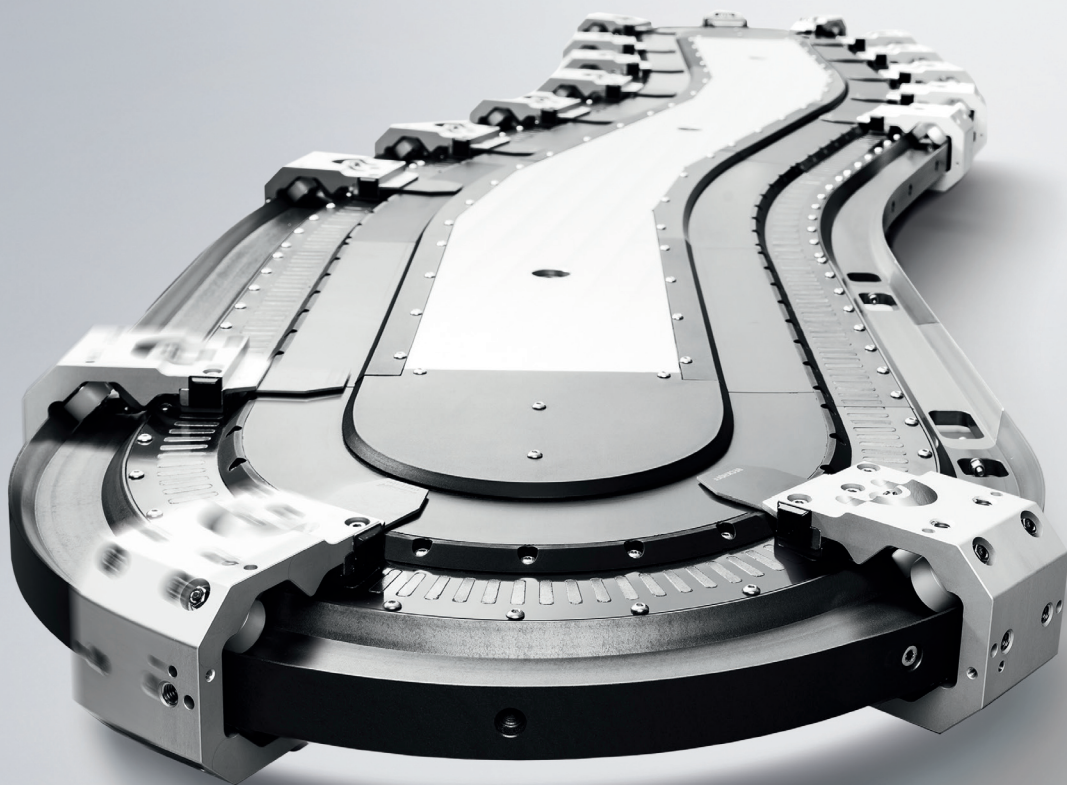


원본 설명서 번역본 | KO

XTS

eXtended Transport System



본 설명서 관련 정보	5
면책 조항	5
버전 번호	7
본 설명서의 범위	7
제품 사용자 요건	8
안전 및 지침	10
기호 설명	10
Beckhoff 서비스	12
안전 지침	14
일반 안전 주의사항	14
제품 개요	17
명판	18
유형 키	20
제품 특징	23
구성 요소	24
특수 형상	35
기본 용도	37
기술 데이터	38
정의	38
작동 및 환경 데이터	39
XTS 표준	40
치수 도면	43
제공 대상	63
포장	63
운반 및 보관	64
조건	64
장기 보관	64
기계적 설치	65
준비	65
모듈 장착	77
가이드 레일 장착	88
무버 장착	96
전기 장치 설치	106
연결 기술	106
전원 케이블의 핀 배치	109
제품 접지	112
머신 베드 접지	114
퓨즈 보호	115

시운전	124
시운전 전 점검사항	124
시운전 중 점검사항	124
제품 작동 중 기본 준수사항	125
제품 작동 후 주의사항	125
유지관리 및 청소	126
세척제	126
유지관리 주기	127
무버의 유지관리 작업	129
AT9011-0050-x550에서 롤러 교체	129
AT9012-0050-x550에서 롤러 교체	137
AT9014-0055-x550에서 롤러 교체	146
AT9011-0070-x550에서 롤러 교체	154
AT9014-0070-x550에서 롤러 교체	162
마그네틱 플레이트 세트 교체	173
인코더 플러그 교체	179
액세서리	182
케이블	182
케이블용 어댑터	183
커넥터 카드	183
정렬 게이지	184
레일 지지대	184
엔드 캡	184
ESD 브러시	185
롤러 세트	185
투스 키 T20	187
스프링 장착 롤러 교체용 공구 세트	187
B23 커넥터용 조립 공구	187
마그네틱 플레이트 세트	188
에러 수정	191
모터 모듈	191
TcloXts 개체	194
SoftDrive 개체	199
해체	201
분해	201
처리	202

면책 조항

Beckhoff 제품은 지속적으로 개선되고 있습니다. Beckhoff는 본 설명서를 통지없이 언제든지 수정할 수 있는 권리를 보유합니다. 본 설명서의 데이터, 다이어그램 및 설명을 근거로 이미 제공된 제품의 수정을 요구할 수 없습니다.

상표

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® and XPlanar®는 Beckhoff Automation GmbH의 등록 및 라이선스 상표입니다.

제3자의 브랜드 이름 또는 명칭의 사용은 해당 명칭 소유자의 권리 침해로 이어질 수 있습니다.

특허

EtherCAT 기술은 여러 국가에서 다음과 같은 출원 및 등록에 근거한 특허권 보호를 받고 있습니다.

- EP1590927
- EP1789857
- EP1456722
- EP2137893
- DE102015105702



EtherCAT®은 Beckhoff Automation GmbH에서 라이선스를 가진 등록 상표 및 특허 기술입니다.

책임 제한

사용 설명서에 언급된 본 제품의 모든 구성 요소는 응용 프로그램 요건에 따른 하드웨어 및 소프트웨어 구성으로 제공됩니다. 설명서에서 명시한 옵션을 벗어나는 하드웨어 또는 소프트웨어 구성의 수정 및 변경은 금지되며, 수정 및 변경한 경우 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG에서는 이에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

제조사의 면책 사유:

- 본 설명서의 내용을 준수하지 않음
- 부적절한 사용
- 관련 교육을 받지 않은 자의 제품 사용
- 비인증 예비 부품 사용

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Germany

명시적 승인 없이 본 문서를 복사, 배포 및 사용하거나 다른 사람에게 해당 내용을 전달하는 행위는 금지됩니다. 이 사항을 위반할 경우 손해배상 책임을 지게 됩니다.

Beckhoff는 특허, 실용신안 및 디자인 등록에 대한 모든 권리를 보유합니다.

버전 번호



버전 확인

요청 시 본 문서의 변경 사항에 대한 개정 수준 목록을 제공합니다.

- 다음의 주소로 요청하십시오: info@beckhoff.de

본 설명서의 원본

본 설명서의 원본은 독일어로 작성되었습니다. 독일어 설명서에 근거하여 한국어로 번역되었습니다.

제품 특징

현재 설명서에서 명시된 기능이 현재 유효한 제품 기능입니다. Beckhoff 웹 사이트의 제품 페이지, 이메일 또는 기타 간행물에 나온 추가 정보는 정확하지 않을 수 있습니다.

본 설명서의 범위

본 문서와 함께 아래의 문서가 전체 설명서를 구성합니다.

XTS	정의
TwinCAT 3를 이용한 시운전	STO 안전 기능, FSoE를 통한 Safe Torque Off, Safety over EtherCAT에 대한 설명을 포함하는 TwinCAT 3 활용 시운전 가이드
요약 설명서	XTS 사용에 대한 일반적인 참고 사항이 기재된 추가 설명서이며, 모든 제품에 동봉되어 있습니다.

제품 사용자 요건

본 설명서는 관련 필수 표준 및 지침에 대한 전문 지식을 보유하고 일정 교육을 받은 제어 및 자동화 전문가를 대상으로 작성되었습니다.

드라이브 기술 및 전기 장비, 그리고 전기 시스템 및 기계를 이용한 작업의 안전성에 대해 전문 지식을 갖추고 있어야 합니다. 또한 작업 장소의 적절한 구성 및 준비, 그리고 다른 작업자를 위한 작업 환경의 확보에 대한 전문 지식도 갖추고 있어야 합니다.

제품 설치 및 시운전 시점에 작성된 최신 설명서를 참조해야 합니다. 또한 관련 법률, 규정, 조항 및 표준을 포함한 모든 안전 요건에 따라 제품을 사용해야 합니다.

지침을 받은 작업자

지침을 받은 작업자는 작업 영역이 명확하며, 처리해야 하는 작업에 대한 설명을 들은 상태여야 합니다. 이러한 작업자는 다음과 같은 내용을 숙지한 상태여야 합니다.

- 필요한 보호 조치 및 장치
- 원래의 용도 및 용도와 맞지 않게 사용할 경우 발생할 수 있는 문제

교육을 이수한 작업자

교육을 이수한 작업자는 지침을 받은 작업자에게 적용되는 요건을 충족해야 합니다. 교육을 이수한 작업자는 기계 제조업체 또는 공급업체로부터 다음과 같은 교육을 추가로 이수해야 합니다.

- 기계 별 교육
- 플랜트 별 교육

교육을 이수한 전문가

교육을 이수한 전문가는 관련 기술 전문 교육을 받아 전문 지식과 경험을 보유한 상태여야 합니다. 교육을 받은 전문가가 처리할 수 있는 사항은 다음과 같습니다.

- 관련 표준 및 지침 적용
- 배정된 작업에 대한 평가
- 발생 가능한 위험 요소 인식
- 작업장 준비 및 구성

자격을 갖춘 전기 기술자

자격을 갖춘 전기 기술자는 학습 또는 견습 과정, 기술 교육을 통해 얻은 포괄적인 기술적 지식을 보유하고 있어야 합니다. 제어 및 자동화 기술에 대해 이해하고 있으며, 관련 표준과 지침을 잘 알고 있어야 합니다. 자격을 갖춘 전기 기술자가 처리할 수 있는 사항은 다음과 같습니다.

- 위험 요소에 대한 독자적 인식, 예방 및 제거
- 사고 예방 규정의 구체적 사항 이행
- 작업 환경 평가
- 배정된 작업을 독자적으로 최적화하고 수행

안전 및 지침

제품을 사용하여 수행해야 하는 활동과 관련된 내용을 읽으십시오. 본 설명서의 "안전 지침", [문서 14] 챕터를 수시로 참조하십시오. 제품을 올바르게 안전하게 사용하여 작업할 수 있도록 각 장에 나온 경고사항을 준수하십시오.

기호 설명

명확한 설명을 위해 다양한 기호가 사용됩니다.

- ▶ 삼각형은 실행해야 하는 지시 사항을 가리킵니다.
- 글머리 기호는 열거할 때 사용됩니다.

[...] 대괄호는 설명서에서 상호 참조할 수 있는 텍스트 구절을 가리킵니다.

[+] 대괄호 안의 더하기 기호는 주문 옵션 및 액세서리임을 나타냅니다.

그림 문자

경고 관련 문구 내용이 눈에 잘 띄도록 그림 문자와 신호어가 사용됩니다.

⚠ 위험

준수하지 않을 경우 심각하거나 치명적인 부상을 입을 것입니다.

⚠ 경고

준수하지 않을 경우 심각하거나 치명적인 부상을 입을 수 있습니다.

⚠ 주의

준수하지 않을 경우 경미하거나 중등도의 부상을 입을 수 있습니다.



주의

주의는 제품에 대한 중요한 정보를 표시하는데 사용됩니다. 이를 준수하지 않을 경우 발생할 수 있는 결과는 다음과 같습니다.

- 제품 오작동
- 제품 손상
- 환경에 대한 피해



정보

제품 또는 소프트웨어 사용에 대한 정보, 팁 및 주의사항임을 나타냅니다.



예시

제품 또는 소프트웨어 사용 방법의 예시임을 나타냅니다.



QR 코드

동영상이나 애니메이션으로 연결되는 QR 코드입니다. 인터넷에 연결되어 있어야 사용할 수 있습니다.

스마트폰이나 태블릿 PC의 카메라 등으로 QR 코드를 읽을 수 있습니다. 카메라에서 이 기능을 지원하지 않으면 스마트폰용 무료 QR 코드 리더 앱을 다운로드하십시오. 본인의 스마트폰 운영 체제에 적합한 앱 배포 플랫폼을 사용하십시오.

종이 위에 표시된 QR 코드를 읽을 수 없는 경우 조명이 적절한지 확인하고 리더 기기와 종이 사이의 거리를 조정하십시오. 모니터 화면에 표시된 문서의 경우 확대 기능으로 QR 코드를 확대하고 거리를 줄이십시오.

Beckhoff 서비스

Beckhoff 및 해외 파트너사에서는 포괄적인 지원 및 서비스를 제공합니다.

기술지원

Beckhoff 고객 지원팀에서는 Beckhoff 제품 사용 및 시스템 계획에 대한 기술적 조언을 제공합니다. 복잡한 자동화 시스템의 프로그래밍 및 시운전이 원활하게 진행되도록 Beckhoff 지원팀에서 도와 드립니다.

직통 전화: +49(0)5246/963-157

팩스: +49(0)5246/963-199

이메일: (xts-support@beckhoff.com)으로 문의하십시오

웹 사이트: www.beckhoff.de/support

교육

독일에서의 교육은 베를 지역에 위치한 Beckhoff 본사 또는 지사의 교육 센터에서 진행되거나 협의에 따라 고객의 사업장에서 진행될 수 있습니다.

직통 전화: +49(0)5246/963-5000

팩스: +49(0)5246/963-95000

이메일: training@beckhoff.com

웹 사이트: www.beckhoff.de/training

서비스 센터

Beckhoff 서비스 센터에서는 현장 서비스, 수리, 또는 예비 부품 서비스와 같은 A/S 서비스를 지원합니다.

직통 전화: +49(0)5246/963-460

팩스: +49(0)5246/963-479

이메일: service@beckhoff.com

웹 사이트: www.beckhoff.de/service

다운로드 페이지

다운로드 페이지에서는 제품 정보, 소프트웨어 업데이트, TwinCAT 자동화 소프트웨어, 설명서 등이 제공됩니다.

웹 사이트: www.beckhoff.de/download

본사

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Germany

전화: +49(0)5246/963-0

팩스: +49(0)5246/963-198

이메일: info@beckhoff.com

웹 사이트: www.beckhoff.de

Beckhoff 해외 지사의 주소는 Beckhoff 웹 사이트 <http://www.beckhoff.de>에서 확인할 수 있습니다.

일반적인 안전 정보에 관한 본 챕터를 읽으십시오. 본 사용 설명서의 다른 챕터에도 경고에 대한 내용이 나와 있습니다. 본인과 타인의 안전, 그리고 제품의 안전을 위해 항상 안전 지침을 준수하십시오.

제어 및 자동화 제품으로 작업할 때, 부주의하거나 잘못된 사용으로 여러 위험이 발생할 수 있습니다. 시간 압박 없이 다른 사람에게 피해가 가지 않도록 매우 주의해서 작업하십시오.

일반 안전 주의사항

본 장에서는 제품 취급 시 적용되는 안전 주의사항에 대해 설명합니다. 본 제품은 독립적으로 사용할 수 없는 부속 장비이며, 제조업체에서 다른 기계 또는 플랜트에 설치해야 합니다. 제조업체에서 작성한 설명서를 읽으십시오.

제품 작동 전 유의사항

자기장 위험

XTS의 구성 요소에서 발생하는 자기장이 기능에 영향을 줄 수 있는 장치:

- 심장박동기
- 자기전도성 임플란트
- 이식 및 외부 제세동기
- 자기 데이터 저장장치, 자기테이프가 있는 칩 카드 및 기타 전자 장치

모든 자기성 부품과 안전 거리를 유지하고, 자기성 부품과 간섭에 민감한 부품이 직접 접촉하지 않게 하십시오.

독일의 전자기장 관련 BGV B 11 요건과 다른 국가의 관련 규정을 준수하십시오.

출력 전압으로 SELV 또는 PELV 사용

드라이브 시스템의 전자 모듈 및 구성 요소를 작동할 때는 SELV(특별안전저압) 또는 PELV(특별보호저압) 출력 전압만 사용하십시오.

주변 환경 청결 유지

작업장과 주변 환경을 청결하게 유지하십시오. 안전한 작업 환경을 조성하십시오.

제어 캐비닛 고정

기계를 작동할 때 실수로 전원이 켜지지 않도록 제어 캐비닛을 고정하십시오.

파손된 구성 요소 사용금지

보관, 운송 및 작동 중에 기술 데이터의 사양을 준수하십시오. 손상된 부품은 사용하지 마십시오.

안전 그림 문자 확인

제품에 지정된 그림 문자가 있는지 확인하십시오. 제자리에 없거나 읽을 수 없는 스티커는 교체하십시오.

조임 토크 준수

지정된 조임 토크에 따라 연결부 및 구성 요소를 설치하고 정기적으로 확인하십시오.

전기 구성 요소 또는 모듈 접지

정전기 보호복을 착용하지 않은 상태에서는 전기 부품이나 모듈을 만지지 마십시오. 전도성이 있는 바닥에서만 걸으십시오.

추가 처리에서 구입 시 제공되는 포장만 사용

배송, 운반, 보관 및 포장할 때는 원래의 포장 또는 전도성 재료를 사용하십시오.

제품 작동 중 유의사항

접지 요건 준수

XTS 접지 시 특별한 조건을 준수해야 합니다. 접지 작업 시마다 '전원 공급 장치 접지' 챕터를 참조하십시오.

전류가 흐르는 전기 부품에 대한 작업 금지

보호 도체가 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 작동 중에는 전기 연결을 끊지 마십시오. 전압이 10V 미만으로 떨어진 경우에만 XTS에서 작업하십시오. 모든 구성 요소를 전원에서 분리하고 다시 연결되지 않게 하십시오.

뜨거운 표면에 접촉 금지

온도계로 표면의 냉각 상태를 확인하십시오. 작동 중인 구성 요소는 만지지 마십시오. 전원을 끈 후 최소 15분 동안 구성 요소를 식히십시오.

과열 방지

기술 사양에 따라 구성 요소를 작동하십시오. '기술 데이터' 챕터를 참조하십시오. 적절한 냉각 상태가 되도록 조치하고 온도가 너무 높으면 즉시 구성 요소를 끄십시오.

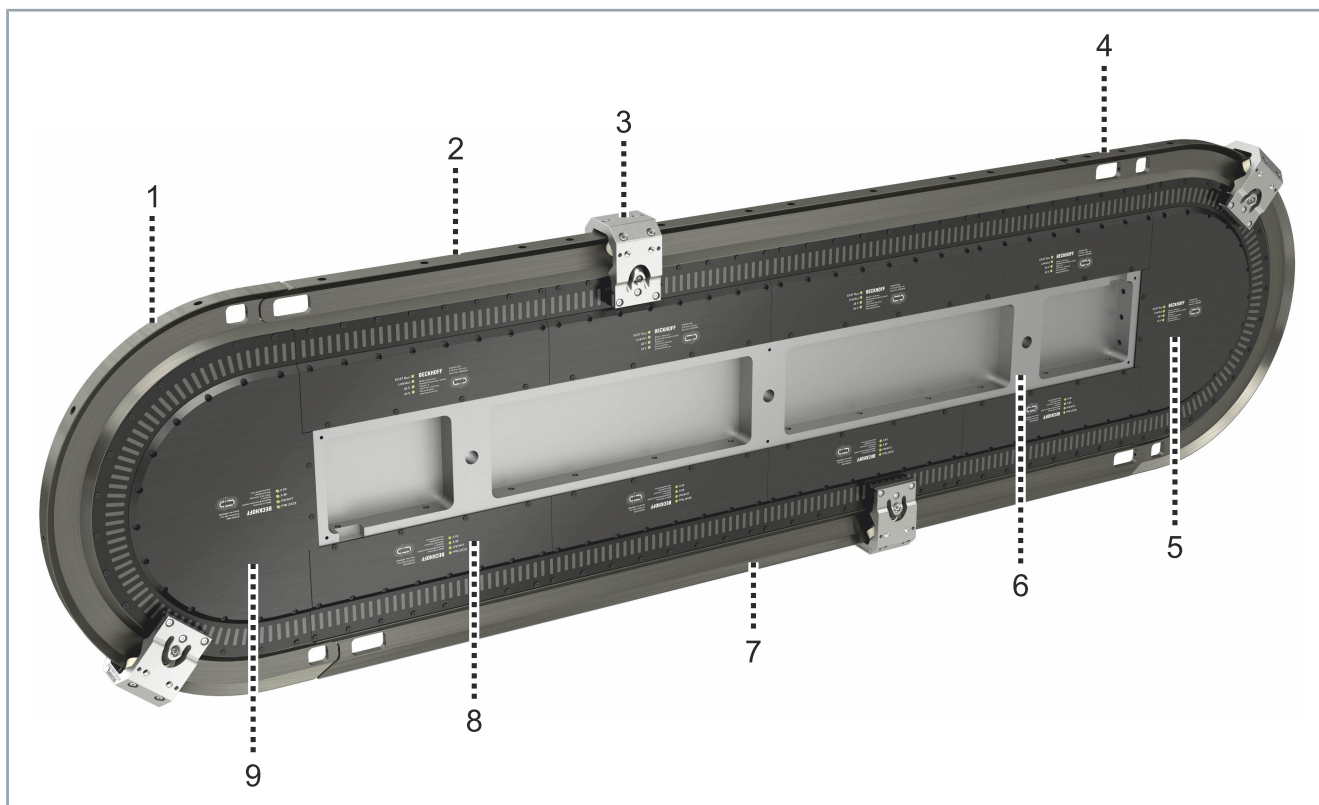
움직이거나 회전하는 구성 요소와의 접촉 금지

움직이거나 회전하는 구성 요소에 손대지 마십시오. 기계 또는 플랜트에 모든 부품 또는 구성 요소를 고정하십시오.

제품 작동 후 주의사항

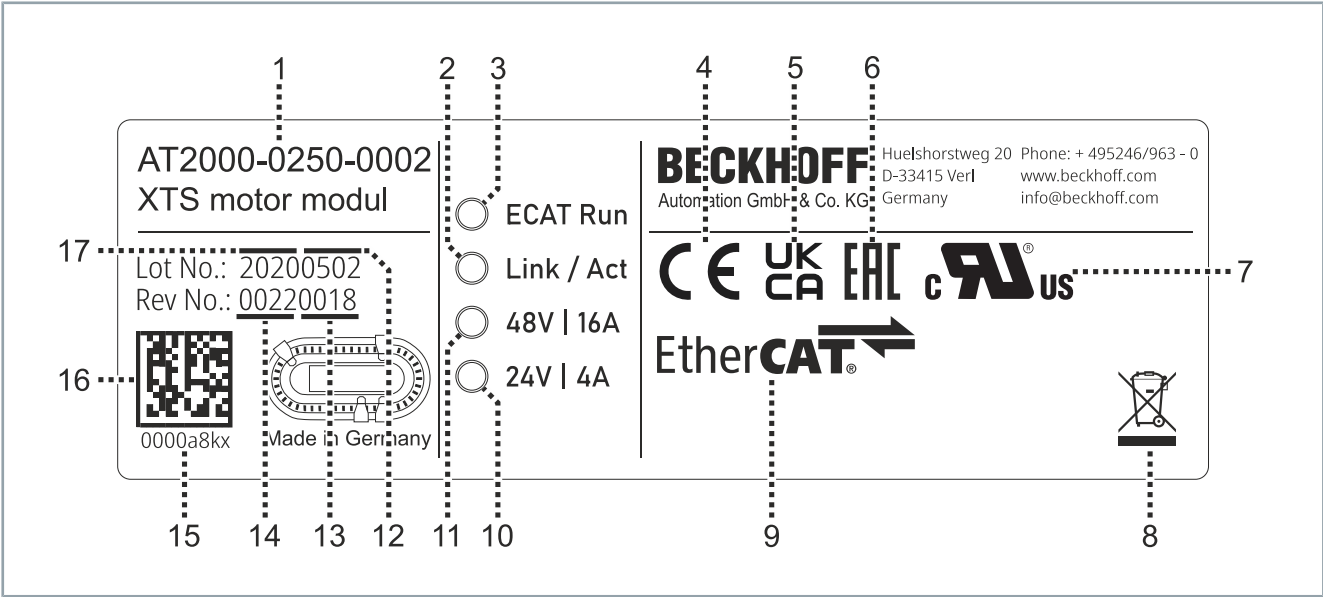
작업하기 전에 구성 요소 전원 차단

전압을 테스트하고 모든 안전 관련 장치의 기능을 확인하십시오. 실수로 전원이 켜지지 않도록 작업 환경과 제어 캐비닛을 고정하십시오. "해체", [문서 201] 장을 참고하십시오.



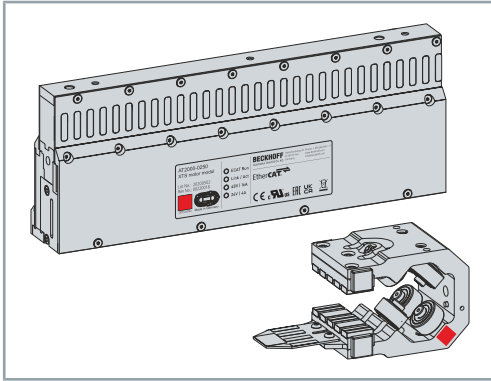
번호	설명
1	곡선 레일
2	잠금 장치가 있는 직선 가이드 레일
3	무버
4	잠금 장치
5	이름 표시
6	머신 베드
7	잠금 장치가 없는 직선 가이드 레일
8	직선 모듈
9	곡선 모듈

명판



번호	설명
1	제품명
2	Link / Act 상태 LED
3	상태 LED ECAT Run
4	CE 준수
5	UKCA 마크
6	EAC 마크
7	cURus 승인
8	WEEE 준수
9	EtherCAT 마크
10	24V 4A 전원 공급 장치 상태 LED
11	48V 16A 전원 공급 장치 상태 LED
12	펌웨어 및 하드웨어 버전
13	XML 센서 PCB 버전 번호
14	XML 모터 PCB 버전 번호
15	BTN 번호
16	데이터 매트릭스 코드
17	제조일(주/년)

DataMatrix 코드



데이터 매트릭스 코드는 모든 무버와 모듈에서 찾을 수 있습니다. 데이터 매트릭스 코드 아래에 BTN 번호가 없으면 데이터 매트릭스 코드를 통해 읽을 수 있습니다.

예를 들어, 스마트폰이나 태블릿의 카메라로 데이터 매트릭스 코드를 읽을 수 있습니다. 카메라에서 이 기능을 지원하지 않으면 스마트폰용 무료 QR 코드 리더 앱 또는 바코드 리더 앱을 다운로드하십시오. 본인의 스마트폰 운영 체제에 적합한 앱 배포 플랫폼을 사용하십시오.

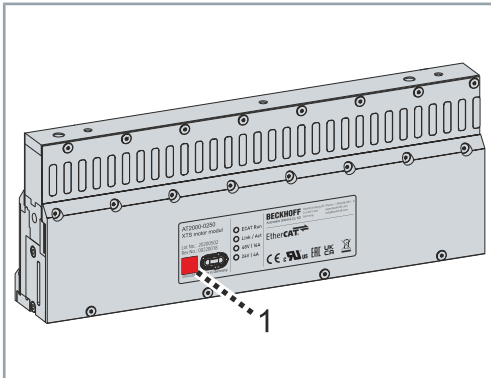
이러한 앱을 사용하면 인터넷에 접속하지 않아도 데이터 매트릭스를 읽을 수 있습니다.



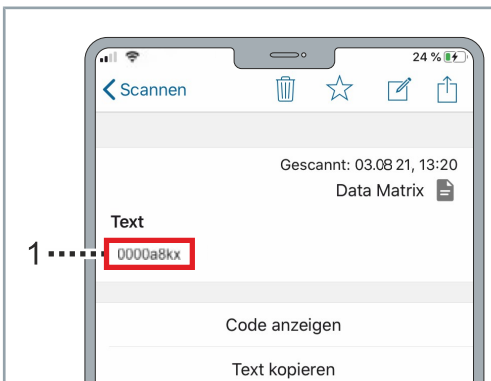
직선 모듈 스캔 예시

본 예시에서는 스캔 후에 스마트폰 화면에서 BTN 번호를 읽는 방법을 보여줍니다.

- ▶ 데이터 매트릭스 코드 [1]을 스캔합니다



- ▶ 단말 장치 화면에서 카메라 앱 또는 리더 앱을 통해 BTN 번호 [1]을 읽습니다.



유형 키

모터 모듈

AT 20xx-0xxx-000x	설명
AT	제품 영역 AT = 드라이브 기술
20	제품 유형 20 = 모듈
xx	모듈 유형 00 = 직선 01 = 공급 장치가 있는 직선 02 = 커넥터가 있는 직선* 20 = 22.5° 외부 곡선 21 = 22.5° 공급 장치가 있는 외부 곡선 25 = - 22.5° 내부 곡선 26 = - 22.5° 공급 장치가 있는 내부 곡선 40 = 45.0° 곡선 41 = 45.0° 공급 장치가 있는 곡선 50 = 180.0° 곡선, 클로소이드
0xxx	제품 길이 모듈 길이(mm) 233 = 233mm 249 = 249mm 250 = 250mm 500 = 500mm
000x	실행 2 = 블랙 라인 3 = 공급 장치가 있는 표준, UL 인증 4 = 공급 장치가 있는 블랙 라인, UL 인증 표준 모듈로 주문 정보가 확장되지 않습니다.

* 커넥터는 기본적으로 명판 쪽에서 회전할 수 있습니다. 주문 옵션 ZX2002-0001이 있는 커넥터는 모듈의 피드백 쪽에서 회전할 수 있습니다.

무버

AT 901x-00xx-yz50	설명
AT	제품 영역 AT = 드라이브 기술
901	제품 유형 901 = 무버
x	롤러 유형 1 = 무버, 롤러 6개 2 = 무버, 롤러 12개 4 = 무버, 롤러 6개(이 중 2개는 스프링 장착)
00xx	제품 길이 무버 길이(mm) 50 = 50mm 55 = 55mm 70 = 70mm
y	마그네틱 플레이트 세트 0 = 표준 1 = 무버 1
z	마그네틱 플레이트 세트 자극 4 = 자극 4개 5 = 자극 5개
50	마그네틱 플레이트 세트 길이 50 = 50mm

가이드 레일

AT 9xxx-xxxx-00xx	설명
AT	제품 영역 AT = 드라이브 기술
9x	제품 유형 0 = 잠금 장치 없음 1 = 잠금 장치 있음
xx	레일 유형 00 = 직선 20 = 22.5° 외부 곡선 25 = - 22.5° 내부 곡선 40 = 45.0° 곡선 50 = 180.0° 곡선, 클로소이드 42 = 360.0° 잠금 장치 1개가 있는 구성 요소 4개로 이루어진 원형
xxxx	제품 길이 레일 길이(mm) 249 = 249mm 0250 = 250mm 0500 = 500mm 0750 = 750mm ... 2250 = 2250mm 2500 = 2500mm
00xx	다음을 통한 주문 정보 확장 0055 = 55mm 무버 사용 시 AT9014-0055-x550 0070 = 70mm 무버 사용 시 AT9011-0070-x550 0170 = 70mm 무버 사용 시 AT9014-0070-x550 표준 가이드 레일의 경우 주문 정보가 확장되지 않습니다.

제품 특징

영구 자석

XTS 무버에는 단단한 자성 소재로 만들어진 영구 자석이 내장되어 있습니다. 영구 자석은 크기가 작아도 자력이 매우 강합니다. 영구 자석 덕분에 XTS 무버의 정확하고 동적인 포지셔닝이 가능합니다.

확장 가능한 이동 경로

설치 모듈의 수는 가변적입니다. 모든 응용 분야에 맞게 이동 경로의 길이를 조정할 수 있습니다.

레일 시스템

모든 응용 분야에 대해 여러 레일 시스템과 무버를 선택하여 최적의 조합을 구성할 수 있습니다.

전기자 단락 브레이크

비상 정지를 할 경우 전기자 단락을 통해 무버를 감속할 수 있습니다.

통합 전원 전자 장치

전체 전원 전자 장치가 모듈에 통합되어 있습니다. 모듈을 전원을 공급하려면 24V 제어 전압과 48V 부하 전압이 필요합니다.

소프트웨어 기반 제어

XTS의 제어는 소프트웨어 기반 캐스케이드 제어를 통해 이루어집니다. 제어 루프 구조는 XTS 드라이버에 저장되며, 제어 IPC에서 주기적으로 계산됩니다. 추가 드라이브 소프트웨어가 필요하지 않습니다.

IEC61131-3 기반 프로그래밍

PLC Open 표준 IEC61131-3에 따라 표준화된 '모션 제어 기능 블록'을 XTS 프로그래밍에 사용할 수 있습니다.

구성 요소

전체 XTS 시스템의 구성 요소는 다음과 같습니다:

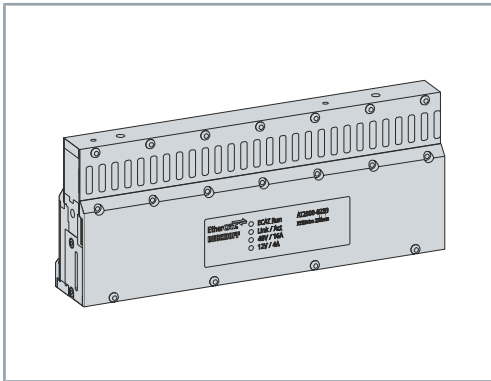
- 모터 모듈
- 가이드 레일
- 무버

개별 구성 요소는 유형 키를 통해 정의되며, 별도로 주문하거나 전체 시스템을 위한 키트로 사전 구성할 수 있습니다.

모터 모듈

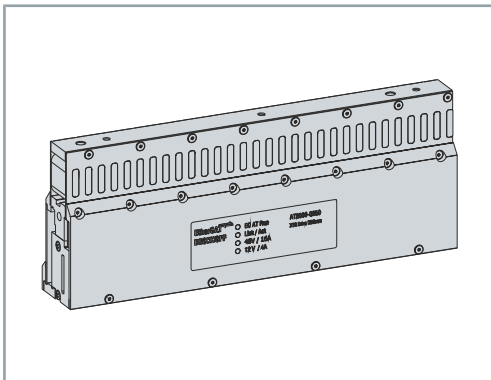
시스템은 전체 드라이브 트레인을 형성할 수 있는 개별 모터 모듈로 구성됩니다. 직선 및 곡선 모듈은 다양한 버전으로 제공됩니다.

직선 모터 모듈



직선 모터 모듈 233mm

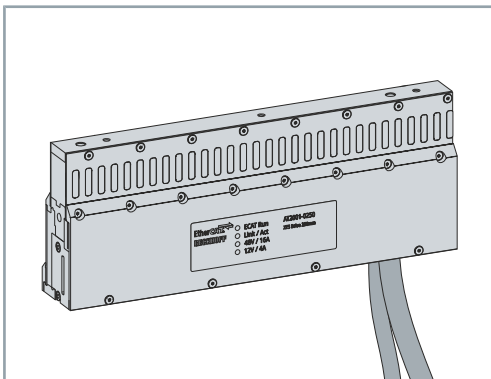
길이 233mm로 제공되는 모듈입니다.



직선 모터 모듈 250mm

길이 250mm로 제공되는 모듈입니다.

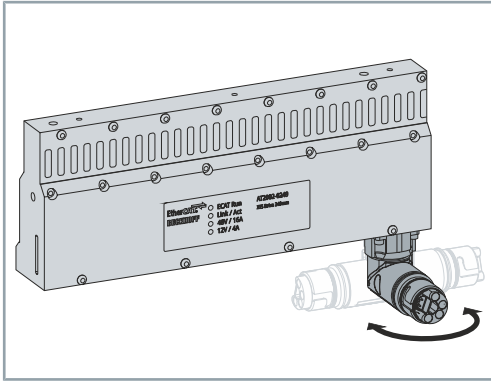
공급 장치 포함



직선 모터 모듈 250mm

길이 250mm이며 공급 장치가 제공되는 모듈입니다. UL이 포함되거나 포함되지 않고 제공됩니다.

커넥터 포함



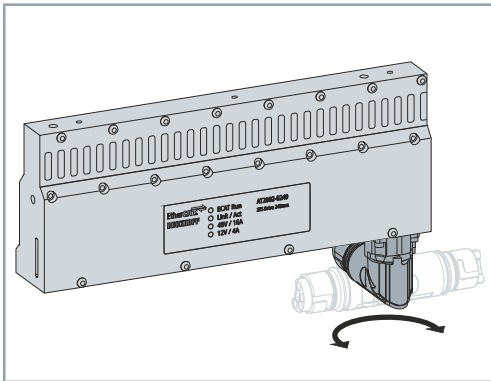
직선 모터 모듈 249mm

길이 249mm이고 이동 트랙 섹션을 위한 180° 회전 커넥터가 제공되는 모듈입니다. 다양한 길이의 드래그 체인 기능[+]이 있는 케이블을 커넥터에 연결할 수 있습니다.

커넥터 회전 방향:

- 명판 방향

추가 주문 옵션이 없는 표준 버전.



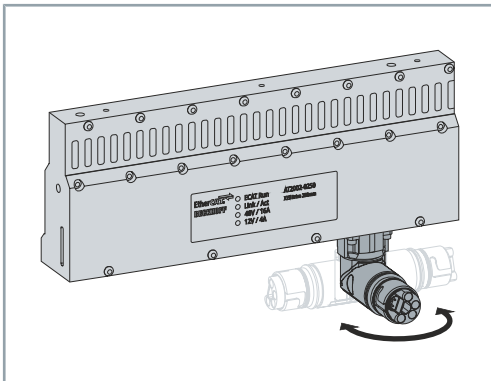
직선 모터 모듈 249mm

길이 249mm이고 이동 트랙 섹션을 위한 180° 회전 커넥터가 제공되는 모듈입니다. 다양한 길이의 드래그 체인 기능[+]이 있는 케이블을 커넥터에 연결할 수 있습니다.

커넥터 회전 방향:

- 피드백 시스템 방향

필수 주문 옵션: ZX2002-0001



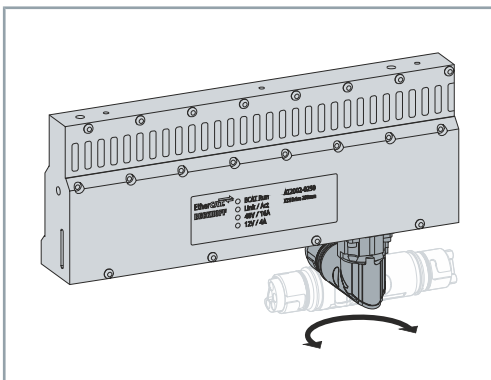
직선 모터 모듈 250mm

길이 250mm와 180° 회전 커넥터가 제공되는 모듈입니다. 다양한 길이의 드래그 체인 기능[+]이 있는 케이블을 커넥터에 연결할 수 있습니다.

커넥터 회전 방향:

- 명판 방향

추가 주문 옵션이 없는 표준 버전.



직선 모터 모듈 250mm

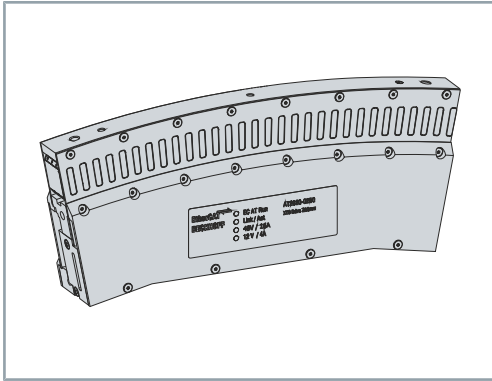
길이 250mm와 180° 회전 커넥터가 제공되는 모듈입니다. 다양한 길이의 드래그 체인 기능[+]이 있는 케이블을 커넥터에 연결할 수 있습니다.

커넥터 회전 방향:

- 피드백 시스템 방향

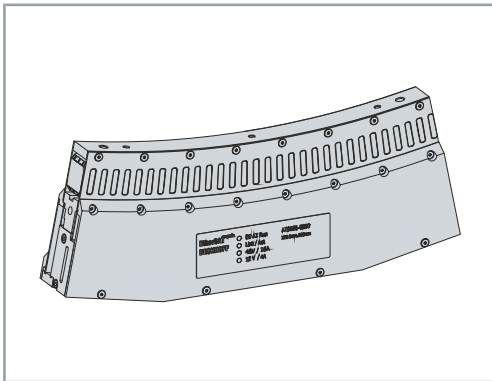
필수 주문 옵션: ZX2002-0001

곡선 모터 모듈



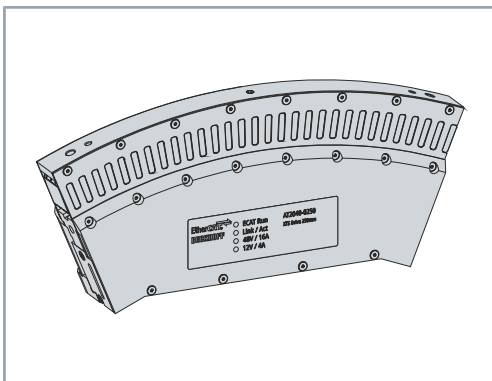
22.5° 모터 모듈

+22.5° 각도로 제공되는 모듈입니다.



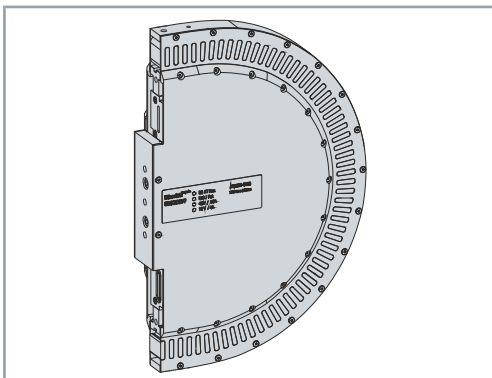
-22.5° 모터 모듈

-22.5° 각도로 제공되는 모듈입니다.



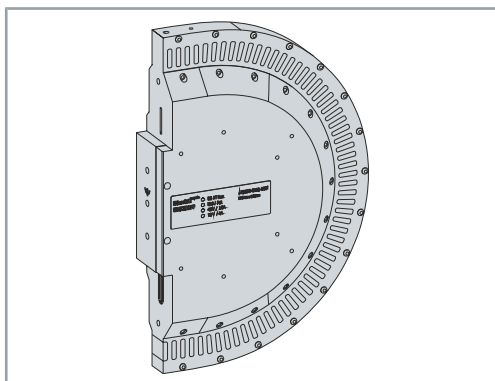
45° 모터 모듈

+45° 각도로 제공되는 모듈입니다.



