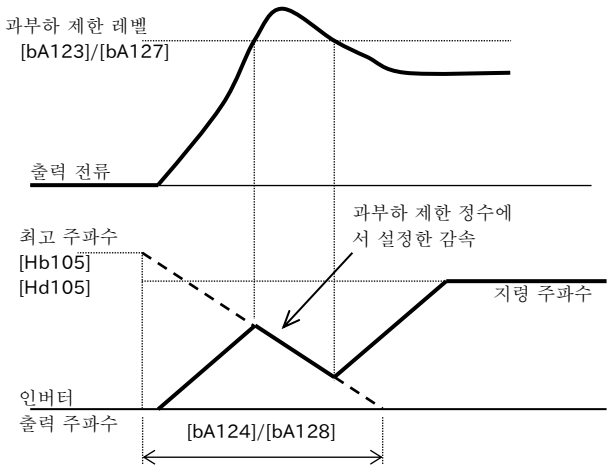
・과전류를 억제 할 수 있지만, 토오크가 저하가 발생하는 경우가 있습니다. 크레인 등의 용도에서는 무효로 설정하십시오.

과부하 제한 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA122 제 1 과부하 제한 1 선택	00(무효)/01(가속 정속)/ 02(정속일 경우에만)/ 03(가속 정속・회생 시 증속)	01
bA123 제 1 과부하 제한 1 레벨	인버터 정격 전류 ×(0.2~2.0)	*1)
bA124 제 1 과부하 제한 1 동작 시간	0.10~3600.00(s)	1.00
bA126 제 1 과부하 제한 2 선택	00(무효)/01(가속 정속)/ 02(정속일 경우에만)/ 03(가속 정속・회생 시 증속)	01
bA127 제 1 과부하 제한 2 레벨	인버터 정격 전류 ×(0.2~2.0)	*1)
bA128 제 1 과부하 제한 2 동작 시간	0.10~3600.00(s)	1.00

*1) 인버터 정격 전류×1.5

・과부하 제한 기능에서는, 전류가 크게 올라간 경우 주파수를 자동적으로 내려 전류를 억제합니다.



・[OLR]기능에 의해, 과부하 제한 1(OFF)과 과부하 제한 2(ON)을 절체할 수 있습니다.

[bA-30]~[bA145]

순간 정전 시 감속 정지

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA-30 순간 정전 논스탑 선택	00(무효)/ 01(유효:감속 정지)/ 02(유효:복귀 없음)/ 03(유효:복귀 있음)	00
bA-31 순간 정전 논스탑 기능 개시 전압	(200V 급) 0.0~410.0(Vdc) (400V 급) 0.0~820.0(Vdc)	(200V 급) 220.0 (400V 급) 440.0
bA-32 순간 정전 논스탑 목표 레벨	(200V 급) 0.0~410.0(Vdc) (400V 급) 0.0~820.0(Vdc)	(200V 급) 360.0 (400V 급) 720.0
bA-34 순간 정전 논스탑 감속 시간	0.01~3600.00(s)	1.00
bA-36 순간 정전 논스탑 감속 개시 폭	0.00~10.00(Hz))	0.00
bA-37 순간 정전 논스탑 직류 전압 일정 억제 P 게인	0.00~5.00	0.20
bA-38 순간 정전 논스탑 직류 전압 일정 억제 I 게인	0.00~150.00(s)	0.10

・주회로의 PN 간 전압이 [bA-31]레벨을 밑돌 경우, 감속해서 회생 상태를 만들어냅니다.

・[bA-30]=01 의 경우, PN 간 전압 저하시, 현재의 주파수 지령에서 [bA-36]의 값만큼, 낮은 주파수에서 [bA-34]의 감속 시간에 따라 저속을 개시합니다.
PN 간 전압이 [bA-32]을 넘으면, 일단 감속을 멈춥니다.

・[bA-30]=02/03 의 경우, PN 간 전압 저하 시, 감속함으로써 회생 상태로 만들고, PN 간 전압이 [bA-32] 목표 레벨에 버틸 수 있도록 PI 제어로 감속합니다.

과전압 억제 감속 제어

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA140 과전압 억제 기능	00(무효)/ 01(직류 전압 일정 감속) 02(감속시에만 가속)/ 03(정속・감속시에만 가속)	00
bA141 과전압 억제 레벨 설정	(200V 급) 330.0~400.0(Vdc) (400V 급) 660.0~800.0(Vdc)	(200V 급) 380 (400V 급) 760
bA142 과전압 억제 동작 시간	0.00~3600.00(s)	1.00
bA144 직류 전압 일정 제어 P 게인	0.00~5.00	0.20
bA145 직류 전압 일정 제어 I 게인	0.00~150.00(s)	1.00

・[bA140]=01의 경우, PN 간 전압이 [bA141]를 넘지 않도록 감속 시간을 늘려 감속 정지합니다.

・[bA140]=02,03 의 경우, PN 간 전압이 [bA141]를 넘지 않도록 일단 가속합니다.

[bA146]~[bA-63]

과전압 억제 과여자 제어

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA146 과여자 기능 선택 (V/f)	00(무효)/01(상시 동작)/ 02(감속 시에만 동작)/ 03(레벨 동작)/ 04(감속 시에만 레벨 동작)	02
bA147 과여자 출력 필터 시 정수 (V/f)	0.00~1.00(s)	0.30
bA148 과여자 전압 게인 (V/f)	50~400(%)	100
bA149 과여자 억제 레벨 설정(V/f)	(200V 급) 330.0~400.0(Vdc) (400V 급) 660.0~800.0(Vdc)	(200V 급) 360 (400V 급) 720

・본 기능은, 출력 전압의 AVR 기능을 무효화하고, 과여자 상태에서 동작합니다.
・(V/f)은[AA121]=00~02, 04~06 일 경우 유효합니다.
・[bA146]=03,04 인 경우는, PN 간 전압이 [bA149]을 넘었을 경우에 동작합니다.

과전압 억제 제동 저항기 제어

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA-60 제동 저항기(BRD) 사용률	0.0~10.0×[bA-63]/(인버터 최소 저항값)(%)	10.0
bA-61 제동 저항기(BRD) 선택	00(무효)/01(유효:정지 중 무효)/ 02(유효:정지 중 유효)	00
bA-62 제동 저항기(BRD) ON 레벨	(200V 급) 330.0~400.0(V) (400V 급) 660.0~800.0(V)	(200V 급) 360.0 (400V 급) 720.0
bA-63 제동 저항기(BRD) 저항값	인버터 최소 저항값~600(Ω)	최소 저항값

・본 기능은, 제동 회로가 내장된 기종에 접속된 옵션의 제동 저항기를 동작시킵니다.
제동 저항기에는 [bA-60]와 [bA-61]의 설정이 필요합니다.
・최소 저항값에 대해서는 사양표를 확인하십시오.

[bA-70]~[bA249]

냉각 팬 동작

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA-70 냉각 팬 동작 선택	00(상시 ON)/01(운전중ON)/ 02(온도 의존)	00
bA-71 냉각 팬 누적 가동 시간 클리어 선택	00(무효)/01(클리어)	00

・인버터의 냉각 팬 동작을 정지시킬 수 있습니다.
・냉각 팬을 교환했을 경우에는 01 을 선택하여 누적 가동 시간을 클리어 할 수 있습니다.

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 의 경우 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bA201 제 2 주파수 상한 리미트 선택	bA101 와 같음	
bA202 제 2 주파수 상한 리미트	bA102 와 같음	
bA203 제 2 주파수 하한 리미트	bA103 와 같음	
bA210 제 2 토르크 리미트 선택	bA110 와 같음	
bA211 제 2 토르크 리미트 파라메터 모드 선택	bA111 와 같음	
bA212 제 2 토오크 리미트 1 (4 상한 정방향 구동)	bA112 와 같음	
bA213 제 2 토오크 리미트 2 (4 상한 역방향 회생)	bA113 와 같음	
bA214 제 2 토오크 리미트 3 (4 상한 역방향 구동)	bA114 와 같음	
bA215 제 2 토오크 리미트 4 (4 상한 정방향 회전)	bA115 와 같음	
bA216 제 2 토르크 LAD 스톱선택	bA116 와 같음	
bA220 제 2 과전류 억제 선택	bA120 와 같음	
bA221 제 2 과전류 억제레벨	bA121 와 같음	
bA222 제 2 과부하 제한 1 선택	bA122 와 같음	
bA223 제 2 과부하 제한 1 레벨	bA123 와 같음	
bA224 제 2 과부하 제한 1 동작 시간	bA124 와 같음	
bA226 제 2 과부하 제한 2 선택	bA126 와 같음	
bA227 제 2 과부하 제한 2 레벨	bA127 와 같음	
bA228 제 2 과부하 제한 2 동작 시간	bA128 와 같음	
bA240 과전압 억제 기능	bA140 와 같음	
bA241 과전압 억제 레벨 설정	bA141 와 같음	
bA242 과전압 억제 동작 시간	bA142 와 같음	
bA244 직류 전압 일정 제어 P 게인	bA144 와 같음	
bA245 직류 전압 일정 제어 I 게인	bA145 와 같음	
bA246 과여자 기능 선택(V/f)	bA146 와 같음	
bA247 과여자 출력 필터 시 정수(V/f)	bA147 와 같음	
bA248 과여자 전압 게인(V/f)	bA148 와 같음	
bA249 과여자 제어 레벨 설정(V/f)	bA149 와 같음	

[bb101]～[bb-23]

모터 전자음(電磁音) 저감

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb101 제 1 캐리어 주파수	[Ub-03]=02:표준 부하 0.5～16.0(kHz) [Ub-03]=01:경부하 0.5～12.0(kHz) [Ub-03]=00:초 경부하 0.5～10.0(kHz) *1)	2.0
bb102 제 1 스프링쿨 캐리어 패턴 선택	00(무효)/01(패턴 1)/ 02(패턴 2)/ 03(패턴 3)/	00
bb103 제 1 자동 캐리어 저감 선택	00(무효)/ 01(유효:전류)/ 02(유효:온도)	00

*1)P1-01760-H(P1-750H)～P1-03160-H(P1-1320H)는 다음과 같습니다.다.
[Ub-03]=02: 0.5～10.0(kHz)
[Ub-03]=00 또는 01: 0.5～8.0(kHz)

・노이즈를 저감시키고 싶은 경우에는 [bb101]를 작게하고 전자음을 낮추고 싶은 경우는, [bb101]를 크게 설정합니다.

・자동 캐리어 저감 기능[bb103]은 인버터 보호를 위해 자동으로 캐리어를 저감합니다.

에러 발생 후 리셋 동작의 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-10 자동 리셋 설정	00(무효)/ 01(운전 지령 OFF)/ 02(설정 시간 후)	00
bb-11 자동 리셋 유효 시의 알람 출력 선택	00(출력하기)/ 01(출력하지 않기)	00
bb-12 자동 리셋 대기 시간	0～600(s)	2
bb-13 자동 리셋 횟수 설정	0～10(회)	3

・에러 발생 후에, 자동으로 리셋을 실행하는 설정을 합니다. 운전 지령이 들어가 있는 경우, 리셋 후, [bb-41]의 설정에 의해 재시동합니다.

에러 발생 시의 트립・리트라이 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-20 순간 정전 리트라이 횟수	0～16、255	0
bb-21 부족 리트라이 횟수	0～16、255	0
bb-22 과전류 리트라이 횟수	0～5	0
bb-23 과전압 리트라이 횟수	0～5	0

・각 에러가 발생했을 때의 동작을 설정합니다.
・설정이 0 인 경우, 에러가 발생하면 즉시 트립합니다.
・에러 발생 시에 리트라이 재시동을 하고 싶은 경우는 [bb-20]～[bb-23]을 0 이외로 설정합니다.

[bb-24]～[bb-42]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-24 순간 정전・부족 전압 리트라이 선택	*2)	01
bb-25 순간 정전 허용 시간	0.3～25.0(s)	1.0
bb-26 순간 정전・부족 전압 리트라이 대기 시간	0.3～100.0(s)	0.3
bb-27 정지 중의 순간 정전・ 부족 트립 선택	00(무효)/ 01(대기 중 유효)/ 02(정지 중・감속 정지 중 무효)	00
bb-28 과전류 트립 리트라이 선택	*2)	01
bb-29 과전류 리트라이 대기 시간	0.3～100.0(s)	0.3
bb-30 과전압 트립 리트라이 선택	*2)	01
bb-31 과전압 리트라이 대기 시간	0.3～100.0(s)	0.3

*2) 00(0Hz)/01(주파수 매칭)/02(주파수 주입)/03(검출 속도)/04(주파수 매칭 감속 정지 후 트립)

・재시동은, 각각의 대기 시간 경과 후, 선택된 재시동 방법으로 재시동을 실행할 수 있습니다.

차단 기능[FRS]/[RS]동작 후 재시동

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-40 프리런 해제 후 재시동	00(0Hz)/ 01(주파수 매칭)/ 02(주파수 인입)/ 03(검출 속도) *3)	00
bb-41 리셋 해제후 재시동		00

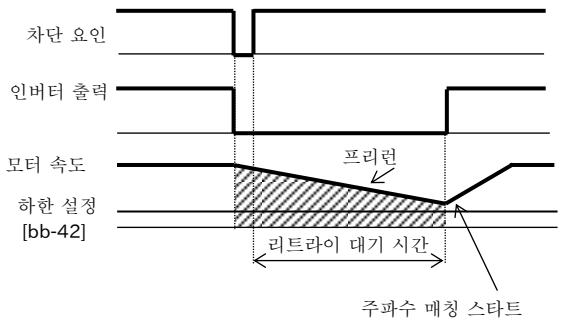
*3) 입력 단자 A,B로 피드백 입력, 또는 옵션 카세트 P1-FB로 피드백 입력이 필요합니다.

・입력 단자 기능[FRS][RS]을 사용했을 때의 재시동 방법을 선택할 수 있습니다.
・[bb-40]는 [FRS]단자 외에, 정지시 프리런 후 재시동 동작을 선택할 수 있습니다.
・[bb-41]는 전원차단에 의한 리셋, 트립 시 리셋 해제 후의 재시동 동작을 선택할 수 있습니다.

주파수 매칭 하한 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-42 주파수 매칭 하한 설정	0.00～590.00(Hz)	0.00

・주파수 매칭 기능은 모터의 주파수에 맞추어 충격없이로 기동합니다.
・[bb-42] 이하에서의 재시동은, 0Hz 시동이 됩니다.



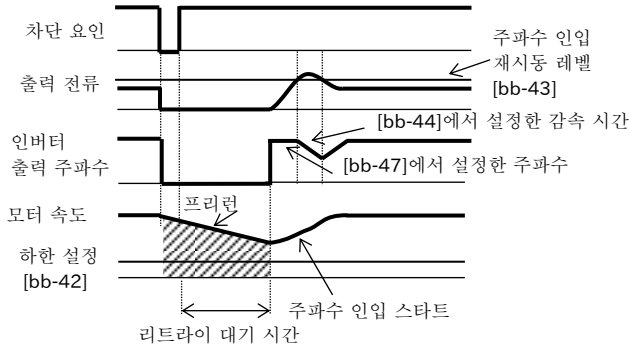
[bb-43]~[bb-64]

주파수 인입 재시동 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-43 주파수 인입 재시동 레벨	인버터 정격 전류 ×(0.2~2.0)	인버터 정격 전류×1.0
bb-44 주파수 인입 재시동 정수 (주파수)	0.10~30.00(s)	0.5
bb-45 주파수 인입 재시동 정수 (전압)	0.10~30.00(s)	0.5
bb-46 주파수 인입 재시동 시의 과전류 억제 레벨	인버터 정격 전류 ×(0.0~2.0)	인버터 정격 전류×1.0
bb-47 주파수 인입 재시동 시의 시동 주파수 선택	00(차단 주파수)/ 01(최고 주파수)/ 02(설정 주파수)	00

・재시동 기간은, [bb-46]에서 설정합니다.

・[bb-47]에서 설정한 주파수에 인입하여 기동합니다.



과전류 레벨 변경

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb160 제 1 과전류 검출 레벨	인버터 ND 정격 전류 ×(0.2~2.2)	인버터 ND 정격 전류 ×2.2

・모터 보호의 과전류 레벨 설정이 가능합니다.

・자석 모터 구동의 경우엔, 자석이 감자(減磁)하지 않도록 설정합니다.

수전 과전압 경고

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-61 수전 과전압 선택	00(경고)/ 01(에러)	00
bb-62 수전 과전압 레벨	(200V 급) 300.0~410.0(V) (400V 급) 600.0~820.0(V)	(200V 급) 390.0 (400V 급) 780.0

・수전이 과전압이 되어, 내부 직류 전압이 일정 시간 [bb-62]보다도 높은 상태인 경우에 [bb-61]에 따라 에러가 발생합니다.

지락 검출 선택

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-64 지락 검출 선택	00(무효)/01(유효)	01

・공전 중 동기 모터나 영구 자석 모터의 전원 투입 시, 지락 검출을 무효화 할 수 있습니다.

[bb-65]~[bb260]

입출력의 결상(단선 등) 검출

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-65 입력 결상 선택	00(무효)/01(유효)	00
bb-66 출력 결상 선택	00(무효)/01(유효)	00
bb-67 출력 결상 검출 감도	1~100(%)	10

・전원 RST 입력선과 모터로의 출력 UVW 선의 단선 등을 검출합니다.

서미스터에 의한 에러 검출 동작

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-70 서미스터 에러 레벨	0~10000(Ω)	3000
Cb-40 서미스터 선택	00(무효)/ 01(PTC)/02(NTC)	00

・TH 단자에 설치한 서미스터를 [Cb-40]에서 설정합니다.

・[Cb-40]=01,02 의 경우, [bb-70]에서 에러 레벨을 설정합니다.

속도 제어의 이상 초과

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-80 과속도 검출 레벨	0.0~150.0(%)	135.0
bb-81 과속도 검출 시간	0.0~5.0(s)	0.5

・벡터 제어시, 속도가 최고 주파수×[bb-80]으로 된 시간이 [bb-81]를 초과한 경우, 에러가 나타납니다.

속도 제어의 이상 편차

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-82 과속 편차 이상 시의동작	00(경고)/ 01(에러)	00
bb-83 과속 편차 이상 검출 레벨	0.0~100.0(%)	15.0
bb-84 과속 편차 이상 검출 시간	0.0~5.0(s)	0.5

・벡터 제어 시, 속도가 최고 주파수×[bb-83]으로 된 시간이 [bb-84]를 초과한 경우, 에러가 나타납니다.

위치 제어의 이상 편차

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb-85 위치 편차 이상 시 동작	00(경고)/ 01(에러)	00
bb-86 위치 편차 이상 검출 레벨	0~ 65535(×100pulse)	4096
bb-87 위치 편차 이상 시간	0.0~5.0(s)	0.5

・위치 제어 시, 지령에서의 위치 편차가 [bb-86]을 초과한 시간이 [bb-87]를 초과한 경우, 에러가 나타납니다.

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bb201 제 2 캐리어 주파수	bb101 와 같음	
bb202 제 2 스프링쿨 **캐리어 패턴 선택**	bb102 와 같음	
bb203 제 2 자동 캐리어 저감 선택	bb103 와 같음	
bb260 제 2 과전류 검출 레벨	bb160 와 같음	

[bC110]~[bC125]

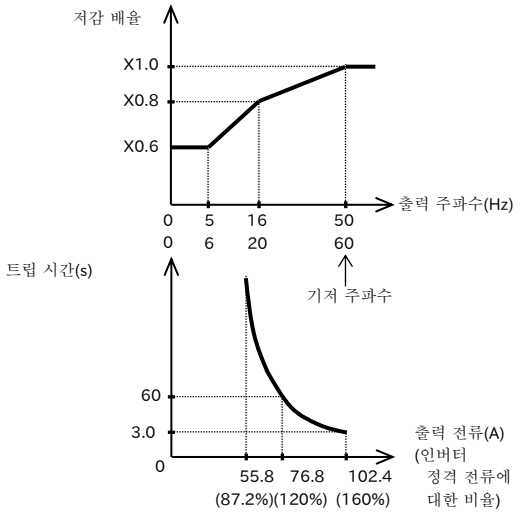
모터 전자 서멀 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bC110 제 1 전자 서멀 레벨	인버터 정격 전류 ×(0.00~3.00)	인버터 정격 전류 ×1.00
bC111 제 1 전자 서멀 특성 선택	00(저감)/ 01(정 토오크)/ 02(자유 설정)	00(JPN)/ 01(EU,ASIA) (USA)(CHN)
bC112 제 1 전자 서멀 감산 기능 선택	00(무효)/ 01(유효)	01
bC113 제 1 전자 서멀 감산 시간	1~1000(s)	600
bC-14 전원 차단 시의 전자 서멀 카운터 기억	00(무효)/ 01(유효)	01
bC120 제 1 자유 전자 서멀 주파수 1	0.00 ~bC122(Hz)	0.00
bC121 제 1 자유 전자 서멀 전류 1	인버터 정격 전류 ×(0.0~3.0)	0.00
bC122 제 1 자유 전자 서멀 주파수 2	bC120 ~bC124(Hz)	0.00
bC123 제 1 자유 전자 서멀 전류 2	인버터 정격 전류 ×(0.0~3.0)	0.00
bC124 제 1 자유 전자 서멀 주파수 3	bC122 ~590.00(Hz)	0.00
bC125 제 1 자유 전자 서멀 전류 3	인버터 정격 전류 ×(0.0~3.0)	0.00

・[bC112]의 설정에 의해, 모터 서멀 적산값의 감산이 가능합니다.
모터의 방열 특성에 따라 적절하게 설정하십시오.
초기값에서 값을 낮추는 경우, 모터가 소손되기 쉽습니다.

・인버터의 서멀은 별도로 동작합니다.

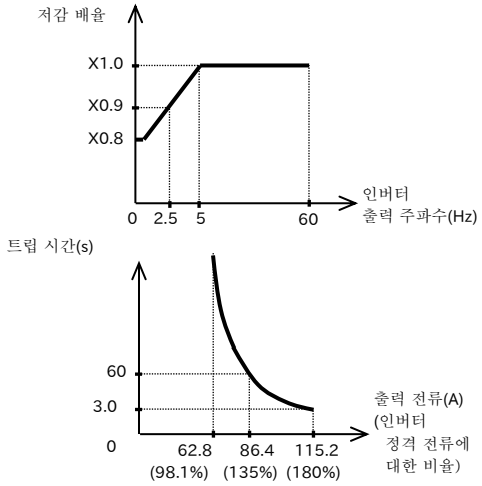
(예시)[bC111]=00, 인버터 정격 전류:64A, [bC110]=64(A),
기저 주파수 [Hb104]=60Hz, 출력 주파수=20Hz 의 경우



・출력 주파수가 20Hz 인 경우, 저감 배율이×0.8 이므로
120%(=150%×0.8)의 전류가 60s 내에서 연속적
으로 흐를때 트립됩니다.

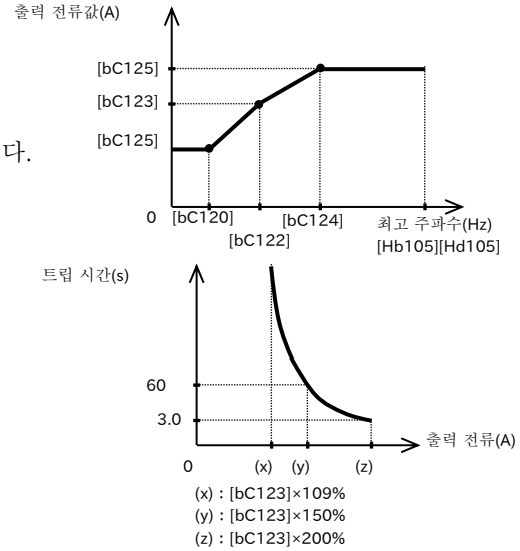
[bC210]~[bC225]

(예시)[bC111]=01, 인버터 정격 전류:64A, [bC110]=64(A),
기저 주파수[Hb103]=60Hz, 출력 주파수=2.5Hz 의 경우



・출력 주파수가 2.5Hz 인 경우, 저감 배율이×0.9 이므로
135%(=150%×0.9)의 전류가 60s 내에서 연속
적으로 흐를때 트립됩니다.

(예시)[bC111]=02, 출력 주파수가 [bC122]인 경우



제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bC210 제 2 전자 서멀 레벨	bC110 와 같음	
bC211 제 2 전자 서멀 특성 선택	bC111 와 같음	
bC212 제 2 전자 서멀 감산 기능 선택	bC112 와 같음	
bC213 제 2 전자 서멀 감산 시간	bC113 와 같음	
bC220 제 2 자유 전자 서멀 주파수 1	bC120 와 같음	
bC221 제 2 자유 전자 서멀 전류 1	bC121 와 같음	
bC222 제 2 자유 전자 서멀 주파수 2	bC122 와 같음	
bC223 제 2 자유 전자 서멀 전류 2	bC123 와 같음	
bC224 제 2 자유 전자 서멀 주파수 3	bC124 와 같음	
bC225 제 2 자유 전자 서멀 전류 3	bC125 와 같음	

[bd-01]～[bd-04]

STO 단자 입력 동작

코드/명칭	데이터 범위	초기값
bd-01 STO 입력 표시 선택	00(표시 있음)/ 01(표시 없음)/ 02(트립)	00
bd-02 STO 입력 절체 허용 시간	0.00～60.00(s)	1.00
bd-03 STO 입력 허용 시간 내 표시 선택	00(표시 있음)/ 01(표시 없음)	00
bd-04 STO 입력 허용 시간 후 동작 선택	00(상태만 유지)/ 01(무효)/ 02(트립)	00

・ST1, ST2 단자를 사용한 경우의, 표시 상태를 설정합니다. 기능 안전 인증이 필요한 경우는, 별지「안전 기능 가이드」를 확인하십시오.

[CA-01]~[CA-31]

■파라메터 모드(C 코드)

입력 단자 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-01 입력 단자 기능[1]선택	<입력 단자 기능 일람> 참조	028
CA-02 입력 단자 기능[2]선택		015
CA-03 입력 단자 기능[3]선택		029
CA-04 입력 단자 기능[4]선택		032
CA-05 입력 단자 기능[5]선택		031
CA-06 입력 단자 기능[6]선택		003
CA-07 입력 단자 기능[7]선택		004
CA-08 입력 단자 기능[8]선택		002
CA-09 입력 단자 기능[9]선택		001
CA-10 입력 단자 기능[A]선택		033
CA-11 입력 단자 기능B]선택		034

・입력단자 1~9, A ,B 의 기능은, [CA-01]~[CA-09], [CA-10], [CA-11]에서 설정한 기능이 할당됩니다.

입력 단자의 NO/NC 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-21 입력 단자[1]a/b(NO/NC)선택	00(노말 오픈: NO)/ 01(노말 클로즈: NC)	00
CA-22 입력 단자[2]a/b(NO/NC)선택		00
CA-23 입력 단자[3]a/b(NO/NC)선택		00
CA-24 입력 단자[4]a/b(NO/NC)선택		00
CA-25 입력 단자[5]a/b(NO/NC)선택		00
CA-26 입력 단자[6]a/b(NO/NC)선택		00
CA-27 입력 단자[7]a/b(NO/NC)선택		00
CA-28 입력 단자[8]a/b(NO/NC)선택		00
CA-29 입력 단자[9]a/b(NO/NC)선택		00
CA-30 입력 단자[A]a/b(NO/NC)선택		00
CA-31 입력 단자[B]a/b(NO/NC)선택		00

・입력 단자 1 ~9,A,B 의 N O/NC 는, [CA-21]~[CA-29], [CA-30],[CA-31]에서 설정할 수 있습니다.
・단, [RS]가 할당된 경우에는, NO/NC 절체는 무효가 되며, 노말 오픈:NO 이 됩니다.

[CA-41]~[CA-55]

입력 단자의 노이즈 오작동 방지

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-41 입력 단자[1]응답 시간	0~400(ms)	2
CA-42 입력 단자[2]응답 시간		2
CA-43 입력 단자[3]응답 시간		2
CA-44 입력 단자[4]응답 시간		2
CA-45 입력 단자[5]응답 시간		2
CA-46 입력 단자[6]응답 시간		2
CA-47 입력 단자[7]응답 시간		2
CA-48 입력 단자[8]응답 시간		2
CA-49 입력 단자[9]응답 시간		2
CA-50 입력 단자[A]응답 시간		2
CA-51 입력 단자[B]응답 시간		2

・입력 단자가 절체되고 나서, 실제로 반영되기까지의 시간을 설정합니다.

단자의 동기 절체 허용 시간

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-55 다단 입력 확정 시간	0~2000(ms)	0

・다단속 단자나 위치 지령 단자의 절체 불감시간(Dead time)을 설정합니다.

