

전동 액추에이터 KBZ 시리즈

KBZ SERIES

고정도의 위치 결정을 실현
게다가 KBB와의 조합도 가능!



고정도의 위치 결정을 실현

전동 액추에이터

KBZ Series

빠른 택트 타임

최대 1000mm/s의 동작이 가능합니다.
(스트로크, 가반질량에 제한이 있습니다. 자세한 내용은 당사 영업소에 문의해 주십시오)

서보 모터를 채용

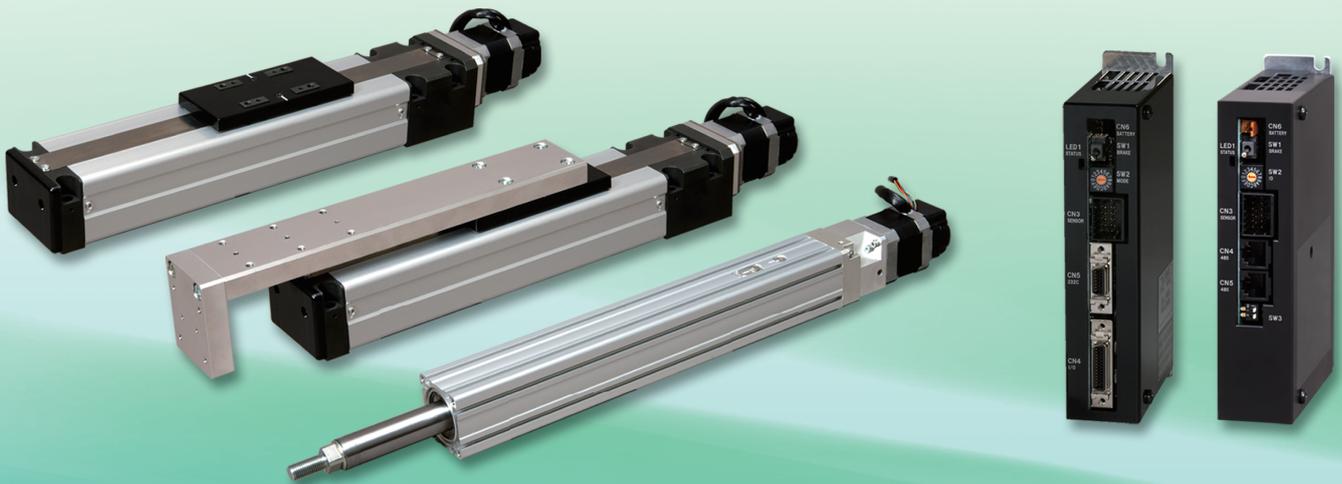
소형 축에 서보 모터를 채용했습니다.
서보 모터로 고속, 고가감속, 높은 가반질량을 실현했습니다.

앱솔루트 사양

원점 복귀가 불필요한 앱솔루트 사양을 채용했습니다.

소형 컨트롤러

철저한 소형화와 저비용화를 지향하여 개발했습니다.



CONTENTS

KBZ Performance권두3	축 사양1	제어계 부품9	기술자료31
기종 선정권두5	슬라이더 타입2	컨트롤러10	축 관계32
	테이블 타입4	구성 부품22	제어계 부품 관계36
	로드 타입6	옵션품24	

축 본체의 특징

- **모터용 센서에 리졸버를 탑재**
모터용 센서에는 내환경성(고온, 저온, 진동, 충격)이 뛰어난 브러시리스 리졸버를 표준 탑재
- **소형, 고출력 서보 모터 채용**
소형 서보 모터로 고속, 고가감속, 높은 가반질량을 실현했습니다.
- **앱솔루트 대응**
번거로운 원점 복귀 동작이 불필요하게 되어 장치의 기동 시간을 단축할 수 있습니다.
- **3가지 타입의 기종**
슬라이더 타입, 테이블 타입, 로드 타입 3종류를 갖추었습니다.

컨트롤러의 특징

- **컴팩트한 외관**
31mm(W)×146mm(H)×89mm(D)(나사 돌기 부분 포함하지 않음)로 외관이 콤팩트합니다.
- **DC24V 전원**
제어 전원, 구동 전원 모두 DC24V의 컨트롤러입니다.
- **브레이크 해제 스위치 표준 탑재**
컨트롤러 정면에 브레이크 해제 스위치를 배치했습니다.

마스터 유닛

- **단축 전용**
단축 전용의 컨트롤러 및 드라이버입니다.
- **프로그램 없음**
파라미터 및 테이블을 설정하기만 하면 원하는 동작을 실시할 수 있습니다.
- **워크의 프레스에 최적, 토크 제한 기능을 표준 탑재**
흡집이 생기기 쉬운 워크의 프레스가 가능합니다.
- **영역 출력 기능을 표준 탑재**
축 본체 이동 중에 출력 신호를 ON·OFF시킵니다.
- **가속도·감속도를 개별 설정**
가속도와 감속도를 개별적으로 설정할 수 있게 했습니다.

슬레이브 유닛

- **KBB 시리즈와 조합하여 사용하는 다축용 드라이버**
KBB 시리즈와 조합하여 다축 조합을 할 수 있습니다.

세트 형식에 의한 간단한 기종 선택

본 카탈로그에서는 축 본체, 컨트롤러, 컨트롤러 케이블의 각 유닛을 모은 세트 형식으로 게재되어 있습니다.

각 유닛이 게재되어 있는 페이지를 참조하여 유닛 단위로 발주할 수도 있습니다.

Performance

신기능을 추가하여 더욱 사용하기 쉽습니다!

고정도의 위치 결정이 요구되는 작업에

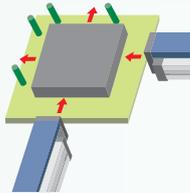
가공 품질 향상



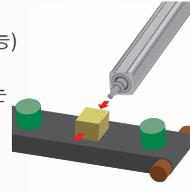
- 용도 예 1
워크(핀) 삽입
- 효과
위치 결정 정도가 높아 삽입 위치의 정도 UP(품질의 안정화를 도모할 수 있음)

새 컨트롤러 KCA-01에 새로운 기능 추가

토크 제한·영역 출력·가감속 개별 설정



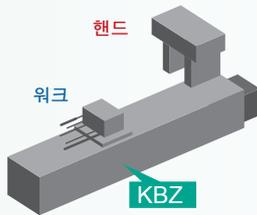
- 용도 예 1
워크의 프레스 작업(토크 제한 기능)
- 효과
워크에 흡집이 생기지 않도록 누르는 힘을 쉽게 조절할 수 있습니다.
*토크 제한 기능은 마스터 유닛으로 대응 가능



- 용도 예 2
이동 중의 워크 압출·반송(영역 출력 기능)
- 효과
이동 중에 영역 출력을 하여 주변 기기를 제어할 수 있으며, 택트 UP을 도모할 수 있음

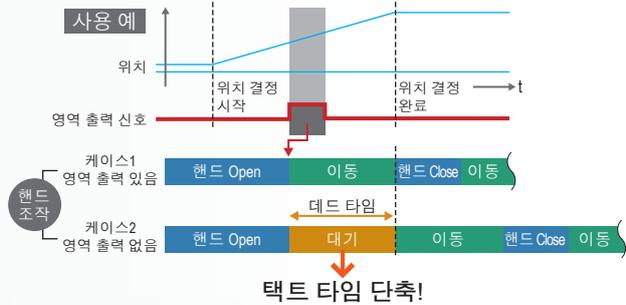
기존 기기인 KBB보다 콤팩트 영역 출력 기능도 추가

- 저비용
- 컨트롤러가 작음
- 컨트롤러가 DC24V 구동이며 사용하기 쉬움
- KBB의 소형 축과 거의 동일 형상
- 기존 기기 KBB 시리즈로 제어가 가능
- 영역 출력을 추가하여 사용 편리성이 향상



이동된 워크를 핸드로 잡는 애플리케이션

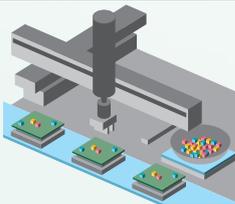
신 영역 출력 기능이란
슬라이더(로드)가 미리 지정된 위치(영역)에 들어갔음을 나타내는 I/O 신호입니다.



KBB와 조합하여 확장성·사용 편리성이 더욱 UP!

기존 시리즈 KBB와의 확장성 확대

X-Y·X-Z·X-Y-Z 등의 조합으로 확장 가능

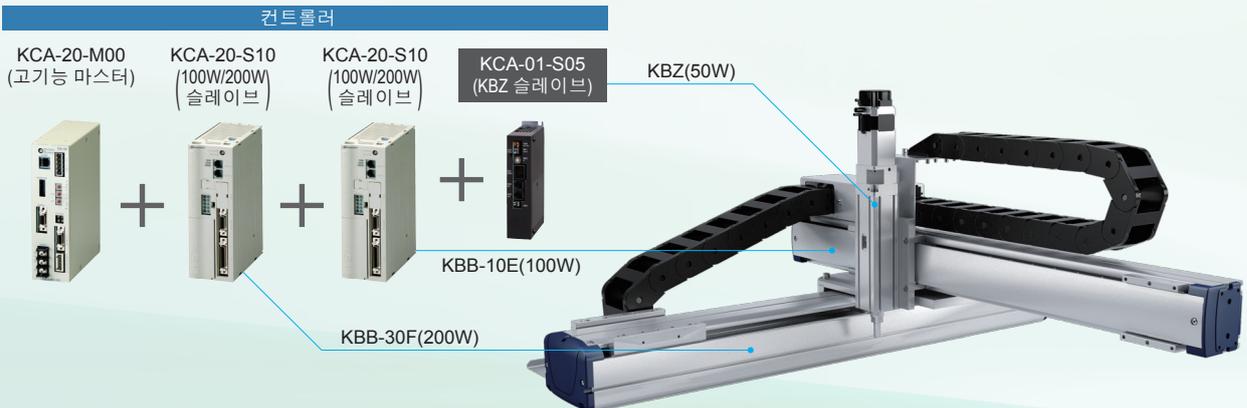


- 용도 예 1
X-Y 2축의 Z축에 KBZ를 적용
- 효과
위치 결정 정도·택트 타임 UP



- 용도 예 2
기존 시리즈(KBB)와의 조합
- 효과
기존의 개발 환경을 그대로 사용 가능

조합 예



KBB Series

제품 라인업

【단축】

카탈로그 No : CC-783

볼 나사 구동

KBB-10

스트로크 100~1050mm
최대 가반질량 15~50kg(수평)
모터 100W



볼 나사 구동

KBB-30

스트로크 100~1050mm
최대 가반질량 20~80kg(수평)
모터 100W
200W



볼 나사 구동

KBB-50

스트로크 200~1500mm
최대 가반질량 60~150kg(수평)
모터 200W
400W



타이밍 벨트 구동

KBB-10

KBB-30

KBB-50

스트로크 100~2500mm
최대 가반질량 10~40kg(수평)
모터 100W
200W
400W



R축

KBB-00D-RH

회전 범위 360도
최대 가반질량 5kg
모터 50W
하모닉 드라이브



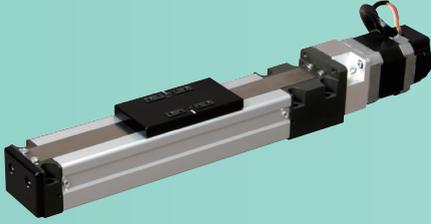
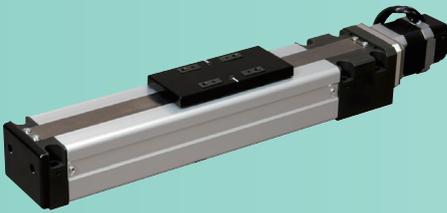
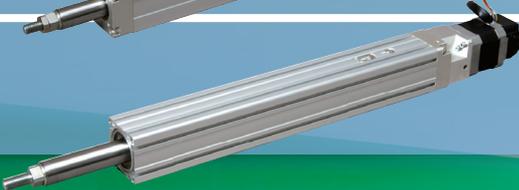
KBB-00D-RP

회전 범위 360도
최대 가반질량 10kg
모터 50W
유성 기어



Specifications

기종 선정

	형식	사진	스트로크 (mm)
슬라이더 타입	KBZ-5D		50~500 (50mm 단위)
	KBZ-7D		50~600, (50mm 단위) 700
테이블 타입	KBZ-5D		50~100 (50mm 단위)
	KBZ-7D		50~150 (50mm 단위)
로드 타입	KBZ-3D		50~150 (50mm 단위)
	KBZ-4D		50~200 (50mm 단위)



리드
(mm)

최대 속도
(mm/s)

최대 가반질량
(kg)

P2

P3

P4

P5

P6

P7

12

800

1.5 3.0

6

400

3.0 6.0

12

800

2.0 6.0

6

400

4.0 12.0

12

800

1.5^{*2} 2.5^{*1}
1.0

* 1: 스트로크 50mm 이하
* 2: 스트로크 51mm 이상 100mm 이하

6

400

3.0^{*2} 4.5^{*1}
2.5

12

800

2.8^{*2} 4.5^{*1}
1.9^{*3} 1.5

* 1: 스트로크 50mm 이하
* 2: 스트로크 51mm 이상 100mm 이하
* 3: 스트로크 101mm 이상 150mm 이하

6

400

5.6^{*2} 9.0^{*1}
3.8^{*3} 3.5

12

600

1.5 3.0

12

600

2.2 5.2

0 3 6 9 12 15 20



본 제품을 안전하게 사용하기 위해

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

전동 액추에이터를 사용한 장치를 설계하는 경우에는 장치의 기계 기구와 컨트롤하는 전기 제어로 운전되는 시스템의 안전성을 확보할 수 있는지 확인하여 안전한 장치를 제작할 의무가 있습니다.

당사 제품을 안전하게 사용하기 위해서는 제품 선정 및 사용과 취급, 그리고 적절한 보전관리가 중요합니다.

장치의 안전성을 확보하기 위해 경고, 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

그리고 장치의 안전성을 확보할 수 있는지 확인하여 안전한 장치를 제작해 주시기 바랍니다.

! 경고

1 본 제품은 일반 산업 기계용 부품으로서 설계, 제조된 것입니다. 따라서 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급해 주십시오.

2 제품의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.

제품 고유의 사양을 초과해서는 사용할 수 없습니다. 또한 제품을 개조 및 추가 가공은 절대로 하지 마십시오.

그리고 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로 사용하는 것을 적용 범위로 하고 있으므로 실외에서 사용 및 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하는 경우에는 적용되지 않습니다.

(단, 채택 시 당사에 문의하여 당사 제품의 사양을 파악한 경우에는 적용이 가능하지만, 만일 고장이 발생하더라도 위험을 피할 수 있는 안전 대책을 강구해 주십시오.)

- ① 원자력·철도·항공·선박·차량·의료기계, 음료·식품 등에 직접 접촉하는 기기 및 용도, 오락기기·긴급 작동(차단, 개방 등) 회로·프레스 기계·브레이크 회로·안전 대책용 등 안전성이 요구되는 용도로 사용
- ② 인명이나 재산에 큰 영향을 줄 것이 예상되며, 특히 안전이 요구되는 용도로 사용

3 장치 설계와 관련된 안전성에 대해서는 단체 규격, 법규 등을 반드시 지켜 주십시오.

4 안전을 확인할 때까지는 기기를 절대로 분리하지 마십시오.

- ① 기계·장치의 점검 및 정비는 본 제품과 관련된 모든 시스템이 안전인지 확인한 다음 실시해 주십시오.
- ② 운전 정지 시에도 고온부 및 충전부가 있을 가능성이 있으므로 주의하여 실시해 주십시오.
- ③ 기기의 점검 및 정비는 장치의 전원 및 해당하는 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축공기는 배기하고, 누전에 주의하여 실시해 주십시오.

5 사고를 방지하기 위해 반드시 각 제품의 취급설명서 및 주의사항을 지켜 주십시오.

- ① 전동 액추에이터의 가동 범위에 들어가는 것을 방지하기 위해 안전 방호책을 설치해 주십시오. 또한 비상시에 대비하여 컨트롤러의 비상정지 버튼 스위치를 접속하고, 조작하기 쉬운 장소에 설치해 주십시오. 비상정지 버튼은 자동으로 복귀하지 않으며, 또한 사람이 부주의하게 복귀시킬 수 없는 구조로 만들어 주십시오.
- ② 축 본체를 수평 취부 이외로 사용하는 경우는 브레이크 부착 축을 사용해 주십시오. 서보 OFF(비상정지·알람 포함) 및 브레이크 OFF를 실시하면 액추에이터가 떨어져 부상을 입을 우려가 있습니다.
- ③ 티칭 작업 및 시운전 시에는 예상치 못한 동작을 하는 경우가 있으므로 액추에이터에 손을 대지 않도록 충분히 주의해 주십시오. 또한 축 본체가 보이지 않는 위치에서 조작하는 경우에는 조작하기 전에 액추에이터가 이동해도 안전한지 반드시 확인해 주십시오.
- ④ 브레이크 부착 축의 브레이크는 모든 경우에 대해 액추에이터를 완전하게 유지할 수 있는 것은 아닙니다. 불균형한 하중을 받는 상태에서 슬라이더를 이동하는 용도 등으로 유지관리를 실시하는 경우나 장시간 기계를 정지하는 경우 등 안전을 확보할 필요가 있는 경우에 브레이크만으로 안전을 유지하는 것은 확실하다고는 말할 수 없습니다. 반드시 평형 상태로 하거나, 기계적인 로크 기구를 설치해 주십시오.
- ⑤ 비상정지를 실시했을 때 이동 시의 속도나 탑재 부하에 따라서는 정지할 때까지 몇 초가 걸리는 경우가 있습니다.

6 감전 방지를 위해 반드시 주의사항을 지켜 주십시오.

- ① 컨트롤러 내부의 히트 싱크나 시멘트 저장 및 모터는 만지지 마십시오. 고온 상태이므로 화상의 원인이 됩니다. 충분히 시간을 둔 다음 점검 등의 작업을 실시해 주십시오. 전원 OFF 직후에도 내부 콘덴서에 축적된 전하가 방전될 때까지 고전압이 인가되므로 3분 정도는 만지지 않도록 해 주십시오.
- ② 보수, 점검 전에는 컨트롤러 전원 공급원의 스위치를 끈 다음 작업을 실시해 주십시오. 고전압에 의한 감전 위험성이 있습니다.
- ③ 전원을 넣은 채로 커패시터를 취부, 분리하지 마십시오. 오작동·고장·감전 위험이 있습니다.

7 기계·장치를 재기동하는 경우 탑재물이 떨어지지 않도록 조치가 되어 있는지 확인하고 주의하여 실시해 주십시오.

8 과전류 보호 기기를 설치해 주십시오.

컨트롤러에 대한 배선은 JIS B 9960-1:2008 기계류의 안전 - 기계의 전기 장치 - 제1부: 일반 요구 사항에 따라 동력용(단자대 번호 L1, L2, L3) 및 제어용(커넥터 번호 CN3-DC24V) 전원 1차 측에 과전류 보호 기기(배선용 차단기 또는 서킷 프로텍터 등)를 설치해 주십시오.

(JIS B 9960-1 7.2.1 일반 사항에서 발췌)

기계(전기 장치) 내의 회로 전류가 구성품의 정격치 또는 도체의 허용 전류 용량 중 작은 쪽을 초과할 가능성이 있는 경우에는 과전류 보호 장치를 갖추어야 한다. 선정해야 하는 정격치 또는 설정치는 7.2.10에 규정한다.

9 사고를 방지하기 위해 반드시 하기 주의사항을 지켜 주십시오.

■ 여기에 기재한 주의사항은 안전 주의사항의 랭크를 「위험」, 「경고」, 「주의」로 구별하였습니다.

-  **위험:** 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입는 위험한 상황이 발생하는 것이 상정되고, 위험 발생 시의 긴급성(절박한 정도)이 높은 한정적인 경우
(DANGER)
-  **경고:** 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입는 위험한 상황이 발생하는 것이 상정되는 경우
(WARNING)
-  **주의:** 잘못 취급한 경우에 경상을 입거나 물적 손해만이 발생하는 위험한 상황이 발생하는 것이 상정되는 경우
(CAUTION)

그리고 「주의」에 기재한 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과로 이어질 가능성이 있습니다. 모두 중요한 내용이 기재되어 있으므로 반드시 지켜 주십시오.

주문 시 주의사항

1 보증 기간

당사 제품의 보증 기간은 귀사가 지정한 장소에 납입한 후 1년 동안입니다.

2 보증 범위

상기한 보증 기간 중에 명확하게 당사의 책임으로 인정되는 고장이 발생한 경우 본 제품의 대체품 또는 필요한 교환 부품을 무상 제공 또는 당사 공장에서 무상으로 수리해 드립니다.

단, 다음 항목에 해당하는 경우는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

- ① 제품 사양에 기재되어 있는 조건·환경을 벗어나 사용한 경우
- ② 취급 부주의 등 잘못된 사용 및 잘못된 관리에 기인하는 경우
- ③ 고장의 원인이 납입품 이외의 사유에 의한 경우
- ④ 제품 본래의 사용 방법이 아닌 다른 방법으로 사용하여 발생한 경우
- ⑤ 납입 후 실시된 당사가 관련되지 않은 구조, 성능, 사양 등의 개변 및 당사가 지정하지 않은 수리가 원인인 경우
- ⑥ 본 제품을 귀사의 기계·기기에 장착하여 사용할 때 귀사의 기계·기기가 업계의 통념상 갖추어야 하는 기능, 구조 등을 갖추고 있었다면 피할 수 있었던 손해인 경우
- ⑦ 납입 당시에 실용화되어 있던 기술로는 예견할 수 없었던 사유에 기인하는 경우
- ⑧ 화재, 지진, 수해, 낙뢰, 기타 천재지변, 공해, 염해, 가스해, 이상 전압, 그 밖의 외부 요인에 의한 경우

그리고 여기에서 말하는 보증은 납입품 단품의 보증을 의미하는 것이며, 납입품의 고장에 의해 유발되는 손해는 제외됩니다.

3 일본 국외로 수출한 경우의 보증

(1) 당사 공장 또는 당사가 지정한 회사·공장에 반환된 제품을 수리합니다. 반환에 수반되는 공사 및 비용은 보상에서 제외됩니다.

(2) 수리품은 일본 국내 포장 사양으로 일본 국내의 지정 장소로 납입합니다.

본 보증 조항은 기본 사항을 정한 것입니다. 개별 사양도 또는 사양서에 기재된 보증 내용이 본 보증 조항과 다른 경우에는 사양도 또는 사양서를 우선합니다.

4 적합성 확인

고객께서 사용하시는 시스템, 기계, 장치에 대한 당사 제품의 적합성은 고객께서 직접 책임을 지고 확인해 주십시오.

5 서비스의 범위

납입품의 가격에는 기술자 파견 서비스 비용은 포함되어 있지 않습니다. 다음과 같은 경우는 개별적으로 비용을 청구하여 받습니다.

- (1) 취부 조정 지도 및 시운전 입회
- (2) 보수 점검, 조정 및 수리
- (3) 기술 지도 및 기술 교육(조작, 프로그램, 배선 방법, 안전 교육 등)



안전성을 확보하기 위한

전동 액추에이터 경고·주의사항

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

각 시리즈별 상세 주의사항은 본문을 확인해 주십시오.

! 위험

설계 시 · 선정 시

- 1 인화·폭발 위험이 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.

! 경고

설계 시 · 선정 시

- 1 제품의 고유한 사양 범위에서 사용해 주십시오.
- 2 인체에 위험을 끼칠 우려가 있는 경우에는 보호 커버를 취부해 주십시오.
 - 전동 액추에이터의 가동 부분이 인체에 특히 위험을 끼칠 우려가 있는 경우에는 전동 액추에이터의 구동 범위 안에 들어가거나, 인체가 직접 그 장소에 접촉할 수 없는 구조로 만들어 주십시오.
 - 페이스메이커 등 의료기기를 장착하고 있는 분은 로봇에 가까이 가지 마십시오. 로봇의 내부에는 강력한 자석을 사용하고 있으므로 페이스메이커 등이 오작동할 우려가 있습니다.
- 3 동력원의 고장 가능성을 고려해 주십시오.
 - 동력원에 고장이 발생해도 인체 또는 장치에 장애나 파손이 발생하지 않는 방법으로 대책을 실시해 주십시오.
- 4 비상정지 시의 작동 상태를 고려해 주십시오.
 - 비상정지 또는 정지 등 시스템의 이상 시에 안전 장치가 기능하여 기계가 정지할 경우 전동 액추에이터의 동작에 의해 인체 및 기기, 장치의 손상이 발생하지 않도록 설계해 주십시오.

- 5 비상정지, 이상 정지 후에 재기동할 경우의 작동 상태를 고려해 주십시오.
 - 재기동에 의해 인체 또는 위치에 손해를 주지 않도록 설계해 주십시오.
 - 또한 전동 액추에이터를 시동 위치로 리셋할 필요가 있는 경우에는 안전한 제어 장치를 설계해 주십시오.
- 6 제품은 비, 물, 직사광선을 피하여 설치해 주십시오.
- 7 제품은 부식될 우려가 있는 환경에서 사용하지 마십시오.
 - 이러한 환경에서 사용하면 손상, 작동 불량 원인이 됩니다.
- 8 충격이나 진동이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 9 먼지·티끌이 많은 장소나 물방울, 기름방울이 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 10 제품에는 선정 자료의 허용치 이상의 부하를 가하지 마십시오.

! 주의

설계 시 · 선정 시

- 1 이동 테이블이 스트로크 엔드에서 충돌하지 않는 범위에서 사용해 주십시오.
- 2 유지관리 조건을 장치의 취급설명서에 명기해 주십시오.
 - 사용 상황, 사용 환경, 유지관리에 따라 제품의 성능이 현저하게 저하되어 안전성을 확보할 수 없는 경우가 발생합니다. 유지관리가 정확하면 제품 기능을 충분하게 발휘할 수 있습니다.

- 3 취부, 설치, 조정 방법은 취급설명서를 숙독하여 올바른 방법으로 실시해 주십시오.
- 4 제품은 각 규격에 대응하는 것을 기본으로 하여 제조되고 있습니다. 개조는 절대로 하지 마십시오.

! 주의

사용 · 유지관리 시

- 1 사용할 때에는 취급설명서를 잘 읽어 주십시오.

- 2 이상 시에는 즉시 사용을 멈추고 가까운 당사 영업소에 문의해 주십시오.

! 주의

수출 시

- 1 수출에 대해서
 - 1 다른 장치에 장착된 경우는 반드시 그 장치의 해당 여부에 따라 주십시오.