180° 클로소이드

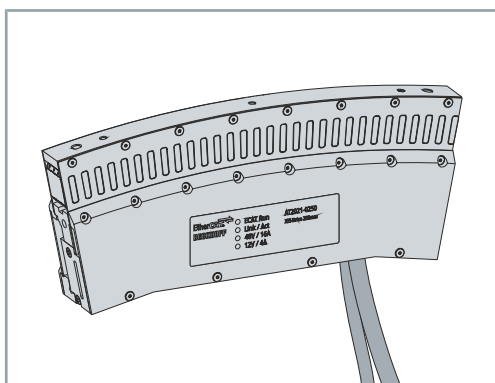
180° 클로소이드 형태로 제공되는 모듈입니다.



마운팅 플레이트가 있는 180° 클로소이드

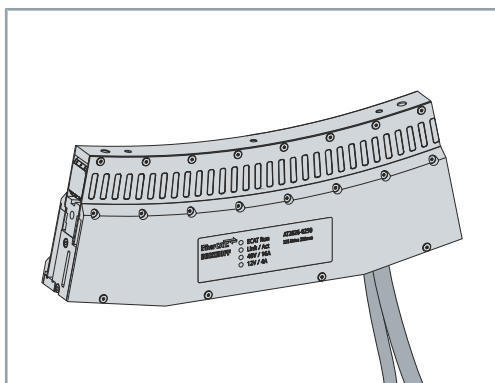
180° 클로소이드 형태이며, 냉각 시스템용 마운팅 플레이트가 제공되는 모듈입니다.

공급 장치 포함



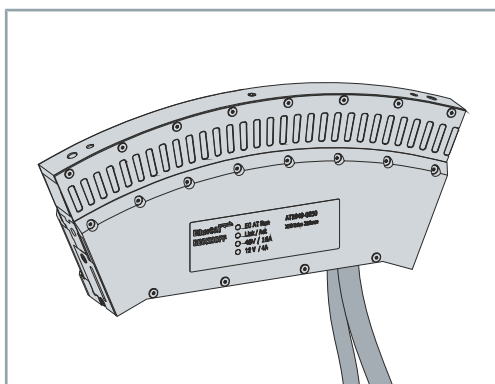
22.5° 모터 모듈

+22.5° 각도와 공급 장치가 제공되는 모듈입니다.



-22.5° 모터 모듈

-22.5° 각도와 공급 장치가 제공되는 모듈입니다.



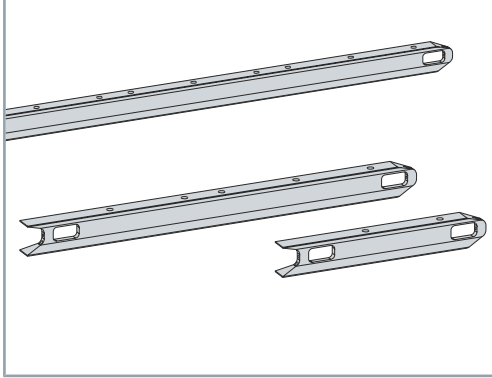
45° 모터 모듈

+45° 각도와 공급 장치가 제공되는 모듈입니다.

가이드 레일

모터 모듈 외에도 다양한 가이드 레일로 구성된 레일 시스템이 필요합니다. 가이드 레일은 다양한 버전으로 제공됩니다.

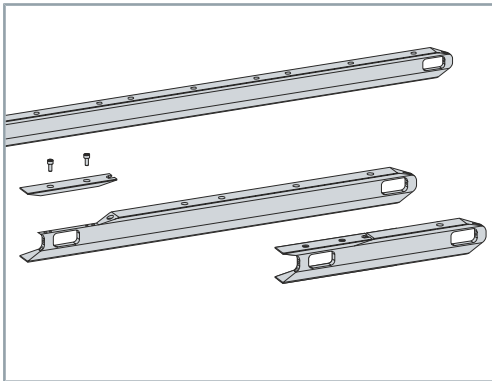
직선 가이드 레일



잠금 장치 없음

잠금 장치가 없는 직선 가이드 레일은 11가지 길이로 제공됩니다:

- 249mm
- 250mm
- 500mm
- 750mm
- ...
- 2250mm
- 2500mm

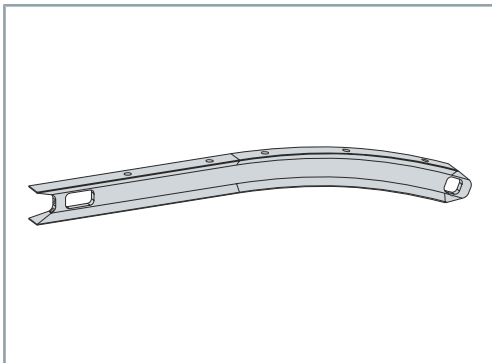


잠금 장치 있음

잠금 장치가 있는 직선 가이드 레일은 10가지 길이로 제공됩니다.

- 250mm
- 500mm
- 750mm
- ...
- 2250mm
- 2500mm

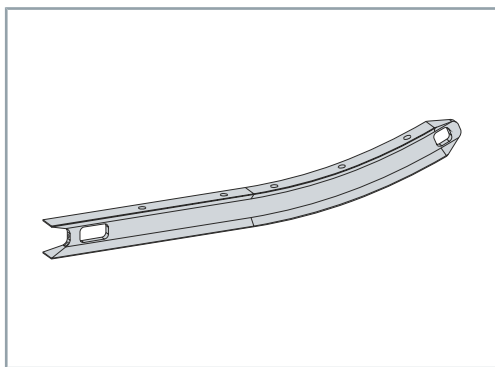
곡선 가이드 레일



22.5° 가이드 레일

+22.5° 각도로 제공되는 가이드 레일입니다.

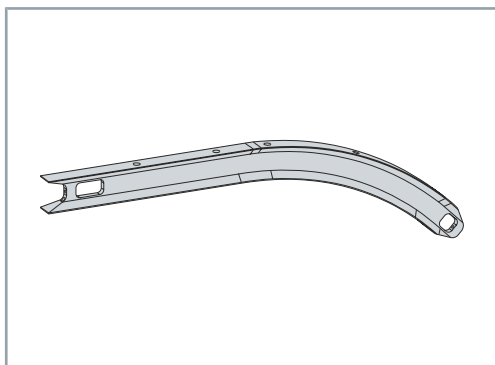
이 레일은 직선 모듈과 22.5 ° 모듈을 결합하여 조립할 수 있습니다. 22.5 ° 모듈 두 개를 이어서 설치할 수 없습니다.



-22.5° 가이드 레일

-22.5° 각도로 제공되는 가이드 레일입니다.

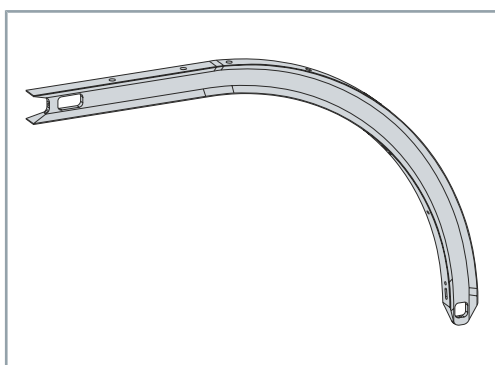
이 레일은 직선 모듈과 -22.5° 모듈을 결합하여 조립할 수 있습니다. -22.5° 모듈 두 개를 이어서 설치할 수 없습니다.



45° 가이드 레일

45° 각도를 구현할 때 사용하는 가이드 레일입니다.

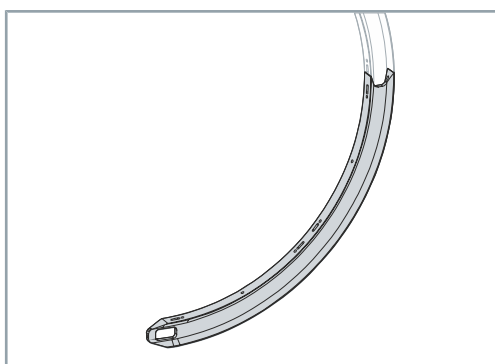
이 가이드 레일은 직선 모듈과 45° 모듈을 조합할 때 적합합니다.



90° 가이드 레일

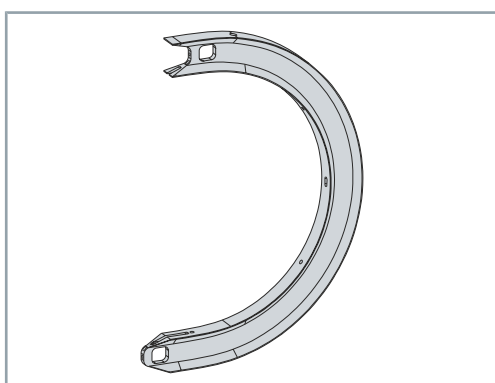
90° 각도를 구현할 때 사용하는 가이드 레일입니다.

이 가이드 레일은 직선 모듈과 연속된 두 개의 45° 모듈을 연속적으로 조합할 때 적합합니다.



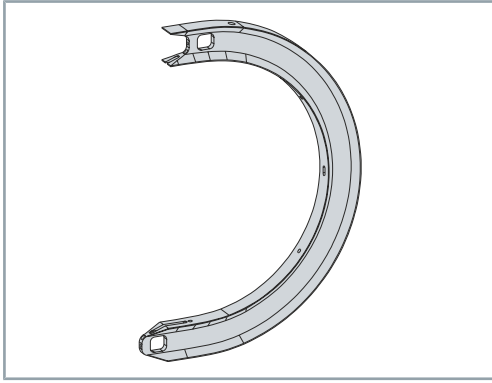
180° 가이드 레일

90° 가이드 레일을 180°까지 확장할 수 있는 가이드 레일입니다.



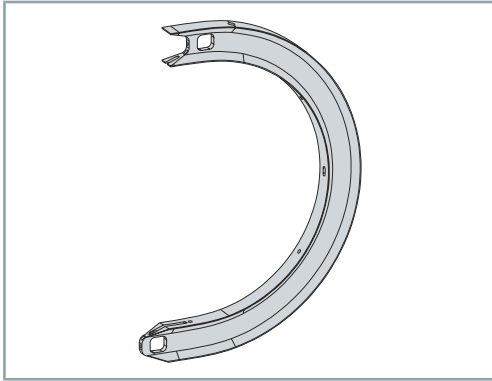
180° 클로소이드

180° 클로소이드로 급격한 180° 곡선을 구현할 수 있으며 180° 곡선 모듈에 맞춰 사용 가능합니다.



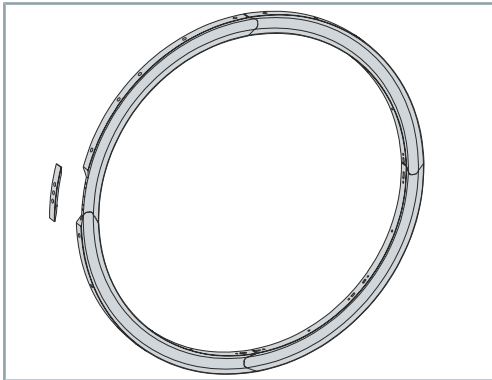
AT9014-0055-x550 무버용 180° 클로소이드

180° 클로소이드로 급격한 180° 곡선을 구현할 수 있으며 180° 곡선 모듈에 맞춰 사용 가능합니다. 이 가이드 레일은 두 개의 스프링 장착 롤러가 있는 AT9014-0055-x550 무버용으로 설계되었습니다.



AT9014-0070-x550 무버용 180° 클로소이드

180° 클로소이드로 급격한 180° 곡선을 구현할 수 있으며 180° 곡선 모듈에 맞춰 사용 가능합니다. 이 가이드 레일은 두 개의 스프링 장착 롤러가 있는 AT9014-0070-x550 무버용으로 설계되었습니다.



360° 가이드 레일

잠금 커버가 있는 360° 시스템을 구현할 수 있습니다.

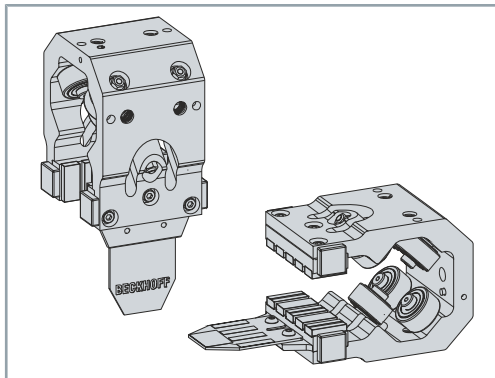
이 가이드 레일은 8개의 45° 모듈을 조합할 때 적합합니다.

무버

무버는 가이드 레일에 장착되며, 다음과 같은 유형으로 제공됩니다.

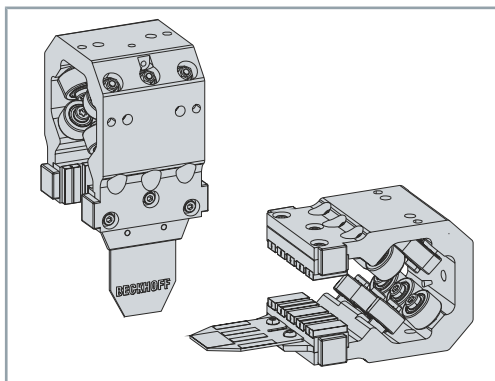
표준 무버

50 mm



가이드 롤러 6개

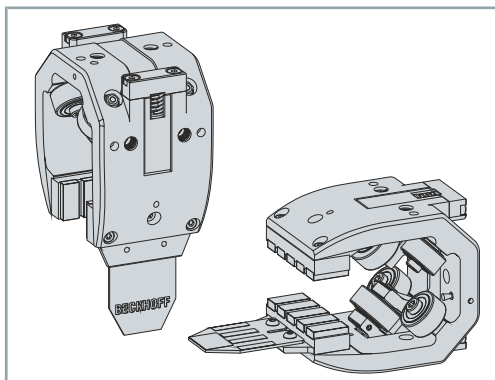
50mm 폭의 XTS 무버에는 가이드 롤러 6개와 장착된 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-0550가 있습니다.



가이드 롤러 12개

50mm 폭의 XTS 무버에는 가이드 롤러 12개와 장착된 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-0550가 있습니다.

55mm

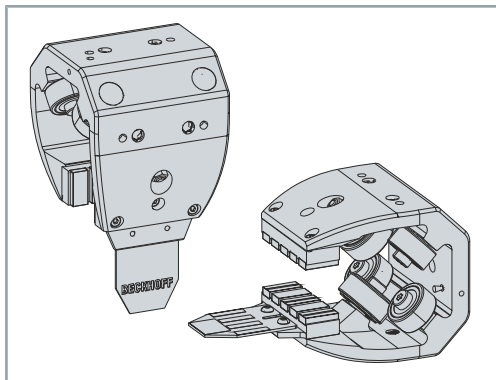


가이드 롤러 6개(이 중 2개는 스프링 장착)

55mm 폭의 XTS 무버에는 가이드 롤러 4개와 스프링이 장착된 가이드 롤러 2개가 있습니다.

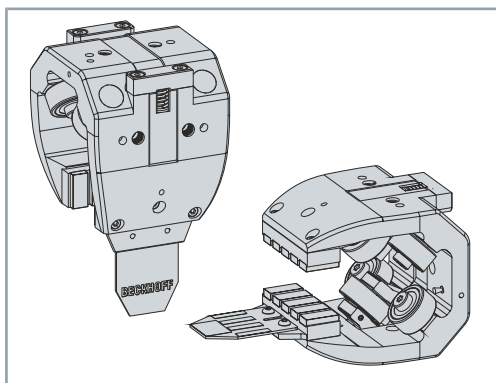
마그네틱 플레이트 세트 AT9001-0550이 장착되어 있습니다

70 mm



가이드 롤러 6개

70mm 폭의 XTS 무버에는 가이드 롤러 6개와 장착된 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-0550가 있습니다.



가이드 롤러 6개(이 중 2개는 스프링 장착)

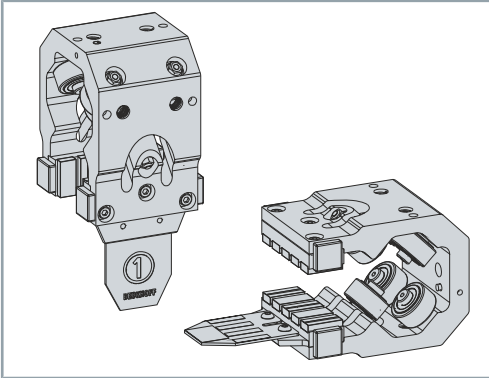
70mm 폭의 XTS 무버에는 가이드 롤러 4개와 스프링이 장착된 가이드 롤러 2개가 있습니다.

마그네틱 플레이트 세트 AT9001-0550이 장착되어 있습니다

무버 1

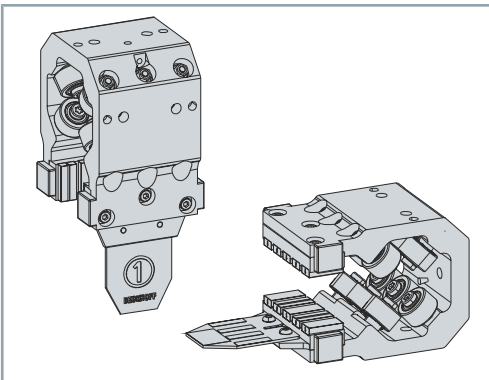
무버 1에는 특수 마그네틱 플레이트 세트가 있습니다. 외부에서 이 마그네틱 플레이트 세트는 마그네틱 플레이트의 각인과 인코더 플래그의 로고로 식별할 수 있습니다. 무버 1 기능은 개별 무버를 명확하게 식별하는 데 사용됩니다.

50mm



가이드 롤러 6개

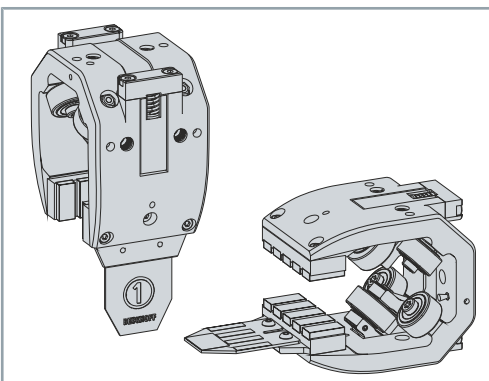
50mm 폭의 XTS 무버 1에는 가이드 롤러 6개와 장착된 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-1550이 있습니다.



가이드 롤러 12개

50mm 폭의 XTS 무버 1에는 가이드 롤러 12개와 장착된 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-1550이 있습니다.

55mm

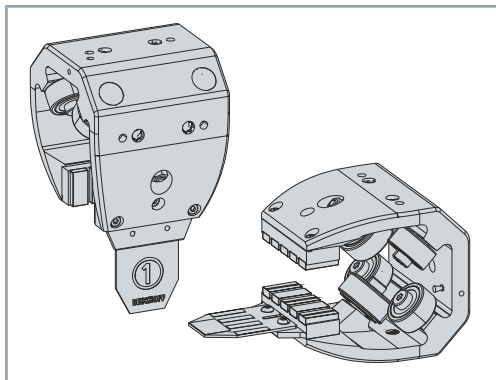


가이드 롤러 6개(이 중 2개는 스프링 장착)

55mm 폭의 XTS 무버 1에는 가이드 롤러 4개와 스프링이 장착된 가이드 롤러 2개가 있습니다.

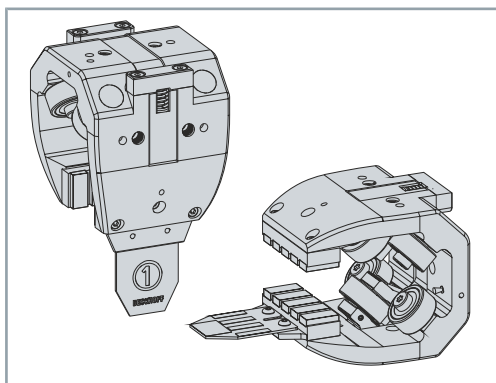
마그네틱 플레이트 세트 AT9001-1550이 장착되어 있습니다

70mm



가이드 롤러 6개

70mm 폭의 XTS 무버 1에는 가이드 롤러 6개와 장착된 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-1550이 있습니다.



가이드 롤러 6개(이 중 2개는 스프링 장착)

70mm 폭의 XTS 무버 1에는 가이드 롤러 4개와 스프링이 장착된 가이드 롤러 2개가 있습니다.

마그네틱 플레이트 세트 AT9001-1550이 장착되어 있습니다

특수 형상

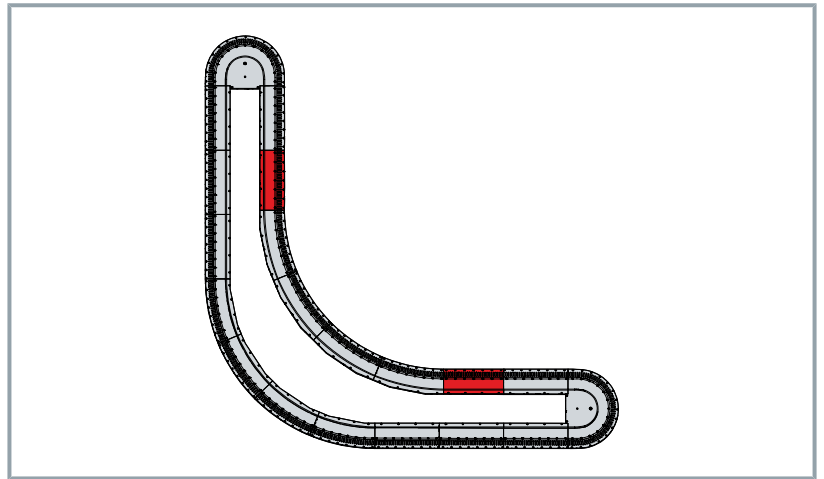
길이가 233mm 및 249mm인 모터 모듈을 사용하여 XTS 시스템으로 특수 형상을 구현할 수 있습니다. 이동 섹션이 있는 시스템은 곡선 모듈을 반경이 다른 모듈 및 길이가 다른 직선 모듈과 결합하여 L, U, O 또는 Z 형태로 구성할 수 있습니다. 이러한 방식으로 무버의 이동 경로를 기존 시스템에 더욱 유연하게 적용할 수 있습니다.

이동 섹션이 있는 응용 분야 또는 기타 가능한 구성에 대한 문의는 Beckhoff 고객 지원팀

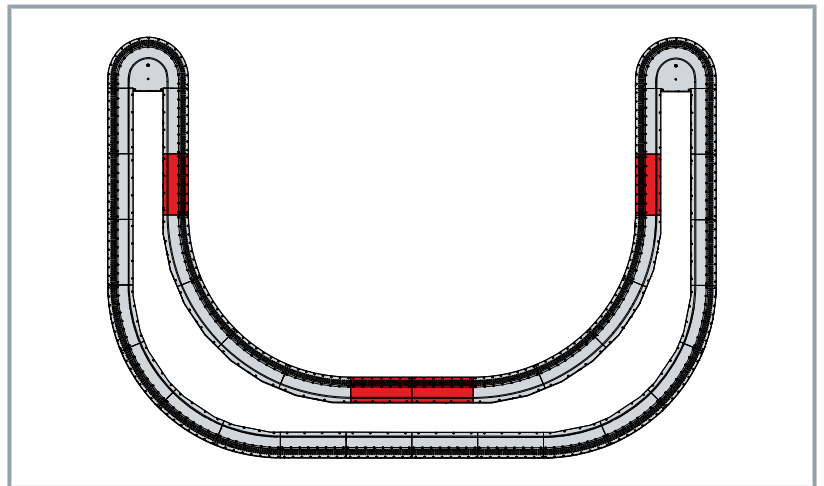
- (xts-support@beckhoff.com)으로 문의하십시오

다음은 233mm 길이 모듈의 가능한 구성을 보여줍니다. 233mm 모듈의 위치는 빨간색으로 표시되어 있습니다.

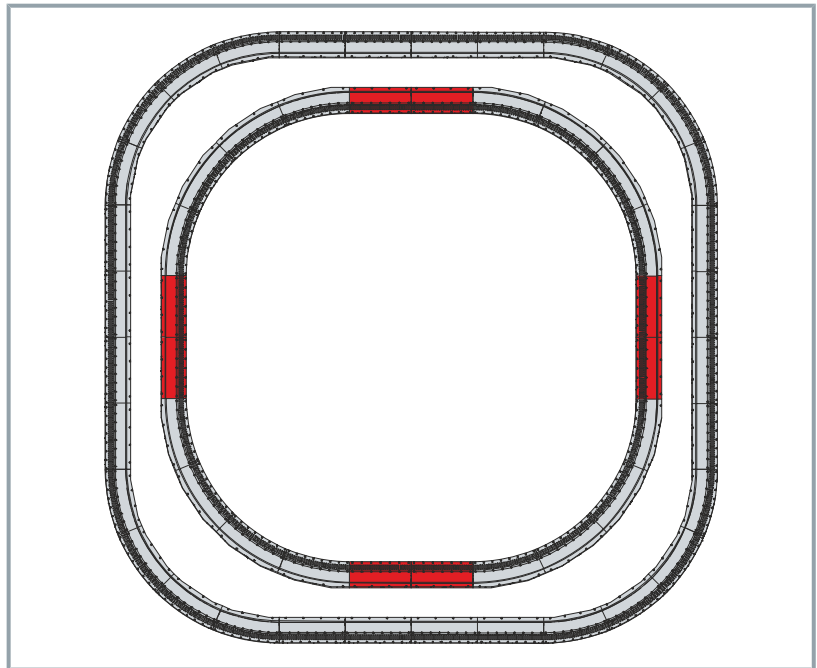
L형



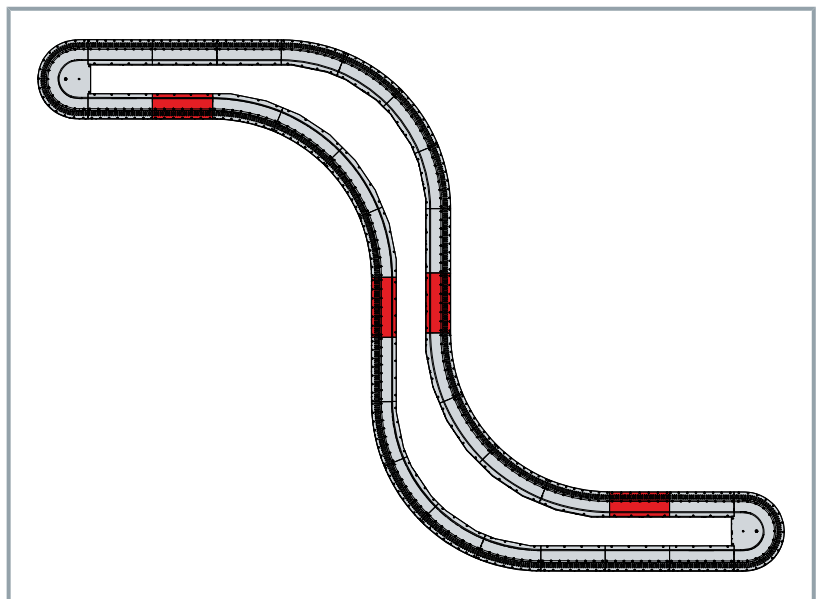
U형



O형



Z형



기본 용도

XTS는 미리 규정된 환경 조건을 고려하여 본 문서에서 예측하고 지정한 작업에서만 사용할 수 있습니다.

구성 요소는 전기 시스템 또는 기계에 설치되어야 하며, 시스템 또는 기계의 통합 구성 요소로만 작동합니다.

XTS의 모든 구성 요소는 Beckhoff TwinCAT 자동화 소프트웨어를 통해서만 프로그래밍 및 시운전하도록 설계되었습니다.



아래의 드라이브 시스템 설명서 전체를 읽으십시오.

- 원본 설명서의 번역본
- 제어 컴퓨터에 대한 원본 설명서의 번역서
- 기계 제조업체에서 제공한 기계 관련 전체 문서

부적절한 사용

기술 데이터에 지정된 허용값을 초과하여 제품을 사용하는 행위는 부적절하다고 간주되어 금지됩니다.

표준 XTS를 사용하기에 적합한 영역:

- 적합한 하우징이 없는 ATEX 영역
- 위험한 장소(예: 위험한 가스 또는 화학물질에 노출된 장소)

주거 지역에서는 EMC 간섭 방출에 대한 관련 표준 및 지침을 준수해야 합니다.

아래에는 용어의 정의, 환경 조건, 작동 사양 및 기술 데이터가 나와 있습니다.

정의

모든 세부사항은 주변 온도가 40°C 경우에 해당합니다. 온도 오차는 +/- 10%까지 허용됩니다.

기술적 용어

정격 하중 F_0 [N]

무버가 지속적으로 가할 수 있는 힘입니다.

하중 상수 K_F [N/A]

특정 무버 전류로 무버가 생성하는 힘(N)을 나타냅니다.

공식: $F_0 = I_{0Mover} \times K_F$

전압 상수 K_E [Vs/m]

모터 코일의 피크 사인 값이며, 1 m/초와 관련된 유도 모터 EMF입니다.

열 시간 상수 t_{TH} [min]

정격 하중으로 최대 열의 63%에 도달할 때까지 하중을 가할 때 냉각 상태의 모듈을 가열하는 시간을 지정합니다. 모터에 피크 전류가 흐르면 이 온도에 도달하는 시간이 대폭 단축됩니다.

절대 정확도 [mm]

다양한 방향에서 설정 위치에 접근할 때의 예상되는 설정 위치와 실제 위치의 평균값 차이를 지정합니다. 절대 정확도는 모듈 하나에서 유효하며, 설정 위치와 포지셔닝 시스템의 실제 위치가 어느 정도 다른지를 나타냅니다.

정지 반복성 [mm]

동일한 방향(단방향)에서 특정 위치에 접근할 때의 시스템 위치를 정확하게 지정합니다. 정지 반복성은 실제 위치와 설정 위치의 평균 차이로 나타내며, 위치 결정 시스템에서 가장 중요한 척도입니다. 매우 많은 포지셔닝을 기반으로 산출한 평균값의 분산값으로 정의합니다.

위치의 분산은 가우스 분포 또는 정규 분포로 설명할 수 있습니다. 정지 반복성은 99.74 %의 확률로 3개의 표준 편차(3σ)로 정의됩니다.

동기화 정확도 [mm]

일정한 설정 속도의 위치 제어 이동 중에 위치/추종 에러에서 시스템에 나타내는 변동을 지정하십시오. 동기화 정확도는 기계적 강성, 무버에 적용된 하중, 컨트롤러 설정, 설정 속도 및 모듈 간의 기계적 오프셋에 따라 달라집니다.

작동 및 환경 데이터

Beckhoff 제품은 제품별 환경 조건에 맞게 작동하도록 설계되었습니다. 사용 수명을 극대화하려면 작동 및 환경과 관련하여 다음 사항을 준수해야 합니다.

**지정된 환경 조건에서만 XTS 작동**

Beckhoff XTS를 작동할 때는 본 장에 나온 작동 사양 및 환경 조건을 준수해야 합니다. 이렇게 해야 긴 제품 수명과 올바른 작동이 보장됩니다.

40°C 이상에서 사용하면 시스템의 수명이 단축될 수 있습니다. 환경 조건과 기계 또는 작업장의 운영 상태가 다른 경우 Beckhoff의 적용 부서(Applications Department)에 문의하십시오.

환경 요건	
기후 범주	2K3(EN 60721 기준)
주변 온도(작동)	+5~+40°C
주변 온도(운반 및 보관)	-25~+85°C
허용 가능한 습도(작동)	상대적 습도 15~95%, 응결 없음, 비응축
오염도	EN 60204 / EN 50178 레벨 2
환기	대류

기본 용도 사양	
전원 경감, 전류 및 토크	해발 고도 1000~2500 m 이상이고 40°C인 지역: 100 m당 1.5 %
절연재 등급	F(IEC 60085 기준), UL1446 등급 F
보호 등급	IP65
진동 저항	EN 60068-2-6 준수
내충격성	EN 60068-2-27 준수
EMC 요건	EN61000-6-2 / EN61000-6-4 준수
승인	CE, cURus, EAC

XTS 표준

전기 데이터	XTS	
제어 전압 [V _{DC}]	24 -15/+20%	
전원 공급 [V _{DC}]	48	
전류 소비 - 전원 공급 장치 정격 전류 [A]	16	
전류 소비 - 전원 공급 장치 단기 피크 전류 [A]	< 48	
전력 소비 제어 전압 모듈 [W/m]	30	
전원 공급 장치 모듈당 최대 세그먼트 길이 [m]	≤ 3	
전원 공급 장치당 정격 전원 P _n [W]	768	
등속 [m/s]	2	4
무버당 전력 소비, 48 VDC [W]	30	60
최대 가속 [m/s ²], 질량 1 kg	10	50
무버당 전력 소비, 48 VDC [W]	60	300

기계 데이터									
무버	AT9011-0055			AT9011-0070			AT9012-0055		
길이 [mm]	50			70			51		
롤러 수	6			6			12		
중량 마그네틱 플레이트 세트 없음 [g]	278			463			328		
중량 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-0550 있음 [g]	410			595			460		
중량 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-0550 [g]	132			132			132		
피드백 플래그와 모듈 간의 거리 [mm]	0.5~1.4			0.5~1.4			0.5~1.4		
모듈	AT20xx								
	00-02 50	01-02 50	50-05 00	40-02 50	41-02 50	20-02 50	21-02 50	25-02 50	26-02 50
높이 [mm]	96	96	194.5	114.4	114.4	106.8	106.8	107.8	107.8
깊이 [mm]	250	250	306.7	258.9	258.9	256.2	256.2	278.1	278.1
부착물이 없을 때의 중량 [kg]	2.0	3.1	4.1	1.9	3.0	2.2	3.3	2.2	3.3
머신 베드에서의 중량 [mm]	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1
모터/가이드의 상단 폭 [mm]	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1

기계 데이터	
보호 등급	
표준 하우징 버전	IP65
도색 마감	
알루미늄 구성 요소의 특성	양극 산화 처리
백금 구성 요소의 특성	도색
색상	무광 검은색

시스템 특징	
일반적인 열 시간 상수 t_{TH} [min]	24
하중 상수 K_F , 정지 상태 [N/A]	8
최대 하중, 2 m/s [N]	80
속도, 48 V _{DC} [m/s]	4
페이로드가 없는 가속 [m/s ²]	≥ 100
정격 하중 F_0 [N]	30
전압 상수 K_E [Vs/m]	7.1
위상의 권선 저항 R_{20} [Ω]	1.1
정지 상태의 최대 하중 [N] <i>고정자와 구동 자석 사이의 공극에 따라 다름</i>	100
직선 모듈 내 동기화 정확도 1.5 m/초 [mm] <i>기계적 강성과 무버에 가해지는 하중에 따라 다름</i>	$\leq \pm 0.15$
직선 모듈 내 절대 정확도 [mm] <i>모듈이 고온 상태이거나 모듈과 인코더 플래그가 병렬 또는 직교 상태가 아닌 경우 초과할 수 있음</i>	$\leq \pm 0.25$
정지 상태의 단방향 반복성 [mm] <i>모듈의 온도차가 큰 경우 초과 가능</i>	$\leq \pm 0.01$

치수 도면



온라인 치수 도면 및 3D 모델

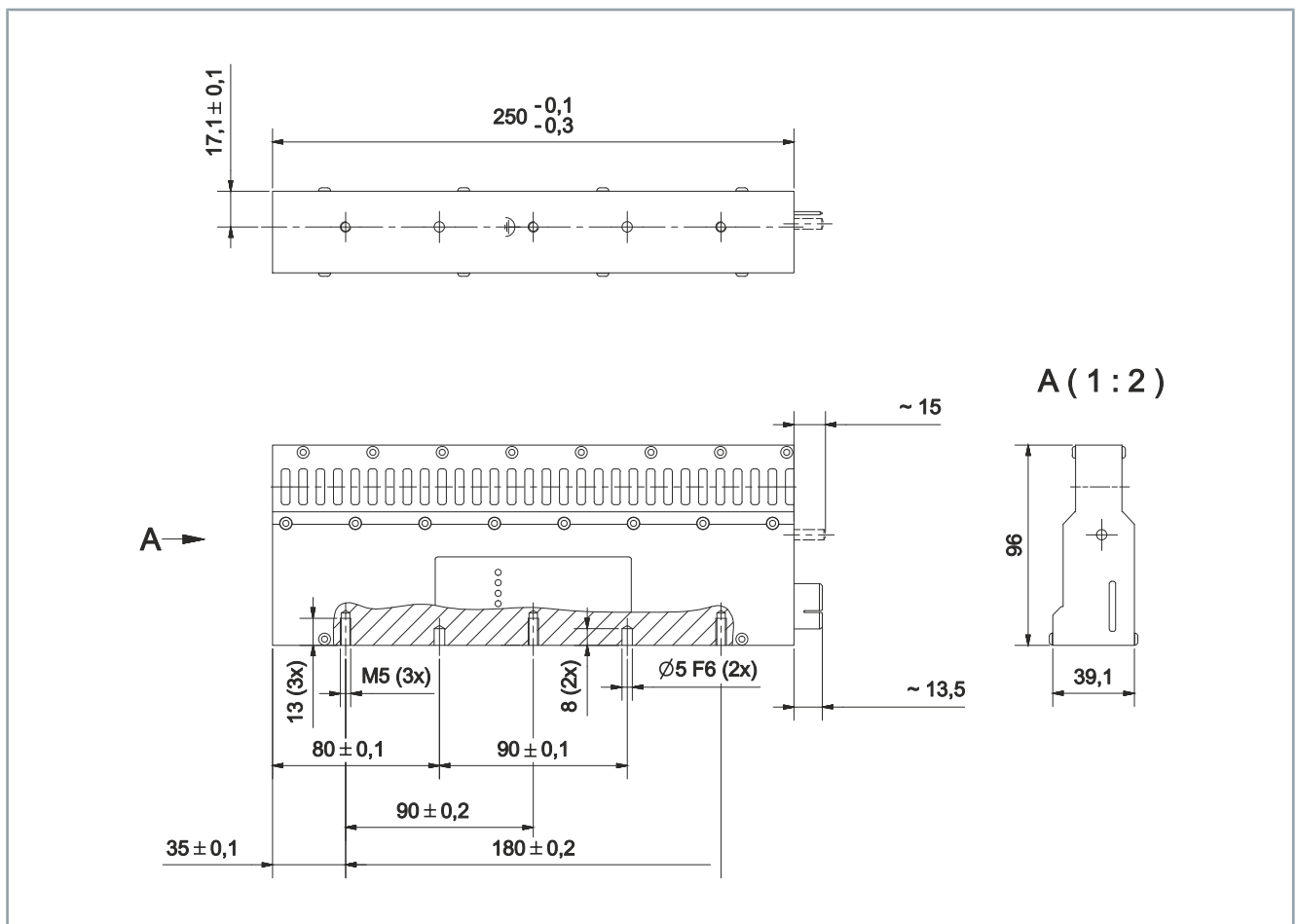
Beckhoff 웹 사이트(www.beckhoff.de/download)에서 개별 구성 요소의 치수 도면 및 3D 모델을 다운로드할 수 있습니다.