[입력 단자 기능 일람]

기능 번호	약호	기능명	내용
000	no	할당 없음	-
001	FW	정방향	한쪽을 ON 함으로써 정・역 방향 지령을 부여합니다. ⇒[AA111]
002	RV	역방향	
003	CF1	다단속 1	단자 입력의 ON・OFF 패턴으로 주파수 지령을 절체합니다. ⇒[Ab110]～[Ab-25], [Ab210]
004	CF2	다단속 2	
005	CF3	다단속 3	
006	CF4	다단속 4	
007	SF1	다단속 비트 1	
008	SF2	다단속 비트 2	
009	SF3	다단속 비트 3	
010	SF4	다단속 비트 4	
011	SF5	다단속 비트 5	
012	SF6	다단속 비트 6	
013	SF7	다단속 비트 7	
014	ADD	주파수 가산	ON 함으로써, 지정한 주파수를 지령에 가산합니다. ⇒[AA106]
015	SCHG	지령 절체	주속(OFF)/보조속(ON)을 절체할 때 사용합니다. ⇒[AA105]
016	STA	3 와이어 기동	[STA]을 ON 으로 스타트, [STP]을 ON 으로 스탑합니다. [FR]으로 정방향(OFF),역방향(ON)을 절체합니다. ⇒[AA111]
017	STP	3 와이어 정지	
018	FR	3 와이어 정/역방향	
019	AHD	아날로그 지령 유지	Ai1,2,3 의 아날로그 입력이 지령인 경우, ON시점의 지령을 유지합니다. ⇒[AA101]
020	FUP	원격 조작 증속	주파수 지령을 설정할 수 있는 경우 ([AHD]ON 포함), [FUP]ON 으로 가속, [FDN]ON 으로 감속합니다. [UDC]에서 기억값으로 돌아갑니다. ⇒[CA-60]～[CA-66]
021	FDN	원격 조작 감속	
022	UDC	원격 조작 데이터 클리어	
023	F-OP	강제 지령 절체	ON 함으로써, 지정 지령처로 절체합니다. ⇒[CA-70],[CA-71]
024	SET	제 2 제어	제 1(OFF)과 제2(ON)을 절체합니다. ⇒파라메터 보는 방식
028	RS	리셋	트립 리셋을 실행합니다.⇒[CA-72]
029	JG	조깅	조깅 운전을 합니다. ⇒[AG-20],[AG-21]
030	DB	외부 직류 제동	직류 제동 기능을 사용합니다. ⇒[AF101]～[AF109]
031	2CH	2단 가감속	ON 함으로써 가감속 시간 절체가 가능합니다. ⇒[AC115]
032	FRS	프리런 스탑	ON 함으로써 모터를 프리런 시킵니다. ⇒[AA115],[bb-40]
033	EXT	외부 이상	ON 하면 [E012]에러가 발생합니다. ⇒트립 E012
034	USP	복전 재시동 방지	ON 상태에서 전원 투입 시, 운전 지령이 들어가 있는 상태면 [E013]에러가 발생합니다. ⇒트립 E013
035	CS	상용 절체	상용 절체에서, ON 하면 인버터 출력을 차단합니다.
036	SFT	소프트 락	ON 하는 것으로 파라메터를 변경할 수 없도록 합니다.⇒[UA-16]
037	BOK	브레이크 확인	브레이크 제어에서, 브레이크 확인 신호를 입력합니다.

[입력 단자 기능 일람]

기능 번호	약호	기능명	내용
038	OLR	과부하 제한 절체	과부하 제한 1(OFF)과 2(ON) 을 절체합니다. ⇒[bA122]～[bA128]
039	KHC	적산 입력 전력 클리어	ON 함으로써 적산 입력 전력 모니터를 0 클리어합니다.⇒ [UA-14]
040	OKHC	적산 출력 전력 클리어	ON 함으로써 적산 출력 전력 모니터를 0 클리어합니다.⇒ [UA-12]
041	PID	PID1 무효	ON 함으로써 PID1 를 무효화하고, PID목표값을 주파수 지령으로 절체합니다. ⇒[AH-01]
042	PIDC	PID1 적분 리셋	ON 함으로써 I 제어 적산값을 클리어합니다. ⇒[AH-62],[AH-65]
043	PID2	PID2 무효	ON 함으로써 PID2 를 무효화하고, PID목표값을 주파수 지령으로 절체합니다. ⇒[AJ-01]
044	PIDC2	PID2 적분 리셋	ON 함으로써 I 제어 적산값을 클리어합니다. ⇒[AJ-14]
045	PID3	PID3 무효	ON 함으로써 PID3 을 무효화하고, PID 목표값을 주파수 지령으로 절체합니다. ⇒[AJ-21]
046	PIDC3	PID3 적분 리셋	ON 함으로써 I 제어 적산값을 클리어합니다. ⇒[AJ-34]
047	PID4	PID4 무효	ON 함으로써 PID4 를 무효화하고, PID 목표값을 주파수 지령으로 절체합니다. ⇒[AJ-41]
048	PIDC4	PID4 적분 리셋	ON 함으로써 I 제어 적산값을 클리어합니다. ⇒[AJ-54]
051	SVC1	PID1 다단 목표값 1	단자입력의 ON・OFF 패턴으로 목표값을 절체합니다. ⇒[AH-06]
052	SVC2	PID1 다단 목표값 2	
053	SVC3	PID1 다단 목표값 3	
054	SVC4	PID1 다단 목표값 4	
055	PRO	PID 게인 절체	게인 1(OFF)과 2(ON)을 절체합니다.
056	PIO1	PID 출력 절체 1	PID 출력 1～4을 절체합니다. (PIO1 : PIO2) PID1 유효 (OFF:OFF) PID2 유효(OFF:ON) PID3 유효(ON:OFF) PID4 유효(ON:ON)
057	PIO2	PID 출력 절체 2	
058	SLEP	SLEEP 조건 성립	슬립 개시가 단자 동작일 경우, ON으로 동작합니다. ⇒[AH-85]
059	WAKE	WAKE 조건 성립	슬립 해제가 단자 동작일 경우, ON으로 해제합니다. ⇒[AH-93]
060	TL	토오크 제한 유효 *1)	ON 함으로써 토오크 제한을 유효화합니다.
061	TRQ1	토오크 리미트 절체 1 *1)	단자 입력의 ON・OFF 패턴으로 리미트 값을 절체합니다.
062	TRQ2	토오크 리미트 절체 2 *1)	

*1)제어방식(AA121/AA221)의 설정이 00～06（V/f 제어 모드）일 때는 본 기능은 무효가 됩니다.

[입력 단자 기능 일람]

기능 번호	약호	기능명	내용
063	PPI	PPI 제어 절체	Drooping 제어에서, PI 제어(OFF)와 P 제어(ON) 를 절체합니다.
064	CAS	제어 게인 절체	속도 제어계의 PI 게인 1(OFF)와 2(ON)를 절체합니다.
065	SON	servo on	ON 함으로써, servo lock 동작을 합니다.
066	FOC	예비 여자	ON 함으로써, 강제 운전을 수행하여 토오크 상승을 가속화합니다.
067	ATR	토오크 제어 유효	ON 함으로써, 토오크 제어를 유효화합니다.
068	TBS	토오크 바이어스 유효	ON 함으로써, 토오크 바이어스를 유효화합니다.
069	ORT	오리엔테이션	위치 제어 동작에서, ON함으로써 오리엔테이션 동작에 의한 정지를 합니다.
071	LAC	가감속 동작 취소	ON시, 가산속 시간을 0.00s 으로 강제 변경합니다.
072	PCLR	위치 편차 클리어	위치 제어 동작에서, 위치 편차를 클리어합니다.
073	STAT	펄스열 위치 지령 입력 허가	펄스열 위치 지령 동작에서, ON으로 입력 허가 합니다.
074	PUP	위치 바이어스 가산	위치 지령을 설정할 수 있는 경우, [PUP]ON 으로 가산, [PDN]ON 으로 감산합니다.
075	PDN	위치 바이어스 감산	
076	CP1	위치 지령 선택 1	단자 입력의 ON・OFF 패턴으로 위치 지령을 절체합니다.
077	CP2	위치 지령 선택 2	
078	CP3	위치 지령 선택 3	
079	CP4	위치 지령 선택 4	
080	ORL	원점 리미트 신호	위치 제어의 원점 복귀 동작에 사용합니다.
081	ORG	원점 복귀 기동 신호	
082	FOT	정방향 구동 정지	정회전 방향의 토오크 제한으로 정방향 구동을 제한합니다.
083	ROT	역방향 구동 정지	역회전 방향의 토오크 제한으로 역방향 구동을 제한합니다.
084	SPD	속도 위치 절체	위치 제어(OFF)와 속도 제어(ON)를 절체합니다.
085	PSET	위치 데이터 프리셋	ON 함으로써, 현재 위치를 원점으로 설정합니다.
086	MI1	범용 입력 1	EzSQ 기능으로 신호 입력을 사용하고 싶은 경우에 설정합니다.
087	MI2	범용 입력 2	
088	MI3	범용 입력 3	
089	MI4	범용 입력 4	
090	MI5	범용 입력 5	
091	MI6	범용 입력 6	
092	MI7	범용 입력 7	
093	MI8	범용 입력 8	
094	MI9	범용 입력 9	
095	MI10	범용 입력 10	
096	MI11	범용 입력 11	
097	PCC	펄스 카운터 클리어	펄스 카운트 기능의 카운터를 클리어합니다.

[입력 단자 기능 일람]

기능 번호	약호	기능명	내용
098	ECOM	EzCOM 기동	ON 함으로써, EzCOM 기능을 기동합니다.
099	PRG	EzSQ 프로그램 개시	ON 함으로써, EzSQ 기능을 기동합니다.
100	HLD	가감속 정지	ON 함으로써, 가감속을 일시 정지시킵니다.
101	REN	운전 허가 신호	단자를 ON함으로써 운전이 허가됩니다. 아직 할당되지 않은 경우는 무효가 됩니다.
102	DISP	표시 고정	ON 함으로써, 조작 패널 표시를 고정시킵니다.
103	PLA	펄스열 입력 A	펄스열을 입력할 때 사용합니다.
104	PLB	펄스열 입력 B	펄스열을 입력할 때 사용합니다.
105	EMF	비상시 강제 운전	지정한 운전 방법으로 강제적인 운전을 실행합니다.
107	COK	콘택터 체크 신호	브레이크 제어에 있어서, 콘택터 체크 신호 입력을 실행합니다.
108	DTR	데이터 트레이스 개시	ON 함으로써, 데이터 트레이스 기능을 개시합니다.
109	PLZ	펄스열 입력 Z	A,B 단자의 펄스열 입력에 더해 Z 펄스를 입력합니다. P1-FB 사용 시에는 무효가 됩니다.
110	TCT	Teach-in 신호	ON 함으로써, Teach-in 동작을 개시합니다.

[CA-60]~[CA-84]

[FUP]/[FDN]사용 시 동작 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-60 [FUP]/[FDN] 덮어쓰기 대상 선택	00(주파수 지령)/ 01(PID SV1)	00
CA-61 [FUP]/[FDN]저장 선택	00(저장하지 않음)/ 01(저장함)	00
CA-62 [UDC]단자 모드 선택	00(0Hz)/ 01(저장 데이터)	00
CA-64 [FUP]/[FDN]기능용 가속 시간	0.00~3600.00(s)	30.00
CA-66 [FUP]/[FDN]기능용 감속 시간		30.00

・[CA-60]에서는, 입력 단자 기능 020[FUP]/021[FDN]의 조작 대상을 주파수 지령이나 PID 목표값으로 설정합니다.
・[CA-61]에서는, [FUP]/[FDN] 에서 변경한 값을 저장 소자에 저장시킬지 아닐지를 설정합니다.
・[CA-62]에서는 [UDC]단자가 ON 한 경우에 돌아갈 주파수 지령의 기준값을 선택합니다.
・[FUP]/[FDN]단자를 ON해서 주파수 지령을 변경할 때 가감속 시간을 [CA-64][CA-66]으로 설정할 수 있습니다.

[F-OP]사용시의 지령처

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-70 [F-OP]주파수 지령 선택	01~16 *1)	01
CA-71 [F-OP]운전 지령 선택	00~06 *2)	00

・입력 단자 기능 023[F-OP]을 ON 했을 때의 지령처를 선택합니다.

*1)01(Ai1단자 입력)/02(Ai2단자 입력)/03(Ai3단자 입력)/ 04(Ai4 단자 입력)/05(Ai5 단자 입력)/06(Ai6 단자 입력)/ 07(파라미터 설정)/08(RS485)/09(옵션1)/10(옵션2)/ 11(옵션3)/12(펄스열 입력:본체)/ 13(펄스열 입력:옵션)/14(프로그램 기능)/15(PID 연산)/ 16 (간이 조작 패널 오퍼레이터의 스위치)

*2) 00(FW)/[RV]단자(단자)/01(3 와이어)/02(조작 패널의 RUN키)/ 03(RS485)/04(옵션1)/05(옵션2)/06(옵션3)

리셋 단자[RS]의 동작 선택

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-72 리셋 선택	00(ON 일때 리셋)/ 01(OFF 일때 리셋)/ 02(트립 시에만 ON 일때 리셋)/ 03(트립 시에만 OFF 일때 리셋)	00

・리셋 단자는, 통상 ON 하면 출력 차단이 되지만, 트립 시에만 동작시킬 수 있습니다.

본체 엔코더 입력 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-81 엔코더 정수 설정	32~65535(Pls)	1024
CA-82 엔코더 위상 순서 선택	00(A상 선행)/01(B상 선행)	00
CA-83 모터 기어 대비 분자	1~10000	1
CA-84 모터 기어 대비 분모	1~10000	1

・본체에 입력하는 엔코더 설정과, 엔코더의 피드백에 관한 모터 기어 대비 설정을 합니다.

[CA-90]~[CA-99]

펄스열 입력 단자의 설정

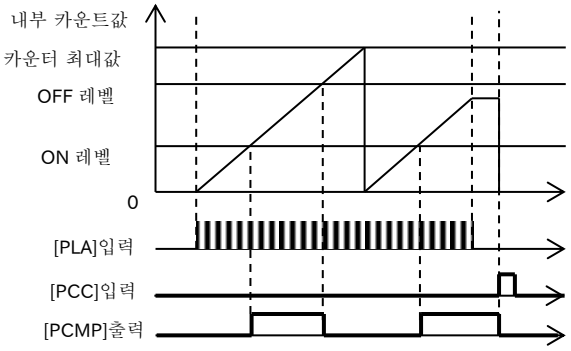
코드/명칭		데이터 범위	초기값
펄스열 입력 (본체)	CA-90 검출 대상 선택	00(무효)/ 01(지령)/ 02(속도 피드백)/ 03(펄스 카운트)	00
	CA-91 모드 선택	00(90°위상차)/ 01(정/역방향 지령과 회전방향)/ 02(정/역방향 펄스열)	00
펄스열 주파수 (본체)	CA-92 스케일	0.05~32.0(kHz)	25.0
	CA-93 필터 시정수	0.01~2.00(s)	0.10
	CA-94 바이어스 양	-100.0~100.0(%)	0.0
	CA-95 검출 상한 리미트	0.0~100.0(%)	100.0
	CA-96 검출 하한 레벨	0.0~100.0(%)	0.0

・본체 입력 단자 A,B를 강제적으로 펄스 입력 단자로 합니다. [CA-90]=00의 경우, 단자 A(가산), B(감산)의 입력 엣지를 카운트합니다. [CA-90]=01~03 의 경우, A, B 에 2상 펄스열을 입력하고, [CA-91]의 설정에 따릅니다.

펄스열 입력의 펄스 수 카운트

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CA-97 펄스 카운트 컴페어 매치 출력 ON 레벨	0~65535	0
CA-98 펄스 카운트 컴페어 매치 출력 OFF 레벨	0~65535	0
CA-99 펄스 카운트 컴페어 매치 출력 최대값	0~65535	65535

・입력 단자 기능 103[PLA]/104[PLB]로의 펄스열 입력을 카운트하여 출력 단자 기능 091[PCMP]으로 출력할 수 있습니다.
・입력 단자 기능 097[PCC]을 ON 함으로써 내부 카운트를 클리어합니다.



[Cb-01]~[Cb-35]

아날로그 입력 단자의 취득 동작 설정

코드/명칭		데이터 범위	초기값
[Ai1]단자	**Cb-01** 입력 필터 시정수	1~500(ms)	16
	Cb-03 스타트 양	0.00~100.00(%)	0.00
	Cb-04 엔드 양	0.00~100.00(%)	100.00
	Cb-05 스타트 비율	0.0~[Cb-06](%)	0.0
	Cb-06 엔드 비율	[Cb-05]~100.0(%)	100.0
	Cb-07 스타트 선택	00(스타트 양)/ 01(0%)	01
[Ai2]단자	**Cb-11** 입력 필터 시정수	1~500(ms)	16
	Cb-13 스타트 양	0.00~100.00(%)	0.00
	Cb-14 엔드 양	0.00~100.00(%)	100.00
	Cb-15 스타트 비율	0.0~[Cb-16](%)	20.0
	Cb-16 엔드 비율	[Cb-15]~100.0(%)	100.0
	Cb-17 스타트 선택	00(스타트 양)/ 01(0%)	01
[Ai3]단자	**Cb-21** 입력 필터시 정수	1~500(ms)	16
	Cb-22 동작 선택	00(단독)/ 01(Ai1/Ai2 에 가산: 가역 있음)/ 02(Ai1/Ai2 에 가산: 가역 없음)	00
	Cb-23 스타트 양	-100.00~100.00(%)	-100.00
	Cb-24 엔드 양	-100.00~100.00(%)	100.00
	Cb-25 스타트 비율	-100.0~[Cb-26]	-100.0
	Cb-26 엔드 비율	[Cb-25]~100.0	100.0

・아날로그 입력의 조정 방법에 대해서는 3장의 I/O 단자의 조정 예시를 확인하십시오.

아날로그 입력 단자의 미세 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Cb-30 [Ai1]전압/전류 제로 조정 바이어스	-100.00~100.00(%)	0.00
Cb-31 [Ai1]전압/전류 조정 게인	0.00~200.00(%)	100.00
Cb-32 [Ai2]전압/전류 제로 조정 바이어스	-100.00~100.00(%)	0.00
Cb-33 [Ai2]전압/전류 조정 게인	0.00~200.00(%)	100.00
Cb-34 [Ai3]전압-10V조정 바이어스	-100.00~100.00(%)	0.00
Cb-35 [Ai3]전압 조정 게인	0.00~200.00(%)	100.00

・아날로그 입력의 조정 방법에 대해서는 3장의 I/O 단자의 조정 예시를 확인하십시오.

[Cb-40]~[Cb-57][CC-01]~[CC-17]

서미스터에 의한 에러 검출 동작

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Cb-40 서미스터 선택	00(무효)/ 01(PTC)/02(NTC)	00
Cb-41 서미스터 [TH+/TH-]조정	0.0~1000.0	100.0

・TH 단자에 부착된 서미스터를 [CA-40]에서 설정합니다.
・[Cb-40]=01,02 의 경우, [bb-70]에서 에러 레벨을 설정합니다. [bb-70]참조
・[Cb-41] 서미스터 조정은, 조정값을 올리면 인식하는 저항값이 내려갑니다.

오퍼레이터의 스위치에 의한 취득 동작 설정

코드/명칭		데이터 범위	초기값
MOP 의 스위치	**Cb-51** 입력 필터 시정수	1~500(ms)	100
	Cb-53 스타트 양	0.00~100.00(%)	0.00
	Cb-54 엔드 양	0.00~100.00(%)	100.00
	Cb-55 스타트 비율	0.0~[Cb-56](%)	0.0
	Cb-56 엔드 비율	[Cb-55]~100.0(%)	100.0
	Cb-57 스타트 선택	00(스타트 양)/ 01(0%)	01

・조작 패널 오퍼레이터(별도 판매 옵션)을 장착한 경우의 설정입니다.

출력 단자 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CC-01 출력 단자 기능[11]선택	<출력 단자 기능 일람>참조	001
CC-02 출력 단자 기능[12]선택		002
CC-03 출력 단자 기능[13]선택		003
CC-04 출력 단자 기능[14]선택		007
CC-05 출력 단자 기능[15]선택		035
CC-06 출력 단자 기능[16]선택		040
CC-07 출력 단자 기능[AL]선택		017

・출력 단자 11~15,16A,AL의 기능은, [CC-01]~[CC-05], [CC-06], [CC-07]에서 설정한 기능이 할당됩니다.

출력 단자의 NO/NC 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CC-11 출력 단자[11]a/b(NO/NC)선택	00(노말 오픈 :NO)/ 01(노말 클로즈 :NC)	00
CC-12 출력 단자[12]a/b(NO/NC)선택		00
CC-13 출력 단자[13]a/b(NO/NC)선택		00
CC-14 출력 단자[14]a/b(NO/NC)선택		00
CC-15 출력 단자[15]a/b(NO/NC)선택		00
CC-16 출력 단자[16]a/b(NO/NC)선택		00
CC-17 출력 단자[AL]a/b(NO/NC)선택		01

・출력 단자 11~15,16A,AL 의 NO/NC는, [CC-11]~[CC-15], [CC-16][CC-17]에서 설정할 수 있습니다.

[CC-20]～[CC-33]

출력 단자 기능의 동작 응답

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CC-20 출력 단자[11]온 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-21 출력 단자[11]오프 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-22 출력 단자[12]온 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-23 출력 단자[12]오프 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-24 출력 단자[13]온 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-25 출력 단자[13]오프 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-26 출력 단자[14]온 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-27 출력 단자[14]오프 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-28 출력 단자[15]온 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-29 출력 단자[15]오프 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-30 출력 단자[16]온 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-31 출력 단자[16]오프 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-32 출력 단자[AL]온 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CC-33 출력 단자[AL]오프 딜레이 시간	0.00～100.00(s)	0.00

・출력 단자가 절체되고 나서 실제로 반영되기까지의 딜레이 시간을 설정합니다.

[출력 단자 기능 일람]

기능 번호	약호	기능명	내용
000	no	할당 없음	
001	RUN	운전중	출력중 ON
002	FA1	정속 도달시	정속 도달시 ON
003	FA2	설정 주파수 이상	지정 주파수 이상에서 ON [CE-10]/[CE-11]
004	FA3	설정 주파수에만	지정 주파수 일때만 ON [CE-10]/[CE-11]
005	FA4	설정 주파수 초과 2	지정 주파수 이상에서 ON [CE-12]/[CE-13]
006	FA5	설정 주파수에만 2	지정 주파수 일때만 ON [CE-12]/[CE-13]
007	IRDY	운전 준비 완료	운전 가능시 ON
008	FWR	정방향 운전중	정방향 출력중 ON
009	RVR	역방향 운전중	역방향 출력중 ON
010	FREF	주파수 지령 패널	주파수 지령이 조작 패널인 경우 ON
011	REF	운전 지령 패널	운전 지령이 조작 패널인 경우 ON
012	SETM	제 2 제어 선택중	제 2 설정 유효로 ON
016	OPO	옵션 출력	옵션에서의 지령으로 ON
017	AL	알람 신호	트립 시 ON
018	MJA	중고장 신호	중고장 트립 시ON
019	OTQ	오버 토오크	[CE120]～[CE123] 토오크 초과로 ON
020	IP	순간 정전중	제어 전원 저하로 ON
021	UV	부족 전압중	주전원 저하로 ON
022	TRQ	토오크 제한중	토오크 제한 동작으로 ON
023	IPS	순간정전 감속중	순간 정전 기능 동작으로 ON
024	RNT	RUN 시간 오버	[CE-36]초과로 ON
025	ONT	전원 ON 시간 오버	[CE-36]초과로 ON
026	THM	전자 서멀 경고 (모터)	모터 서멀 적산값이 [CE-30]초과로 ON
027	THC	전자 서멀 경고 (인버터)	인버터 서멀 적산값이 [CE-31]초과로 ON
029	WAC	콘덴서 수명 예고	수명 경고시 ON
030	WAF	팬 수명 예고	수명 경고시 ON
031	FR	운전 지령 신호	운전 지령 입력중에 ON
032	OHF	냉각 핀 과열 예고	냉각 핀 온도가 [CE-34]초과로 ON
033	LOC	저전류 신호	출력 전류가 [CE102] 미만에서 ON
034	LOC2	저전류 신호 2	출력 전류가 [CE103] 미만에서 ON
035	OL	과부하 예고	출력 전류가 [CE106] 초과에서 ON
036	OL2	과부하 예고 2	출력 전류가 [CE107] 초과에서 ON
037	BRK	브레이크 개방	브레이크 제어시,브레이크 개방에서 ON
038	BER	브레이크 이상	브레이크 제어시, 브레이크 시퀀스 이상 발생에서 ON
039	CON	콘택터 제어	콘택터 제어시,콘택터 동작에서 ON

*1)제어방식(AA121/AA221)의 설정이 00～06 (V/f 제어모드) 일 때에는 본기능이 무효가 됩니다.

[출력 단자 기능 일람]

기능 번호	약호	기능명	내용
040	ZS	0Hz 검출 신호	출력 주파수가[CE-33] 미만으로 ON
041	DSE	속도 편차 과대	속도 편차가 커진 경우 ON [bb-82][bb-83][bb-84]
042	PDD	위치 편차 과대	위치 편차가 커진 경우 ON [bb-85][bb-86][bb-87]
043	POK	위치 지정 완료	위치 제어시, 위치 결정 완료로 ON
044	PCMP	펄스 카운트 컴페어 매치 출력	펄스 카운터 동작시, 지정값과의 컴페어 매치로 ON ([CA-97]~[CA-99])
045	OD	PID 편차 과다	PID 의 편차가 [AH-72]초과로 ON
046	FBV	PID 피드백 비교	PID 피드백이 지정 범위 내에서 ON [AH-73]/[AH-74]
047	OD2	PID2 편차 과대	PID 의 편차가 [AJ-17] 초과로 ON
048	FBV2	PID2 피드백 비교	PID 피드백이 지정 범위 내에서 ON [AJ-18]/[AJ-19]
049	NDc	통신 단선	조작 패널과의 통신이 단선되어 있으면 ON
050	Ai1Dc	아날로그 단선 Ai1	아날로그 입력 1 이 지정값 미만으로 ON [CE-50]~[CE-51]
051	Ai2Dc	아날로그 단선 Ai2	아날로그 입력 2 가 지정값 미만으로 ON [CE-52]~[CE-53]
052	Ai3Dc	아날로그 단선 Ai3	아날로그 입력 3 이 지정값 미만으로 ON [CE-54]~[CE-55]
053	Ai4Dc	아날로그 단선 Ai4	아날로그 입력 4 가 지정값 미만으로 ON [oE-44]~[oE-45]
054	Ai5Dc	아날로그 단선 Ai5	아날로그 입력 5 가 지정값 미만으로 ON [oE-46]~[oE-47]
055	Ai6Dc	아날로그 단선 Ai6	아날로그 입력 6 이 지정값 미만으로 ON [oE-48]~[oE-49]
056	WCAi1	윈도우 컴퍼레이터 Ai1	아날로그 입력 1 이 범위 내에 ON [CE-40]~[CE-42]
057	WCAi2	윈도우 컴퍼레이터 Ai2	아날로그 입력 2 이 범위 내에 ON [CE-43]~[CE-45]
058	WCAi3	윈도우 컴퍼레이터 Ai3	아날로그 입력 3 이 범위 내에 ON [CE-46]~[CE-48]
059	WCAi4	윈도우 컴퍼레이터 Ai4	아날로그 입력 4 이 범위 내에 ON [oE-35]~[oE-37]
060	WCAi5	윈도우 컴퍼레이터 Ai5	아날로그 입력 5 이 범위 내에 ON [oE-38]~[oE-40]
061	WCAi6	윈도우 컴퍼레이터 Ai6	아날로그 입력 6 이 범위 내에 ON [oE-41]~[oE-43]
062	LOG1	논리 연산 결과 1	2 개의 출력 단자의 연산 결과에 따라 동작이 결정됨
063	LOG2	논리 연산 결과 2	
064	LOG3	논리 연산 결과 3	
065	LOG4	논리 연산 결과 4	
066	LOG5	논리 연산 결과 5	
067	LOG6	논리 연산 결과 6	
068	LOG7	논리 연산 결과 7	

[출력 단자 기능 일람]

기능 번호	약호	기능명	내용
069	MO1	범용 출력 1	EzSQ에서 사용할 경우에 설정
070	MO2	범용 출력 2	
071	MO3	범용 출력 3	
072	MO4	범용 출력 4	
073	MO5	범용 출력 5	
074	MO6	범용 출력 6	
075	MO7	범용 출력 7	
076	EMFC	강제 운전 중 신호	강제 운전 동작 시에 ON
077	EMBP	바이패스 중 신호	바이패스 동작 중에 OFF
078	WFT	트레이스 기능 트리거 대기 신호	트레이스 기능이 동작하고, 기록 전 대기 중에 ON
079	TRA	트레이스 기능 트레이스 중 신호	트레이스 기능이 동작하고 기록 중일 경우 ON
080	LBK	조작 패널 전지 방전	조작 패널에서 시계 데이터가 정상적으로보내지지 않은 경우 ON
081	OVS	수전 과전압	정전 중 수전이 높은 상태에서 ON
084	AC0	알람 코드 비트 0	알람 정보를 비트 출력합니다. 유저 가이드를 확인하십시오.
085	AC1	알람 코드 비트 1	
086	AC2	알람 코드 비트 2	
087	AC3	알람 코드 비트 3	
089	OD3	PID3 편차 과대	PID 의 편차가 [AJ-37] 초과로 ON
090	FBV3	PID3 피드백 비교	PID 피드백이 지정 범위 내에서 ON [AJ-38]/[AJ-39]
091	OD4	PID4 편차 과대	PID 의 편차가 [AJ-57]초과로 ON
092	FBV4	PID4 피드백 비교	PID 피드백이 지정 범위내에서 ON [AJ-58]/[AJ-59]
093	SSE	PID 소프트 스타트 이상	PID 소프트 스타트 기능으로 시동 시 경고 상태가 되었을 경우에 ON

[CC-40]～[CC-60]

출력 단자 기능 조합

코드/명칭		데이터 범위	초기값
논리 연산 출력 신호	CC-40 LOG1 선택 1	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-41 LOG1 선택 2	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-42 LOG1 연산자 선택	00(AND)/01(OR)/ 02(XOR)	00
	CC-43 LOG2 선택 1	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-44 LOG2 선택 2	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-45 LOG2 연산자 선택	00(AND)/01(OR)/ 02(XOR)	00
	CC-46 LOG3 선택 1	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-47 LOG3 선택 2	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-48 LOG3 연산자 선택	00(AND)/01(OR)/ 02(XOR)	00
	CC-49 LOG4 선택 1	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-50 LOG4 선택 2	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-51 LOG4 연산자 선택	00(AND)/01(OR)/ 02(XOR)	00
	CC-52 LOG5 선택 1	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-53 LOG5 선택 2	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-54 LOG5 연산자선택	00(AND)/01(OR)/ 02(XOR)	00
	CC-55 LOG6 선택 1	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-56 LOG6 선택 2	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-57 LOG6 연산자선택	00(AND)/01(OR)/ 02(XOR)	00
	CC-58 LOG7 선택 1	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-59 LOG7 선택 2	<출력 단자 기능 일람> 참조 *1)	00
	CC-60 LOG7 연산자선택	00(AND)/01(OR)/ 02(XOR)	00

*1)062:LOG1～068:LOG7 은 선택할 수 없습니다.