슬라이더 타입

KBZ-5D 2

KBZ-7D 3

테이블 타입

KBZ-5D 4

KBZ-7D 5

로드 타입

KBZ-3D 6

KBZ-4D 7

슬라이더 타입

[세트 형식]

KBZ - 5D- ST - M 12 N - 50 - 1 3 - M

리드	브레이크	스트로크	마스터 유닛	케이블 길이	속 옵션
06: 6mm 12: 12mm	N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	이 페이지에서 선정	0: 컨트롤러 없음 1: KCA-01-M05	3: 3m 4: 4m 5: 5m	기호 없음: 없음 M: 모터 커버 부착

[사양]

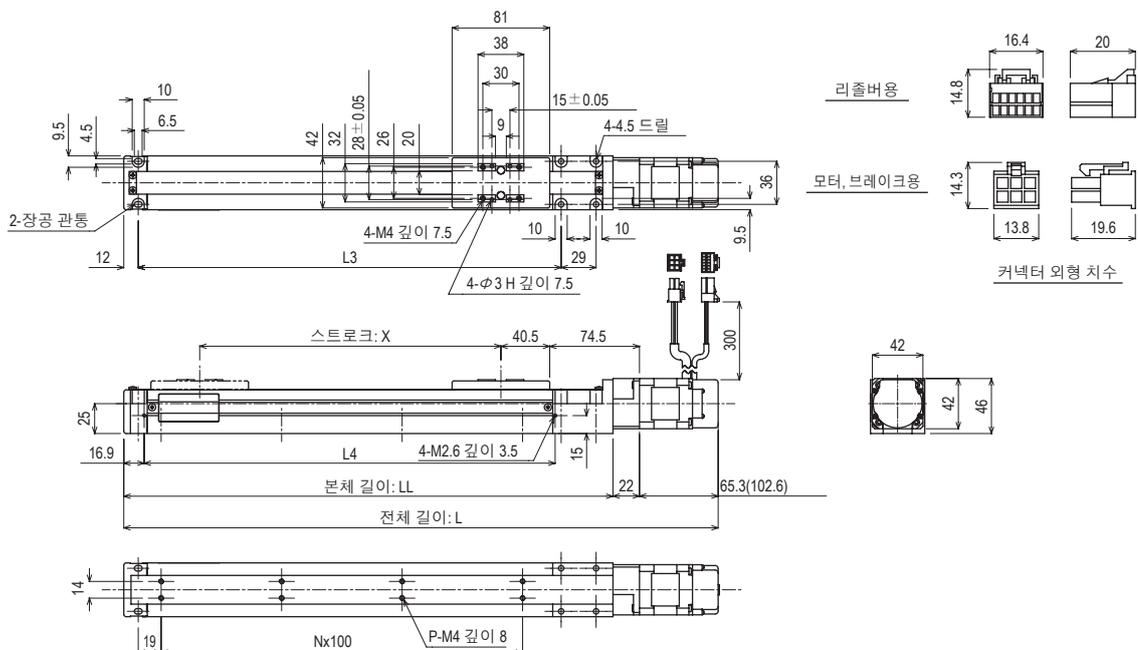
모터	50W AC 서보 모터(리졸버)		
구동 방식	전조 볼 나사(C7급 상당) 외경 8mm		
스트로크(mm) 50mm 단위	슬라이더	50-450	500
	형식 표시	05-45	50
최대 속도(mm/s)	리드 6mm	400	340
	리드 12mm	800	680
최대 가반질량(kg) 가감속 시간(sec)	리드 6mm	수평 사용 시: 6.0 수직 사용 시: (3.0) 가감속 시간: 0.1 이상	
	리드 12mm	수평 사용 시: 3.0 수직 사용 시: (1.5) 가감속 시간: 0.2 이상	
반복 위치 결정 정도(mm)	±0.02		
분해능(mm)	리드/2048		
정적 허용 부하 모멘트(N·m)	중 슬라이더형 MR: 31 MP: 12 MY: 12		
브레이크	무여자 작동형 전압: DC24V		
마스터 컨트롤러	KCA-01-M05		

- <주 기> * 수직 축으로 사용하는 경우는 브레이크 부착 타입을 선정해 주십시오.
 * 최대 가반질량은 슬라이더 바로 위에 부하를 가한 경우의 수치입니다.
 * 최대 가반질량의 () 안의 값은 회생 방전 저항(KCA-CAR-0500) 또는 회생 방전 유닛(KCA-CAR-UN50)을 사용한 경우의 수치입니다.
 * 가감속 시간이란 프로그램상 지정되는 속도에 도달할 때까지의 시간입니다.

[축 형식]

KBZ - 5D- ST - M 12 N - 50 - M

리드	브레이크	스트로크	속 옵션
06: 6mm 12: 12mm	N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	이 페이지에서 선정	기호 없음: 없음 M: 모터 커버 부착



스트로크 X (mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
전체 길이 L (mm)	293.3(330.6)	343.3(380.6)	393.3(430.6)	443.3(480.6)	493.3(530.6)	543.3(580.6)	593.3(630.6)	643.3(680.6)	693.3(730.6)	743.3(780.6)
본체 길이 LL (mm)	206	256	306	356	406	456	506	556	606	656
L3 (mm)	151	201	251	301	351	401	451	501	551	601
L4 (mm)	141.6	191.6	241.6	291.6	341.6	391.6	441.6	491.6	541.3	591.6
취부 구멍 수 P	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14
취부 구멍 간격 수 N	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
본체 질량 (kg)	1.4(1.6)	1.5(1.7)	1.6(1.8)	1.7(1.9)	1.8(2.0)	1.9(2.1)	2.0(2.2)	2.1(2.3)	2.2(2.4)	2.4(2.6)

주 () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다. 모터 커버 부착의 외형도는 24페이지를 참조해 주십시오.

슬라이더 타입

[세트 형식]

KBZ - 7D- ST - M 12 N - 50 - 1 3 - M

리드 06: 6mm 12: 12mm	브레이크 N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	스트로크 이 페이지에서 선정	마스터 유닛 0: 컨트롤러 없음 1: KCA-01-M05	케이블 길이 3: 3m 4: 4m 5: 5m	축 옵션 기호 없음: 없음 M: 모터커버 부착
----------------------------------	---	---------------------------	--	--	--

[사양]

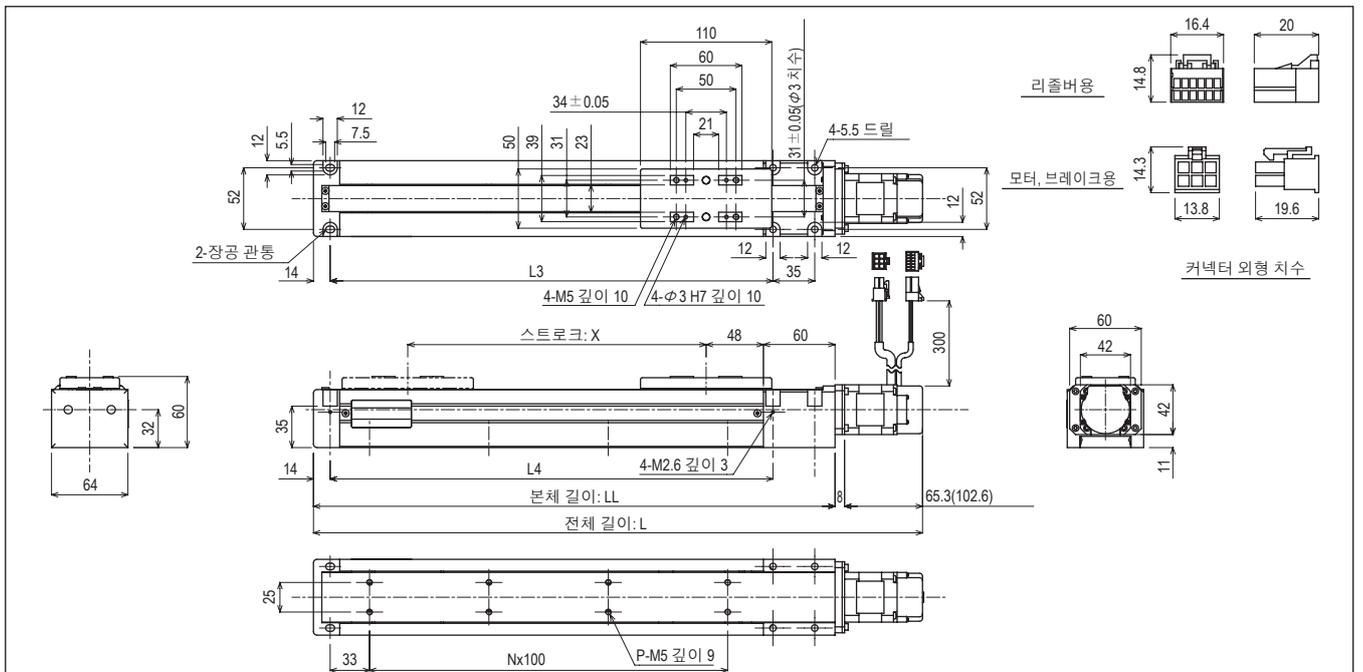
모터	50W AC 서보 모터(리졸버)			
구동 방식	전조 볼 나사(C7급 상당) 외경 12mm			
스트로크(mm) 50mm 단위	슬라이더	50~550	600	700
	형식 표시	05~55	60	70
최대 속도(mm/s)	리드 6mm	400	340	250
	리드 12mm	800	680	500
최대 가반질량(kg) 가감속 시간(sec)	리드 6mm	수평 사용 시: 12.0 수직 사용 시: (4.0) 가감 시간: 0.1 이상		
	리드 12mm	수평 사용 시: 6.0 수직 사용 시: (2.0) 가감 시간: 0.2 이상		
반복 위치 결정 정도(mm)	±0.02			
분해능(mm)	리드/2048			
정적 허용 부하 모멘트(N·m)	중 슬라이더형 MR: 58 MP: 25.7 MY: 25.7			
브레이크	무여자 작동형 전압: DC24V			
마스터 컨트롤러	KCA-01-M05			

- < 주 기 > * 수직 축으로 사용하는 경우는 브레이크 부착 타입을 선정해 주십시오.
 * 최대 가반질량은 슬라이더 바로 위에 부하를 가한 경우의 수치입니다.
 * 최대 가반질량의 () 안의 값은 회생 방전 저항(KCA-CAR-0500) 또는 회생 방전 유닛(KCA-CAR-UN50)을 사용한 경우의 수치입니다.
 * 가감속 시간이란 프로그램상 지정되는 속도에 도달할 때까지의 시간입니다.

[축 형식]

KBZ - 7D- ST - M 12 N - 50 - M

리드 06: 6mm 12: 12mm	브레이크 N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	스트로크 이 페이지에서 선정	축 옵션 기호 없음: 없음 M: 모터커버 부착
----------------------------------	---	---------------------------	--



스트로크 X (mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700
전체 길이 L (mm)	310.3(347.6)	360.3(397.6)	410.3(447.6)	460.3(497.6)	510.3(547.6)	560.3(597.6)	610.3(647.6)	660.3(697.6)	710.3(747.6)	760.3(797.6)	810.3(847.6)	860.3(897.6)	960.3(997.6)
본체 길이 LL (mm)	237	287	337	387	437	487	537	587	637	687	737	787	887
L3 (mm)	171	221	271	321	371	421	471	521	571	621	671	721	821
L4 (mm)	171	221	271	321	371	421	471	521	571	621	671	721	821
취부 구멍 수 P	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	18
취부 구멍 간격 수 N	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8
본체 질량 (kg)	2.5(2.7)	2.7(2.9)	2.9(3.1)	2.9(3.1)	3.1(3.3)	3.3(3.5)	3.7(3.9)	3.9(4.1)	4.1(4.3)	4.3(4.5)	4.5(4.7)	4.7(4.9)	5.1(5.3)

주 () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다. 모터 커버 부착의 외형도는 24페이지를 참조해 주십시오.

테이블 타입

[세트 형식]

KBZ - 5D- ST - T 12 N - 10 - 1 3 - M

리드	브레이크	스트로크	마스터 유닛	케이블 길이	속 옵션
06: 6mm 12: 12mm	N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	이 페이지에서 선정	0: 컨트롤러 없음 1: KCA-01-M05	3: 3m 4: 4m 5: 5m	기호 없음: 없음 M: 모터 커버 부착

[사양]

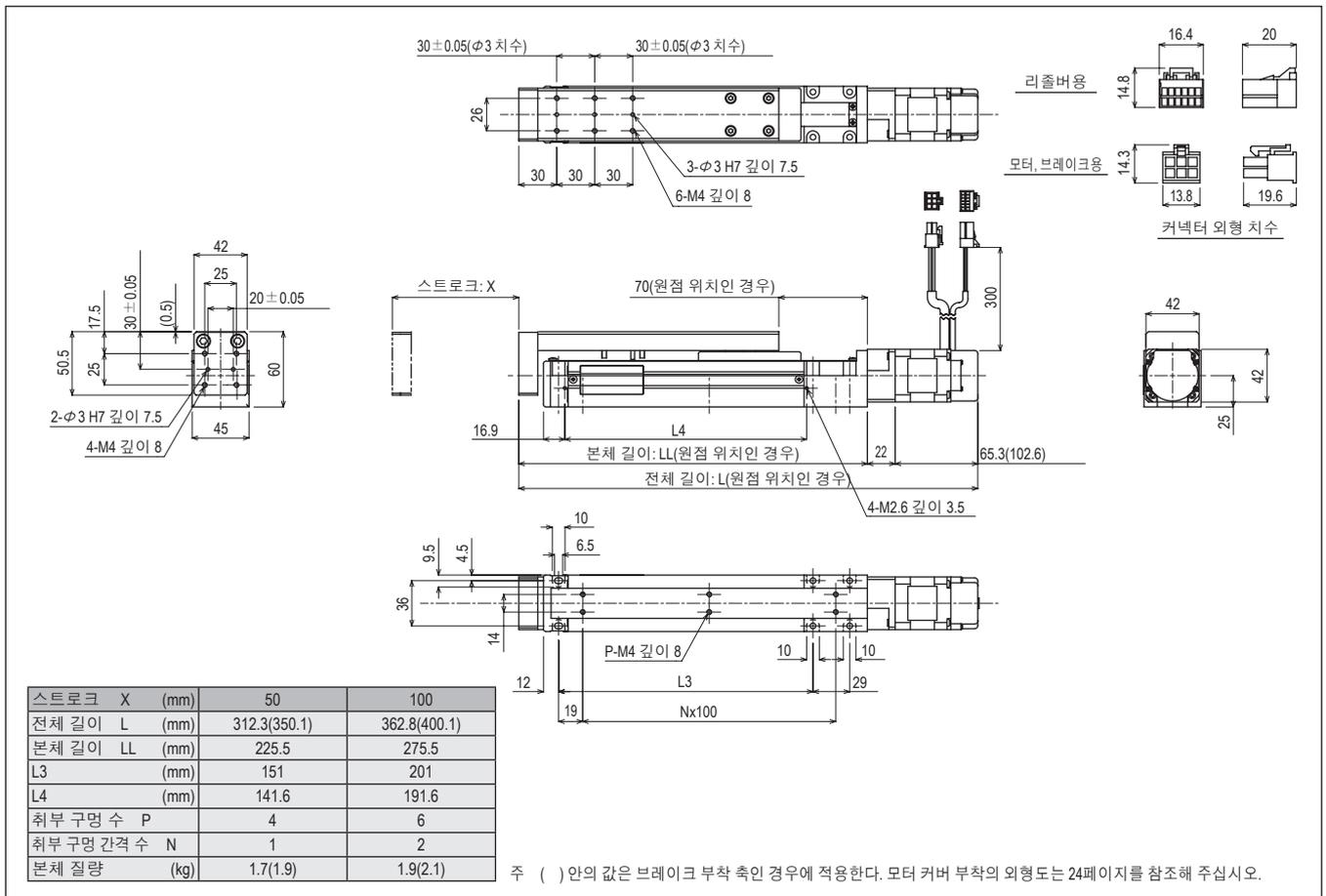
모터	50W AC 서보 모터(리즐버)		
구동 방식	전조 볼 나사(C7급 상당) 외경 8mm		
스트로크(mm) 50mm 단위	테이블	50	100
	형식 표시	05	10
최대 속도(mm/s)	리드 6mm	400	
	리드 12mm	800	
최대 가반질량(kg) 가감속 시간(sec)	리드 6mm	수평 사용 시: 4.5	수평 사용 시: 3.0
	가감속 시간: 0.1 이상	수직 사용 시: (2.5)	
	리드 12mm	수평 사용 시: 2.5	수평 사용 시: 1.5
	가감속 시간: 0.1 이상	수직 사용 시: (1.0)	
반복 위치 결정 정도(mm)	±0.02		
분해능(mm)	리드/2048		
정적 허용 부하 모멘트(N·m)	스트로크 50m	테이블형 MR: 4.4 MP: 1.9 MY: 1.9	
	스트로크 100m	테이블형 MR: 4.4 MP: 1.2 MY: 1.2	
브레이크	무역자 작동형 전압: DC24V		
마스터 컨트롤러	KCA-01-M05		

- < 주 기 > * 수직 축으로 사용하는 경우는 브레이크 부착 타입을 선정해 주십시오.
 * 최대 가반질량은 슬라이더 바로 위에 부하를 가한 경우의 수치입니다.
 * 최대 가반질량의 () 안의 값은 회생 방전 저항(KCA-CAR-0500) 또는 회생 방전 유닛(KCA-CAR-UN50)을 사용한 경우의 수치입니다.
 * 가감속 시간이란 프로그램상 지정되는 속도에 도달할 때까지의 시간입니다.

[축 형식]

KBZ - 5D- ST - T 12 N - 10 - M

리드	브레이크	스트로크	속 옵션
06: 6mm 12: 12mm	N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	이 페이지에서 선정	기호 없음: 없음 M: 모터 커버 부착



테이블 타입

[세트 형식]

KBZ - 7D- ST - T 12 N - 10 - 1 3 - M

리드 06: 6mm 12: 12mm	브레이크 N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	스트로크 이 페이지에서 선정	마스터 유닛 0: 컨트롤러 없음 1: KCA-01-M05	케이블 길이 3: 3m 4: 4m 5: 5m	축 옵션 기호 없음: 없음 M: 모터커버 부착
---------------------------	----------------------------------	--------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

[사양]

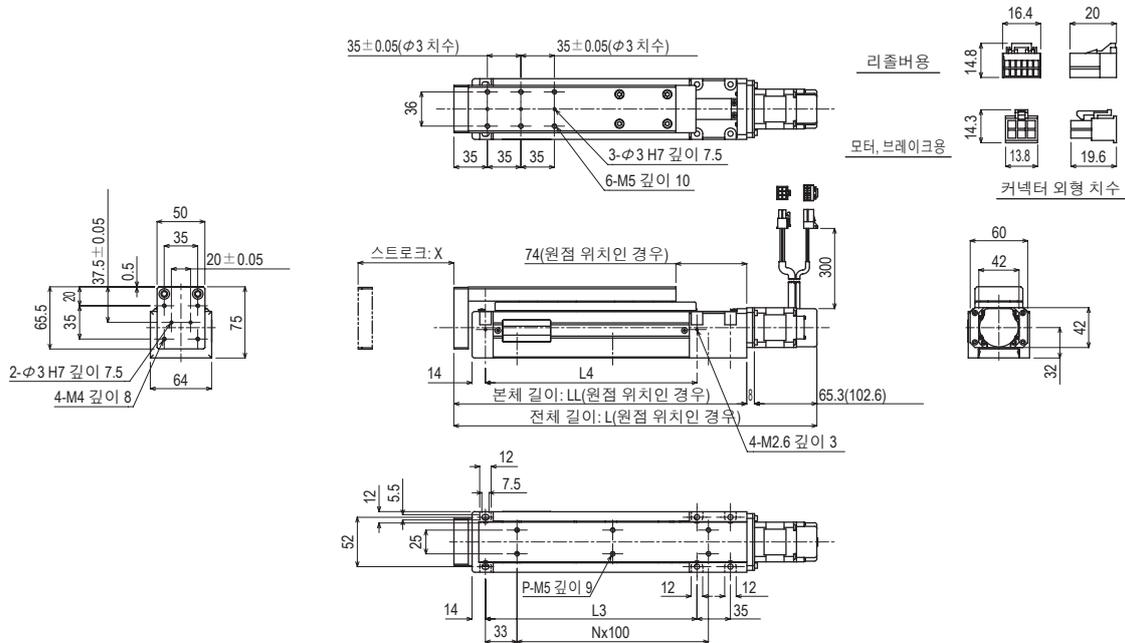
모터	50W AC 서보 모터(리졸버)				
구동 방식	전조 볼 나사(C7급 상당) 외경 12mm				
스트로크(mm) 50mm 단위	테이블	50	100	150	
	형식 표시	05	10	15	
최대 속도(mm/s)	리드 6mm	400			
	리드 12mm	800			
최대 가반질량(kg)	리드 6mm	수평 사용 시: 9.0	수평 사용 시: 5.6	수평 사용 시: 3.8	
	가감속 시간: 0.1 이상	수직 사용 시: (3.5)			
가감속 시간(sec)	리드 12mm	수평 사용 시: 4.5	수평 사용 시: 2.8	수평 사용 시: 1.9	
	가감속 시간: 0.1 이상	수직 사용 시: (1.5)			
반복 위치 결정 정도(mm)	±0.02				
분해능(mm)	리드/2048				
정적 허용 부하 모멘트(N·m)	스트로크 50m	테이블형	MR: 11.7	MP: 3.8	MY: 3.8
	스트로크 100m	테이블형	MR: 11.7	MP: 2.3	MY: 2.3
	스트로크 150m	테이블형	MR: 11.7	MP: 1.7	MY: 1.7
브레이크	무역자 작동형 전압: DC24V				
마스터 컨트롤러	KCA-01-M05				

- < 주 기 > * 수직 축으로 사용하는 경우는 브레이크 부착 타입을 선정해 주십시오.
 * 최대 가반질량은 슬라이더 바로 위에 부하를 가한 경우의 수치입니다.
 * 최대 가반질량의 () 안의 값은 회생 방전 저항(KCA-CAR-0500) 또는 회생 방전 유닛(KCA-CAR-UN50)을 사용한 경우의 수치입니다.
 * 가감속 시간이란 프로그램상 지정되는 속도에 도달할 때까지의 시간입니다.

[축 형식]

KBZ - 7D- ST - T 12 N - 10 - M

리드 06: 6mm 12: 12mm	브레이크 N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	스트로크 이 페이지에서 선정	축 옵션 기호 없음: 없음 M: 모터커버 부착
---------------------------	----------------------------------	--------------------	---------------------------------



스트로크 X (mm)	50	100	150
전체 길이 L (mm)	329.3(366.6)	379.3(416.6)	429.3(466.6)
본체 길이 LL (mm)	256	306	356
L3 (mm)	171	221	271
L4 (mm)	171	221	271
취부 구멍 수 P	4	6	6
취부 구멍 간격 수 N	1	2	2
본체 질량 (kg)	3.0(3.2)	3.3(3.5)	3.6(3.8)

주 () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.
 모터 커버 부착의 외형도는 25페이지를 참조해 주십시오.

로드 타입

[세트 형식]

KBZ - 3D- ST - C 12 N - 15 - 1 3 - M

브레이크	스트로크	마스터 유닛	케이블 길이	축 옵션
N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	이 페이지에서 선정	0: 컨트롤러 없음 1: KCA-01-M05	3: 3m 4: 4m 5: 5m	기호 없음: 없음 M: 모터 커버 부착

[사양]

모터	50W AC 서보 모터(리즐버)		
구동 방식	전조 볼 나사(C7급 상당) 외경 8mm		
스트로크(mm) 50mm 단위	실린더	50~150	
	형식 표시	05~15	
최대 속도(mm/s)	리드 12mm	600	
최대 가반질량(kg) 가감속 시간(sec)	수평 사용 시: 3.0 수직 사용 시: (1.5) 가감속 시간: 0.15 이상		
반복 위치 결정 정도(mm)	±0.02		
분해능(mm)	리드/2048		
정적 허용 부하 모멘트(N·m)	로드에는 부하 모멘트를 받을 수 없습니다		
브레이크	무여자 작동형 전압: DC24V		
마스터 컨트롤러	KCA-01-M05		

- < 주 기 > * 수직 축으로 사용하는 경우는 브레이크 부착 타입을 선정해 주십시오.
 * 최대 가반질량은 슬라이더 바로 위에 부하를 가한 경우의 수치입니다.
 * 최대 가반질량의 () 안의 값은 회생 방전 저항(KCA-CAR-0500) 또는 회생 방전 유닛(KCA-CAR-UN50)을 사용한 경우의 수치입니다.
 * 가감속 시간이란 프로그램상 지정되는 속도에 도달할 때까지의 시간입니다.
 * 수평 설치의 가반질량은 외부 부착 가이드 기구를 병용한 경우의 수치입니다.
 * 본 기기 단품은 모멘트를 받을 수 없습니다. 외부 부착 가이드 기구를 병용해 주십시오.

[축 형식]

KBZ - 3D- ST - C 12 N - 15 - M

브레이크	스트로크	축 옵션
N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	이 페이지에서 선정	기호 없음: 없음 M: 모터 커버 부착

스트로크 X (mm)	50	100	150
전체 길이 L (mm)	305.3(342.6)	355.3(392.6)	405.3(442.6)
본체 길이 LL (mm)	215	265	315
취부 구멍 수 P	6	8	10
취부 구멍 간격 수 N	2	3	4
본체 질량 (kg)	1.3(1.5)	1.4(1.6)	1.5(1.7)

주 () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.
 모터 커버 부착의 외형도는 25페이지를 참조해 주십시오.

로드 타입

[세트 형식]

KBZ - 4D- ST - C 12 N - 15 - 1 3 - M

브레이크 N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	스트로크 이 페이지에서 선정	마스터 유닛 0: 컨트롤러 없음 1: KCA-01-M05	케이블 길이 3: 3m 4: 4m 5: 5m	축 옵션 기호 없음: 없음 M: 모터커버 부착
---	---------------------------	--	--	--

[사양]

모터	50W AC서보 모터(리졸버)	
구동 방식	전조 볼 나사(C7급 상당) 외경 8mm	
스트로크(mm) 50mm 단위	실린더	50-200
	형식 표시	05-20
최대 속도(mm/s)	리드 12mm	600
최대 가반질량(kg) 가감속 시간(sec)	수평 사용 시: 5.2 수직 사용 시: (2.2) 가감속 시간: 0.15 이상	
반복 위치 결정 정도(mm)	±0.02	
분해능(mm)	리드/2048	
정적 허용 부하 모멘트(N·m)	로드는 부하 모멘트를 받을 수 없습니다	
브레이크	무여자 작동형 전압: DC24V	
마스터 컨트롤러	KCA-01-M05	

- < 주 기 > * 수직 축으로 사용하는 경우는 브레이크 부착 타입을 선정해 주십시오.
 * 최대 가반질량은 슬라이더 바로 위에 부하를 가한 경우의 수치입니다.
 * 최대 가반질량의 () 안의 값은 회생 방전 저항(KCA-CAR-0500) 또는 회생 방전 유닛(KCA-CAR-UN50)을 사용한 경우의 수치입니다.
 * 가감속 시간이란 프로그램상 지정되는 속도에 도달할 때까지의 시간입니다.
 * 수평 설치의 가반질량은 외부 부착 가이드 기구를 병용한 경우의 수치입니다.
 * 본 기기 단품은 모멘트를 받을 수 없습니다. 외부 부착 가이드 기구를 병용해 주십시오.

[축 형식]

KBZ - 4D- ST - C 12 N - 15 - M

브레이크 N: 브레이크 없음 B: 브레이크 있음	스트로크 이 페이지에서 선정	축 옵션 기호 없음: 없음 M: 모터커버 부착
---	---------------------------	--

스트로크 X (mm)	50	100	150	200
전체 길이 L (mm)	311.8(349.1)	361.8(399.1)	411.8(449.1)	461.8(499.1)
본체 길이 LL (mm)	221.5	271.5	321.5	371.5
T홈 범위 L3 (mm)	162.5	212.5	262.5	312.5
본체 질량 (kg)	1.4(1.6)	1.6(1.8)	1.8(2.0)	2.1(2.3)

주 () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.
 모터 커버 부착의 외형도는 25페이지를 참조해 주십시오.

[공통 사양]

주위 조건	사용 온도 범위	0~40℃
	사용 습도 범위	30~90%(결로 없을 것)
	보존 온도 범위	-10~50℃
	보존 습도 범위	80% 이하(동결, 결로 없을 것)

제어계 부품

컨트롤러

마스터 유닛	10
고기능 마스터 유닛	13
슬레이브 유닛	19

구성 부품

컨트롤러 케이블	22
----------------	----

옵션품

모터 커버 부착	24
회생 저항	26
티칭 펜던트	28
PC 소프트웨어	28
통신 케이블 (RS-232C)	29
입출력 케이블	29
리졸버 ABS 백업(보수용)	30

마스터 유닛

[주요 기능]

- * KBZ 시리즈의 전용 단축용 컨트롤러입니다.
- * 포인트 테이블을 4점 입력 신호로 지정하여 스타트 신호를 입력하기만 하면 동작합니다.
- * 포인트 테이블에는 좌표치, 속도 테이블 번호, 가감속 테이블 번호, 토크 제한 테이블 번호 등 12종류의 데이터로 구성되어 있습니다.
- * 파라미터 설정은 로봇 타입을 입력하기만 하면 게인 조정 등이 자동 설정됩니다.
- * 입력 신호에 의해 JOG 동작이 가능합니다(본 기능을 이용하여 좌표치 변경도 가능).
- * 3색 LED로 예러 상태 등을 표시할 수 있습니다.
- * 안전을 고려하여 브레이크 해제 스위치를 컨트롤러에 추가했습니다.