- 다운로드를 바로 할 수 있는 링크

치수 도면 - 모듈

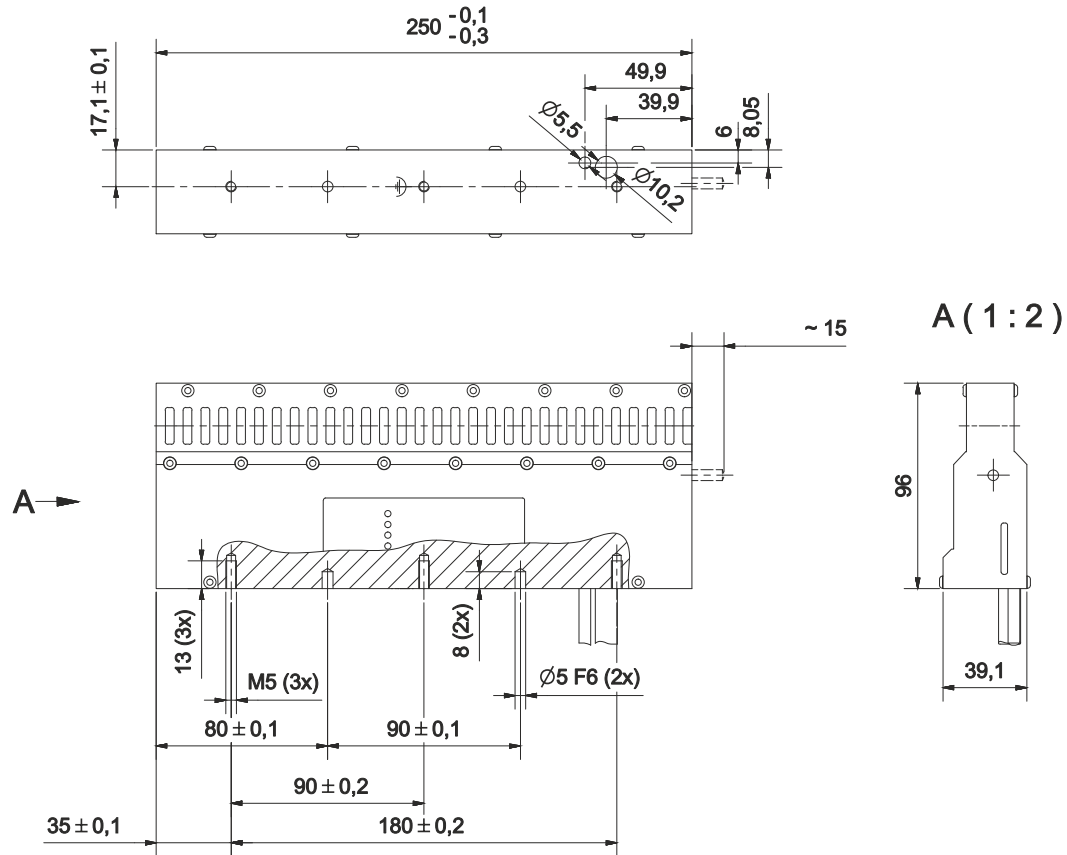
AT2000-0250

- 모터 직선
- 수치 단위: 밀리미터



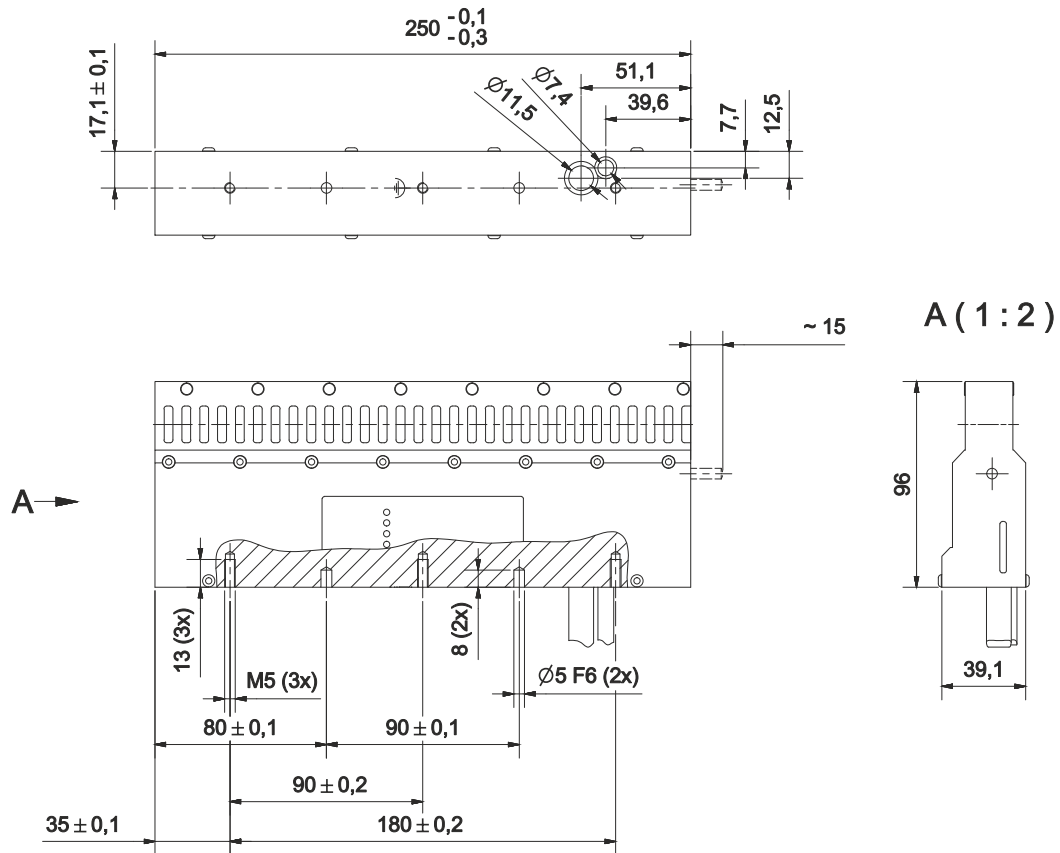
AT2001-0250

- 공급 장치가 있는 모터 직선
- 수치 단위: 밀리미터



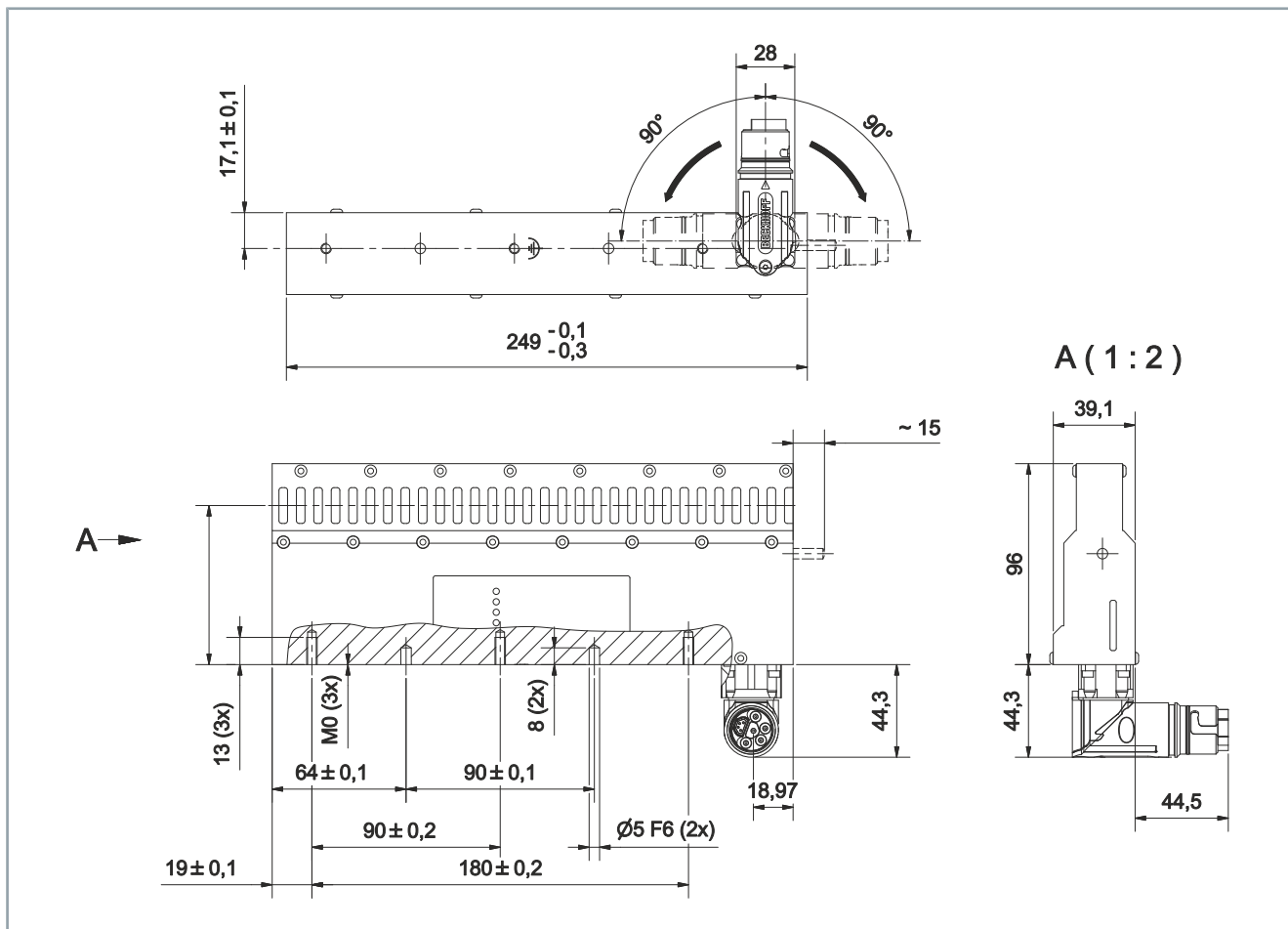
AT2001-0250-0003

- 공급 장치와 UL이 있는 모터 직선
- 수치 단위: 밀리미터



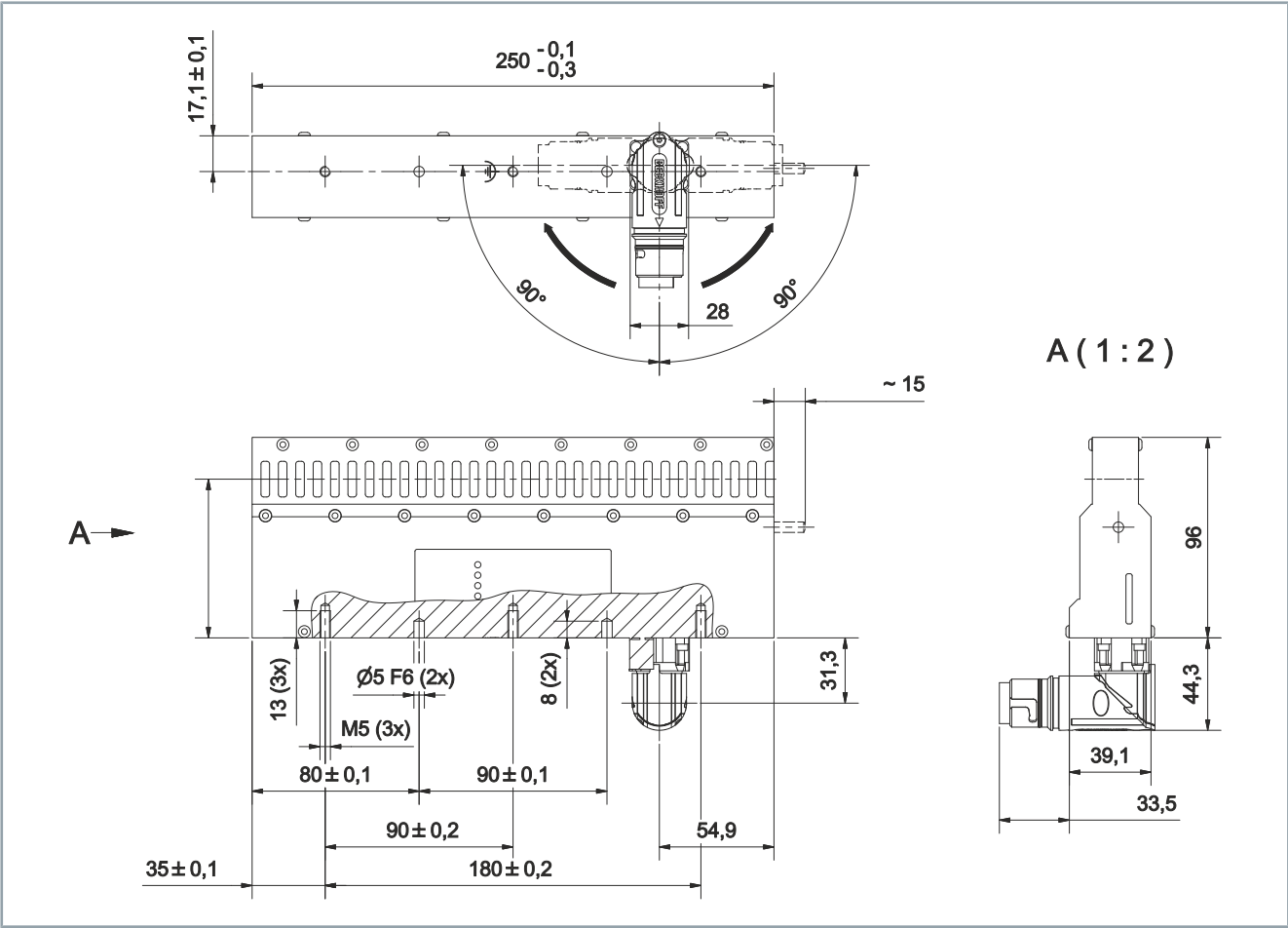
AT2002-0249

- 플러그가 있는 모터 직선 249 mm
- 수치 단위: 밀리미터



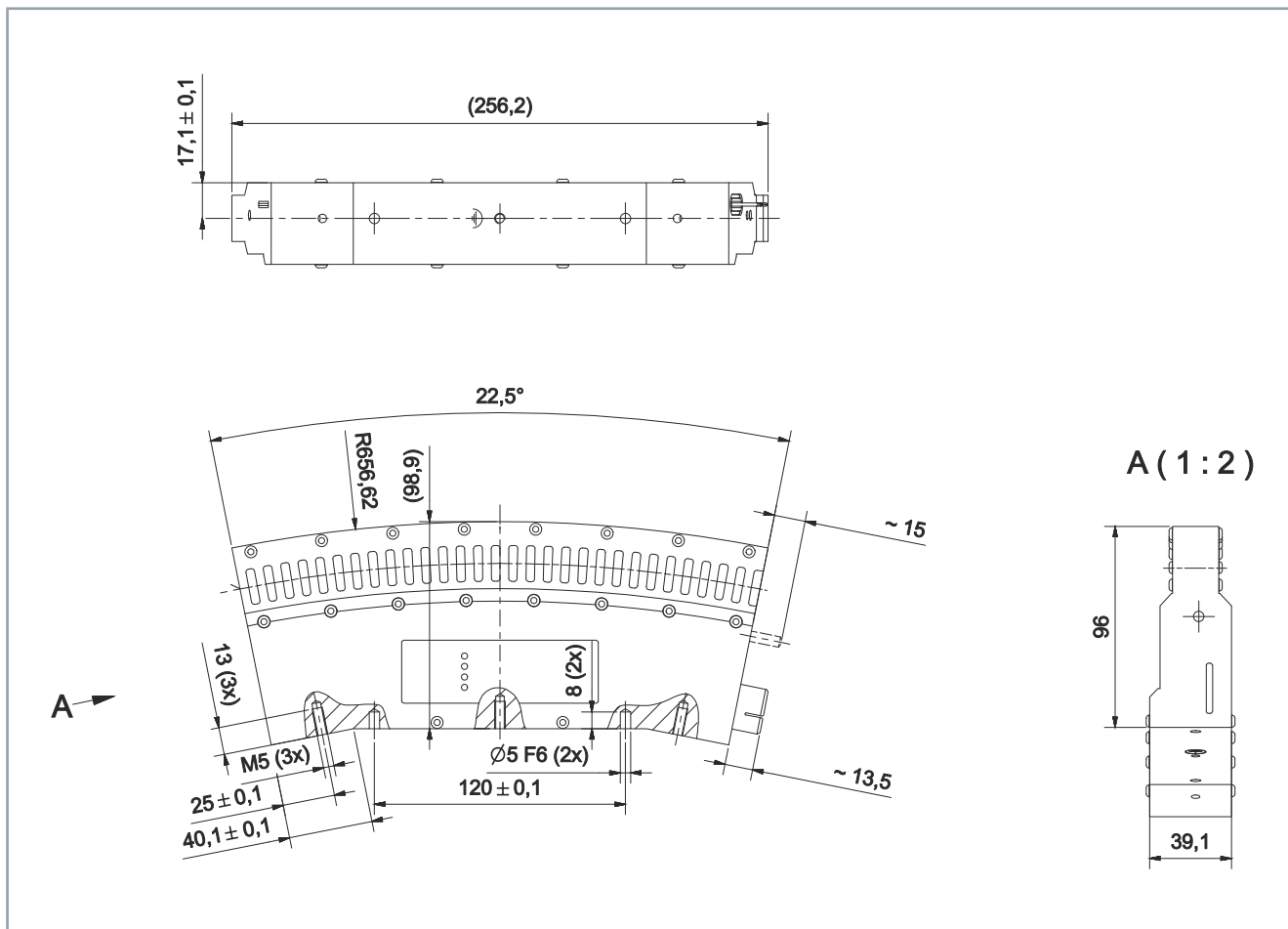
AT2002-0250

- 플러그가 있는 모터 직선 250 mm
- 수치 단위: 밀리미터



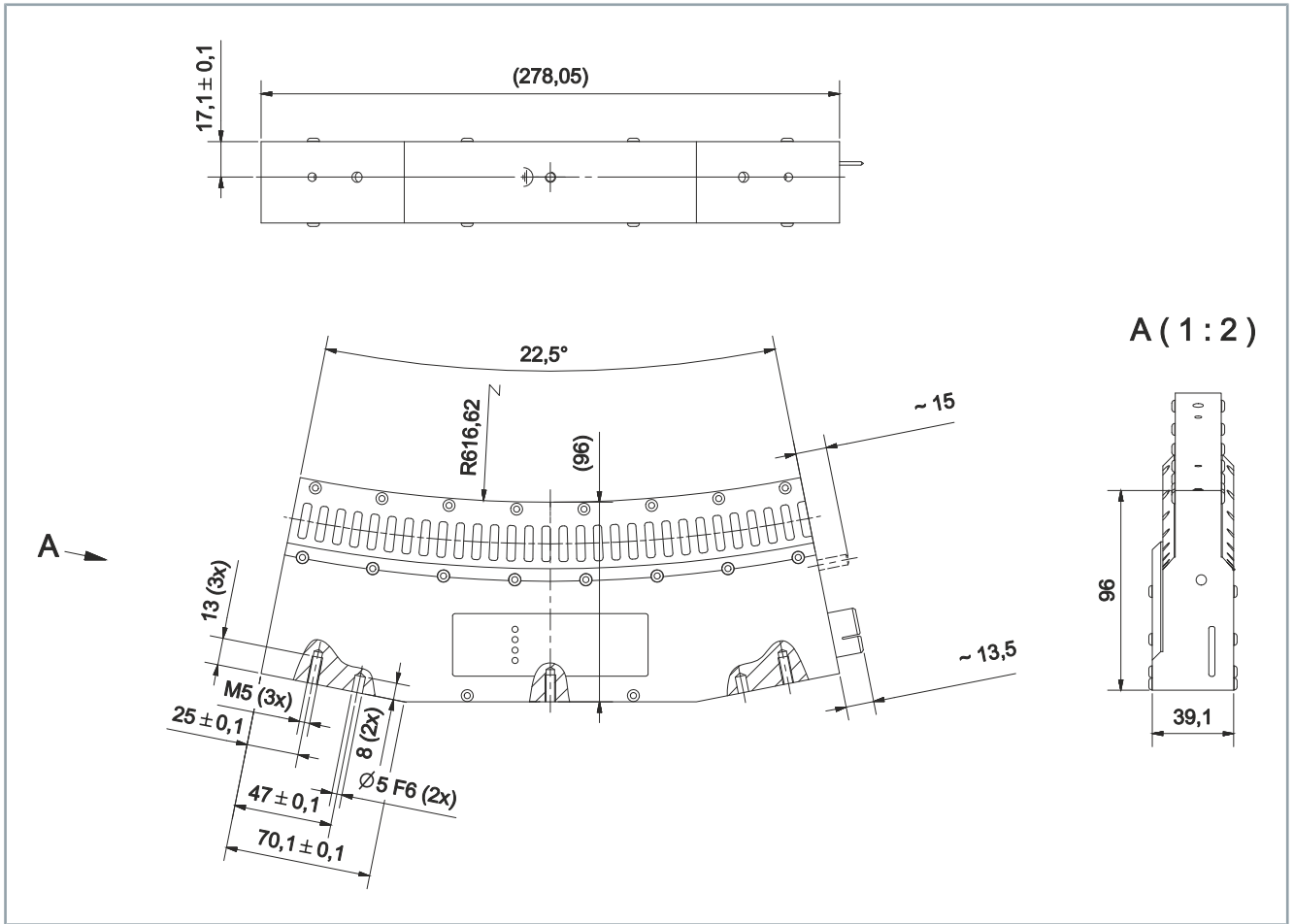
AT2020-0250

- 모터 +22.5° 곡선
- 수치 단위: 밀리미터



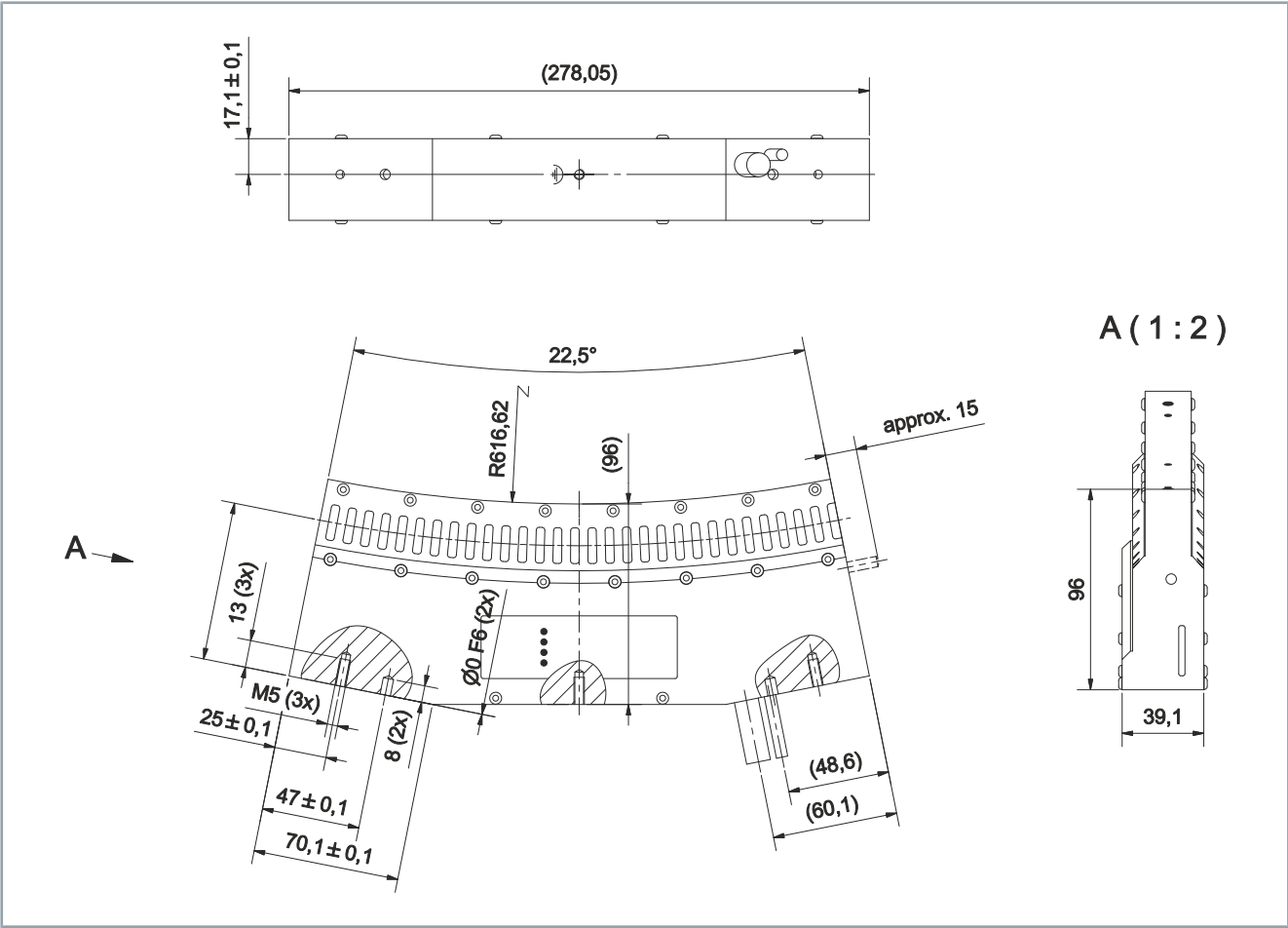
AT2025-0250

- 모터 -22.5° 곡선
- 수치 단위: 밀리미터



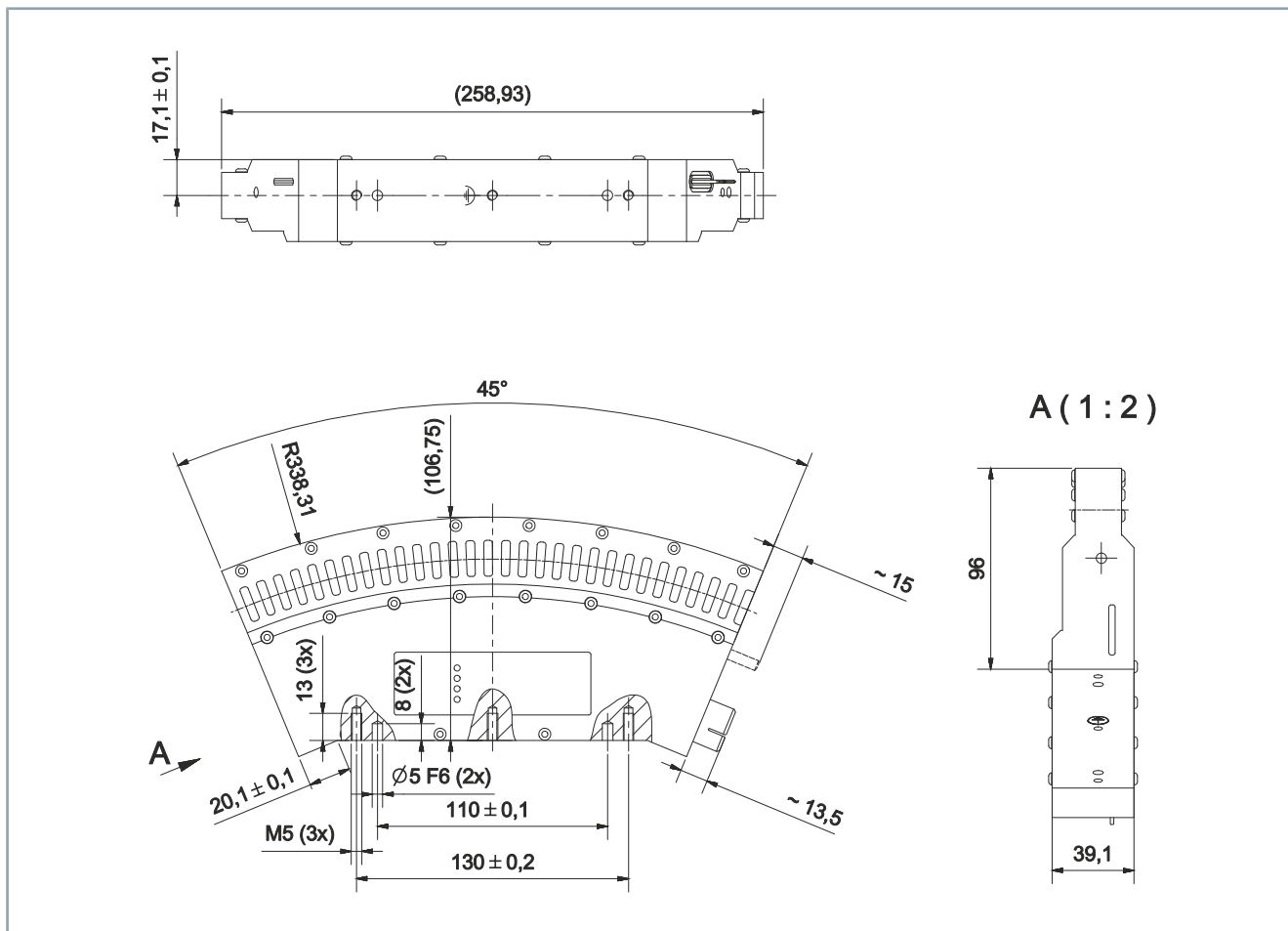
AT2026-0250

- 모터 -22.5° 전원 공급 장치가 있는 곡선형
- 수치 단위: 밀리미터



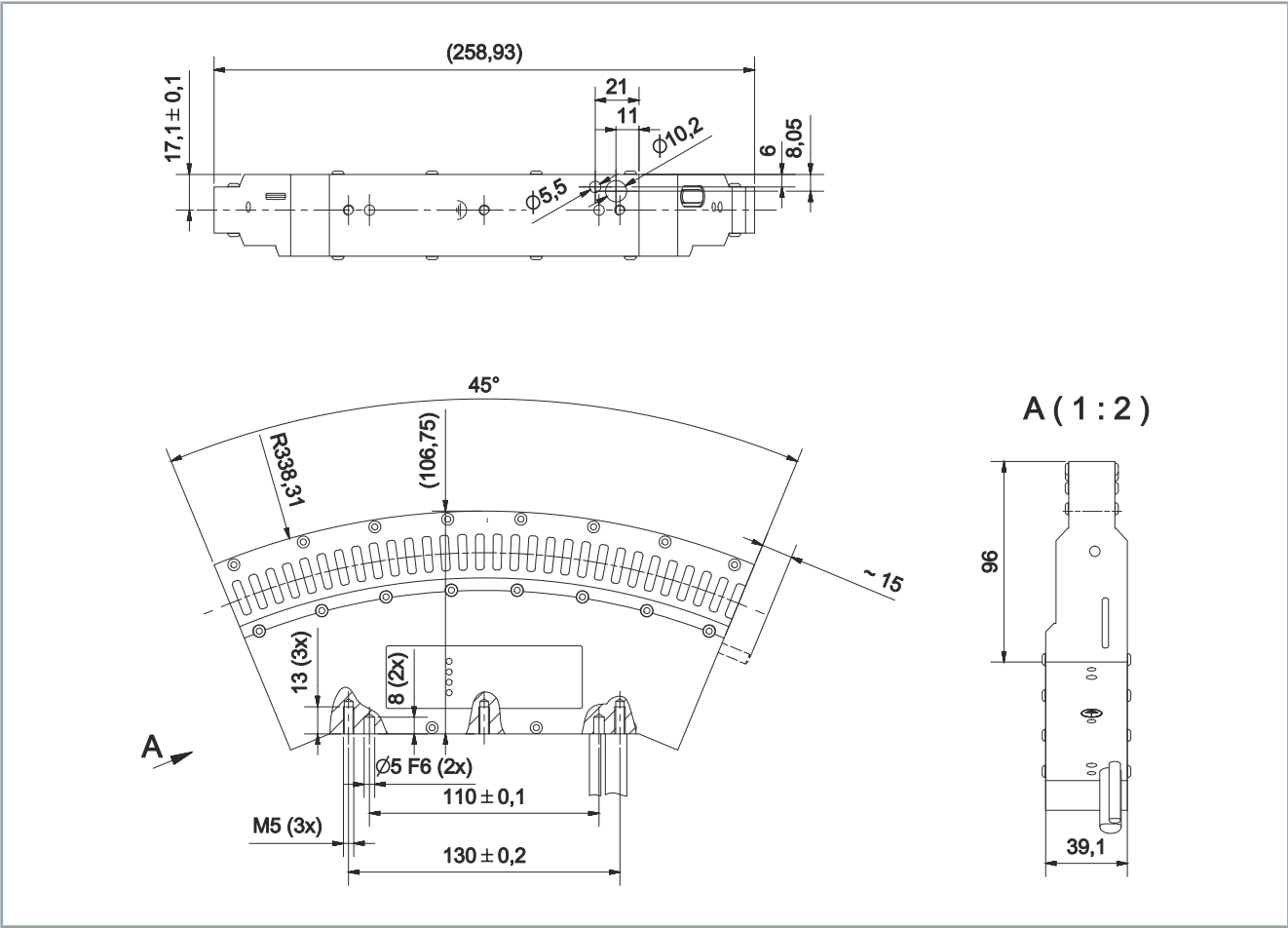
AT2040-0250

- 모터 +45° 곡선
- 수치 단위: 밀리미터



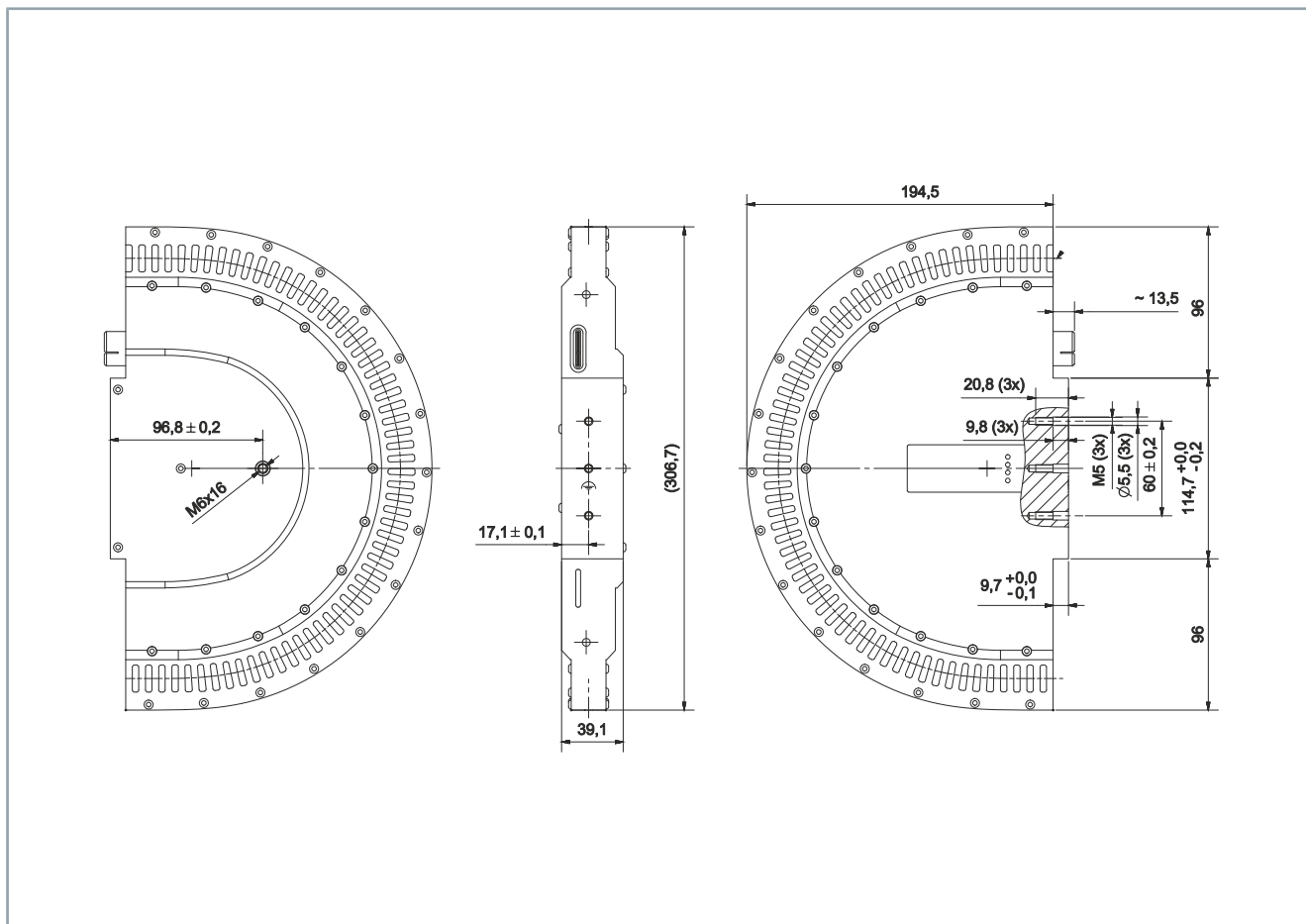
AT2041-0250

- 모터 +45° 공급 장치가 있는 곡선
- 수치 단위: 밀리미터



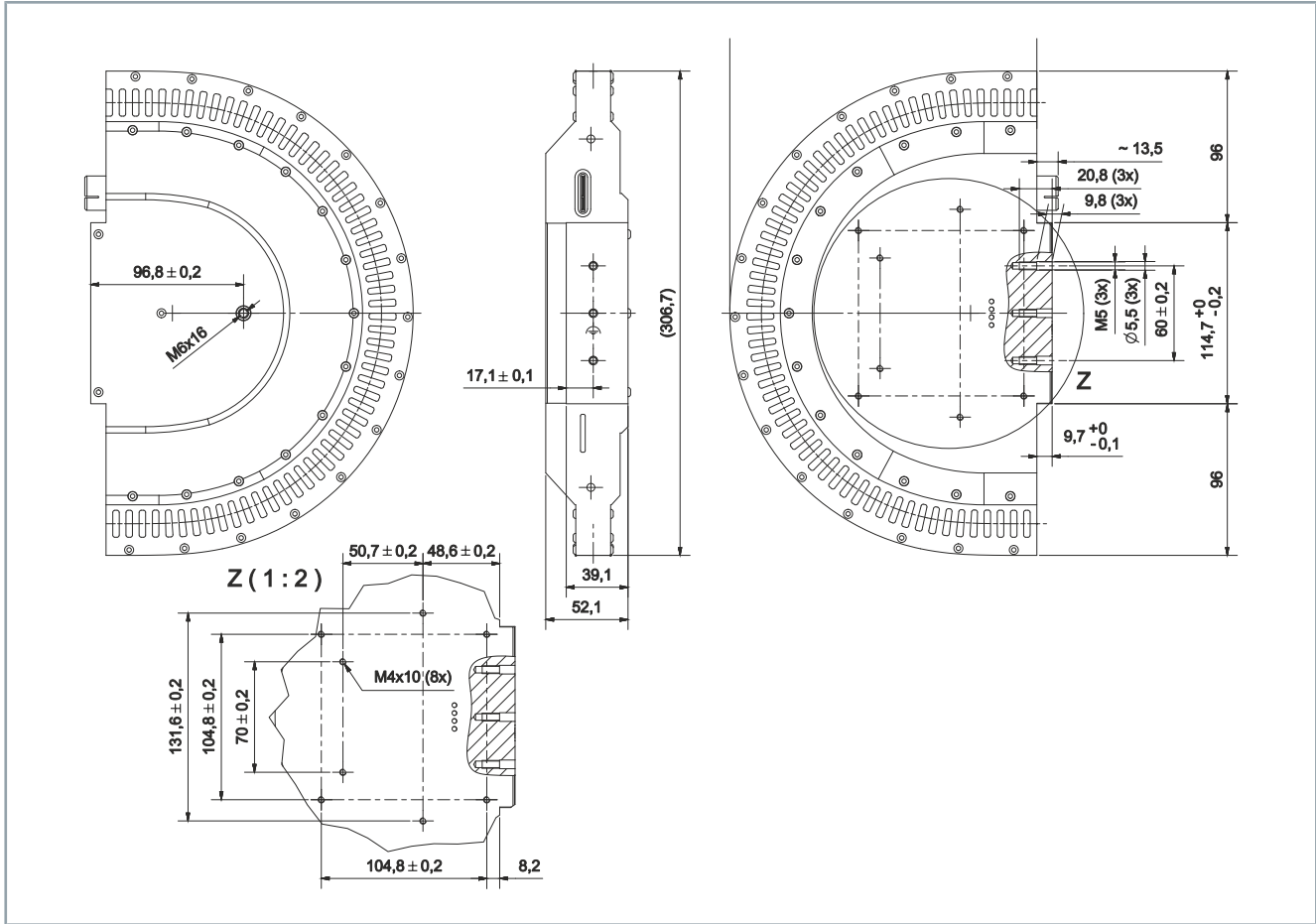
AT2050-0500

- 모터 클로소이드 180° 곡선
- 수치 단위: 밀리미터



AT2050-0500-0001

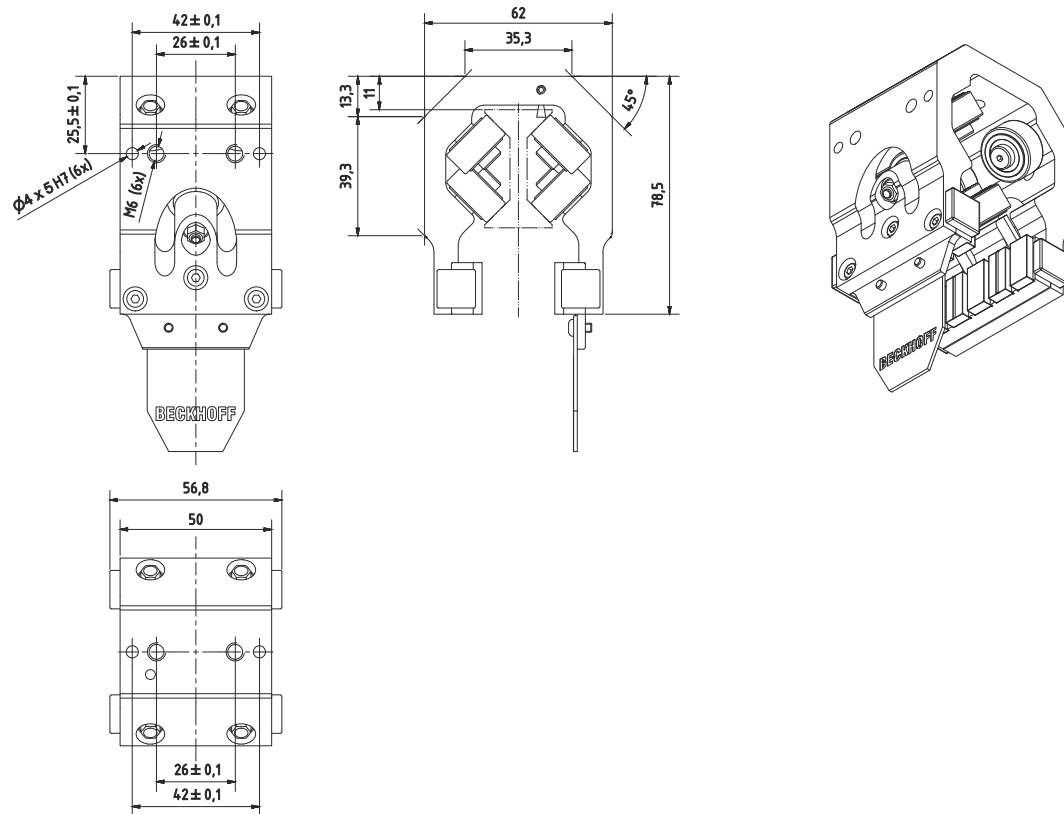
- 냉각 시스템용 마운팅 플레이트가 있는 180° 곡선형 모터 클로 소이드
- 수치 단위: 밀리미터