・논리 연산 기능에서는, 선택된 2개의 출력 단자의 연산 결과를 출력으로 채용합니다.

[Cd-01]～[Cd-35]

아날로그 출력 단자의 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Cd-01 [FM]단자 출력 형태 선택	00(PWM)/01(주파수)	00
Cd-02 [FM]단자 기준 주파수 (PWM 출력시)	0～3600(Hz)	2880
Cd-03 [FM]단자 출력 선택	모니터 코드를 지정	dA-01
Cd-04 [Ao1]단자 출력 선택		dA-01
Cd-05 [Ao2]단자 출력 선택		dA-01
Cd-10 아날로그 모니터 조정 모드 선택	00(무효)/01(유효)	00
Cd-11 [FM]출력 필터 시정수	1～500(ms)	100
Cd-12 [FM]출력데이터 타입 선택	00(절대값)/ 01(실측값)	00
Cd-13 [FM]바이어스 조정	-100.0～100.0(%)	0.0
Cd-14 [FM]게인 조정	-1000.0～1000.0(%)	100.0
Cd-15 [FM]조정 출력 레벨	-100.0～100.0(%)	100.0
Cd-21 [Ao1]출력 필터 시정수	1～500(ms)	100
Cd-22 [Ao1]출력 데이터 타입 선택	00(절대값)/ 01(실측값)	00
Cd-23 [Ao1]바이어스 조정	-100.0～100.0(%)	0.0
Cd-24 [Ao1]게인 조정	-1000.0～1000.0(%)	100.0
Cd-25 [Ao1]조정 출력 레벨	-100.0～100.0(%)	100.0
Cd-31 [Ao2]출력 필터 시정수	1～500(ms)	100
Cd-32 [Ao2]출력 데이터 타입 선택	00(절대값)/ 01(실측값)	00
Cd-33 [Ao2]바이어스 조정	-100.0～100.0(%)	20.0
Cd-34 [Ao2]게인 조정	-1000.0～1000.0(%)	100.0
Cd-35 [Ao2]조정 출력 레벨	-100.0～100.0(%)	100.0

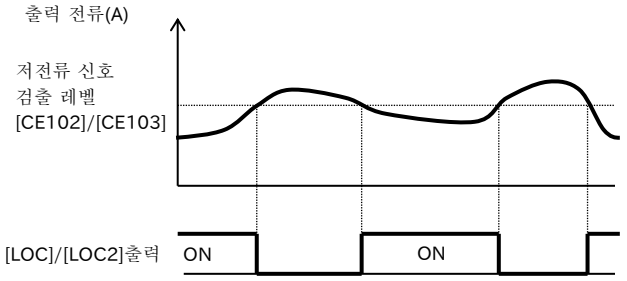
・아날로그 출력의 조정 방법에 대해서는 3 장의 I/O 단자 조정 예시를 확인하십시오.

[CE101]～[CE107]

저전류의 검출 신호

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE101 제 1 저전류 신호 출력 모드 선택	00(가감속 중, 정속 중)/ 01(정속 중인 경우에만)	01
CE102 제 1 저전류 검출 레벨 1	인버터 정격 전류 ×(0.00～2.00)	인버터 정격 전류 ×1.00
CE103 제 1 저전류 검출 레벨 2	인버터 정격 전류 ×(0.00～2.00)	인버터 정격 전류 ×1.00

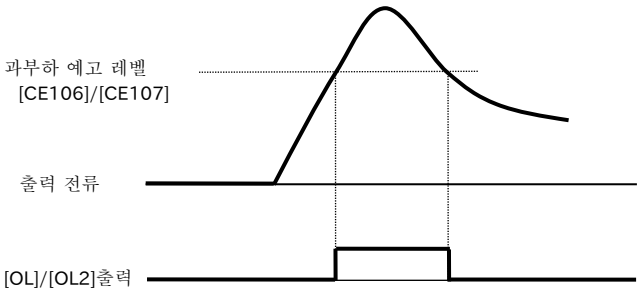
・저전류가 됐을 경우에 신호를 출력합니다.



과부하 검출 신호

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE105 제 1 과부하 예고 신호 출력 모드 선택	00(가감속 중, 정속 중)/ 01(정속 중인 경우에만)	01
CE106 제 1 과부하 예고 레벨 1	인버터 정격 전류 ×(0.00～2.00)	인버터 정격 전류 ×1.00
CE107 제 1 과부하 예고 레벨 2	인버터 정격 전류 ×(0.00～2.00)	인버터 정격 전류 ×1.00

・과부하가 됐을 경우에 신호를 출력합니다.



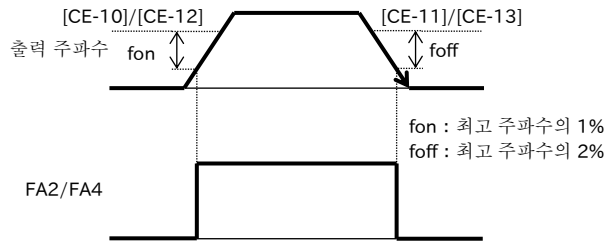
[CE-10]～[CE-31]

도달 신호의 조건 설정

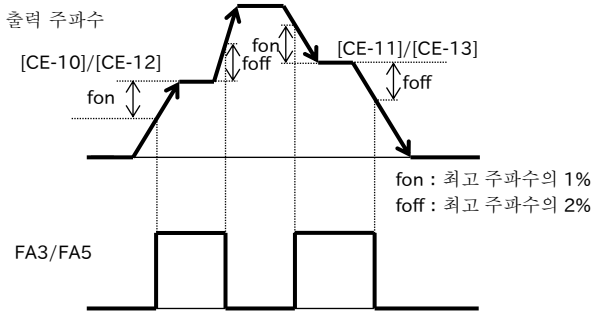
코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE-10 가속 시 도달 주파수 1	0.00～590.00(Hz)	0.00
CE-11 감속 시 도달 주파수 1		0.00
CE-12 가속 시 도달 주파수 2		0.00
CE-13 감속 시 도달 주파수 2		0.00

・도달 신호 동작을 설정합니다.

(예시)FA2/FA4 의 경우



(예시)FA3/FA5 의 경우



토오크 오버 신호 조건

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE120 제 1 오버 토오크 레벨 (정방향 구동)	0.0～500.0 (%)	100.0
CE121 제 1 오버 토오크 레벨 (역방향 회생)		100.0
CE122 제 1 오버 토오크 레벨 (역방향 구동)		100.0
CE123 제 1 오버 토오크 레벨 (정방향 회생)		100.0

・벡터 제어 사용 시, 토크가 오버된 경우에 출력하는 신호 019[OTQ] 레벨을 설정합니다.

서멀 경고 출력 조건

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE-30 전자 서멀 경고 레벨 (모터)	0.00～100.00 (%)	80.00
CE-31 전자 서멀 경고 레벨 (인버터)		80.00

・모터 전자 서멀 경고 026[THM]를 출력하는 레벨을 설정합니다.

・인버터 전자 서멀 경고 027[THC]을 출력하는 레벨을 설정합니다.

[CE-33]~[CE-55]

0Hz 검출 레벨 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE-33 0Hz 검출값 레벨	0.00~100.00(Hz)	0.50

・인버터의 0Hz 검출 신호 040[ZS]을 출력하는 레벨을 설정합니다.

핀의 가열 예고 레벨

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE-34 냉각핀의 과열 예고 레벨	0~200(℃)	120

・냉각핀 가열 예고 레벨 032[OHF]을 출력하는 레벨을 설정합니다.

RUN 전원/ON 시간의 예고 레벨

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE-36 RUN 시간/전원 ON 시간 레벨	0~100000 (hour)	0

・인버터의 RUN 시간 024[RNT] 및 전원 ON 시간 025[ONT]을 출력하는 레벨을 설정합니다.

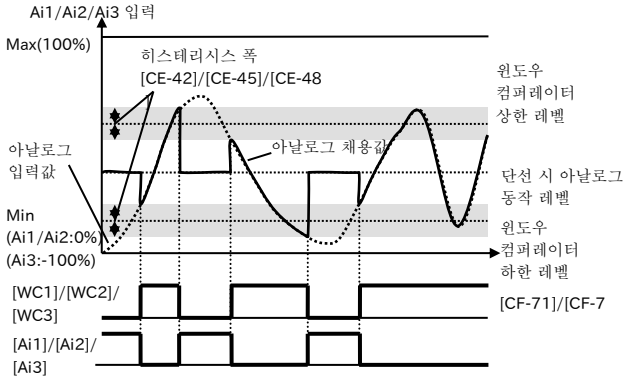
윈도우 컴퍼레이터 출력 동작 조건

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
윈도우 컴퍼레이터	**CE-40** [Ai1] 상한 레벨	0~100(%)	100
	CE-41 [Ai1] 하한 레벨	0~100(%)	0
	CE-42 [Ai1] 히스테리시스 폭	0~10(%)	0
	CE-43 [Ai2] 상한 레벨	0~100(%)	100
	CE-44 [Ai2] 하한 레벨	0~100(%)	0
	CE-45 [Ai2] 히스테리시스 폭	0~10(%)	0
	CE-46 [Ai3] 하한 레벨	-100~100(%)	100
	CE-47 [Ai3] 하한 레벨	-100~100(%)	-100
	CE-48 [Ai3] 히스테리시스 폭	0~10(%)	0
단선 검출	**CE-50** [Ai1] 단선 동작 레벨	0~100(%)	0
	CE-51 [Ai1] 단선 동작 레벨 선택	00(무효)/ 01(유효:범위 내)/ 02(유효:범위 외)	00
	CE-52 [Ai2] 단선 동작 레벨	0~100(%)	0
	CE-53 [Ai2] 단선 동작 레벨 선택	00(무효)/ 01(유효:범위 내)/ 02(유효:범위 외)	00
	CE-54 [Ai3] 단선 동작 레벨	-100~100(%)	0
	CE-55 [Ai3] 단선 동작 레벨 선택	00(무효)/ 01(유효:범위 내)/ 02(유효:범위 외)	00

・아날로그 입력값이, 범위 내 또는 범위 외가 되었을 경우에, 신호를 출력합니다.
・단선 검출 판단으로써, 윈도우 컴퍼레이터 범위 내 또는 범위 외가 되었을 경우에, 동작 지령을 설정값으로 할 수 있습니다.

[CE201]~[CE223]

[CE-51][CE-53][CE-55]=02 의 경우



제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CE201 제 2 저전류 신호 출력 모드 선택	CE101 와 같음	
CE202 제 2 저전류 출력 레벨 1	CE102 와 같음	
CE203 제 2 저전류 출력 레벨 2	CE103 와 같음	
CE205 제 2 과부하 예고 신호 출력 모드 선택	CE105 와 같음	
CE206 제 2 과부하 예고 레벨 1	CE106 와 같음	
CE207 제 2 과부하 예고 레벨 2	CE107 와 같음	
CE220 제 2 오버 토오크 레벨 (정방향 구동)	CE120 와 같음	
CE221 제 2 오버 토오크 레벨 (역방향 회생)	CE121 와 같음	
CE222 제 2 오버 토오크 레벨 (역방향 구동)	CE122 와 같음	
CE223 제 2 오버 토오크 레벨 (정방향 회생)	CE123 와 같음	

[CF-01]～[CF-08]

Modbus 통신의 통신 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CF-01 통신 전송 속도 선택 (보드 속도 선택)	03(2400bps)/ 04(4800bps)/ 05(9600bps)/ 06(19.2kbps)/ 07(38.4kbps)/ 08(57.6kbps)/ 09(76.8kbps)/ 10(115.2kbps)	05
CF-02 통신 국번선택	1～247	1
CF-03 통신 패리티 선택	00(패리티)/ 01(짝수 패리티)/ 02(홀수 패리티)	00
CF-04 통신 스탑 비트 선택	01(1bit)/02(2bit)	01
CF-05 통신 에러 선택	00(에러)/ 01(감속 정지 후 트립)/ 02(무시)/ 03(프리런)/ 04(감속 정지)	02
CF-06 통신 타임아웃 시간	0.00～100.00(s)	0.00
CF-07 통신 대기 시간	0～1000(ms)	2
CF-08 통신 방식 설정	01(Modbus-RTU)/ 02(EzCOM)/ 03(EzCOM 관리)	01

・Modbus 통신 기능을 사용하는 경우에 설정합니다.
・인버터 간 통신 EzCOM 기능을 사용하는 경우에는 [CF-08]를 01 이외로 설정합니다.
・자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

[CF-20]～[CF-50]

인버터 간 통신 EzCOM 의 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CF-20 EzCOM 개시 INV 국번	01～08	01
CF-21 EzCOM 종료 INV 국번	01～08	01
CF-22 EzCOM 개시 선택	00(ECOM)단자)/ 01(상시 통신)	00
CF-23 EzCOM 데이터 수	01～05	05
CF-24 EzCOM 송신처 국번 1	1～247	1
CF-25 EzCOM 송신처 레지스터 1	0000～FFFF	0000
CF-26 EzCOM 송신원 레지스터 1	0000～FFFF	0000
CF-27 EzCOM 송신처 국번 2	1～247	2
CF-28 EzCOM 송신처 레지스터 2	0000～FFFF	0000
CF-29 EzCOM 송신원 레지스터 2	0000～FFFF	0000
CF-30 EzCOM 송신처 국번 3	1～247	3
CF-31 EzCOM 송신처 레지스터 3	0000～FFFF	0000
CF-32 EzCOM 송신원 레지스터 3	0000～FFFF	0000
CF-33 EzCOM 송신처 국번 4	1～247	4
CF-34 EzCOM 송신처 레지스터 4	0000～FFFF	0000
CF-35 EzCOM 송신원 레지스터 4	0000～FFFF	0000
CF-36 EzCOM 송신처 국번 5	1～247	5
CF-37 EzCOM 송신처 레지스터 5	0000～FFFF	0000
CF-38 EzCOM 송신원 레지스터 5	0000～FFFF	0000

・인버터 간 통신 EzCOM 기능을 사용하는 경우에 설정을 실행합니다.
・자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

USB 국번 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
CF-50 USB 국번 선택	1～247	1

・PC 소프트 ProDriveNext 와 접속을 실행할 때에, USB 국번을 설정합니다. ProDriveNext 측 국번 설정도 확인하십시오. (ProDriveNext 측의 초기 설정은 국번 1)
・처음으로 P1 과 ProDriveNext 를 연결하는 경우, 설정값 1 인 상태에서 확인하십시오.

[HA-01]～[HA115]

■ 파라메터 모드(H 코드)

오토 튜닝

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HA-01 오토 튜닝 선택	00(무효)/ 01(비회전)/ 02(회전)/ 03(IVMS 제어)	00
HA-02 오토 튜닝 시 운전 지령	00(조작 패널의 RUN 키)/ 01([AA111]/[AA211])	00
HA-03 온라인 튜닝 선택	00(무효)/ 01(유효)	00

・모터의 기본 파라메터 설정 후, 튜닝 동작을 함으로써 접속된 모터의 정수를 취득할 수 있습니다.
・비회전 튜닝에서는, IM:[Hb110]～[Hb114], SM(PMM):[Hd110]～[Hd114]를 취득할 수 있습니다.
・회전 튜닝에서는 IM:[Hb110]～[Hb118]를 취득할 수 있습니다. 도중에 회전 동작하므로 회전 동작하여도 되는 환경에서 실행하십시오.
・오토 튜닝 개시는, 조작 패널의 RUN 키로 실행합니다. ([HA-02] 초기값)

모터 동작의 안정화

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HA110 제 1 안정화 정수	0～1000(%)	100

・팬・펌프 등을 구동하고 있을 때 난조가 생기는 경우, 안정화 정수의 값을 낮추는 조정을 합니다.
・부하가 비교적으로 가벼울 때 난조가 일어난 경우는 안정화 정수를 높이는 설정을 합니다.

제어 모드 응답 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HA115 제 1 속도 응답	0～1000(%)	100

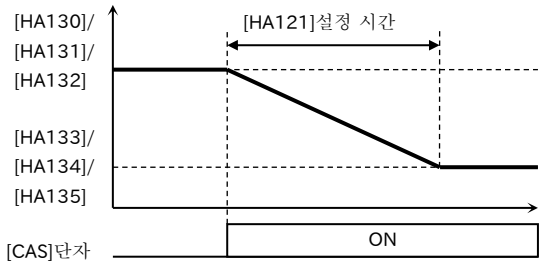
・인버터 제어 동작에서 속도 응답을 조정할 수 있습니다.
⇒[AA121]제어 방식

[HA120]～[HA134]

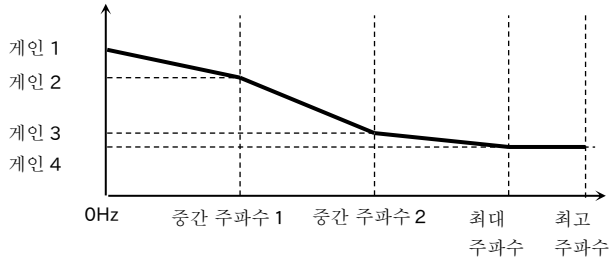
제어 응답 게인 절체

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HA120 제 1 게인 절체 선택	00([CAS]단자)/ 01(설정 절체)	00
HA121 제 1 게인 절체 시간	0～10000(ms)	100
HA122 제 1 게인 절체 중간 주파수 1	0.00～590.00(Hz)	0.00
HA123 제 1 게인 절체 중간 주파수 2	0.00～590.00(Hz)	0.00
HA124 제 1 게인 맵핑 최대 주파수	0.00～590.00(Hz)	0.00
HA125 제 1 게인 맵핑 P 게인 1	0.0～1000.0(%)	100.0
HA126 제 1 게인 맵핑 I 게인 1	0.0～1000.0(%)	100.0
HA127 제 1 게인 맵핑 P 제어 P 게인 1	0.0～1000.0(%)	100.0
HA128 제 1 게인 맵핑 P 게인 2	0.0～1000.0(%)	100.0
HA129 제 1 게인 맵핑 I 게인 2	0.0～1000.0(%)	100.0
HA130 제 1 게인 맵핑 P 제어 P 게인 2	0.0～1000.0(%)	100.0
HA131 제 1 게인 맵핑 P 게인 3	0.0～1000.0(%)	100.0
HA132 제 1 게인 맵핑 I 게인 3	0.0～1000.0(%)	100.0
HA133 제 1 게인 맵핑 P 게인 4	0.0～1000.0(%)	100.0
HA134 제 1 게인 맵핑 I 게인 4	0.0～1000.0(%)	100.0

・모터 제어 전류 응답을 바꿀 수 있습니다.
・[CAS] 단자 절체의 경우 [HA120]=00



・제어 게인 맵핑 기능의 경우 [HA120]=01



[HA210]～[HA234]

제 2 설정 입력 단자 기능024[SET]ON 일 때 유효합니다.

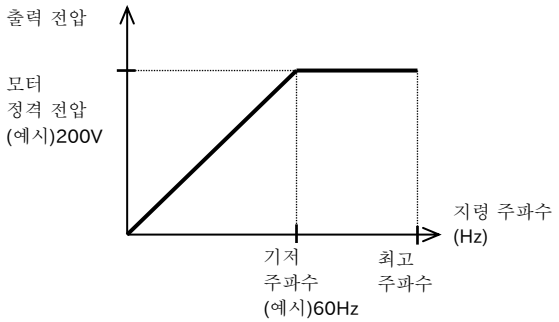
코드/명칭	데이터 범위	초기값
HA210 제 2 안정화 정수	HA110 와 같음	
HA215 제 2 속도 응답	HA115 와 같음	
HA220 제 2 게인 절체 선택	HA120 와 같음	
HA221 제 2 게인 절체 시간	HA121 와 같음	
HA222 제 2 게인 절체 중간 주파수 1	HA122 와 같음	
HA223 제 2 게인 절체 중간 주파수 2	HA123 와 같음	
HA224 제 2 게인 맵핑 최대 주파수	HA124 와 같음	
HA225 제 2 게인 맵핑 P 게인 1	HA125 와 같음	
HA226 제 2 게인 맵핑 I 게인 1	HA126 와 같음	
HA227 제 2 게인 맵핑 P 제어 P 게인 1	HA127 와 같음	
HA228 제 2 게인 맵핑 P 게인 2	HA128 와 같음	
HA229 제 2 게인 맵핑 I 게인 2	HA129 와 같음	
HA230 제 2 게인 맵핑 P 제어 P 게인 2	HA130 와 같음	
HA231 제 2 게인 맵핑 P 게인 3	HA131 와 같음	
HA232 제 2 게인 맵핑 I 게인 3	HA132 와 같음	
HA233 제 2 게인 맵핑 P 게인 4	HA133 와 같음	
HA234 제 2 게인 맵핑 I 게인 4	HA134 와 같음	

[Hb102]～[Hb108]

유도 모터(IM)의 기본 파라메터

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
유도 모터(IM)	**Hb102** 제 1 모터 용량 선택	0.01～160.00 (kW)	출고시 설정
	Hb103 제 1 모터 극수 선택	2～48 (Pole)	4
	Hb104 제 1 기저 주파수	10.00～590.00 (Hz)	60.00(JPN)(USA)/ 50.00(EU,ASIA)(CHN)
	Hb105 제 1 최고 주파수	10.00～590.00 (Hz)	60.00(JPN)(USA)/ 50.00(EU,ASIA)(CHN)
	Hb106 제 1 모터 정격 전압	1～1000(V)	(200V 급) 200(JPN) 230(EU,ASIA)(USA)(CHN) (400V 급) 400(JPN)(EU,ASIA)(CHN) 460(USA)
	Hb108 제 1 모터 정격 전류	0.01～ 10000.00(A)	출고 시 설정

· 모터용량, 극수에 의해 히타치 표준 모터의 정수가 설정됩니다.
· 주파수, 전압, 전류를 설정함으로써, 인버터는 제어모드[AA121]에 따른 출력을 연산합니다.
하기는 v/f제어의 예시입니다.



※초기값은 인버터에 따라 다릅니다.

일반적인 모터 항목	코드	설정 범위 (단위)
용량	[Hb102]	0.01～160.00 (kW)
극수	[Hb103]	2～48 (극)
주파수	[Hb104]	10.00～590.00 (Hz)
	[Hb105]	10.00～590.00 (Hz)
전압	[Hb106]	1～1000 (V)
전류	[Hb108]	0.01～10000.00 (A)

[Hb110]~[Hb131]

유도 모터(IM)의 모터 정수

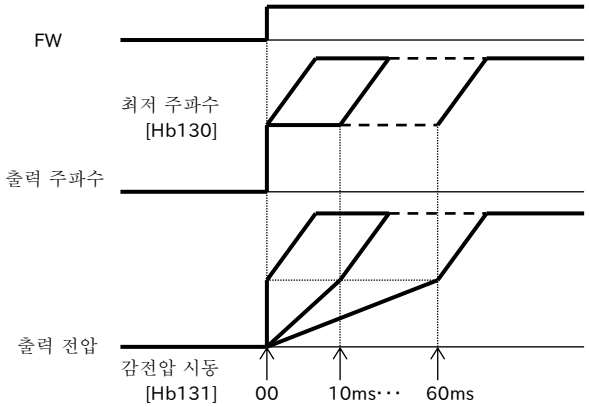
	코드/명칭	데이터 범위	초기값
유도 모터(IM)	**Hb110** 제 1 모터 정수 R1	0.000001~1000.000000(Ω)	출고시 설정
	Hb112 제 1 모터 정수 R2	0.000001~1000.000000(Ω)	출고시 설정
	Hb114 제 1 모터 정수 L	0.000001~1000.000000(mH)	출고시 설정
	Hb116 제 1 모터 정수 Io	0.01~10000.00(A)	출고시 설정
	Hb118 제 1 모터 정수 J	0.00001~10000.00000 (kgm2)	출고시 설정

- 모터 용량[Hb102], 극수[Hb103]를 변경하면 히타치 표준 모터의 정수가 설정됩니다.
- 비회전의 오토 튜닝으로 [Hb110]~[Hb114]을 자동으로 취득할 수 있습니다.
- 회전하는 오토 튜닝으로 [Hb110]~[Hb118]을 자동으로 취득할 수 있습니다.
- 모터 메이커로부터 취득한 데이터를 입력할 수 있습니다. 단, 배선 등의 값도 포함할 필요가 있습니다.

최저 주파수의 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hb130 제 1 최저 주파수	0.10~10.00(Hz)	0.50
Hb131 제 1 감전압 시동 시간	0~2000(ms)	36

- 시동 시에 토오크가 부족한 경우는, 최저 주파수를 높이는 설정을 합니다.
- 최저 주파수를 높여서 트립이 발생하는 경우, 감전압 시동 선택 시간을 길게 설정합니다.

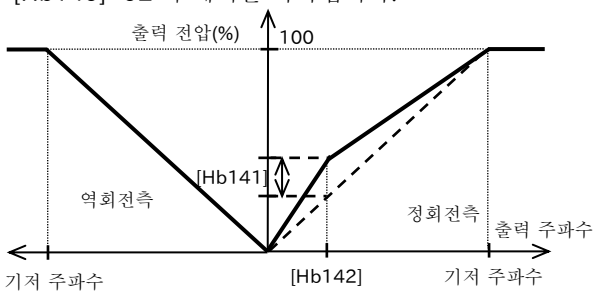


[Hb140]~[Hb146]

수동 토오크 부스트 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hb140 제 1 수동 토오크 부스트 동작 모드 선택	00(무효)/ 01(정전 시 유효)/ 02(역전 시에만 유효)/ 03(정전 시에만 유효)	01
Hb141 제 1 수동 토오크 부스트 양	0.0~20.0(%)	0.0
Hb142 제 1 수동 토오크 부스트 break point	0.0~50.0(%)	0.0

- 수동 부스트 동작 모드 선택에서는, 정・역회전의 한쪽만의 부스트를 유효화 할 수 있습니다.
- [Hb140]=02 의 예시를 나타냅니다.



에너지 절감 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hb145 제 1 에너지 절감 운전 선택	00(무효)/01(유효)	00
Hb146 제 1 에너지 절감 응답・정밀도 조정	0~100(%)	50

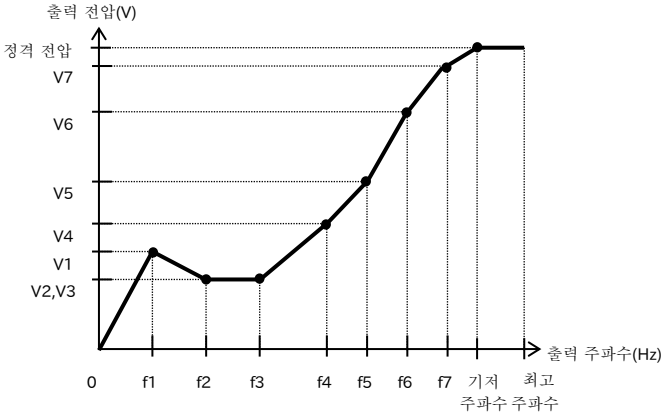
- V/f 제어에서, 에너지 절감 운전을 유효로 하면 에너지 절감 제어를 실행합니다.

[Hb150]~[Hb180]

V/f 특성의 자유 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hb150 제 1 자유 V/f 주파수 1	0.00~[Hb152](Hz)	0.00
Hb151 제 1 자유 V/f 전압 1	0.0~1000.0(V)	0.0
Hb152 제1 자유 V/f 주파수 2	[Hb150]~[Hb154] (Hz)	0.00
Hb153 제 1 자유 V/f 전압 2	0.0~1000.0(V)	0.0
Hb154 제 1 자유 V/f 주파수 3	[Hb152]~[Hb156] (Hz)	0.00
Hb155 제 1 자유 V/f 전압 3	0.0~1000.0(V)	0.0
Hb156 제 1 자유 V/f 주파수 4	[Hb154]~[Hb158] (Hz)	0.00
Hb157 제 1 자유 V/f 전압 4	0.0~1000.0(V)	0.0
Hb158 제 1 자유 V/f 주파수 5	[Hb156]~[Hb160] (Hz)	0.00
Hb159 제 1 자유 V/f 전압 5	0.0~1000.0(V)	0.0
Hb160 제 1 자유 V/f 주파수 6	[Hb158]~[Hb162] (Hz)	0.00
Hb161 제 1 자유 V/f 전압 6	0.0~1000.0(V)	0.0
Hb162 제 1 자유 V/f 주파수 7	[Hb160]~[Hb104] (Hz)	0.00
Hb163 제 1 자유 V/f 전압 7	0.0~1000.0(V)	0.0

・주파수 1(f1)~주파수(f7)와 대응하는 전압 1(V1)~전압 7(V7)을 기저 주파수/정격 전압 이하로 설정합니다. 고주파 모터의 경우는, 기저・최고 주파수를 맨 처음에 설정합니다.