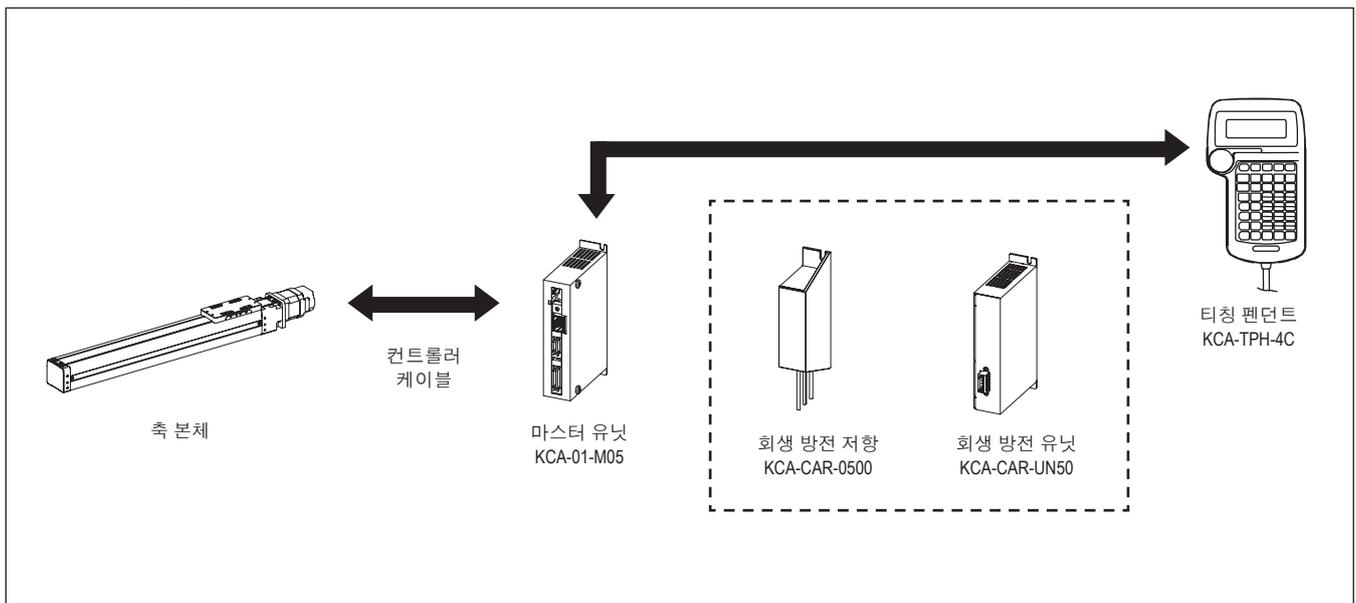
[형식]

KCA - 01 - M 05



[시스템 구성]

↔ 기본 유닛 [] 기능 확장 유닛



[일반 사양]

적용 로봇	KBZ 시리즈	
컨트롤러 형식	KCA-01-M05	
제어 축 수	1축	
모터 용량	50W	
제어 방식	세미클로즈 루프 기능	
교시 방식	리모트 티칭 다이렉트 티칭 또는 MDI	
속도 설정	8단계(가변)	
가감 속도 설정	8단계(가변)	
포인트 테이블 수	15테이블	
기억 방식	EEPROM (수정 가능 횟수: 100만 회)	
이동 모드	포인트 모드	
특수 기능	토크 제한 기능	
비상정지 입력	있음	
원점 센서 입력	있음	
회생 기능	있음(외부 회생 저항 취부)	
다이내믹 브레이크 기능	없음	
메커니컬 브레이크 구동 출력	DC24V-0.4A 이하 (무여자 작동형 브레이크용) 브레이크 해제 스위치(SW1)에 의한 강제 해제 가능	
보호 기능	하드 에러	센서 이상·구동 전원 이상· EEPROM 이상·과열 이상 기타
	소프트 에러	과속도·과부하·위치 편차 과대 기타
	워닝	구동 전원 꺼짐
치수	31(W)×146(H)×89(D) (나사 돌기부 포함하지 않음)	

상태 표시	스테이터스 LED(LED1) 표시 서보 OFF 녹색(점멸) 서보 ON 녹색(점멸) 통상 모드 구동 전원 OFF 주황색(점멸) (SW2를 0으로 설정) 배터리 전원 저하 ... 주황색(점멸) 전원 차단 요구 OFF ... 적색(점멸) 에러 적색 + 녹색(점멸)	
시스템 입력	24V 7mA 10점	
시스템 출력	30Vmax 100mAmax 8점	
통신 기능	RS-232C ×1채널(9600bps) PC 소프트웨어 SF-98D용	
제어 전원 전압	DC24V ±10%	
구동 전원 전압	DC24V ±10%	
제어 전원 용량	0.25A	
구동 전원 용량	축 형식에 따름 정격 3A(최대 9A)	
주위 조건	사용 온도 범위	0~40℃
	사용 습도 범위	90% 이하 (결로 없을 것)
	보존 온도 범위	-10~85℃
	보존 습도 범위	90% 이하 (결로 없을 것)
	환경	실내 (직사광선이 닿지 않을 것) 티끌, 먼지, 부식성 가스, 인화성 가스 없을 것 해발 1000m 이하
진동/충격	4.9m/s ² 이하/ 19.6m/s ² 이하	
	질량	약 0.25kg

[입출력 사양]

입력 사양	
입력 정격	DC24V 7mA
절연 방식	포토커플러
전원	외부에서 공급(DC24V)

출력 사양	
출력 형태	트랜지스터 출력(오픈 컬렉터)
출력 용량	시스템 출력 MAX100mA/1점 * 범용 출력은 없음

* 신호에 대한 자세한 내용은 37, 38페이지의 「시스템 입출력 상세」를 참조해 주십시오.
* 비상정지 입력 및 입출력 접속 방법은 39페이지를 참조해 주십시오.

[입출력 핀 번호와 신호명]

핀 번호	입력 NO.	신호명	내용
1	-	+COM	플러스 커먼
2	-	+COM	플러스 커먼
3	IN1(*1)	START	스타트 입력
		+JOG	+JOG 입력
4	IN2(*1)	STOP	스톱 입력
		-JOG	-JOG 입력
5	IN3	SVON	서보 ON 입력
6	IN4	WRITE	써널기 입력
7	IN5	ALRST	에러 리셋 입력
8	IN6	RTSEL	운전/티칭 전환 입력
9	IN7	PIN1	지령 포인트 번호 입력
10	IN8	PIN2	
11	IN9	PIN3	
12	IN10	PIN8	
13	-	비상정지 입력(+)	

핀 번호	입력 NO.	신호명	내용
14	OUT1	RUN	운전 중 출력
15	OUT2(*2)	ERROR	이상 출력
		RDY/ERR	READY/이상 출력
16	OUT3	POSI	위치 결정 완료 출력
17	OUT4	AREA	영역 출력
18	OUT5(*3)	POUT1	완료 포인트 번호 출력
		TQCON	토크 제한 동작 출력
19	OUT6(*3)	POUT2	완료 포인트 번호 출력
		TQLOAD	부하 출력
20	OUT7(*3)	POUT4	완료 포인트 번호 출력
		TQLIM	리미트 출력
21	OUT8(*3)	POUT8	완료 포인트 번호 출력
		TQLOCK	로크 중 출력
22	-	-COM	마이너스 커먼
23	-	-COM	마이너스 커먼
24	-	N.C.	
25	-		
26	-		

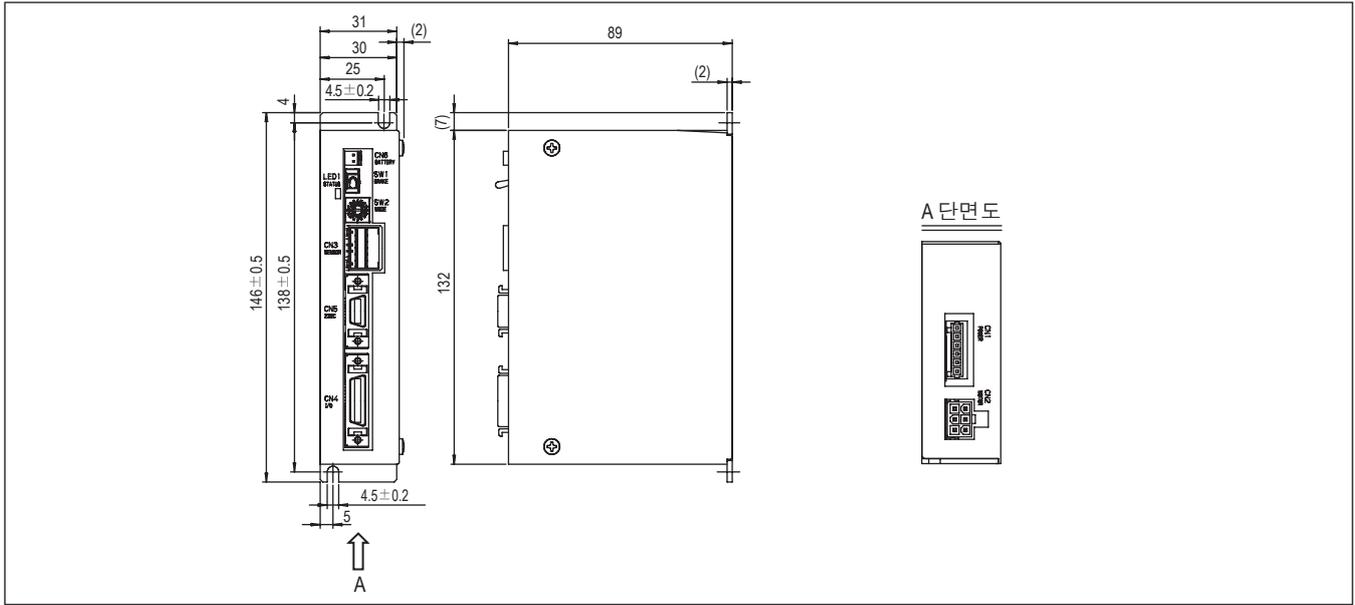
(*1)상단은 운전 시, 하단은 티칭 시의 신호입니다.

(*2)파라미터 M13에서 기능을 선택합니다.

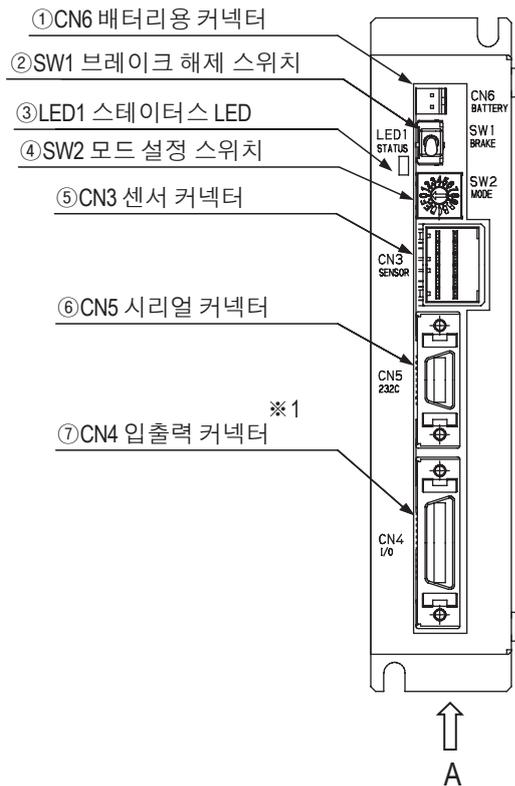
(*3)상단은 운전 상태의 통상 동작 시 및 티칭 시, 하단은 운전 상태의 토크 제한 동작 시의 신호입니다.

[치수도]

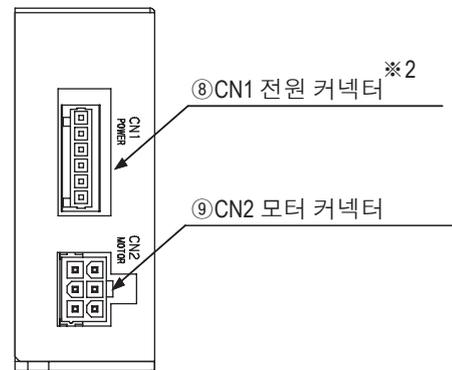
마스터 유닛



[각부 명칭]



A 단면도

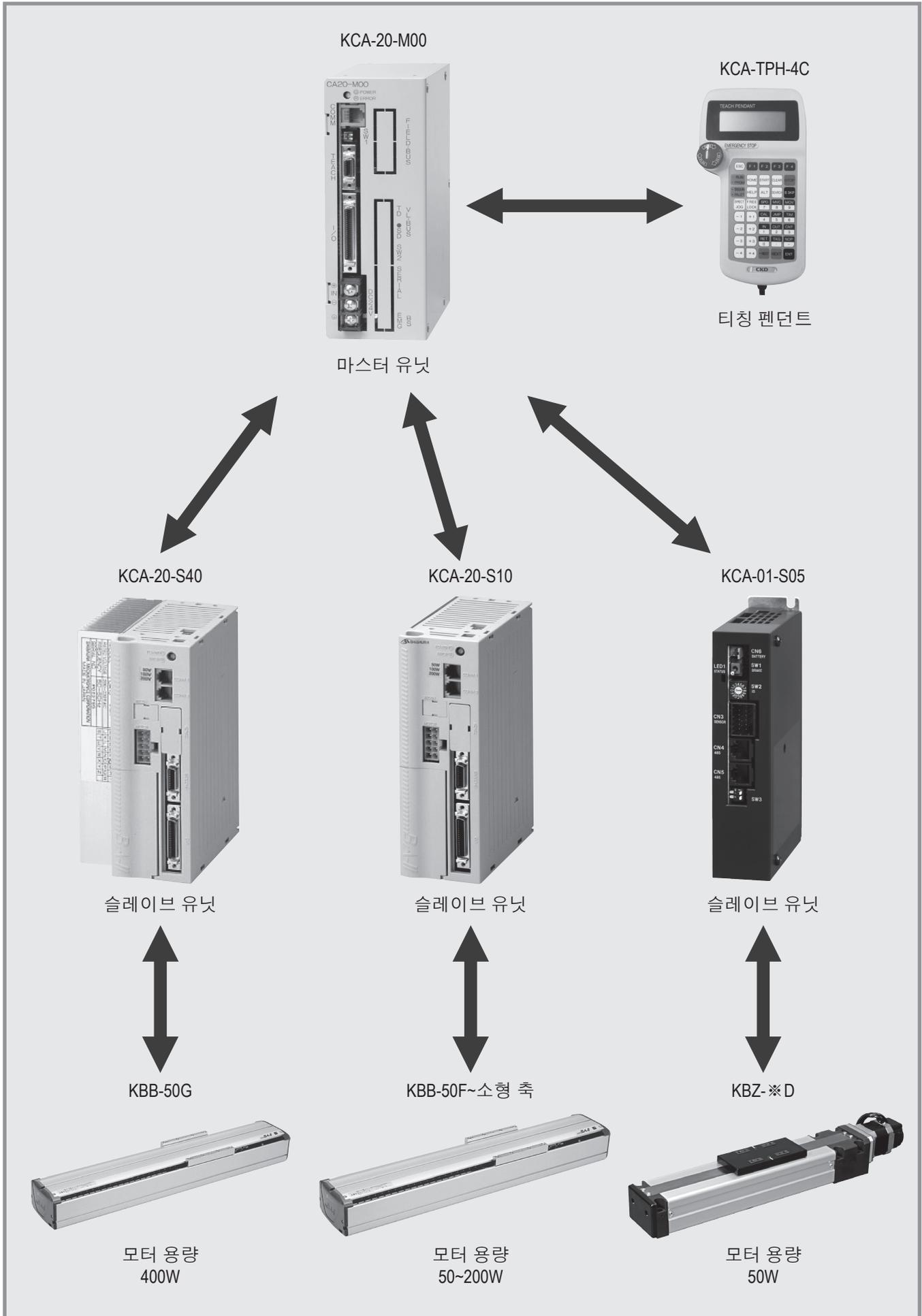


- ① CN6 배터리용 커넥터
리튬버 ABS용 백업 전지용 커넥터입니다.
- ② SW1 브레이크 해제 스위치
브레이크를 강제로 해제하기 위한 모멘터리 스위치입니다.
레버를 잡아 위쪽으로 올리고 있는 동안 브레이크가 강제로 해제되고, 손을 놓으면 통상 브레이크 제어로 돌아갑니다.
- ③ LED1 스테이투스 LED
컨트롤러의 상태를 3가지 색으로 표시합니다.
- ④ SW2 모드 설정 스위치
동작 모드를 설정하기 위한 스위치입니다.

※1 플러그와 셀 키트가 부속됩니다.
※2 플러그와 결선 레버가 부속됩니다.

- ⑤ CN3 센서 커넥터
모터의 센서 케이블을 접속하는 커넥터입니다.
- ⑥ CN5 시리얼 커넥터
티칭 펜던트 또는 PC의 통신 케이블(옵션)을 접속하는 RS-232C용 커넥터입니다.
- ⑦ CN4 입출력 커넥터
시스템 입출력 및 비상정지 입력으로 구성되어 있으며, 시퀀서 등에 접속하여 외부에서 로봇을 제어하기 위해 사용합니다.
- ⑧ CN1 전원 커넥터
제어 전원 및 구동 전원을 입력하는 커넥터입니다.
- ⑨ CN2 모터 커넥터
모터 케이블을 접속하는 커넥터입니다.

[KCA-20-M00 시스템 구성]



[일반 사양]

컨트롤러 형식	KCA-20-M00
제어 축 수	슬레이브 유닛 접속에서 1축~4축 동기 제어
제어 방식	CP 제어, PTP 제어 세미클로즈 루프 제어
보간 기능	3차원 직선 보간, 3차원 원호 보간
인코더 신호	라인 드라이버 통신 방식
교시 방식	리모트 티칭, 다이렉트 티칭 또는 MDI
속도·가속	속도 10단계(가변) 가속도 20단계(가변)
운전 방식	스텝, 연속, 단동
동작 모드	시퀀셜(멀티 태스크) (주1) 팔레타이징, 이지 외부 포인트 지정
프로그램 수	시퀀셜 16, 팔레타이징 16, 이지 8
스텝 수	최대 2500스텝 (주2)
좌표 테이블	각 태스크 999
카운터 수	99
타이머 수	9
기억 방식	FRAM
CPU 형식	32비트(RISC-CPU SH7085)
전원 전압	DC24V±10% 0.5A(외부에서 공급)

(주1)멀티 태스크 최대 4태스크(제어 축 수는 1태스크)가 됩니다.

(주2)사용하는 모드에 따라 변합니다.

(주3)Field-Bus 인터페이스 사양을 선정할 경우는 16, 17페이지의 인터페이스 사양을 참조해 주십시오.

자기 진단 기능	위치도그 타이머에 의해 실시 CPU 이상, 메모리 이상 드라이버 이상, 전원 전압 이상, 프로그램 이상, 기타
이상 표시	이상 표시등 점등(앞면 패널) 티칭 펜던트 표시
외부 입력	시스템 입력: 4점 범용 입력: 20점 (주3)
외부 출력	시스템 출력: 4점 범용 입력: 12점 (주3)
통신 기능	1CH(RS232C) 티칭 펜던트용
외부 구동 전원	출력 전원 없음(외부에서 공급)
비상정지 입출력	무전압 입력(점점 입력), 릴레이 C 점점 출력
내노이즈성	1500Vp-p 펄스 폭 1μs (노이즈 시뮬레이터를 사용하여 얻은 결과)
환경 조건	실내 설치 장소 온도: 0°C~40°C 습도 30~90%RH 결로 없을 것 부식성 가스 없을 것
치수	65(W)×170(H)×150(D) 취부 금구 포함하지 않음
질량	1.2kg(옵션 기판 포함하지 않음)

[입출력 사양]

입력 사양	
입력 정격	DC24V 7mA/1점
절연 방식	포토커플러
전원	외부에서 공급(DC24V)

출력 사양	
출력 형태	트랜지스터 출력(오픈 컬렉터)
출력 용량 (DC24V)	시스템 출력 MAX20mA/1점 범용 출력 MAX300mA/1점

[입출력 핀 번호와 신호명]

패널 측과 커넥터 핀 배치	No.	신호명	No.	신호명
	1	+COM1 (주1)	26	범용 입력 포트 1-1
	2	범용 출력 포트 1-1	27	범용 입력 포트 1-2
	3	범용 출력 포트 1-2	28	범용 입력 포트 1-3
	4	범용 출력 포트 1-3	29	범용 입력 포트 1-4
	5	범용 출력 포트 1-4	30	범용 입력 포트 1-5
	6	범용 출력 포트 1-5	31	범용 입력 포트 1-6
	7	범용 출력 포트 1-6	32	범용 입력 포트 1-7
	8	범용 출력 포트 1-7	33	범용 입력 포트 1-8
	9	범용 출력 포트 1-8	34	범용 입력 포트 2-1
	10	범용 출력 포트 2-1	35	범용 입력 포트 2-2
	11	범용 출력 포트 2-2	36	범용 입력 포트 2-3
	12	범용 출력 포트 2-3	37	범용 입력 포트 2-4
	13	범용 출력 포트 2-4	38	범용 입력 포트 2-5
	14	-COM1 (주1)	39	범용 입력 포트 2-6
	15	-COM1 (주1)	40	범용 입력 포트 2-7
	16	+COM2 (주1)	41	범용 입력 포트 2-8
	17	운전 중 출력	42	범용 입력 포트 3-1
	18	이상 출력	43	범용 입력 포트 3-2
	19	위치 결정 완료 출력	44	범용 입력 포트 3-3
	20	원점 복귀 완료 출력	45	범용 입력 포트 3-4
	21	원점 복귀 입력	46	비상정지 입력
	22	스타트 입력	47	비상정지 입력
	23	스톱 입력	48	비상정지 출력(N.O)
	24	리셋 입력	49	비상정지 출력(COM)
	25	-COM2 (주1)	50	비상정지 출력(N.C)

(주1): +COM1, +COM2 및 -COM1과 -COM2는 내부에서 접속되지 않았습니다.

* 입출력 커넥터 접속용 플러그가 1개 부속되어 있는데, 플러그 부착 입출력 케이블도 옵션으로 구비하고 있습니다.

[CC-Link 인터페이스 사양]

항목	사양
전송 사양	CC-Link Ver1.10
통신 속도	10M/5M/2.5M/625K/156kbps(파라미터에 의해 설정)
국 타입	리모트 디바이스국
접유국 수	4국 고정(RX/Ry 각 128점 RWw/RWr 각 16점)
국번 설정	1~61(파라미터에 의해 설정)
입출력 점수	시스템 입력 4점/시스템 출력 4점
	범용 입력 64점/범용 출력 64점
	JOG 입력 8점/JOG 출력 8점
	핸드셰이크 입력 1점/핸드셰이크 출력 2점
데이터 선택 입력 4점/데이터 선택 확인 출력 4점	
데이터 통신 기능	좌표 테이블 송수신, 현재 위치 모니터, 에러 코드 요구, 스테이터스 요구 등

* 입력·출력은 로봇 컨트롤러 측에서 본 방향입니다.

[입출력 신호 일람]

신호 방향 CC-Link 마스터국 ← KCA-20-M00		신호 방향 CC-Link 마스터국 → KCA-20-M00	
디바이스 No. (입력)	신호명	디바이스 No. (출력)	신호명
RXn0	운전 중 출력	RYn0	원점 복귀 입력 (※2)
RXn1	이상 출력	RYn1	스타트 입력 (※2)
RXn2	위치 결정 완료 출력	RYn2	스톱 입력 (※2)
RXn3	원점 복귀 완료 출력	RYn3	리셋 입력 (※2)
RXn4~RXn7	사용 금지	RYn4~RYn7	사용 금지
RXn8~RXnF	범용 출력 포트 1-1~8	RYn8~RYnF	범용 입력 포트 1-1~8 (※2)
RX(n+1)0~RX(n+1)7	범용 출력 포트 2-1~8	RY(n+1)0~RY(n+1)7	범용 입력 포트 2-1~8 (※2)
RX(n+1)8~RX(n+1)F	범용 출력 포트 3-1~8	RY(n+1)8~RY(n+1)F	범용 입력 포트 3-1~8 (※2)
RX(n+2)0~RX(n+2)7	범용 출력 포트 4-1~8	RY(n+2)0~RY(n+2)7	범용 입력 포트 4-1~8
RX(n+2)8~RX(n+2)F	범용 출력 포트 5-1~8	RY(n+2)8~RY(n+2)F	범용 입력 포트 5-1~8
RX(n+3)0~RX(n+3)7	범용 출력 포트 6-1~8	RY(n+3)0~RY(n+3)7	범용 입력 포트 6-1~8
RX(n+3)8~RX(n+3)F	범용 출력 포트 7-1~8	RY(n+3)8~RY(n+3)F	범용 입력 포트 7-1~8
RX(n+4)0~RX(n+4)7	범용 출력 포트 8-1~8	RY(n+4)0~RY(n+4)7	범용 입력 포트 8-1~8
RX(n+4)8~RX(n+4)F	JOG 출력	RY(n+4)8~RY(n+4)F	JOG 입력
RX(n+5)0~RX(n+5)7	리저브	RY(n+5)0~RY(n+5)7	리저브
RX(n+5)8~RX(n+5)F		RY(n+5)8~RY(n+5)F	
RX(n+6)0~RX(n+6)7		RY(n+6)0~RY(n+6)7	
RX(n+6)8	커맨드 처리 완료 (※1)	RY(n+6)8	커맨드 처리 요구 (※1)
RX(n+6)9	커맨드 에러 (※1)	RY(n+6)9	사용 금지
RX(n+6)A~RX(n+6)B	사용 금지	RY(n+6)A~RY(n+6)B	사용 금지
RX(n+6)C~RX(n+6)F	데이터 선택 확인 출력	RY(n+6)C~RY(n+6)F	데이터 선택 입력
RX(n+7)0~RX(n+7)7	사용 금지	RY(n+7)0~RY(n+7)7	사용 금지
RX(n+7)8~RX(n+7)F	사용 금지	RY(n+7)8~RY(n+7)F	사용 금지

n: 국번 설정에 의해 마스터 유닛에 부여된 어드레스

(※1)데이터 통신의 핸드셰이크 신호

(※2)시스템 입력, 범용 입력 포트 1-3은 파라미터에서 사용 선택을 실시합니다.

[CC-Link 상태 표시 LED]

명칭	색	점등/소등	내용
RUN	녹색	점등	정상 동작 중
		소등	타임아웃 또는 네트워크 정지 중
ERR	적색	점등	CRC 에러, 이상 속도, 이상 국번 설정
		소등	정상 동작 중
SD	녹색	점등	데이터 송신 중
		소등	데이터 비송신
RD	녹색	점등	데이터 수신 중
		소등	데이터 비수신

[DeviceNet 인터페이스 사양]

항목	사양		
통신 프로토콜	DeviceNet 준거		
서포트 커넥션	I/O 커넥션(플링)		
통신 속도	125k/250k/500kbps(파라미터에 의해 설정)		
국번 설정	0-63(파라미터에 의해 설정)		
케이블 길이	통신 속도	굵은 케이블	가는 케이블
	125k	500m	100m
	250k	250m	
	500k	100m	
점유 점수	송신: 128점 수신: 128점		
입출력 점수	시스템 입력 4점/시스템 출력 4점		
	범용 입력 64점/범용 출력 64점		
	JOG 입력 8점/JOG 출력 8점		
디바이스 타입	0(Generic Device)		

* 입력·출력은 로트 컨트롤러 측에서 본 방향입니다.

[입출력 신호 일람]

신호 방향	DeviceNet 마스터국 ← KCA-20-M00	신호명	신호 방향	DeviceNet 마스터국 → KCA-20-M00 (※1)	신호명
입력 디바이스 No. (오프셋 ※2)		신호명	출력 디바이스 No. (오프셋 ※2)		신호명
+0		운전 중 출력	+0		원점 복귀 입력 (※3)
+1		이상 출력	+1		스타트 입력 (※3)
+2		위치 결정 완료 출력	+2		스톱 입력 (※3)
+3		원점 복귀 완료 출력	+3		리셋 입력 (※3)
+4~+7		사용 금지	+4~+7		사용 금지
+8~+15		범용 출력 포트 1-1~8	+8~+15		범용 입력 포트 1-1~8 (※3)
+16~+23		범용 출력 포트 2-1~8	+16~+23		범용 입력 포트 2-1~8 (※3)
+24~+31		범용 출력 포트 3-1~8	+24~+31		범용 입력 포트 3-1~8 (※3)
+32~+39		범용 출력 포트 4-1~8	+32~+39		범용 입력 포트 4-1~8
+40~+47		범용 출력 포트 5-1~8	+40~+47		범용 입력 포트 5-1~8
+48~+55		범용 출력 포트 6-1~8	+48~+55		범용 입력 포트 6-1~8
+56~+63		범용 출력 포트 7-1~8	+56~+63		범용 입력 포트 7-1~8
+64~+71		범용 출력 포트 8-1~8	+64~+71		범용 입력 포트 8-1~8
+72~+79		JOG 출력	+72~+79		JOG 입력
+80~+127		리저브	+80~+127		리저브

(※1) DeviceNet의 통신이 도중에 끊어진 경우는 스톱 입력은 1로 세트, 그 밖은 0으로 클리어됩니다.