치수 도면 - 무버

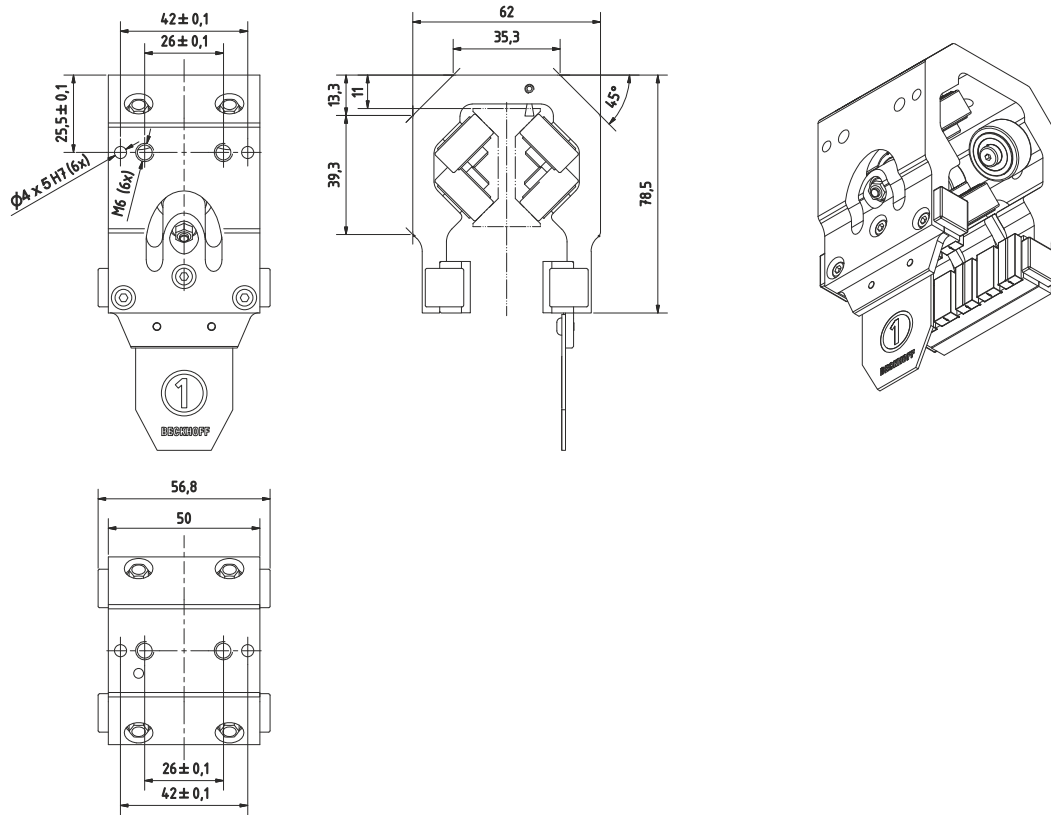
AT9011-0050-0550

- 길이가 50 mm이고 가이드 롤러가 6개인 무버
- 수치 단위: 밀리미터



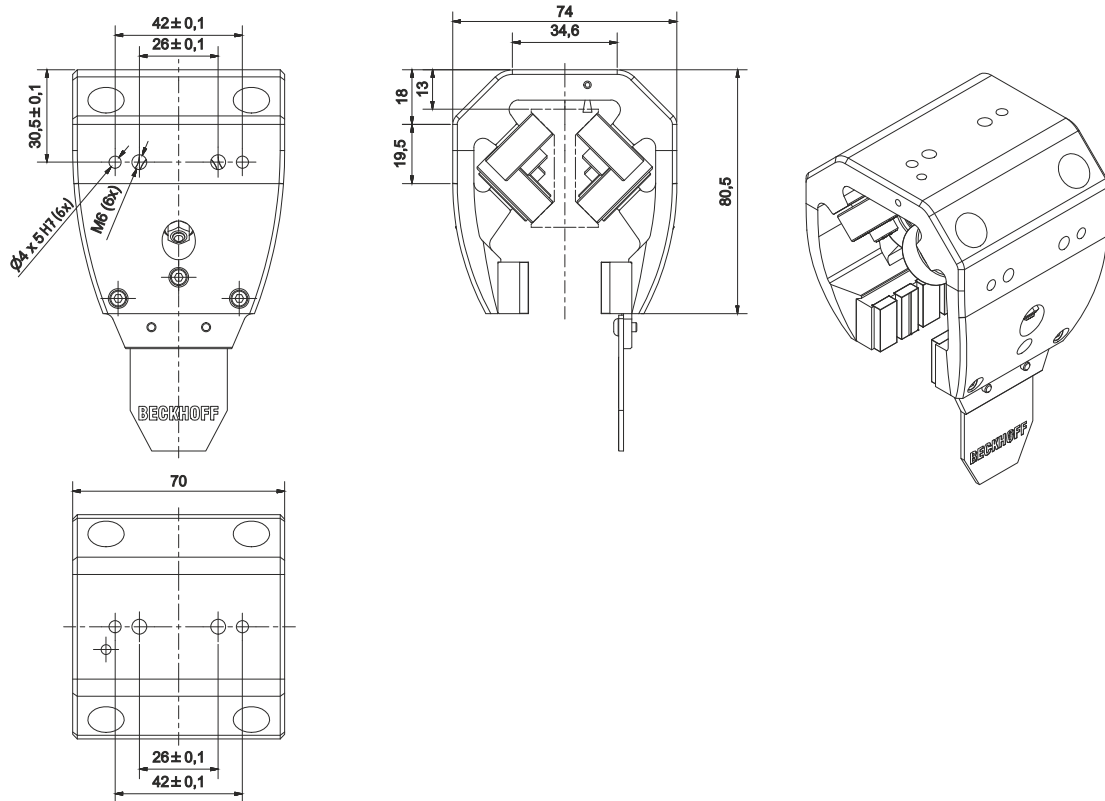
AT9011-0050-1550

- 길이가 50 mm이고 가이드 롤러가 6개인 무버 1
- 수치 단위: 밀리미터



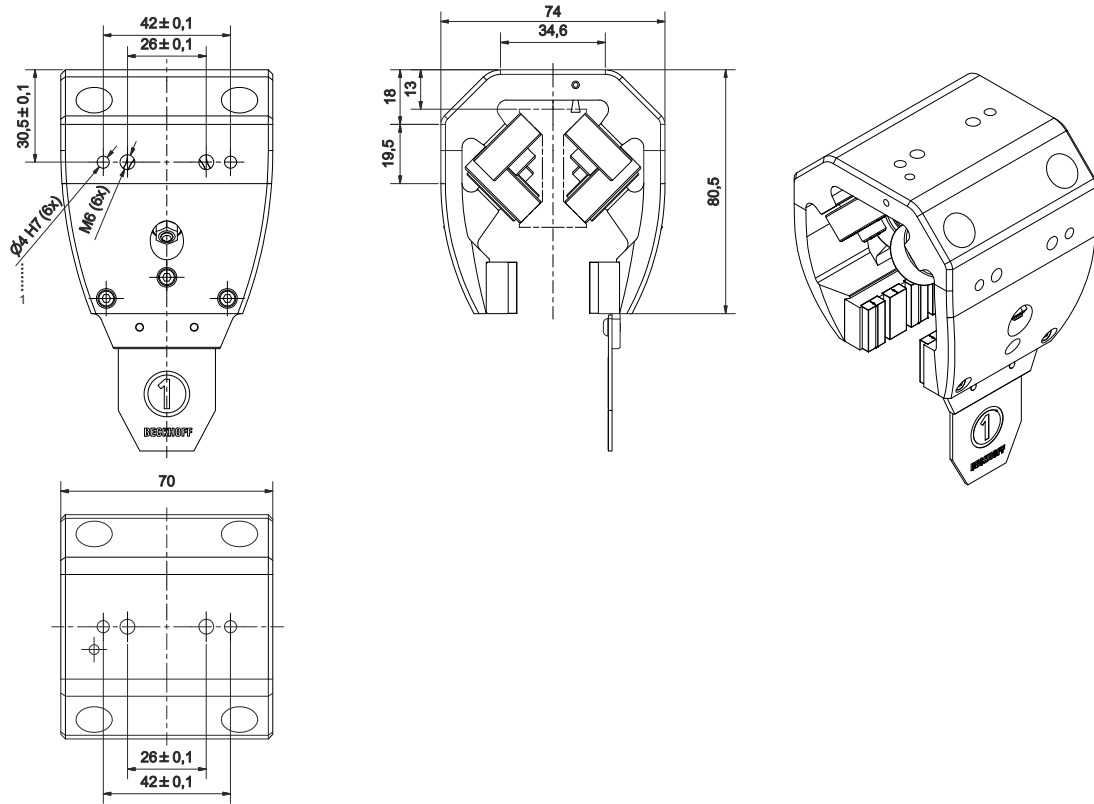
AT9011-0070-0550

- 길이가 70 mm이고 가이드 롤러가 6개인 무버
- 수치 단위: 밀리미터



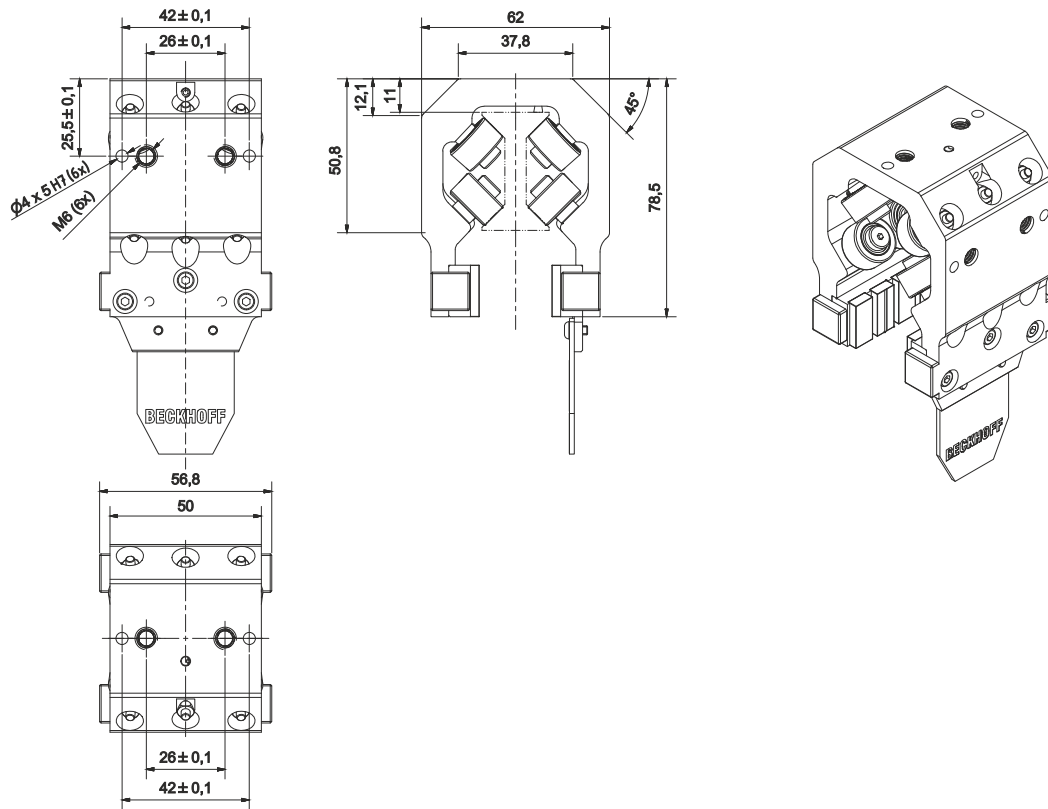
AT9011-0070-1550

- 길이가 70 mm이고 가이드 롤러가 6개인 무버 1
- 수치 단위: 밀리미터



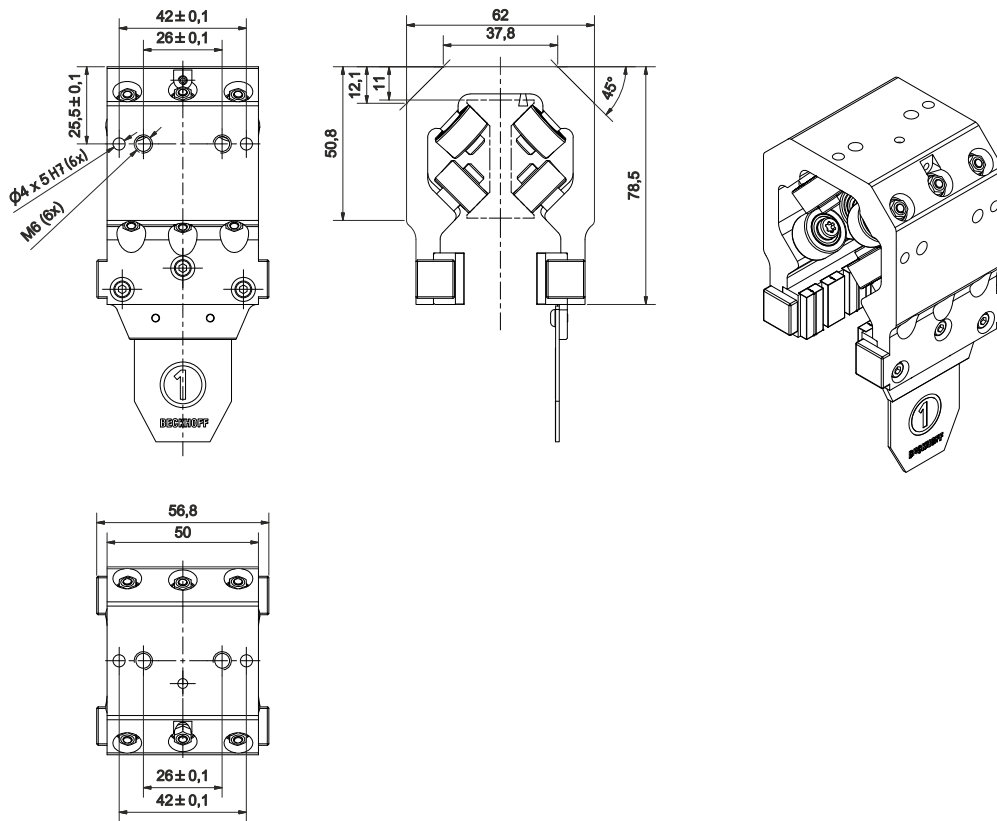
AT9012-0050-0550

- 길이가 50 mm이고 가이드 롤러가 12개인 무버
- 수치 단위: 밀리미터



AT9012-0050-1550

- 길이가 50 mm이고 가이드 롤러가 12개인 무버 1
- 수치 단위: 밀리미터





제공된 제품의 부품 누락 또는 손상 여부 확인

제품 전체가 제대로 배송되었는지 확인하십시오. 운반 중에 누락되거나 손상된 부품이 있으면 운반업체, 공급업체 또는 Beckhoff 서비스 센터로 즉시 연락하십시오.

포장

포장재에 인쇄된 취급 관련 안내:

판지	
기호	설명
	포장에서 올바른 제품 위치입니다.
	포장이 젖지 않도록 하십시오.
	내용물이 깨지기 쉬우니 주의하십시오.
라벨	
기호	설명
	정전기에 민감한 부품이 들어 있습니다.

ESD 전도성

ESD 전도성 포장은 일부 구성 요소의 안전한 배송을 위해 필요합니다. 아래의 표에는 구성품을 포장하는 품에 대한 정보가 나와 있습니다.

품 색상	ESD 전도성	구성 요소
분홍색	있음	모터 모듈
흰색	없음	무버 마그네틱 플레이트 레일



구성 요소 손상 방지 및 품질 보증 유지

운송 및 보관에 대한 조건과 다음 장의 내용을 준수하십시오.

이러한 조건을 지키지 않으면 구성 요소가 손상되고 품질 보증을 받지 못할 수 있습니다.

조건

개별 XTS 구성 요소의 손상을 방지하려면 주의하여 제품을 운송 및 보관하십시오. 다음 장의 내용과 아래의 조건을 준수하십시오.

- 기후 범주: 2K3(EN 60721 기준)
- 온도: -25 °C~+85 °C, 최대 변동 20 K/시간
- 판매 시 사용된 포장 이용

장기 보관



지속적 점검

6개월마다 XTS가 양호한 상태인지 확인하십시오.

XTS가 손상되거나 유지 관리를 제대로 하지 않으면 구성 요소 및 부품의 수명이 단축될 수 있습니다.

결로 방지

주변 온도를 일정하게 유지하십시오. 직사광선과 높은 습도를 피하십시오.

결로가 발생하면 후속 작동 중에 제품이 손상되거나 녹이 생길 수 있습니다.

XTS 구성 요소를 장기 또는 단기 보관할 수 있습니다. 보관 시에는 원래의 포장을 사용하시기 바랍니다.



조립 예시

이 챕터에서는 직선 모듈, 곡선 모듈, 가이드 레일 및 무버를 이용한 XTS 조립에 대해 설명합니다. 전원 공급 장치가 있는 180° 곡선과 모듈이 있는 단순한 대칭 시스템을 설치 예시로 제공합니다.



시스템 뷰를 확인하십시오

그림에서의 명판은 다음 설명에서 방향을 지정하는 역할을 하고 있습니다. 이는 어느 방향에서 XTS를 조립해야 하는지를 확인하는데 도움이 됩니다.

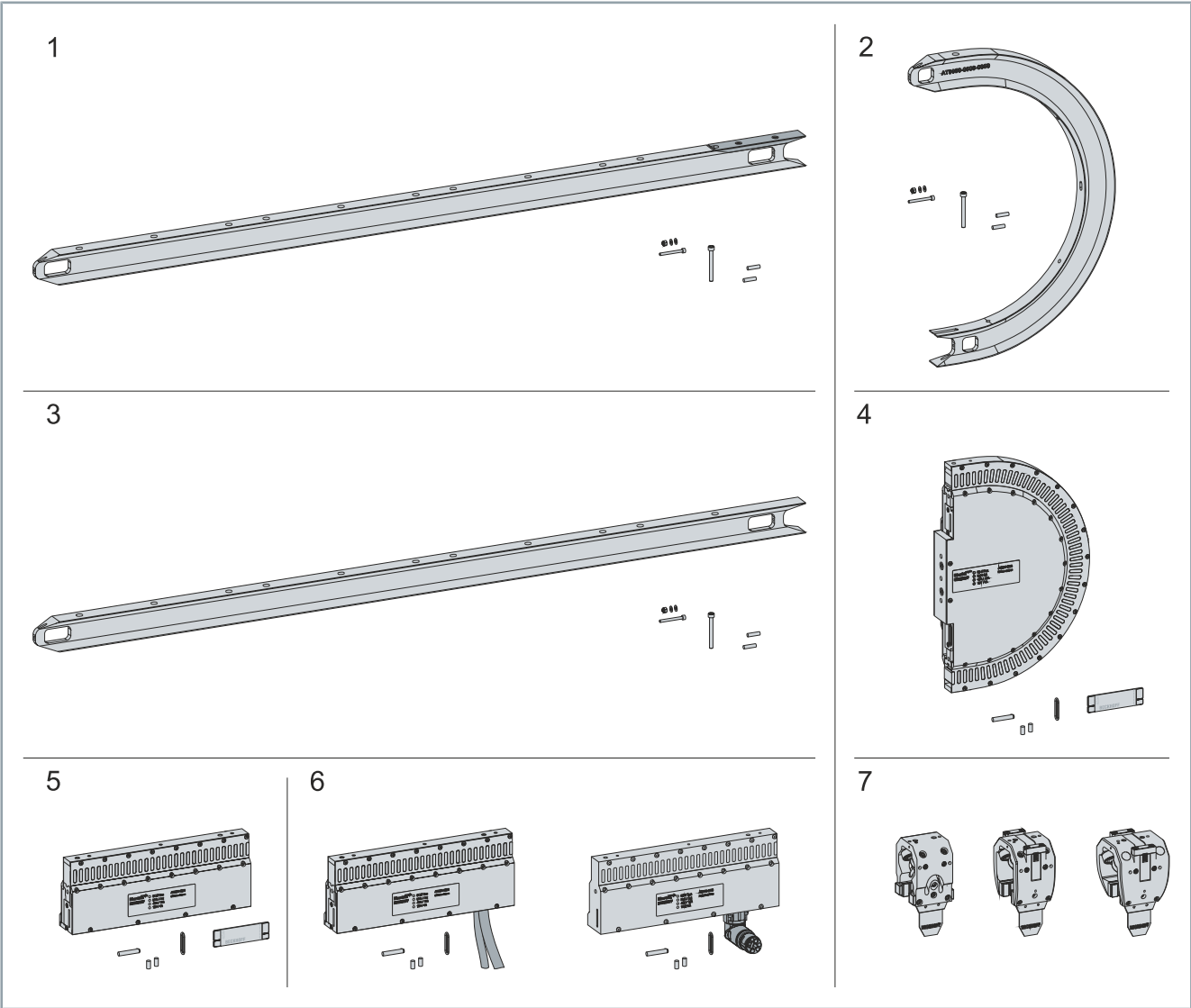
준비

기술적 보조 도구

기계 설치를 위해서는 다음과 같은 보조 도구가 필요합니다.

- 작업에 적합한 토크 렌치
- 나사 잠금 장치
- 버니어 캘리퍼스
- 정렬 게이지 [+]
- 레일 지지대 [+]
- B23 커넥터용 조립 공구 [+]

아래 그림에서는 여기에서 설명하는 구성에서의 XTS 기계 조립에 필요한 구성 요소의 초기 개요를 제공합니다. 구성 요소의 설계와 구성이 다를 수 있으며 표준 공급 범위에 모든 고정 재료가 포함되어 있는 것이 아님에 유의하십시오.



번호	이름
1	잠금 장치 및 고정 재료가 있는 직선 가이드 레일: • 가이드 레일 연결용 M3 x 30 볼트, M3 와셔 및 너트 • 가이드 레일용 위치 지정 핀 • 가이드 레일 조임용 M4 x 40 볼트 • 잠금 장치 조임용 M4 x 10 볼트
2	곡선 레일 및 조임 재료: • 가이드 레일 연결용 M3 x 30 볼트, M3 와셔 및 너트 • 가이드 레일용 위치 지정 핀 • 가이드 레일 조임용 M4 x 40 볼트
3	직선 레일 및 조임 재료: • 가이드 레일 연결용 M3 x 30 볼트, M3 와셔 및 너트 • 가이드 레일용 위치 지정 핀 • 가이드 레일 조임용 M4 x 40 볼트
4	곡선 모듈 및 조임 재료: • 위치 지정 핀 • 고무 씰 • 커넥터 카드
5	전원 공급 장치 및 고정 재료가 포함되어 있지 않은 모듈: • 위치 지정 핀 • 고무 씰 • 커넥터 카드
6	전원 공급 장치* 또는 커넥터* 및 부속품이 포함되어 있는 모듈: • 위치 지정 핀 • 고무 씰
7	무버*: • 50mm 무버 • 55mm 무버 • 70mm 무버

* 응용 분야에 따라 다름.

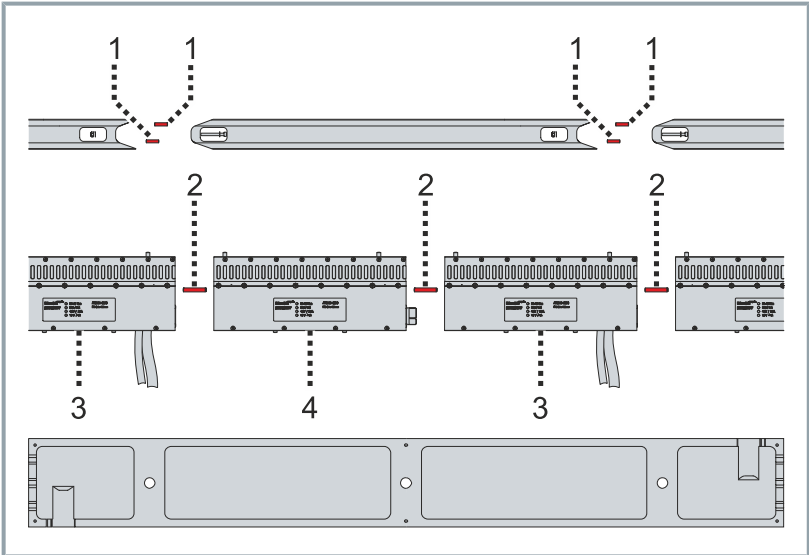
유지관리 공구



모듈 장애 시 신속 대응

장애 발생 시 개별 공급 세그먼트를 교체하는 방식으로 XTS를 조립할 수 있습니다. 결과적으로 XTS 시스템을 완전히 분해하지 않아도 되어 가동 중지 시간과 유지 관리 작업을 최소화할 수 있습니다.

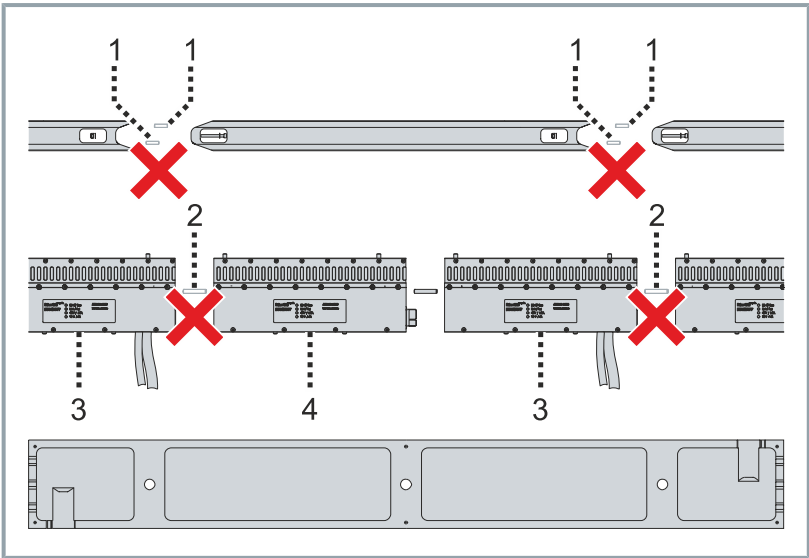
위치 지정 핀을 사용하는 경우



표준 조립 방식에서는 모든 가이드 레일이 고정 핀 [1]과 연결되며, 모든 모듈은 고정 핀 [2]로 연결됩니다.

이러한 방식의 유지 관리를 이용하면 전원 공급 장치 [3]과 전원 공급 장치가 없는 모듈 [4] 사이에 개별 교환형 공급 세그먼트를 생성할 수 있어 각 공급 세그먼트를 전체 시스템에서 개별적으로 분리할 수 있습니다.

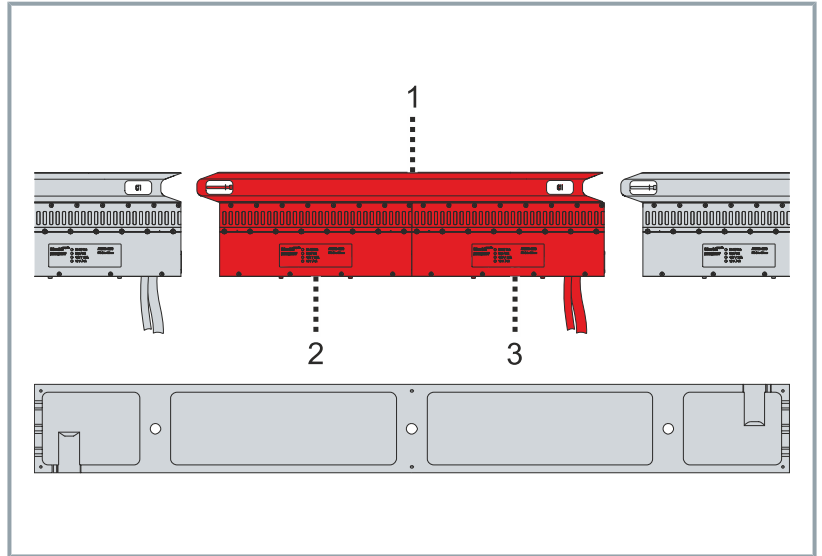
위치 지정 핀을 사용하지 않는 경우



전원 공급 장치 모듈[3]의 케이블 쪽 끝면에 있는 위치 지정 핀 [2]과 가이드 레일 사이에 위치 지정 핀 [1]을 삽입하지 않음으로써 교환형 모듈 세그먼트를 생성할 수 있습니다.

전원 공급 장치 모듈의 케이블 쪽 끝 면에 위치 지정 핀이 없으므로, 개별 모듈 세그먼트를 XTS 시스템에서 완전히 분리할 수 있습니다.

모듈 세그먼트



위치 지정 핀을 제외하고, 본 모듈은 가이드 레일 [1], 전원 공급 장치가 없는 모듈 [2] 및 전원 공급 장치 모듈 [3]으로 구성되어 있습니다. XTS 시스템에서 모듈 세그먼트를 분리할 수 있습니다.

가이드 레일은 커넥터에서 서로 연결되며, 모듈은 머신 베드에 고정됩니다. 전체 XTS 시스템 조립에 대한 세부 정보는 기계 설치에 대한 다음 챕터에서 확인할 수 있습니다.



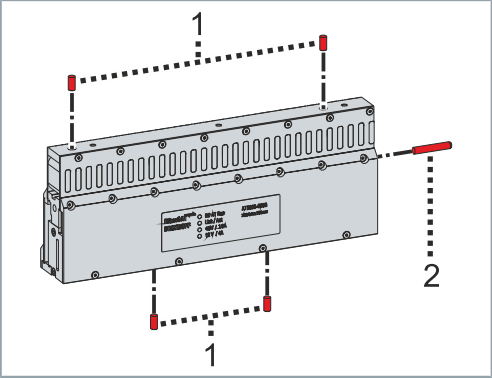
조립 순서 준수

안쪽에서 바깥쪽으로 XTS를 조립하십시오. 먼저 직선 모듈을 삽입한 다음, 곡선 모듈을 삽입하고 시스템을 닫으십시오. 이렇게 하면 기계 설치가 끝날 때 개별 모듈의 위치 지정 및 조립을 간단하게 처리할 수 있습니다.

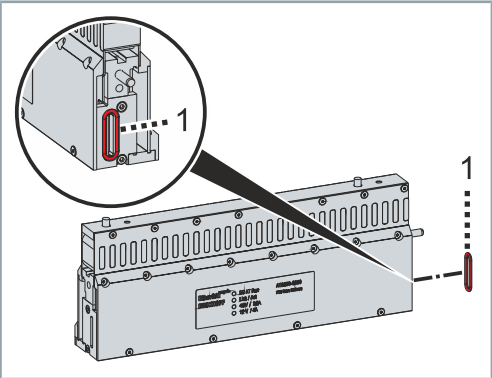
모듈

머신 베드에 모듈 장착을 시작하기 전에 각 모듈은 올바르게 준비된 상태이어야 합니다.

직선 모듈



- ▶ 모듈에 짧은 위치 지정 핀 [1]과 긴 위치 지정 핀 [2]를 삽입하십시오



- ▶ 스푼 [1]을 삽입하십시오

커넥터 카드

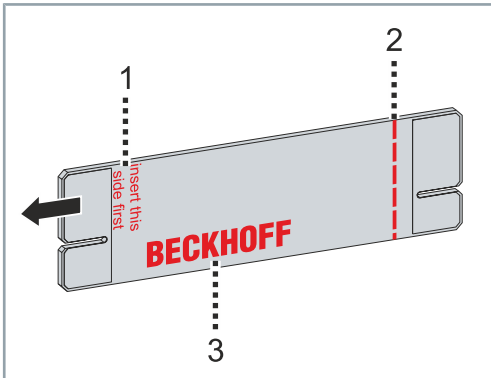
커넥터 카드로 전원 공급 장치가 없는 한 개 이상의 모듈을 전원 공급 장치 모듈에 연결하여 공급 세그먼트를 구성합니다. 전원 공급 장치가 없는 각 모듈은 반드시 커넥터 카드를 통해 공급 세그먼트에 연결되어야 합니다.



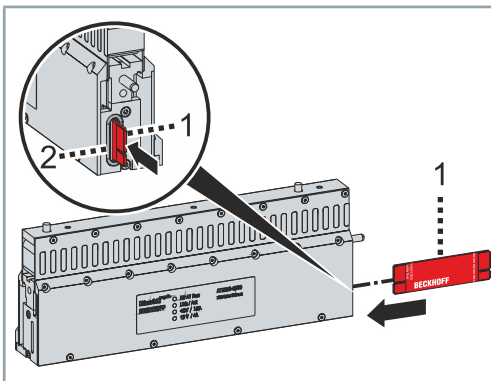
커넥터 카드를 올바르게 삽입하십시오

커넥터 카드는 한 위치에서만 모듈에 맞습니다.

커넥터 카드를 잘못된 방향으로 모듈에 삽입하면 커넥터 카드 또는 모듈의 접촉 부분이 손상될 수 있습니다.

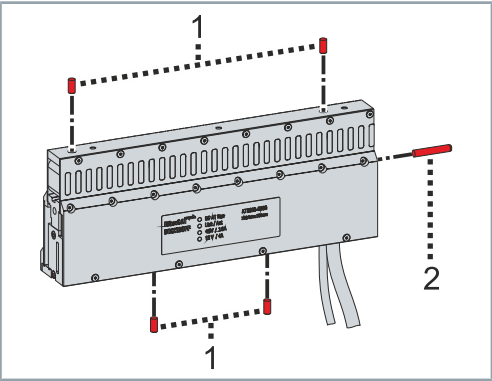


'이 부분을 먼저 삽입하십시오(insert this side first)'라는 글자 부분 [1]을 모듈의 쉘 위치에 삽입해야 합니다. 커넥터 카드를 표시 [2]까지 모듈에 밀어 넣습니다. 글자 부분 [3]은 명판 측면에 있어야 합니다.

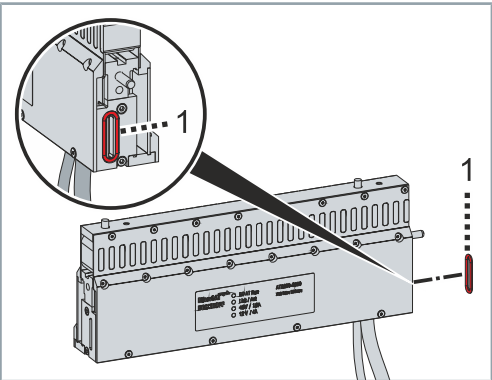


▶ 쉘 위치 [2]에서 커넥터 카드 [1]을 삽입하십시오

공급 장치가 있는 직선 모듈

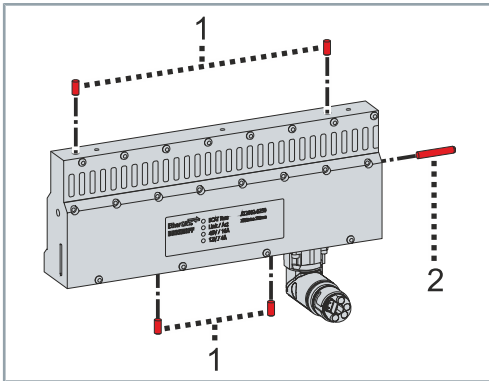


- ▶ 짧은 위치 지정 핀 [1]과 긴 위치 지정 핀 [2]를 모듈에 삽입하십시오

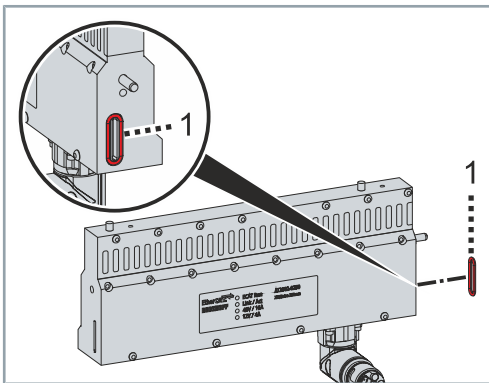


- ▶ 쉘 [1]을 삽입하십시오

커넥터가 있는 직선 모듈



- ▶ 짧은 위치 지정 핀 [1]과 긴 위치 지정 핀 [2]를 모듈에 삽입하십시오



- ▶ 케이블 [1]을 삽입하십시오

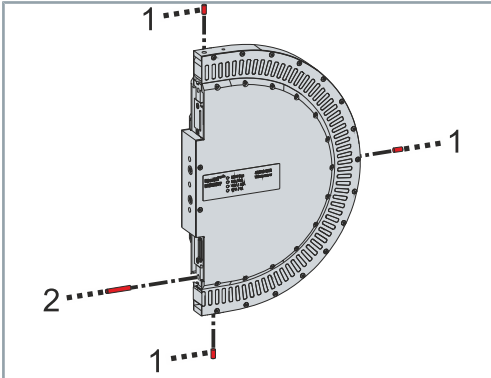
곡선 모듈



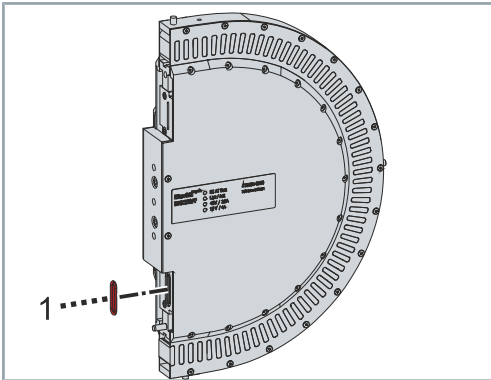
장착 예시

180° 곡선의 단순 대칭 시스템 장착을 예로 들자면, 곡선 모듈 두 개는 동일한 방식으로 준비되어 있어야 합니다.

- ▶ 짧은 위치 지정 핀 [1]과 긴 위치 지정 핀 [2]를 삽입하십시오



- ▶ 슐 [1]을 삽입하십시오



커넥터 카드

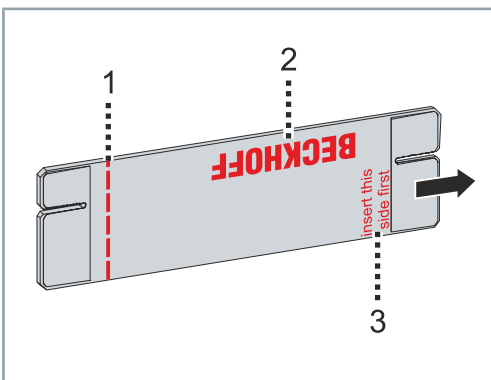
커넥터 카드로 전원 공급 장치가 없는 한 개 이상의 모듈을 전원 공급 장치 모듈에 연결하여 공급 세그먼트를 구성합니다. 전원 공급 장치가 없는 각 모듈은 반드시 커넥터 카드를 통해 공급 세그먼트에 연결되어야 합니다.



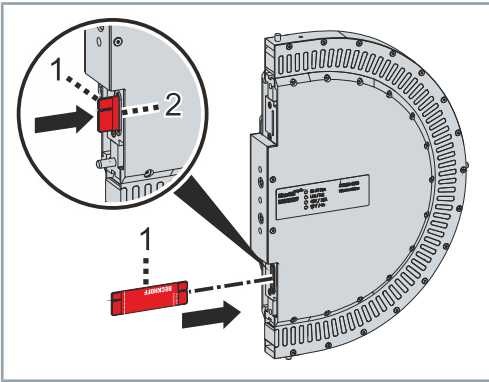
커넥터 카드를 올바르게 삽입하십시오

커넥터 카드는 한 위치에서만 모듈에 맞습니다.

커넥터 카드를 잘못된 방향으로 모듈에 삽입하면 커넥터 카드 또는 모듈의 접촉 부분이 손상될 수 있습니다.



커넥터 카드를 표시 [1]까지 모듈에 밀어 넣습니다. 글자 부분 [2]은 명판 측면에 있어야 합니다. '이 부분을 먼저 삽입하십시오(insert this side first)'라는 글자 부분 [3]을 모듈의 슐 위치에 삽입해야 합니다.



- ▶ 쉘 위치 [2]에서 커넥터 카드 [1]을 삽입하십시오

나사



모듈과 머신 베드의 설계에 유의하십시오

모듈과 머신 베드 설계에 따라 기계 베드 고정에 사용하는 나사는 곡선 모듈을 장착하기 전에 곡선 모듈에 고정해야 합니다.

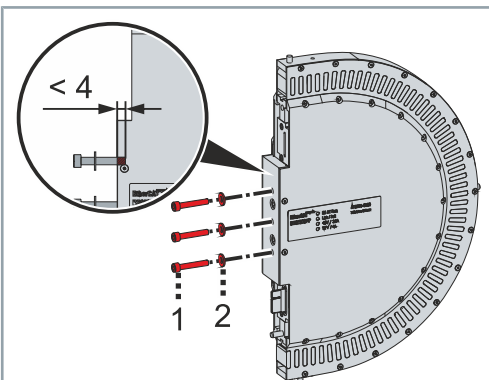
	3	4
1	✗	—
2	✓	✓

측면 구멍이 있는 머신 베드 [1] 및 전원 공급 장치가 있는 모듈 [3]을 사용할 때, 곡선 모듈에 나사를 사용하지 마십시오.

측면 구멍이 있는 머신 베드 [1]과 커넥터가 있는 모듈 [4]를 결합하는 것은 불가능합니다.

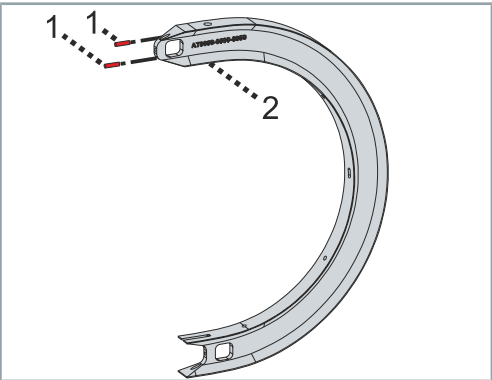
측면 구멍이 있는 머신 베드 [2]와 전원 공급 장치가 있는 모듈 [3]을 사용할 때, 곡선 모듈에 나사를 사용할 수 있습니다.

측면 구멍이 있는 머신 베드 [2]와 커넥터가 있는 모듈 [4]를 사용할 때, 곡선 모듈에 반드시 나사를 사용해야 합니다.



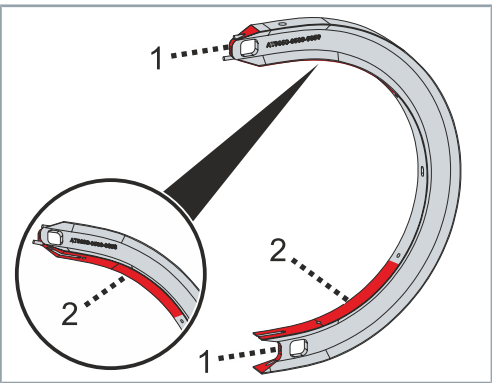
- ▶ 와셔 [2]가 있는 나사 [1]을 곡선 모듈에 최대 깊이 4mm까지 맞춥니다

곡선 레일



- ▶ 위치 지정 핀 [1]을 곡선 레일 [2]에 삽입하십시오

그리스 적용



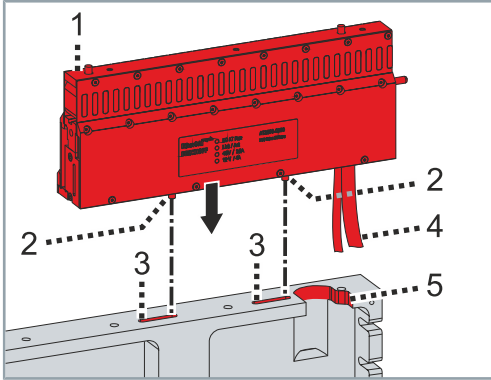
- ▶ 연결 표면 [1]과 내부 이동면 [2]에 바세린을 바르십시오

모듈 장착

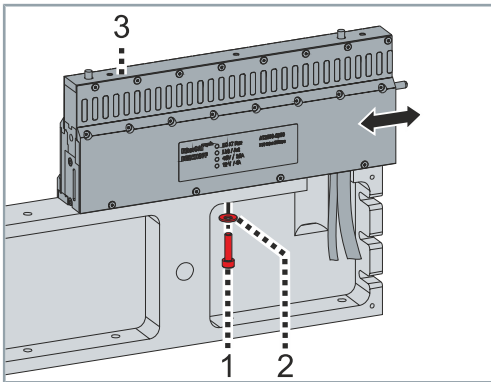
모든 모듈이 준비되면, 다음의 순서로 머신 베드에 장착합니다.

첫 번째 모듈의 설치는 전원 공급 장치가 있는 모듈 또는 커넥터가 있는 모듈을 사용하는지에 따라 달라집니다.