피드백 부착 V/f 제어 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hb170 제 1FB 부착 V/f 제어 Slip 보상 P 게인	0~1000(%)	100
Hb171 제 1FB 부착 V/f 제어Slip 보상 I 게인	0~1000(%)	100

・[AA121]에서 FB 부착 설정을 한 경우의 Slip 보상을 조정합니다.

출력 전압 게인

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hb180 제 1 출력 전압 게인	0~255(%)	100

・모터가 난조인 경우 등, 전압 게인 조정으로 개선되는 경우가 있습니다.

[Hb202]~[Hb280]

제 2 설정 입력 단자 기능024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭		데이터 범위	초기값
유도 모터(IM)	**Hb202** 제 2 모터 용량 선택	Hb102 와 같음	
	Hb203 제 2 모터 극수 선택	Hb103 와 같음	
	Hb204 제 2 기저 주파수	Hb104 와 같음	
	Hb205 제 2 최고 주파수	Hb105 와 같음	
	Hb206 제 2 모터 정격 전압	Hb106 와 같음	
	Hb208 제 2 모터 정격 전류	Hb108 와 같음	
	Hb210 제 2 모터 정수 R1	Hb110 와 같음	
	Hb212 제 2 모터 정수 R2	Hb112 와 같음	
	Hb214 제 2 모터 정수 L	Hb114 와 같음	
	Hb216 제 2 모터 정수 Io	Hb116 와 같음	
	Hb218 제 2 모터 정수 J	Hb118 와 같음	

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hb230 제 2 최저 주파수	Hb130 와 같음	
Hb231 제 2 감 전압 시동 시간	Hb131 와 같음	
Hb240 제 2 수동 토오크 부스트 동작 모드 선택	Hb140 와 같음	
Hb241 제2 수동 토오크 부스트 양	Hb141 와 같음	
Hb242 제 2 수동 토오크 부스트 break point	Hb142 와 같음	
Hb246 제 2 에너지 절감 운전 선택	Hb145 와 같음	
Hb246 제 2 에너지 절감 응답・정도 조정	Hb146 와 같음	
Hb250 제 2 자유 V/f 주파수 1	0.00~[Hb252](Hz)	0.00
Hb251 제 2 자유 V/f 전압 1	Hb151 와 같음	
Hb252 제 2 자유 V/f 주파수 2	[Hb250]~[Hb254] (Hz)	0.00
Hb253 제 2 자유 V/f 전압 2	Hb153 와 같음	
Hb254 제 2 자유 V/f 주파수 3	[Hb252]~[Hb256] (Hz)	0.00
Hb255 제 2 자유 V/f 전압 3	Hb155 와 같음	
Hb256 제 2 자유 V/f 주파수 4	[Hb254]~[Hb258] (Hz)	0.00
Hb257 제 2 자유 V/f 전압 4	Hb157 와 같음	
Hb258 제 2 자유 V/f 주파수 5	[Hb256]~[Hb260] (Hz)	0.00
Hb259 제2 자유 V/f 전압 5	Hb159 와 같음	
Hb260 제 2 자유 V/f 주파수 6	[Hb258]~[Hb262] (Hz)	0.00
Hb261 제 2 자유 V/f 전압 6	Hb161 와 같음	
Hb262 제 2 자유 V/f 주파수 7	[Hb260]~[Hb204] (Hz)	0.00
Hb263 제 2 자유 V/f 전압 7	Hb163 와 같음	
Hb270 제 2FB 부착 V/f 제어 Slip 보상 P 게인	Hb170 와 같음	
Hb271 제 2FB 부착 V/f 제어 Slip 보상 I 게인	Hb171 와 같음	
Hb280 제2 출력 전압 게인	Hb180 와 같음	

[HC101]~[Hb163]

자동 부스트 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HC101 제 1 자동 토오크 부스트 전압 보상 게인	0~255(%)	100
HC102 제 1 자동 토오크 부스트 Slip 보상 게인	0~255(%)	100

・[AA121]에서, 자동 부스트 제어 기능을 선택한 경우에 조정합니다.
자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

벡터 제어의 시동 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HC110 제 1 0Hz 리미터	0~100(%)	80
HC111 제 1 시동 시 부스트 양 SLV/CLV	0~50(%)	0
HC112 제 1 시동 시 부스트 양 0Hz	0~50(%)	10

・[AA121]에서 센서리스 벡터 제어, 또는 0Hz 센서리스 벡터 제어 시동시의 부스트를 조정합니다.

2 차 저항 보정 기능의 선택

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HC113 제 1 2 차 저항보정 유무의 선택	00(무효)/01(유효)	00

・제어 방식이 벡터 제어(센서리스/0Hz/센서 부착)일 경우, 모터 온도를 감지하고, 온도 변화에 따른 속도 변동을 억제하는 제어를 실시합니다.
・본 기능을 사용하는 경우, 서미스터는 ㈜시바우라 전자 제작소 PB-41E 를 사용하고, [Cb-40]=02(NTC)로 설정할 필요가 있습니다.

역방향 방지 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HC114 제 1 역방향 방지 선택	00(무효)/01(유효)	00

・제어 방식이 벡터 제어(센서리스/0Hz/센서 부착)일 경우, 저속영역의 제어된 출력 주파수가 역방향측에 출력되는 것을 방지합니다.

모터 제어 조정 게인

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HC120 제 1 토오크 전류 지령 필터 시정수	0~100(ms)	2
HC121 제 1 속도 피드 포워드 보상 조정 게인	0~1000(%)	0

・[HC120]에서는, 센서리스 벡터 제어, 0Hz 센서리스 벡터 제어, 센서 부착 벡터 제어 토오크 지령에 필터를 부착합니다.
・[HC121]에서는, 센서리스 벡터 제어, 0Hz 센서리스 벡터 제어, 센서 부착 벡터 제어의 피드 포워드 제어의 보상량을 조정합니다.

[HC201]~[HC221]

제 2 설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
HC201 제 2 자동 토오크 부스트 전압 보상 게인	HC101 와 같음	
HC202 제 2 자동 토오크 부스트 Slip 보상 게인	HC102 와 같음	
HC210 제 2 0Hz 리미터	HC110 와 같음	
HC211 제 2 시동 시 부스트 양 SLV/CLV	HC111 와 같음	
HC212 제 2 시동 시 부스트 양 0Hz	HC112 와 같음	
HC213 제 2 2 차 저항 보정 유무의 선택	HC113 와 같음	
HC214 제 2 역방향 방지 선택	HC114 와 같음	
HC220 제 2 토오크 전류 지령 필터 시정수	HC120 와 같음	
HC 221 제 2 속도 피드 포워드 보상 조정 게인	HC121 와 같음	

[Hd102]~[Hd118]

동기/영구 자석 모터(SM/PMM)의 기본 파라메터

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
동기/영구 자석 모터(SM/PMM)	**Hd102** 제 1 모터 용량 선택	0.01~160.00 (kW)	출고 시 설정
	Hd103 제 1 모터 극수 선택	2~48 (Pole)	출고 시 설정
	Hd104 제 1 기저 주파수	10.00~590.00 (Hz)	출고 시 설정
	Hd105 제 1 최고 주파수	10.00~590.00 (Hz)	출고 시 설정
	Hd106 제 1 모터 정격 전압	1~1000 (V)	출고 시 설정
	Hd108 제 1 모터 정격 전류	0.01~ 10000.00(A)	출고 시 설정

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
동기/영구 자석 모터 (SM/PMM)	**Hd110** 제 1 모터 정수 R	0.000001~ 1000.000000(Ω)	출고 시 설정
	Hd112 제 1 모터 정수 Ld	0.000001~ 1000.000000(mH)	출고 시 설정
	Hd114 제 1 모터 정수 Lq	0.000001~ 1000.000000(mH)	출고 시 설정
	Hd116 제 1 모터 정수 Ke	0.1~100000.0 (mVs/rad)	출고 시 설정
	Hd118 제 1 모터 정수 J	0.00001~10000.00000 (kgm2)	출고 시 설정

- 모터 용량,극수에 의해 히타치 표준 모터의 정수가 설정됩니다.
- 동기/영구 자석 모터(SM/PMM)는 주파수,전압의 설정과 동시에 각 모터 정수 설정도 필요합니다.
- 모터 최고 전류가 결정된 경우는, 과전류 검출 레벨 [bb160]을 여유를 두어 설정합니다.

일반적인 모터 항목	코드	설정 범위 (단위)
용량	[Hd102]	0.01~160.00 (kW)
극수	[Hd103]	2~48 (극)
주파수	[Hd104]	10.00~590.00 (Hz)
	[Hd105]	10.00~590.00 (Hz)
전압	[Hd106]	1~1000 (V)
전류	[Hd108]	0.01~10000.00 (A)

※초기값은 인버터에 따라 달라집니다.

- 모터 용량[Hd102],극수[Hd103]를 변경하면 히타치 표준 모터의 정수가 설정됩니다.
- 비회전 오토 튜닝으로 [Hd110]~[Hd114]를 자동으로 취득할 수 있습니다.

[Hd130]~[Hd-52]

최저 주파수 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hd130 제 1 SM(PMM)최저 주파수(절체)	0~50(%)	8
Hd131 제 1 SM(PMM)무부하 전류	0~100(%)	10

- 기저 주파수[Hd104]×[Hd130]의 주파수에 의해, 동기 구동에서 SLV 구동으로 절체합니다.
- [Hd131]에서는, SLV 구동 시 무부하 전류를 설정합니다.

자기극 위치 추정 기능 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hd132 제 1 SM(PMM)시동 방법 선택	00(초기 위치 추정 무효)/ 01(초기 위치 추정 유효)	00
Hd133 제 1 SM(PMM)초기 위치 추정 0V 대기 횟수	0~255	10
Hd134 제 1 SM(PMM)초기 위치 추정 검출 대기 횟수	0~255	10
Hd135 제 1 SM(PMM)초기 위치 추정 검출 횟수	0~255	30
Hd136 제 1 SM(PMM)초기 위치 추정 전압 게인	0~200(%)	100
Hd137 제 1 초기 위치 추정 자극 위치 오프셋	0~359(°)	0

- SM(PMM)을 구동하는 경우, [Hd132]에서 초기 자기극 추정 기능을 설정하면, 자기극 위치를 추정 동작 후에 기동합니다.
- 자기극 위치를 추정 동작 후의 시동에서 역방향 동작이 들어갈 경우, [Hd137]에서 구동 방향에 시동 위치 오프셋을 부여하여 기동합니다.

IVMS 기동 방식에 관한 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hd-41 IVMS 캐리어 주파수	0.5~16.0(kHz)	2.0
Hd-42 IVMS 검출 전류 필터 게인	0~1000	100
Hd-43 결상 전압 검출 게인 선택	00,01,02,03	00
Hd-44 결상 절체 역치 보존 선택	00(무효)/01(유효)	00
Hd-45 IVMS 제어 P 게인	0~1000	100
Hd-46 IVMS 제어 I 게인	0~10000	100
Hd-47 결상 절체 대기 시간	0~1000	100
Hd-48 IVMS 회전 방향 판단 제한	00(무효)/01(유효)	00
Hd-49 결상 전압 검출 타이밍 조정	0~1000	10
Hd-50 최소 펄스 폭 조정	0~1000	100
Hd-51 IVMS 임계치용 전류 리미트	0~255	100
Hd-52 IVMS 임계치용 게인	0~255	100

- SM(PMM)를 구동하는 경우에 IVMS 기동 방식에 따른 조정 파라메터입니다. 자세한 사항은 뒤표지에 기재되어 있는 폐사 상담창구로 문의하여 주십시오.

[Hd202]～[Hd237]

제 2설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭		데이터 범위	초기값
동기/영구 자석 모터 (SM/PMM)	**Hd202** 제 2 모터 용량 선택	Hd102 와 같음	
	Hd203 제 2 모터 수 선택	Hd103 와 같음	
	Hd204 제 2 기저 주파수	Hd104 와 같음	
	Hd205 제 2 최고 주파수	Hd105 와 같음	
	Hd206 제 2 모터 정격 전압	Hd106 와 같음	
	Hd208 제 2 모터 정격 전류	Hd108 와 같음	
	Hd210 제 2 모터 정수 R	Hd110 와 같음	
	Hd212 제 2 모터 정수 Ld	Hd112 와 같음	
	Hd214 제 2 모터 정수 Lq	Hd114 와 같음	
	Hd216 제 2 모터 정수 Ke	Hd116 와 같음	
	Hd218 제 2 모터 정수 J	Hd118 와 같음	

제 2설정 입력 단자 기능 024[SET]ON 일 때 유효합니다.

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Hd230 제 2 SM(PMM)최저 주파수(절체)	Hd130 와 같음	
Hd231 제 2 SM(PMM)무부하 전류	Hd131 와 같음	
Hd232 제2 SM(PMM)시동 방법 선택	Hd132 와 같음	
Hd233 제 2 SM(PMM)초기 위치 추정 0V 대기 횟수	Hd133 와 같음	
Hd234 제 2 SM(PMM)초기 위치 추정 검출 대기 횟수	Hd134 와 같음	
Hd235 제 2 SM(PMM)초기 위치 추정 검출 횟수	Hd135 와 같음	
Hd236 제 2 SM(PMM)초기 위치 추정 전압 게인	Hd136 와 같음	
Hd237 제 2 초기 위치 추정 자극 위치 오프셋	Hd137 와 같음	

[oA-10]～[oA-33][ob-01]～[ob-04]

■파라메터 모드(o 코드)

・O 파라메터는 [UA-22]=01 로 함으로써 표시됩니다. 옵션 사용 시 이외에는 설정할 필요가 없습니다.

・자세한 사항은 해당하는 옵션 가이드를 확인하십시오.

옵션 에러 동작

코드/명칭		데이터 범위	초기값
슬롯 1	**oA-10** 옵션 에러 발생 시 동작 선택	00(에러)/01(운전 계속)	00
	oA-11 통신 감시 타이머 설정	0.00～100.00(s)	0.00
	oA-12 통신 이상 시 동작 설정	00(에러)/ 01(감속 정지 후 트립)/ 02(무시)/03(프리런)/ 04(감속 정지)	00
	oA-13 기동 시 운전 지령 동작 선택	00(운전 지령 무효)/ 01(운전 지령 유효)	00
슬롯 2	**oA-20** 옵션 에러 발생 시 동작 선택	00(에러)/01(운전 계속)	00
	oA-21 통신 감시 타이머 설정	0.00～100.00(s)	0.00
	oA-22 통신 이상 시 동작 설정	00(에러)/ 01(감속 정지 후 트립)/ 02(무시)/03(프리런)/ 04(감속 정지)	00
	oA-23 기동 시 운전 지령 동작 선택	00(운전 지령 무효)/ 01(운전 지령 유효)	00
슬롯 3	**oA-30** 옵션 에러 발생 시 동작 선택	00(에러)/01(운전 계속)	00
	oA-31 통신 감시 타이머 설정	0.00～100.00(s)	0.00
	oA-32 통신 이상 시 동작 설정	00(에러)/ 01(감속 정지 후 트립)/ 02(무시)/03(프리런)/ 04(감속 정지)	00
	oA-33 기동 시 운전 지령 동작 선택	00(운전 지령 무효)/ 01(운전 지령 유효)	00

・자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

P1-FB 엔코더 입력 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
ob-01 엔코더 정수 설정	0～65535(Pls)	1024
ob-02 엔코더 위상순서 선택	00(A 상,Cos 선행)/ 01(B 상,Sin 선행)	0
ob-03 모터 기어 대비 분자	1～10000	1
ob-04 모터 기어 대비 분모	1～10000	1

・옵션에 입력하는 엔코더의 설정과, 엔코더의 피드백에 관련된 모터 기어 비율을 설정합니다.

[ob-10]～[ob-16][oC-01]～[oC-28]

P1-FB 펄스열 입력 단자의 설정

코드/명칭		데이터 범위	초기값
펄스열 입력 (옵션)	ob-10 검출 대상 선택	00(지령)/ 01(펄스열 위치 지령)	00
	ob-11 모드 선택	00(90°위상차)/ 01(정/역방향 지령과 회전방향) / 02(정/역방향 펄스열)	00
펄스열 주파수 (옵션)	ob-12 스케일	0.05～200.00(kHz)	25.00
	ob-13 필터 시정수	0.01～2.00(s)	0.10
	ob-14 바이어스 양	-100.0～100.0(%)	0.0
	ob-15 검출 상한 리미트	0.0～100.0(%)	100.0
	ob-16 검출 하한 레벨	0.0～100.0(%)	0.0

・피드백 옵션을 사용하는 경우에 설정합니다.
자세한 사항은 옵션 가이드를 참조하십시오.

P1-FS 옵션의 본체 동작 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
oC-01 P1-FS 입력 표시 선택	00(경고:표시 있음)/ 01(경고:표시 없음)	00
oC-10 SS1-A 감속 시간	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-12 SLS-A 감속 시간	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-14 SLS-A 속도 상한 : 정방향	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-15 SLS-A 속도 상한 : 역방향	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-16 SDI-A 감속 시간	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-18 SDI-A 제한 방향	00(제한)/01(반전)	00
oC-20 SS1-B 감속 시간	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-22 SLS-B 감속 시간	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-24 SLS-B 속도 상한 : 정방향	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-25 SLS-B 속도 상한 : 역방향	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-26 SDI-B 감속 시간	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-28 SDI-B 제한 방향	00(제한)/01(반전)	00

・자세한 사항은 옵션 가이드를 확인하십시오.

[oE-01]～[oE-33]

P1-AG 의 아날로그 입력 단자 취득 동작 설정

코드/명칭		데이터 범위	초기값
[Ai4]단자	oE-01 입력 필터 시정수	1～500(ms)	16
	oE-03 스타트 양	0.00～100.00(%)	0.00
	oE-04 엔드 양	0.00～100.00(%)	100.00
	oE-05 스타트 비율	0.0～[oE-06](%)	0.0
	oE-06 엔드 비율	[oE-05]～100.0(%)	100.0
	oE-07 스타트 선택	00(스타트 양[oE-03])/ 01(0%)	01
[Ai5]단자	oE-11 입력 필터 시정수	1～500(ms)	16
	oE-13 스타트 양	0.00～100.00(%)	0.00
	oE-14 엔드 양	0.00～100.00(%)	100.00
	oE-15 스타트 비율	0.0～[oE-16](%)	0.0
	oE-16 엔드 비율	[oE-15]～100.0(%)	100.0
	oE-17 스타트 선택	00(스타트 양[oE-13])/ 01(0%)	01
[Ai6]단자	oE-21 입력 필터 시정수	1～500(ms)	16
	oE-23 스타트 양	-100.00～100.00(%)	0.00
	oE-24 엔드 양	-100.00～100.00(%)	100.00
	oE-25 스타트 비율	-100.0～[oE-26](%)	0.0
	oE-26 엔드 비율	[oE-25]～100.0(%)	100.0

・아날로그 입력의 조정 방법에 대해서는 3 장의 I/O 단자 조정 예시를 참조하십시오.

P1-AG 의 아날로그 입력 단자 미세 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
oE-28 [Ai4]전압/전류 바이어스 조정	-100.00～100.00(%)	0.00
oE-29 [Ai4]전압/전류 조정 게인	0.00～200.00(%)	100.00
oE-30 [Ai5]전압/전류 바이어스 조정	-100.00～100.00(%)	0.00
oE-31 [Ai5]전압/전류 조정 게인	0.00～200.00(%)	100.00
oE-32 [Ai6]바이어스 조정	-100.00～100.00(%)	0.00
oE-33 [Ai6]조정 게인	0.00～200.00(%)	100.00

・아날로그 입력의 조정 방법에 대해서는, 3장의 I/O 단자 조정 예시를 참조하십시오.

[oE-35]～[oE-49]

P1-AG 의 윈도우 컴퍼레이터 출력 동작 조건

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
윈도우 컴퍼레이터	oE-35 [Ai4]상한 레벨	0～100(%)	100
	oE-36 [Ai4]하한 레벨	0～100(%)	0
	oE-37 [Ai4]히스테리시스 폭	0～10(%)	0
	oE-38 [Ai5]상한 레벨	0～100(%)	100
	oE-39 [Ai5]하한 레벨	0～100(%)	0
	oE-40 [Ai5]히스테리시스 폭	0～10(%)	0
	oE-41 [Ai6]하한 레벨	-100～100(%)	100
	oE-42 [Ai6]하한 레벨	-100～100(%)	-100
	oE-43 [Ai6]히스테리시스 폭	0～10(%)	0
단선 검출	oE-44 [Ai4]단선 동작 레벨	0～100(%)	0
	oE-45 [Ai4]단선 동작 레벨 선택	00(무효)/ 01(유효:범위 외)/ 02(유효:범위 내)	00
	oE-46 [Ai5]단선 동작 레벨	0～100(%)	0
	oE-47 [Ai5]단선 동작 레벨 선택	00(무효)/ 01(유효:범위 외)/ 02(유효:범위 내)	00
	oE-48 [Ai6]단선 동작 레벨	-100～100(%)	0
	oE-49 [Ai6]단선 동작 레벨 선택	00(무효)/ 01(유효:범위 외)/ 02(유효:범위 내)	00

・아날로그 입력값이 범위 내 또는 범위 외가 되었을 때 신호를 출력합니다.
・단선 검출 판단으로써, 윈도우 컴퍼레이터 범위 내 또는 범위 외가 되었을 경우에, 동작 지령을 지정값으로 할 수 있습니다.

[oE-50]～[oE-70]

P1-AG 의 아날로그 출력 단자 조정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
oE-50 [Ao3]단자 출력 선택	모니터 코드를 지정	dA-01
oE-51 [Ao4]단자 출력 선택		dA-01
oE-52 [Ao5]단자 출력 선택		dA-01
oE-56 [Ao3]출력 필터 시정수	1～500(ms)	10
oE-57 [Ao3]출력 데이터 타입 선택	00(절대값)/ 01(실측값)	00
oE-58 [Ao3]바이어스	-100.0～100.0(%)	100.0
oE-59 [Ao3]게인	-1000.0～1000.0(%)	100.0
oE-60 [Ao3]조정 모드 시 출력 레벨	-100.0～100.0(%)	100.0
oE-61 [Ao4]출력 필터 시정수	1～500(ms)	10
oE-62 [Ao4]출력 데이터 타입 선택	00(절대값)/ 01(실측값)	00
oE-63 [Ao4]바이어스	-100.0～100.0(%)	100.0
oE-64 [Ao4]게인	-1000.0～1000.0(%)	100.0
oE-65 [Ao4]조정 모드 시 출력 레벨	-100.0～100.0(%)	100.0
oE-66 [Ao5]출력 필터 시정수	1～500(ms)	10
oE-67 [Ao5]출력 데이터 타입 선택	00(절대값)/ 01(실측값)	00
oE-68 [Ao5]바이어스	-100.0～100.0(%)	100.0
oE-69 [Ao5]게인	-1000.0～1000.0(%)	100.0
oE-70 [Ao5]조정 모드 시 출력 레벨	-100.0～100.0(%)	100.0

・아날로그 출력의 조정 방법에 대해서는, 3 장의 I/O 단자 조정 예시를 확인하십시오.

[oH-01]~[oH-34]

P1-EN Ethernet 옵션 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
oH-01 IP 어드레스 선택	00(Gr.1)/01(Gr.2)	00
oH-02 전송 속도(포트 1)	00(오토 네고시에이션) 01(100M:전 이중)/ 02(100M:반 이중)/ 03(10M:전 이중)/ 04(10M:반 이중)	00
oH-03 전송 속도(포트 2)		00
oH-04 Ethernet 통신 타임아웃	1~65535(×10ms)	3000
oH-05 Modbus TCP 포트 번호 (IPv4)	502, 1024~65535	502
oH-06 Modbus TCP 포트 번호 (IPv6)	502, 1024~65535	502

・자세한 사항은 옵션 가이드를 확인하십시오.

P1-PB PROFIBUS 옵션 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
oH-20 PROFIBUS Node 어드레스	0~125	0
oH-21 PROFIBUS 클리어 모드 선택	00(클리어)/ 01(전 회 유지값)	00
oH-22 PROFIBUS Map 선택	00(PPO)/ 01(Comvertional)/ 02(FlexibleMode)	00
oH-23 PROFIBUS 마스터에서 설정 선택	00(허가)/01(불허)	00
oH-24 PROFIBUS 텔레그램 그룹 선택	00(Gr.A)/01(Gr.B)/ 02(Gr.C)	00

・자세한 사항은 옵션 가이드를 확인하십시오.

P1-PN PROFINET 옵션 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
oH-30 IP 어드레스 선택	00(Gr.1)/01(Gr.2)	0
oH-31 전송 속도(포트 1)	00(오토 네고시에이션) 01(100M:전 이중)/ 02(100M:반 이중)/ 03(10M:전 이중)/ 04(10M:반 이중)	00
oH-32 전송 속도(포트 2)		00
oH-33 Ethernet 통신 타임아웃	1~65535(×10ms)	3000
oH-34 PROFINET 텔레그램 그룹 선택	00(Gr.A)/01(Gr.B)/ 02(Gr.C)	00

・자세한 사항은 옵션 가이드를 확인하십시오.

[oJ-01]~[oJ-40]

옵션 인터페이스

・Gr.A 옵션 I/F 플렉시블 커맨드

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
Gr.A 옵션 I/F 플렉시블 커맨드	**oJ-01** 등록 저장 레지스터 1	0000~FFFF	0000
	oJ-02 등록 저장 레지스터 2	0000~FFFF	0000
	oJ-03 등록 저장 레지스터 3	0000~FFFF	0000
	oJ-04 등록 저장 레지스터 4	0000~FFFF	0000
	oJ-05 등록 저장 레지스터 5	0000~FFFF	0000
	oJ-06 등록 저장 레지스터 6	0000~FFFF	0000
	oJ-07 등록 저장 레지스터 7	0000~FFFF	0000
	oJ-08 등록 저장 레지스터 8	0000~FFFF	0000
	oJ-09 등록 저장 레지스터 9	0000~FFFF	0000
	oJ-10 등록 저장 레지스터 10	0000~FFFF	0000
	oJ-11 등록 불러오기 레지스터 1	0000~FFFF	0000
	oJ-12 등록 불러오기 레지스터 2	0000~FFFF	0000
	oJ-13 등록 불러오기 레지스터 3	0000~FFFF	0000
	oJ-14 등록 불러오기 레지스터 4	0000~FFFF	0000
	oJ-15 등록 불러오기 레지스터 5	0000~FFFF	0000
	oJ-16 등록 불러오기 레지스터 6	0000~FFFF	0000
	oJ-17 등록 불러오기 레지스터 7	0000~FFFF	0000
	oJ-18 등록 불러오기 레지스터 8	0000~FFFF	0000
	oJ-19 등록 불러오기 레지스터 9	0000~FFFF	0000
	oJ-20 등록 불러오기 레지스터 10	0000~FFFF	0000

・Gr.B 옵션 I/F 플렉시블 커맨드

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
Gr.B 옵션 I/F 플렉시블 커맨드	**oJ-21** 등록 저장 레지스터 1	0000~FFFF	0000
	oJ-22 등록 저장 레지스터 2	0000~FFFF	0000
	oJ-23 등록 저장 레지스터 3	0000~FFFF	0000
	oJ-24 등록 저장 레지스터 4	0000~FFFF	0000
	oJ-25 등록 저장 레지스터 5	0000~FFFF	0000
	oJ-26 등록 저장 레지스터 6	0000~FFFF	0000
	oJ-27 등록 저장 레지스터 7	0000~FFFF	0000
	oJ-28 등록 저장 레지스터 8	0000~FFFF	0000
	oJ-29 등록 저장 레지스터 9	0000~FFFF	0000
	oJ-30 등록 저장 레지스터 10	0000~FFFF	0000
	oJ-31 등록 불러오기 레지스터 1	0000~FFFF	0000
	oJ-32 등록 불러오기 레지스터 2	0000~FFFF	0000
	oJ-33 등록 불러오기 레지스터 3	0000~FFFF	0000
	oJ-34 등록 불러오기 레지스터 4	0000~FFFF	0000
	oJ-35 등록 불러오기 레지스터 5	0000~FFFF	0000
	oJ-36 등록 불러오기 레지스터 6	0000~FFFF	0000
	oJ-37 등록 불러오기 레지스터 7	0000~FFFF	0000
	oJ-38 등록 불러오기 레지스터 8	0000~FFFF	0000
	oJ-39 등록 불러오기 레지스터 9	0000~FFFF	0000
	oJ-40 등록 불러오기 레지스터 10	0000~FFFF	0000

[oJ-41]~[oJ-60]

・Gr.C 옵션 I/F 플렉시블 커맨드

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
Gr.C 옵션 I/F 플렉시블 커맨드	oJ-41 등록 저장 레지스터 1	0000~FFFF	0000
	oJ-42 등록 저장 레지스터 2	0000~FFFF	0000
	oJ-43 등록 저장 레지스터 3	0000~FFFF	0000
	oJ-44 등록 저장 레지스터 4	0000~FFFF	0000
	oJ-45 등록 저장 레지스터 5	0000~FFFF	0000
	oJ-46 등록 저장 레지스터 6	0000~FFFF	0000
	oJ-47 등록 저장 레지스터 7	0000~FFFF	0000
	oJ-48 등록 저장 레지스터 8	0000~FFFF	0000
	oJ-49 등록 저장 레지스터 9	0000~FFFF	0000
	oJ-50 등록 저장 레지스터 10	0000~FFFF	0000
	oJ-51 등록 불러오기 레지스터 1	0000~FFFF	0000
	oJ-52 등록 불러오기 레지스터 2	0000~FFFF	0000
	oJ-53 등록 불러오기 레지스터 3	0000~FFFF	0000
	oJ-54 등록 불러오기 레지스터 4	0000~FFFF	0000
	oJ-55 등록 불러오기 레지스터 5	0000~FFFF	0000
	oJ-56 등록 불러오기 레지스터 6	0000~FFFF	0000
	oJ-57 등록 불러오기 레지스터 7	0000~FFFF	0000
	oJ-58 등록 불러오기 레지스터 8	0000~FFFF	0000
	oJ-59 등록 불러오기 레지스터 9	0000~FFFF	0000
	oJ-60 등록 불러오기 레지스터 10	0000~FFFF	0000

・자세한 사항은 옵션 가이드를 확인하십시오.