단, T/P 조작 시는 스톱 입력도 0으로 클리어됩니다.

(※2) 선두 디바이스에서의 오프셋량 (단위: 비트)

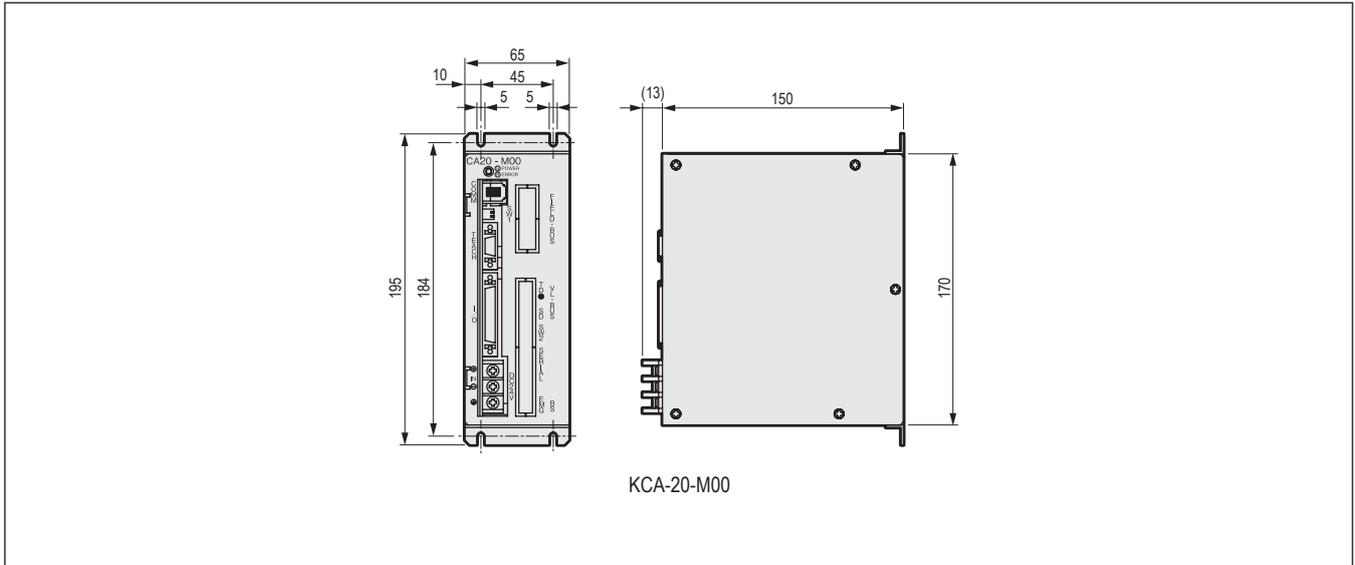
(※3) 시스템 입력, 범용 입력 포트 1-3은 파라미터에서 사용 선택을 실시합니다.

[DeviceNet 상태 표시 LED]

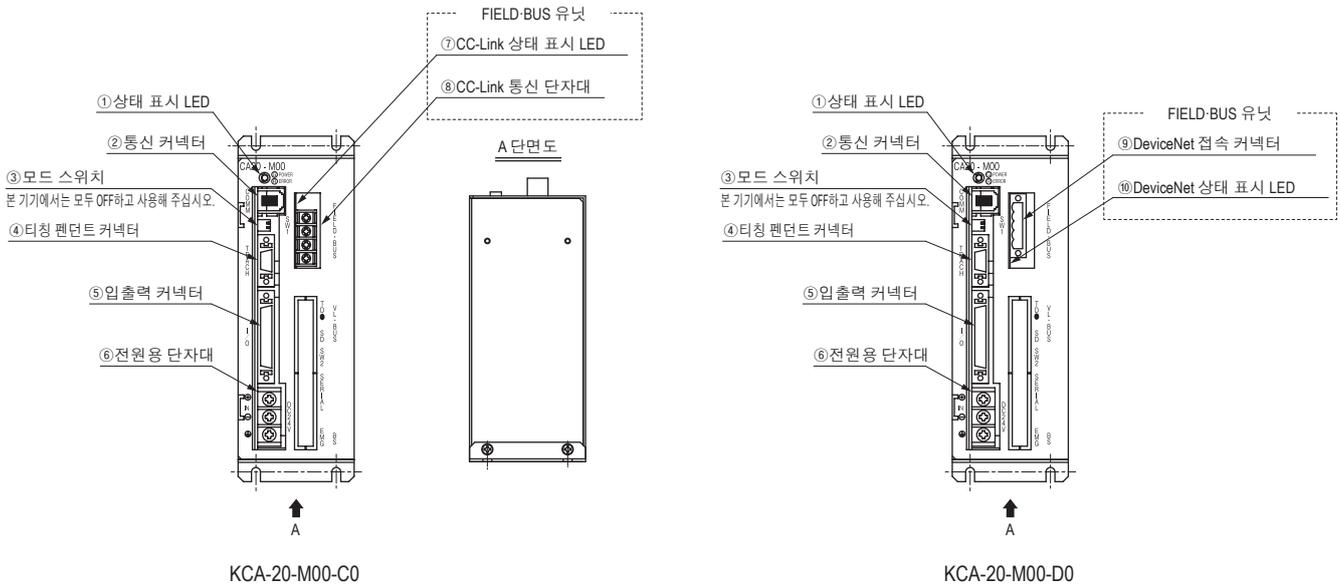
명칭	색	점등/소등	원인·대책
MS	녹색	●점등	정상 상태
		★점멸	미설정 상태 마스터 유닛의 설정치 이상입니다. 설정을 확인하고 다시 기동해 주십시오. 또는 대기 상태입니다. 마스터 유닛이 정상적으로 기동되어 있는지 확인해 주십시오.
	적색	●점등	치명적인 고장 하드 이상이 발생하고 있습니다. (DPRAM, 내부 ROM, 내부 RAM, EEPROM, CAN 이상, WDT 이상 등) 다시 기동해 주십시오. 재발할 경우는 유닛을 교환해 주십시오.
		★점멸	경미한 고장 사용자 설정이 이상 및 사용자 인터럽트 타임아웃이 발생하고 있습니다. 설정을 다시 확인하고 다시 기동해 주십시오.
녹색/적색	○소등	전원 공급 없음 전원이 공급되지 않아 초기화 중 등입니다. 전원 공급을 확인해 주십시오.	
NS	녹색	●점등	정상 온라인 상태에서 1개 이상 커넥션이 확립(가동)되어 있습니다.
		★점멸	커넥션 대기 마스터 유닛이 정상적으로 기동되어 있지 않습니다. (마스터 유닛의 I/O 영역 구성 이상도 포함됩니다.) 마스터 유닛이 정상적으로 기동되어 있는지 확인해 주십시오.
	적색	●점등	치명적인 통신 이상 통신 이상이 발생하고 있습니다. (노드 어드레스 중복, busoff 검지, 통신 속도 불일치 등) 접속 상태, 노이즈의 상태, 노드 어드레스 설정, 통신 속도 설정 등을 확인하고 다시 기동해 주십시오.
		★점멸	경미한 통신 이상 마스터 유닛과의 통신이 타임아웃되어 있습니다. 마스터 유닛의 상태 및 접속 상태, 노이즈의 상태, 노드 어드레스 설정, 통신 속도 설정 등을 확인하고 다시 기동해 주십시오.
녹색/적색	○소등	전원 공급 없음 전원 공급이 없거나, WDT 이상, 보레이트 체크 중, 노드 어드레스 중복 체크 중 등입니다. 전원 공급을 확인해 주십시오.	

※LED의 점등 간격은 점등 0.5초, 소등 0.5초입니다.

[치수도]



[각부 명칭]



① 상태 표시 LED
컨트롤러의 상태를 표시하는 LED이며, 전원을 ON하면 녹색으로 점등하고, 에러 발생 시에는 적색으로 점등합니다.

② 통신 커넥터
슬레이브 유닛 접속용 링크 케이블을 접속하는 커넥터입니다.

③ 모드 스위치
본 기기에서는 사용하지 않습니다. 모두 OFF하고 사용해 주십시오.

④ 티칭 펜던트 커넥터
티칭 펜던트 또는 PC 접속용 통신 케이블(옵션)을 접속하는 커넥터입니다.

⑤ 입출력 커넥터
외부 제어 기기(시퀀서 등)를 접속합니다.

⑥ 전원용 단자대
전원 입력 단자, FG(프레임 그라운드) 단자가 설치되어 있습니다.

⑦ CC-Link 상태 표시 LED(옵션)
CC-Link의 상태를 표시합니다.

⑧ CC-Link 통신 단자대(옵션)
데이터를 링크하기 위한 CC-Link 전용 케이블을 접속하는 단자대입니다.

⑨ DeviceNet 접속 커넥터(옵션)
데이터를 링크하기 위한 DeviceNet 전용 케이블을 접속하는 커넥터입니다.

⑩ DeviceNet 상태 표시 LED(옵션)
DeviceNet의 상태를 표시합니다.

슬레이브 유닛

[주요 기능]

* KBB 시리즈 컨트롤러와 접속이 가능합니다.

[형식]

KCA - 01 - S 05

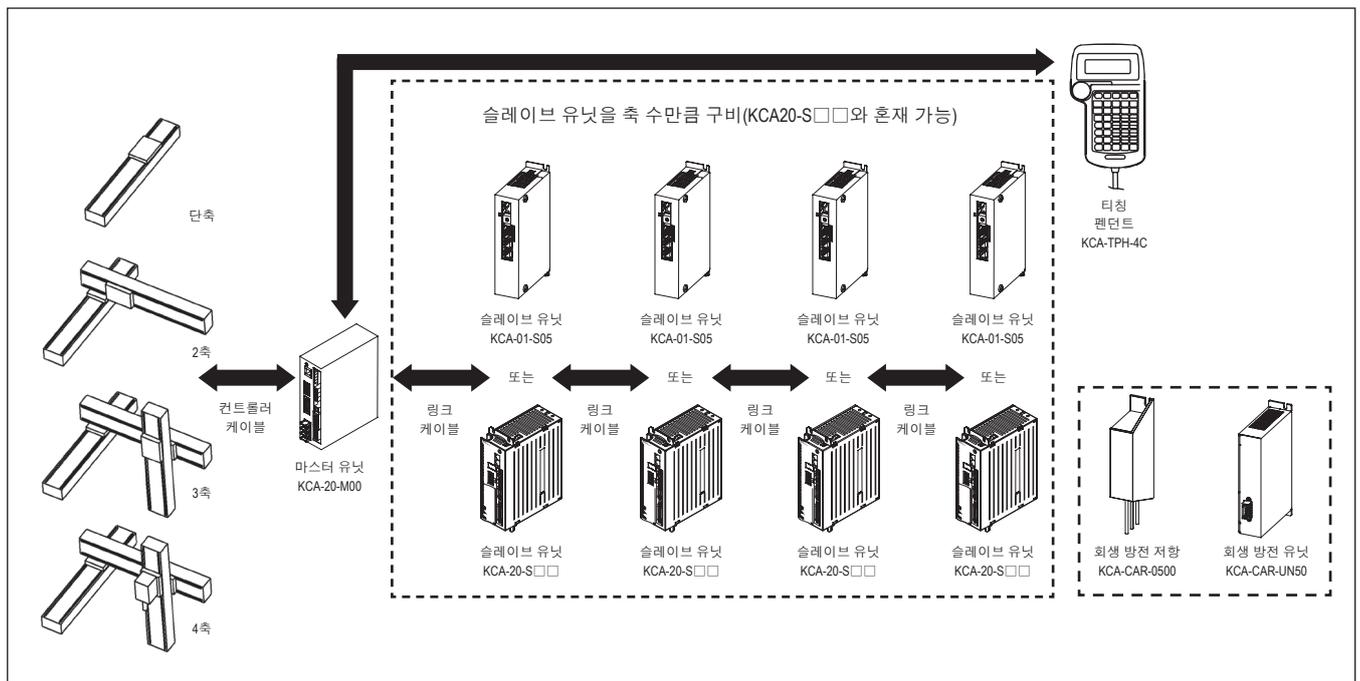


KCA-01-S05

[시스템 구성]

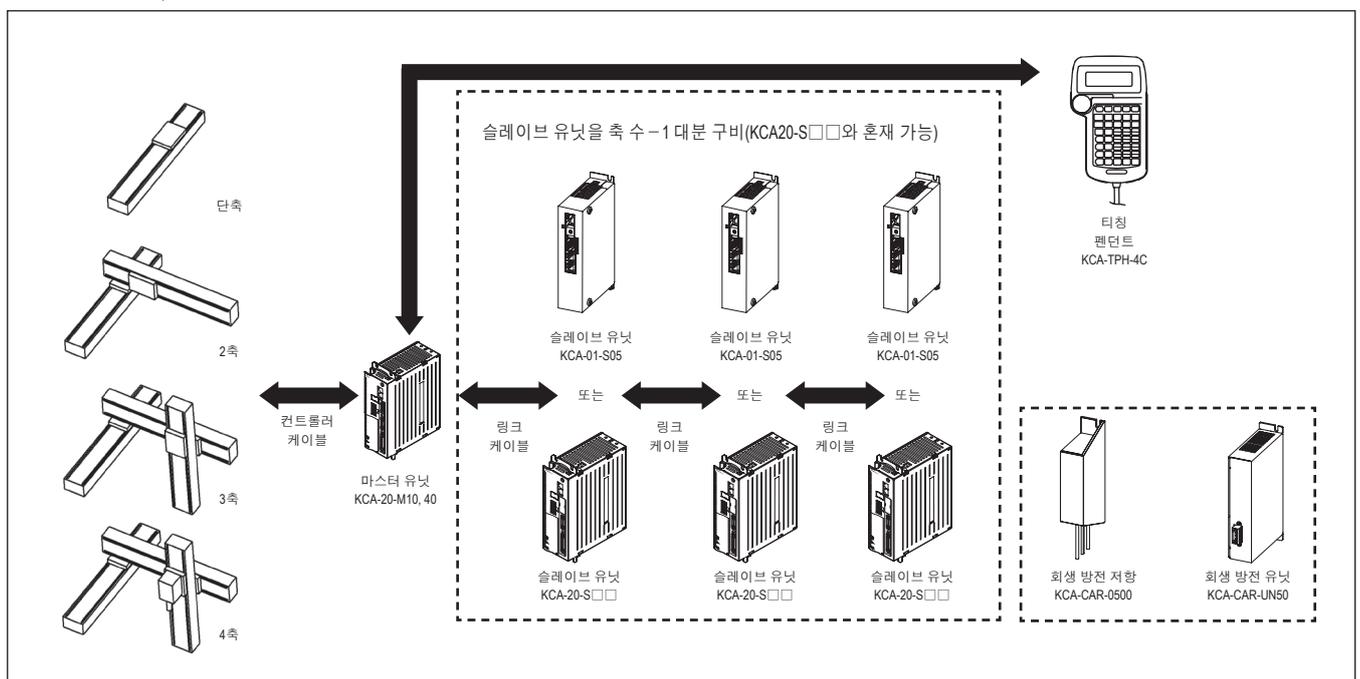
●KCA-20-M00인 경우

↔ 기본 유닛 [] 기능 확장 유닛



●KCA-20-M10, M40인 경우

↔ 기본 유닛 [] 기능 확장 유닛



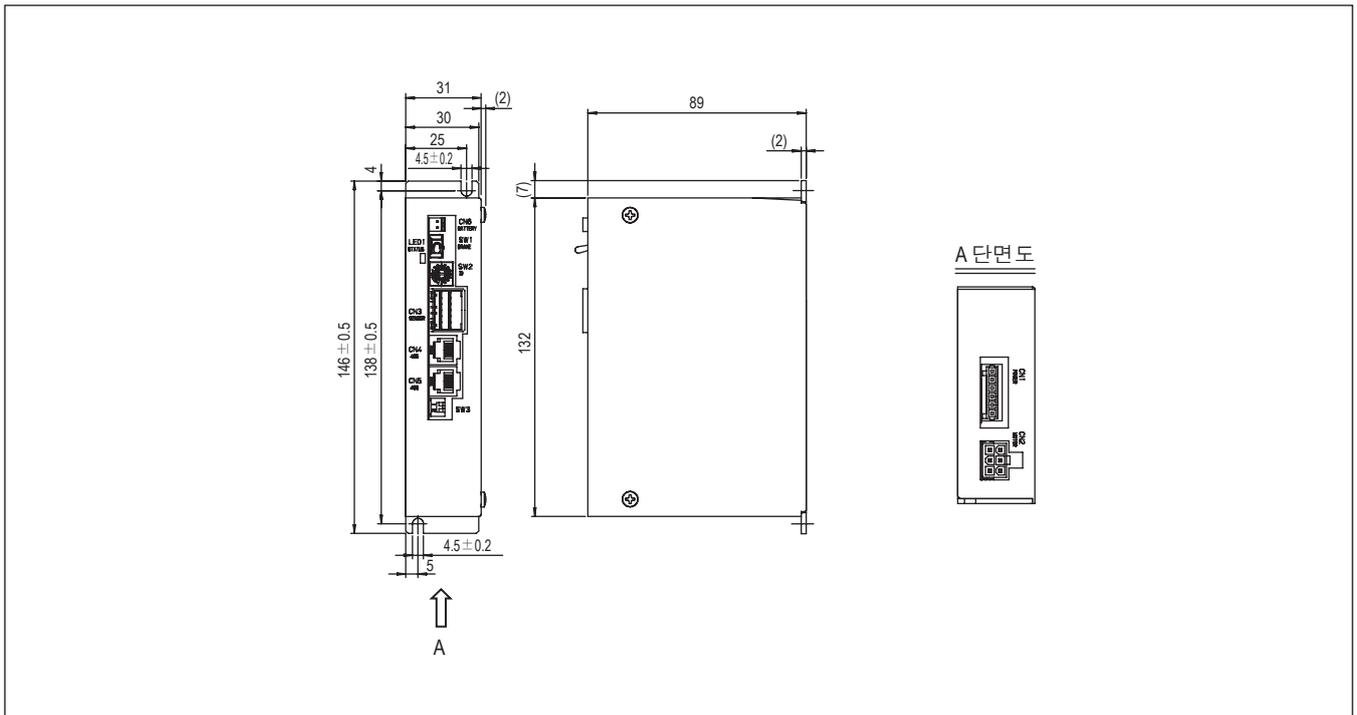
[일반 사양]

적용 로봇	KBZ 시리즈	
컨트롤러 형식	KCA-01-S05	
제어 축 수	1축(마스터 유닛과 접속에 따라 정해짐)	
모터 용량	50W	
이상 표시	이상 표시등 점등(앞면 패널) 티칭 펜던트 (마스터 유닛에 접속)	
원점 센서 입력	있음	
회생 기능	있음(외부 회생 저항 취부)	
다이내믹 브레이크 기능	없음	
메커니컬 브레이크 구동 출력	DC24V-0.4A 이하 (무여자 작동형 브레이크용) 브레이크 해제 스위치(SW1) 에 의한 강제 해제 가능	
보호 기능	하드 에러	센서 이상, 구동 전원 이상, 불휘발성 메모리 이상 기타
	소프트 에러	과속도, 과부하, 위치 편차 과대 기타
	워닝	배터리 전압 저하
상태 표시	전원이 ON되면 녹색으로 점등하고, 에러 발생 시에 적색으로 점등	

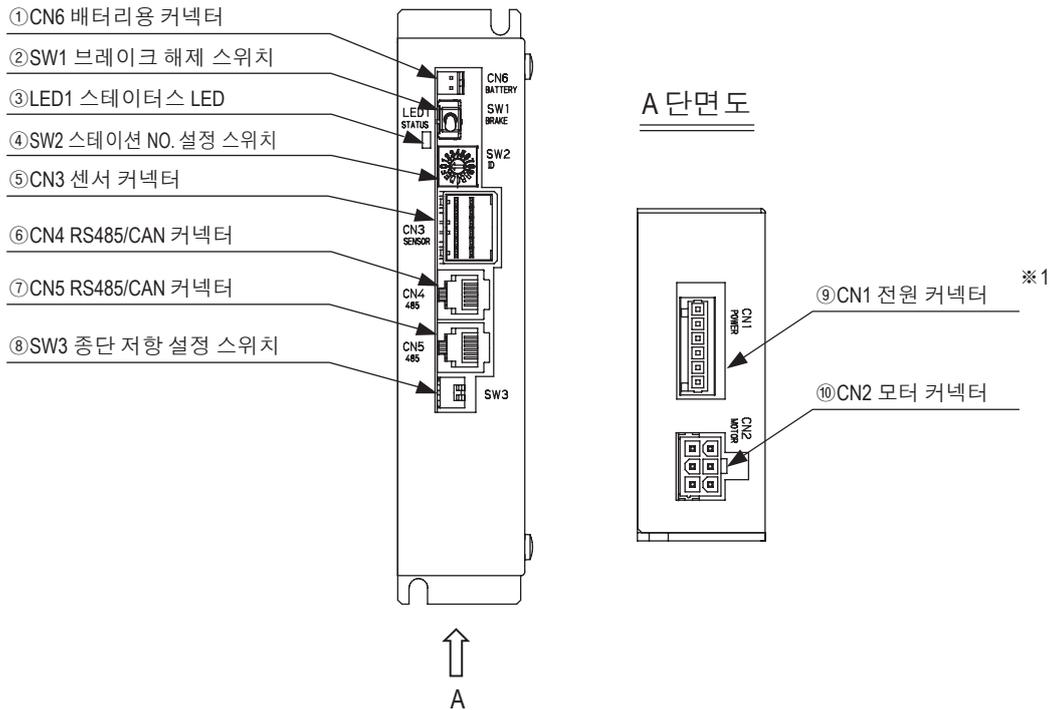
제어 전원 전압	DC24V ±10%	
구동 전원 전압	DC24V ±10%	
제어 전원 용량	0.25A	
구동 전원 용량	축 형식에 따른 정격 3A(최대 9A)	
주위 조건	사용 온도 범위	0-40℃
	사용 습도 범위	90% 이하(결로 없을 것)
	보존 온도 범위	-10-85℃
	보존 습도 범위	90% 이하(결로 없을 것)
	환경	실내(직사광선이 닿지 않을 것) 티끌, 먼지, 부식성 가스, 인화성 가스 없을 것 해발 1000m 이하
진동/충격	4.9m/s ² 이하 / 19.6m/s ² 이하	
치수	31(W)×146(H)×89(D) (나사 돌기 포함하지 않음)	
질량	약 0.25kg	

[치수도]

슬레이브 유닛



[각부 명칭]



①CN6 배터리용 커넥터
리졸버 ABS용 백업 전지용 커넥터입니다.

②SW1 브레이크 해제 스위치
브레이크를 강제로 해제하기 위한 모멘터리 스위치입니다.
레버를 잡아 위쪽으로 올리고 있는 동안 브레이크가 강제로 해제되고, 손을 놓으면 통상 브레이크 제어로 돌아갑니다.

③LED1 스테이더스 LED
컨트롤러의 상태를 표시하는 LED이며, 전원을 ON하면 녹색으로 점등하고, 에러 발생 시에는 적색으로 점등합니다.

④SW2 스테이션 No. 설정 스위치
슬레이브 유닛을 접속한 복수 축을 제어할 때의 각 슬레이브 유닛의 스테이션 No.를 설정하는 스위치입니다.
펌웨어를 업데이트할 때는 "F"로 설정해 주십시오.

⑤CN3 센서 커넥터
모터의 센서 케이블을 접속하는 커넥터입니다.

⑥CN4 RS485/CAN 커넥터
슬레이브 유닛(옵션) 접속용 통신 케이블을 접속하는 커넥터입니다.

⑦CN5 RS485/CAN 커넥터
슬레이브 유닛(옵션) 접속용 통신 케이블을 접속하는 커넥터입니다.

⑧SW3 종단 저항 설정 스위치
슬레이브 유닛(옵션) 접속용의 통신용 종단 저항을 접속하기 위한 스위치입니다.

⑨CN1 전원 커넥터
제어 전원 및 구동 전원을 입력하는 커넥터입니다.

⑩CN2 모터 커넥터
모터 케이블을 접속하는 커넥터입니다.

※1 플러그와 결선 레버가 부속됩니다.

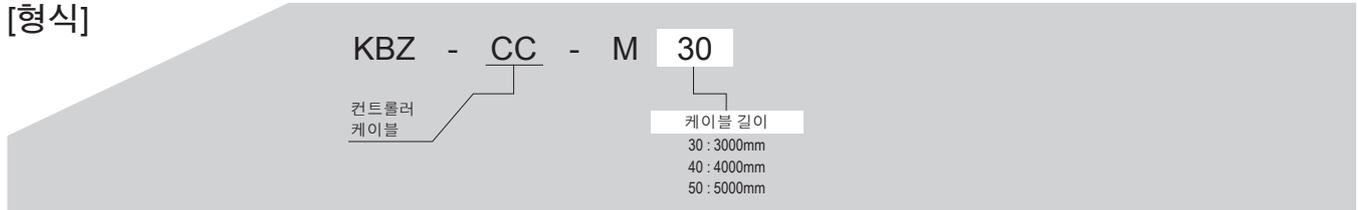
컨트롤러 케이블

[용도]

축 본체와 컨트롤러 사이를 접속하는 케이블입니다. 동력선과 리졸버 신호선 2계통으로 구성되고, 내굴곡성이 있는 케이블 2개로 구성되어 있습니다.

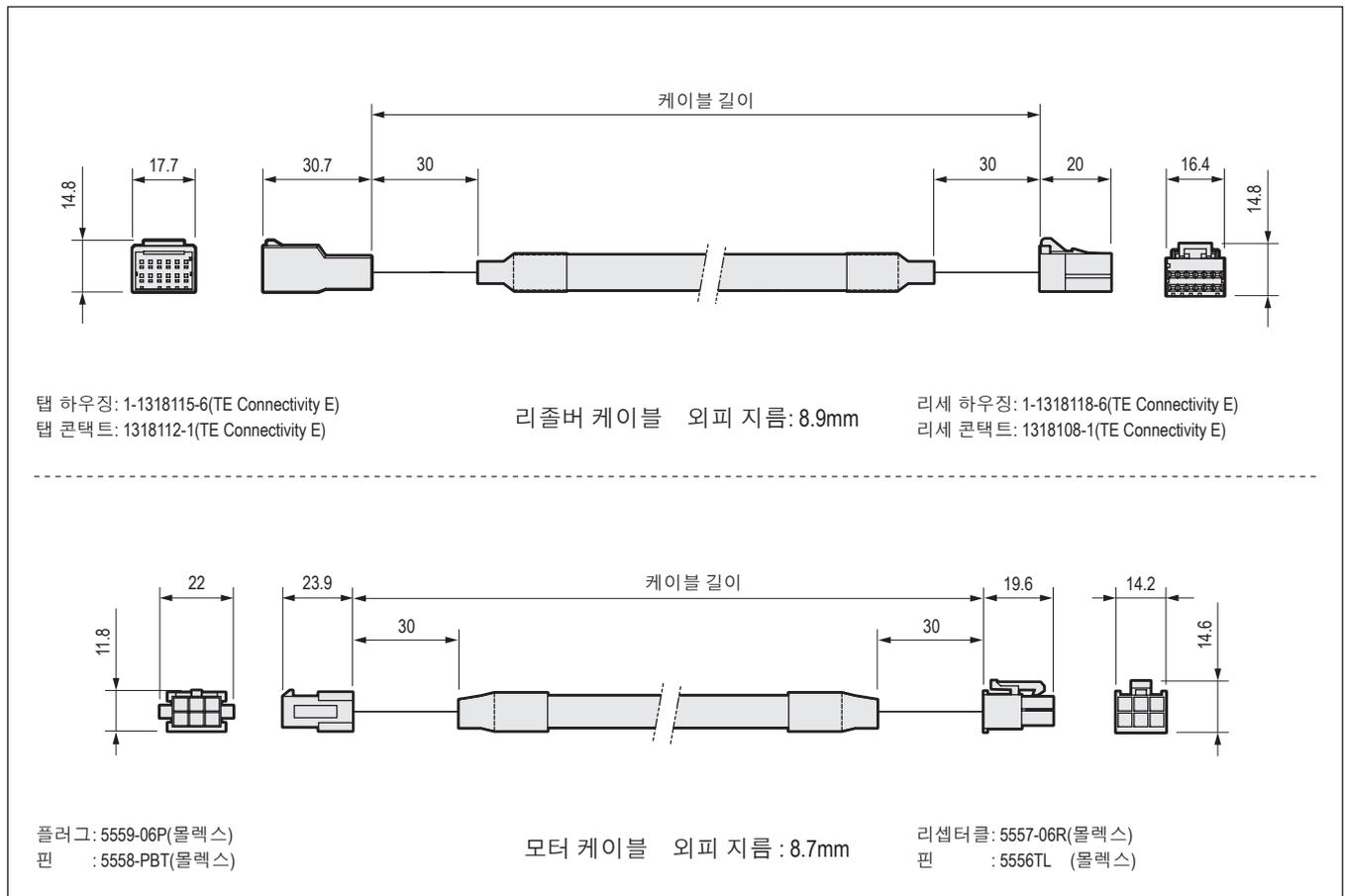
이 케이블은 축 본체 전용이며, 사용자용 케이블에는 포함되어 있지 않습니다.