전원 공급 장치가 있는 모듈



- ▶ 위치 지정 핀 [2]로 모듈 [1]을 머신 베드의 길쭉한 구멍 [3]에 놓으십시오
- ▶ 케이블 [4]가 머신 베드의 홈 [5]에 있어야 합니다



- ▶ 모듈 중앙 [3]에서 와서 [2]가 있는 나사 [1]을 손으로 조입니다
- ▶ 모듈 [3]이 슬롯에서 약간 움직일 수 있어야 합니다

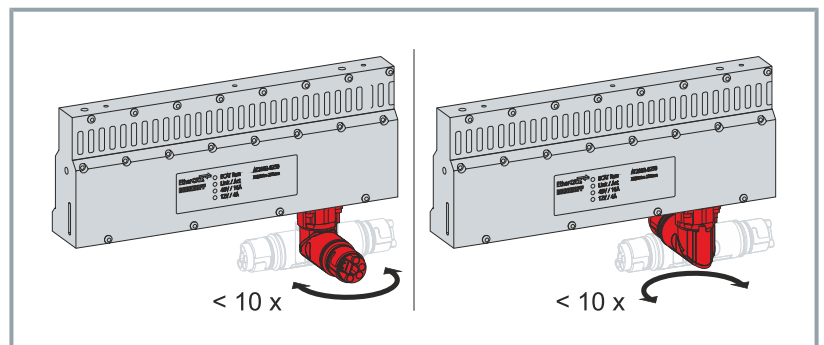
커넥터가 있는 모듈



제한된 회전 수

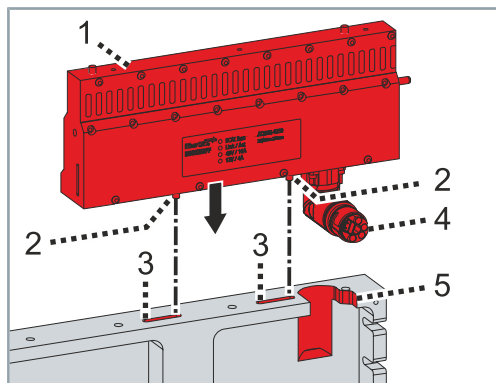
커넥터를 180°까지 최대 10회 회전하여 안전한 잠금 위치로 가져올 수 있습니다.

커넥터가 10회가 넘게 회전하는 경우, 케이블 내부와 커넥터의 잠금 장치가 손상될 수 있어 커넥터가 안전한 잠금 위치를 취할 수 없게 될 수 있습니다.

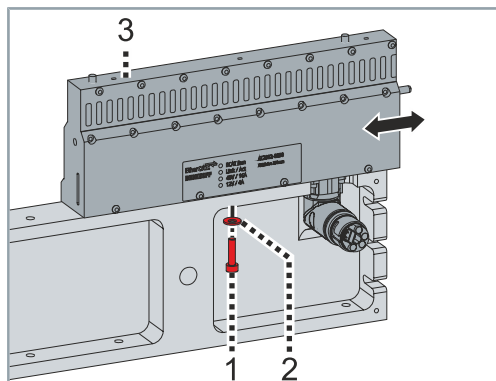


모듈을 180°까지 최대 10번 회전할 수 있습니다.

기계적 설치

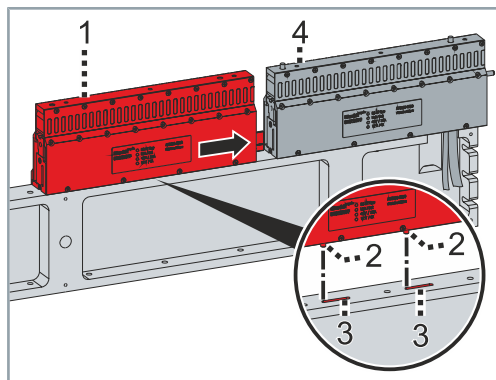


- ▶ 위치 지정 핀 [2]로 모듈 [1]을 머신 베드의 길쭉한 구멍 [3]에 놓으십시오
- ▶ 커넥터 [4]가 머신 베드의 홈 [5]에 있어야 합니다



- ▶ 모듈 중앙 [3]에서 와서 [2]가 있는 나사 [1]을 손으로 조입니다
- ▶ 모듈 [3]이 슬롯에서 약간 움직일 수 있어야 합니다

직선 모듈, 상단



- ▶ 위치 지정 핀 [2]로 모듈 [1]을 머신 베드의 길쭉한 구멍 [3]에 놓으십시오
- ▶ 모듈 [1]을 모듈 [4]에 조심스럽게 밀어 넣으십시오
- ▶ 커넥터 카드가 제대로 맞물린 상태인지 확인하십시오.

정렬 게이지를 이용한 장착

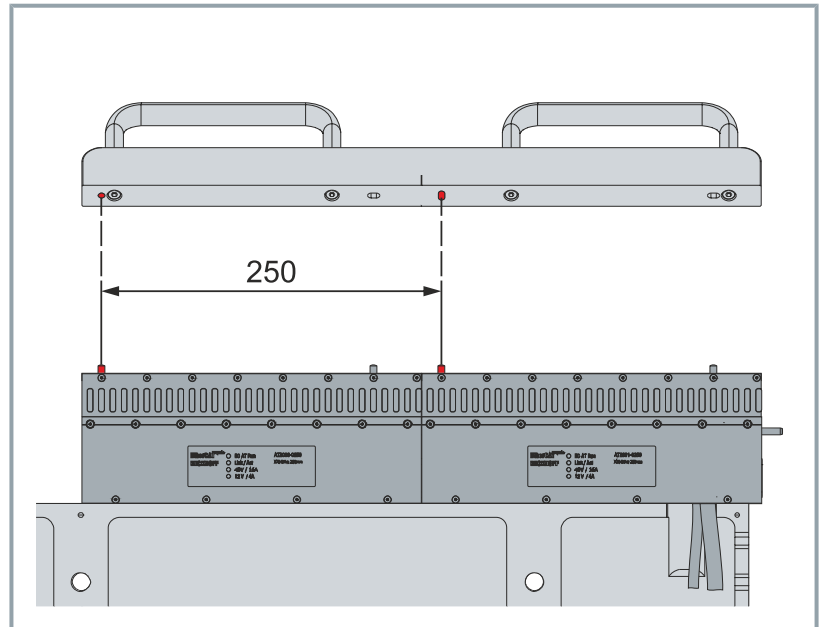
[+]



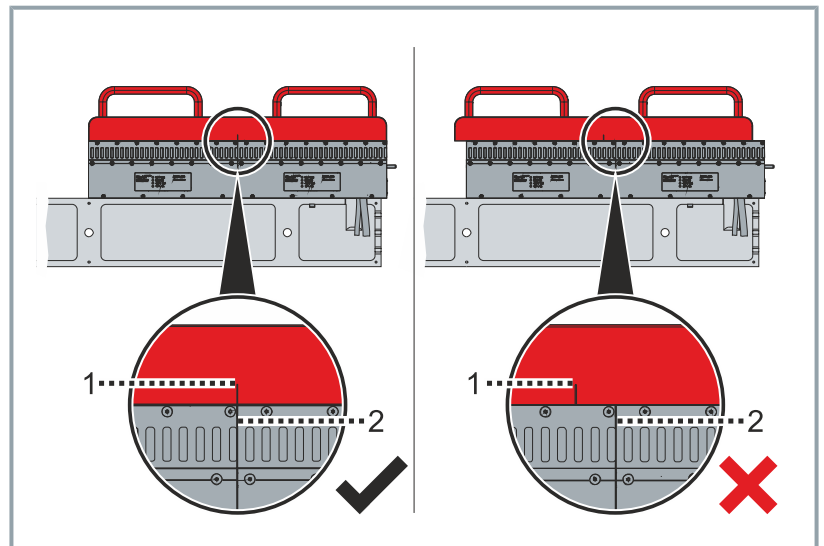
정렬 게이지로 모듈을 장착하십시오 [+]

직선 250mm 모듈 장착 시 옵션 정렬 게이지를 사용하는 것이 좋습니다.

정렬 게이지를 사용하지 않는 경우 버니어 캘리퍼스 등을 사용할 수 있습니다.

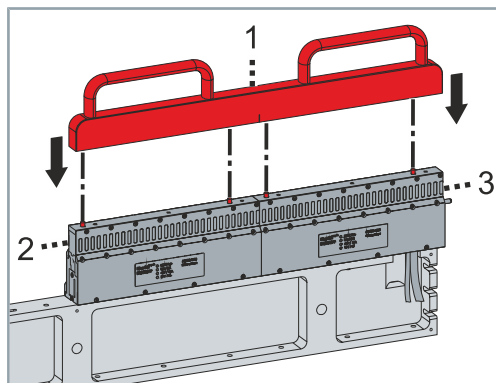


모듈의 첫 번째 위치 지정 핀의 중심부터 정렬된 모듈의 첫 번째 위치 지정 핀 중심까지의 거리는 250mm입니다. 정렬 게이지를 사용하여 지정된 거리에 모듈을 정렬합니다.

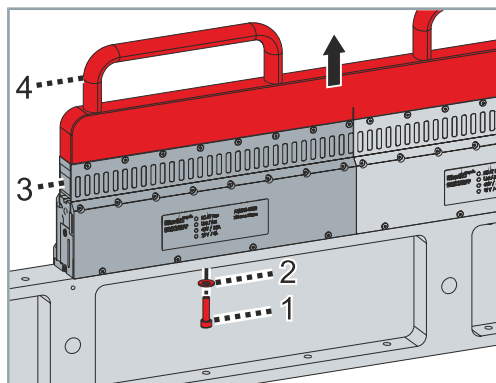


모듈에 정렬 게이지를 올바르게 배치해야 합니다. 정렬 게이지는 모듈의 외부 가장자리와 같은 높이에 있어야 하며 정렬 게이지의 표시 [1]은 두 개 모듈 위의 중앙 [2]에 있어야 합니다.

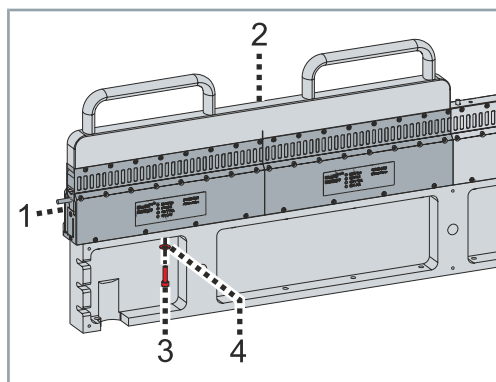
기계적 설치



- ▶ 두 개의 인접한 모듈 [2]와 [3]의 위치 지정 핀에 정렬 게이지를 놓으십시오



- ▶ 모듈 중앙 [3]에서 와서 [2]가 있는 나사 [1]을 손으로 조입니다
- ▶ 정렬 게이지 [4]를 분리합니다



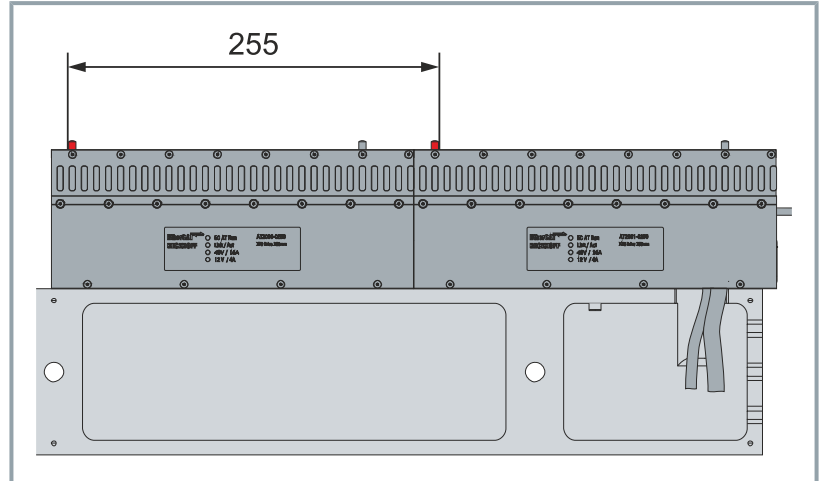
- ▶ 공급 세그먼트 길이에 따라 커넥터 카드가 있거나 없는 모듈 [1]을 추가하십시오
- ▶ 정렬 게이지 [2]를 배치합니다
- ▶ 모듈 중앙에서 와서 [4]가 있는 나사 [3]을 손으로 조이십시오

버니어 캘리퍼스를 이용한 조립

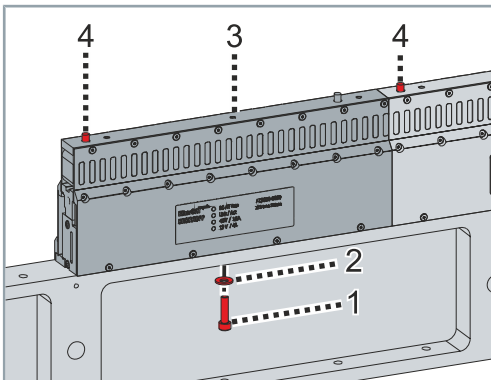


버니어 캘리퍼스로 모듈 장착

직선 250mm 모듈은 정렬 게이지 [+] 없이 장착이 가능합니다.
직선 모듈 장착 시 옵션 정렬 게이지를 사용하지 않는 경우 버니어
캘리퍼를 사용하는 것이 좋습니다.

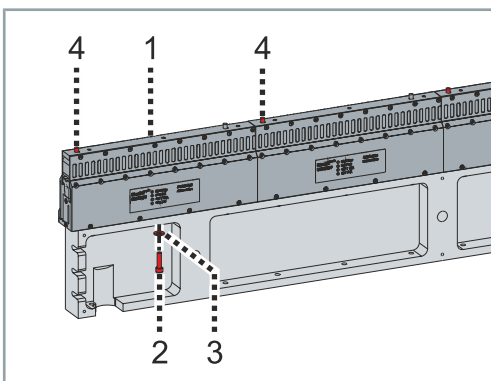


버니어 캘리퍼스를 사용하는 경우 첫 번째 위치 지정 핀의 바깥쪽
가장자리부터 연결된 모듈의 첫 번째 위치 지정 핀 반대쪽 가장자리
까지의 거리는 255mm입니다.



- ▶ 모듈 중앙 [3]에서 와서 [2]가 있는 나사 [1]을 손으로 조입니다
- ▶ 버니어 캘리퍼스로 위치 지정 핀 바깥쪽 가장자리 사이의 거리를 확인하십시오.

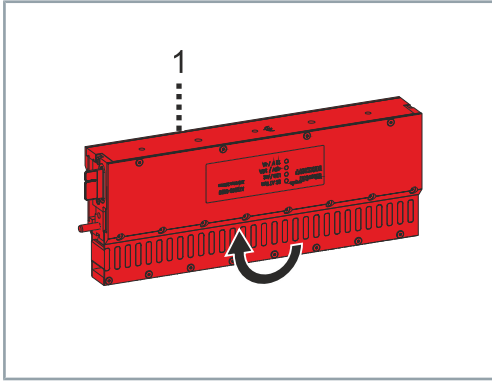
거리는 255mm이어야 합니다.



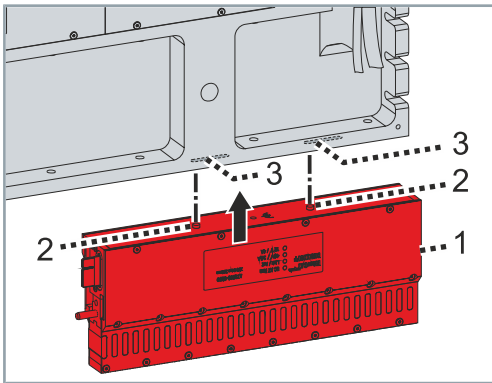
- ▶ 공급 세그먼트 길이 또는 모듈 유형에 따라 커넥터 카드가 있거나 없는 모듈 [1]을 추가하십시오
- ▶ 모듈 중앙에서 와서 [4]가 있는 나사 [3]을 손으로 조이십시오
- ▶ 버니어 캘리퍼스로 위치 지정 핀 바깥쪽 가장자리 사이의 거리를 확인하십시오.

거리는 255mm이어야 합니다.

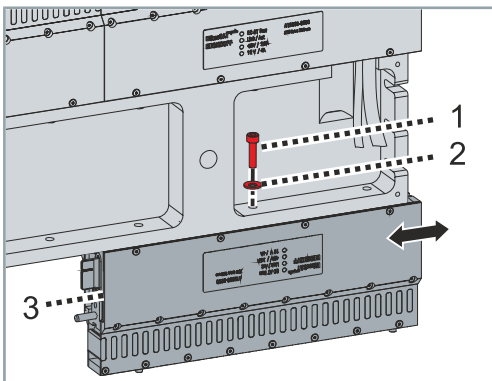
직선 모듈, 하단



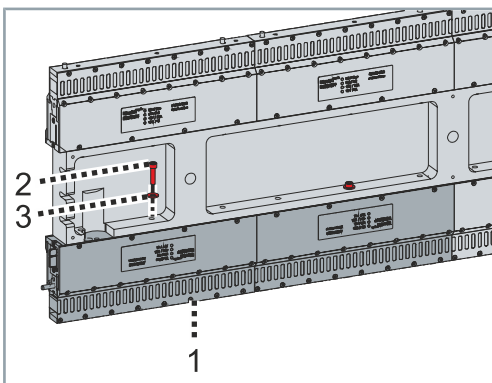
- ▶ 준비된 모듈 [1]을 180도 회전합니다



- ▶ 머신 베드의 길쭉한 구멍 [3]에 위치 지정 핀 [2]으로 모듈 [1]을 배치하고 떨어지지 않도록 고정합니다.



- ▶ 모듈 중앙 [3]에서 와서 [2]가 있는 나사 [1]을 손으로 조입니다
- ▶ 모듈 [3]이 슬롯에서 약간 움직일 수 있어야 합니다



- ▶ 공급 세그먼트 길이 또는 모듈 유형에 따라 커넥터 카드가 있거나 없는 모듈 [1]을 추가하십시오
- ▶ 정렬 게이지 [+] 또는 버니어 캘리퍼스로 모듈을 배치하고 떨어지지 않도록 고정합니다
- ▶ 위치 지정 핀 간 거리를 유지하십시오.
 - 정렬 게이지를 사용한 경우: 모듈의 첫 번째 위치 지정 핀 중심에서 정렬된 모듈의 첫 번째 위치 지정 핀 중심까지 거리 250mm
 - 버니어 캘리퍼스를 사용한 경우: 모듈의 첫 번째 위치 지정 핀의 바깥쪽 가장자리에서 정렬된 모듈의 첫 번째 위치 지정 핀의 반대쪽 가장자리까지 거리 255mm
- ▶ 모듈 중앙에서 와서 [3]이 있는 나사 [2]를 손으로 조입니다

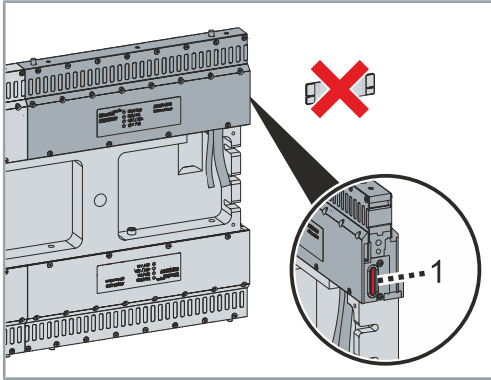
곡선 모듈



직선 모듈 조립 후 곡선 모듈 조립

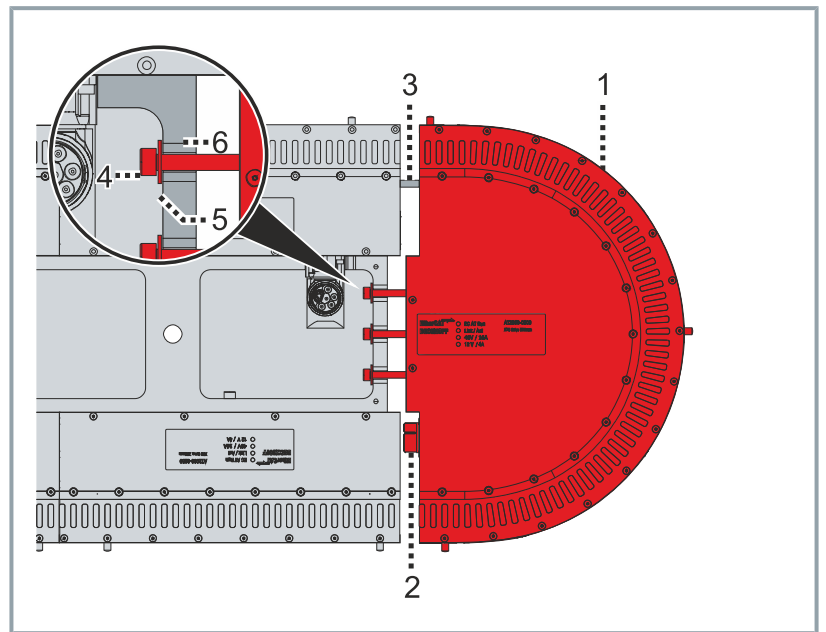
곡선 모듈은 상단 및 하단 직선 모듈을 조립한 후에 조립해야 합니다.

직선 모듈을 완전히 조립하지 않은 경우 시스템을 물리적으로 닫을 수 없습니다. 곡선 모듈을 분리하지 않으면 직선 모듈을 삽입할 수 없습니다.

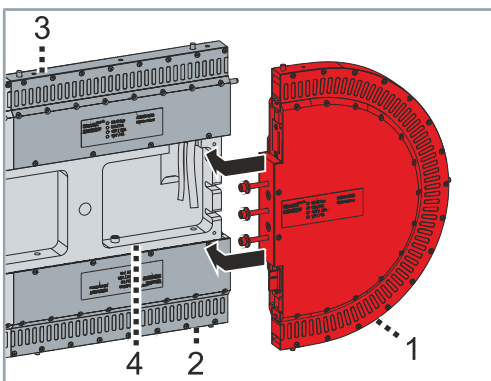


전원 공급 장치 모듈에 커넥터 카드가 없음

전원 공급 장치 모듈의 케이블 쪽에 커넥터 카드가 삽입되지 않았습니다. 현재 실링 컴파운드 [1]만 있습니다.



곡선 모듈 [1]을 삽입할 때 커넥터 카드 [2]가 하단 직선 모듈에 맞물리고 상단 직선 모듈의 위치 지정 핀 [3]이 곡선 모듈에 위치하는지 확인합니다. 나사 머리 [4]와 와셔 [5]는 머신 베드의 홈[6] 안에 있어야 합니다.



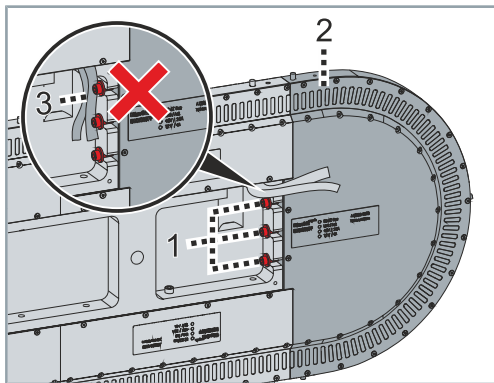
- ▶ 준비된 곡선 모듈 [1]을 직선 모듈 [2], [3]과 머신 베드 [4]에 조심스럽게 삽입하십시오.



케이블 손상 방지

곡선 모듈을 조립할 때는 머신 베드의 케이블 뒤에 나사를 삽입하고 조여야 합니다.

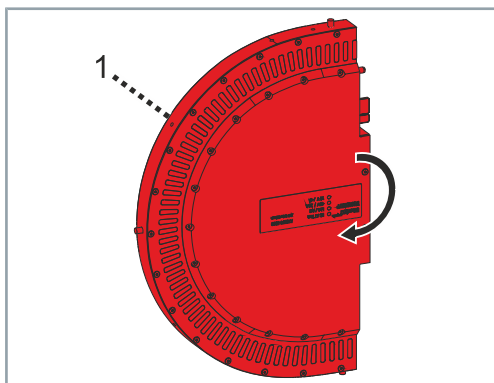
케이블 앞쪽에 나사를 삽입하여 조일 때 케이블이 심하게 눌리거나 손상될 수 있으니 주의하십시오.



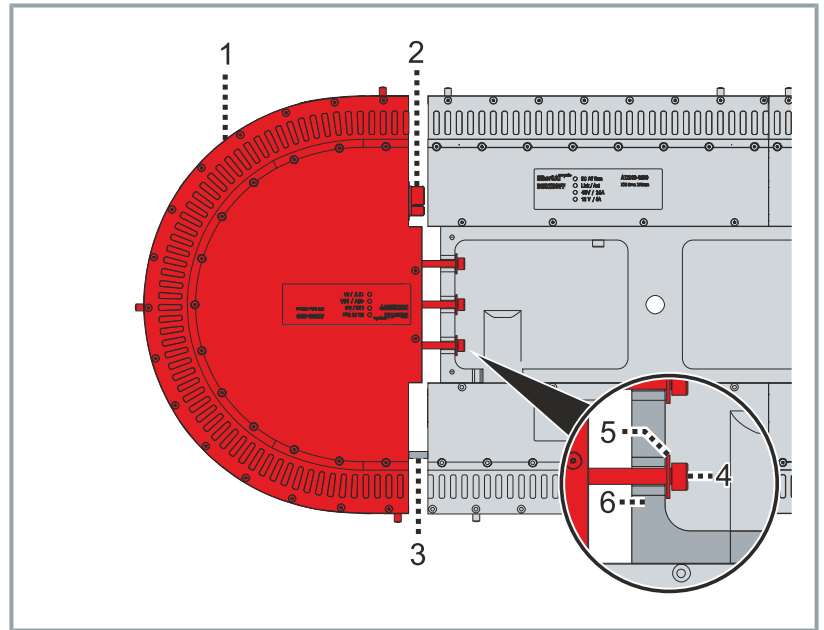
- ▶ 곡선 모듈 [2]에 나사 [1]을 손으로 조이십시오

전원 공급 장치가 있는 모듈의 경우:

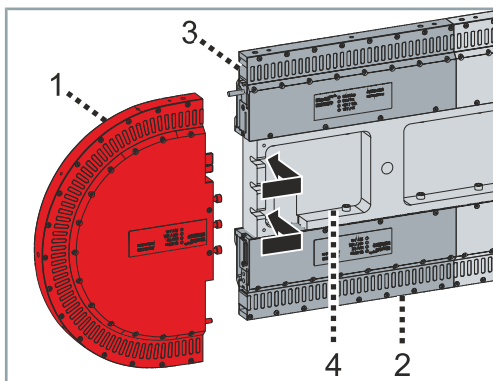
- ▶ 케이블 [3]이 나사로 인해 심하게 눌리거나 손상되지 않게 하십시오



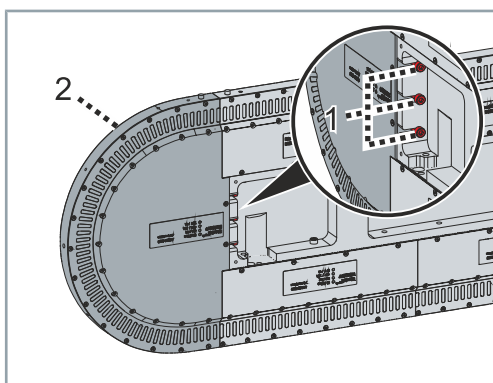
- ▶ 준비된 곡선 모듈 [1]을 180도 회전하십시오



곡선 모듈 [1]을 삽입할 때 커넥터 카드 [2]가 상단 직선 모듈에 맞물리고 하단 직선 모듈의 위치 지정 핀 [3]이 곡선 모듈에 위치하는지 확인합니다. 나사 머리 [4]와 와셔 [5]는 머신 베드의 홈[6] 안에 있어야 합니다.



- ▶ 준비된 곡선 모듈 [1]을 직선 모듈 [2], [3]과 머신 베드 [4]에 조심스럽게 삽입하십시오.



- ▶ 곡선 모듈 [2]에 나사 [1]을 손으로 조이십시오

시스템 테스트

가이드 레일 조립을 시작하기 전에 모듈의 기능을 확인하십시오. 모듈을 제대로 완전하게 조립한 상태인지 여부와 하자가 있는지 확인하십시오.

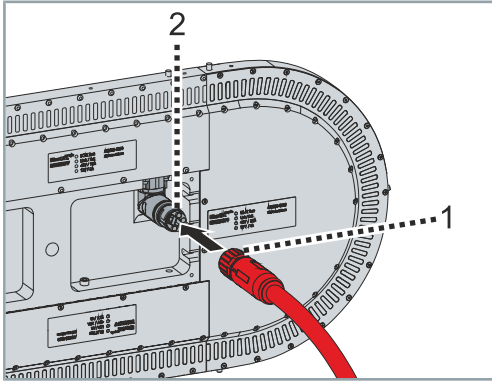
전원 공급 장치



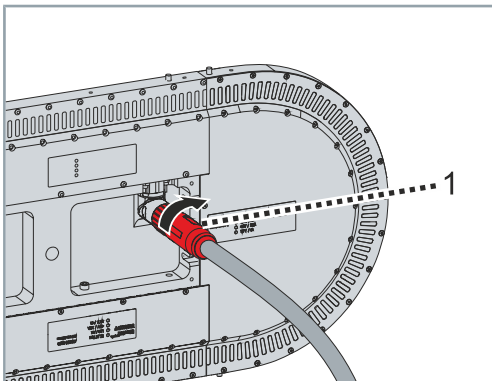
연결 케이블 연결

커넥터가 있는 모듈이 장착되면 시스템을 주전원에 연결하기 전에 연결 케이블을 먼저 커넥터에 연결해야 합니다.

- ▶ 연결 케이블의 커넥터 [1]을 모듈의 커넥터 [2]에 연결합니다.



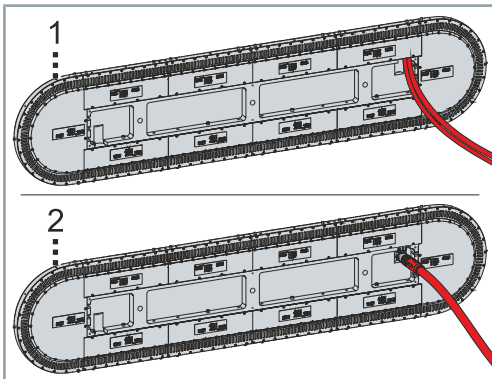
- ▶ 조립 공구[+]를 사용하여 커넥터 [1]을 조이십시오

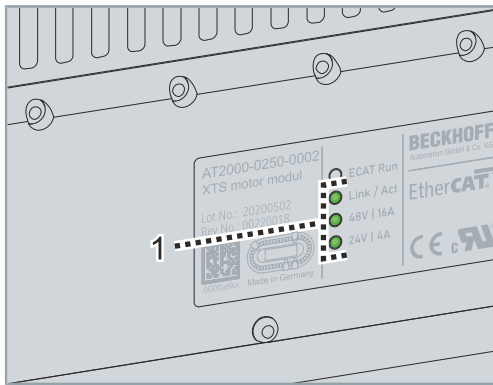


제어 캐비닛 어댑터

커넥터가 있는 모듈과 B23 커넥터 끝이 있는 케이블을 사용하는 경우 제어 캐비닛에 해당 ENP 전원 어댑터 [+]가 있는지 확인하십시오.

- ▶ 전원 공급 장치 [1] 또는 가이드 레일이 없는 플러그 커넥터 [2]가 있는 전체 시스템을 주전원에 연결합니다
- ▶ 먼저 24V를 켜 다음 48V를 켵니다





다음 LED [1]이 켜져야 합니다.

- Link / Act
- 48V / 16A
- 24V / 4A

LED가 켜지지 않는 경우:

- ▶ 전원 공급 장치 및 퓨즈에서 전압을 확인하십시오
- ▶ 커넥터 카드가 삽입되었는지 확인하십시오
- ▶ 고객 지원/애플리케이션 부서로 문의하십시오

TwinCAT

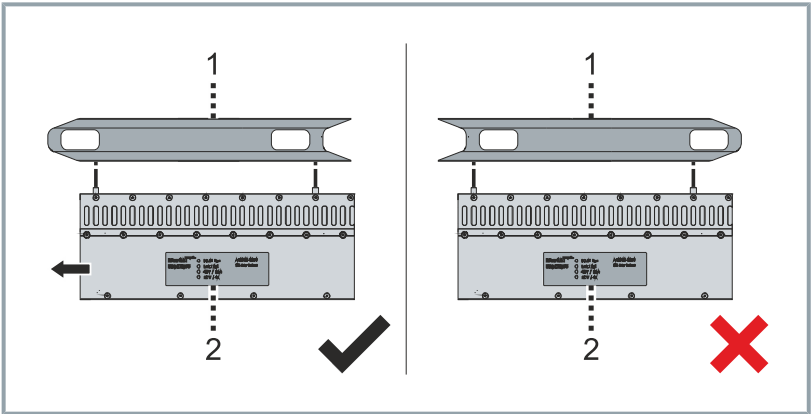
TwinCAT 소프트웨어를 사용하여 모듈을 확인하는 것도 좋습니다.

- ▶ TwinCAT 프로젝트를 시작하십시오
- ▶ 모듈을 스캔하십시오
- ▶ 모듈의 기능을 확인하십시오

가이드 레일 장착

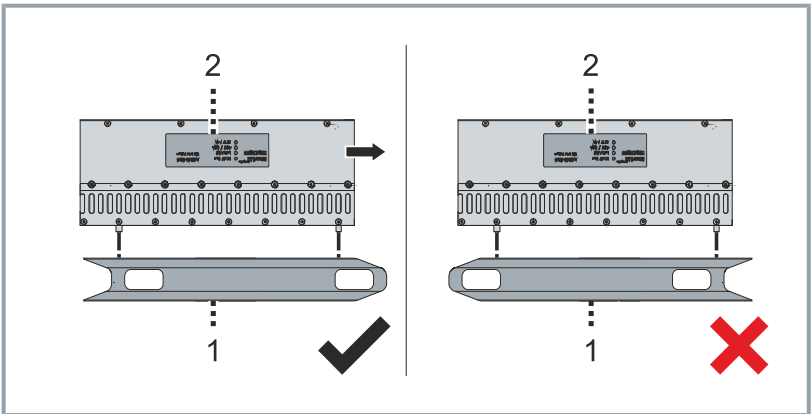
직선 가이드 레일

직선 가이드 레일을 장착할 때는 주의를 기울여 가이드 레일이 올바르게 정렬되어 있고 잠금 장치가 올바른 위치에 있는지 확인해야 합니다.



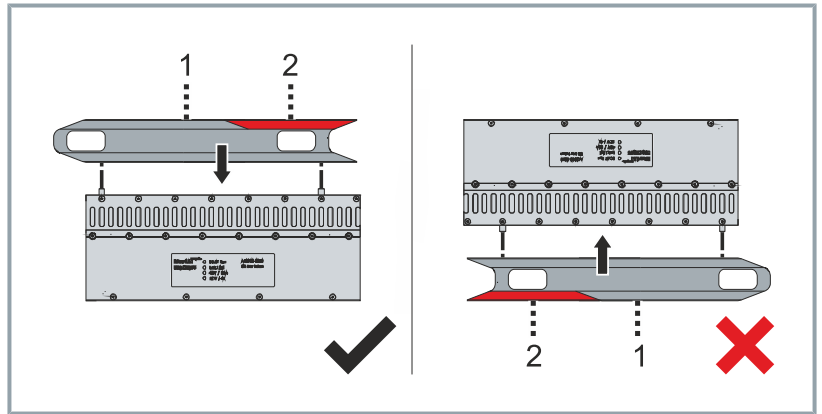
상단 가이드 레일 정렬

가이드 레일 [1]은 모듈의 한쪽에서만 튀어나올 수 있습니다. 명판 [2]가 있는 모듈의 측면은 방향 지정을 위해 사용됩니다.



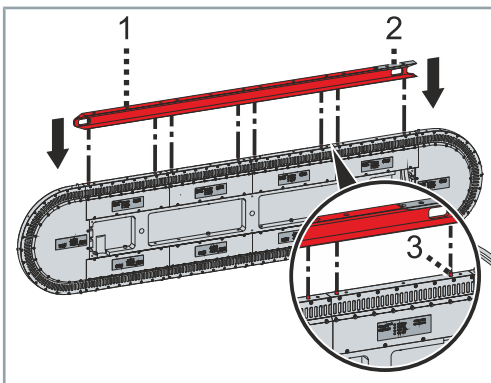
하단 가이드 레일 정렬

가이드 레일 [1]은 모듈의 한쪽에서만 튀어나올 수 있습니다. 명판 [2]가 있는 모듈의 측면은 방향 지정을 위해 사용됩니다.



잠금 장치 위치

사전 장착된 잠금 장치 [2]가 있는 가이드 레일 [1]은 항상 시스템 상단에 장착해야 합니다. 무버를 설치하려면 잠금 장치를 지지대 [+]의 레일로 교체해야 합니다. "무버 장착", [문서 96] 챕터의 기계 설치 과정에서 추가 정보를 확인할 수 있습니다.



- ▶ 잠금 장치 [2]가 있는 가이드 레일 [1]을 상단 모듈의 위치 지정 핀 [3]에 똑바로 삽입합니다

i

후속 이동

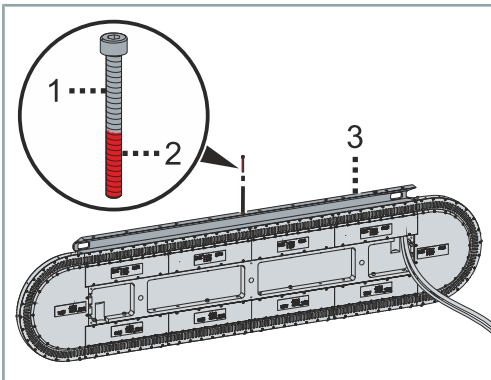
처음에는 중앙의 나사로 모든 가이드 레일을 손으로 단단히 고정하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 나중에 불균등한 거리를 보정할 수 있습니다.

!

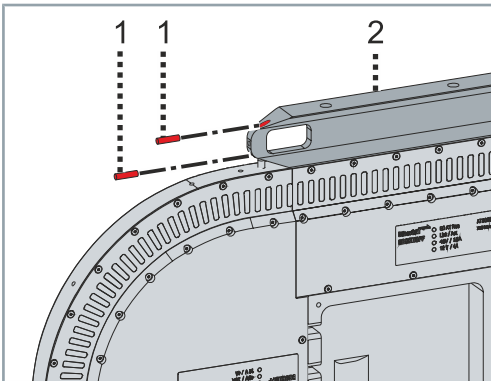
액체 나사 고정제 사용

나사산에 액체 나사고정제를 사용하여 가이드 레일을 모듈에 고정합니다.

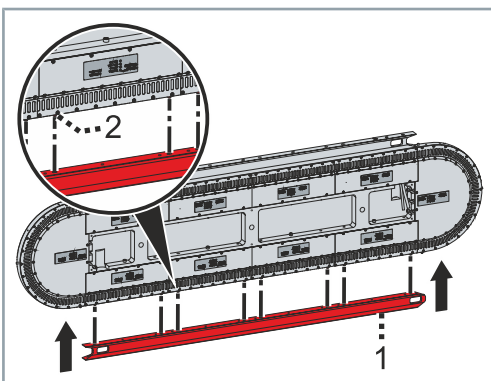
액체 나사 고정제를 사용하지 않으면 진동과 같은 비정상적인 조건에서 가이드 레일이 느슨해지면서 XTS의 다른 구성 요소가 손상될 수 있습니다.



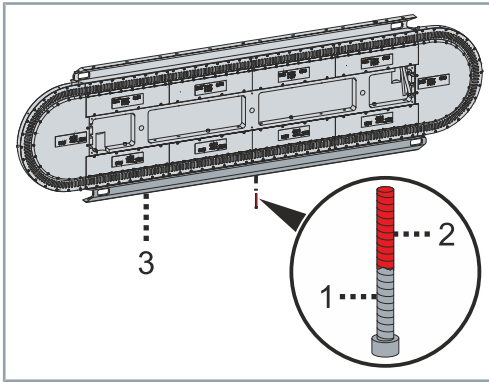
- ▶ 액체 나사고정제 [2]를 사용하여 가이드 레일 [3] 중앙의 나사 [1]을 손으로 조입니다



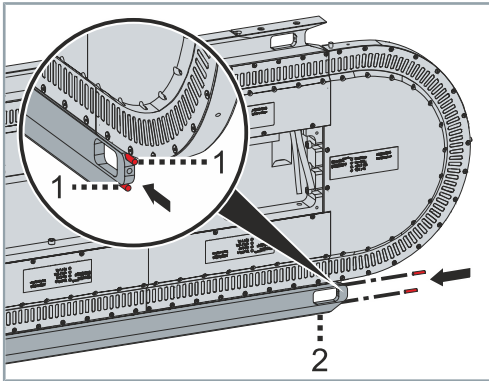
- ▶ 위치 지정 핀 [1]을 가이드 레일 [2]에 삽입하십시오



- ▶ 가이드 레일 [1]을 하단 모듈의 위치 지정 핀 [2]에 똑바로 삽입하고 떨어지지 않도록 고정합니다
- ▶ 가이드 레일이 올바르게 정렬되었는지 확인합니다



- ▶ 액체 나사고정제 [2]를 사용하여 가이드 레일 [3] 중앙의 나사 [1]을 손으로 조입니다



- ▶ 위치 지정 핀 [1]을 가이드 레일 [2]에 삽입하십시오

곡선 레일

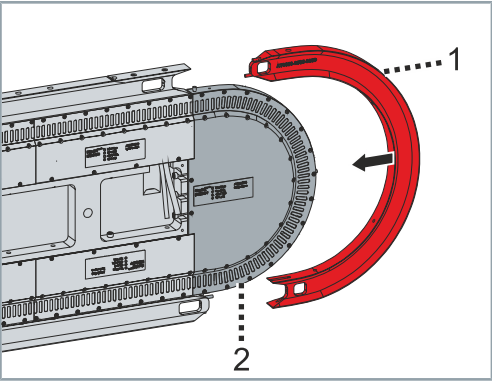
곡선 모듈에 장착하려면 곡선 레일을 준비해야 합니다. 곡선 레일 준비에 관한 자세한 정보는 "곡선 레일", [문서 76]에서 해당 챕터를 참조하십시오.



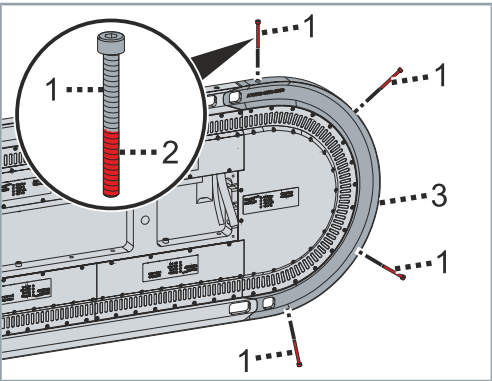
간단한 조립

장착 전에 곡선 레일의 연결 표면과 내부 이동면에 그리스를 칠하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 직선형 가이드 레일과 곡선형 레일을 결합하기가 쉬워집니다.