[oL-01]~[oL-36]

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
Gr.1 IPv4	oL-01 IP 어드레스(1)	0~255	192
	oL-02 IP 어드레스(2)	0~255	168
	oL-03 IP 어드레스(3)	0~255	0
	oL-04 IP 어드레스(4)	0~255	2
	oL-05 서브넷 마스크(1)	0~255	255
	oL-06 디폴트 게이트웨이(2)	0~255	255
	oL-07 디폴트 게이트웨이(3)	0~255	255
	oL-08 디폴트 게이트웨이(4)	0~255	0
	oL-09 디폴트 게이트웨이(1)	0~255	192
	oL-10 디폴트 게이트웨이(2)	0~255	168
	oL-11 디폴트 게이트웨이(3)	0~255	0
	oL-12 디폴트 게이트웨이(4)	0~255	1
Gr.1 IPv6	oL-20 IP 어드레스(1)	0000~FFFF	0000
	oL-21 IP 어드레스(2)	0000~FFFF	0000
	oL-22 IP 어드레스(3)	0000~FFFF	0000
	oL-23 IP 어드레스(4)	0000~FFFF	0000
	oL-24 IP 어드레스(5)	0000~FFFF	0000
	oL-25 IP 어드레스(6)	0000~FFFF	0000
	oL-26 IP 어드레스(7)	0000~FFFF	0000
	oL-27 IP 어드레스(8)	0000~FFFF	0000
	oL-28 서브넷 식별번	0~127	64
	oL-29 디폴트 게이트웨이(1)	0000~FFFF	0000
	oL-30 디폴트 게이트웨이(2)	0000~FFFF	0000
	oL-31 디폴트 게이트웨이(3)	0000~FFFF	0000
	oL-32 디폴트 게이트웨이(4)	0000~FFFF	0000
	oL-33 디폴트 게이트웨이(5)	0000~FFFF	0000
	oL-34 디폴트 게이트웨이(6)	0000~FFFF	0000
	oL-35 디폴트 게이트웨이(7)	0000~FFFF	0000
	oL-36 디폴트 게이트웨이(8)	0000~FFFF	0000

・자세한 사항은 옵션 가이드를 확인하십시오.

[oL-40]～[oL-76]

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
Gr.2 IPv4	**oL-40** IP 어드레스(1)	0～255	192
	oL-41 IP 어드레스(2)	0～255	168
	oL-42 IP 어드레스(3)	0～255	0
	oL-43 IP 어드레스(4)	0～255	2
	oL-44 서브넷 마스크(1)	0～255	255
	oL-45 서브넷 마스크(2)	0～255	255
	oL-46 서브넷 마스크(3)	0～255	255
	oL-47 서브넷 마스크(4)	0～255	0
	oL-48 디폴트 게이트웨이(1)	0～255	192
	oL-49 디폴트 게이트웨이(2)	0～255	168
	oL-50 디폴트 게이트웨이(3)	0～255	0
	oL-51 디폴트 게이트웨이(4)	0～255	1
Gr.2 IPv6	**oL-60** IP 어드레스(1)	0000～FFFF	0000
	oL-61 IP 어드레스(2)	0000～FFFF	0000
	oL-62 IP 어드레스(3)	0000～FFFF	0000
	oL-63 IP 어드레스(4)	0000～FFFF	0000
	oL-64 IP 어드레스(5)	0000～FFFF	0000
	oL-65 IP 어드레스(6)	0000～FFFF	0000
	oL-66 IP 어드레스(7)	0000～FFFF	0000
	oL-67 IP 어드레스(8)	0000～FFFF	0000
	oL-68 서브넷 식별번호	0～127	64
	oL-69 디폴트 게이트웨이(1)	0000～FFFF	0000
	oL-70 디폴트 게이트웨이(2)	0000～FFFF	0000
	oL-71 디폴트 게이트웨이(3)	0000～FFFF	0000
	oL-72 디폴트 게이트웨이(4)	0000～FFFF	0000
	oL-73 디폴트 게이트웨이(5)	0000～FFFF	0000
	oL-74 디폴트 게이트웨이(6)	0000～FFFF	0000
	oL-75 디폴트 게이트웨이(7)	0000～FFFF	0000
	oL-76 디폴트 게이트웨이(8)	0000～FFFF	0000

・자세한 사항은 옵션 가이드를 참조하십시오.

[PA-01]～[PA-05]

■파라메터 모드 (P 코드)

강제 동작 모드 설정

	코드/명칭	데이터 범위	초기값
Em-force 모드	PA-01 모드 선택	00(무효)/01(유효)	00
	PA-02 주파수 설정	0.00～590.00(Hz)	0.00
	PA-03 회전 방향 지령	00(정방향)/01(역방향)	00
바이패스 모드	PA-04 상용 전원 바이패스 기능 선택	00(무효)/01(유효)	00
	PA-05 바이패스 기능 지연 시간	0.0～1000.0(s)	5.0

・이상 시의 강제 동작 모드를 설정합니다.
자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

[PA-20]～[PA-31]

시뮬레이션 모드 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
PA-20 시뮬레이션 모드 선택	00(무효)/01(유효)	00
PA-21 알람 테스트용 에러 코드 선택	000～255	000
PA-22 출력 전류 모니터 임의 출력 선택	00(무효)/ 01(유효:파라메터 설정[PA-23])/ 02(유효:[Ai1])/03(유효:[Ai2])/ 04(유효:[Ai3])/05(유효:[Ai4])/ 06(유효:[Ai5])/07(유효:[Ai6])	01
PA-23 출력 전류 모니터 임의 설정값	0.0～300.0(%)	0.0
PA-24 PN 간 전압 모니터 임의 출력 선택	00(무효)/ 01(유효:파라메터 설정[PA-25])/ 02(유효:[Ai1])/03(유효:[Ai2])/ 04(유효:[Ai3])/05(유효:[Ai4])/ 06(유효:[Ai5])/07(유효:[Ai6])	01
PA-25 PN 간 전압 모니터 임의 설정값	(200V 급)0.0～450.0Vdc (400V 급)0.0～900.0Vdc	(200V 급) 270.0 (400V 급) 540.0
PA-26 출력 전압 모니터 임의 출력 선택	00(무효)/ 01(유효:파라메터 설정[PA-27]) 02(유효:[Ai1])/03(유효:[Ai2])/ 04(유효:[Ai3])/05(유효:[Ai4])/ 06(유효:[Ai5])/07(유효:[Ai6])	01
PA-27 출력 전압 모니터 임의 설정값	0.0～300.0(%)	0.0
PA-28 출력 토오크 모니터 임의 출력 선택	00(무효)/ 01(유효:파라메터 설정[PA-29]) 02(유효:[Ai1])/03(유효:[Ai2])/ 04(유효:[Ai3])/05(유효:[Ai4])/ 06(유효:[Ai5])/07(유효:[Ai6])	01
PA-29 출력 토오크 모니터 임의 설정값	-500.0～500.0(%)	0.0
PA-30 주파수 매칭 임의 출력 선택	00(무효)/ 01(유효:파라메터 설정[PA-31])/ 02(유효:[Ai1])/03(유효:[Ai2])/ 04(유효:[Ai3])/05(유효:[Ai4])/ 06(유효:[Ai5])/07(유효:[Ai6])	01
PA-31 주파수 매칭 임의 설정값	-500.0～500.0(%)	0.0

・시뮬레이션 기능의 설정입니다.
자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

[UA-01]~[UA-19]

■파라메터 모드(U 코드)

패스워드 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-01 표시용 패스워드 입력	0000~FFFF	0000
UA-02 소프트 락 용 패스워드 입력	0000~FFFF	0000

・패스워드를 사용해서 표시 모드, 파라메터 설정을 잠급니다.
・0000 이외를 설정하면 패스워드 잠금이 실행됩니다.

패스워드는 설정한 패스워드를 입력하면 해제됩니다.
패스워드를 잊으면 해제할 수 없으므로 주의하십시오.

조작 패널의 표시 동작

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-10 표시 선택	00(전체 표시)/ 01(기능별)/ 02(유저 설정)/ 03(데이터 비교 표시)/ 04(모니터 표시)	00

・조작 패널의 표시 내용을 제한합니다.
・자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

적산 전력 모니터 표시・조정・클리어

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-12 적산 입력 전력 클리어	00(무효)/ 01(클리어 실행)	00
UA-13 적산 입력 전력 표시 게인	1~1000	1
UA-14 적산 출력 전력 클리어	00(무효)/ 01(클리어 실행)	00
UA-15 적산 출력 전력 표시 게인	1~1000	1

・[KHC]단자를 ON 함으로써 적산 입력 전력을 클리어 할 수 있습니다.
・[OKHC]단자를 ON 하는 것으로도 적산 출력 전력을 클리어 할 수 있습니다.

소프트 락 동작 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-16 소프트 락 선택	00([SFT]단자)/ 01(상시 유효)	00
UA-17 소프트 락 대상 선택	00(전체 데이터 변경 불가)/ 01(설정 주파수 이외 변경 불가)	00

・소프트 락 동작을 설정합니다.

조작 패널의 복사 기능 제한

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-18 데이터 R/W 선택	00(R/W 가능)/01(R/W 불가)	00

・복사 기능(Read/Write)을 제한합니다.

조작 패널의 전지 방전 경고 선택

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-19 전지 방전 경고 선택	00(무효)/01(경고)/ 02(에러)	00

・조작 패널의 전지 방전 시 동작을 설정합니다.

[UA-20]~[UA-62]

조작 패널의 통신 단선 동작

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-20 조작 패널 단선시의 동작 선택	00(에러)/ 01(감속 정지 후 에러)/ 02(무시)/03(프리런)/ 04(감속 정지)	02

조작 패널의 표시 동작

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-21 제 2 설정 파라메터 선택	00(비표시)/01(표시)	01
UA-22 옵션 파라메터 표시 선택	00(비표시)/01(표시)	01

・조작 패널의 표시 내용을 제한합니다.
・자세한 사항은, 유저 가이드를 확인하십시오.

유저 파라메터 설정 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-30 유저 파라메터 자동 설정 선택	00(무효)/ 01(유효)	00
UA-31 유저 파라메터 1 선택	no/ ([UA-30]~[UA-62]이외의 파라메터)	no
UA-32 유저 파라메터 2 선택		no
UA-33 유저 파라메터 3 선택		no
UA-34 유저 파라메터 4 선택		no
UA-35 유저 파라메터 5 선택		no
UA-36 유저 파라메터 6 선택		no
UA-37 유저 파라메터 7 선택		no
UA-38 유저 파라메터 8 선택		no
UA-39 유저 파라메터 9 선택		no
UA-40 유저 파라메터 10 선택		no
UA-41 유저 파라메터 11 선택		no
UA-42 유저 파라메터 12 선택		no
UA-43 유저 파라메터 13 선택		no
UA-44 유저 파라메터 14 선택		no
UA-45 유저 파라메터 15 선택		no
UA-46 유저 파라메터 16 선택		no
UA-47 유저 파라메터 17 선택		no
UA-48 유저 파라메터 18 선택		no
UA-49 유저 파라메터 19 선택		no
UA-50 유저 파라메터 20 선택		no
UA-51 유저 파라메터 21 선택		no
UA-52 유저 파라메터 22 선택		no
UA-53 유저 파라메터 23 선택		no
UA-54 유저 파라메터 24 선택		no
UA-55 유저 파라메터 25 선택		no
UA-56 유저 파라메터 26 선택		no
UA-57 유저 파라메터 27 선택		no
UA-58 유저 파라메터 28 선택		no
UA-59 유저 파라메터 29 선택		no
UA-60 유저 파라메터 30 선택		no
UA-61 유저 파라메터 31 선택		no
UA-62 유저 파라메터 32 선택		no

・[UA-10]=02 일 때 표시하는 데이터를 설정합니다.

[UA-90]～[UA-94][Ub-01]～[Ub-05]

조작 패널 오퍼레이터 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UA-90 조작 패널 오퍼레이터 표시 OFF 대기 시간	0～60(min)	0
UA-91 초기 화면 선택	(d,F 파라메터에서 설정)	dA-01
UA-92 초기 화면 자동 이동 기능	00(무효)/01(유효)	00
UA-93 모니터의 데이터 변경 선택	00(무효)/01(유효)	00
UA-94 모니터의 다단속 지령 변경 선택	00(무효)/01(유효)	00

・조작 패널 오퍼레이터 키패드의 표시 설정입니다. 오퍼레이터의 가이드를 확인하십시오.

초기화

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ub-01 초기화 선택	00(무효)/01(이력 클리어)/ 02(파라메터 초기화)/ 03(이력+파라메터)/ 04(이력+파라메터+EzSQ) 05(단자 기능 이외)/ 06(통신 기능 이외)/ 07(단자&통신 기능 이외/ 08(EzSQ 만)	00
Ub-02 초기값 선택	00(모드 0)/ 01(모드 1)/ 02(모드 2)/ 03(모드 3)	00(JPN) 01(EU) 02(USA) 03(CHN)
Ub-03 부하 사양 선택	00(VLD)/01(LD)/02(ND)	02
Ub-05 초기화 실행 선택	00(무효)/01(초기화 실행)	00

・초기화 동작은, [Ub-01] 설정 후, [Ub-05]=01를 저장시키면 동작합니다.
・부하 사양 선택[Ub-03]은 설정한 시점에서 인버터의 부하 사양이 변경됩니다.

공장 출고 설정

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UC-01 (-)	(변경하지 마십시오.)	(00)

[Ud-01]～[Ud-37]

트레이스 기능

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ud-01 트레이스 기능 선택	00(무효)/01(유효)	00
Ud-02 트레이스 개시	00(정지)/01(개시)	00
Ud-03 트레이스 데이터 수 선택	0～8	1
Ud-04 트레이스 신호 수 선택	0～8	1
Ud-10 트레이스 데이터 0 선택	(d,F 파라메터에서 선택)	dA-01
Ud-11 트레이스 데이터 1 선택		dA-01
Ud-12 트레이스 데이터 2 선택		dA-01
Ud-13 트레이스 데이터 3 선택		dA-01
Ud-14 트레이스 데이터 4 선택		dA-01
Ud-15 트레이스 데이터 5 선택		dA-01
Ud-16 트레이스 데이터 6 선택		dA-01
Ud-17 트레이스 데이터 7 선택		dA-01
Ud-20 트레이스 신호 0 I/O 선택	00(입력:[Ud-21])/ 01(출력:[Ud-22])	00
Ud-21 트레이스 신호 0 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-22 트레이스 신호 0 출력 단자 선택	[CC-01]와 같음	001
Ud-23 트레이스 신호 1 I/O 선택	00(입력:[Ud-24])/ 01(출력:[Ud-25])	00
Ud-24 트레이스 신호 1 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-25 트레이스 신호 1 출력 단자 선택	[CC-01]와 같음	001
Ud-26 트레이스 신호 2 I/O 선택	00(입력:[Ud-27])/ 01(출력:[Ud-28])	00
Ud-27 트레이스 신호 2 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-28 트레이스 신호 2 출력 단자 선택	[CC-01]와 같음	001
Ud-29 트레이스 신호 3 I/O 선택	00(입력:[Ud-30])/ 01(출력:[Ud-31])	00
Ud-30 트레이스 신호 3 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-31 트레이스 신호 3 출력 단자 선택	[CC-01]와 같음	001
Ud-32 트레이스 신호 4 I/O 선택	00(입력:[Ud-33])/ 01(출력:[Ud-34])	00
Ud-33 트레이스 신호 4 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-34 트레이스 신호 4 출력 단자 선택	[CC-01]와 같음	001
Ud-35 트레이스 신호 5 I/O 선택	00(입력:[Ud-36])/ 01(출력:[Ud-37])	00
Ud-36 트레이스 신호 5 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-37 트레이스 신호 5 출력 단자 선택	[CC-01]와 같음	001

・자세한 사항은 SJ-P1유저가이드 또는 인버터 설정 소프트웨어 ProdriveNext 취급설명서 (NT8001J)를 참조하십시오.

[Ud-38]~[Ud-60]

코드/명칭	데이터 범위	초기값
Ud-38 트레이스 신호 6 I/O 선택	00(입력:[Ud-39])/ 01(출력:[Ud-40])	00
Ud-39 트레이스 신호 6 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-40 트레이스 신호 6 출력 단자 선택	[CC-01]와 같음	001
Ud-41 트레이스 신호 7 I/O 선택	00(입력:[Ud-41])/ 01(출력:[Ud-42])	00
Ud-42 트레이스 신호 7 입력 단자 선택	[CA-01]와 같음	001
Ud-43 트레이스 신호 7 출력 단자선택	[CC-01]와 같음	001
Ud-50 트레이스 트리거 1 선택	*1)	00
Ud-51 트레이스 데이터 트리거 시의 트리거 1 동작선택	00(트리거 1 레벨을 웃돌면 동작)/ 01(트리거 1레벨을 밑돌면 동작)	00
Ud-52 트레이스 데이터 트리거 시의 트리거 1 레벨	0~100(%)	0
Ud-53 트레이스 신호 트리거 시의 트리거 1 동작선택	00(신호 ON 시 동작)/ 01(신호 OFF 시 동작)	00
Ud-54 트레이스 트리거 2 선택	*1)	00
Ud-55 트레이스 데이터 트리거 시의 트리거 2 동작선택	00(트리거 2 레벨을 웃돌면 동작)/ 01(트리거 2 레벨을 밑돌면 동작)	00
Ud-56 트레이스 데이터 트리거 시의 트리거 2 레벨	0~100(%)	0
Ud-57 트레이스 신호 트리거 시의 트리거 2 동작선택	00(신호 ON 시 동작)/ 01(신호 OFF 시 동작)	00
Ud-58 트리거 조건 선택	00(트리거 1 만)/ 01(트리거 2 만)/ 02(트리거 1 또는 2)/ 03(트리거 1 와 2))	00
Ud-59 트리거 포인트 설정	0~100(%)	0
Ud-60 샘플링 시간 설정	01(0.2ms)/02(0.5ms)/ 03(1ms)/04(2ms)/ 05(5ms)/06(10ms)/ 07(50ms)/08(100ms)/ 09(500ms)/10(1000ms)	03

*1)00(트립)/01(데이터 0)/02(데이터 1)/03(데이터 2)/ 04(데이터 3)/05(데이터 4)/06(데이터 5)/07(데이터 6)/ 08(데이터 7)/09(신호 0)/10(신호 1)/11(신호 2)/12(신호 3)/ 13(신호 4)/14(신호 5)/15(신호 6)/16(신호 7)

・트레이스 기능의 설정입니다.
자세한 사항은 유저 가이드를 참조하십시오.

[UE-01]~[UE-48]

EzSQ

코드/명칭	데이터 범위	초기값
UE-01 EzSQ 실행 주기	00(1ms)/ 01(2ms:SJ700/L700 와 같음)	00
UE-02 EzSQ 기능 선택	00(무효)/01([PRG]단자)/ 02(상시)	00

・EzSQ 기능을 동작시킵니다. EzSQ 은 프로그램을 다운로드 해야합니다.

코드/명칭		데이터 범위	초기값
EzSQ 유저 파라메터 U	**UE-10** U(00)	0~65535	0
	UE-11 U(01)	0~65535	0
	UE-12 U(02)	0~65535	0
	UE-13 U(03)	0~65535	0
	UE-14 U(04)	0~65535	0
	UE-15 U(05)	0~65535	0
	UE-16 U(06)	0~65535	0
	UE-17 U(07)	0~65535	0
	UE-18 U(08)	0~65535	0
	UE-19 U(09)	0~65535	0
	UE-20 U(10)	0~65535	0
	UE-21 U(11)	0~65535	0
	UE-22 U(12)	0~65535	0
	UE-23 U(13)	0~65535	0
	UE-24 U(14)	0~65535	0
	UE-25 U(15)	0~65535	0
	UE-26 U(16)	0~65535	0
	UE-27 U(17)	0~65535	0
	UE-28 U(18)	0~65535	0
	UE-29 U(19)	0~65535	0
	UE-30 U(20)	0~65535	0
	UE-31 U(21)	0~65535	0
	UE-32 U(22)	0~65535	0
	UE-33 U(23)	0~65535	0
	UE-34 U(24)	0~65535	0
	UE-35 U(25)	0~65535	0
	UE-36 U(26)	0~65535	0
	UE-37 U(27)	0~65535	0
	UE-38 U(28)	0~65535	0
	UE-39 U(29)	0~65535	0
	UE-40 U(30)	0~65535	0
	UE-41 U(31)	0~65535	0
	UE-42 U(32)	0~65535	0
	UE-43 U(33)	0~65535	0
	UE-44 U(34)	0~65535	0
	UE-45 U(35)	0~65535	0
	UE-46 U(36)	0~65535	0
	UE-47 U(37)	0~65535	0
	UE-48 U(38)	0~65535	0

[UE-49]~[UE-73][UF-02]~[UF-32]

코드/명칭		데이터 범위	초기값
EzSQ 유저 파라메터 U	UE-49 U(39)	0~65535	0
	UE-50 U(40)	0~65535	0
	UE-51 U(41)	0~65535	0
	UE-52 U(42)	0~65535	0
	UE-53 U(43)	0~65535	0
	UE-54 U(44)	0~65535	0
	UE-55 U(45)	0~65535	0
	UE-56 U(46)	0~65535	0
	UE-57 U(47)	0~65535	0
	UE-58 U(48)	0~65535	0
	UE-59 U(49)	0~65535	0
	UE-60 U(50)	0~65535	0
	UE-61 U(51)	0~65535	0
	UE-62 U(52)	0~65535	0
	UE-63 U(53)	0~65535	0
	UE-64 U(54)	0~65535	0
	UE-65 U(55)	0~65535	0
	UE-66 U(56)	0~65535	0
	UE-67 U(57)	0~65535	0
	UE-68 U(58)	0~65535	0
	UE-69 U(59)	0~65535	0
	UE-70 U(60)	0~65535	0
	UE-71 U(61)	0~65535	0
	UE-72 U(62)	0~65535	0
	UE-73 U(63)	0~65535	0

・EzSQ 상의 16byte 데이터를 설정할 수 있습니다.

코드/명칭		데이터 범위	초기값
EzSQ 유저 파라메터 UL	UF-02 UL(00)	-2147483647~2147483647	0
	UF-04 UL(01)	-2147483647~2147483647	0
	UF-06 UL(05)	-2147483647~2147483647	0
	UF-08 UL(03)	-2147483647~2147483647	0
	UF-10 UL(04)	-2147483647~2147483647	0
	UF-12 UL(05)	-2147483647~2147483647	0
	UF-14 UL(06)	-2147483647~2147483647	0
	UF-16 UL(07)	-2147483647~2147483647	0
	UF-18 UL(08)	-2147483647~2147483647	0
	UF-20 UL(09)	-2147483647~2147483647	0
	UF-22 UL(10)	-2147483647~2147483647	0
	UF-24 UL(11)	-2147483647~2147483647	0
	UF-26 UL(12)	-2147483647~2147483647	0
	UF-28 UL(13)	-2147483647~2147483647	0
	UF-30 UL(14)	-2147483647~2147483647	0
	UF-32 UL(15)	-2147483647~2147483647	0

・EzSQ 상의 32byte 데이터를 설정할 수 있습니다.

[단위 선택지]

번호	단위
00	non
01	%
02	A
03	Hz
04	V
05	kW
06	W
07	hr
08	s
09	kHz
10	ohm
11	mA
12	ms
13	P
14	kgm2
15	pls
16	mH
17	Vdc
18	˚C
19	kWh
20	mF
21	mVs/rad
22	Nm
23	min-1
24	m/s
25	m/min
26	m/h
27	ft/s
28	ft/min
29	ft/h
30	m

번호	단위
31	cm
32	˚F
33	l/s
34	l/min
35	l/h
36	m3/s
37	m3/min
38	m3/h
39	kg/s
40	kg/min
41	kg/h
42	t/min
43	t/h
44	gal/s
45	gal/min
46	gal/h
47	ft3/s
48	ft3/min
49	ft3/h
50	lb/s
51	lb/min
52	lb/h
53	mbar
54	bar
55	Pa
56	kPa
57	PSI
58	mm

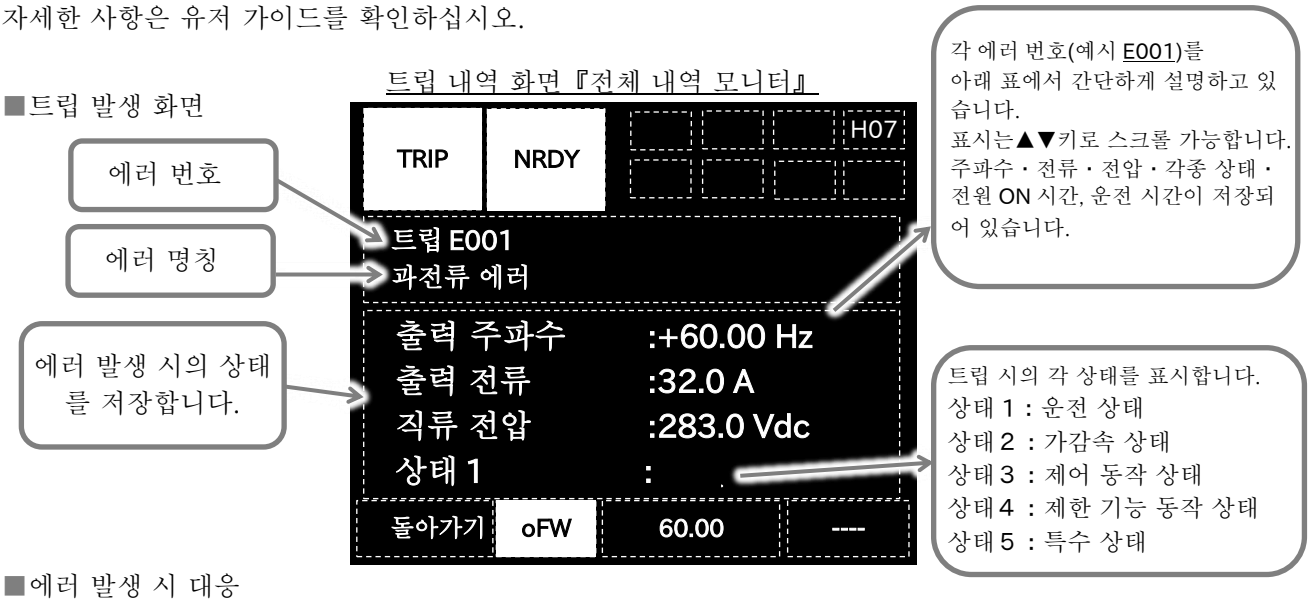
5 장 FAQ/트러블 슈팅

5.1 에러 발생 시

기본적인 에러 내용을 설명합니다.
자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오.