[형식]



* 컨트롤러 케이블은 모터선과 리졸버선 각 1개가 세트가 됩니다.

[치수도]

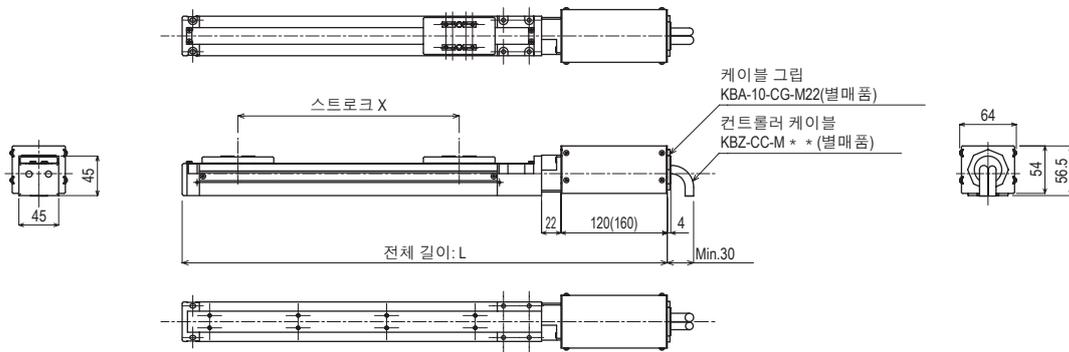


MEMO

모터 커버 부착

[치수도]

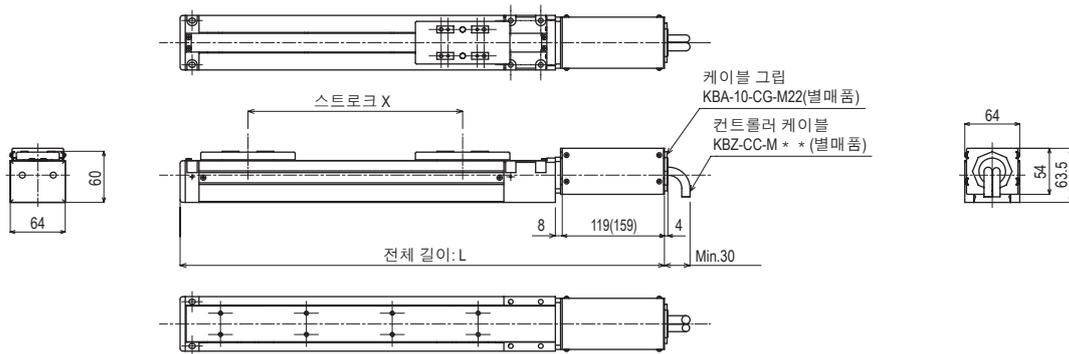
KBZ-5D-ST-M * * * - * * -M



스트로크 : X(mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
전체 길이 : L(mm)	348(388)	398(438)	448(488)	498(538)	548(588)	598(638)	648(688)	698(738)	748(788)	798(838)

주: () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.

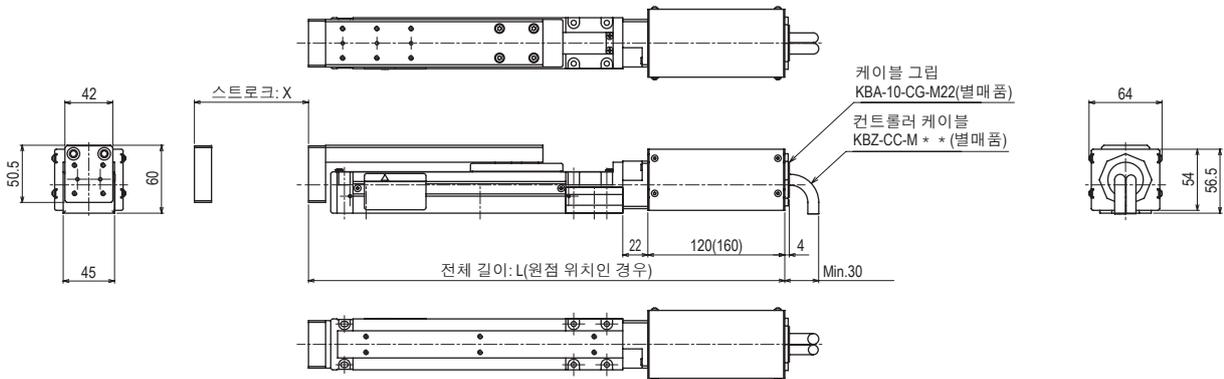
KBZ-7D-ST-M * * * - * * -M



스트로크 : X(mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700
전체 길이 : L(mm)	364(404)	414(454)	464(504)	514(554)	564(604)	614(654)	664(704)	714(754)	764(804)	814(854)	864(904)	914(954)	1014(1054)

주: () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.

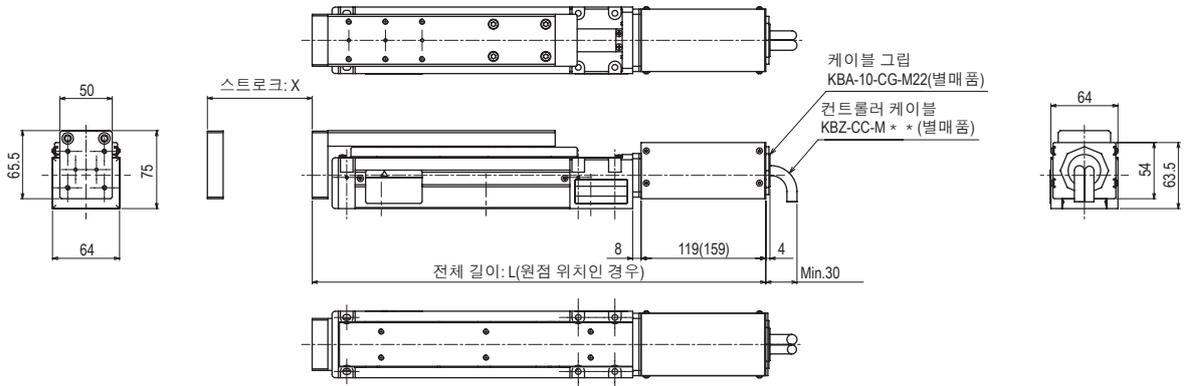
KBZ-5D-ST-T * * * - * * -M



스트로크 : X(mm)	50	100
전체 길이 : L(mm)	367.5(407.5)	417.5(457.5)

주: () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.

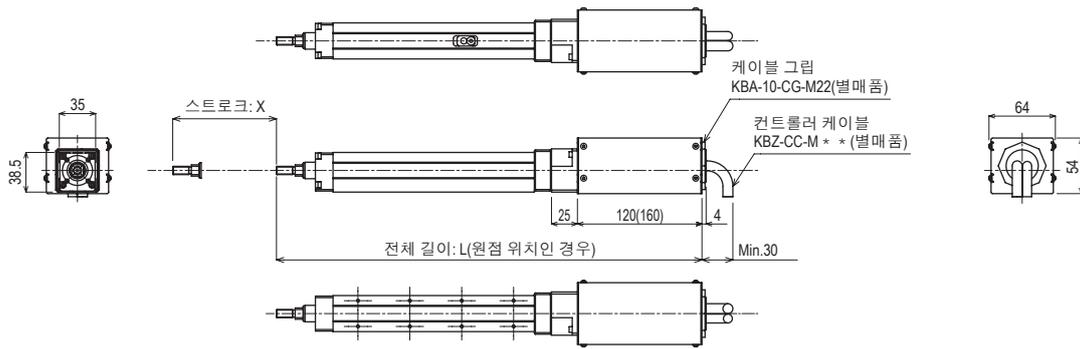
KBZ-7D-ST-T * * * - * * -M



스트로크 : X(mm)	50	100	150
전체 길이 : L(mm)	383(423)	433(473)	483(523)

주: () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.

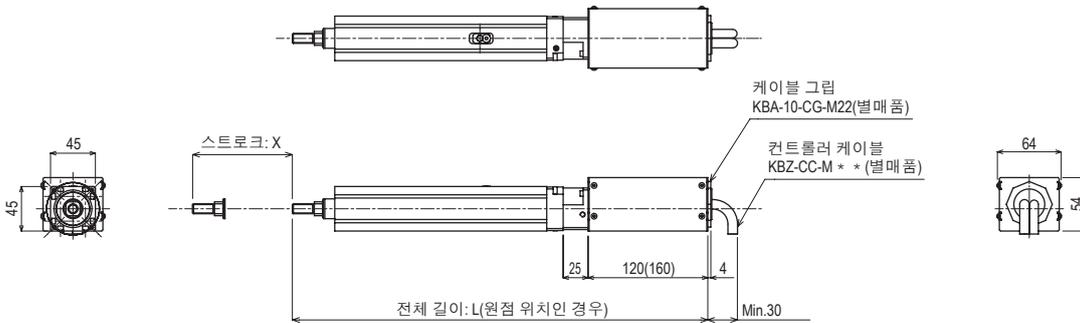
KBZ-3D-ST-C12 * - * * -M



스트로크 : X(mm)	50	100	150
전체 길이 : L(mm)	360(400)	410(450)	460(500)

주: () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.

KBZ-4D-ST-C12 * - * * -M



스트로크 : X(mm)	50	100	150	200
전체 길이 : L(mm)	366.5(406.5)	416.5(456.5)	466.5(506.5)	516.5(556.5)

주: () 안의 값은 브레이크 부착 축인 경우에 적용한다.

회생 저항

[용도]

수직 축에서 사용합니다.

(회생 저항으로 컨트롤러에서의 과전압 발생을 방지합니다.)

- * 커버 부착 유닛 타입(KCA-CAR-UN50)과 커버 없는 저항 타입(KCA-CAR-0500)이 있습니다.
- * 방전 에너지는 모두 열로 환산됩니다.
- * 저항이 이상 발열하면 접점 출력(N.C)합니다.
- * 본 유닛은 1축 분입니다.

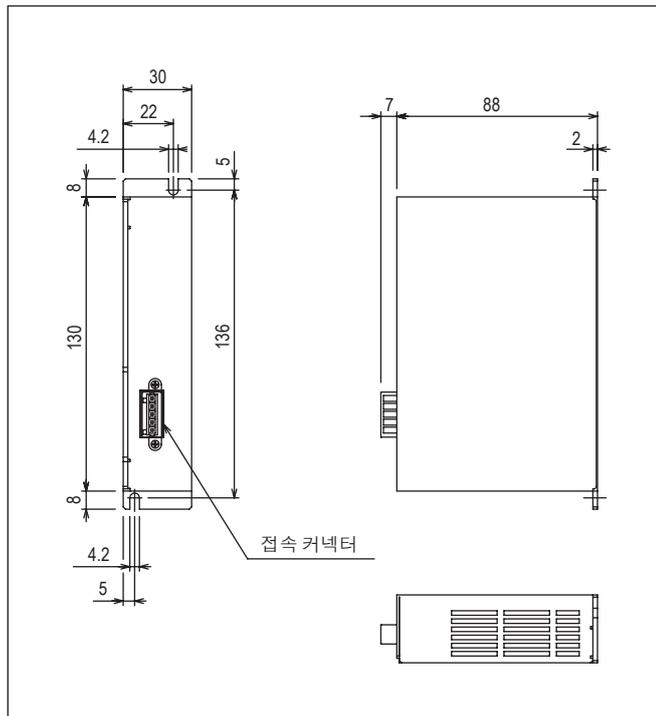
[형식]

KCA - CAR - UN50 (회생 방전 유닛)

KCA - CAR - 0500 (회생 방전 저항)

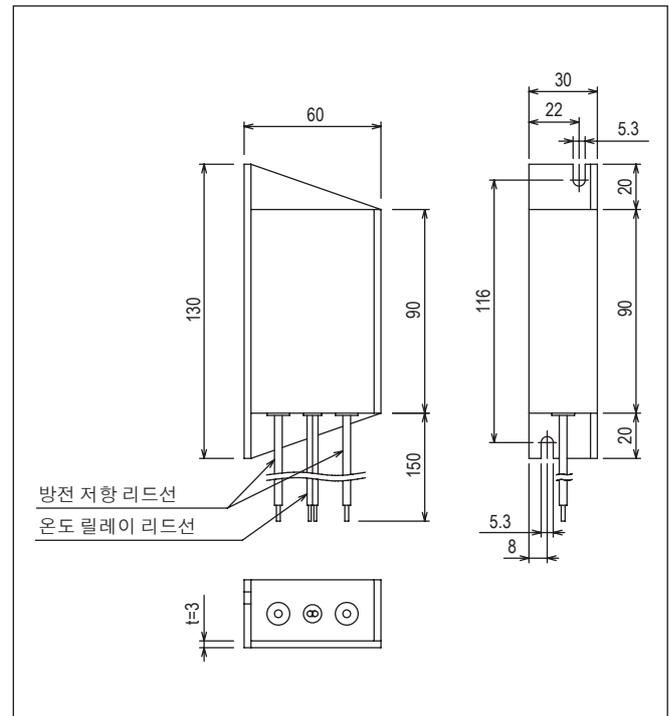
[치수도]

KCA-CAR-UN50



부속품: 접속 커넥터, 결선 레버

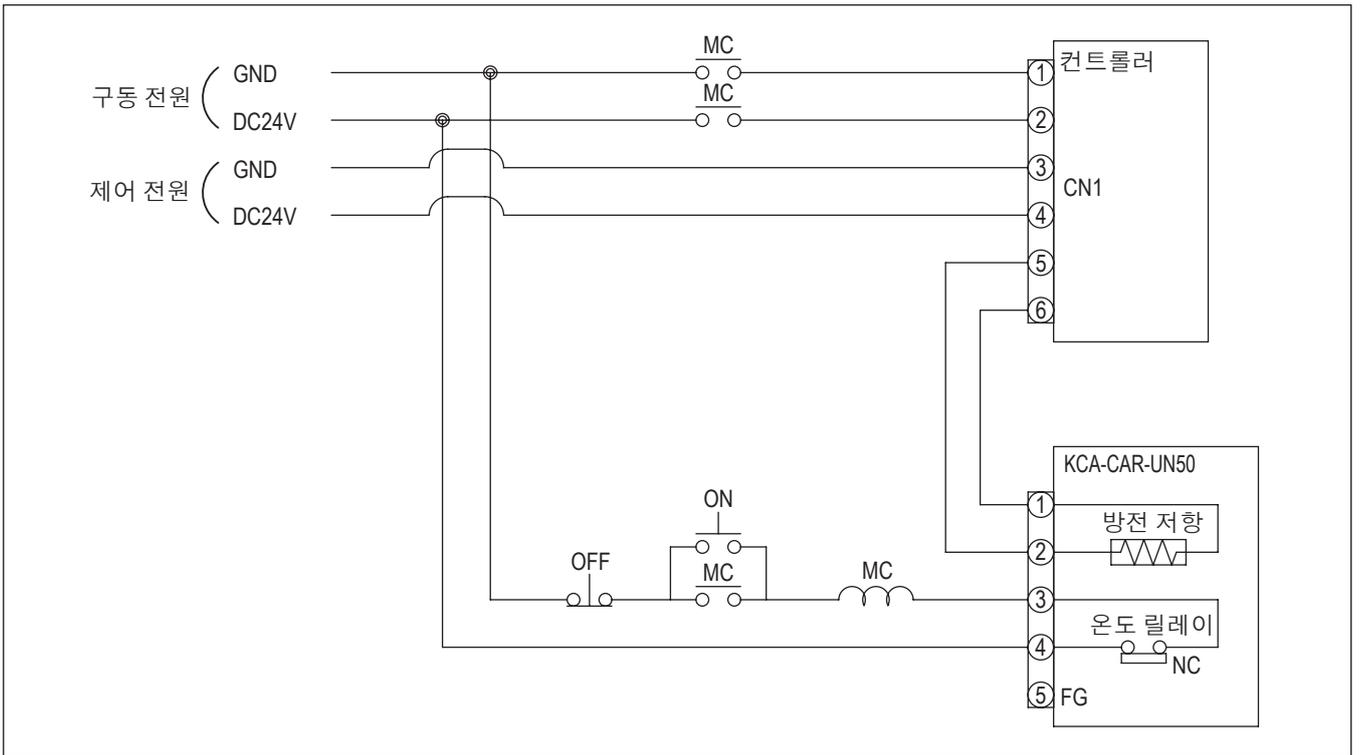
KCA-CAR-0500



부속품: 중계 커넥터 × 2개

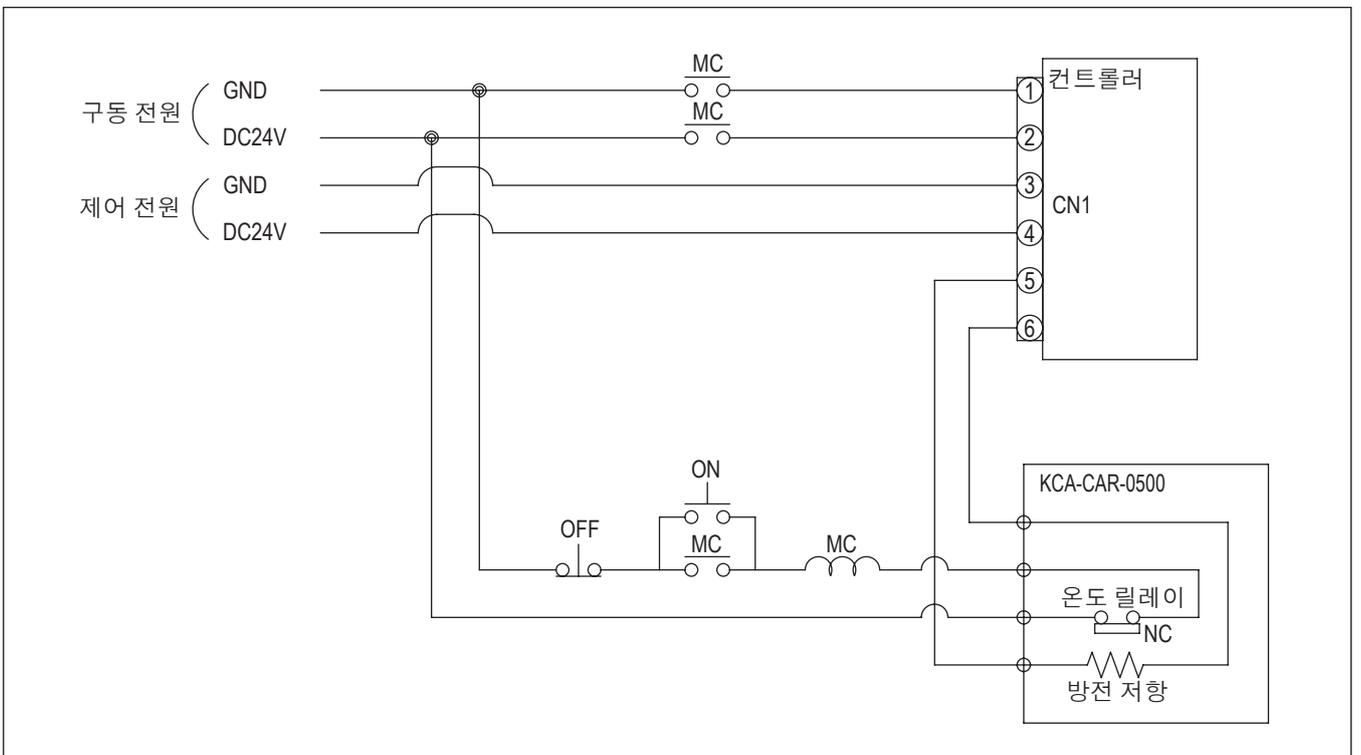
[접속 예]

KCA-CAR-UN50



- KCA-CAR-UN50에는 120℃가 되면 동작하는 온도 릴레이가 내장되어 있습니다.
- 이 릴레이가 동작하면 온도 릴레이가 출력하는 동안 오픈됩니다.
- 온도 릴레이 동작 시 반드시 컨트롤러의 구동 전원이 OFF되도록 시퀀스를 작성해 주십시오.

KCA-CAR-0500



- KCA-CAR-0500에는 135℃가 되면 동작하는 온도 릴레이가 내장되어 있습니다.
- 이 릴레이가 동작하면 온도 릴레이가 출력하는 동안 오픈됩니다.
- 온도 릴레이 동작 시 반드시 컨트롤러의 구동 전원이 OFF되도록 시퀀스를 작성해 주십시오.

티칭 펜던트

[용도]

티칭 펜던트는 KBZ 시리즈 및 KBB 시리즈의 컨트롤러에 접속하여 프로그램이나 파라미터의 입력 기기로서 사용하는 용도 외에 원점 찾기, 스타트, 스톱, 조그, 비상정지 등 동작의 실행을 지시할 수 있습니다. 또한 이상이나 에러가 발생했을 때 표시, 해제하는 역할을 합니다.



[형식]

KCA - TPH - 4C

※Ver(버전)은 2.25 이상 대응합니다.

PC 소프트웨어

[용도]

PC 소프트웨어 KCA-SF-98D는 호스트 컴퓨터로 퍼스널 컴퓨터를 사용하여 KBZ 시리즈 및 KBB 시리즈의 프로그램 작성을 서포트하는 애플리케이션 소프트웨어입니다.

로봇 컨트롤러의 프로그램 데이터 등을 PC에 수신·송신·편집·저장하거나, I/O나 좌표치의 모니터링, 프로그램 실행이나 JOG, 원점 복귀 등의 실행을 제어할 수 있습니다.

디버그나 보수 작업에 최적입니다.

[형식]

KCA - SF - 98D

※Ver(버전)은 3.0.0 이상 대응합니다.

[사양]

패키지 내용	CD-ROM 1장, 인스톨 매뉴얼 1부 (통신 케이블 PCBL-31은 별매입니다.)	
필요 시스템 구성	PC 본체	시리얼 통신 포트(D-sub 9핀), CD-ROM 드라이버를 장비한 IBM PC/AT 호환기. 메모리 남은 용량 12MB 이상, 하드 디스크 남은 용량 10MB 이상 필요.
	대응 OS	마이크로소프트 WindowsXP의 일본어판, Windows7, Vista
	디스플레이	SVGA 이상 (해상도 800 × 600픽셀 이상)
	프린터	사용하는 PC에 접속할 수 있으며, Windows를 통해 인쇄 가능한 프린터
	통신 케이블	PC 본체와 컨트롤러를 접속하는 통신 케이블입니다. PCBL-31을 사용해 주십시오.

※Microsoft Windows, Microsoft Windows NT 및 Windows 로고는 미국 Microsoft Corporation.의 등록상표 또는 상표입니다.

[특징]

- 멀티 윈도우의 스크린 에디터로 테이블이나 파라미터를 쉽게 편집할 수 있습니다.
- 테이블이나 파라미터 등의 데이터를 로봇 컨트롤러에 송신하거나 컨트롤러를 통해 수신할 수 있으며, 그 밖에 데이터를 파일로 만들어 저장할 수 있습니다.
- 티칭이나 프로그램 실행 등 축 동작을 제어할 수 있습니다.
- 테이블이나 파라미터의 인쇄(프린터로 출력) 시 타이틀이나 코멘트를 붙일 수 있으므로 디버그·확인을 할 때에 편리합니다.

통신 케이블 (RS-232C)

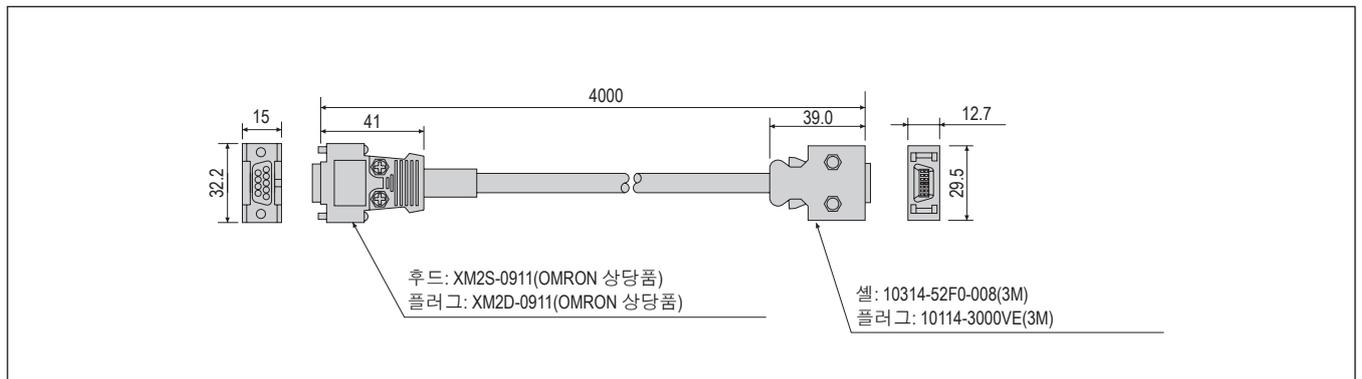
[용도]

마스터 유닛과 PC(IBM/PC 호환기)를 접속하는 통신 케이블입니다.
PC 소프트웨어를 사용할 때에 사용합니다.

[형식]

KCA - PCBL - 31

[치수도]



입출력 케이블

[용도]

마스터 유닛의 입출력 포트에 접속하여 외부의 조작반이나 제어 기기와의 신호 전달용으로 사용하는 케이블입니다.
케이블의 한쪽은 플러그가 부착되어 있어 직접 컨트롤러에 접속할 수 있습니다.
외부 기기로의 배선은 심선에 있는 컬러 마크와 사인표를 바탕으로 실시합니다.
외부 기기로 배선할 때에는 심선에 압착 단자 처리를 하고 사용합니다.

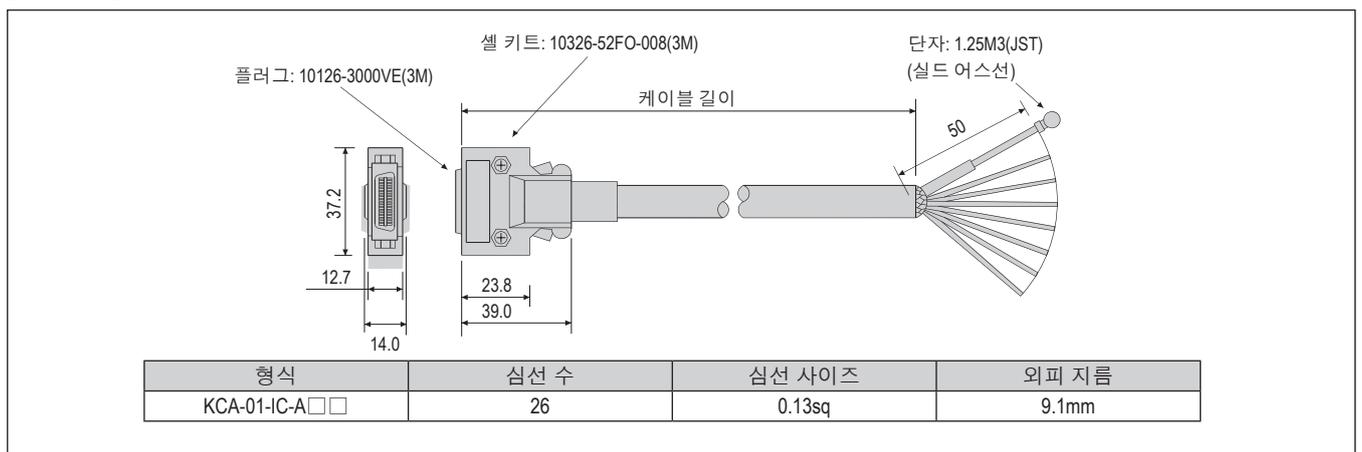


[형식]

KCA - 01 - IC - A 30

입출력 케이블 케이블 길이 버전
30 : 3000mm 기호 없음
50 : 5000mm

[치수도]



리졸버 ABS 백업용 배터리(보수용)

[용도]

리졸버 ABS의 백업용 전원으로 컨트롤러에 취부하는 전지입니다.