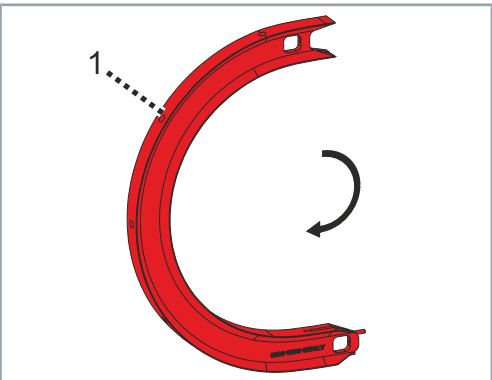
- ▶ 곡선 레일 [1]을 곡선 모듈 [2]에 밀어 넣습니다

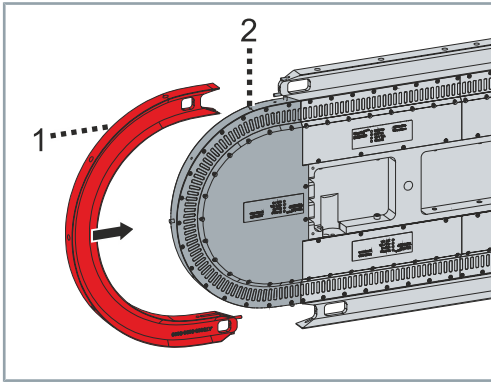


- ▶ 액체 나사고정제 [2]가 있는 나사 [1]을 곡선 레일 [3]에 삽입하고 손으로 조입니다

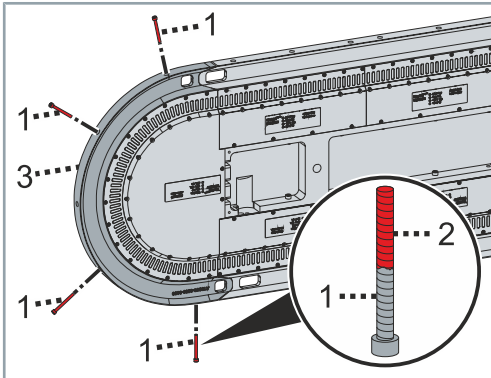


- ▶ 곡선 레일 [1]을 180도 돌리십시오

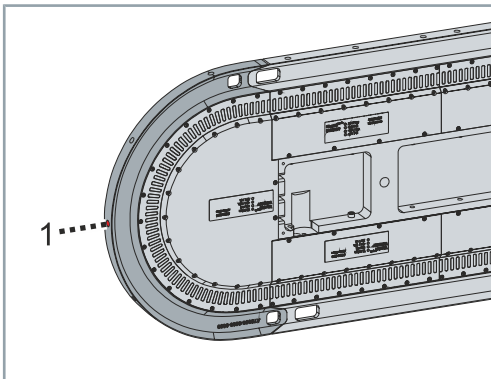




- ▶ 곡선 레일 [1]을 곡선 모듈 [2]에 밀어 넣고 시스템을 닫으십시오



- ▶ 액체 나사고정제 [2]가 있는 나사 [1]을 곡선 레일 [3]에 삽입하고 손으로 조입니다

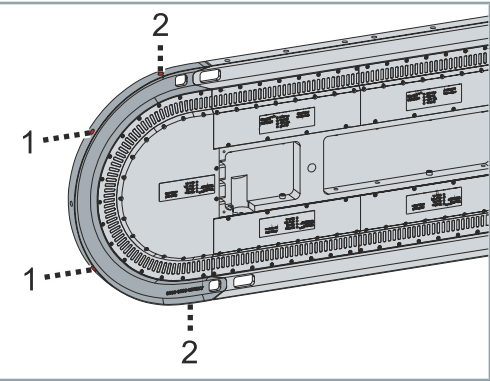


분해용 구멍

곡선 레일 중앙의 구멍 [1]은 고정용이 아닙니다. 이 구멍을 사용하여 곡선 레일을 분해할 수 있습니다.

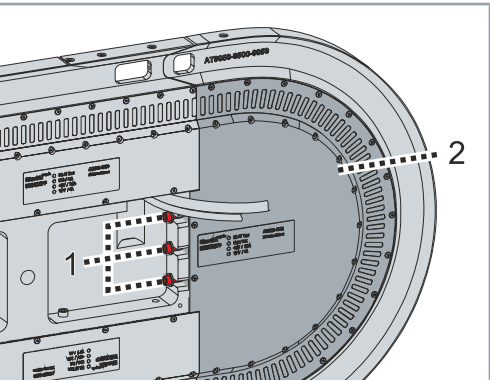
곡선 레일의 모든 나사를 풀 후 곡선 레일을 곡선 모듈 및 위치 지정 핀과 분리할 수 없는 경우 구멍을 통해 나사를 조여 곡선 레일을 곡선 모듈에서 조심스럽게 밀어낼 수 있습니다.

조립 마무리



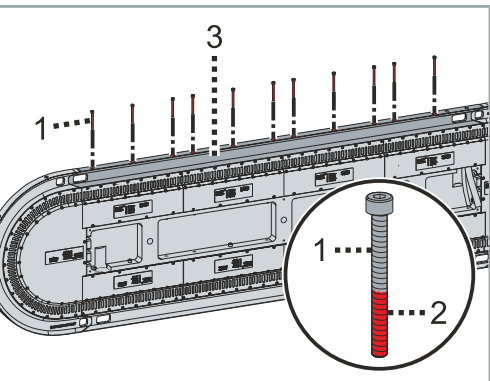
- ▶ 곡선 레일에서 나사 [1]을 조인 다음
- ▶ 나사 [2]를 조이십시오
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사, M4 x 40	4



- ▶ 곡선 모듈 [2]에서 나사 [1]을 조이십시오
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사, M5 x 20	6



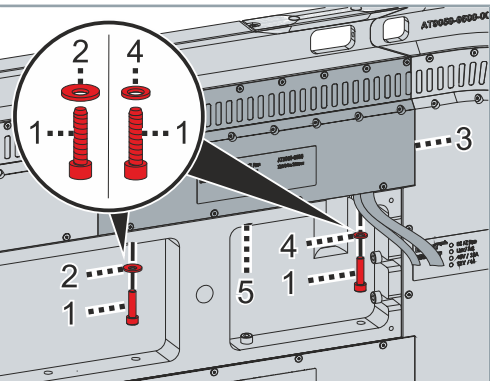
- ▶ 액체 나사 고정제 [2]를 나사 [1]에 적용하고 직선 가이드 레일 [3]에 삽입한 후 조이십시오
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사, M4 x 40	4



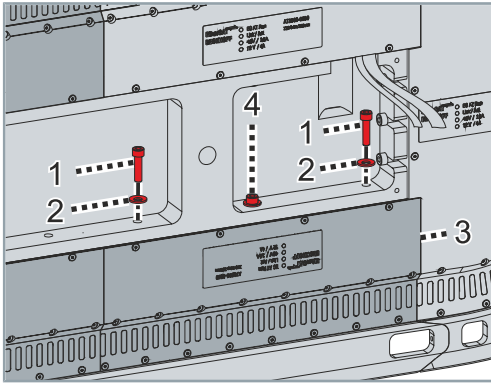
전원 공급 장치 모듈이 있는 작은 와셔

머신 베드의 케이블 홈에는 직경이 작은 와셔를 사용하는 것이 좋습니다. 직경이 작은 와셔를 사용함으로써 케이블의 손상을 방지할 수 있습니다.



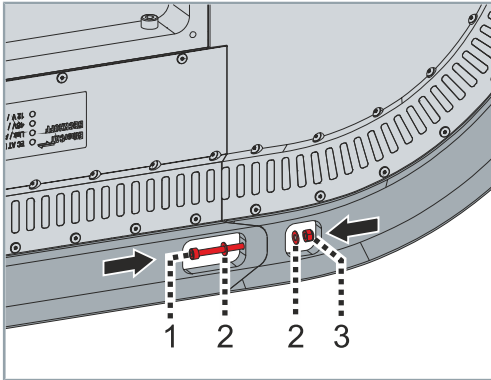
- ▶ 와셔 [2]가 있는 나사[1]을 전원 공급 장치 모듈[3]에 삽입하고 조입니다.
- ▶ 작은 와셔 [4]가 있는 나사 [1]을 전원 공급 장치 모듈 [3]에 삽입하고 조입니다
- ▶ 나사 [5]를 조이십시오
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사, M5 x 20	6



- ▶ 와셔 [2]가 있는 나사 [1]을 모든 직선 모듈에 삽입하고 조이십시오
- ▶ 나사 [4]를 조이십시오
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사, M5 x 20	6



가이드 레일이 커넥터에서 서로 연결되어 있어야 합니다.

- ▶ 가이드 레일 홈에 와셔 [2]가 있는 볼트 [1]과 너트 [3]을 삽입하고 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사, M3 x 30	2
너트, M3	

- ▶ 동일한 방식으로 가이드 레일의 다른 모든 커넥터를 연결하십시오

무버 장착

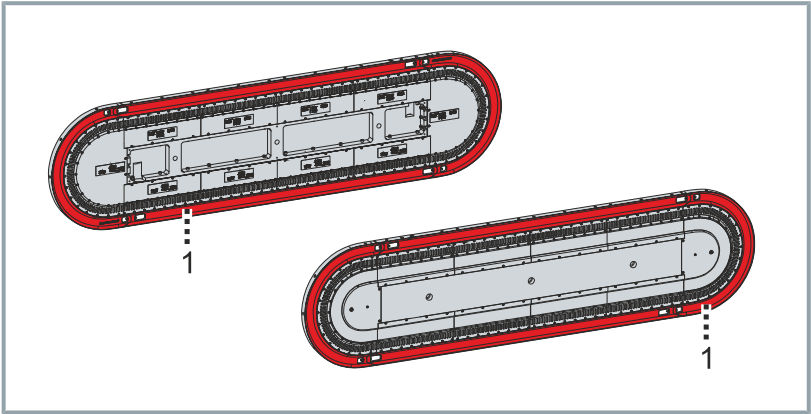


작동 성능 개선

무버를 장착하고 XTS를 시운전하기 전에 전체 시스템의 가이드 레일에 있는 이동면에 소량의 그리스를 바르는 것이 좋습니다.

Beckhoff에서 권장하는 윤활제는 다음과 같습니다.

- 스프링이 장착된 롤러가 없는 무버 사용 시에는 바세린
- 스프링이 장착된 롤러가 있는 무버 사용 시에는 식품 등급 그리스 NSF-H1

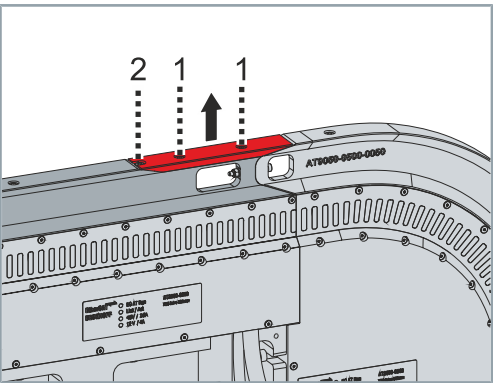


- ▶ 전체 시스템 양쪽에 있는 가이드 레일의 이동면 [1]에 소량의 그리스를 바르십시오

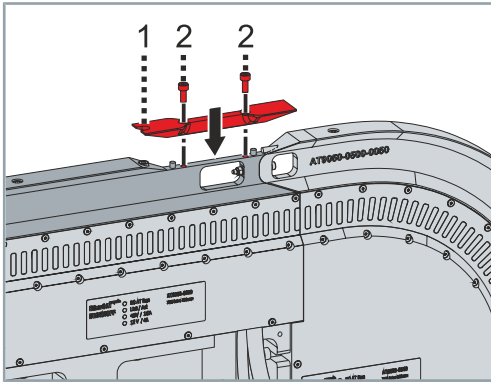
지지대가 있는 레일 [+]

가이드 레일에 무버를 설치를 위해 사전 조립된 잠금 장치를 사용할 수 있습니다. 잠금 장치는 조립 중에 지지대가 있는 레일 [+]로 교체해야 합니다.

장착

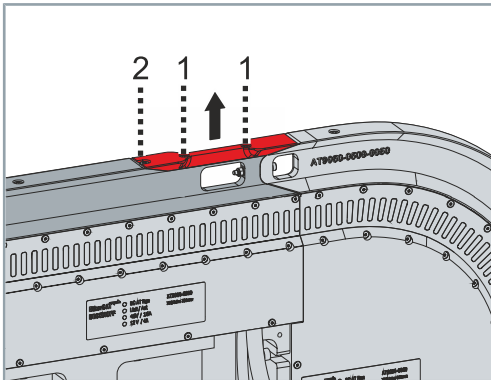


- ▶ 나사 [1]을 제거하십시오
- ▶ 잠금 장치 [2]를 제거하십시오

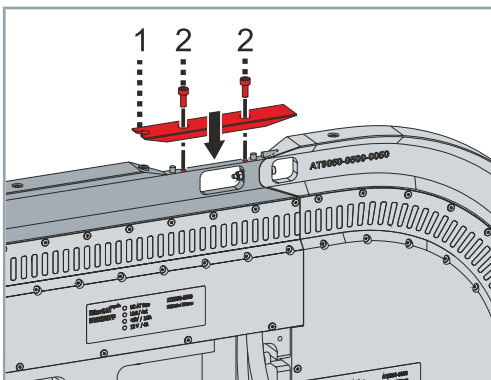


- ▶ 지지대가 있는 레일 [1]을 삽입하십시오
- ▶ 나사 [2]를 삽입하고 손으로 조이십시오

분해



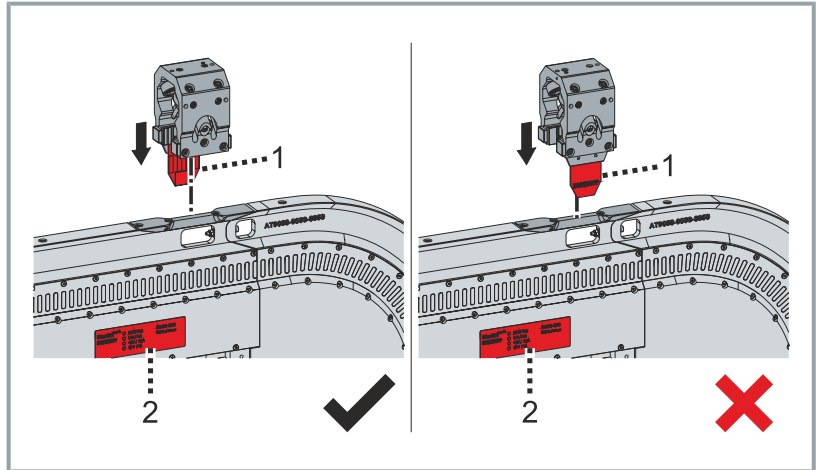
- ▶ 나사 [1]을 제거하십시오
- ▶ 지지대가 있는 레일 [2]를 제거하십시오



- ▶ 잠금 장치 [1]을 삽입하십시오
- ▶ 나사 [2]를 삽입하고 조이십시오
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사, M4 x 10	3

무버 정렬



장착 시 무버의 인코더 플래그 [1]은 타입 플레이트 [2]의 반대편에 위치해야 합니다.

50mm 무버



장착 예시

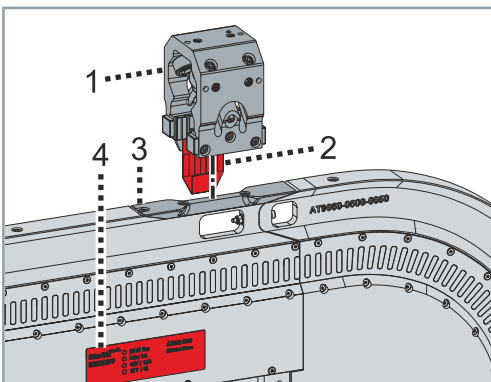
AT9011-0050-0550 무버의 장착을 예시로 제공합니다.



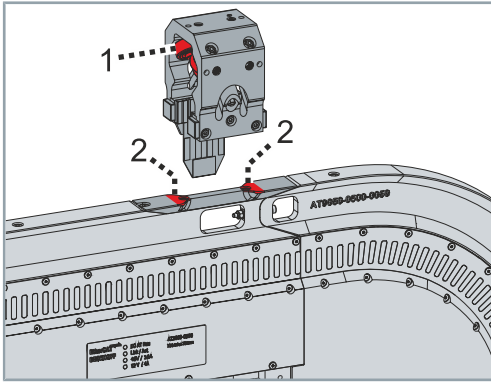
강한 자력으로 인해 심하게 짓눌릴 위험

무버를 레일에 장착할 때는 항상 양손으로 단단히 잡으십시오. 무버와 모듈의 마그네틱 플레이트 세트에는 서로를 강하게 끌어당기는 자성이 있습니다.

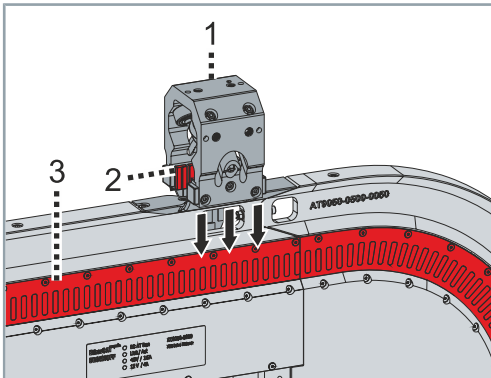
제어된 방식으로 양 손으로 무버를 단단히 잡지 않으면 자기력이 제어할 수 없는 방식으로 무버를 XTS로 끌어당겨 손과 손가락이 심하게 짓눌리는 부상을 입거나 또는 시스템이 손상될 수 있습니다.



- ▶ 인코더 플래그 [2]가 있는 무버 [1]을 지지대가 있는 레일 [3] 위 중앙에 배치합니다.
- ▶ 인코더 플래그 [2]가 명판 [4]와 올바르게 정렬되도록 하십시오

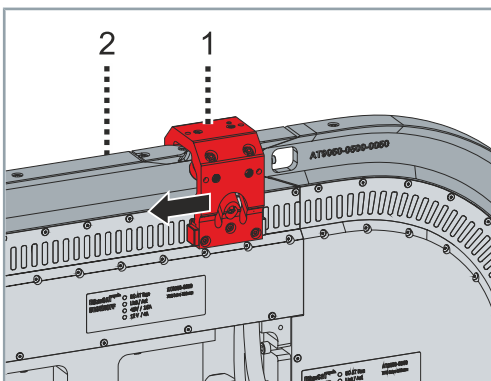


- ▶ 장착 중에는 무버의 가이드 롤러 [1]이 지지대가 있는 레일의 가장자리에 눌리지 않도록 하십시오



- ▶ 지지대가 있는 레일 위에 양 손으로 무버 [1]을 조심스럽게 놓으십시오

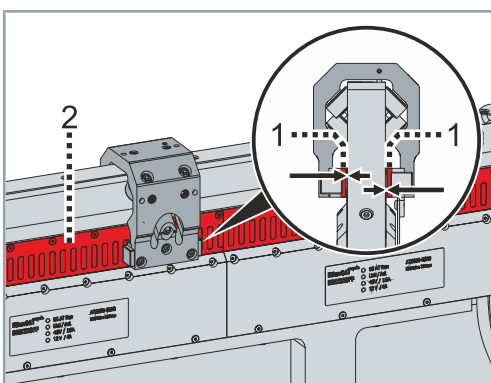
무버의 마그네틱 플레이트 세트 [2]를 모듈 [3] 근처에 놓으면 자력으로 인해 마그네틱 플레이트 세트와 모듈이 서로를 끌어당기기 시작합니다.



- ▶ 가이드 레일 [2]를 따라 손으로 무버 [1]을 조심스럽게 밀면서 지지대가 있는 레일에서 빼십시오

이제 무버가 가이드 레일에 장착되었습니다.

- ▶ 동일한 방식으로 나머지 무버를 장착하십시오.



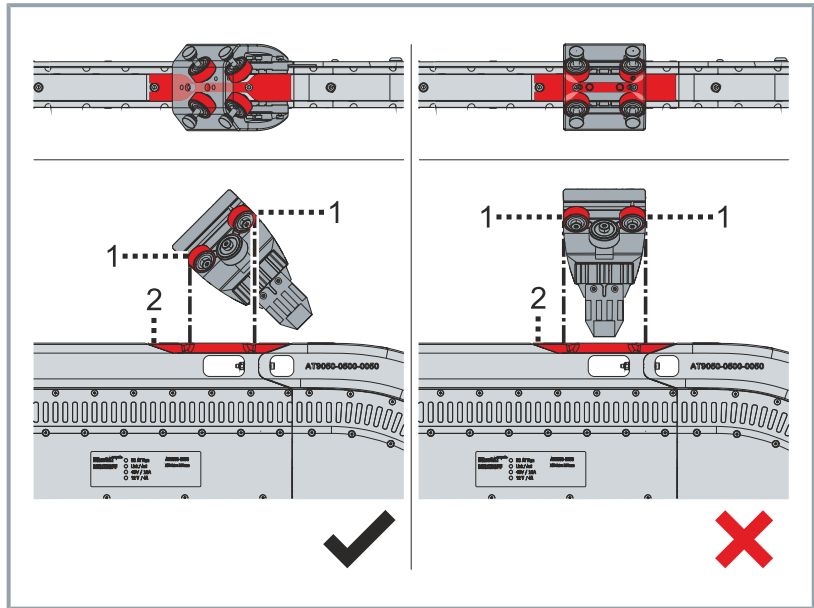
무버가 모두 장착된 후 필요한 작업:

- ▶ 무버의 마그네틱 플레이트 [1]과 모듈 [2] 사이의 공극이 시스템 양쪽에서 대칭이고 약 0.85mm인지 전체적으로 확인합니다.
- ▶ 인코더 플래그와 모듈 간 공극이 약 0.90mm인지 전체적으로 확인합니다
- ▶ 마그네틱 플레이트와 인코더 플래그가 모듈과 평행 상태인지 확인합니다
- ▶ 지지대가 있는 레일 [+]을 제거하십시오
- ▶ 잠금 장치를 끼우십시오

지지대가 있는 레일의 설치 및 제거에 대한 자세한 정보는 "지지대가 있는 레일 [+]", [문서 96] 챕터를 참조하십시오.

70mm 무버

장착 중 배치



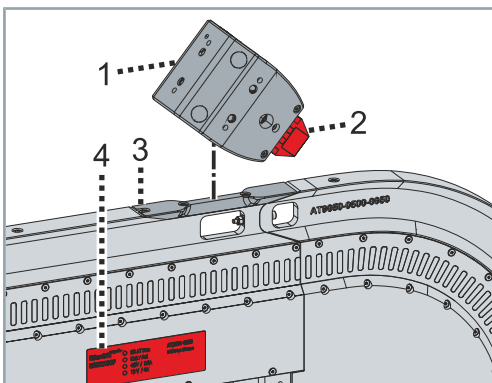
가이드 롤러[1]은 설계로 인해 70mm 무버에서 서로 간 거리가 더 멀립니다. 지지대가 있는 레일 [2] 위에 무버를 설치하려면 무버를 회전하여 지지대가 있는 레일에 놓아야 합니다.



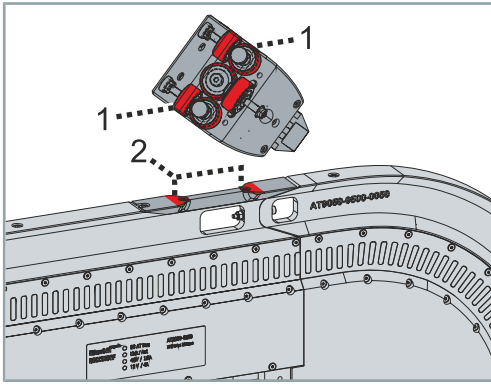
강한 자력으로 인해 심하게 찢눌릴 위험

무버를 레일에 장착할 때는 항상 양손으로 단단히 잡으십시오. 무버와 모듈의 마그네틱 플레이트 세트에는 서로를 강하게 끌어당기는 자성이 있습니다.

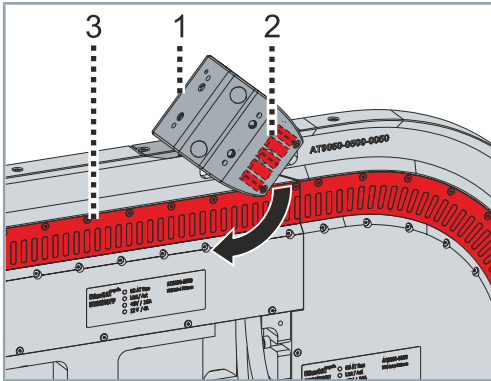
제어된 방식으로 양 손으로 무버를 단단히 잡지 않으면 자기력이 제어할 수 없는 방식으로 무버를 XTS로 끌어당겨 손과 손가락이 심하게 찢눌리는 부상을 입거나 또는 시스템이 손상될 수 있습니다.



- ▶ 인코더 플래그 [2]가 있는 무버 [1]을 지지대가 있는 레일 [3] 위 중앙에 배치합니다.
- ▶ 인코더 플래그 [2]가 명판 [4]와 올바르게 정렬되도록 하십시오



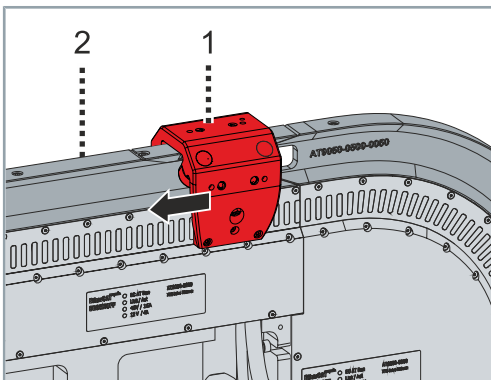
- ▶ 장착 중에는 무버의 가이드 롤러 [1]이 지지대가 있는 레일의 가장자리에 눌리지 않도록 하십시오



- ▶ 지지대가 있는 레일 위에 양 손으로 무버 [1]을 조심스럽게 놓으십시오
- ▶ 장착 시 회전 위치에 주의를 기울이십시오

무버의 마그네틱 플레이트 세트 [2]를 모듈 [3] 근처에 놓으면 자력으로 인해 마그네틱 플레이트 세트와 모듈이 서로를 끌어당기기 시작합니다.

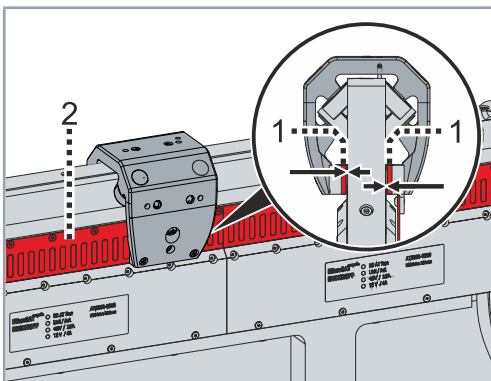
- ▶ 무버를 직선 위치로 이동하십시오



- ▶ 가이드 레일 [2]를 따라 손으로 무버 [1]을 조심스럽게 밀면서 지지대가 있는 레일에서 빼십시오

이제 무버가 가이드 레일에 장착되었습니다.

- ▶ 동일한 방식으로 나머지 무버를 장착하십시오.



무버가 모두 장착된 후 필요한 작업:

- ▶ 무버의 마그네틱 플레이트 [1]과 모듈 [2] 사이의 공극이 시스템 양쪽에서 대칭이고 약 0.85mm인지 전체적으로 확인합니다.
- ▶ 인코더 플래그와 모듈 간 공극이 약 0.90mm인지 전체적으로 확인합니다
- ▶ 마그네틱 플레이트와 인코더 플래그가 모듈과 평행 상태인지 확인합니다
- ▶ 지지대가 있는 레일 [+]을 제거하십시오
- ▶ 잠금 장치를 끼우십시오

지지대가 있는 레일의 설치 및 제거에 대한 자세한 정보는 "지지대가 있는 레일 [+]", [문서 96] 챕터를 참조하십시오.

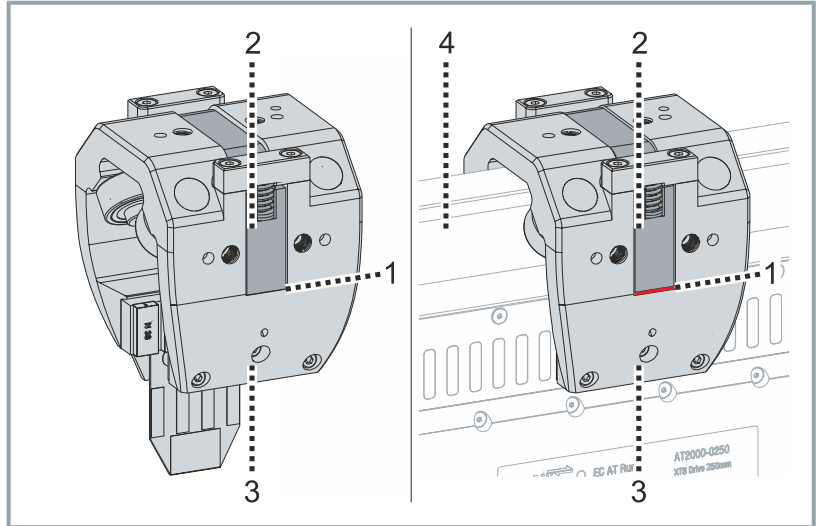
스프링이 장착된 롤러가 있는 무버



장착 예시

AT9014-0070-0550 무버의 장착을 예시로 제공합니다.

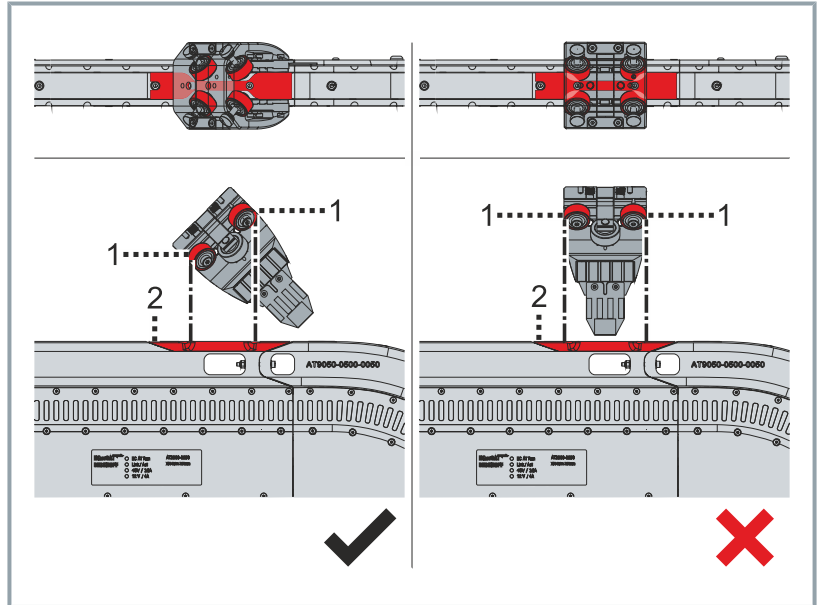
프리텐셔닝



배송 상태에서 서스펜션 스트럿은 AT9014-0070 무버의 무버 하우징에 대해 스프링에 의한 프리텐션이 이루어져 제거 시 서스펜션 스트럿 [2]와 무버 하우징 [3] 사이의 공극 [1]은 0이 됩니다. 무버가 가이드 레일 [4]에 장착된 경우에만 프리텐션에 의해 공극 [1]이 생깁니다.

롤러는 스프링의 프리텐션으로 인해 마모되는 경우 자체적으로 재조정되도록 설계되어 있습니다. 자세한 정보는 AT9014-0055에서의 롤러 마모 및 AT9014-0070에서의 롤러 마모 챕터를 참조하십시오.

장착 중 배치



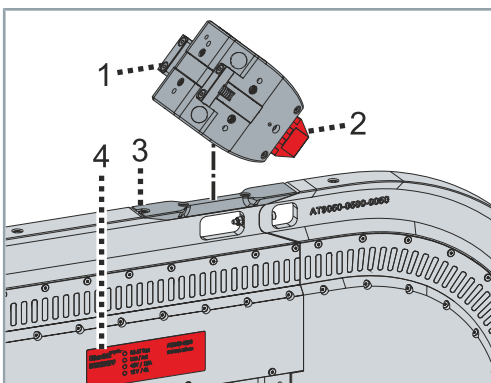
가이드 롤러[1]은 설계로 인해 70mm 무버에서 서로 간 거리가 더 멍니다. 지지대가 있는 레일 [2] 위에 무버를 설치하려면 무버를 회전하여 지지대가 있는 레일에 놓아야 합니다.

⚠ 경고

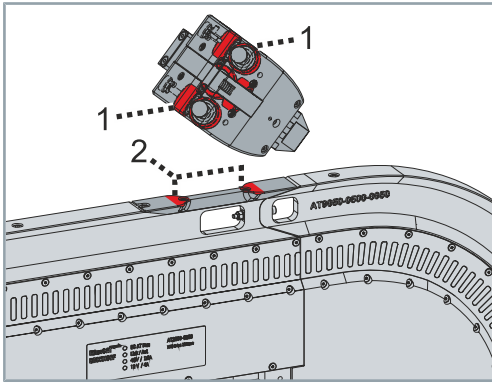
강한 자력으로 인해 심하게 짓눌릴 위험

무버를 레일에 장착할 때는 항상 양손으로 단단히 잡으십시오. 무버와 모듈의 마그네틱 플레이트 세트에는 서로를 강하게 끌어당기는 자성이 있습니다.

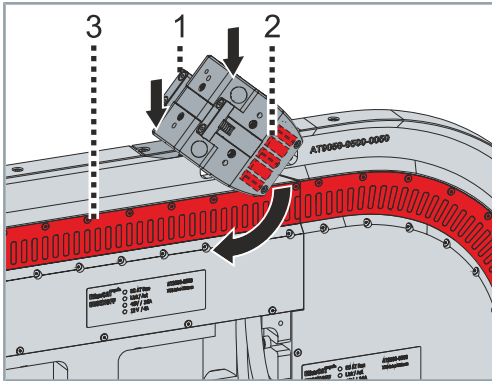
제어된 방식으로 양 손으로 무버를 단단히 잡지 않으면 자기력이 제어할 수 없는 방식으로 무버를 XTS로 끌어당겨 손과 손가락이 심하게 짓눌리는 부상을 입거나 또는 시스템이 손상될 수 있습니다.



- ▶ 인코더 플래그 [2]가 있는 무버 [1]을 지지대가 있는 레일 [3] 위 중앙에 배치합니다.
- ▶ 인코더 플래그 [2]가 명판 [4]와 올바르게 정렬되도록 하십시오



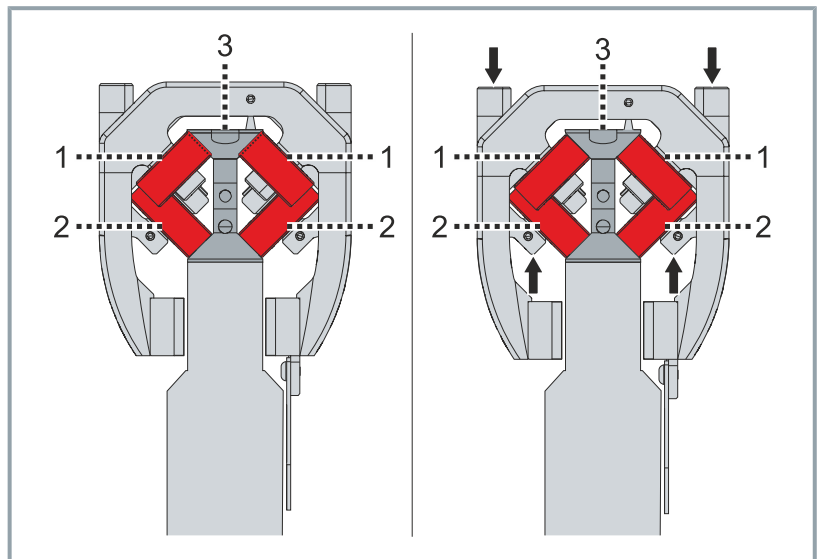
- ▶ 장착 중에는 무버의 가이드 롤러 [1]이 지지대가 있는 레일의 가장자리에 눌리지 않도록 하십시오



- ▶ 가벼운 압력과 양 손을 사용하여 지지대가 있는 레일 중앙에 무버 [1]을 조심스럽게 놓습니다
- ▶ 장착 시 회전 위치에 주의를 기울이십시오

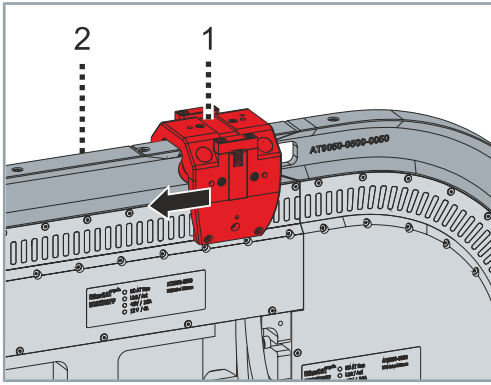
무버의 마그네틱 플레이트 세트 [2]를 모듈 [3] 근처에 놓으면 자력으로 인해 마그네틱 플레이트 세트와 모듈이 서로를 끌어당기기 시작합니다.

- ▶ 무버를 직선 위치로 이동하십시오



상단 가이드 롤러[1]과 하단 가이드 롤러[2]가 서스펜션 스트럿과 상단 가이드로 인해 너무 멀리 떨어져 있기 때문에 무버를 지지대가 있는 레일에서 가이드 레일로 다시 변경할 때 무버를 아래로 눌러야 합니다. 그렇지 않으면 상단 가이드 롤러가 지지대에 있는 레일 [3]의 가장자리와 충돌하게 됩니다.

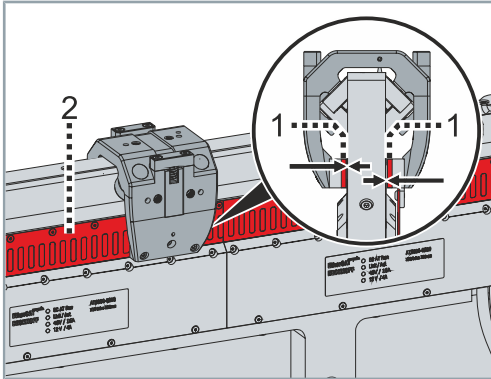
무버 하우징 [4]에 가해지는 압력은 서스펜션 스트럿 [5]를 하단 가이드 롤러와 함께 위쪽으로 이동합니다. 상단과 하단 가이드 롤러 간 거리가 줄어들고 무버 하우징과 서스펜션 스트럿 간에 공극 [6]이 생깁니다.



- ▶ 가이드 레일 [2]를 따라 무버 [1]을 가볍게 손으로 잡고 조심스럽게 밀면서 지지대가 있는 레일에서 빼십시오.

이제 무버가 가이드 레일에 장착되었습니다.

- ▶ 동일한 방식으로 나머지 무버를 장착하십시오.



무버가 모두 장착된 후 필요한 작업:

- ▶ 무버의 마그네틱 플레이트 [1]과 모듈 [2] 사이의 공극이 시스템 양쪽에서 대칭이고 약 0.85mm인지 전체적으로 확인합니다.
- ▶ 인코더 플래그와 모듈 간 공극이 약 0.90mm인지 전체적으로 확인합니다
- ▶ 마그네틱 플레이트와 인코더 플래그가 모듈과 평행 상태인지 확인합니다
- ▶ 지지대가 있는 레일 [+]을 제거하십시오
- ▶ 잠금 장치를 끼우십시오

지지대가 있는 레일의 설치 및 제거에 대한 자세한 정보는 "지지대가 있는 레일 [+]", [문서 96] 챕터를 참조하십시오.

연결 기술

Beckhoff에서는 통합 및 사전 조립된 전원 케이블과 EtherCAT 케이블이 포함된 모듈을 제공합니다. 연결 커넥터는 제공 범위에 포함되지 않습니다. 전원 공급 장치의 케이블 끝은 페룰로 사전 조립되어 있습니다. EtherCAT 케이블은 RJ45 커넥터, TSB568A 연결부와 함께 사용할 수 있습니다.

커넥터가 있는 모듈에는 전원 케이블과 EtherCAT 케이블에 제공되지 않습니다. 전원 케이블, EtherCAT 케이블 및 기타 필요한 어댑터는 별도로 주문해야 합니다. 자세한 정보는 "액세서리", [문서 182] 챕터를 확인하십시오.

케이블

⚠ 경고

케이블을 연장하지 마십시오

전원 공급 장치가 있는 모듈의 전원 케이블은 5m 길이로 설계되었으며 커넥터가 있는 모듈용 옵션 전원 케이블은 전원 공급 장치의 16A "B" 회로 차단기에 맞게 최대 25m 길이로 설계되었습니다. 연장된 전원 케이블로 회로 차단기의 올바른 트립을 보장할 수 없으므로 절대로 전원 케이블을 연장하지 마십시오.

전원 케이블을 연장하면 모듈에 돌이킬 수 없는 손상을 야기하거나 감전으로 인해 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

Beckhoff 케이블은 소재, 차폐 및 연결 방법에 대한 테스트를 거쳤습니다. 이러한 테스트를 통해 EMC, UL 등의 규정 준수와 올바른 작동을 보장합니다. 다른 케이블을 사용하면 예기치 않은 간섭이 발생하고 품질 보증을 받지 못할 수 있습니다.



올바른 사용 및 조립을 위한 Beckhoff 권장사항:

- 관련 규정 및 표준을 준수한 배선
- 전원 및 EtherCAT 연결에서는 사전 조립 및 차폐된 Beckhoff 케이블을 사용하십시오

배선

제공된 모듈에 포함된 케이블:

- 5m 주황색 전원 케이블:
Lapp 케이블 $3 \times 2.5\text{mm}^2 + 2 \times 0.75\text{mm}^2$
- 5m 초록색 EtherCAT 케이블:
ZK1090-9191-0050

다음의 케이블은 플러그 커넥터가 있는 모듈과 연결할 수 있습니다.