■트립 발생 화면

트립 내역 화면『전체 내역 모니터』



■에러 발생 시 대응

번호	에러 내용	대처 방법	관련 파라메터
E001	・부하나 운전 조건으로 과전류가 발생함	・가속이 빠른 경우, 가속 시간을 길게 합니다	[AC120]
		・과전류 억제 기능을 사용합니다	[bA120]
		・과부하 억제 기능을 사용합니다	[bA122]
		・과전류 리트라이 기능을 사용합니다	[bb-22]
		・제어를 안정시키기 위해 정수를 튜닝합니다	[HA-01]
E005 E039	・부하나 운전 조건에서 전류가 증대함	・가속이 빠른 경우, 가속 시간을 길게 합니다	[AC120]
		・과부하 제한 기능을 사용합니다	[bA122]
		・모터 소리가 이상한 경우, 제어를 안정시키기 위해 정수를 튜닝합니다	[HA-01]
E006	・제동 저항기가 사용 한계에 달했음	・감속이 빠른 경우, 감속 시간을 길게 합니다	[AC122]
		・제동 저항기의 재선정이 필요한 경우가 있습니다	[bA-60]
E007	・내부 전압이 증대함 ・인버터 용량 부족	・감속이 빠른 경우, 감속 시간을 길게 합니다	[AC122]
		・과전압 억제 기능을 사용합니다	[bA140][bA146]
		・과전압 리트라이 기능을 사용합니다	[bb-23]
		・제동 옵션을 사용합니다	-
E008 E011	・메인 CPU 이상	・인버터 노이즈 대책을 실시합니다	-
		・연속해서 나오는 경우는 고장 가능성이 있습니다	-
E009	・주회로 전원 떨어짐	・부족 전압 에러를 무효화하는 경우는 설정을 변경합니다	[bb-27]
		・부족 전압 리트라이 기능을 사용합니다	[bb-21]
E010	・전류 검출기 이상	・인버터 노이즈 대책을 실시합니다	-
		・연속해서 나오는 경우는 고장 가능성이 있으며 부품 교환이 필요합니다	-
E012	・입력 단자[EXT] ON상태	・입력 단자의 신호 상황을 확인합니다	[dA-51]
		・통신이나 프로그램으로 동작하고 있지 않은지 확인합니다	-
E013	・입력 단자[USP] ON에서 운전 지령이 들어가있는 상태로 전원이 투입됨	・전원 투입 시 운전 지령이 들어가 있지 않은 것을 확인합니다	[dA-51]

발생	에러 내용	대처 방법	관련 파라메터
E014	・주회로 전원 투입 시에 지락이 검출됨	・모터 배선 등의 지락을 확인합니다	-
E015	・수전이 높은 상태가 계속됨	・전원 용량 등 전원 환경의 재검토가 필요합니다.	[dA-40]
E016	・순간 정전에 의해 제어 전원이 떨어짐	・트립시키고 싶지 않은 경우는, 순간 정전 리트라이 기능으로 개선합니다	[bb-20]
E019	・온도 검출 회로 이상	・인버터 노이즈 대책을 실시합니다	-
		・연속해서 나오는 경우 고장 가능성이 있습니다	-
E020	・냉각 핀 수명이 다해 내부 온도가 높아짐	・냉각 핀 교환이 필요합니다	-
		・캐리어 주파수를 낮춥니다	[bb101]
E021	・내부 온도가 높아짐	・설치 환경 재검토가 필요합니다	-
		・캐리어 주파수를 낮춥니다	[bb101]
E024	・전원 입력 배선 측에 단선 등이 발생함	・입력선의 단선,나사 조임 정도를 확인합니다	-
		・3 상이 입력 되었는지 확인합니다	-
E030	・급격히 전류가 증대함	・출력 배선 지락・단선을 확인합니다	-
		・모터가 잠겨 있지 않은지 확인합니다	-
E034	・모터 출력 배선 또는 모터에 단선 등이 발생함	・출력선의 배선, 모터의 절연 파괴, 나사의 조임 정도를 확인합니다	-
		・3 상이 배선되었는지 확인합니다	-
E035	・모터 온도 이상	・모터 냉각 환경을 개선합니다	-
		・과부하 제한 기능을 사용합니다	[bA122]
	・서미스터 이상	・서미스터 고장을 확인합니다	-
		・서미스터 설정을 확인합니다	[Cb-40]
E036	・브레이크 이상	・브레이크 고장과 [BOK]신호 입력선의 단선을 확인합니다	[dA-51]
		・브레이크 대기 시간을 확인합니다	[AF134][AF141]
E038	・저속시 전류 증대함	・저속 영역 토오크가 필요한 경우는 인버터 용량의 재검토가 필요합니다	-
E039	⇒E005		
E040	・조작 패널 단선 에러	・조작 패널과 본체와의 접속 단선을 확인합니다	[UA-20]
		・노이즈 대책이 필요합니다	-
E041	・RS485 통신 에러	・노이즈 대책이 필요합니다	-
		・통신 설정을 확인합니다	[CF-01]
E042	・RTC에러	・조작 패널 전지 교환이 필요합니다	-
E043 ～ E045 E050 ～ E059	・EzSQ 프로그램 에러	・자세한 사항은 유저 가이드를 확인하십시오	
E060 ～ E089	・옵션 에러	・자세한 사항은 옵션 가이드를 확인하십시오	
E090 ～ E093	・STO 경로 에러	・2-22 페이지의 배선이 빠져 있는 경우가 있습니다 ・배선되어 있는 경우, 내부의 고장 가능성이 있습니다	

※위에 기재한 것을 제외한 다른 에러에 대해서는 유저 가이드를 참조하십시오.

■경고 발생 시 대응

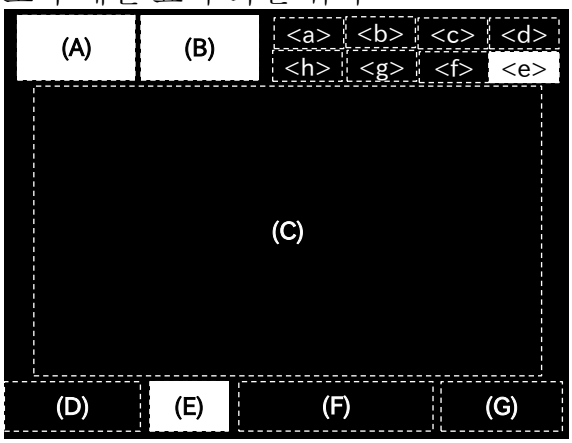
※경고에 대해서는 유저 가이드를 참조하십시오.

조작 패널에 표시된 내용을 개선함으로써 경고를 해제할 수 있습니다.

5.2 상황을 확인

■자주 있는 문의 사항(간이편)

・조작 패널 표시 화면 위치



표시(A) 메인 운전 상태 표시

표시	설명
RUN FW	정방향 운전 중에 표시합니다. 운전 중 변경 불가 파라메터가 있습니다.
RUN RV	역방향 운전 중에 표시합니다. 운전 중 변경 불가 파라메터가 있습니다.
RUN 0Hz	0Hz 지령에서 출력 중 입니다. DB,FOC,SON 기능에서 표시합니다. 운전 중 변경 불가 파라메터가 있습니다.
TRIP	에러가 발생하고, 인버터 트립 중에 표시합니다. 해제 가능한 에러는 리셋 동작으로 해제합니다.
WARN	설정 모순이 발생한 경우에 표시합니다. 모순을 해제합니다.
STOP (붉은 글자)	운전 지령은 들어가 있지만, 각 기능에 따라 강제 정지된 경우에 표시합니다. ・주파수 지령이 0Hz에서 운전 지령이 들어감 ・운전 지령이 조작 패널 이외에서 조작 패널의 STOP 키로 정지됨 ・순간 정전 논스탑 기능에서 정지함 ・운전 지령이 있는 상태로 단자기능으로 정지함
STOP (흰색 글자)	운전 지령이 없어 정지 상태입니다.

(한 줄 메모)

・STOP(붉은 글자)의 경우

⇒표시(F):주파수 지령값이 0.00Hz 인 경우, 주파수 지령이 0Hz 이므로, 주파수 지령이 들어가 있는지 확인합니다.

⇒예를 들어 [FW] 단자로 운전하고 있는 경우, 정지 키로 정지했을 때, [FW]단자를 일단 OFF 하고 다시 ON 함으로써 재운전을 개시합니다.

⇒차단 단자 기능[RS], [FRS]등이나 STO 기능이 ON 되어 있으면 운전할 수 없습니다.

표시 (B) 경고 상태 표시

번호	표시	설명
1	LIM	아래 기능으로 표시합니다. ・과부하 제한 중 ・토오크 제한 중 ・과전류 억제 중 ・과전압 억제 중 ・상하한 리밋 동작 중 ・점프 주파수 동작 중 ・최저 주파수 제한 중 모니터 [dC - 37]에서 상세 확인 가능
2	ALT	아래 기능으로 표시합니다. ・과부하 예고 ・모터 서멀 예고 ・인버터 서멀 예고 ・모터 가열 예고 모니터 [dC - 38]에서 상세 확인 가능
3	RETRY	리트라이 대기중 또는 재시동 대기중에 표시합니다. 모니터 [dC - 39]에서 상세 확인 가능
4	NRDY	운전 지령을 넣어도 운전하지 않는 상태입니다. ・주전원이 부족 전압 중 ・24V 전원으로 동작 중 ・리셋 동작 중 ・[REN]단자 기능이 유효에서 OFF 모니터 [dC-40]에서 상세 확인 가능
5	FAN	팬 수명 예고 시에 표시합니다.
6	C	기판상의 콘덴서 수명 예고 시에 표시합니다.
7	F/C	팬 수명 예고 및 기판상의 콘덴서 수명 예고 시에 표시합니다.
8	(없음)	상기 이외의 상태

(한 줄 메모)

・LIM, ALT 는 전류나 내부 전압이 상승할 때에 표시합니다. 에러가 발생한 경우에는 부하 등의 재검토가 필요합니다.

・냉각 팬이나 기판 상의 콘덴서가 수명이 다 된 것으로 판단되면 상기 표시가 나옵니다.

표시(E) 조작 패널의 RUN 키 기능 표시

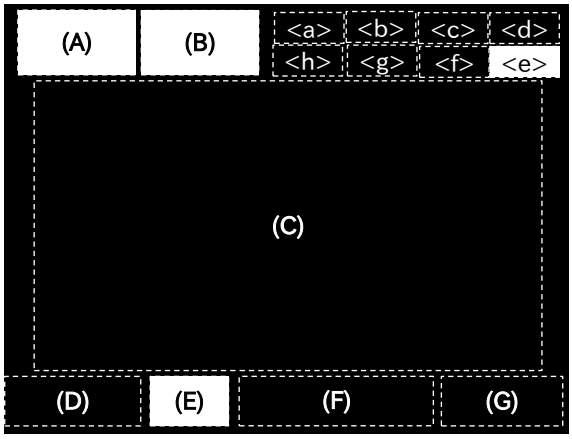
번호	표시	설명
1	oFW	조작 패널 RUN 키로 정방향
2	oRV	조작 패널 RUN 키로 역방향
3	>FW	강제 OPE에 의해 RUN 키가 유효 (정방향)
4	>RV	강제 OPE에 의해 RUN 키가 유효 (역방향)
5	(없음)	RUN키 이외의 지령이 선택되어 있습니다.

(한 줄 메모)

・조작 패널 운전 키가 유효한 경우에 표시합니다.

・표시 없음의 경우, 조작 패널에서 운전하고 싶을 때에는 [AA111]을 재검토합니다.

・조작 패널 표시 화면 위치



<a> 전원 상태 표시

번호	표시	설명
1	(없음)	주전원/제어 전원에 입력이 있습니다.
2	CTRL	제어 전원에 입력이 있습니다.
3	24V	P+/P-로 24V 입력에 의해 동작하고 있습니다.

(한 줄 메모)

・전원의 입력 상태를 나타내고 있습니다.CTRL 또는 24V 가 표시된 상태에서는, 주전원이 입력되어 있지 않으므로 운전을 실행할 수 없는 상태입니다. 전원을 확인해주십시오.

<b> SET 기능 동작 상태 표시

번호	표시	설명
1	M1	[SET]단자가 선택되어 있지 않음, 또는 [SET]단자가 선택되어 있고, 기능 OFF (제 1 설정이 유효)
2	M2	[SET]단자가 선택되어 있고, 기능 ON (제 2 설정이 유효)

・[SET]단자를 사용하지 않는 경우는, M1이 표시되어 있습니다. 파라메터 중앙이 “-”([AC-01] 등) 또는 “1”([AA111]등)이 유효가 되고 “2”([AA211]등)은 무시됩니다.

<c> 파라메터 표시 선택

번호	표시	설명
1	(없음)	전체 표시 모드입니다.
2	UTL	기능별 표시 모드입니다.
3	USR	유저 설정 표시 모드입니다.
4	CMP	데이터 비교 표시 모드입니다.
5	MON	모니터만 표시하는 모드입니다.

(한 줄 메모)

・표시 제한 기능이 동작하는 경우에 표시됩니다. 표시되지 않는 파라메터가 있는 경우, [UA-10]로 설정을 변경합니다.

<d> 모니터 화면 No.표시

(한 줄 메모)

・각 모니터 화면 번호가 표시됩니다. 문의를 주실 때는 어떤 번호의 모니터 화면을 보고 계시는지 말씀해주십시오.

<e> 안전 기능 표시

(한 줄 메모)

・표시가 있는 경우, 차단 상태가 됩니다.

※2-22 페이지를 확인 하십시오.

<f> 제어 지령 모드 표시

번호	표시	설명
1	(없음)	속도 제어 모드입니다.
2	TRQ	토오크 제어 모드입니다.
3	POS	위치 제어 모드입니다.

(한 줄 메모)

・제어 동작 모드를 표시하고 있습니다.

<g> EzSQ 동작 모드 표시

번호	표시	설명
1	(없음)	EzSQ 는 선택되어 있지 않습니다.
2	Ez_S	EzSQ 프로그램이 정지되어 있습니다.
3	Ez_R	EzSQ 프로그램이 동작되고 있습니다.

(한 줄 메모)

・EzSQ 기능이 동작하고 있는지 확인할 수 있습니다.

<h> 특수 기능 상태 표시

(한 줄 메모)

・표시가 있는 경우에는, 특수 상태에 들어가 있습니다. 자세한 사항은 유저 가이드를 확인 하십시오.

5.3 이럴 때에는…

※ 문제가 해결 되지 않는 경우는 상세하게 기재되어 있는 유저 가이드를 확인하시거나,
뒤표지의 폐사 문의 창구로 연락 부탁드립니다.

발생 상황▶	추정되는 원인▶	대처 방안 예시
전원 램프는 점등되어 있는데 화면이 꺼져 있음	· 조작 패널이 대기 모드에 들어감	· 조작 패널 키를 누르면 화면이 점등합니다.
	· 조작 패널의 접촉 불량	· 조작 패널을 다시 끼워 넣으면 복구됩니다.
운전 지령을 넣었는데 모터가 작동하지 않음	· 트립되고 있음	· 에러가 발생해서 트립하는 경우, 에러 요인을 제거하여 리셋할 필요가 있습니다.
	· 경고가 나오고 있음	· 경고가 발생하고 있는 경우, 데이터 부정합을 해소할 필요가 있습니다.
	· 운전 지령이 들어가 있지 않음	· 운전 지령 [AA111]과 지령처(단자나 조작 패널)이 올바른지 확인합니다.
	· 주파수 지령이 들어가 있지 않음	· 주파수 지령 [AA101]과 지령처(단자나 설정값[FA-01])이 올바른지 확인합니다.
	· 차단 기능이 동작중	· 기능 안전 단자나 단자 기능[RS], [FRS]단자가 유효인 경우가 있습니다. 단자 상황 [dA-51]을 확인합니다.
	· 모터가 구속되어 있음	· 브레이크 동작이나 모터 회전의 방해 요인(이물질이 막혀있는지 등)이 없는지 확인합니다.
	· 배선 등이 단선되어 있음	· 모터로의 출력선이나 모터 내부에 단선 등의 이상이 없는지 확인합니다.
설정이 안됨	· 운전 중임	· 파라메터 중에는 운전 중이면 변경 불가능한 것들이 있으므로 파라메터 일람을 참조하시오.
모터가 역회전함	· 모터 배선 상순이 잘못되어 있음	· 모터 배선의 2상을 바꿔 끼움으로써 회전 방향이 바뀝니다.
모터・기계의 소음이 심함	· 캐리어 주파수 설정이 낮음	· 캐리어 주파수 설정[bb101]을 높입니다. 단, 발생 노이즈나 누설 전류가 증가하고, 기종에 따라서는 부하를 정격치보다 경감시킬 필요가 있습니다.

발생 상황▶	추정되는 원인▶	대처 방안 예시
모터 속도가 오르지 않음	· 과부하 제한 기능이 작동하고 있음	·과부하 제한 기능[bA122]은 출력 전류가 높아지면 주파수를 낮춥니다. 가속 시간[AC120]을 길게 하는 등, 전류 상승을 억제할 필요가 있습니다.
	· 주파수 지령이 제한 되어 있음	· 상한 리미터[bA102]의 설정이 낮은 경우는, 설정을 높입니다. 주파수 제한은 최고 주파수가 아니라 상한 리미터 기능을 사용합니다.
	· 주파수 지령이 낮음	· 주파수 지령을 높이거나, 조깅, 다단속 지령 등의 우선도가 높은 주파수 지령을 해제합니다.
	· 가속시간이 깊	· 가속 시간[AC120]의 설정이 길면, 천천히 가속해 나갑니다. 가속 시간을 서서히 짧게 하십시오.
출력 주파수가 불안정함	· 각종 파라메터가 적절하지 않음	· 모터의 기본 설정 파라메터를 확인하고 설정합니다.
	· 부하 변동이 큼	· 모터, 인버터 양쪽 다 용량을 재검토할 필요가 있습니다.
	· 전원 전압이 변동하고 있음	· 전원 변동을 작게 하기 위해서, 옵션의 리액터 ACL,DCL 이나 입력 측 노이즈 필터로 개선하는 경우가 있습니다.
토오크가 나오지 않음	· V/f 제어를 사용하고 있음	· 토오크 부스트, 센서리스 벡터 제어 등에 절체해서 사용합니다. [A121]
	· 감아 내리는 용도로 사용하고 있음	· 회생 동작에서 토오크가 부족한 경우, 제동 저항기나 회생 제동 유닛을 사용합니다.
	· 부하가 너무 무거움	· 모터, 인버터 양쪽 다 용량을 재검토할 필요가 있습니다.
운전하면 누전 브레이커가 작동함	· 인버터의 누설 전류가 큼	· 캐리어 주파수[bb101]를 낮춥니다. · 누전 브레이커의 감도 전류를 높이거나 감도 전류가 높은 누전 브레이커로 교환합니다.
인버터 주변의 TV나 라디오 노이즈가 들어감	· 인버터에서 나오는 방사 노이즈	· TV나 라디오로부터 배선을 가급적 멀리 둡니다. · 인버터 주전원 입력 및 인버터 출력에 ZCL을 넣습니다.

6 장 보수・점검 시에 읽어야 할 점

⚠보수 점검 시 주의

감전의 우려가 있습니다!

・점검은 입력 전원을 OFF로 하고 10 분 이상 경과한 후 실시하십시오.
(본체 충전 램프가 꺼진 것을 확인하고, 단자 PN 간 직류 전압을 체크하여 45V이하인 것을 확인하십시오.)

・지정인 이외에는 보수・점검, 부품 교환을 하지 마십시오.
(작업 전에 시계, 팔찌 등의 금속물을 빼고 작업 시에는 반드시 절연 공구를 사용하십시오.)

6.1 보수・점검 시 주의 사항

6.1.1 일상 점검

운전 중에 하기 이상이 없는지 체크합니다.

No.	내용	レ
1	모터가 설정대로 작동하고 있는가	□
2	설정 장소 환경에 이상은 없는가	□
3	냉각 계통에 이상은 없는가	□
4	이상 진동, 이상음은 없는가	□
5	이상 과열, 변색은 없는가	□
6	이상한 냄새는 나지 않는가	□

운전 중에, 테스터 등을 사용해서 인버터의 입력 전압을 체크합니다.

No.	내용	レ
1	전원 전압 변동이 빈번하게 발생하지 않는가	□
2	선간 전압 밸런스는 평형한가	□

6.1.2 기능 안전에 대해서

기능 안전에 관한 내용은, 별지『기능 안전 가이드』에 기재되어 있습니다.

6.1.3 청소

인버터는 항상 청결한 상태로 운전하여 주십시오.

No.	내용	レ
1	청소 시에는, 중성 세제를 묻힌 부드러운 천으로, 더러운 부분을 가볍게 닦아냅니다.	□
2	아세톤, 벤젠, 플루엔, 알코올 등의 용제는 인버터 표면에 용해나 도장이 벗겨지는 요인이 되므로 사용하지 마십시오.	□
3	조작 패널의 표시부 등은 세제나 알코올로 청소하지 마십시오.	□

6.1.4 정기 점검

운전을 정지하지 않으면 점검 할 수 없는 개소나, 정기 점검이 필요한 개소를 체크합니다.
정기 점검은 폐사로 상담하여 주시기 바랍니다.

No.	내용	レ
1	냉각 계통에 이상은 없는가 ・냉각 핀 등의 청소	□
2	조임 체크와 재조임 ・진동, 온도 변화 등의 영향으로, 나사 볼트 등의 조임이 헐거워지는 경우가 있으므로, 잘 확인하신 후 실시해 주십시오.	□
3	도체, 절연물의 부식이나 파손은 없는가	□
4	절연 저항 측정	□
5	냉각 팬, 평활 콘덴서, 릴레이 체크와 교환	□

6.2 일상 점검 및 정기 점검

점검 부분	점검 항목	점검 사항	점검 주기 일상	점검 주기 정기 1 년	점검 주기 정기 2 년	점검 방법	판단 기준	계기
전반	주위 환경	주위온도,습도,먼지등의확인	○			설치 방법을 참조 하십시오.	주위 온도, 습도가 사용 범위 내에 있을 것 동결이 없을 것 결로가 없을 것	온도계 습도계 기록계
	장치 전반	이상 진동, 이상음은 없는가	○			시각・청각로 확인	이상이 없을 것	
	전원 전압	주회로 전압은 정상인가	○			인버터 주회로 단자 R,S,T 간 선간 전압을 측정한다	교류 전압 허용 변동 내에 있을 것	테스터 디지털 멀티메터
주회로	전반	(1)메가 체크 (주회로 단자와 접지 단자간)		○		인버터 주회로 단자대의 입출력 배선을 제거하고, 제어 단자대 기판을 제거한 후, 인버터 내장 필터 기능 절체용 단락편을 제거한 상태로 R,S,T,U,V,W,P,PD,N,RB,R0,T0 의 단자대를 단락한 부분과 접지 단자 간 메가로 측정한다	5MΩ 이상일 것	DC 500V 급 메가
		(2)조임부의 헐거움은 없는가		○		다시 조임	이상이 없을 것	
		(3)각 부품에 과열 흔적은 없는가		○		시각으로 확인	이상이 없을 것	
	접속 도체・전선	(1)도체에 뒤틀림은 없는가		○		시각으로 확인	이상이 없을 것	
		(2)전선류 피복이 벗겨지진 않았는가		○				
	단자대	손상되지 않았는가		○		시각으로 확인	이상이 없을 것	
	인버터부 컨버터부 (저항기 포함)	각 단자간 저항 체크			○	인버터의 주회로 단자대 배선을 제거하고 R,S,T⇔단자 P,N 간 단자 U,V,W⇔단자 P,N 간을 테스터× 1Ω 레인지로 측정한다	6.5 인버터, 컨버터부 체크 방법을 참조해주십시오.인버터, 컨버터, 사이리스터부 교환 기준 기동/정지 : 10^6사이클 *3)	아날로그식 테스터
	평활 콘덴서	(1)전해액의 누수는 없는가	○			시각으로 확인	이상이 없을 것 교환 년수 기준 : 10 년 *1) *3) *4)	
		(2)안전변이 나와 있지 않은가 부풀어오름은 없는가	○					
	릴레이	(1)동작 시에 이음은 없는가		○		청각으로 확인	이상이 없을 것	
		(2)접점에 손상은 없는가		○		시각으로 확인	이상이 없을 것	
제어 회로 보호 회로	동작 체크	(1)인버터 단독 운전에서 각 상 간 출력 전압 밸런스를 확인		○		인버터의 주회로 단자 U,V,W 간 선간 전압을 측정하기	상 간 전압 밸런스 200V 급 : 4V 이내일 것 400V 급 : 8V 이내일 것	디지털 멀티메터
		(2)시퀀스 보호 동작 시험을 하고, 보호 및 표시 회로에 이상이 없을 것		○		인버터의 보호 회로 출력을 모의로 단락 또는 개방하기	시퀀스 상, 이상 작동 할 것	정류계 전압계
냉각 계통	냉각 팬	(1)이상 진동, 이상음은 없는가	○			시각, 청각으로 확인 (조작 패널의 경고 표시)	부드럽게 회전 할 것 이상이 없을 것 교환 년수 기준 : 10 년 *2) *3) *5)	
		(2)접속부에 헐거움은 없는가		○		시각으로 확인		
	냉각 핀	막힘은 없는가		○		시각으로 확인	막힘이 없을 것	
표시	표시	(1)LED 램프, 화면 표시는 정상인가	○			시각으로 확인	점등을 확인할 것	
		(2)청소		○		걸레로 청소		
	외부 메터	지시값이 정상인가	○			판넬 면에 부착된 메터류의 지시값을 확인한다	규정값, 관리값을 만족할 것	전압계, 전류계 등
모터	전반	(1)이상 진동, 이상음은 없는가	○			청각, 촉감, 시각으로 확인	이상이 없을 것	
		(2)이상한 냄새는 나지 않는가	○			과열, 손상 등에 의한 이상한 냄새가 나지 않는지 확인한다.	이상이 없을 것	
	절연 저항	메가 체크 (모터 단자 일괄과 접지 단자 간)	*6)			인버터의 주회로 단자 U,V,W 의 접속을 제거하고, 모터 선(3 상 분)을 단락 후, 모터 선과 접지 단자 사이를 메가로 측정한다	5MΩ 이상일 것	DC 500V 급 메가

*1) 평활 콘덴서 수명은 주위 온도에 영향을 받습니다.
「6.6 평활 콘덴서 수명 커브」를 참조하여 교환기준으로 삼아 주십시오.

*2) 냉각 팬 수명은, 주위 온도나 먼지 등 환경 조건에 따라 변동됩니다. 일상 점검에서 동작 상황을 확인하십시오.

*3) 교환 기준 주기 (년수/사이클) 이나 「6.6 평활 콘덴서 수명 커브」는 설계 기대 수명에 근거하고 있으며, 보증값이 아닙니다.

*4) 보관 기간이 3 년 이상 경과한 콘덴서로 교환하는 경우는, 사용 전에 하기 조건으로 확인하여 주십시오.
・처음에 콘덴서 정격 전압 80%의 전압을 상온에서 1 시간 인가
・다음으로 전압을 90%으로 높여 1시간 인가
・마지막으로 정격 전압을 상온에서 5시간 인가

*5) 냉각 팬 분진, 먼지 등에 의해 lock상태가 된 경우, 먼지를 제거해도, 재회전까지 5～10 초 정도의 시간이 소요됩니다.

*6) 모터 취급 설명서에 따라 실시하십시오.

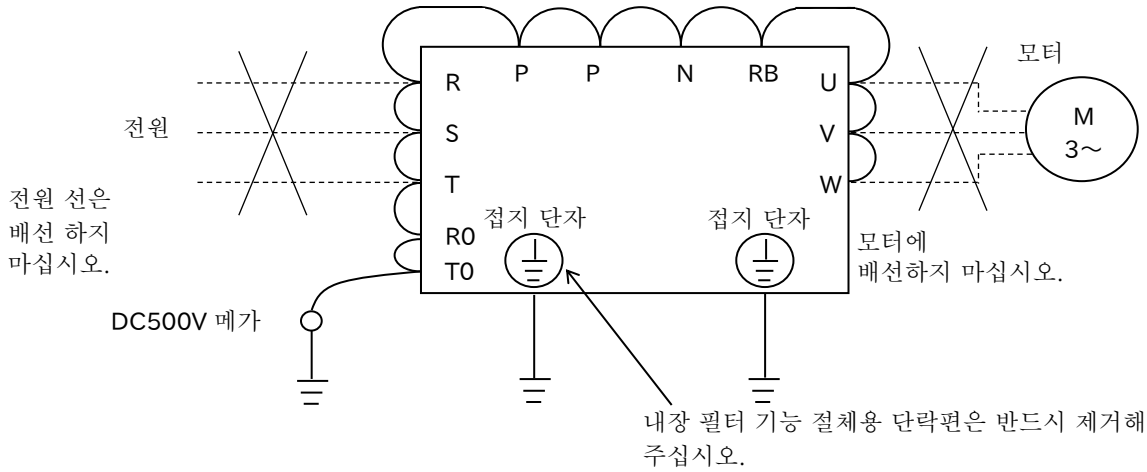
6.3 메가 테스트

- 외부 회로로 메가 테스트를 실시할 때는 인버터의 모든 단자를 제거하여 인버터에 테스트 전압이 걸리지 않도록 실시하십시오.
- 제어 회로의 통전 테스트에는 테스터(고저항용 레인지)를 사용하고, 메가나 부저를 사용하지 마십시오.
- 인버터 자체의 메가 테스트는 주회로만 실시하고, 제어 회로에는 메가 테스트를 실시하지 마십시오.
- 메가 테스트에는, DC500V 메가를 사용하십시오.

- 인버터 주회로의 메가 테스트는 인버터 내장 필터 기능 절체용 단락편을 제거한 상태로 실시한 후, R,S,T,U,V,W,P,PD,N,RB,R0,T0 의 각 단자를 아래 그림과 같이 전선으로 단락하여 실시하십시오.

- 메가 테스트 후에는 R,S,T,U,V,W,P,PD,N,RB,R0,T0의 각 단자를 단락한 전선을 제거하고, 인버터 내장 필터 기능 절체용 단락편을 원래대로 접속하십시오.

- 또한, RB 단자는 기종에 따라 구비되어 있지 않은 기종이 있습니다. 2-13 페이지항 『2.9 주회로 배선 개소』를 확인하십시오.



6.4 내압 테스트

- 내압 테스트는 실시하지 마십시오.
  내압 테스트를 실시하면, 인버터 내부의 부품이 파손되거나 열화할 가능성이 있어 위험합니다.