마스터 유닛 KCA-01-M05, 슬레이브 유닛 KCA-01-S05에 표준으로 각 1개가 부속되어 있습니다.

[형식]

KCA - 10 - EB - 05

●리튬 배터리 사양

항목		내용	비고	
부품명		리튬 배터리	리튬 염화티오닐 전지	
형식		ER17500V C	도시바 제품	
사양	공칭 전압·용량	3.6V 2700mAh		
	외형	전지 본체		φ17×47mm(돌기물 포함하지 않음)
		하네스 길이		50±5mm(커넥터부 포함하지 않음)
	질량	약 20g		
백업 지속 시간(주1)		약 1년(주2)	25℃, 백업 전류 260μA	

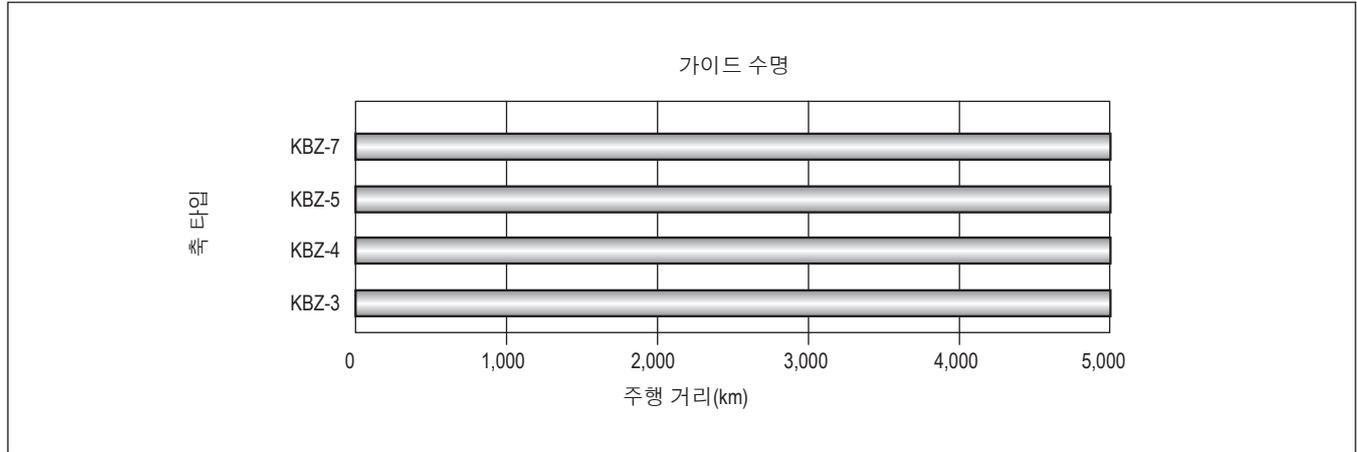
(주1)컨트롤러 본체 전원이 OFF 상태의 누적 시간이 됩니다.

(주2)전지의 지속 시간은 기온 등에 의해 차이가 발생합니다. 수치는 기준으로 해 주십시오.

축 관계	
가이드 수명	32
허용 부하 모멘트	
· 정적 허용 부하 모멘트	32
· 동적 허용 부하 모멘트	33
제어계 부품 관계	
접속 방법	36
시스템 입출력 상세	
· 시스템 입력 설명	37
· 시스템 출력 설명	38
· 입출력 신호의 접속 예	39
· 비상정지 입력	39
운전 상세	
· 동작 방법 설명	40
· 통상 동작 운전	40
· 토크 제한 동작 운전	42
· 원점 복귀 방법	48
· 영역 출력의 출력 방법	49
택트 타임 계산 방법	50
가감속과 부하의 관계	51

가이드 수명

카탈로그상의 최대 가반질량 및 허용 부하 모멘트는 가이드나 볼 나사 수명에 의해 계산된 값입니다. 슬라이더 타입, 테이블 타입, 로드 타입 모두 공통입니다.



허용 부하 모멘트

축 본체에 탑재한 하중(부하)에 의해 발생하는 모멘트가 슬라이더의 베어링부에 끼치는 영향이 크기 때문에 다음과 같은 사항을 고려한 다음 사용해 주십시오.

- * 최대 가반질량을 초과한 부하를 가하지 않는다.
서보 모터의 능력으로 정해지는 값입니다. 가감속 시간에 따라 변합니다.
- * 정적 허용 부하 모멘트를 초과하지 않는다.
정지 중에 가해지는 모멘트입니다. 슬라이더에 취부한 실린더 등에서 삽입 작업을 하는 경우에 발생하는 반력을 고려해야 합니다. 충격 부하를 가하지 마십시오.
- * 동적 허용 부하 모멘트를 초과하지 않는다.
가속·감속에 의해 발생하는 모멘트입니다.
부하의 크기, 팔의 길이, 방향 등에 따라 값이 변하므로 계산에 의한 산출이 필요한데, 기준으로 하기 표의 값을 참고해 주십시오.

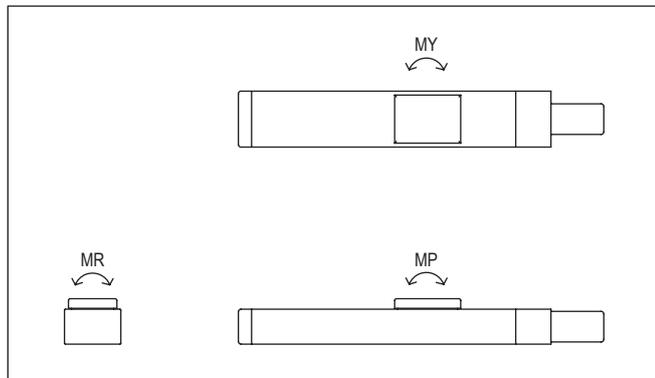
1. 정적 허용 부하 모멘트

MR: 롤링 모멘트

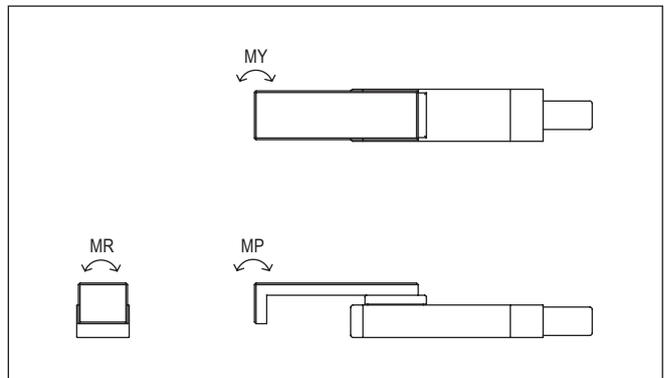
MP: 피칭 모멘트

MY: 요잉 모멘트

● 슬라이더 타입: 슬라이더부 중심



● 테이블 타입: + 스트로크 리미트 위치 테이블 선단부 중심



정적 허용 부하 모멘트 N·m		MR		MP		MY	
축 형식		KBZ-5D	KBZ-7D	KBZ-5D	KBZ-7D	KBZ-5D	KBZ-7D
슬라이더 타입		31	58	12	25.7	12	25.7
테이블 타입	스트로크 50mm	4.4	11.7	1.9	3.8	1.9	3.8
	스트로크 100mm	4.4	11.7	1.2	2.3	1.2	2.3
	스트로크 150mm	-	11.7	-	1.7	-	1.7

2. 동적 허용 부하 모멘트

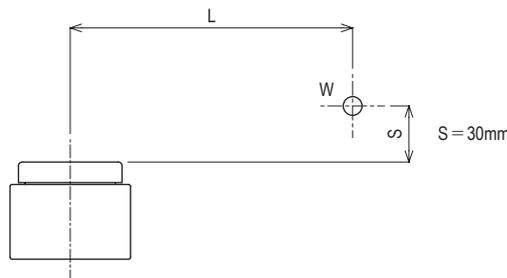
축 본체의 동적 부하 모멘트는 수명, 성능에 크게 영향을 줍니다. 동적 허용 부하 모멘트를 바탕으로 가감속 시간(가속도) 부하 가중, 팔 길이, 방향, 속도, 스트로크 등을 고려해야 합니다.

본 항목에는 사용할 때에 동적 허용 부하 모멘트를 간이적으로 요구할 수 있도록 가중과 허용 팔 길이로 대비시킨 **【동적 허용 부하 모멘트 표】**가 게재되어 있습니다.

표는 부하 질량 W [kg]와, 그 부하의 중심점까지의 팔의 길이 L [mm]로 표기되어 있습니다. (허용 부하 모멘트값은 아닙니다)

【동적 허용 부하 모멘트 표】 KBZ-5D, -7D 슬라이더 타입

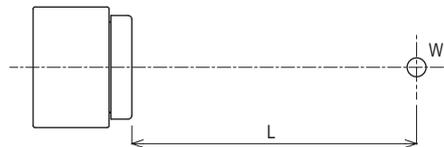
표는 부하 질량 W [kg]와, 그 부하의 중심점까지의 팔의 길이 L [mm]로 표기되어 있습니다. (허용 부하 모멘트값은 아닙니다)



【수평 취부】

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	6	400	L[mm]	950	510	350	260	210	175	145	125	110	95	85	75
	12	800	L[mm]	840	455	310	230	185	150	-	-	-	-	-	-

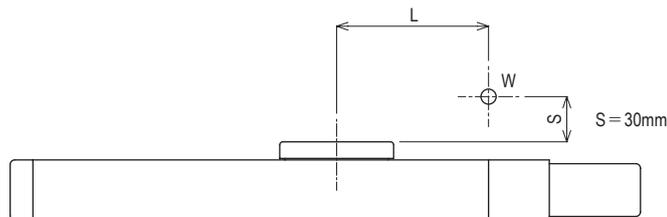
KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0
	6	400	L[mm]	1100	610	420	310	240	200	160	140	120	105	95	85
	12	800	L[mm]	995	530	355	265	210	175	-	-	-	-	-	-



【수평 취부】 벽 취부

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	6	400	L[mm]	1290	620	405	295	230	185	155	130	115	100	85	75
	12	800	L[mm]	1230	600	390	285	220	175	-	-	-	-	-	-

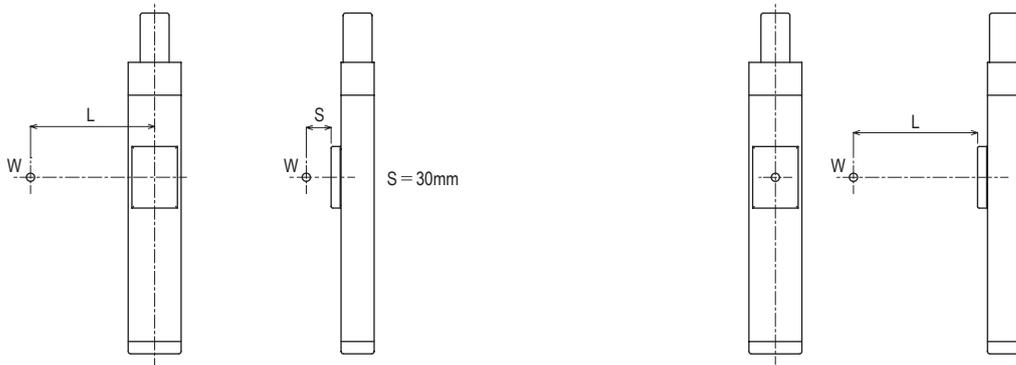
KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0
	6	400	L[mm]	1440	705	460	335	260	215	180	150	130	115	100	90
	12	800	L[mm]	1425	695	455	330	260	215	-	-	-	-	-	-



【수평 취부】

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	6	400	L[mm]	650	380	260	200	165	135	115	100	90	80	70	60
	12	800	L[mm]	580	335	235	175	145	120	-	-	-	-	-	-

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0
	6	400	L[mm]	650	375	265	200	160	135	115	100	85	70	65	55
	12	800	L[mm]	575	330	230	175	140	115	-	-	-	-	-	-



【수직 취부】

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0		
	6	400	L[mm]	700	330	200	140	100	75		6	400	L[mm]	730	360	230	170	130	105		
	12	800	L[mm]	660	305	185	-	-	-		12	800	L[mm]	690	330	215	-	-	-		
KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	2.0	3.0	4.0				KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	2.0	3.0	4.0			
	6	400	L[mm]	680	315	195	130					6	400	L[mm]	630	340	220	160			
	12	800	L[mm]	600	300	-	-					12	800	L[mm]	630	330	-	-			

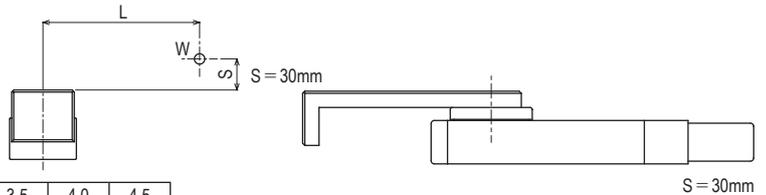
【동적 허용 부하 모멘트 표】 KBZ-5D, -7D 테이블 타입

표는 부하 질량 W[kg]와, 그 부하의 중심점까지의 팔 길이 L[mm]로 표기되어 있습니다.
(허용 부하 모멘트값은 아닙니다)

【수평 취부】

★스트로크 100mm

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0			
	6	400	L[mm]	185	60	-	-	-			
	12	800	L[mm]	95	5	-	-	-			



★스트로크 50mm

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
	6	400	L[mm]	255	130	60	15	-	-	-	-
	12	800	L[mm]	190	85	25	-	-	-	-	-

★스트로크 150mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	2.9	3.4	3.8
	6	400	L[mm]	450	230	130	20	-	-	-
	12	800	L[mm]	370	160	45	-	-	-	-

★스트로크 100mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	2.8	3.3	3.8	4.3	4.8	5.3	5.6
	6	400	L[mm]	600	350	210	120	80	25	-	-	-	-	-
	12	800	L[mm]	500	280	150	65	20	-	-	-	-	-	-

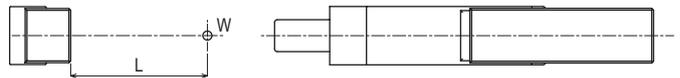
★스트로크 50mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
	6	400	L[mm]	700	450	305	210	145	95	55	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	800	L[mm]	540	340	220	140	85	45	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

【수평 취부】 벽 취부

★스트로크 100mm

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0			
	6	400	L[mm]	340	130	30	-	-			
	12	800	L[mm]	290	80	-	-	-			



★스트로크 50mm

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
	6	400	L[mm]	420	210	100	40	-	-	-	-
	12	800	L[mm]	390	180	70	0	-	-	-	-

★스트로크 150mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	1.9	2.5	3.0	3.5	3.8
	6	400	L[mm]	950	500	310	160	70	-	-
	12	800	L[mm]	920	460	260	-	-	-	-

★스트로크 100mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	2.8	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	5.6
	6	400	L[mm]	1060	600	370	230	170	90	40	-	-	-	-
	12	800	L[mm]	1040	570	330	190	120	-	-	-	-	-	-

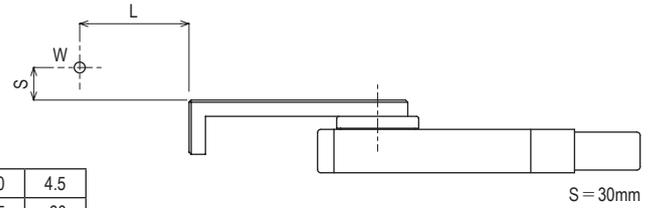
★스트로크 50mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
	6	400	L[mm]	1170	700	450	310	220	150	100	60	30	-	-	-	-	-	-	-	
	12	800	L[mm]	1150	670	430	290	190	120	65	20	-	-	-	-	-	-	-		

【수평 취부】

★스트로크 100mm

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
	6	400	L[mm]	95	30	-15	-40	-65
12	800	L[mm]	60	5	-	-	-	-



★스트로크 50mm

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
	6	400	L[mm]	155	85	40	10	-10	-30	-45	-60
12	800	L[mm]	125	60	20	-	-	-	-	-	-

★스트로크 150mm

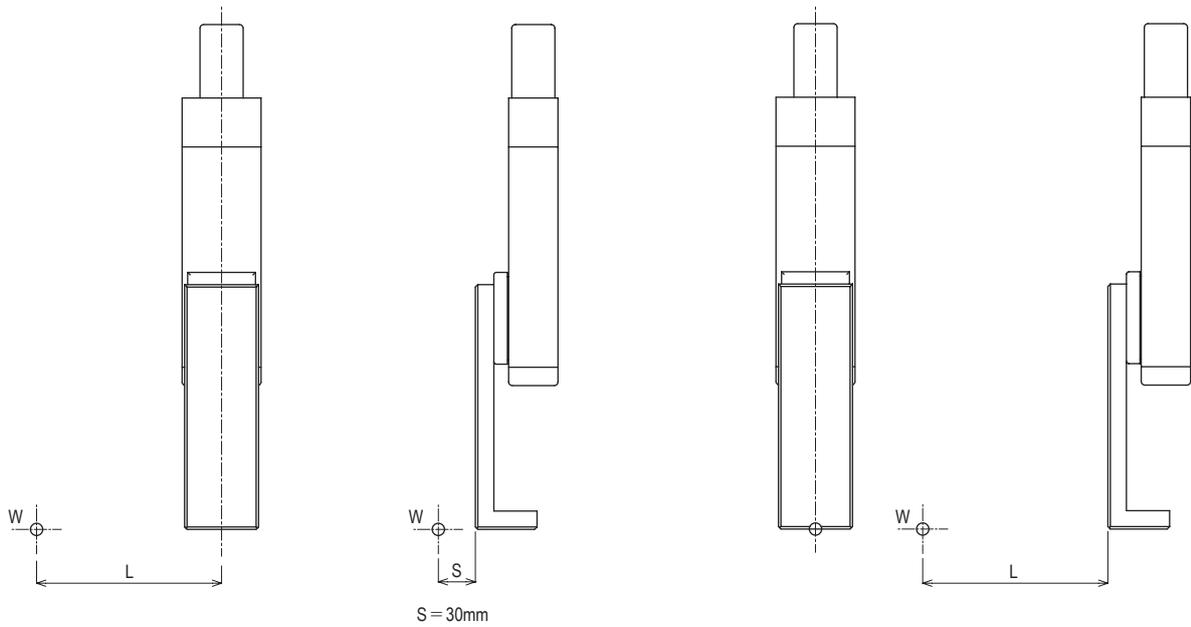
KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	3.8
	6	400	L[mm]	185	100	50	10	-25	-50	-70
12	800	L[mm]	130	55	15	-	-	-	-	-

★스트로크 100mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	2.8	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	5.6
	6	400	L[mm]	255	165	100	60	35	10	-15	-35	-50	-65	-75
12	800	L[mm]	200	120	65	25	5	-	-	-	-	-	-	-

★스트로크 50mm

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
	6	400	L[mm]	300	230	160	115	80	50	30	10	-5	-20	-30	-40	-50	-60	-65	-70	-75
12	800	L[mm]	270	180	120	80	50	25	5	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



【수직 취부】

KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
	6	400	L[mm]	240	160	115	75	55
12	800	L[mm]	270	-	-	-	-	

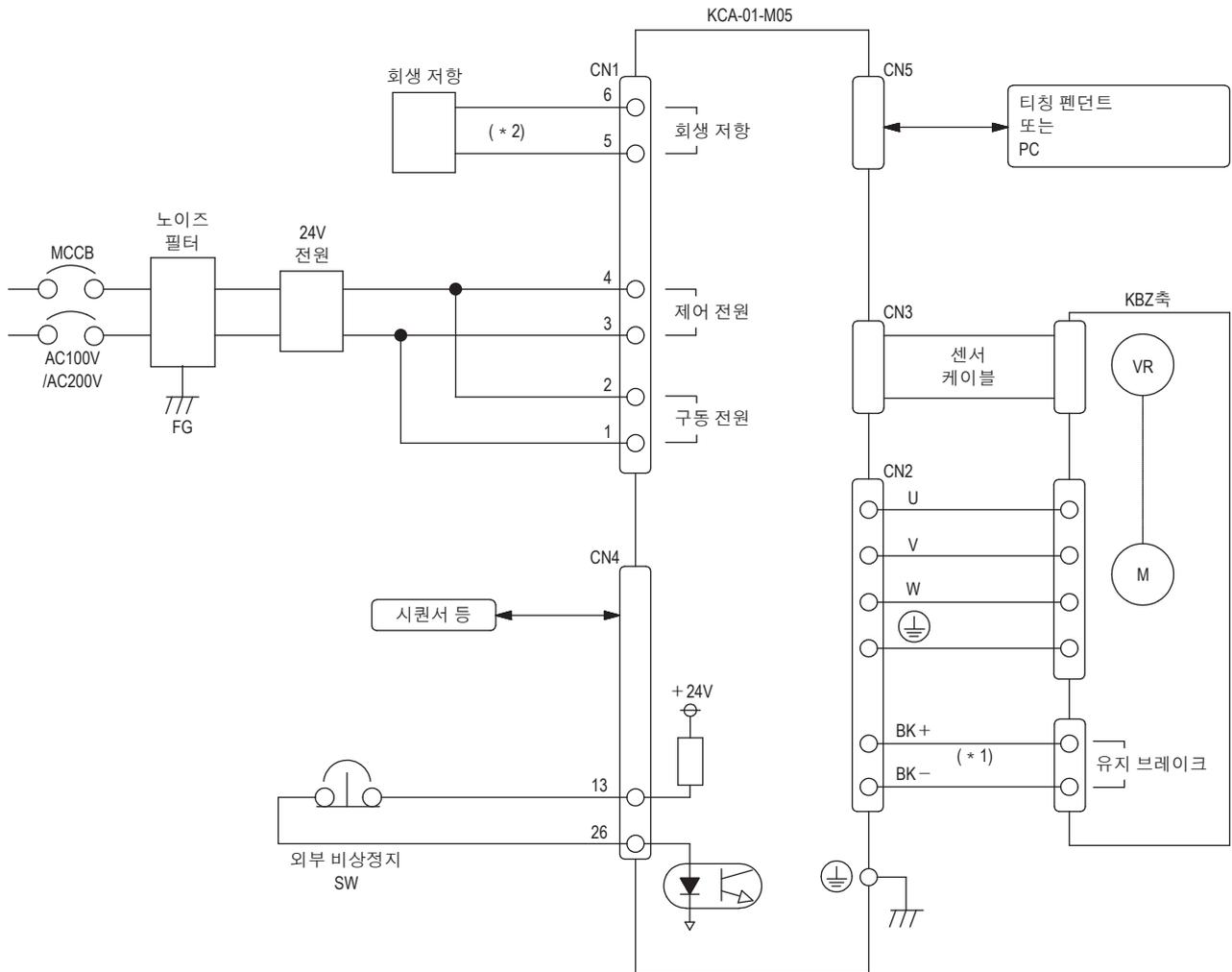
KBZ-5D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
	6	400	L[mm]	270	190	145	105	85
12	800	L[mm]	295	-	-	-	-	

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	6	400	L[mm]	570	315	245	200	165	135	110
12	800	L[mm]	430	330	-	-	-	-	-	

KBZ-7D	리드	속도	W[kg]	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	6	400	L[mm]	440	340	275	195	200	165	140
12	800	L[mm]	460	360	-	-	-	-	-	

컨트롤러 KCA-01-M05

[접속 방법]



(* 1)유지 브레이크 없는 모터를 사용할 경우는 접속할 필요가 없습니다.

(* 2)회생 에너지가 클 때에 접속해야 합니다.

시스템 입출력 상세

[시스템 입력 설명]

입력 NO.	신호명	내용	비고
IN1	START	스타트 입력 축 동작을 시작하는 입력입니다.	라이징 에지로 검출합니다.
	+JOG	+JOG 입력 플러스 방향으로 JOG를 이동시키는 입력입니다.	ON되면 이동, OFF되면 정지합니다.
IN2	STOP	스톱 입력 이동 동작을 도중에 강제 종료시키는 입력입니다.	레벨 검출입니다.
	-JOG	-JOG 입력 마이너스 방향으로 JOG를 이동시키는 입력입니다.	ON되면 이동, OFF되면 정지합니다.
IN3	SVON	서보 ON 입력 모터를 서보 로크시키는 입력입니다.	라이징 에지로 서보 로크, 폴링 에지로 서보 프리가 됩니다.
IN4	WRITE	써널기 입력 포인트 테이블(T01)에 좌표치를 써널기 위한 입력	
IN5	ALRST	에러 리셋 입력 이상 상태를 해제시키는 입력입니다.	라이징 에지로 검출합니다.
IN6	RTSEL	운전/티칭 전환 입력 운전 상태와 티칭 상태를 전환하는 입력입니다.	OFF되면 운전 상태, ON되면 티칭 상태가 됩니다.
IN7	PIN1	지령 포인트 번호 입력 포인트 테이블(T01)의 번호를 지정하기 위한 입력입니다. IN7~IN10이 모두 ON 상태에서 START를 ON하면 원점 복귀를 실시합니다.	
IN8	PIN2		
IN9	PIN4		
IN10	PIN8		

[시스템 출력 설명]

입력 NO.	신호명	내용	비고
OUT1	RUN	운전 중 출력 로봇 동작 중 ON되는 신호입니다. 원점 복귀 중, JOG 이동 중에도 ON됩니다.	
OUT2	ERROR	이상 출력 에러가 발생한 경우에 ON됩니다.	OUT2는 파라미터 M13에서 기능을 선택합니다.
	RDY/ERR	READY/이상 출력 제어 전원 투입 후 컨트롤러의 초기화를 종료하면 ON됩니다. 에러 발생 중에는 OFF됩니다.	
OUT3	POSI	위치 결정 완료 출력 목표 위치에 도달하여 위치 결정을 완료했음을 나타내는 신호입니다. 원점 복귀 완료 후 위치 편차가 인포지션 폭 이내가 되면 ON됩니다.	원점 복귀 완료 전, 이동 중, 서보 프리 시 OFF 상태가 됩니다.
OUT4	AREA	영역 출력 축의 슬라이더의 위치가 지정 좌표 내에 있다면 그동안 지정된 출력 논리의 신호를 출력합니다.	원점 복귀 완료 전에는 본 출력은 무효입니다.

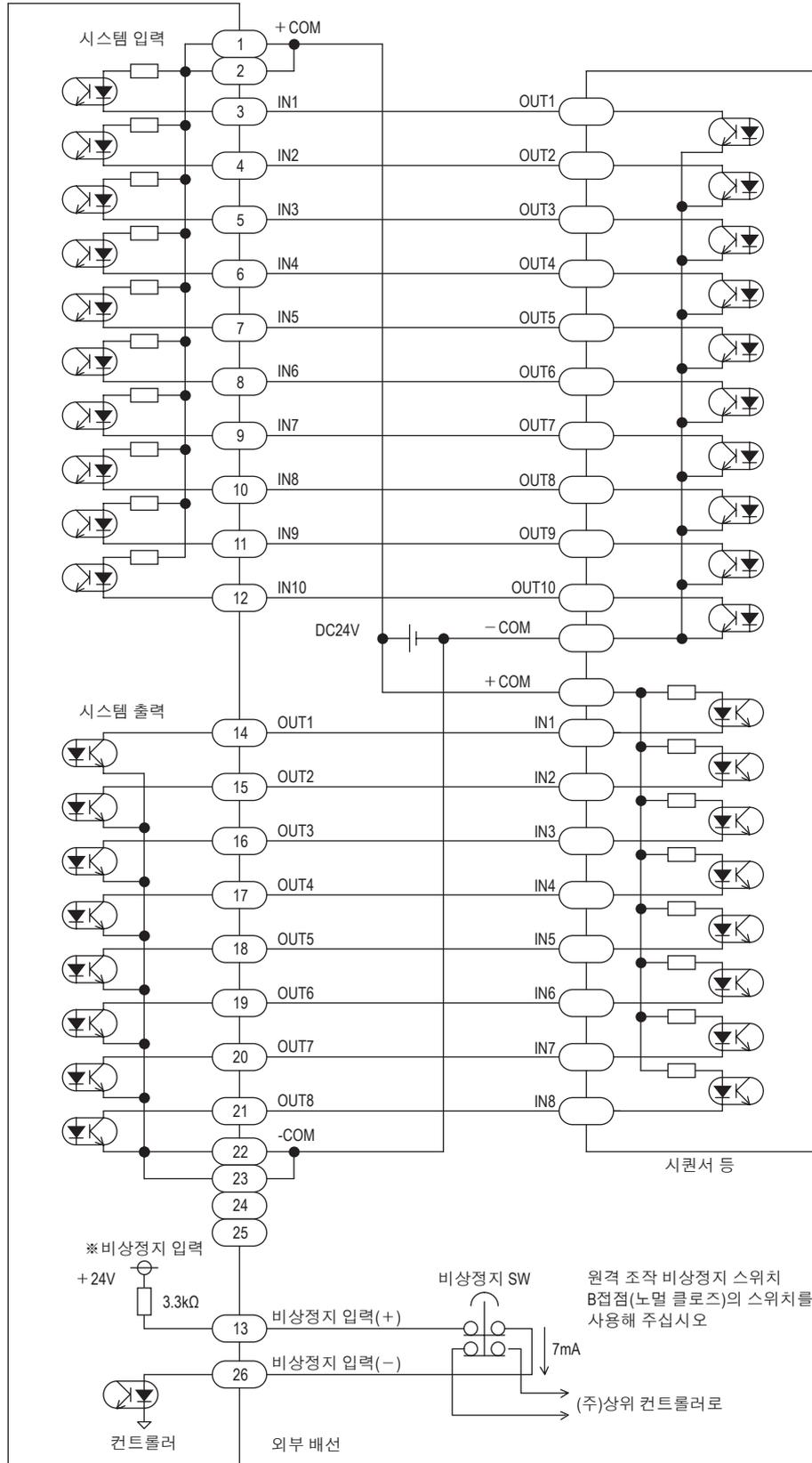
통상 동작 시

OUT5	POUT1	완료 포인트 번호 출력 이동이 완료되면 IN7~IN10에서 지정된 포인트 테이블 번호를 출력합니다.	이동 중 스톱 입력으로 감속 정지, 비상정지로 정지한 경우는 F(=1111)을 출력합니다. 원점 복귀 중에는 0(=0000)을 출력합니다.
OUT6	POUT2		
OUT7	POUT4		
OUT8	POUT8		

토크 제한 동작 시

OUT5	TQCON	토크 제한 동작 출력 토크 제한 동작을 하고 있는 동안 ON됩니다.	
OUT6	TQLOAD	부하 출력 출력 토크가 부하 출력 기준치를 토크 제한 판정 시간 이상 초과한 경우 ON됩니다.	일단 ON된 후에도 출력 토크가 부하 출력 기준치를 밑돌면 OFF됩니다.
OUT7	TQLIM	리미트 출력 토크 제한이 토크 제한 판정 시간 이상 계속된 경우 ON됩니다.	일단 ON된 후에도 출력 토크가 토크 제한치 이하가 되면 OFF됩니다.
OUT8	TQLOCK	로크 중 가동부의 로크를 검지하면 ON됩니다.	