- ZK7A30-3155-Bxxx 노랑색 줄무늬가 있는 검정:
ENP 케이블 $3 \times 4\text{mm}^2 + 2 \times 1.5\text{mm}^2 + 1 \times 4 \times \text{AWG22-EtherCAT}$
- ZK7A30-3031-Bxxx 노랑색 줄무늬가 있는 검정:
ENP 케이블 $3 \times 4\text{mm}^2 + 2 \times 1.5\text{mm}^2 + 1 \times 4 \times \text{AWG22-EtherCAT}$
- ZK7A14-3155-Axxx 노랑색 줄무늬가 있는 검정:
ENP 케이블 $5 \times 4\text{mm}^2 + 1 \times 4 \times \text{AWG22 EtherCAT}$
- ZK7A14-3031-Axxx 노랑색 줄무늬가 있는 검정:
ENP 케이블 $5 \times 4\text{mm}^2 + 1 \times 4 \times \text{AWG22 EtherCAT}$

The ZK7Axx-3031-xxxx 케이블에는 다음과 같은 어댑터가 필요합니다.

- ZK7A30-AS00-Axxx:
ENP 케이블 $3 \times 4\text{mm}^2 + 2 \times 1.5\text{mm}^2 + 1 \times 4 \times \text{AWG22-EtherCAT}$

케이블이 외부 손상으로부터 보호되도록 배선하십시오. 케이블이 작동 중인 기계 부품과 가속력으로부터 보호되는 위치에 있는지 확인하십시오. 드래그 체인에 적합하지 않은 케이블이므로 '고정 설치'를 권장합니다.

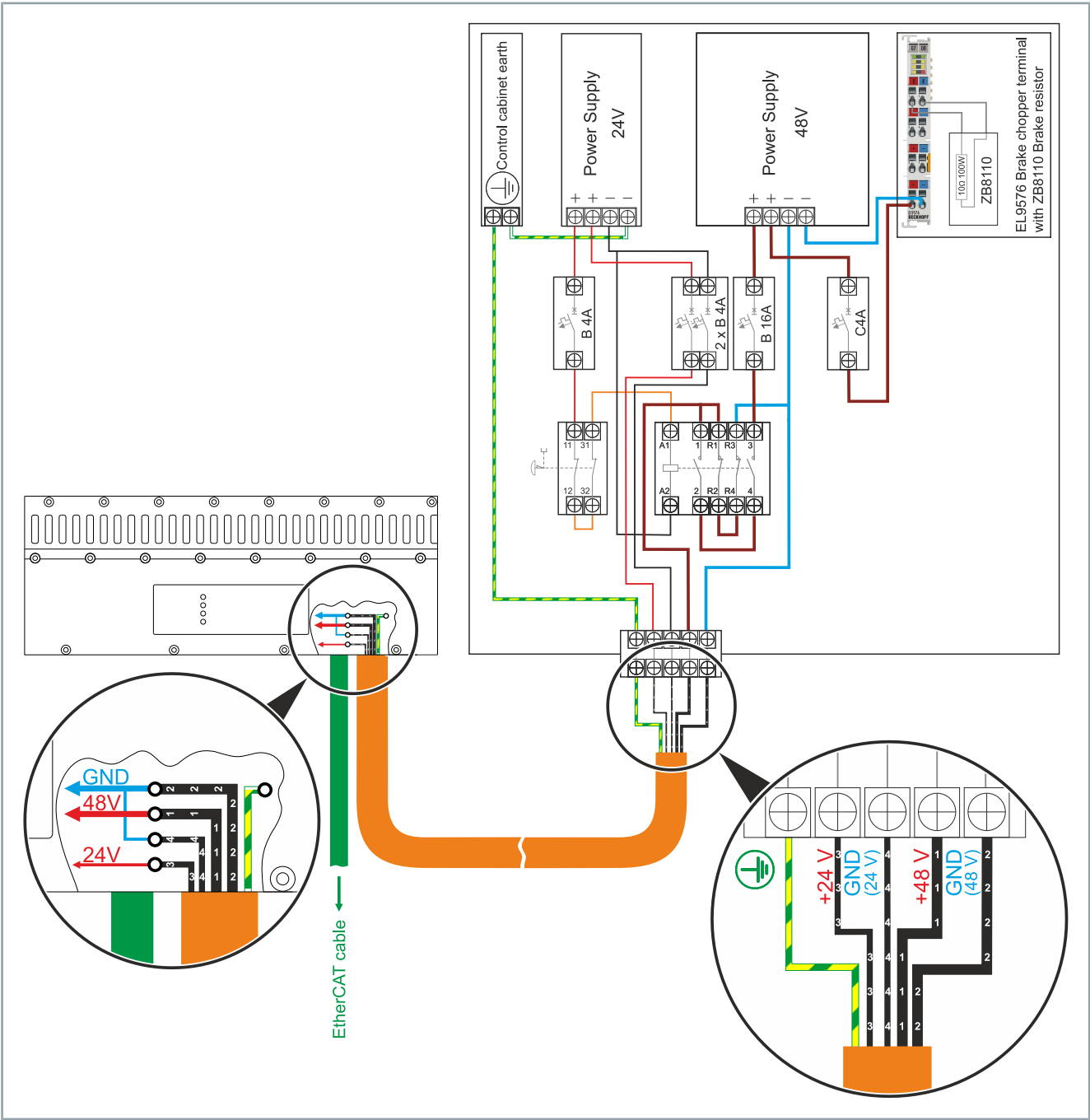
표에서 전원 케이블과 EtherCAT 케이블 배선에 따른 해당 굽힘 반경을 확인하십시오.

케이블	고정 케이블의 굽힘 반경	가끔 이동하는 케이블의 굽힘 반경
전원 공급 장치가 있는 모듈		
전원 케이블	69.6mm, 6 x 외경	174mm, 15 x 외경
EtherCAT 케이블	52.5mm, 5 x 외경	78.75mm, 7.5 x 외경
커넥터와 케이블이 있는 모듈		
ZK7A30-3155-Bxxx	76.3mm, 7 x 외경	163.5mm, 15 x 외경
ZK7A30-3031-Bxxx	76.3mm, 7 x 외경	163.5mm, 15 x 외경
ZK7A14-3155-Axxx	60mm, 4 x 외경	105mm, 7 x 외경
ZK7A14-3031-Axxx	60mm, 4 x 외경	105mm, 7 x 외경
Adapter ZK7A30-AS00-Axxx	32.5mm, 5 x 외경	48.75mm, 7.5 x 외경

전원 케이블의 핀 배치

다음은 전원 공급 장치 설정을 위한 케이블 구성 개요입니다.

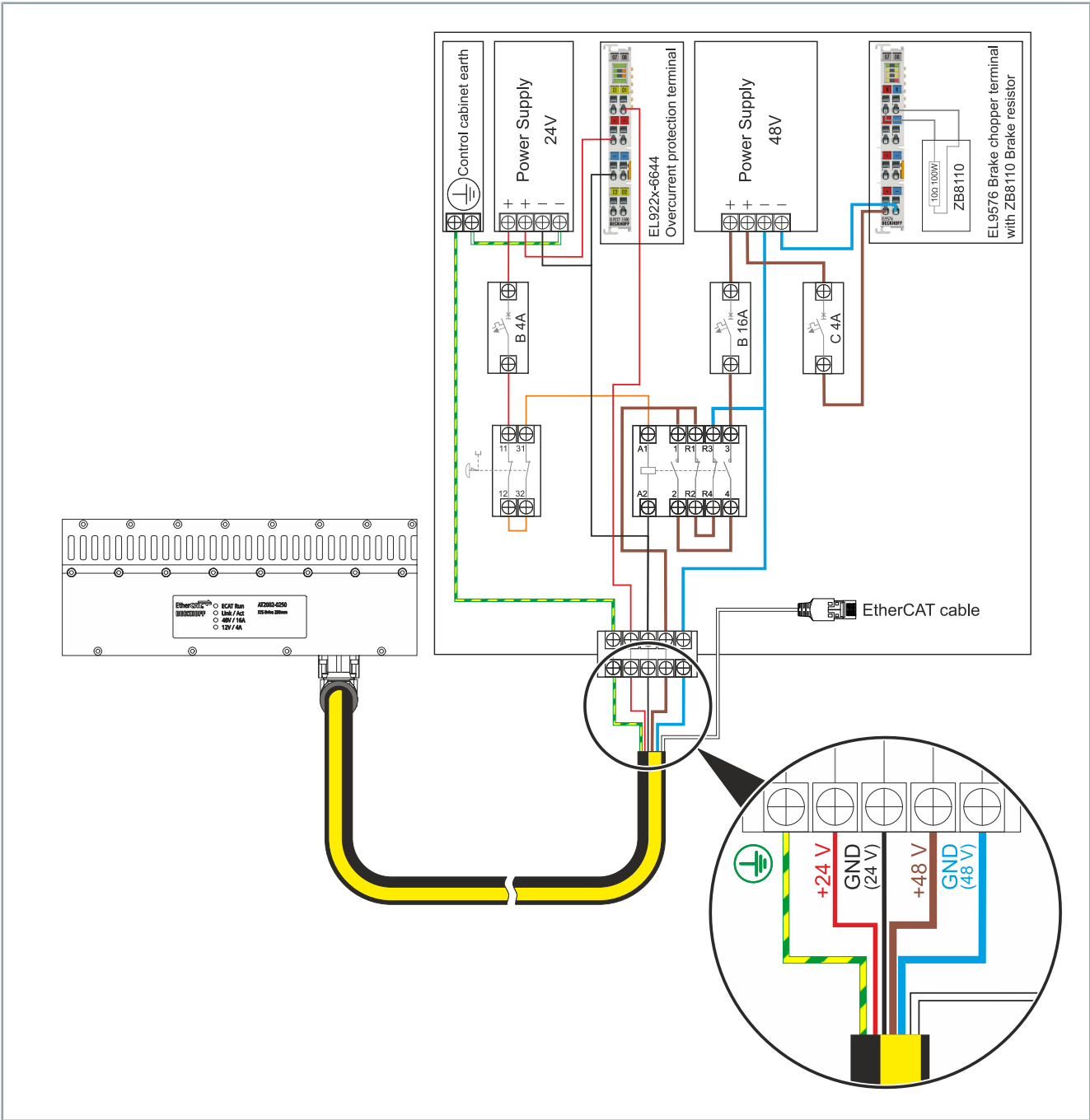
전원 공급 장치가 있는 모듈



다음 표에서는 전원 케이블에 대한 XTS 케이블 구성을 보여줍니다.

식별	신호	배선 단면
코어 1	+48V	2.50mm ²
코어 2	GND, 48V	2.50mm ²
코어 3	+24V	0.75mm ²
코어 4	GND, 24V	0.75mm ²
초록색/노란색 PE	기능 접지	2.50mm ²

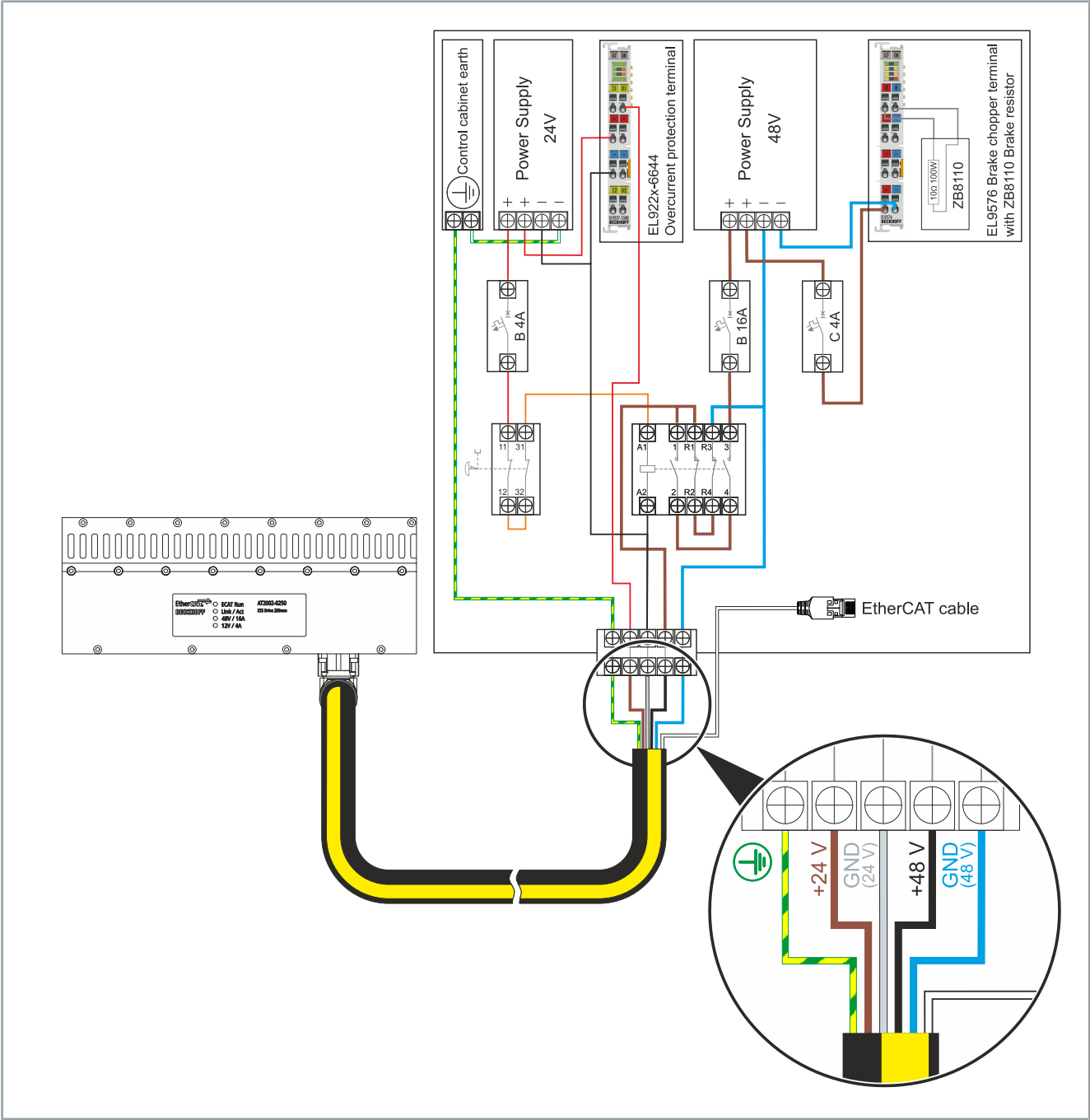
커넥터 및 ZK7A30-3xxx-Bxxx 케이블이 있는 모듈



다음 표에서는 ZK7A30-3xxx-Bxxx 전원 케이블에 대한 XTS 케이블 구성을 보여줍니다.

식별	신호	배선 단면
갈색	+48V	4.0mm ²
청색	GND, 48V	4.0mm ²
적색	+24V	1.5mm ²
검정색	GND, 24V	1.5mm ²
초록색/노란색 PE	기능 접지	4.0mm ²

커넥터 및 ZK7A14-3xxx-Bxxx 케이블이 있는 모듈



다음 표에서는 ZK7A14-3xxx-Axxx 전원 케이블에 대한 XTS 케이블 구성을 보여줍니다.

식별	신호	배선 단면
검정색	+48V	4.0mm ²
청색	GND, 48V	4.0mm ²
갈색	+24V	4.0mm ²
회색	GND, 24V	4.0mm ²
초록색/노란색 PE	기능 접지	4.0mm ²

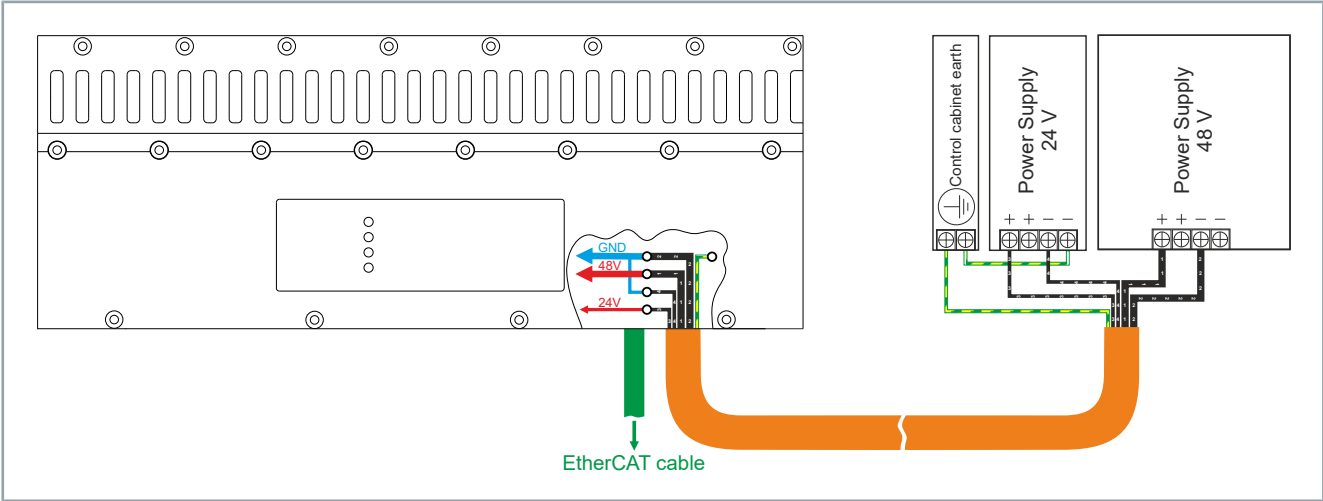
제품 접지



퓨즈 없음

다음 그림은 이해를 돕기 위한 예시입니다. 단순화한 그림이므로 필요한 퓨즈가 나와 있지 않습니다.

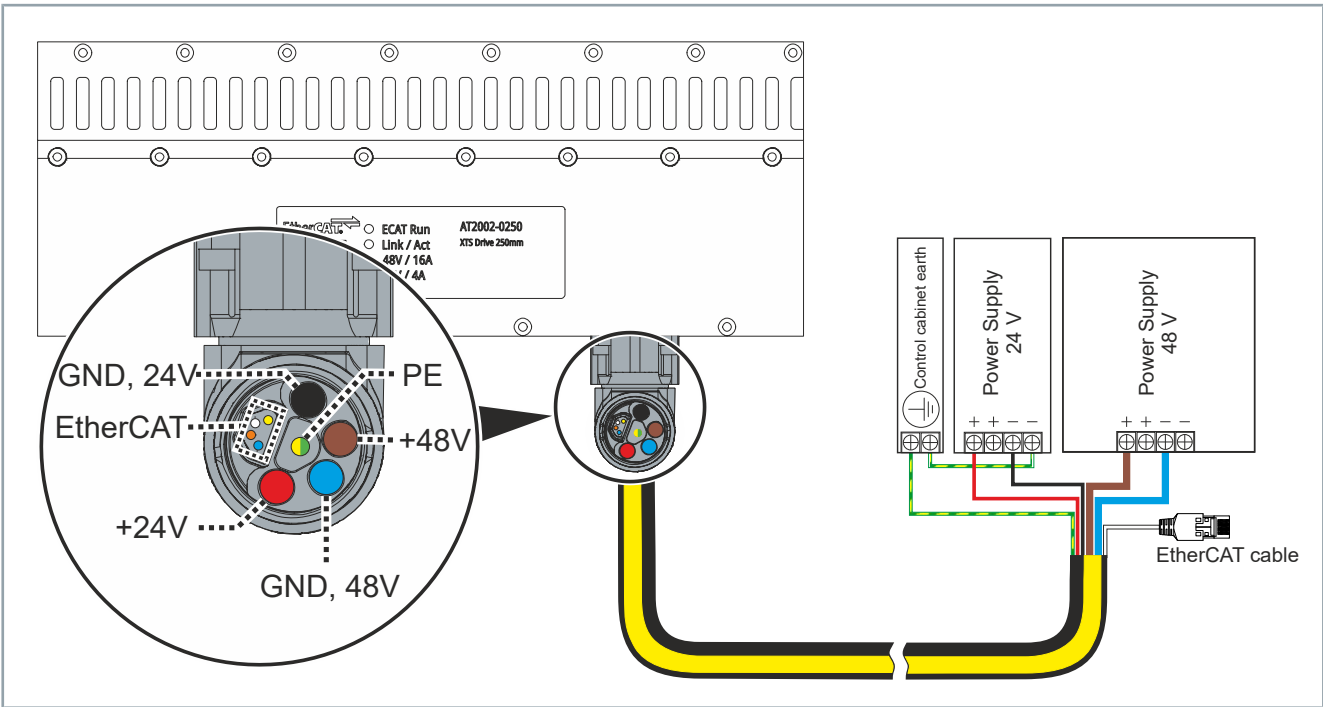
전원 공급 장치가 있는 모듈



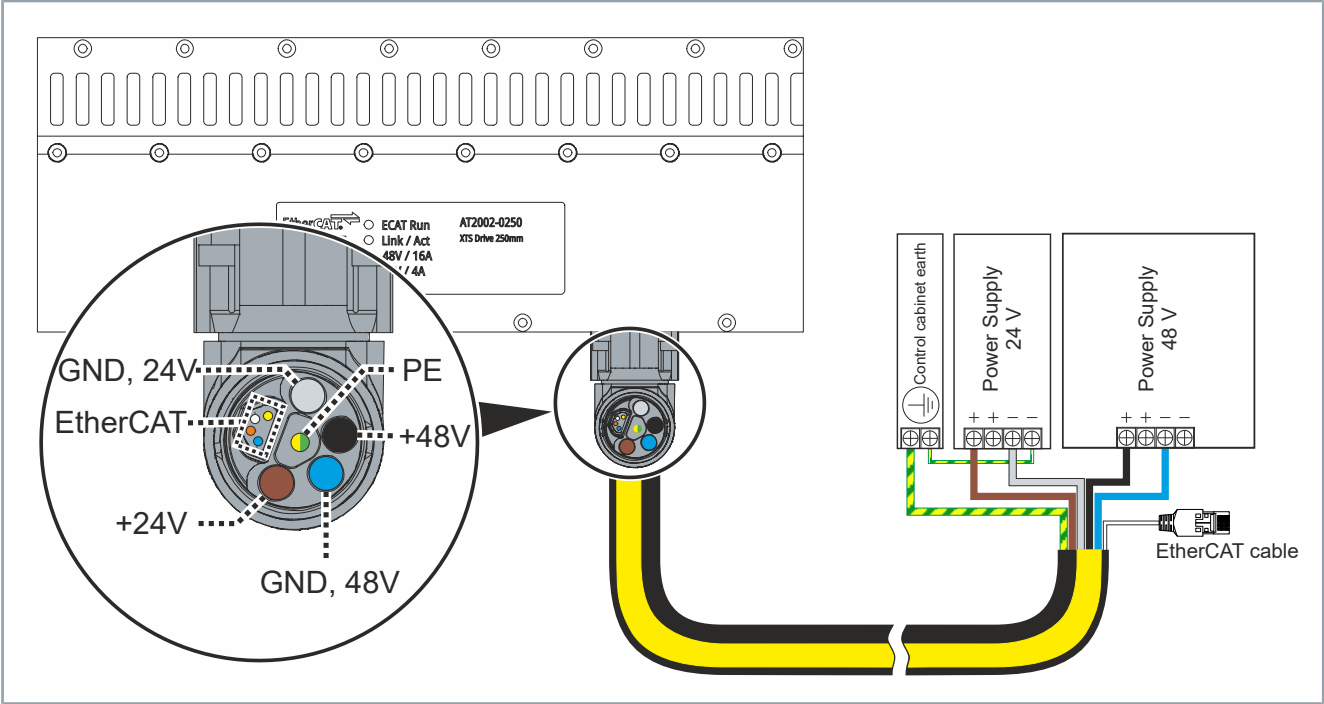
커넥터가 있는 모듈

고정 체인 케이블과 드래그 체인 케이블은 코어 색상이 다릅니다.

고정 배선 케이블

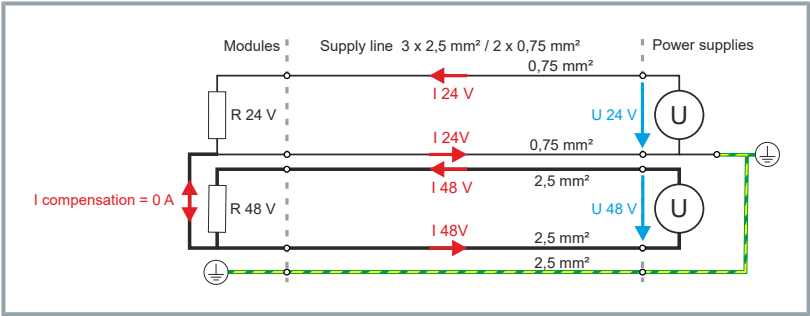


드래그 체인 기능이 있는
케이블



제어 회로

EN60204-1 표준은 챕터 9.4.3.1에 설명되어 있습니다. $24V_{DC}$ 제어 회로를 접지해야 하는 누전. 교차 회로의 경우 접지를 통해 기계의 자동 시작을 방지할 수 있습니다.



부하 전류 회로



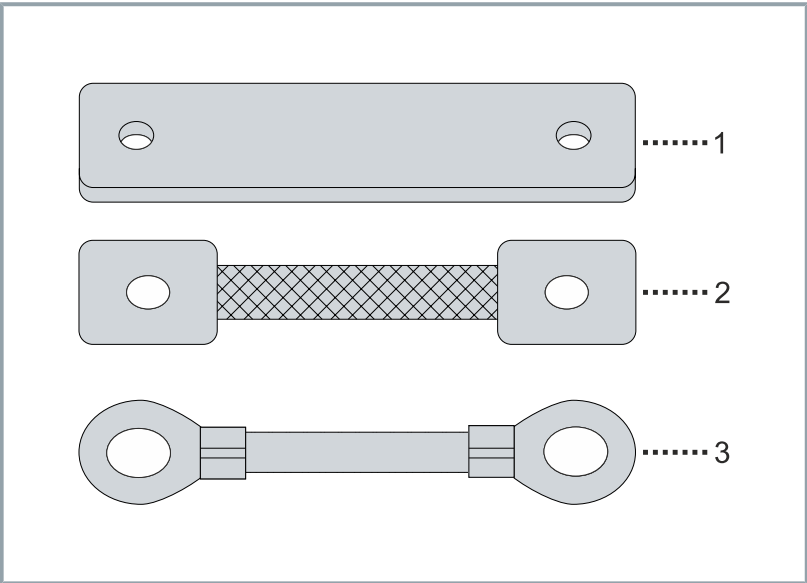
2차 측의 48V 전원 공급 장치는 접지하지 않는 것이 좋습니다.

$24 V_{DC}$ 리턴 라인(0.75 mm^2)이 과부하될 수 있습니다.

48V 전원 공급 장치가 접지된 경우에는 전류가 임피던스에 따라 $48V_{DC}$ 및 $24V_{DC}$ 백와이어로 분배됩니다. 그 다음으로 전원 공급 장치의 접지를 통해 등화 전류가 흐르면서 $24V_{DC}$ 리턴 라인(0.75 mm^2)이 과부하될 수 있습니다.

머신 베드 접지

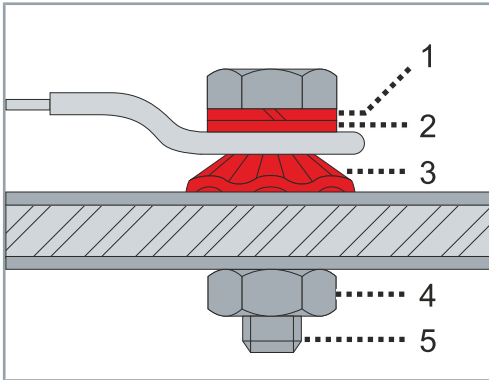
임피던스가 낮은 최대한 넓은 단면에서 전도성이 높은 큰 고정 장치와의 짧은 연결을 통해 접지가 이루어져야 합니다. 접촉면이 넓은 연결을 사용하시기 바랍니다. 폭이 넓은 접지 스트랩이 적합합니다. 아래의 표에는 일반적으로 적합한 커넥터가 나와 있습니다.



번호	커넥터
1	구리 레일
2	케이블 러그가 있는 접지 스트랩
3	러그가 있는 케이블

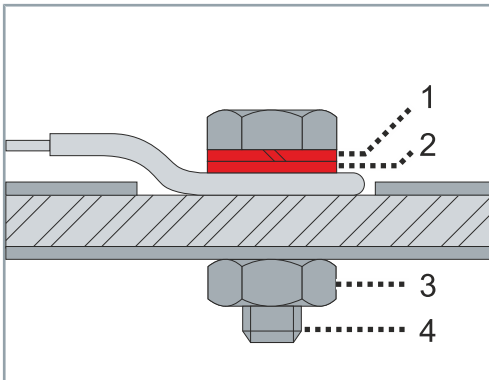
보호 전도체의 연결 지점에서 최적의 전도성 연결이 가능한지 확인하십시오. 이를 위해 페인트, 먼지, 부식 및 모든 절연 구성 요소를 주의해서 제거하십시오. 아연 도금된 스톨드 볼트와 와셔를 사용하십시오.

도색된 표면



- ▶ 스프링 와셔 [1], 와셔 [2], 접착 와셔 [3], 너트 [4] 및 나사 [5]를 사용하여 도색된 표면을 접지하십시오.

도색되지 않은 표면



- ▶ 스프링 와셔 [1], 와셔 [2], 너트 [3] 및 나사 [4]를 이용해 도색되지 않은 표면을 접지하십시오.

퓨즈 보호



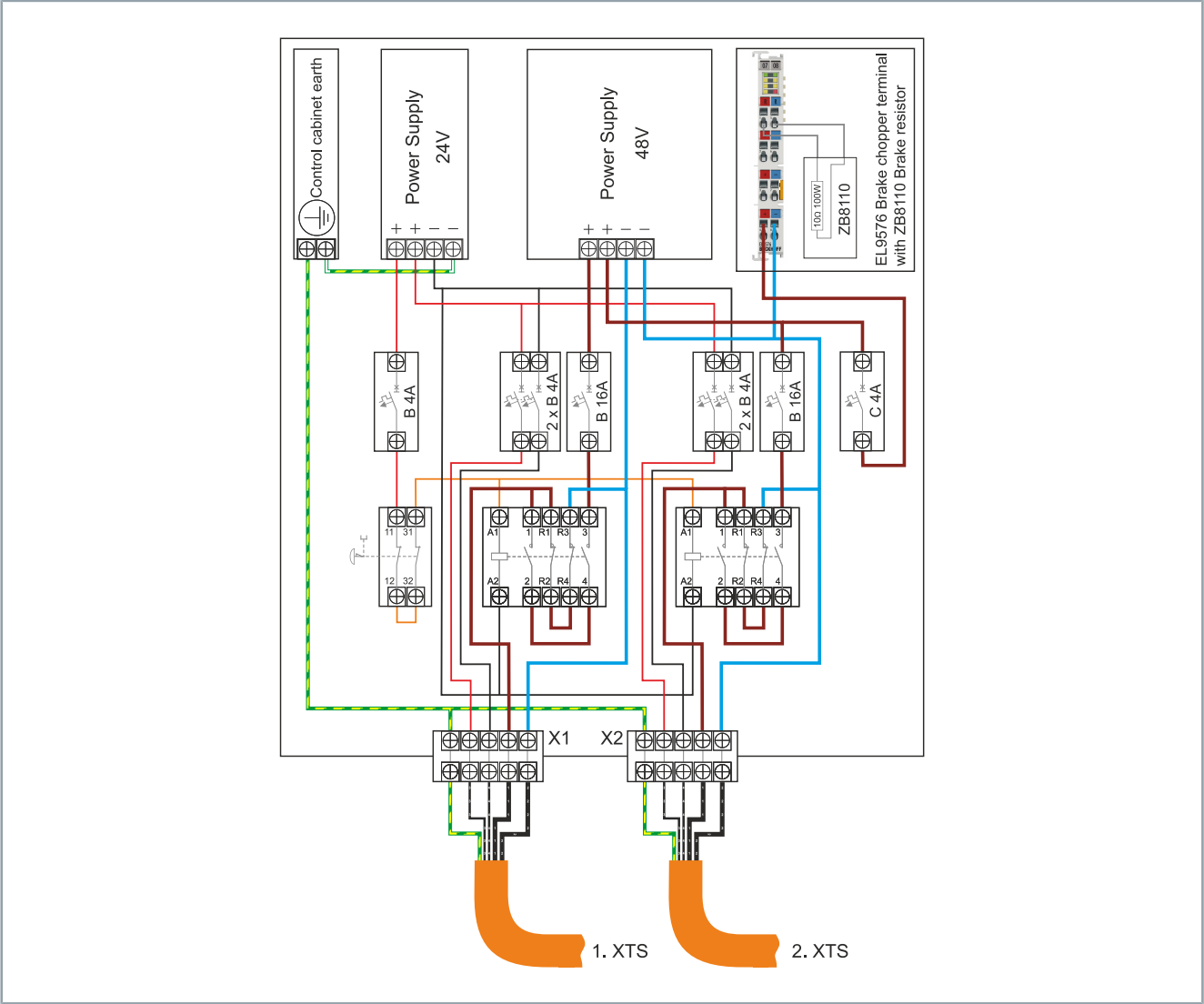
전원 공급 장치의 퓨즈 보호 확인

이 장에서 권장하는 것 이외의 전원 공급 장치를 사용할 경우 해당 사항이 퓨즈 치수에 반영되어야 합니다. 선택한 퓨즈는 사용된 전원 공급 장치를 통해 16 A보다 높은 전류에서 트리거될 수 있습니다. 전원 공급 장치 제조사에서 제공한 설명서의 내용을 따르십시오.

그렇지 않으면 단락 시 시스템이 손상될 수 있습니다.

모듈 병렬 연결

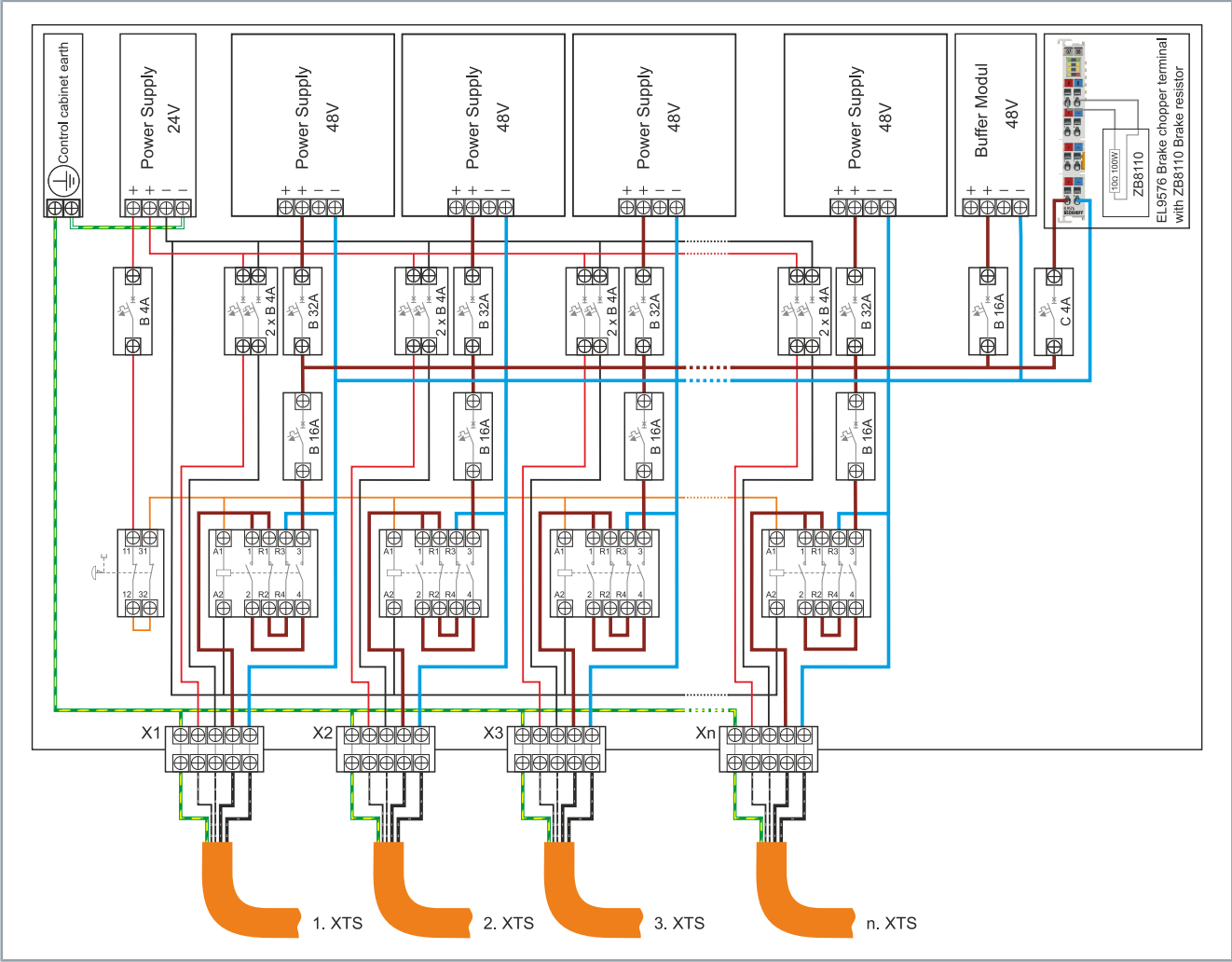
다음 그림은 최대 2개의 모듈에 대한 병렬 연결의 회로 예시를 보여줍니다.



	24V _{DC} 전원 공급 장치	48V _{DC} 전원 공급 장치
Beckhoff 전원 공급 장치	PS3001-2420-0001 PS3031-2420-0001	PS3011-4820-0000 PS3031-4820-0000
기본 퓨즈	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오
보조 퓨즈	2핀 4 A 회로 차단기 5SL4204-6	전원 공급 장치가 있는 모듈로의 콘센트 16 A 'B' 회로 차단기 Siemens 5SY6116-6 16 브레이크 초퍼 터미널로의 콘센트 4 A 'C' 회로 차단기 Siemens 5SY6104-7 단일 채널 컨택터가 꺼진 상태 Siemens 3RT2526-2BB40 + 3RT2926-1BB00, 전기자 단락 원리에 따라 무버 자동 잠금 모듈에는 STO(안전을 위한 토크 꺼짐) 및 SLS(안전 제한 속도) 기능이 없습니다

모듈 병렬 연결

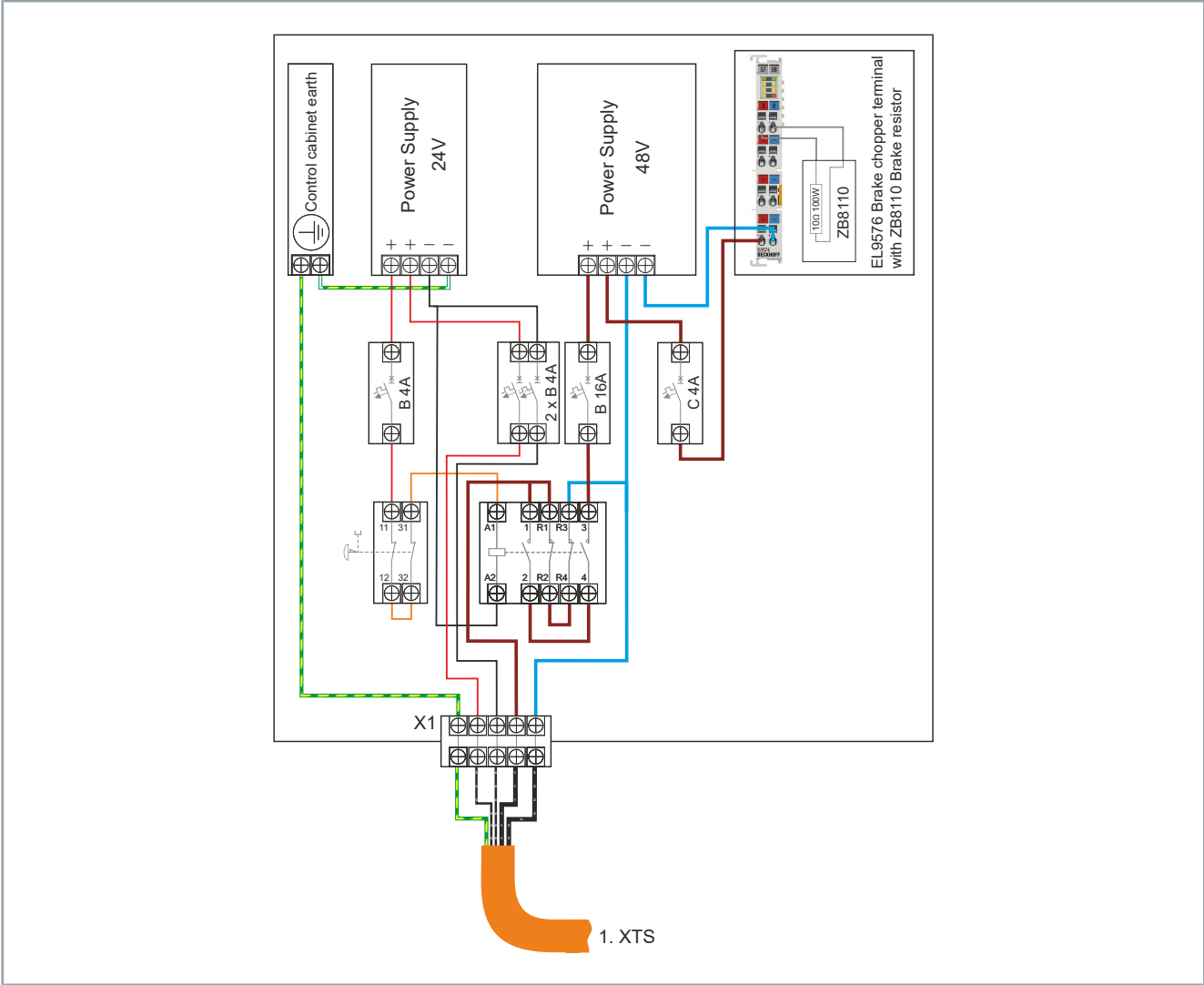
다음 그림은 여러 모듈의 전원 공급 장치를 병렬로 연결하는 회로 예시를 보여줍니다.