6.5 인버터, 컨버터부 체크 방법

・테스터를 사용하여 인버터, 컨버터부의 상태를 체크 할 수 있습니다.

(준비)*1)

① 외부에서 접속된 전원 선(R,S,T)、모터 접속 선(U,V,W) 및 회생 제동 저항(P,RB)을 제거합니다.

② 테스터를 준비합니다. (사용 범위는 1Ω 저항 측정 범위로 합니다.)

(체크 방법)

・인버터의 주회로 단자대 R, S, T, U, V, W, RB, P, N 의 도통 상태를, 테스터의 극성을 교대로 바꾸어 측정함으로써 상태를 판정할 수 있습니다.*2)

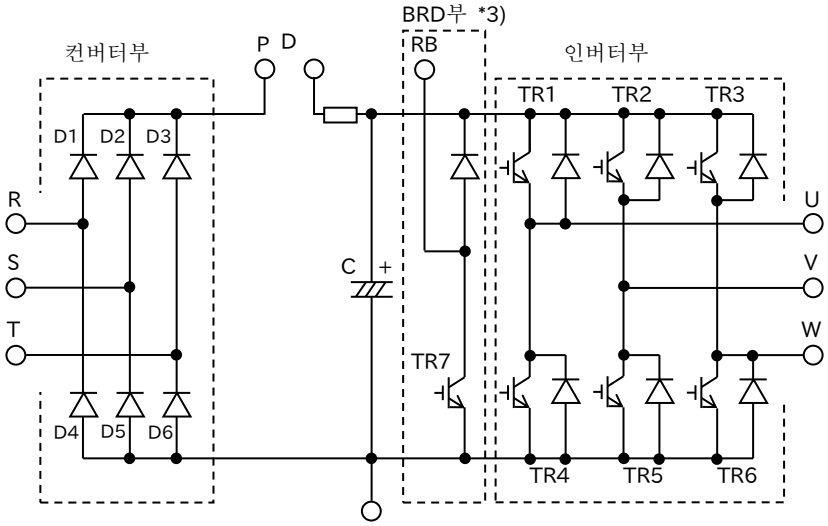
		테스터 극성 ⊕ (적)	테스터 극성 ⊖ (흑)	측정값
컨버터부	D1	R	PD	안통함
		PD	R	통함
	D2	S	PD	안통함
		PD	S	통함
	D3	T	PD	안통함
		PD	T	통함
	D4	R	N	통함
		N	R	안통함
	D5	S	N	통함
		N	S	안통함
	D6	T	N	통함
		N	T	안통함
인버터부	TR1	U	P	안통함
		P	U	통함
	TR2	V	P	안통함
		P	V	통함
	TR3	W	P	안통함
		P	W	통함
	TR4	U	N	통함
		N	U	안통함
	TR5	V	N	통함
		N	V	안통함
	TR6	W	N	통함
		N	W	안통함
BRD부	TR7	RB	P	안통함
		P	RB	통함
		RB	N	안통함
		N	RB	안통함

*1) 미리 직류 전압 범위에서 P,N 간의 전압을 측정하고, 평활 콘덴서가 충분히 방전되어 있는지를 확인한 후, 체크를 실시하십시오.

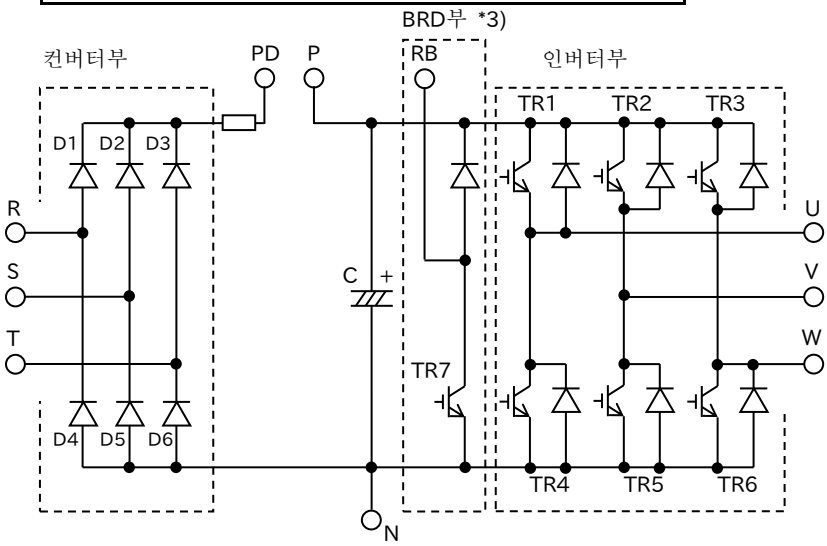
*2) 전기가 통하지 않는 경우는, 거의 무한대의 값을 나타냅니다. 평활 콘덴서의 영향에 의해 순간적으로 전기가 통하여 무한대 값이 표시되지 않을 수 있습니다.소자의 종류, 테스터의 종류 등에 의해 수치는 일치하지 않지만, 각 항목의 수치가 거의 같다면 양호합니다.

*3) 제어 회로(BRD)부는
P1-00044-L～P1-01240-L(P1-004L～P1-220L)
P1-00041-H～P1-00930-H(P1-007H～P1-370H)기종에 표준으로 내장되어 있습니다.

형식(P1-*****-*)
200V 급:00044-L(004L)～00600-L(110L) 400V 급:00041-H(007H)～00310-H(110H)

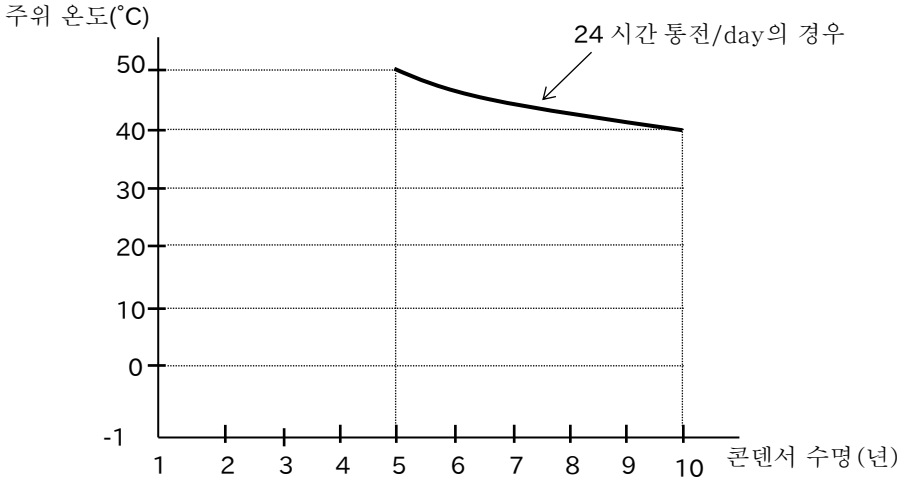


형식(P1-*****-*)
200V 급:00800-L(150L)～02950-L(550L) 400V 급:00400-H(150H)～03160-H(1320H)



6.6 평활 콘덴서 수명 커브

※ND 정격 전류의 80% 연속 구동일 경우



*1) 주위 온도란, 인버터 본체의 하측 중앙에서 약 5cm 떨어진 위치에서 측정한 온도를 의미합니다. (대기 온도)
판넬 내에 설치한 경우는 판넬 내부 온도가 됩니다.

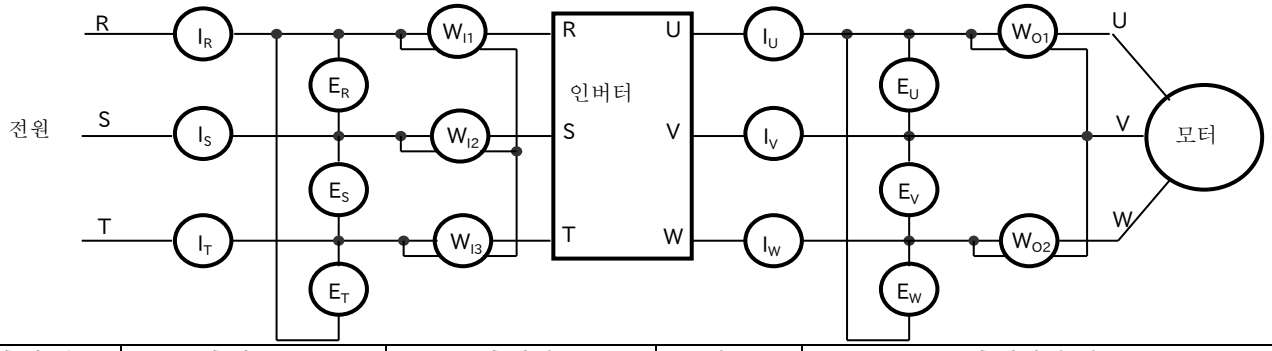
*2) 평활 콘덴서는 부품 내부에서 화학 반응이 일어나는 유수명 부품으로 약 10 년(설계 기대 수명이며, 보증값은 아닙니다)을 기준으로 교환이 필요합니다. 단, 인버터의 주위 온도가 높은 경우, 또는 인버터의 정격 전류를 넘어서 사용하는 중부하 등의 환경에서는, 수명이 현저하게 짧아집니다.

6.7 수명 경보 출력

・인버터 내부의 유수명 부품(기판상 평활 콘덴서나 냉각팬, 단, 주회로 평활 콘덴서는 제외)의 수명이 가까워지면 자기 진단에 의해 경보를 출력 할 수 있습니다. 부품 교환 시기를 파악하기 위한 목적으로 사용해주십시오. 자세한 사항은, 수명 진단 모니터[dC-16], 출력 단자 기능선택 [CC-01]~[CC-07]을 참조하십시오. 또한, 설계 기대 수명(보증값은 아닙니다)에 근거한 자기 진단 경보입니다. 사용 환경이나 운전 조건 등에 따라 오차가 생기므로 빠른 유지 보수를 부탁드립니다.

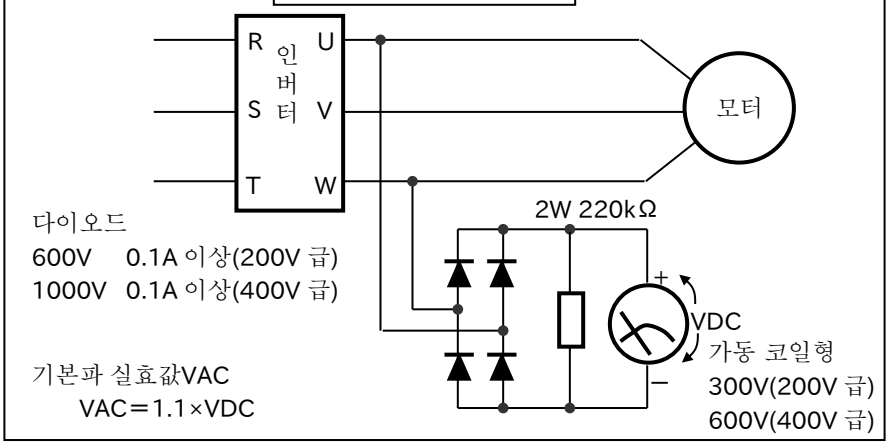
6.8 입출력 전압, 전류, 전력의 측정 방법

입출력 전압, 전류, 전력 측정을 위한 일반적인 측정기를 아래에 표시하고 있습니다.



측정 항목	측정 부분	측정기	비고	측정값의 기준
전원 전압 E_{IN}	R-S、S-T、T-R 간 (E_R)、(E_S)、(E_T)	가동 철편형 전압계 또는 정류형 전압계	모든 실효값	200V 급:200～240V 50/60Hz 400V 급:380～500V 50/60Hz
전원 전류 I_{IN}	R、S、T 의 전류 (I_R)、(I_S)、(I_T)	가동 철편형 전류계	모든 실효값	입력 전류의 언밸런스가 있는 경우 IIN= (I_R+I_S+ I_T) ／3
전원측 전력 W_{IN}	R-S、S-T、T-R 간 (W_{I1}) + (W_{I2}) + (W_{I3})	전류 역계형 전력계	모든 실효값	3전력계법
전원 역률 Pf_{IN}	전원 전압 E_{IN}, 전원 전류 I_{IN} 및 전원 측 전력 W_{IN} 의 측정값에 따라 산출됩니다. $Pf_{IN}=\frac{W_{IN}}{\sqrt{3}\times F_{IN}\times I_{IN}}\times 100$			
출력측 전압 E_{OUT}	U-V, V-W,W-U 간 (E_U),(E_V), (E_W)	아래 그림 참조 또는 정류형 전압계	기본파 실효값	
출력측 전류 I_{OUT}	U, V, W 의 전류 (I_U),(I_V) , (I_W)	가동 철편형 전류계	모든 실효값	
출력측 전력 W_{OUT}	U-V、V-W 간 (W_{O1}) + (W_{O2})	전류 역계형 전력계	모든 실효값	2전력계법 (또는 3전력계법)
출력측 역률 Pf_{OUT}	출력 전압 E_{OUT}, 출력 전류 I_{OUT} 및 출력 전력 W_{OUT}의 측정값에 따라 산출됩니다. $Pf_{OUT}=\frac{W_{OUT}}{\sqrt{3}\times F_{OUT}\times I_{OUT}}\times 100$			

출력 전압의 측정 방법



측정에 있어서…

1. 출력 전압은 기본파 실효값, 전류 및 전력은 모든 실효값을 나타내는 계기를 사용하십시오.
2. 인버터 출력파형은 PWM제어에따른 파형이므로 저주파에서는 특히 오차가 발생합니다.
   테스터 (범용품)는 노이즈에 의해 적용할 수 없는 경우가 많으므로 주의하십시오.

7 장 사양

7.1 200V 급 사양

기종 약호(형식) P1-*****-L			00044	00080	00104	00156	00228	00330	00460	00600	00800	00930	01240	01530	01850	02290	02950
ND 용량 기준 표기 P1-***L			004	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550
적용 모터 (4 극) 용량(kW)		VLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
		ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
출력	정격 출력 전류(A)	VLD	4.4	8.0	10.4	15.6	22.8	33.0	46.0	60.0	80.0	93.0	124	153	185	229	295
		LD	3.7	6.3	9.4	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	73.0	85.0	113	140	169	210	270
		ND	3.2	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	32.0	46.0	64.0	76.0	95.0	122	146	182	220
	과부하 전류 정격	VLD	110% 60sec / 120% 3sec														
		LD	120% 60sec / 150% 3sec														
		ND	150% 60sec / 200% 3sec														
	정격 출력 전압		3상(3 선)200～240V (수전 전압에 따라 다름)														
	정격 용량 (kVA) 200V	VLD	1.5	2.8	3.6	5.4	7.9	11.4	15.9	20.8	27.7	32.2	43.0	53.0	64.1	79.3	102.2
		LD	1.3	2.2	3.3	4.2	6.8	10.4	13.9	19.4	25.3	29.4	39.1	48.5	58.5	72.7	93.5
		ND	1.1	1.7	2.8	3.8	6.1	8.7	11.1	15.9	22.2	26.3	32.9	42.3	50.6	63.0	76.2
	정격 용량 (kVA) 240V	VLD	1.8	3.3	4.3	6.5	9.5	13.7	19.1	24.9	33.3	38.7	51.5	63.6	76.9	95.2	122.6
		LD	1.5	2.6	3.9	5.0	8.1	12.5	16.6	23.3	30.3	35.3	47.0	58.2	70.3	87.3	112.2
		ND	1.3	2.1	3.3	4.6	7.3	10.4	13.3	19.1	26.6	31.6	39.5	50.7	60.7	75.7	91.5
입력	정격 입력 전류(A)*1)	VLD	5.2	9.5	12.4	18.6	27.1	39.3	54.8	71.4	95.2	110.7	147.6	182.1	220.2	272.6	351.2
		LD	4.4	7.5	11.2	14.3	23.3	35.7	47.6	66.7	86.9	101.2	134.5	166.7	201.2	250.0	321.4
		ND	3.8	6.0	9.5	13.1	20.8	29.8	38.1	54.8	76.2	90.5	113.1	145.2	173.8	216.7	261.9
	정격 입력 교류 전압*2)		제어 전원 : 전원 단상 200～240V/허용 변동 폭 170～264V, 50Hz(허용 변동 폭 47.5～52.5Hz)/60Hz(허용 변동 폭 57～63Hz)														
			주회로 전원 : 3상(3 선) 200～240V/허용 변동 폭 170～264V, 50Hz(허용 변동 폭 47.5～52.5Hz)/60Hz(허용 변동 폭 57～63Hz)														
	전원 설비 용량(kVA) *3)	VLD	2.0	3.6	4.7	7.1	10.3	15.0	20.9	27.2	36.3	42.2	56.3	69.4	83.9	103.9	133.8
		LD	1.7	2.9	4.3	5.4	8.9	13.6	18.1	25.4	33.1	38.6	51.3	63.5	76.7	95.3	122.5
		ND	1.5	2.3	3.6	5.0	7.9	11.3	14.5	20.9	29.0	34.5	43.1	55.3	66.2	82.6	99.8
캐리어 주파수 변경 범위*4)		VLD	0.5～10.0kHz														
		LD	0.5～12.0kHz														
		ND	0.5～16.0kHz														
모터 시동 토오크 *5)			200%/0.3Hz														
제동	회생 제동		제동 저항 동작 회로 내장(방전 저항 별도 설치)											회생 제동 유닛 별도 설치			
	접속 가능한 최소 저항값(Ω)		50	50	35	35	35	16	10	10	7.5	7.5	5	-	-	-	-
치수 *6)	H(높이)(mm)		255	255	255	255	255	260	260	260	390	390	390	540	550	550	700
	W(폭)(mm)		150	150	150	150	150	210	210	210	245	245	245	300	390	390	480
	D(안길이)(mm)		140	140	140	140	140	170	170	170	190	190	190	195	250	250	250
보호 구조			IP20 / UL open type														
개략 질량(kg)			3	3	3	3	3	6	6	6	10	10	10	22	33	33	47

*1) 정격 입력 전류는, 정격 전류 출력 시의 값입니다. 전원 측 임피던스 (배선, 브레이커, 입력 리액터 옵션 등)에 의해 값이 변경됩니다.

*2) 저전압 지령(LVD)의 대응은 아래와 같습니다.
-오염도 2
-과전압 카테고리 3

*3) 전원 설비 용량은, 220V 출력의 정격 전류 출력 시의 값입니다. 전원 측의 임피던스(배선, 브레이커, 입력 리액터 옵션 등)에 의해 값이 변경됩니다.

*4) 캐리어 주파수[bb101]/[bb201]설정은, 표기에 따라 정격 설정에 있어 내부에서 제한이 걸립니다. 또한 캐리어 주파수 [bb101]/[bb201]의 설정은, (구동하는 최대 출력 주파수×10)Hz 이상이 되도록 설정해주십시오. 유도 모터(IM)제어의 경우, V/f 제어 이외의 제어는, 캐리어 주파수를 2kHz 이상으로 설정 해 주십시오. 동기 모터(SM)/영구 자석 모터(PMM) 제어의 경우, 캐리어 주파수를 8kHz 이상으로 설정하십시오.

*5) 히타치 표준 모터에서 ND 정격에서의 센서리스 벡터 제어 적용 시의 값 토오크 특성은, 제어 방식이나 사용하시는 모터에 의해 달라지는 경우가 있습니다.

*6) 조작 패널의 버튼 부분을 제외한 치수입니다. 옵션 접속 시에는 필요한 D치수가 늘어나므로, 각 옵션 가이드를 확인하십시오.

7.2 400V 급 사양

기종 약호(형식) P1-*****-H			00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310	00400	00470	00620	00770	00930	01160	01470	01760	02130	02520	03160
ND 용량 기준 표기 P1-***H			007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320
적용 모터 (4 극) 용량(kW)		VLD	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
		LD	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
		ND	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132
출력	정격 출력 전류(A)	VLD	4.1	5.4	8.3	12.6	17.5	25.0	31.0	40.0	47.0	62.0	77.0	93.0	116	147	176	213	252	316
		LD	3.1	4.8	6.7	11.1	16.0	22.0	29.0	37.0	43.0	57.0	70.0	85.0	105	135	160	195	230	290
		ND	2.5	4.0	5.5	9.2	14.8	19.0	25.0	32.0	39.0	48.0	61.0	75.0	91.0	112	150	180	217	260
	과부하 전류 정격	VLD	110% 60sec / 120% 3sec																	
		LD	120% 60sec / 150% 3sec																	
		ND	150% 60sec / 200% 3sec																	
	정격 출력 전압		3상(3 선)380～500V (수전 전압에 따라 다름)																	
	정격 용량 (kVA) 400V	VLD	2.8	3.7	5.8	8.7	12.1	17.3	21.5	27.7	32.6	43.0	53.3	64.4	80.4	101.8	121.9	147.6	174.6	218.9
		LD	2.1	3.3	4.6	7.7	11.1	15.2	20.1	25.6	29.8	39.5	48.5	58.9	72.7	93.5	110.9	135.1	159.3	200.9
		ND	1.7	2.8	3.8	6.4	10.3	13.2	17.3	22.2	27.0	33.3	42.3	52.0	63.0	77.6	103.9	124.7	150.3	180.1
	정격 용량 (kVA) 500V	VLD	3.6	4.7	7.2	10.9	15.2	21.7	26.8	34.6	40.7	53.7	66.7	80.5	100.5	127.3	152.4	184.5	218.2	273.7
		LD	2.7	4.2	5.8	9.6	13.9	19.1	25.1	32.0	37.2	49.4	60.6	73.6	90.9	116.9	138.6	168.9	199.2	251.1
		ND	2.2	3.5	4.8	8.0	12.8	16.5	21.7	27.7	33.8	41.6	52.8	65.0	78.8	97.0	129.9	155.9	187.9	225.2
입력	정격 입력 전류(A)*1)	VLD	4.9	6.4	9.9	15.0	20.8	29.8	36.9	47.6	56.0	73.8	91.7	110.7	138.1	175.0	209.5	253.6	300.0	376.2
		LD	3.7	5.7	8.0	13.2	19.0	26.2	34.5	44.0	51.2	67.9	83.3	101.2	125.0	160.7	190.5	232.1	273.8	345.2
		ND	3.0	4.8	6.5	11.0	17.6	22.6	29.8	38.1	46.4	57.1	72.6	89.3	108.3	133.3	178.6	214.3	258.3	309.5
	정격 입력 교류 전압*2)		제어 전원 : 전원 단상 380～500V(허용 변동폭 323～550V), 50Hz(허용 변동폭 47.5～52.5Hz)/60Hz(허용 변동폭 57～63Hz)																	
			주회로 전원 : 3상(3 선) 380～500V(허용 변동폭 323～550V), 50Hz(허용 변동폭 47.5～52.5Hz)/60Hz(허용 변동폭 57～63Hz)																	
	전원 설비 용량(kVA) *3)	VLD	3.7	4.9	7.5	11.4	15.9	22.7	28.1	36.3	42.6	56.3	69.9	84.4	105.2	133.4	159.7	193.2	228.6	286.7
		LD	2.8	4.4	6.1	10.1	14.5	20.0	26.3	33.6	39.0	51.7	63.5	77.1	95.3	122.5	145.2	176.9	208.7	263.1
		ND	2.3	3.6	5.0	8.3	13.4	17.2	22.7	29.0	35.4	43.5	55.3	68.0	82.6	101.6	136.1	163.3	196.9	235.9
캐리어 주파수 범위 *4)		VLD	0.5～10.0kHz														0.5～8.0kHz			
		LD	0.5～12.0kHz														0.5～8.0kHz			
		ND	0.5～16.0kHz														0.5～10.0kHz			
모터 시동 토오크 *5)			200%/0.3Hz														180%/0.3Hz			
제동	회생 제동		제동 저항 동작 회로 내장(방전 저항 별도 설치)												*7)		회생 제동 유닛 별도 설치			
	접속 가능한 최소 저항값(Ω)		100	100	100	70	70	35	35	24	24	20	15	15	10	10	-	-	-	-
치수 *6)	H(높이)(mm)		255	255	255	255	260	260	260	390	390	390	540	550	550	550	700	700	740	740
	W(폭)(mm)		150	150	150	150	210	210	210	245	245	245	300	390	390	390	390	390	480	480
	D(안길이)(mm)		140	140	140	140	170	170	170	190	190	190	195	250	250	250	270	270	270	270
보호 구조			IP20 / UL open type																	
개략 질량(kg)			3	3	3	3	6	6	6	8.5	8.5	8.5	22	31	31	31	41	41	53	53

*1) 정격 입력 전류는, 정격 전류 출력 시의 값입니다. 전원 측의 임피던스 (배선, 브레이커, 입력 리엑터 옵션 등)에 의해 값이 변경됩니다.

2) 저전압 지령(LVD)의 대응은 아래와 같습니다.
- -오염도 2
- -과전압 카테고리 3(입력 전압이 380～460Vac 인 경우)
- -과전압 카테고리 2(입력 전압이 460Vac 이상인 경우)

*3) 전원 설비 용량은, 440V 출력의 정격 전류 출력 시의 값입니다. 전원 측의 임피던스(배선, 브레이커, 입력 리엑터 옵션 등)에 의해 값이 변경됩니다. *4) 캐리어 주파수 [bb101]/[bb201]의 표기에 따라 정격 설정에 있어 내부에서 제한이 걸립니다. 또한 캐리어 주파수 [bb101]/[bb201]의 설정은, (구동하는 최대 출력 주파수×10)Hz 이상이 되도록 설정하십시오.
유도 모터(IM) 제어의 경우, V/f 제어 이외의 항목은 캐리어 주파수를 2kHz 이상으로 설정 하십시오. 동기 모터(SM)/영구 자석 모터(PMM) 제어의 경우, 캐리어 주파수를 8kHz 이상으로 설정하십시오.

*5) 히타치 표준 모터로 ND 정격에서의 센서리스 벡터 제어 적용 시의 값 토오크 특성은, 제어 방식이나 사용하시는 모터에 의해 달라지는 경우가 있습니다.

*6) 조작 패널의 버튼 부분을 제외한 치수입니다. 옵션 접속 시에는 필요한 D 치수가 늘어나므로, 각 옵션 가이드를 확인하십시오.

*7) 통상,회생 제동 유닛의 별도 설치가 필요하지만, 주문에 따라 제동 회로를 내장하고 방전 저항기가 설치함으로써 회생 제동 유닛이 불필요하게 됩니다. 주문은 뒤표지에 기재되어 있는 폐사 연락처로 문의하여 주십시오.