【입출력 신호의 접속 예】



※【비상정지 입력】

컨트롤러를 비상정지 상태로 하기 위한 입력입니다. 이 회로를 접속하지 않으면 컨트롤러는 비상정지 상태가 됩니다.

(주)본 컨트롤러는 비상정지 출력이 없으므로 상위 컨트롤러로 비상정지 입력 상태를 확인할 경우는 2B 접점의 비상정지 스위치를 사용하여 편측의 접점을 상위 컨트롤러에 접속하는 등과 같은 처리를 해 주십시오.

【운전 상세】

시스템 입력에 의한 로봇의 운전 방법을 설명합니다. 티칭 펜던트, PC 소프트웨어(KCA-SF-98D)로 운전시키는 경우도 로봇의 동작, 시스템 출력은 동일합니다.

【동작 방법 설명】

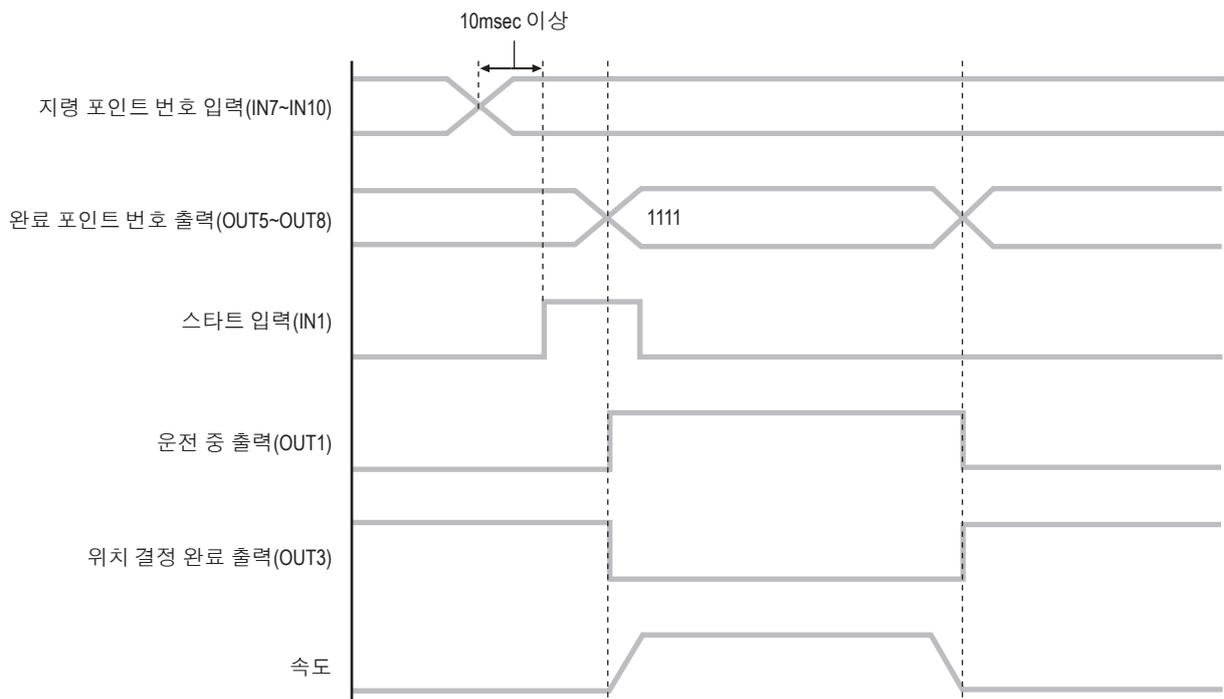
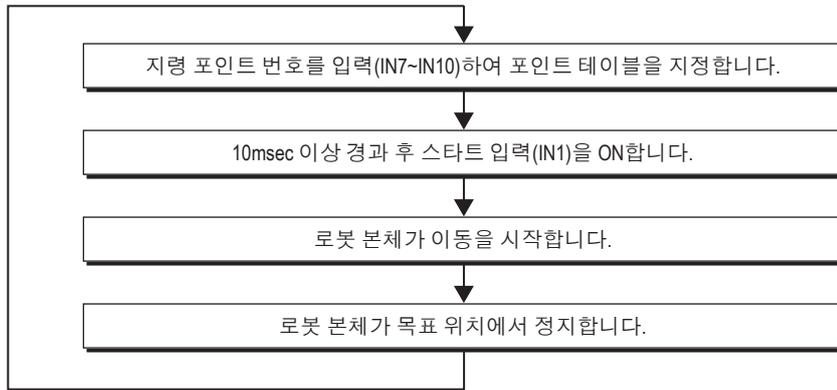
본 컨트롤러는 프로그램을 만들 필요가 없고, 파라미터 및 테이블을 설정하기만 하면 원하는 동작을 할 수 있습니다. 동작 방법에는 통상 동작과 토크 제한 동작이 있습니다.

통상 동작은 토크 제한 없이 목표 위치까지 이동합니다.

토크 제한 동작은 토크 제한 없이 임시 목표 위치까지 이동하고, 같은 방향으로 지정한 토크를 제한하여 최종 목표 위치까지 이동합니다. 과대한 힘을 가하지 않도록 워크의 프레스나 삽입 등과 같은 작업을 하는 경우에 사용합니다.

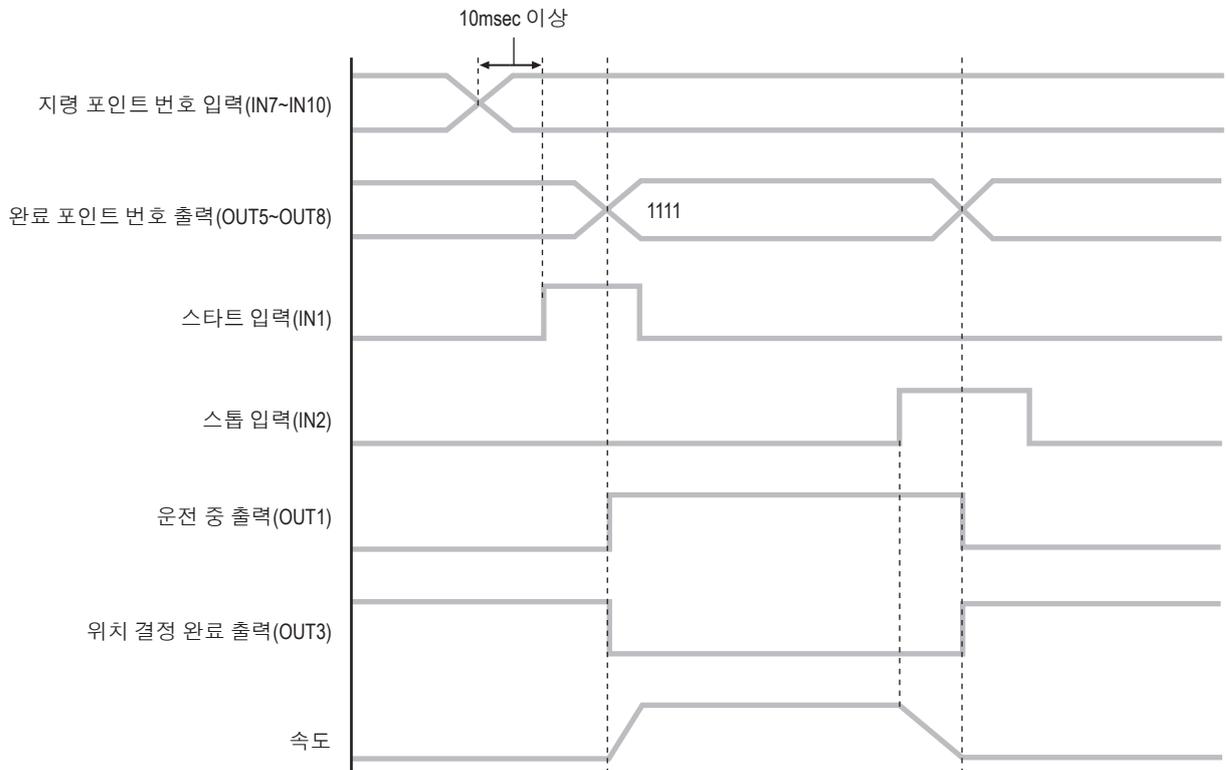
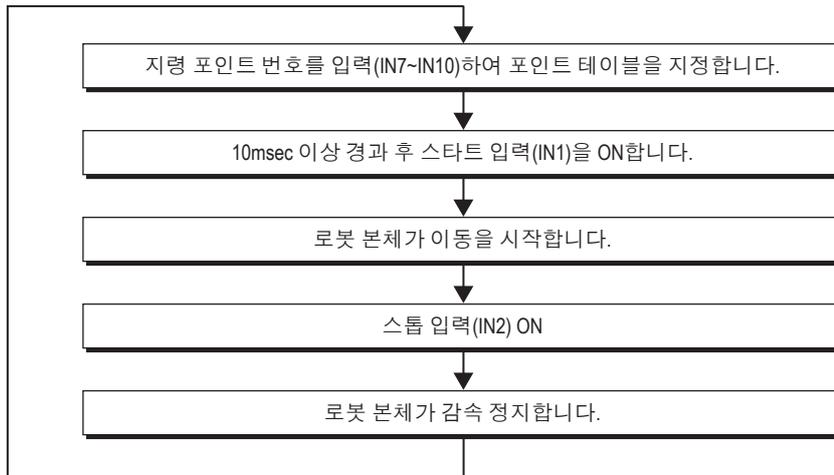
【통상 동작 운전】

■ 목표 위치에서 정지하는 경우



■이동 도중에 감속 정지시키는 경우

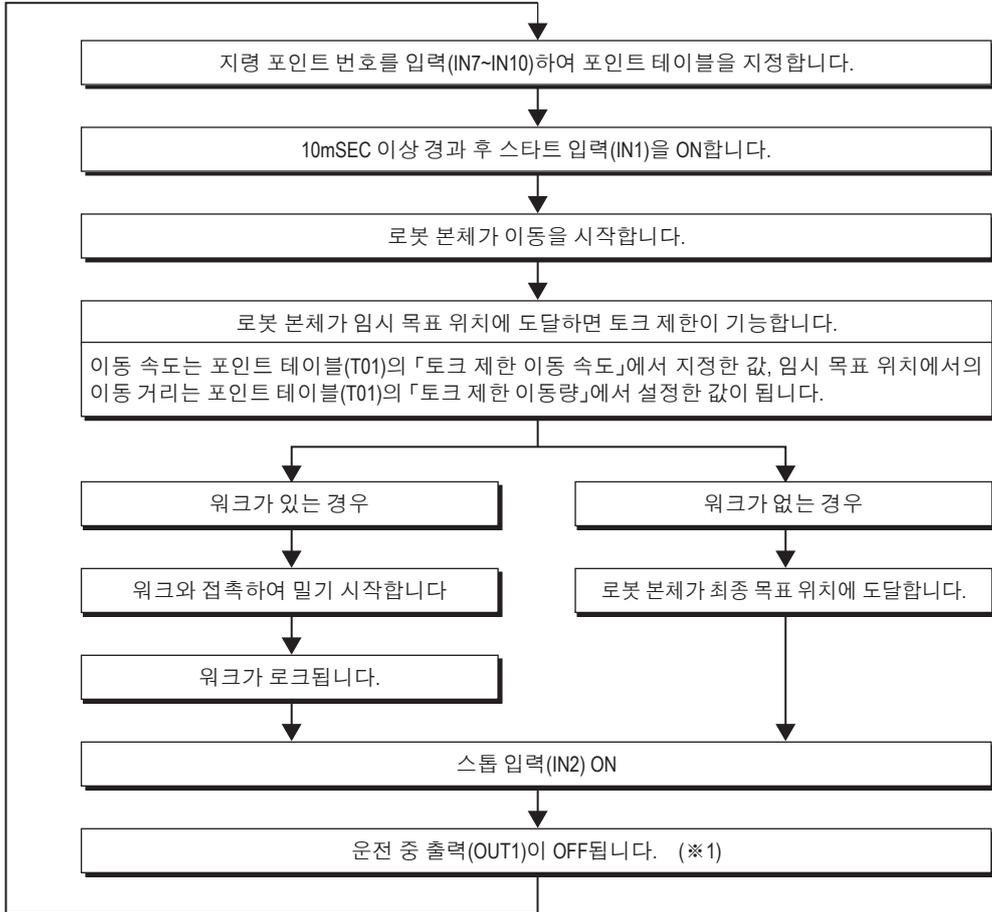
로봇 본체 이동 중에 스톱 입력(IN2)이 ON되면 로봇 본체는 감속 정지합니다.



【토크 제한 동작 운전】

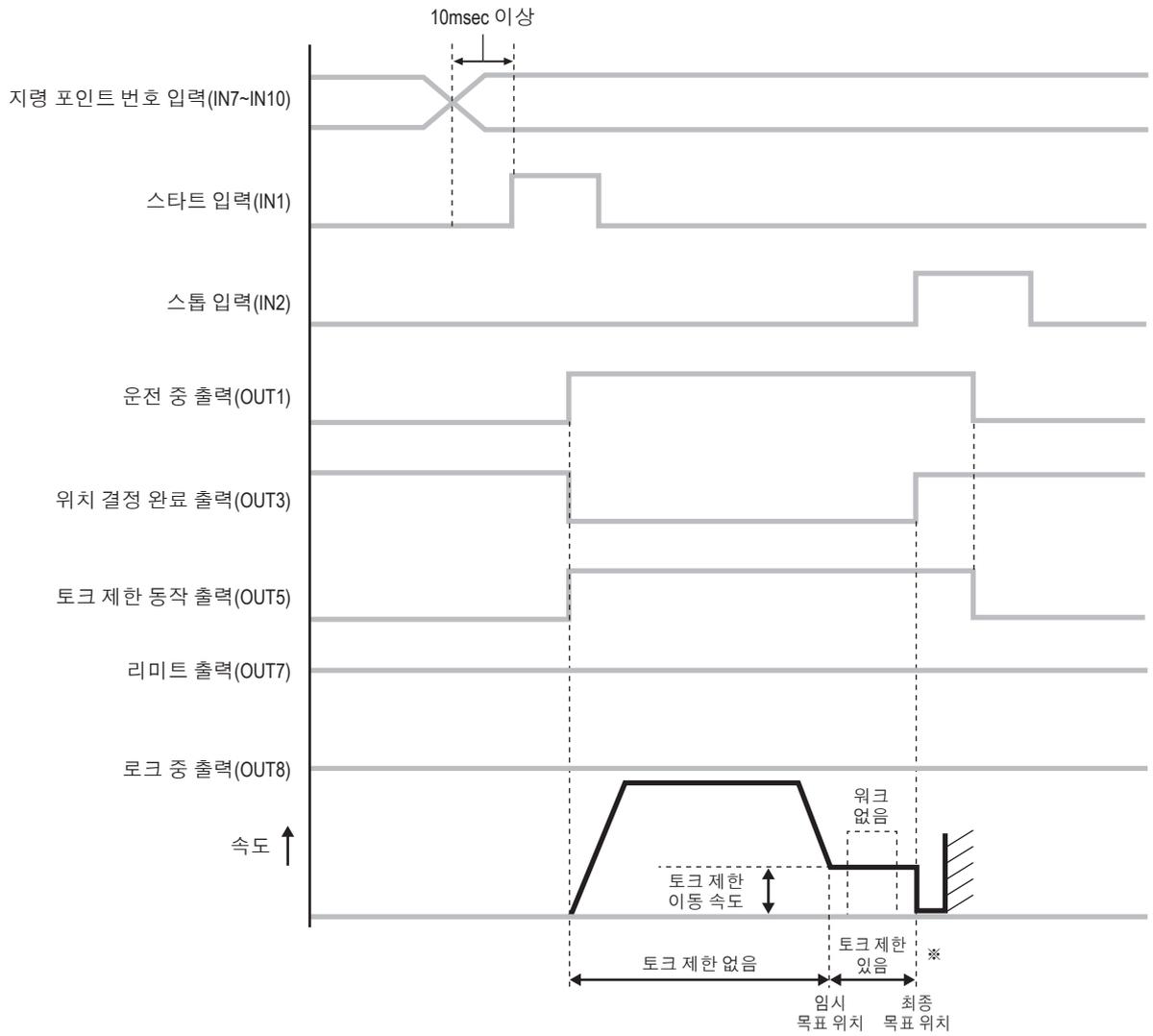
■외부 신호로 토크 제한 동작을 종료하는 경우

상위 컨트롤러에서 토크 제한 동작을 종료시키는 방법입니다. 스톱 입력(IN2)에 의해 종료시킵니다. 컨트롤러에서의 상태 출력에서 상위 컨트롤러는 토크 제한 동작의 종료 여부를 판단해 주십시오. 종료 판단에 상위 컨트롤러의 정보도 사용할 수 있으므로 보다 자유도가 높은 판단을 할 수 있습니다. 워크 유무는 위치 결정 완료 출력(OUT3), 리미트 출력(OUT7), 로크 중 출력(OUT8) 상태에서 판단해 주십시오. 필요에 따라 영역 출력 기능으로 워크 유무를 판단할 수도 있습니다.



(※1)워크가 있는 경우 최종 목표 위치를 목표 위치로 하는 위치 제어는 계속되며 토크 제한도 기능하고 있습니다. 워크로 가해지는 충격을 없애기 위해 출력 토크의 제한은 다음번 이동 시에 실제 출력 토크가 토크 제한치 이하가 될 때까지 계속됩니다.

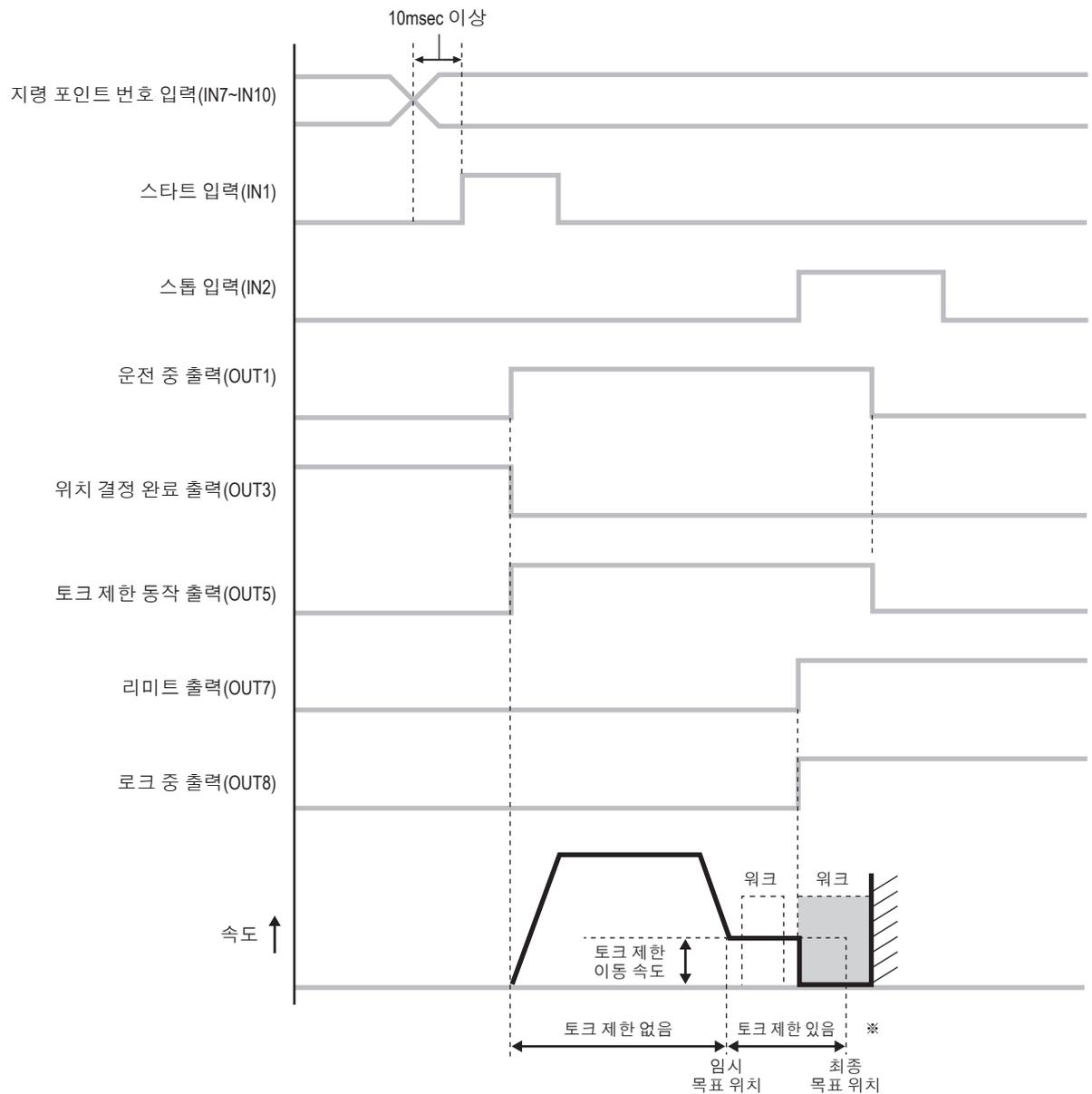
【워크가 없는 경우】



※토크 제한 동작은 토크 제한 없이 임시 목표 위치까지 이동하고, 같은 방향으로 지정한 토크 제한 최종 목표 위치까지 이동합니다.

과대한 힘을 가하지 않도록 워크의 프레스나 삽입 등과 같은 작업을 하는 경우에 사용합니다.

【워크가 있는 경우】



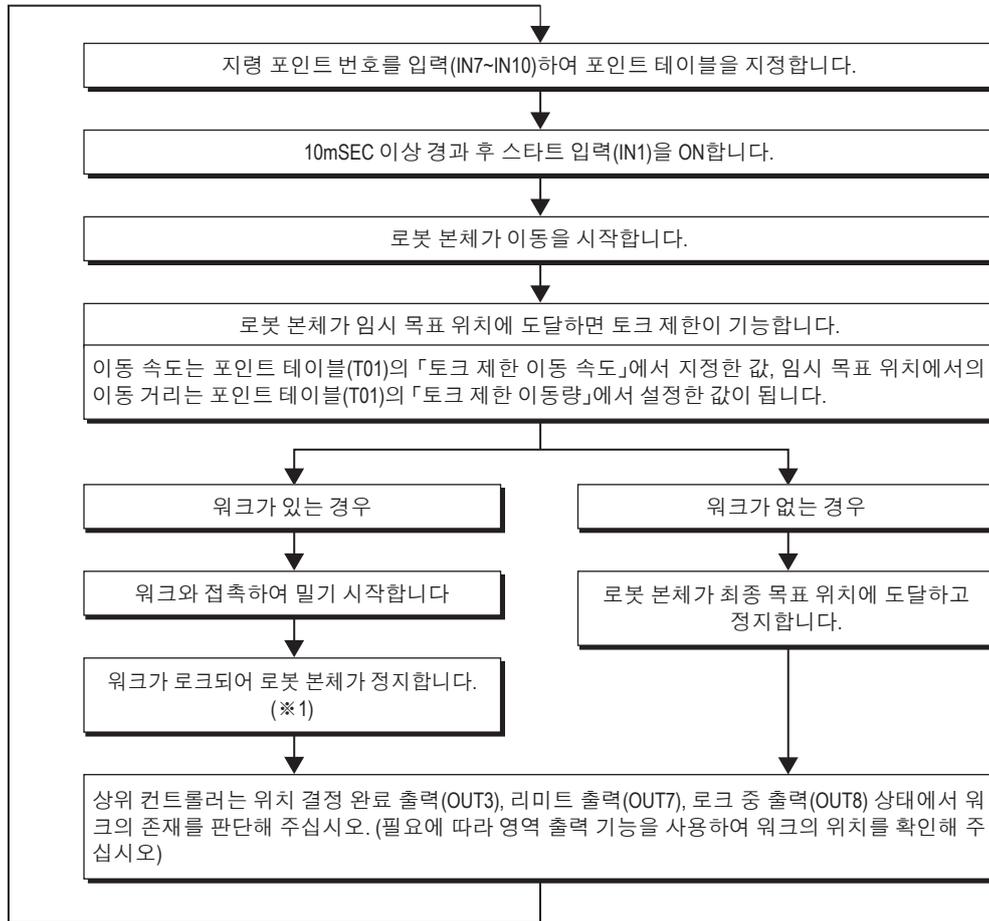
※토크 제한 동작은 토크 제한 없이 임시 목표 위치까지 이동하고, 같은 방향으로 지정한 토크 제한 최종 목표 위치까지 이동합니다.

과대한 힘을 가하지 않도록 워크의 프레스나 삽입 등과 같은 작업을 하는 경우에 사용됩니다.

■자동으로 토크 제한 동작을 종료하는 경우

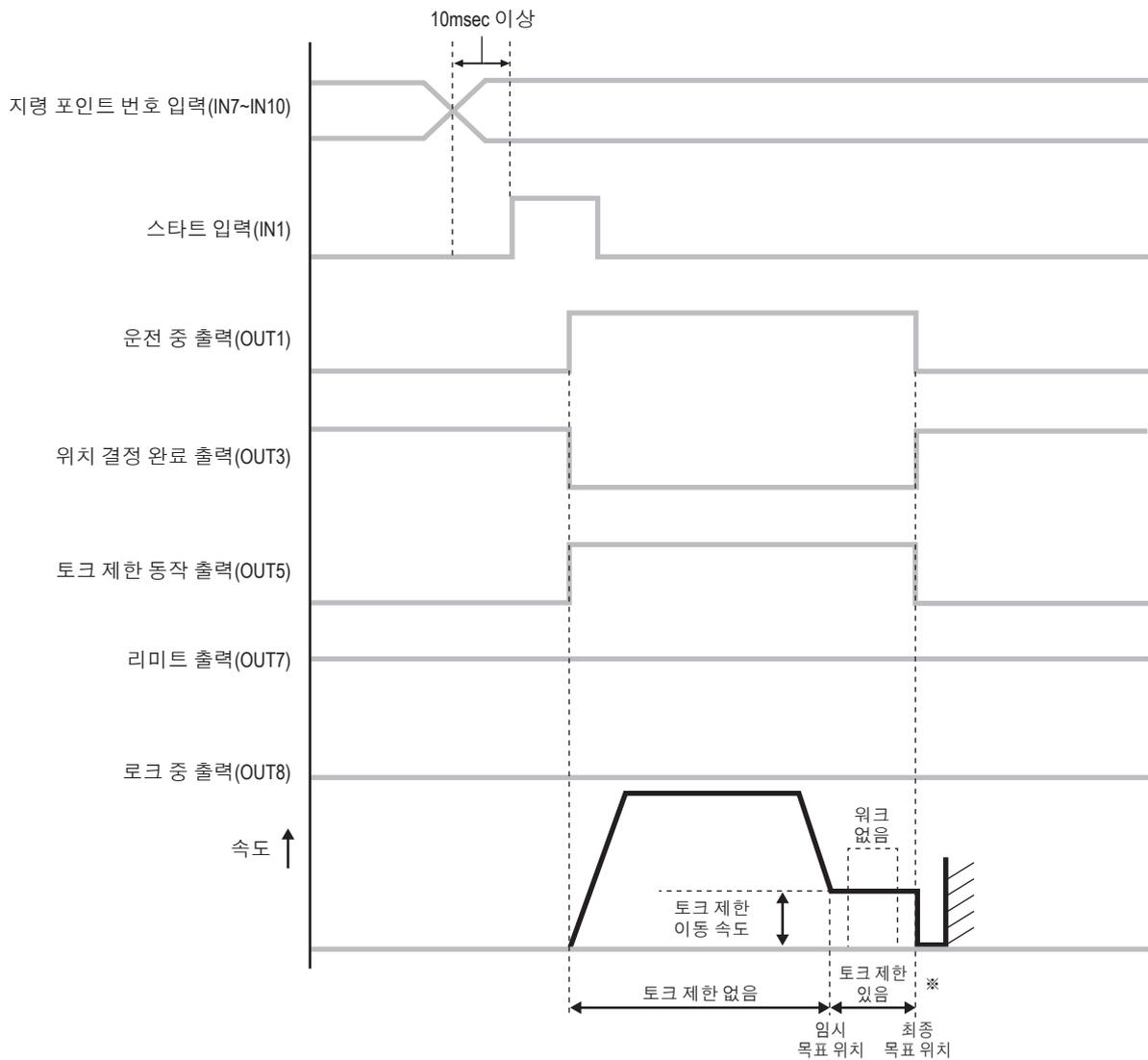
컨트롤러가 토크 제한 동작을 종료시키는 방법입니다. 운전 중 출력(OUT1)을 OFF하여 상위 컨트롤러는 토크 제한 동작이 종료했음을 검지해 주십시오.

워크 유무는 위치 결정 완료 출력(OUT3), 리미트 출력(OUT7), 로크 중 출력(OUT8) 상태에서 판단해 주십시오. 필요에 따라 영역 출력 기능으로 워크 유무를 판단할 수도 있습니다.



(※1)최종 목표 위치를 목표 위치로 하는 위치 제어는 계속되며 토크 제한도 기능하고 있습니다. 워크로 가해지는 충격을 없애기 위해 출력 토크의 제한은 다음번 이동 시에 실제 출력 토크가 토크 제한치 이하가 될 때까지 계속됩니다.

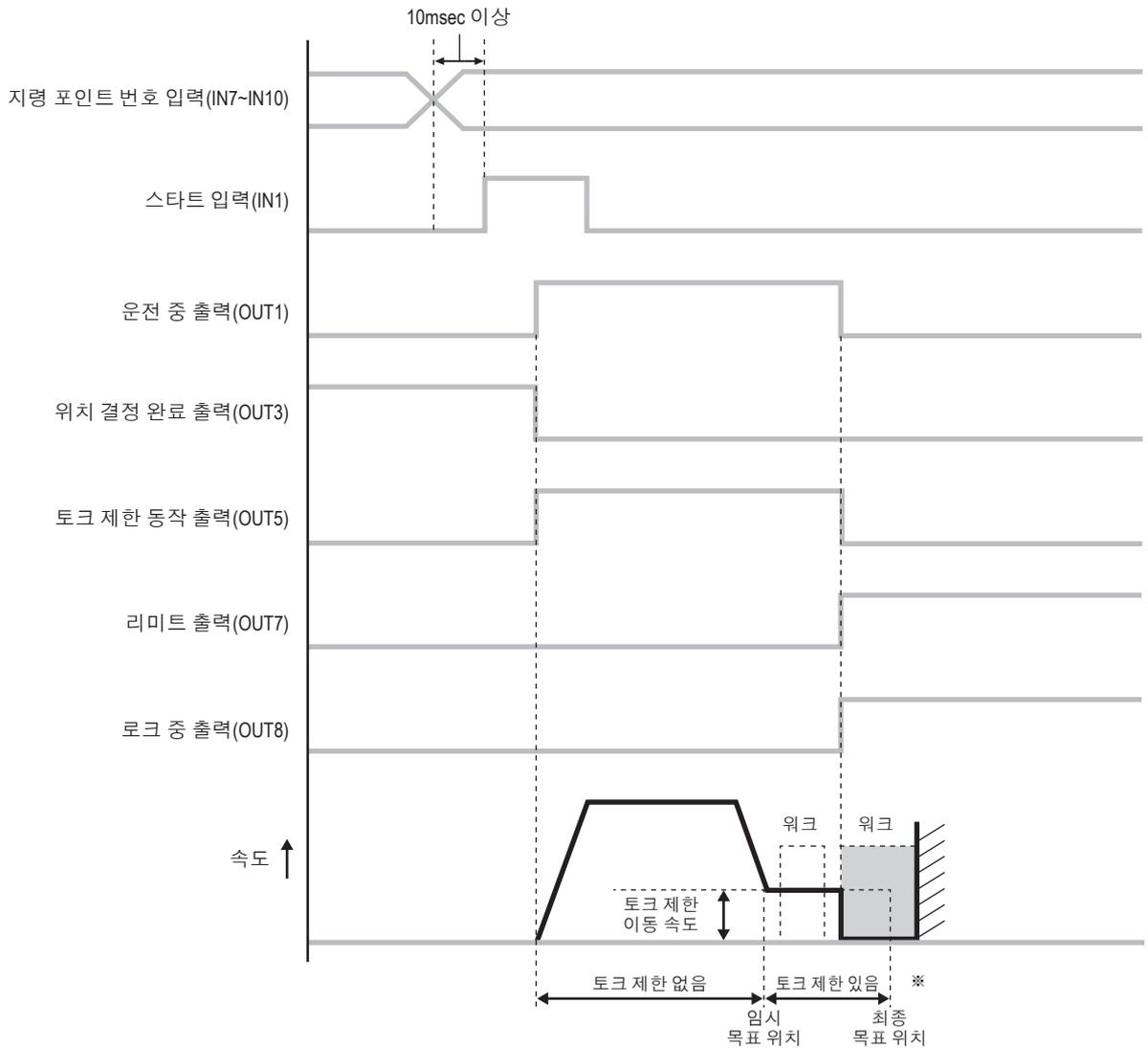
【워크가 없는 경우】



※토크 제한 동작은 토크 제한 없이 임시 목표 위치까지 이동하고, 같은 방향으로 지정한 토크 제한 최종 목표 위치까지 이동합니다.

과대한 힘을 가하지 않도록 워크의 프레스나 삽입 등과 같은 작업을 하는 경우에 사용합니다.

【워크가 있는 경우】

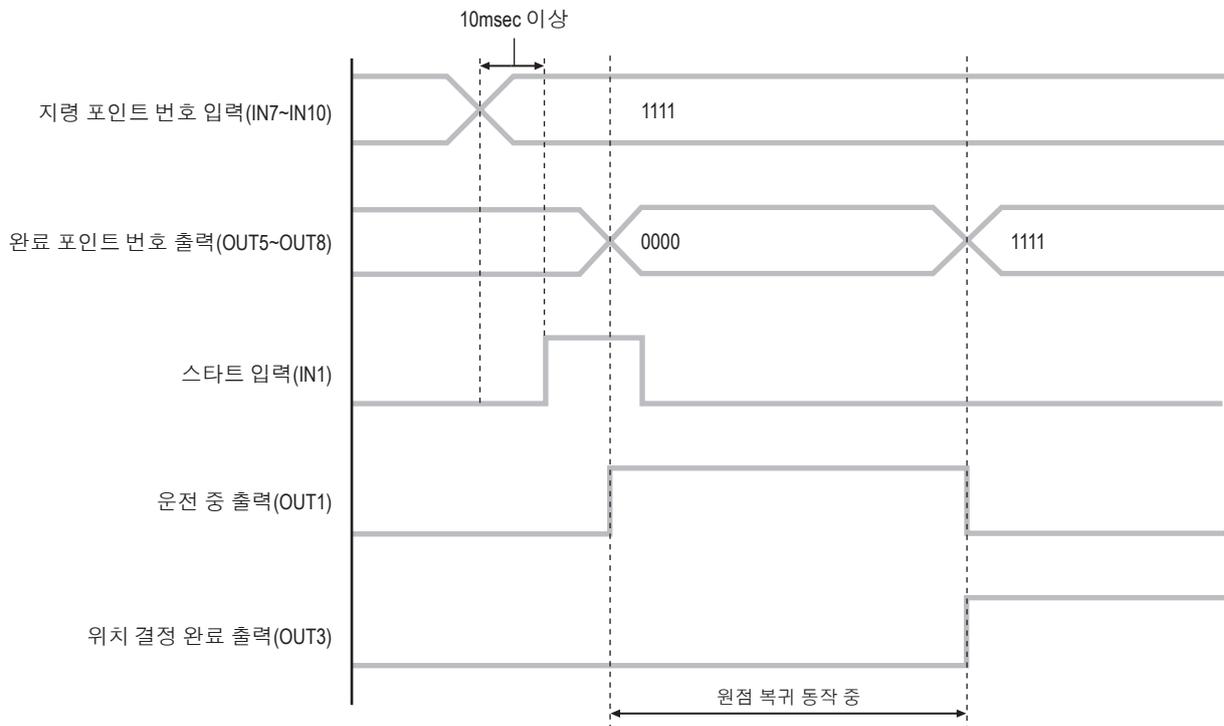
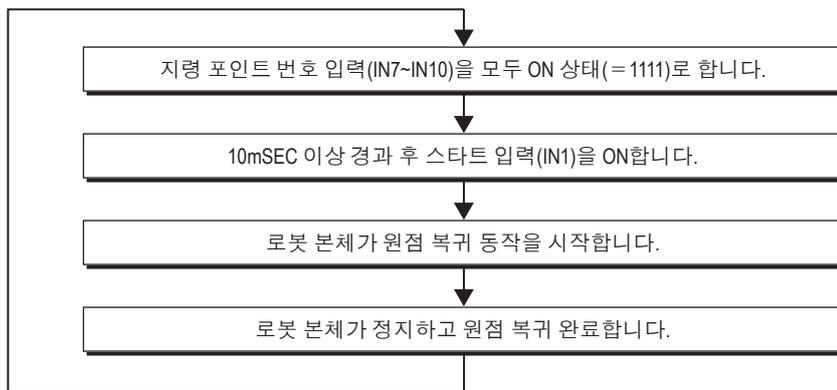


※토크 제한 동작은 토크 제한 없이 임시 목표 위치까지 이동하고, 같은 방향으로 지정한 토크 제한 최종 목표 위치까지 이동합니다.

과대한 힘을 가하지 않도록 워크의 프레스나 삽입 등과 같은 작업을 하는 경우에 사용합니다.

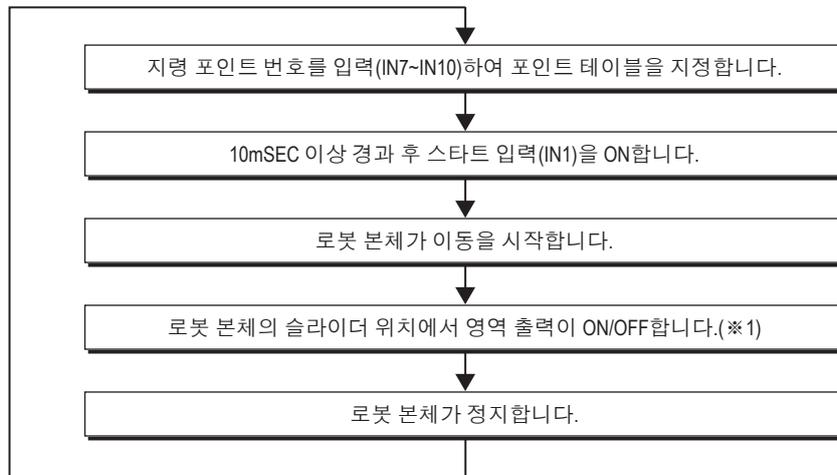
【원점 복귀 방법】

지령 포인트 번호 입력(IN7-IN10)을 모두 ON 상태(= 1111)로 하고 스타트 입력(IN1)을 ON하면 원점 복귀를 시작합니다.



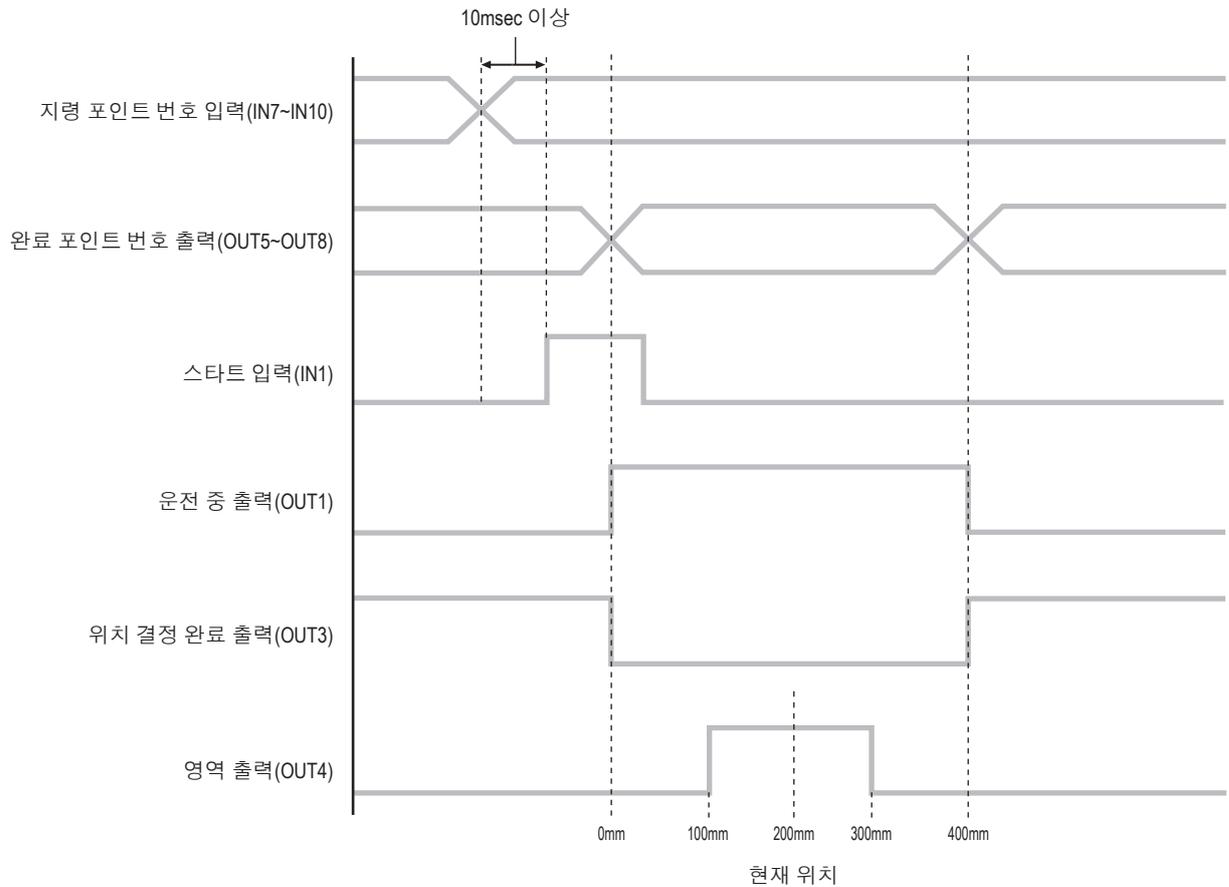
【영역 출력의 출력 방법】

로봇 본체의 슬라이더 위치가 지정 좌표 내에 들어오면 영역 출력(OUT4)이 변합니다.



(※1)수동 운전에서도 영역 출력(OUT4)은 ON/OFF합니다.

[100≤×1≤300에서 ON인 경우]



택트 타임 계산 방법

KCA-01-M05 컨트롤러를 사용한 로봇 단품의 택트 타임은 하기 계산 방법에 의해 구할 수 있습니다.

실제 동작과는 다소 차이가 발생하므로 기준으로 해 주십시오.

계산 방법은 등속 시간이 있는 경우(계산 예 1)와 가속 도중에 감속을 시작하는 경우(계산 예 2) 2가지가 있습니다.

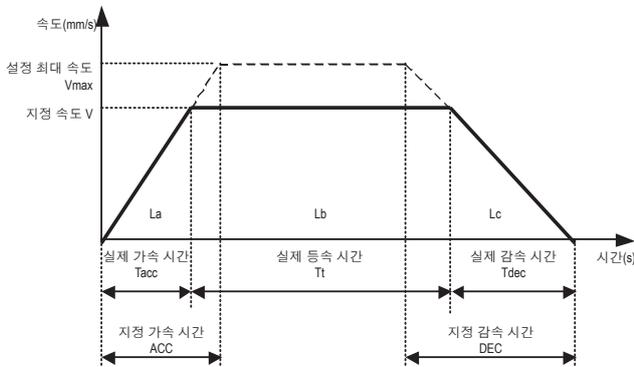
이동 거리, 지정 속도, 지정 가속 감속 시간의 관계에 따라 구분되므로 하기 ①, ②의 계산식 중에서 선택해 주십시오.

- ① 이동 거리(L) > $\frac{\text{지정 속도}(V)^2 \times [\text{지정 가속 시간}(\text{ACC}) + \text{지정 감속 시간}(\text{DEC})]}{2 \times \text{설정 최대 속도}(V_{\text{max}})}$ 인 경우 ⇒ 계산 예 1
- ② 이동 거리(L) ≤ $\frac{\text{지정 속도}(V)^2 \times [\text{지정 가속 시간}(\text{ACC}) + \text{지정 감속 시간}(\text{DEC})]}{2 \times \text{설정 최대 속도}(V_{\text{max}})}$ 인 경우 ⇒ 계산 예 2

★가속, 감속 시간은 다음 페이지의 「가속과 부하의 관계」를 기준으로 하여 참조해 주십시오.

★최대 가반질량 시의 가속, 감속 시간 및 최대 속도는 각 기종의 사양을 참조해 주십시오.

계산 예 1



< 동작 조건 >

설정 최대 속도 : $V_{\text{max}} = 800\text{mm/s}$
 지정 속도 : $V = 600\text{mm/s}$
 지정 가속 시간 : $\text{ACC} = 0.2\text{s}$
 지정 감속 시간 : $\text{DEC} = 0.3\text{s}$
 이동 거리 : $L = 400\text{mm}$

T_{acc} = 실제 가속 시간(s)
 T_{dec} = 실제 감속 시간(s)
 T_t = 실제 등속 시간(s)
 L_a = 가속 시의 이동 거리(mm)
 L_b = 등속 시의 이동 거리(mm)
 L_c = 감속 시의 이동 거리(mm)
 L = 이동 거리(mm) = $L_a + L_b + L_c$

$$T_{\text{acc}} = \frac{V}{V_{\text{max}}} \times \text{ACC} = \frac{600}{800} \times 0.2 = 0.15\text{s}$$

$$T_{\text{dec}} = \frac{V}{V_{\text{max}}} \times \text{DEC} = \frac{600}{800} \times 0.3 = 0.225\text{s}$$

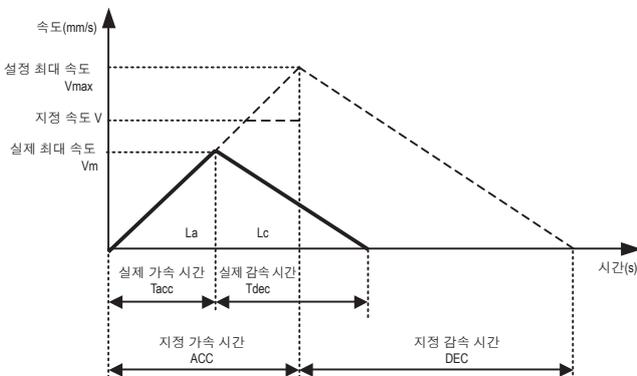
$$L_a = \frac{1}{2} \times V \times T_{\text{acc}} = \frac{1}{2} \times 600 \times 0.15 = 45\text{mm}$$

$$L_c = \frac{1}{2} \times V \times T_{\text{dec}} = \frac{1}{2} \times 600 \times 0.225 = 67.5\text{mm}$$

$$T_t = \frac{L - (L_a + L_c)}{V} = \frac{400 - (45 + 67.5)}{600} = 0.479\text{s}$$

택트 타임 = 실제 가속 시간 + 실제 등속 시간 + 실제 감속 시간
 $= 0.15 + 0.479 + 0.225 = 0.854\text{sec}$ 가 됩니다.

계산 예 2



< 동작 조건 >

설정 최대 속도 : $V_{\text{max}} = 800\text{mm/s}$
 지정 속도 : $V = 600\text{mm/s}$
 지정 가속 시간 : $\text{ACC} = 0.2\text{s}$
 지정 감속 시간 : $\text{DEC} = 0.3\text{s}$
 이동 거리 : $L = 100\text{mm}$

T_{acc} = 실제 가속 시간(s)
 T_{dec} = 실제 감속 시간(s)
 L_a = 가속 시의 이동 거리(mm)
 L_c = 감속 시의 이동 거리(mm)
 V_m = 실제 최대 속도(mm/s)
 L = 이동 거리(mm) = $L_a + L_c$

$$L_a = L \times \frac{\text{ACC}}{\text{ACC} + \text{DEC}} = \frac{100}{0.2 + 0.3} = 40\text{mm}$$

$$L_c = L \times \frac{\text{DEC}}{\text{ACC} + \text{DEC}} = \frac{100}{0.2 + 0.3} = 60\text{mm}$$

$$T_{\text{acc}} = \sqrt{\frac{2 \times L_a \times \text{ACC}}{V_{\text{max}}}} = \sqrt{\frac{2 \times 40 \times 0.2}{800}} = 0.141\text{s}$$

$$T_{\text{dec}} = \sqrt{\frac{2 \times L_c \times \text{DEC}}{V_{\text{max}}}} = \sqrt{\frac{2 \times 60 \times 0.3}{800}} = 0.212\text{s}$$

택트 타임 = 실제 가속 시간 + 실제 감속 시간
 $= 0.141 + 0.212 = 0.353\text{sec}$ 가 됩니다.

가감속과 부하의 관계

수평 사양

가반질량(kg)

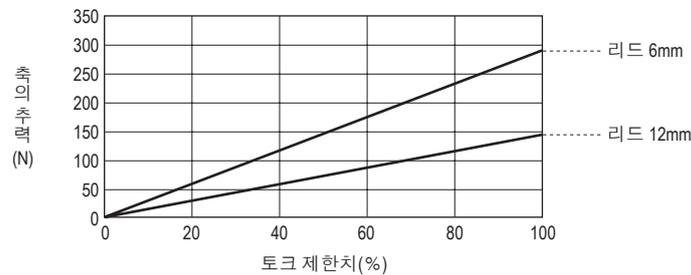
타입	형식	설정 속도 (mm/s)	리드 (mm)	가감속 시간					
				0.05sec	0.1sec	0.15sec	0.2sec	0.3sec	0.4sec
슬라이더	KBZ-5D	800	12	-	1.5	2.2	3	3	3
		400	6	3	6	6	6	6	6
	KBZ-7D	800	12	-	3	4.5	6	6	6
		400	6	6	12	12	12	12	12
테이블	KBZ-5D 50mm	800	12	-	1.2	1.8	2.5	2.5	2.5
		400	6	2.2	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	KBZ-5D 100mm	800	12	-	0.7	1.1	1.5	1.5	1.5
		400	6	1.5	3	3	3	3	3
	KBZ-7D 50mm	800	12	-	2.2	3.3	4.5	4.5	4.5
		400	6	4.5	9	9	9	9	9
	KBZ-7D 100mm	800	12	-	1.4	2.1	2.8	2.8	2.8
		400	6	2.8	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
KBZ-7D 150mm	800	12	-	0.9	1.4	1.9	1.9	1.9	
	400	6	1.9	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	
로드	KBZ-3D	600	12	-	2	3	3	3	3
	KBZ-4D	600	12	-	3.4	5.2	5.2	5.2	5.2

수직 사양

가반질량(kg)

타입	형식	설정 속도 (mm/s)	리드 (mm)	가감속 시간					
				0.05sec	0.1sec	0.15sec	0.2sec	0.3sec	0.4sec
슬라이더	KBZ-5D	800	12	-	0.7	1.3	1.5	1.5	1.5
		400	6	1.5	3	3	3	3	3
	KBZ-7D	800	12	-	1	1.8	2	2	2
		400	6	2	4	4	4	4	4
테이블	KBZ-5D	800	12	-	0.5	0.9	1	1	1
		400	6	1.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	KBZ-7D	800	12	-	0.7	1.3	1.5	1.5	1.5
		400	6	1.7	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
로드	KBZ-3D	600	12	-	1	1.5	1.5	1.5	1.5
	KBZ-4D	600	12	-	1.4	2.2	2.2	2.2	2.2

축의 추력과 토크 제한치의 관계



주의 정도는 보증하지 않습니다. 어디까지나 기준입니다.

토크 제한치의 값이 작을수록 접동 저항의 영향에 의해 오차가 커집니다.

모터의 정격 토크(약 33.0%)를 초과하는 출력을 계속 출력하면 과부하에러가 발생합니다.

【KBZ SERIES】 유닛 단위 선정 리스트

단축(자세한 내용은 각 유닛 페이지를 참조하신 다음 본 리스트를 참고하여 선정해 주십시오)

안내 번호	유닛명	【단축】 형식	개수	【2축, 3축】 형식
1	축 본체	KBZ - <input type="text"/> D - ST - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/>		※ 자세한 내용은 가까운 영업소에 문의해 주십시오.
2	컨트롤러 케이블	KBZ - CC - M <input type="text"/>		
3	컨트롤러	KCA - 01 - <input type="text"/> 05		
에이전트	4	회생 방전 유닛	KCA - CAR - UN50	
	5	회생 방전 저항	KCA - CAR - 0500	
	6	티칭 펜던트	KCA - TPH - 4C	
	7	PC 소프트웨어	KCA - SF - 98D	
	8	통신 케이블 (RS-232C)	KCA - PCBL - 31	
	9	입출력 케이블	KCA - 01 - IC - A <input type="text"/>	
	10	케이블 그림	KBA - 10 - CG - M22 ※ 모터 커버 부착인 경우 KBZ- <input type="text"/> D-ST- <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> -M	
	11	리졸버 ABS 백업용 배터리	KCA - 10 - EB - 05	

MEMO



CKD Korea Corporation

Website <http://www.ckdkorea.co.kr>

주소: 서울시 마포구 신수동 371-20 (주) 삼영익스프레스 3F
 TEL : 02)783-5201~3
 FAX : 02)783-5204

● Suwon Office

주소: 경기도 수원시 영통구 신동 486 디지털 엠파이어2 103-1112
 TEL : 031)695-8515
 FAX : 031)695-8517

● Cheonan Office

주소: 충남 천안시 동남구 신방동 784-1
 천안산업기자재유통단지 가-3001호
 TEL : 041)572-2072
 FAX : 041)572-2074

● Ulsan Office

주소: 울산광역시 북구 진장동 285-3번지
 진장디플렉스상가 2층 2077호
 TEL : 052)288-5082
 FAX : 052)288-5084

● CKD Korea Factory

주소: 경기도 시흥시 정왕동 1268-7
 TEL : 031)498-3841
 FAX : 031)498-3842

CKD Corporation

Website <http://www.ckd.co.jp/>

□ OVERSEAS SALES ADMINISTRATION DPT.
 2-250 Ohji Komaki, Aichi, 485-8551, Japan
 □ PHONE +81-(0)568-74-1338 FAX +81-(0)568-77-3461

The goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.
 If the goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are to be exported, laws require the exporter to make sure they will never be used for the development or the manufacture of weapons for mass destruction.