7.3 공통 사양

제어 방식(모터로 출력)		정현파 PWM 제어 전압 출력(선 간 정현파 변조)	
출력 주파수 범위 *1)		0.00～590.00Hz	
주파수 정밀도		최고 주파수에 대해, 디지털 지령±0.01%、아날로그 지령±0.2% (25±10℃)	
주파수 분해능력		디지털 설정 : 0.01Hz 아날로그 설정 : 최고 주파수/4000 (Ai1 단자/Ai2 단자 : 12bit/0～+10V 또는 0～+20mA、Ai3 단자 12bit/-10～+10V)	
제어 방식(주파수・전압 연산) *2)		IM	V/f 제어(정 토크/저감 토크/자유), 자동 부스트 제어, Gascade형 센서리스 벡터 제어, 0Hz 센서리스 벡터 제어,센서 부착 벡터 제어
		SM/PMM	동기 기동형 스마트 센서리스 벡터 제어, IVMS 기동형 스마트 센서리스 벡터 제어
속도 변동 *3)		±0.5%(센서리스 벡터 제어 시)	
가속・감속 시간		0.00～3600.00sec (직선S 자, U 자, 역 U 자, EL-S 자)	
디스플레이 모니터		출력 주파수, 출력 전류, 출력 토오크, 트립이력, 입출력 단자 상태, 입출력 전력 *4)PN 간 전압 등	
시동 기능		직류 제동 후 시동, 주파수 주입 시동, 주파수 인입 시동, 감전압 시동, 리트라이 재시동	
정지 기능		프리런 스탑 정지, 감속 정지 후 직류 제동 또는 단자 직류 제동 동작(브레이커 파워, 시간, 동작 속도 조정)	
스톨 방지 기능		과부하 제한 기능, 과전류 억제 기능, 과전압 억제 기능	
보호 기능 *5)		과전류 에러, 모터 과부하 에러, 제동 저항기 과부하 에러, 과전압 에러, 메모리 에러, 부족 전압 에러, 전류 검출기 에러、CPU 에러, 외부 트립 에러, USP 에러, 지락 에러, 수전 과전압 에러, 순간 정전 에러, 온도 검출기 에러, 냉각 팬 회전 수 저하, 온도 에러, 입력 결상 에러, IGBT 에러, 출력 결상 에러、 서미스터 에러, 브레이크 에러, 저속역 과부하 에러, 인버터 과부하 에러, RS485 통신 에러 등	
그 외의 기능		V/f 자유 설정(7 점), 상한・하한 주파수 리미터, 주파수 점프, 곡선 가감속, 수동 토오크 부스트, 에너지 절감 운전, 아날로그 출력 조정 기능, 최저 주파수、캐리어 주파수 조정、모터 전자 서멀 기능(자유 설정도 가능), 인버터 전자 서멀 기능,외부 스타트・엔드(양・비율), 주파수 입력 선택, 트립 리트라이, 순간 정전 재시동, 각종 신호 출력, 초기화 설정, PID 제어,전원 차단 시 자동 감속, 브레이크 제어 기능, 상용 절체 기능 오토 튜닝(온・오프라인)등	
입력	주파수 설정	표준 조작 패널	상하좌우 키에 의한 파라메터 설정
		외부 신호 *6)	Ai1/Ai2 단자(전압 절체 시) — 0～10Vdc 전압 입력에 의한 설정 (입력 임피던스:10kΩ)
			Ai1/Ai2 단자(전류 절체 시) — 0～20mA 전류 입력에 의한 설정 (입력 임피던스::100Ω)
			Ai3 단자 — -10～+10Vdc 전압 입력에 의한 설정 (입력 임피던스::10kΩ)
			다단속 단자(입력 단자 기능 사용) — 15 단속
			펄스열 입력(A/B 단자, 입력 단자 기능 사용) — 최대 32kHz×2
		외부 포트	RS485 시리얼 통신에 의한 설정 (프로토콜 : Modbus-RTU)
	운전／정지 정・역방향	표준 조작 패널	RUN(정방향)/STOP(정지)키에 의한 실행(정/역방향은 파라메터 설정으로 절체)
		외부 신호	정방향 운전(FW)/역방향 운전(RV)(입력 단자 기능 할당 시) 3 와이어 입력 가능(입력 단자 기능 할당 시)
		외부 포트	RS485 시리얼 통신에 의한 설정(프로토콜 : Modbus-RTU (최대 : 115.2kbps))
	입력 단자 기능		11 단자(A 단자 및 B 단자는 펄스열 입력 가능) FW(정방향)/RV(역방향), CF1～4(다단속 1～4), SF1～7(다단속 비트 1～7), ADD(주파수 가산), SCHG(주파수 지령 절체), STA(3 와이어 기동)/STP(3 와이어 정지)/F_R(3 와이어 정/역방향), AHD(아날로그 지령 유지), FUP(원격 조작 증속/FDN(원격 조작 감속), UDC(원격 조작 데이터 클리어), F-OP(강제 지령 절체), SET(제 2 제어), RS(리셋), JG(조깅), DB(외부 직류 제동), 2CH(2 단 가감속), FRS(프리런 스탑), EXT(외부 이상), USP(복전 재시동 방지), CS(상용 절체), SFT(소프트 락), BOK(브레이크 확인), OLR(과부하 제한 절체)、 KHC(적산 입력 전력 클리어), OKHC(적산 출력 전력 클리어), PID(PID1 무효), PIDC(PID1 적분 리셋), PID2(PID2 무효), PIDC2(PID2 적분 리셋), SVC1～4(PID1다단 목표값 1～4), PRO(PID 게인 절체), PIO(PID 출력 절체), SLEP(SLEEP 조건 성립)/WAKE(WAKE 조건 성립), TL(토오크 제한 유효), TRQ1, 2(토오크 리미트 절체 1, 2), PPI(P/PI 제어 절체), CAS(제어 게인 절체), FOC(예비 여자), ATR(토오크 제어 유효), TBS(토오크 바이어스 유효), LAC(가감속 캔슬), Mi1～11(범용 입력 1～11), PCC(펄스 카운터 클리어), ECOM(EzCOM 기동), PRG(프로그램 RUN), HLD(가감속 정지), REN(운전 허가 신호), PLA(펄스열 입력 A, PLB(펄스열 입력 B),등
	백업 전원 단자		P+/P- : DC24V 입력(입력 허용 전압 : 24V±10%)
	STO 입력 단자		2 단자 (동시 입력)
	서미스터 입력 단자		1 단자 (정온도 계수／부온도 계수 저항 소자 절체 가능)

*1) 출력 주파수 범위는 제어 방식이나 사용하시는 모터에 따라 다릅니다. 60Hz 를 넘어서 운전하는 경우는, 허용 최고 주파수를 모터 제조사에 확인하십시오.

*2) 제어 모드를 변경하는 경우, 모터 정수 설정이 적절하지 않으면, 원하시는 시동 토오크가 나오지 않거나, 트립할 가능성이 있습니다.

*3) 모터 속도의 가변 영역에 대해서 가변 영역은 유저의 시스템, 모터의 사용 환경에 의해 달라집니다. 자세한 사항은 문의 부탁드립니다.

*4) 입력 전력・출력 전력 모두 참고값 표시이며, 효율값 계산 등에는 적합하지 않습니다. 정밀한 값을 원하신다면 외부 기기를 사용하십시오.

*5)보호 기능에서 IGBT 에러 [E030]가 발생한 경우, 단락 보호 뿐 아니라 IGBT가 파손된 경우에도 발생합니다. 인버터 동작 상황에 따라서는 IGBT에러 대신 과전류 에러 [E001]가 발생하는 경우도 있습니다.

*6) 공장 출하 설정에서는, Ai1/Ai2 단자를 전압 및 전류 스위치로 절체했을 때, 입력된 전압 입력 9.8V,전류 입력 19.8mA 를 입력함으로써, 최고 주파수가 지령됩니다. 특성을 변경하고 싶은 경우는, 아날로그 스타트 엔드 기능으로 조정합니다.

공통 사양 이어서

출력	출력 단자 기능	트랜지스터 출력 5 단자, 1a 접점 릴레이 1 점, 1c 접점 릴레이 1 점	
	릴레이 및 알람 릴레이 (1a、1c)	RUN(운전 중), FA1～5(도달 신호), IRDY(운전 준비 완료), FWR(정방향 운전 중), RVR(역방향 운전 중), FREF(주파수 지령 조작 패널), REF(운전 지령 조작 패널), SETM(제 2 제어 선택 중), AL(알람 신호), MJA(중고장 신호), OTQ(오버 토오크)*7) IP(순간 정전 중), UV(부족 전압 중), TRQ(토오크 제한 중), IPS(정전 감속 중), RNT(RUN 시간 오버), ONT(전원 ON 시간 오버), THM(전자 서멀 경고), THC(전자 서멀 경고), WAC(콘덴서 수명 예고), WAF(팬 수명 예고), FR(운전 지령 신호), OHF(냉각 팬 가열 예고), LOC/LOC2(저전류 신호), OL/OL2(과부하 예고), BRK(브레이크 해방), BER(브레이크 이상), ZS(영속 검출 신호), OD/OD2(PID 편차 과대), FBV/FBV2(PID 피드백 비교), NDc(통신 단선), Ai1Dc/Ai2Dc/Ai3Dc(아날로그 단선 Ai1/Ai2/Ai3), WCAi1/WCAi2/WCAi3(윈도우 컴퍼레이터 Ai1/Ai2/Ai3)、LOG1～7(논리 연산 결과 1～7), MO1～7(범용 출력 1～7), OVS(수전 과전압)등	
	EDM 출력 단자	STO 진단용 출력	
	모니터 출력 단자 *8)	파라메터를 모니터 데이터에서 선택하여 출력 가능	
EMC 필터 절체 *9)		EMC 노이즈 필터를 유효화 가능(기종에 따라 절체 방법이 달라집니다)	
PC 외부 억세스		USB Micro-B	
사용환경	주위 온도 *14)	ND(표준 부하)	-10～50℃
		LD(경부하)	-10～45℃
		VLD(초 경부하)	-10～40℃
	보존 온도 *10)	-20～65℃	
	습도	20～90%RH(결로가 없는 곳)	
	진동 *11)	5.9m/s^2 (0.6G), 10～55Hz	
	사용 장소 *12)	표준 고도 1000m 이하, (부식 가스, 오일 미스트, 먼지가 없는 곳)	
수명 부품		주회로 평활 콘덴서 설계 수명 10 년	
		냉각 핀 설계 수명 10 년(냉각 팬 탑재 기종) 단, 먼지가 없을 것	
		제어 회로 기판 상의 저장 소자	
적합 규격 *13)		UL, cUL, CE 규격준거, RCM, 기능안전(STO 기능 / IEC61800-5-2,IEC62061,IEC61508: SIL3/ EN ISO13849-1: Cat.4 PLe)	
도장 색		블랙(Black)	
옵션 슬롯 수		3 포트	
옵션 카세트		통신 옵션: Ethernet(Modbus-TCP), EtherCAT, PROFINET, PROFIBUS *15)	
		피드백 옵션(라인드라이버용)	
		기능 안전 옵션(STO/SS1/SBC/SLS/SDI/SSM 기능/IEC61800-5-2: SIL3/ EN ISO13849-1: Cat.4 PLe)	
그 외의 옵션		제동저항기, 교류 리액터, 직류 리액터, 노이즈 필터, 각 오퍼레이터용 케이블 고조파 억제 유닛, 노이즈 필터, LCR 필터, 아날로그 조작 판넬, 회생제동 유닛, 전원 회생 컨버터, SJ300/SJ700호환 나사 단자대 기판(P1-TM2), 컴퓨터용 소프트웨어 ProDriveNext	

*7) 신호 출력의 경계값은 조합 모터, 파라메터 조정 등에 따라 달라집니다.
*8) 아날로그 전압 모니터, 아날로그 전류 모니터는 아날로그 메터 접속용 기준 출력입니다. 접속되는 메터, 아날로그 출력 회로의 불균형에 의해 최대 출력값이 10V 또는 20mA 에서 어긋나는 경우가 있습니다.
약간 특성을 변경하고 싶은 경우에는, Ao1 조정, Ao2 조정 기능으로 조정합니다. 일부 출력 되지 않는 모니터 데이터가 있습니다.
*9) EMC 필터를 유효화 하려면, 중성 점접지의 전원에 접속하십시오.
그렇지 않으면 누설 전류 증대의 원인이 됩니다.

*10) 저장 온도는 운송 중의 온도입니다.
*11) JIS C 60068-2-6 :2010(IEC 60068-2-6:2007)의 시험 방법에 준거함
*12) 고도 1000m 이상에서 사용하시는 경우, 100m 고도가 높아질 때마다 기압이 약 1% 감소합니다. 고도가 100m 높아질 때마다, 정격 전류에 대해 1% 전류 딜레이팅을 실시하여 평가해 주십시오.
2500m 이상의 환경에서 사용하실 경우는 문의하여 주십시오.
*13) 절연 거리는 UL, CE 규격에 준거함
*14) 400V 급 인버터는 500Vac 이하의 입력 전압에서 사용해 주십시오.
전원 변동에 의해 입력 전압이 5 00Vac 를 넘어버릴 경우에는 4 0℃ 이하의 주위 온도에서 사용해 주십시오.

· EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH 에 의해 라이센스 된 특허 획득 기술이며 등록 상표입니다.
· Ethernet®은 후지 제록스사의 등록 상표입니다.
· Modbus 는Schneider Automation Inc.의 등록상표입니다.
· PROFIBUS®、PROFINET®는 PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) 의 등록 상표입니다.

7.4 전류 Derating

캐리어 주파수 2.1kHz 이상에서 사용할 경우, 또는 초기 설정에서 LD/VLD 정격으로 절체해서 사용할 경우는 P1 유저 가이드의 『20.4 전류 딜레이팅 표』에 따라 사용하십시오.

관련 파라메터 조건표

항목	관련 파라메터
인버터 초기화, 정격 설정을 실시	[Ub-01]～[Ub-05]
모터를 위한 기본 설정	유도 모터[Hb110]～[Hb118]、 자석 모터[Hd110]～[Hd118]
주파수 지령 선택	[AA101]
운전 지령 선택	[AA111]
주파수 지령・ 운전 지령 제한	상하한[bA102]～[bA103] 방향[AA114]
모터 보호 실시	[bC110]～[bC125]
모터 속도를 가감속 시키는 기능 사용	[AC-01]～[AC-88]
모터 부하에서 모터 제어 방법 선택	[AA121] *)모터 제어 방법에 따라서는 모터 정수 등의 조정이 필요합니다.
모터 소리, 노이즈, 인버터 발열 조정	[bb101]～[bb103]
트립리스 기능 사용	과전류[bA120]～[bA127] 과전압[bA140]～[bA149] [bA-60]～[bA-63] 순간 정전[bA-30]～[bA-38] 각종 리트라이[bb-21]～[bb-31]
시동 방법 변경	직류 제동[AF101]～[AF109] 주파수 주입 시동 [bb-40][bb-41]
정지 방법 변경	프리런 스탑 [AA115] [FRS]입력 032 리셋 [RS] 입력 028 직류 제동 [AF101]～[AF109]
시스템 보호 기능 사용	결상[bb-65]～[bb-67] 과전류[bb160] 순간 정전 부족 전압[bb-20]～[bb-27] 점프 주파수 [AG101]～[AG106]
동작 모드를 절체하여 운전	제 2 설정 기능[SET]입력 024 상용 절체[CS]입력 035 조깅 기능 [AG-20][AG-21][JG]입력 029
인버터 냉각 팬 제어	냉각 팬 동작[bA-70]

항목	관련 파라메터
각종 신호 단자로 출력	출력 단자 선택[CC-01]～[CC-07] 각 출력 단자 기능
아날로그 입력의 단선・범위 외를 검출	윈도우 컴퍼레이터[CE-40]～[CE-48] 아날로그 단선[CE-50]～[CE-55] 아날로그 단선[AiDc]출력 050～052 윈도우 컴퍼레이터[WC]출력 059～061
외부에서의 신호 입력으로 가능한 것	입력 단자 선택[CA-01]～[CA-11] 각 입력 단자 기능 입력 논리 변경[CA-21]～[CA-31] 입력 단자 응답[CA-41]～[CA-51] 아날로그 입력 조정 [Cb-01]～[Cb-27]
외부에서의 신호 출력으로 가능한 것	출력 단자 선택[CC-01]～[CC-07] 각 출력 단자 기능 출력 논리 변경[CC-11]～[CC-17] 출력 딜레이[CC-20]～[CC-33] 아날로그 출력 조정 [Cd-01]～[Cd-35]

SJ-P1 Ver.2.01 보충설명

본 보충설명은 Ver.2.01에서의 추가기능과 사용시의 주의사항에 대해서 설명하고 있습니다.

【1】추가 기능

Ver.2.01 에서는 하기 기능을 추가하였습니다.

NO.	기능	Ver.2.01	Ver.2.00 이전
1	오퍼레이터 VOP 의 표시언어	・영어(English), ・일본어, ・프랑스어(Français), ・스페인어(Español), ・터키어(Türkçe), ・폴란드어(ję zyk polski), ・체코어(český jazyk) 상기 7개국어에서 선택가능 [VOP의 Ver 는 2.01]	・영어(English), ・일본어의 2개국어에서 선택가능 [VOP 의 Ver는 2.00이전]

◆설정방법・・・ [메뉴] - [03시스템 설정] - [01 언어선택]에서 선택합니다.

([01 언어선택] 의 선택지 [01 컨트롤러 설정] 설정시에는 SJ-P1의 형식 끝이 –L/HFF인 경우에는 일본어, -HFEF,-L/HFUF인 경우에는 영어로 표시 됩니다.

【2】사용시의 주의사항

Ver.2.01 은 Ver.2.00에서 하기 기능을 변경하였습니다. Ver.2.00 이전에 하기 기능을 사용하고 있는 경우에는 파라메터 설정 재조정이 필요합니다.

No.	기능	항목	Ver.2.01	Ver.2.00 이전
1	아날로그 출력단자 1,2(Ao1,Ao2)를 전류 출력의 범위 출력 변경（注１）	전류 출력 범위（注２）	0～20mA	4～20mA
2	속도 편차 과대 신호（DSE）의 출력 논리 변경（注３） (bb-83：속도 편차 이상 검출 레벨)	정지중	OFF	OFF
		운전중(bb-83)이하	OFF	ON
		운전중(bb-83)초과	ON	OFF

注１）바이어스 조정 Cd-23/Cd-33, 게인 조정 Cd-24/Cd-34 의 재조정을 하십시오.

注２）Cd-23/Cd-33=0.0%, Cd-24/Cd-34=100.0%의 경우입니다.

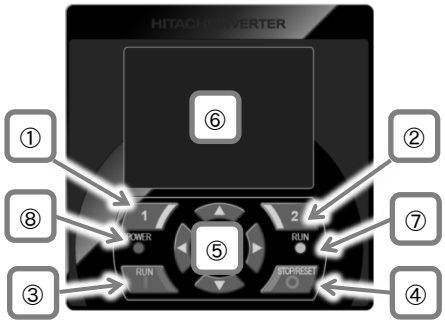
注３）Ver.2.00 이전의 사양에서 사용하시는 경우에는 논리출력 연산기능（CC-40～CC-60）에서 속도편차 과대신호(DSE）과 운전중 신호（RUN)의 [XOR]논리 출력 신호（LOG)를 작성하고 사용하십시오.
이 경우, 속도 편차 이상 검출 시간에 대해서는 출력단자 오프 딜레이 시간(CC-21,23,25,27,29,31,33）을 사용합니다.
(이 경우, 속도 편차 이상 검출 시간（bb-84）는 0.0s로 설정하십시오.)

퀵 스타트

위험

설치・배선은 P1 베이직 가이드의『1 장 안전상의 주의점』
『2 장 설치와 배선 시 읽어야 할 점』을 숙지하신 후 실행하십시오.

조작 패널 오퍼레이터의 사용법



기호	설명
①	F1 키. 홈 화면으로 이동, 취소 등, 화면 왼쪽 아래에 기능이 표시됩니다.
②	F2 키. 데이터 저장 등, 화면 오른쪽 아래에 기능이 표시됩니다.
③	RUN 키. 키가 유효할 경우 운전합니다.
④	STOP/RESET 키. 감속 정지 및 트립・리셋합니다.
⑤	조작 키. 상하좌우에서 화면 내 데이터를 선택하고, 중앙의 O 키로 선택합니다.
⑥	표시 화면. 데이터가 표시됩니다.
⑦	RUN 램프. 운전 지령이 들어가 있을 경우 점등합니다.
⑧	POWER 램프. 조작 패널에 전원이 들어가 있으면 점등합니다.

표시 화면⑥을 보는 방법

<a>24V 전기 공급 상태
<b>SET 기능
<c>파라메터 표시 제한
<d>표시 화면 번호
<e>기능 안전 동작
<f>지령 제어 모드
<g>EzSQ 기능 동작
<h>특수 상태 표시

※아래에서는 화면 내 일부를 표시하고 있습니다.

조작 패널에서의 주파수 설정

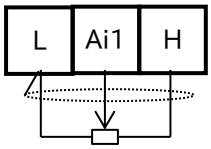
AA101
제 1 주속 지령 선택
01 : Ai1 단자 입력
02 : Ai2 단자 입력
03 : Ai3 단자 입력

AA101=07 의 경우 주파수 설정은 설정 화면에서!

FA-01
주속 지령(조작 패널)
46.49 Hz

AA101=01 의 경우 주파수 설정은 [Ai1]단자에서!

아날로그 입출력



주파수 지령용 가변 저항기
(1kΩ, 1W 이상 권장)

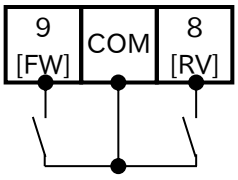
조작 패널에서의 운전 설정

AA111
제 1 운전 지령 선택
00 : [FW]/[RV]
01 : 3 와이어
02 : 조작 패널

AA111=02 의 경우 운전 정지는 조작 패널에서!

AA111=00 의 경우 운전 정지는 [FW]/[RV]단자에서!

입력 단자



인버터에는 많은 기능이 있지만 모든 기능을 사용하실 필요는 없습니다. 본서 기능 외 상세 설정이 필요하신 경우에는 본서 뒤표지에 기재되어 있는 폐사 연락처로 문의하여 주십시오.

부록 색인

아날로그 출력 단자 조정 4-42
아날로그 입출력 단자 2-21
아날로그 입력 단자의 취득 동작 선택 4-39
아날로그 입출력 단자의 미세 조정
(옵션) 4-53
아날로그 입력 단자의 미세 조정(본체)..... 4-39
안전 상의 주의점 1-1

위치 결정 기능 조정의 설정 4-19
위치 제어 기능의 기본 설정 4-18
위치 제어의 이상 편차 4-32
인텔리전트 출력 단자 기능의
동작 응답 4-40
인텔리전트 출력 단자의
NO/NC설정 4-39
인텔리전트 출력 단자 기능 설정 4-39
인텔리전트 출력 단자
기능의 조합 4-42
인텔리전트 입력 단자의
노이즈 오동작 방지 4-35
인텔리전트 입력 단자의
NO/NC 설정 4-35
인텔리전트 입력 단자 기능 설정 4-35
인버터 간 통신 EzCOM 의 설정 4-45

윈도우 컴퍼레이터 출력 동작 조건 4-44
운전 지령처의 선택 4-14
운전 지령의 방향 제한 4-14
운전지령의설정 예시 3-1

영구 자석 모터(PMM) 의
기본 파라메터 4-51
영구 자석 모터(PMM)용의
동기 구동형 센서리스 벡터
제어의 조정 4-51
에러 발생 후의 리셋 동작 설정 4-31
에러 발생 후의
트립・리트라이 설정 4-31

오토 튜닝 4-46
옵션 2-6
옵션 인터페이스 4-55
옵션 에러 동작 4-52
오리엔테이션 기능 설정 4-18

가감속 시간 입력 방법 4-15
가감속 시간 설정 4-16
가감속 시간을 2단으로 절체 4-16
가감속 패턴의 절체 4-16
과전압 억제 과여자 억제 4-30
과전압 억제 감속 억제 4-29
과전압 억제 제동 저항기 제어 4-30
과전류 억제 기능 설정 4-29
과전류 레벨 변경 4-32
과부하 제한 기능 설정 4-29
과부하 검출 기호 4-43

STO 단자 입력 동작 4-34
기능 안전용 단자 2-22
역전 방지 기능 4-50
캐리어 주파수 4-31
공진점의 주파수 지령 회피 4-21
강제 동작 모드 설정 4-58

감속 정지、프리런 스탑 설정 4-14
원점 복귀 기능 설정 4-18

이럴 때에는 5-5

최저 주파수 설정(IM) 4-48
최저 주파수 설정(SM/PMM) 4-51
서멀의 경고 출력 조건 4-43
서미스터 2-21
서미스터에 의한 에러 검출 동작 4-39
잔류 리스크 체크 리스트 2-24

시운전을 하기 위해서는 4-5
자극 위치 조정 기능을 설정하기 4-51
자동 부스트 조정 4-50
시뮬레이션 모드 설정 4-58
차단 기능 동작 후의 재시동· 4-31
주파수 매칭의 하한· 4-31
주파수 인입 재시동 설정· 4-32
주파수 지령처 선택· 4-13
주파수 지령 리미터 4-28
주파수 모니터 게인· 4-15
주파수를 일시적으로 가산 4-13
주회로로 배선 2-7,2-13
수동 토크 부스트 조정 4-48
출력 단자 기능의 동작 응답 4-40
출력 단자의 NO/NC 설정 4-39
출력 단자 기능 ..... 4−41
출력 단자 기능 설정 ..... 4−39
출력 단자 기능 조합・・・・ 4-42
출력 단자부 2-20
출력 전압 게인 4-49
수전 과전압 경고 4-32
순간 정전 시의 감속 정지 4-29
사양 7-1
에너지 절감 기능 4-48
초기화 4-60
조깅 운전 기능 4-21
시리얼 통신 2-23

설치에 대해 2-2
치수 그림 2-4
스크롤하여 파라메터 확인 4-8

제어 응답 게인 절체 4-46
제어 회로로 배선 2-17,2-19
제어 방식 선택 4-14
제어 모드 응답 조정 4-46
제품 보증과 문의 ..... 0-2, 뒤 표지
적산 전력 모니터 표시・조정・클리어 4-59
제동 저항기 제어 4-30
절대 위치 제어 기능 설정 4-18
센서 부착 벡터 제어 모드 절체 4-14
센서리스 벡터 제어 시동 조정 4-50

조작 패널의 키 동작 변경 4-14
조작 패널 복사 기능 제한 4-59
조작 패널 통신 단선 동작 4-59
조작 패널 사용 방법 4-1
조작 패널 전지 방전 경고 선택 4-59
조작 패널 표시 동작 4-59
조작 패널 QOP 용 설정 4-60
조작 방법에 대해서 4-1
속도 제어의 이상 과다 4-32
속도 제어의 이상 편차 4-32
소프트 락 동작 설정 4-59

다중 모니터 4-4
다단속 지령 4-15
다단속의 가감속 시간 설정 4-17
다단속 지령별 가감속 개별화 4-15
단위 선택 4-22,4-62
단자대 2-7,2-19
단자의 동시 절체 허용 시간 4-35
도달 신호 조건 설정 4-43

직류 제동(DB)기능 설정 4-18
지락 검출 선택 4-32

튜닝 기능 설정 4-18
저전류 검출 신호 4-43
적용 브레이커 2-10
데이터를 복사하기 위해서는 4-7
전원 ON 시간 예고 레벨 4-44
전원 차단시 위치 기억 설정 4-18
전자 서멀 설정 4-33
전선 직경 2-8

동기 모터(SM)의 기본 파라메터 4-51
동기 모터(SM)용 동기 구동형
센서리스 벡터 조정 4-51
도달 신호 조건 설정 4-43
트러블 슈팅 5-1
트립 리트라이 4-31
트립 내역 화면 총 횟수 모니터 4-4
토오크 오버 신호 조건 4-43
토오크 제어 시 속도 제한 4-17
토오크 제어 동작 설정 4-17
토오크 바이어스 설정 4-17
토오크 리미트 4-28
트레이스 기능 4-60

진행 중 모니터(파라메터 설정 화면) 4-2

입출력 결상(단선 등)검출 4-32
입력 단자 기능 4-36
입력 단자의 노이즈 오동작 방지 4-35
입력 단자의 NO/NC 설정 4-35
입력 단자부 2-19
입력 단자 기능 설정 4-35

패스워드 설정 4-59
파라메터에 대해서 4-13
파라메터 모드(A 코드) 4-13
파라메터 모드(b 코드) 4-28
파라메터 모드(C 코드)..... 4-35
파라메터 모드(H 코드) 4-46
파라메터 모드(o 코드) 4-52
파라메터 모드(P 코드) 4-58
파라메터 모드(U 코드) 4-59
펄스열 입력 단자 설정(옵션) 4-53
펄스열 입력 단자 설정(본체)..... 4-38
펄스열 입력의 펄스 수 카운트 4-38

표준 Ethernet 옵션 설정 4-54

피드백 부착 V/f 제어 조정 4-49
핀 가열 예고 레벨 4-44
프리셋 위치..... 4-18
프리런 스탑 설정 4-14
브레이크 제어 기능 설정 4-20

벡터 제어 시동 조정.....4-50

보수・점검..... 6-1
본체 엔코더 입력 설정.....4-38

명판 기재 사항..... 2-1
메가 테스트..... 6-3

목차 0-4
모터 가감속 정체(볼드) 4-21
모터거동 안정화 4-46
모터 제어 조정 게인 4-50
모터 전자음 저감 4-31
모니터 설명 4-10
모터 전자 서멀 설정 4-33
모니터 가변 모드(F 코드) 4-12
모니터 모드에 대해서 4-2
모니터 모드(d 코드) 4-10

유저 파라메터 설정기능 4-59
유도 모터의 기본 파라메터 4-47
유도 모터의 모터 정수 4-48

자주 있는 문의 사항..... 5-5

리셋 단자의 동작 선택.....4-38
리트라이 동작.....4-31

냉각 팬 동작 4-30

AL 4-40

BRD(제동 회로)제어 4-30

CE 대응에 대해서 1-5
CF1～4..... 4-36

EMC 규격 1-5
EXT 4-36
EzSQ 4-61

FAQ/트러블 슈팅..... 5-1
FA1～5 4-40
FM 출력 2-22
[F-OP]지령처..... 4-38
FRS 4-36
FRS 동작 후 재시동..... 4-31
[FUP]/[FDN]사용 시의 동작 설정..... 4-38
FW..... 4-36

IM 기본 파라메터..... 4-48
IVMS 의 기동 방식에 관한 설정..... 4-51

JG..... 4-36

MJA..... 4-40
Modbus통신의 통신 설정 4-45

ON시간 예고 레벨..... 4-44
OTQ..... 4-40

PID 기능 4-22
PID 소프트 스타트 4-24
PMM 의 기본 파라메터..... 4-51
PMM 용 동기 구동형
센서리스 벡터 제어 조정..... 4-51
P1-AG 의 아날로그 출력 단자 조정..... 4-53
P1-AG 의 아날로그 입력 단자 미세 조정 4-53
P1-AG 의 아날로그 입력 단자
취득 동작 설정..... 4-53
P1-AG 의 윈도우 컴퍼레이터
출력 동작 조건..... 4-54
P1-EN Ethernet 옵션 설정..... 4-55
P1-FB 엔코더 입력 설정 4-52
P1-FB 펄스열 입력 단자 설정 4-53
P1-FS 옵션 본체 동작 설정..... 4-53
P1-PB PROFIBUS 옵션 설정..... 4-55
P1-PN PROFINET 옵션 설정 4-55

QOP 의 스위치 따른 취득 동작 설정.... 4-39
OTQ..... 4-40

RS 4-36
RS 동작 후 재시동..... 4-31
RUN 4-40
RUN 시간의 예고 레벨..... 4-44
RV 4-36

SCHG 4-36
SM 의 기본 파라메터 4-51
SM 용 동기 구동형
센서리스 벡터 제어 조정.....4-51
STO 단자 입력 동작.....4-34

UL 규격 1-7
USB 국번 설정..... 4-45
USP 4-36

V/f 특성의 자유 설정 4-49

0Hz 검출 레벨 설정 4-44
0Hz 센서리스 벡터 제어 조정 4-51
24V 전원 2-23
2CH 4-36
2 차 저항 보정 기능 선택 4-50