	24V _{DC} 전원 공급 장치	48V _{DC} 전원 공급 장치
Beckhoff 전원 공급 장치	PS3001-2420-0001 PS3031-2420-0001	PS3011-4820-0000 PS3031-4820-0000
Beckhoff 버퍼 모듈	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오	PS9031-4820-0001
기본 퓨즈	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오
보조 퓨즈	2핀 4 A 회로 차단기 5SL4204-6	32 A 'B' 회로 차단기, Siemens 5SY6132-6, 48 V _{DC} busbar VDC 버스바 전원 공급 장치가 있는 모듈로의 콘센트 16 A 'B' 회로 차단기 Siemens 5SY6116-6 브레이크 초퍼 터미널에 대한 콘센트 4 A 'C' 회로 차단기 Siemens 5SY6104-7 단일 채널 컨택터가 꺼진 상태, Siemens 3RT2526-2BB40 + Siemens 3RT2926-1BB00 전기자 단락 원리에 따라 무버 자동 잠금 모듈에는 STO(안전을 위한 토크 꺼짐) 및 SLS(안전 제한 속도) 기능이 없습니다

단일 채널 컨택터가 꺼진
상태

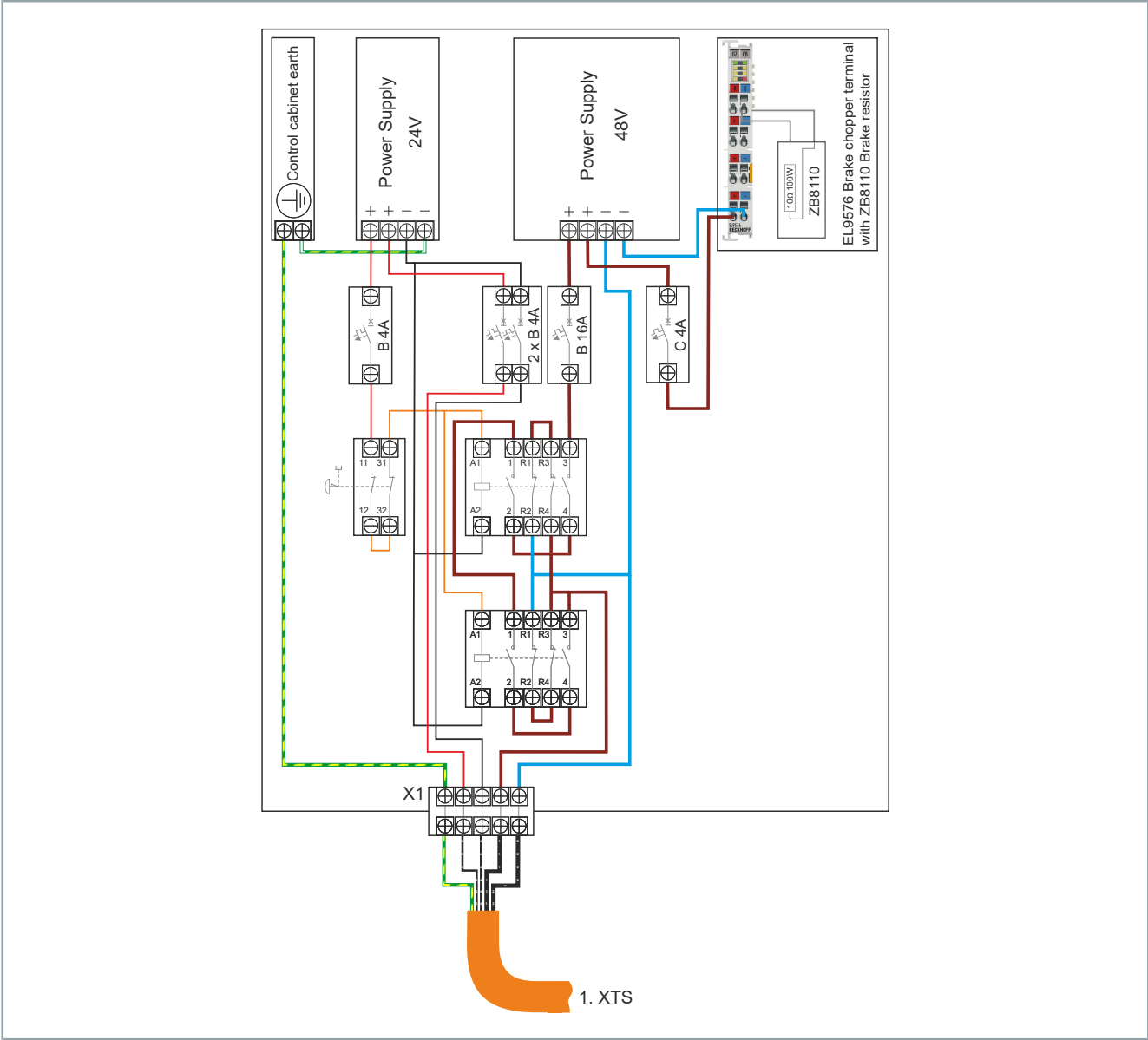
다음 그림은 모듈에 대한 단일 채널 컨택터 셧다운의 회로 예시를
보여줍니다.



	24V _{DC} 전원 공급 장치	48V _{DC} 전원 공급 장치
Beckhoff 전원 공급 장치	PS3001-2420-0001 PS3031-2420-0001	PS3011-4820-0000 PS3031-4820-0000
기본 퓨즈	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오
보조 퓨즈	2핀 4 A 회로 차단기 5SL4204-6	전원 공급 장치가 있는 모듈로의 콘센트 16 A 'B' 회로 차단기 Siemens 5SY6116-6 브레이크 초퍼 터미널에 대한 콘센트 4 A 'C' 회로 차단기 Siemens 5SY6104-7 단일 채널 컨택터가 꺼진 상태 Siemens 3RT2526-2BB40 + 3RT2926-1BB00, 전기자 단락 원리에 따라 무버 자동 잠금 모듈에는 STO(안전을 위한 토크 꺼짐) 및 SLS(안전 제한 속도) 기능이 없습니다

2채널 컨택터가 꺼진 상태

다음 그림은 모듈에 대한 2채널 컨택터 셧다운의 회로 예시를 보여줍니다.



	24V _{DC} 전원 공급 장치	48V _{DC} 전원 공급 장치
Beckhoff 전원 공급 장치	PS3001-2420-0001 PS3031-2420-0001	PS3011-4820-0000 PS3031-4820-0000
기본 퓨즈	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오	www.beckhoff.de에서 전원 공급 장치 설명서를 참조하십시오
보조 퓨즈	2핀 4 A 회로 차단기 5SL4204-6	전원 공급 장치가 있는 모듈로의 콘센트 16 A 'B' 회로 차단기 Siemens 5SY6116-6 2채널 컨택터가 꺼진 상태 Siemens 3RT2526-2BB40 + 3RT2926-1BB00, 전기자 단락 원리에 따라 무버 자동 잠금 모듈에는 STO(안전을 위한 토크 꺼짐) 및 SLS(안전 제한 속도) 기능이 없습니다



시운전 예시

시운전 절차를 예시로 제공합니다. 구성 요소의 응용 분야에 따라 다른 방법이 적절하거나 필요할 수 있습니다.

시운전 전 점검사항

- 모듈 및 가이드 레일에 손상된 부분이 있는지 확인하십시오
- 장착 및 정렬 상태를 확인하십시오
- 마그네틱 플레이트와 모듈, 인코더 플래그와 모듈 사이의 거리를 확인하십시오
- 무버의 프리텐션을 확인하십시오
- 나사 연결 부분을 올바르게 조이십시오
- 기계 및 전기 보호 장치를 장착하십시오
- 배선, 연결 및 접지가 올바르게 되어 있는지 확인하십시오

무버 1 사용 시

- 무버 1 마그네틱 플레이트 세트[+]가 장착된 무버의 수 계산

시운전 중 점검사항

- 모든 부착물의 기능과 설정을 확인하십시오
- 작동 및 환경 정보를 준수하십시오
- 움직이는 부품 및 실제 사용 중인 부품에 대한 보호 조치를 확인하십시오

구성

새로운 프로젝트를 구성하는 경우 최신 TwinCAT XAE 소프트웨어 및 TF5850 소프트웨어의 사용을 권장합니다.

- 새로운 TwinCAT 프로젝트를 생성하고 대상 시스템을 선택하십시오
- 스캔 기능을 통해 I/O Devices에 모듈을 추가하십시오
- XTS Tool 창을 엽니다
- XTS Configurator를 사용하여 XTS 구성을 생성하십시오 자세한 정보는 XTS 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.
- 상태를 확인하고 TwinCAT를 활성화하십시오
- 있는 경우, 무버 1을 감지합니다 (48V가 있어야 함)
- NC 사용자 인터페이스를 사용하여 무버를 활성화하고 이동하십시오.

제품 작동 중 기본 준수사항

- 비정형 소음이 발생하지 않도록 주의하십시오.
- 연기가 발생하지 않도록 주의하십시오.
- 드라이브 표면과 케이블에 먼지, 누출, 습기 또는 먼지가 있는지 확인하십시오.
- 온도 변화를 수시로 점검하십시오.
- 권장 간격에 따라 유지관리를 진행하십시오.
- 안전 장치 기능을 점검하십시오.

제품 작동 후 주의사항

⚠ 경고

기계 및 시스템이 안전한 상태인지 확인하십시오.

모든 무버가 완전히 정지했는지 확인하십시오.

컨트롤러 활성화가 취소되거나 48 V 전원 공급 장치가 꺼지면 수직 섹션의 무버가 제어 불가 상태로 움직이면서 심각한 손해가 발생할 수 있습니다.

⚠ 경고

청소가 가능한 안전 상태인지 확인

기본적으로 전자 장치는 안전하지 않다고 간주해야 합니다. 장치가 꺼져 있고 전원이 공급되지 않으면 안전합니다. 청소가 가능하도록 연결된 모터와 기계를 안전한 상태로 두십시오.

기계 작동 중 청소를 하면 사망 사고를 포함한 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.



XTS 구성 요소에 세척제 담금 또는 분사 금지

세척제와 천만을 사용해서 XTS 구성 요소를 닦으십시오.

제품을 세척제에 담그면 XTS 구성 요소 및 표면이 손상될 뿐 아니라 금지 세척제 사용으로 인한 누설 문제가 발생할 수 있습니다.

시스템의 영구적 손상을 방지하기 위해 정기적인 유지관리를 권장합니다. 오염, 먼지 또는 부서진 조각은 구성 요소의 기능에 악영향을 줄 수 있습니다. 최악의 경우 오염으로 인해 고장이 발생할 수 있습니다. 따라서 구성 요소를 정기적이고 필요한 주기로 청소하고 유지관리하십시오.

세척제

젖은 천이나 브러시로 구성 요소를 주의해서 청소하십시오.

청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

유지관리 주기

허용될 수 있는 환경 조건 및 작동 상태를 벗어나 기계를 작동하는 경우 유지관리 주기를 좁혀야 합니다. 장착된 장치 및 움직임으로 인한 기계적 역학에 따라 소모품의 수명이 단축될 수 있습니다.

관련 구성 요소의 유지관리 작업 및 주기 목록은 아래와 같습니다. 유지관리 주기는 개별 구성 요소의 작동 시간이 아니라 시스템의 총 작동 시간이 기준입니다. 실험실 조건, 25°C, 상대 습도 50%일 때 적용되는 데이터입니다.

모듈

구성 요소	주기	유지 관리
코일 코어	6개월	코일 코어의 마모 상태 육안 점검
피드백 센서 시스템	6개월	센서 표면의 마모 상태 육안 점검
머신 베드	6개월	모듈이 머신 베드에 제대로 고정되었는지 확인하십시오

무버

구성 요소	주기	유지 관리
가이드 롤러	3개월 또는 예상 제품 수명을 초과한 경우	가이드 롤러의 마모 또는 파손 상태를 확인하십시오
마그네틱 플레이트	6개월	마그네틱 플레이트의 마모 또는 파손 상태를 확인하십시오
인코더 플래그	6개월	딱 맞는지 인코더 플래그를 확인하십시오
	6개월	인코더 플래그가 모듈 센서에 닿아 마찰되고 있지 않는지 확인하십시오
탄소 섬유 브러시	6개월	탄소 섬유 브러시가 있는지 확인하십시오
	6개월	탄소 섬유 브러시가 단단하게 고정되었는지 확인하십시오
	6개월	브러시와 가이드 레일 사이의 거리가 1mm 미만인지 확인하십시오.
공극*	필요할 때마다	서스펜션 스트럿과 무버 하우징 간의 공극이 0.1mm 이상인지 확인하십시오

* AT9014-00xx-x550 무버만 해당

가이드 레일

구성 요소	주기	유지 관리
직선 가이드 레일	6개월	모든 연결부가 제대로 고정되어 있고 마모가 없는지 확인하십시오
	1개월	이동 표면을 청소하십시오 권장 세척제: 이소프로판올
	필요할 때마다	이동 표면에 소량의 윤활제를 바르십시오 권장 윤활제: 식품 등급 그리스 NSF-H1* 또는 바세린
	6개월	가이드 레일이 머신 베드에 제대로 고정되었는지 확인하십시오
	2,000km 마다*	이동 표면에 소량의 윤활제를 바르십시오 권장 윤활제: 식품 등급 그리스 NSF-H1
곡선 레일	6개월	모든 연결부가 제대로 고정되어 있고 마모가 없는지 확인하십시오
	1개월	이동 표면을 청소하십시오 권장 세척제: 이소프로판올
	필요할 때마다	이동 표면에 소량의 윤활제를 바르십시오 권장 윤활제: 식품 등급 그리스 NSF-H1* 또는 바세린
	6개월	곡선 레일이 모듈에 제대로 고정되었는지 확인하십시오
	2000km 마다*	이동 표면에 소량의 윤활제를 바르십시오 권장 윤활제: 식품 등급 그리스 NSF-H1
무버 잠금 장치	6개월	무버 잠금 장치에 마모 또는 파손된 부분이 있는지 확인하십시오.
	1개월	이동 표면을 청소하십시오 권장 세척제: 이소프로판올
	필요할 때마다	이동 표면에 소량의 윤활제를 바르십시오 권장 윤활제: 식품 등급 그리스 NSF-H1* 또는 바세린
	6개월	잠금 장치가 제대로 고정되었는지 확인하십시오
	6개월 및 장치를 열 때마다	잠금 장치가 단단하게 고정되었는지 확인하십시오

* AT9014-00xx-x550 무버만 해당

AT9011-0050-x550에
서 롤러 교체

XTS 무버 AT9011-0050-x550의 유지 관리를 위한 전용 롤러 세트를 사용할 수 있습니다. 롤러 세트에는 교체에 필요한 모든 구성 요소가 포함되어 있습니다.

주문 번호 및 인덱스 버전

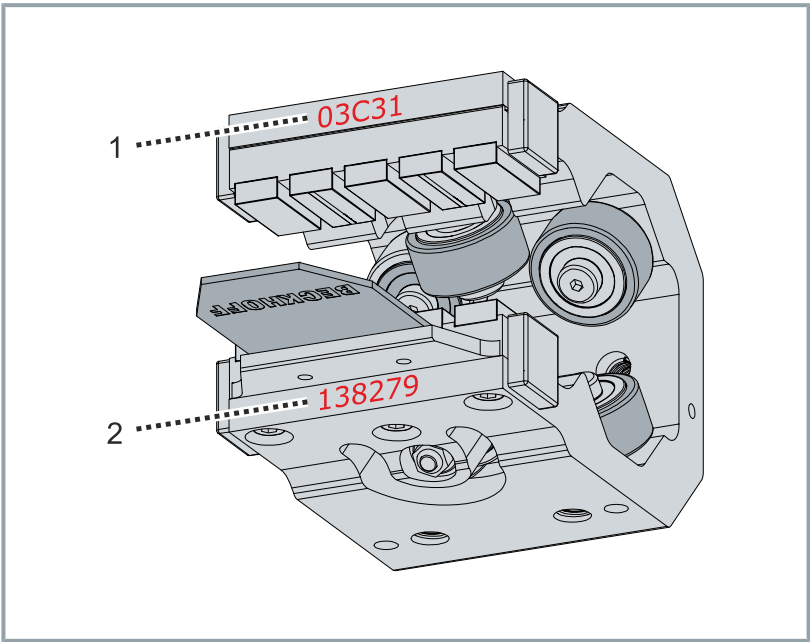


무버 설계 확인

롤러 세트와 무버는 서로 일치합니다. 무버 버전이 현재 버전인지 미리 확인하십시오.

무버 본체의 주문 번호를 통해 버전을 확인할 수 있습니다.

무버의 밑면에는 다음과 같이 구성된 두 개의 숫자가 있습니다.



번호	설명
1	5자리 내부 제품 코드로 코드의 첫 두 자리는 인덱스 버전 표시
2	무버의 6자리 주문 번호

6자리 주문 번호 [2]를 기준으로 롤러 세트를 사용하여 무버의 롤러를 교체할 수 있는지 또는 무버를 완전히 교체하거나 내보내야 하는지 결정할 수 있습니다.



본체에서 주문 번호 확인

무버가 공장에서만 수리가 가능한 경우, 전체 무버를 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG로 반품해야 합니다.

무버 밑면에 주문 번호가 없는 경우, 무버를 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG로 반품해야 합니다. 이 경우 롤러를 롤러 세트로 교체할 수 없습니다.

아래에 있는 표에서는 무버의 사용성에 대한 개요를 제공합니다.

공장에서 정비가 필요한 경우 무버를 다음으로 보내십시오:

Beckhoff Automation GmbH & CO. KG
Service-Center
Stahlstraße 31
33415 Verl
Germany

롤러 교체가 포함된 주문 번호:		서비스 번호
고객에 의한	공장에서	
• 138279	• 112540 • 없음	ZX9999-0000

공급 범위

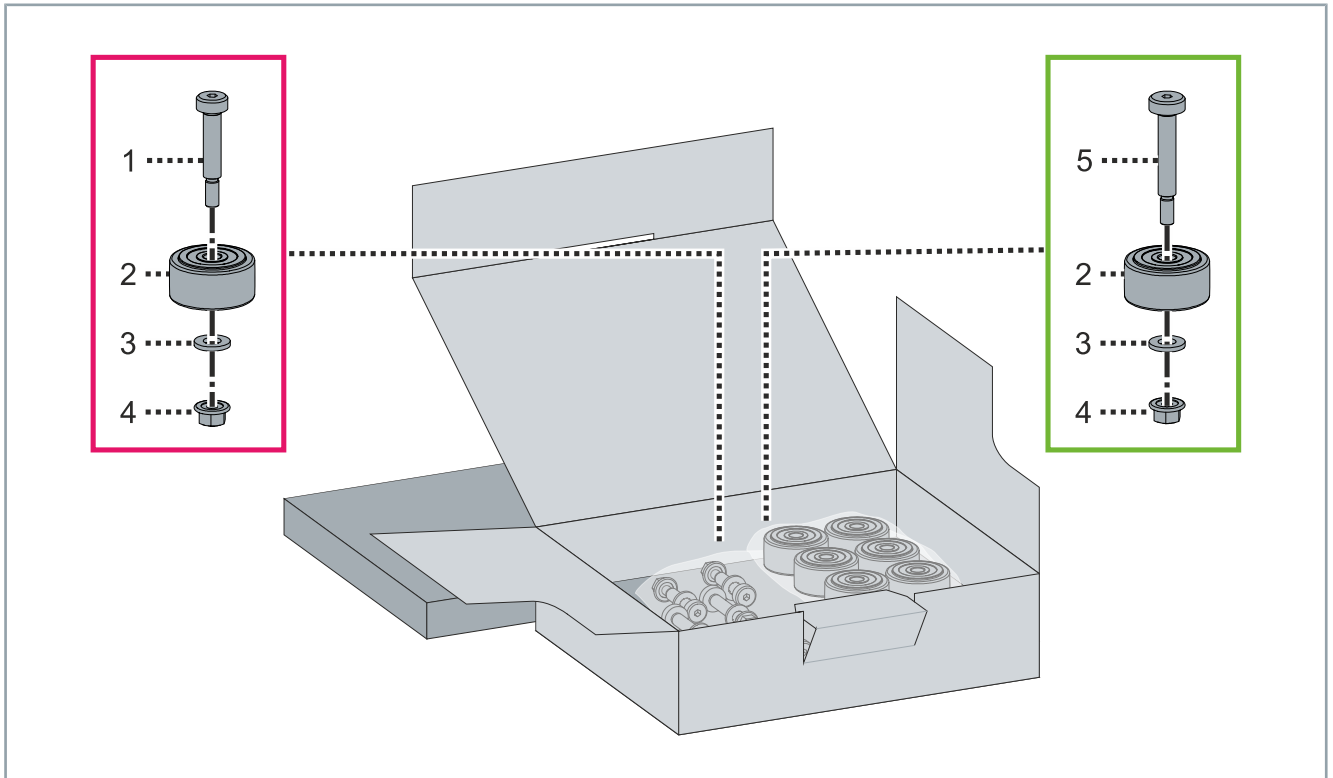
AT9011-0050-0550의 가이드 롤러를 교체하려면 주문 번호가 ZX9011-0050인 롤러 세트가 필요합니다.



부품 누락 또는 파손 여부 점검

제품 전체가 제대로 배송되었는지 확인하십시오. 운반 중에 누락되거나 손상된 부품이 있으면 운반업체, 공급업체 또는 Beckhoff 서비스 센터로 즉시 연락하십시오.

롤러 세트 ZX9011-0050에서 가이드 롤러는 사전 조립되어 있지 않으며 조립 전에 다음 그림에 따라 색상 지정 및 위치에 근거하여 분류해야 합니다.



번호	이름	품목 수
1	솔더 볼트 M3 x 16	4
2	원통형 롤러* 19mm	6
3	조정 와셔 4 x 8 x 1 A2 DIN 988	6
4	너트 M3 A2 DIN-6923	6
5	솔더 볼트 M3 x 20	2

* 롤러 [2] 각각은 볼 베어링 두 개와 롤러 라이닝 한 개로 구성되어 있습니다

기술적 보조 도구

가이드 롤러를 제거하고 다시 설치하기 위해서는 다음과 같은 공구가 필요합니다.

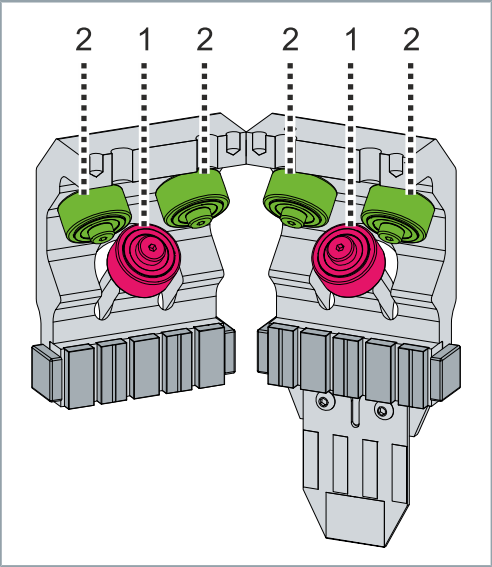
- 톱스 키 T20
- 소켓 렌치, 사이즈 5.5
- 보푸라기가 없는 천
- 세척제: 이소프로판올

무버에서 가이드 롤러 정렬



상세 예시

다음 그림은 중앙 분할 무버를 보여주며 가이드 롤러 정렬을 상세히 보여주기 위한 예시로서만 제공됩니다. 무버는 이 위치로 이동할 수 없습니다.



가이드 롤러 그림은 배송 범위 그림에서와 유사한 색상으로 구분됩니다.

번호	이름	품목 수
1	원통형 가이드 롤러 19mm, 숄더 볼트 M3 x 20 포함	2
2	원통형 가이드 롤러 19mm, 숄더 볼트 M3 x 16 포함	4

분해



가이드 롤러 분해 시 정확한 순서를 따르십시오
아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 바깥쪽에서 안쪽으로 분해합니다.
설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 분해하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버가 손상될 수 있습니다.

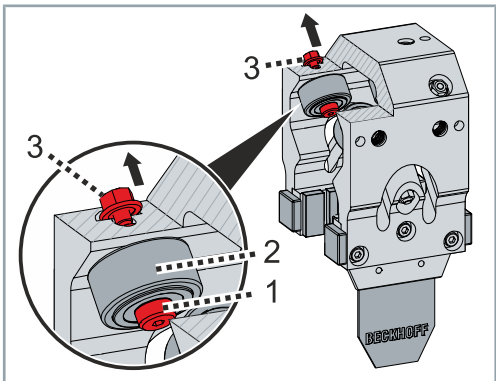
가이드 롤러 분해 순서

주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 19mm, 솔더 볼트 M3 x 16 포함 [2]	4
B	원통형 가이드 롤러 19mm, 솔더 볼트 M3 x 20 포함 [1]	2

가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 132] 챕터를 참조하십시오.



분해 예시
솔더 볼트 M3 x 16을 포함한 원통형 가이드 롤러 19mm [2]의 분해를 예시로 제공합니다. 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 분해합니다.



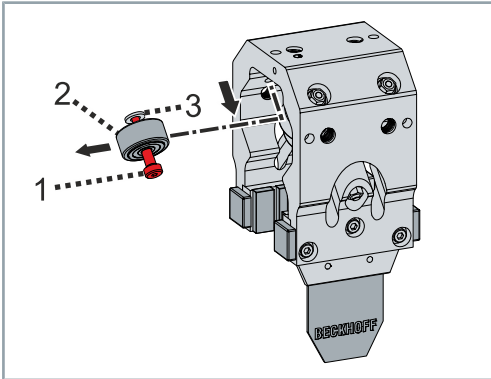
- ▶ 톱스 키로 롤러 [2]의 솔더 볼트 [1]을 잡습니다
- ▶ 너트 [3]을 제거합니다



무버 하우징에 솔더 볼트가 걸리지 않도록 하십시오

걸림을 방지하기 위해 무버 하우징에서 솔더 볼트를 똑바로 잡아 당깁니다.

솔더 볼트를 기울이면 무버 하우징이 손상될 수 있으며 추가적으로 시간이 소요됩니다.



- ▶ 롤러 [2]와 조정 와서 [3]이 있는 솔더 볼트 [1]을 무버 하우징에서 똑바로 잡아 당겨 옆으로 제거합니다
- ▶ 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 분해합니다



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오. 부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 제거 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

장착



가이드 롤러를 장착할 때 올바른 순서를 따르십시오
아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 안쪽에서 바깥쪽으로 장착합니다.
설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 설치하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버의 손상과 작동 중 손상을 야기할 수 있습니다.

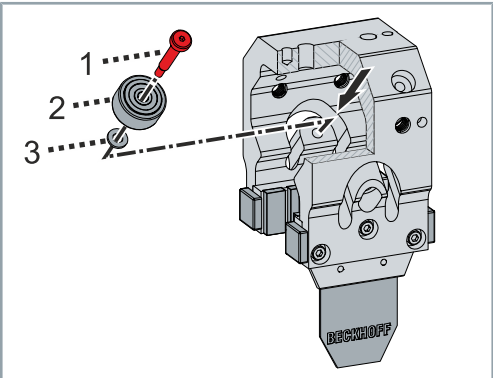
가이드 롤러 장착 순서

주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 19mm, 숄더 볼트 M3 x 20 포함 [1]	2
B	원통형 가이드 롤러 19mm, 숄더 볼트 M3 x 16 포함 [2]	4

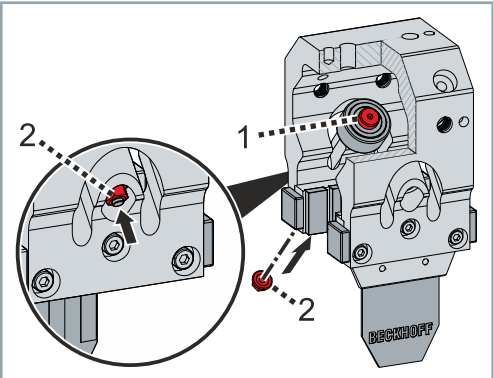
가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 132] 챕터를 참조하십시오.



장착 예시
19mm 원통형 가이드 롤러 [1]의 장착을 예시로 제공합니다. 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 장착합니다.



- ▶ 롤러 [2]와 조정 와서 [3]이 있는 숄더 볼트 [1]을 무버 하우징에 삽입합니다
- 숄더 볼트 [1]가 롤러 [2]을 부드럽게 통과하지 않으면 롤러를 확인하십시오. 자세한 정보는 "롤러 확인", [문서 136] 챕터를 참조하십시오.
- ▶ 숄더 볼트 [1]가 떨어지지 않도록 고정하십시오



- ▶ 톱스 키로 숄더 볼트 [1]을 잡으십시오
- ▶ 너트 [2]를 숄더 볼트 [1]에 끼웁니다
- ▶ 너트 [2]를 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
너트 M3 A2 DIN-6923	3

- ▶ 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식을 장착합니다



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오. 부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 장착 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

롤러 확인

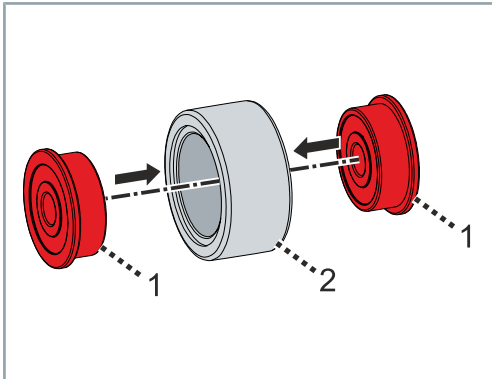
롤러 세트를 운반할 때 롤러 라이닝에서 볼 베어링이 느슨해질 수 있습니다. 이 경우 아래에서의 설명과 같이 진행하십시오.



롤러에서 볼 베어링의 잘못된 위치

롤러 안에 있는 볼 베어링이 기울어진 경우 장착 중에 솔더 볼트가 롤러를 부드럽게 통과하지 못하게 하여 롤러 라이닝을 손상시키고 무버의 작동 품질에 영향을 줄 수 있습니다.

아래에서의 설명과 같이 볼 베어링을 올바른 위치에 놓으십시오.



- ▶ 수동으로 볼 베어링 [1]을 롤러 라이닝 [2] 중앙으로 밀어 넣습니다
- ▶ 롤러를 통해 볼트를 다시 삽입하십시오
- ▶ 딱 맞는지 확인하십시오

AT9012-0050-x550에
서 롤러 교체

주문 번호 및 인덱스 버전

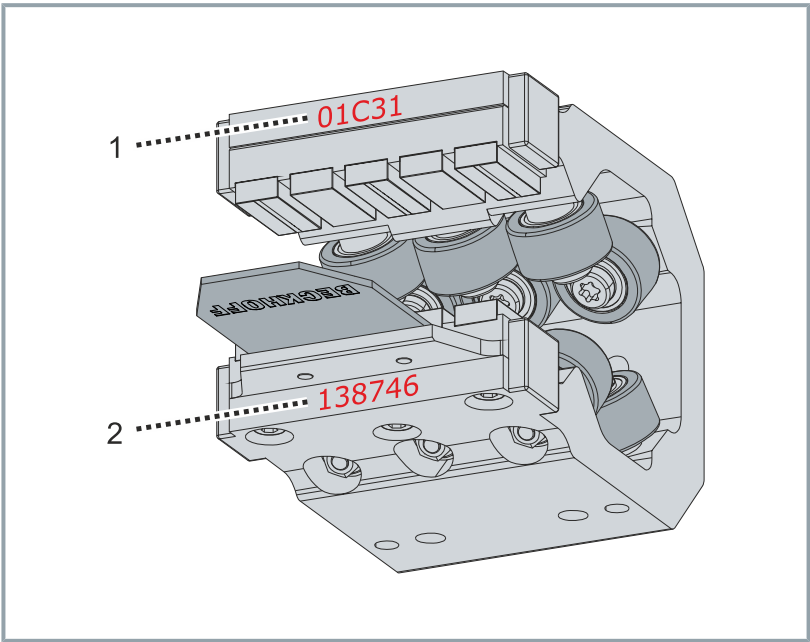


무버 설계 확인

롤러 세트와 무버는 서로 일치합니다. 무버 버전이 현재 버전인지 미리 확인하십시오.

무버 본체의 주문 번호를 통해 버전을 확인할 수 있습니다.

무버의 밑면에는 다음과 같이 구성된 두 개의 숫자가 있습니다.



번호	설명
1	5자리 내부 제품 코드로 코드의 첫 두 자리는 인덱스 버전 표시
2	무버의 6자리 주문 번호

6자리 주문 번호 [2]를 기준으로 롤러 세트를 사용하여 무버의 롤러를 교체할 수 있는지 또는 무버를 완전히 교체하거나 내보내야 하는지 결정할 수 있습니다.



본체에서 주문 번호 확인

무버가 공장에서만 수리가 가능한 경우, 전체 무버를 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG로 반품해야 합니다.

무버 밑면에 주문 번호가 없는 경우, 무버를 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG로 반품해야 합니다. 이 경우 롤러를 롤러 세트로 교체할 수 없습니다.

아래에 있는 표에서는 무버의 사용성에 대한 개요를 제공합니다.

공장에서 정비가 필요한 경우 무버를 다음으로 보내십시오:

Beckhoff Automation GmbH & CO. KG
Service-Center
Stahlstraße 31
33415 Verl
Germany

롤러 교체가 포함된 주문 번호:		서비스 번호
고객에 의한	공장에서	
• 색인 01의 138746	• 색인 00의 138746 • 128550 • 없음	ZX9999-0001*

* ZX9999-0001 문제 해결은 곡선 레일을 무버와 함께 교체해야 하는지 여부를 확인하기 위해 Beckhoff XTS 제품 관리팀에 문의하십시오.

공급 범위

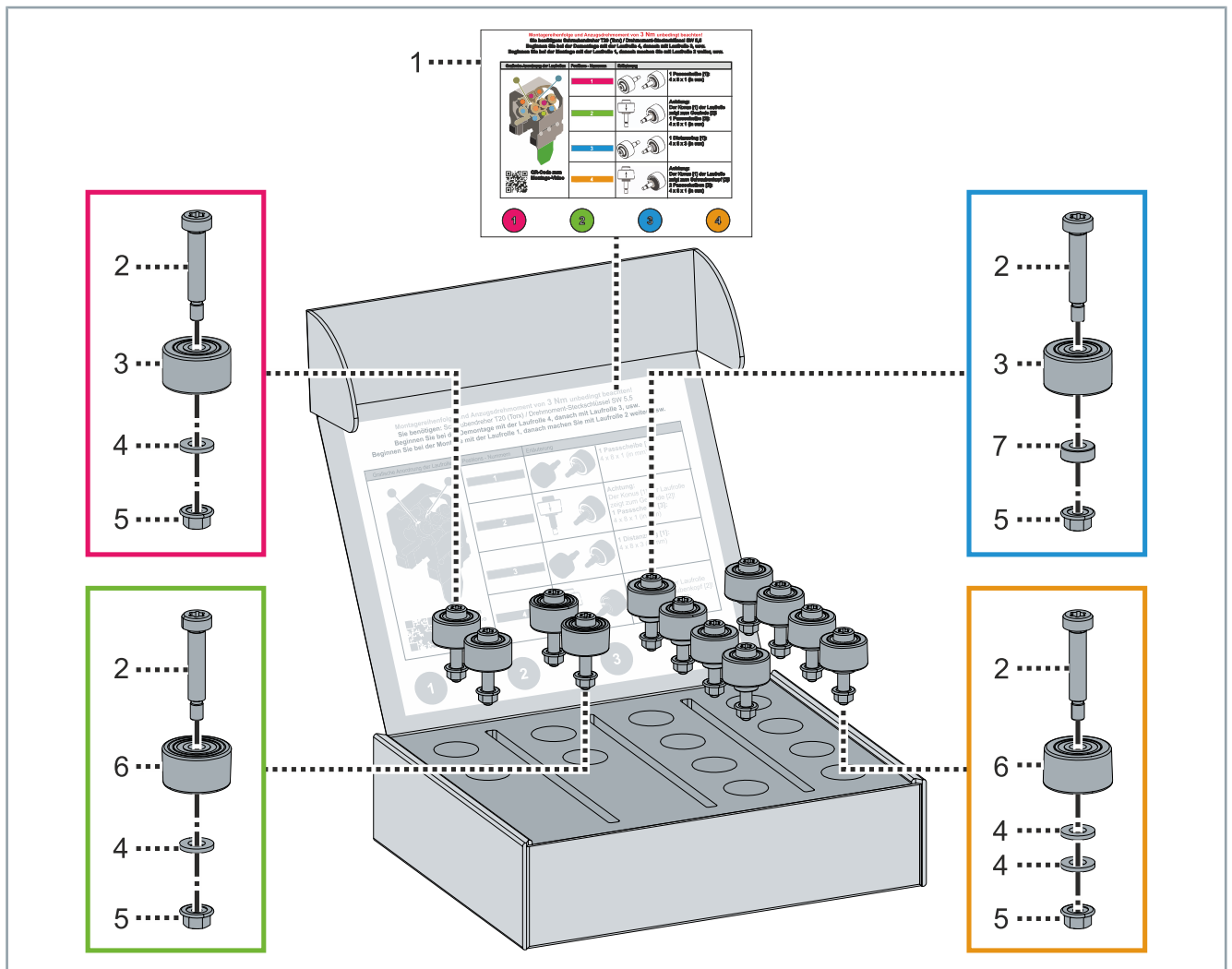
AT9012-0050-0550의 가이드 롤러를 교체하려면 주문 번호가 ZX9012-0050인 롤러 세트가 필요합니다.



부품 누락 또는 파손 여부 점검

제품 전체가 제대로 배송되었는지 확인하십시오. 운반 중에 누락되거나 손상된 부품이 있는 경우, 운반업체, 제조업체 또는 Beckhoff 서비스 센터로 즉시 연락하십시오.

롤러 세트 ZX9012-0050에서 가이드 롤러는 사전 조립되어 있습니다. 무버에서의 개별 가이드 롤러의 위치는 포장 내부의 라벨에서 찾을 수 있습니다. 다음 그림은 스티커의 색상 지정에 따른 조립품의 구성요소를 보여줍니다.



무버의 유지관리 작업

번호	이름	품목 수
1	포장 안쪽의 스티커	1
2	솔더 볼트 M3 x 18	12
3	원통형 롤러*	6
4	조정 와셔 4 x 8 x1 A2 DIN988	12
5	너트 M3 A2 DIN-6923	12
6	원뿔형 롤러*	6
7	스페이서 링 4 x 8 x 3 A2	4

* 롤러 [3]과 [6]은 각각 볼 베어링 두 개, 조정 와셔 한 개, 롤러 라이닝 한 개로 구성되어 있습니다

기술적 보조 도구

가이드 롤러를 제거하고 다시 설치하려면 다음의 공구가 필요합니다.

- 톱스 키 T20 [+]
- 소켓 렌치, 사이즈 5.5
- 보푸라기가 없는 천
- 세척제: 이소프로판올
- 스마트폰 또는 태블릿



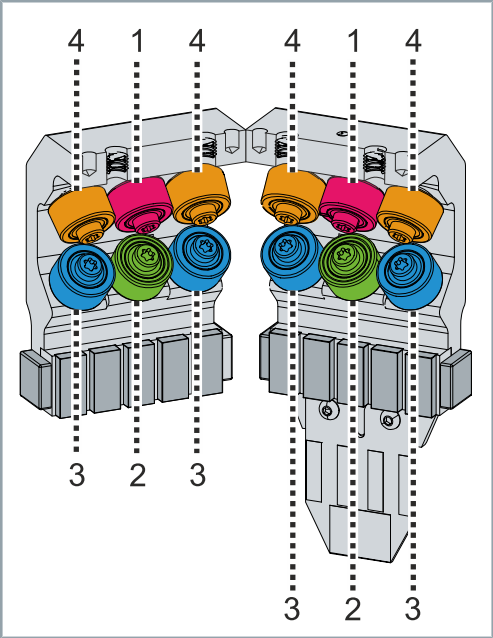
포장 덮개 안쪽의 라벨에 표시된 QR 코드에 접속하면 설치 과정을 애니메이션으로 볼 수 있습니다.

무버에서 가이드 롤러 정렬



상세 예시

다음 그림은 중앙 분할 무버를 보여주며 가이드 롤러 정렬을 상세히 보여주기 위한 예시로서만 제공됩니다. 무버는 이 위치로 이동할 수 없습니다.



가이드 롤러 그림은 박스 뒷개 안쪽에 있는 스티커와 유사하게 색상으로 구분되고 번호가 매겨져 있습니다.

번호	이름	품목 수
1	원통형 가이드 롤러	2
2	원뿔형 가이드 롤러, 원뿔은 슬더 볼트의 나사산을 가리킵니다.	2
3	원통형 가이드 롤러	4
4	원뿔형 가이드 롤러, 원뿔은 슬더 볼트의 헤드를 가리킵니다	4

분해



가이드 롤러 분해 시 정확한 순서를 따르십시오

아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 바깥쪽에서 안쪽으로 분해합니다.

설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 분해하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버가 손상될 수 있습니다.

가이드 롤러 분해 순서

주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 [3]	4
B	원뿔형 가이드 롤러 [4]	4
C	원통형 가이드 롤러 [1]	2
D	원뿔형 가이드 롤러 [2]	2

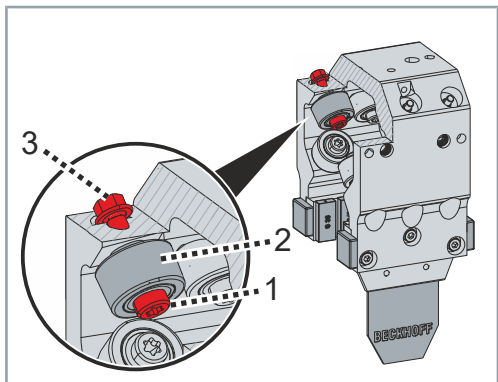
가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 141] 챕터를 참조하십시오.



분해 예시

원통형 가이드 롤러 [3]의 분해를 예시로 제공합니다. 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 분해합니다.

- ▶ 톱스 키 [+]로 롤러 [2]의 솔더 볼트 [1]을 잡으십시오
- ▶ 너트 [3]을 제거합니다

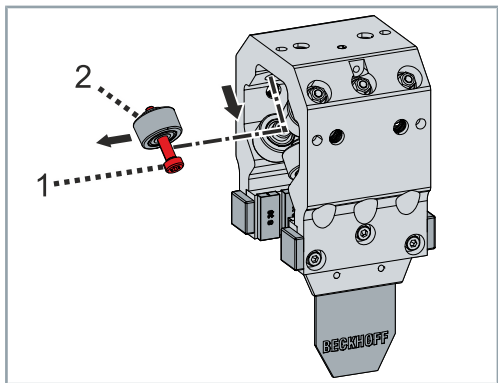


무버 하우징에 솔더 볼트가 걸리지 않도록 하십시오

걸림을 방지하기 위해 무버 하우징에서 솔더 볼트를 똑바로 잡아 당깁니다.

솔더 볼트를 기울이면 무버 하우징이 손상될 수 있으며 추가적으로 시간이 소요됩니다.

- ▶ 롤러 [2] 및 조정 와셔 또는 스페이스 링이 있는 솔더 볼트 [1]을 무버 하우징에서 똑바로 잡아 당겨 옆으로 제거합니다
- ▶ 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 분해합니다





자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오.

부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 제거 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

장착



가이드 롤러를 장착할 때 올바른 순서를 따르십시오

아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 안쪽에서 바깥쪽으로 장착합니다.

설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 설치하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버의 손상과 작동 중 손상을 야기할 수 있습니다.

가이드 롤러 장착 순서

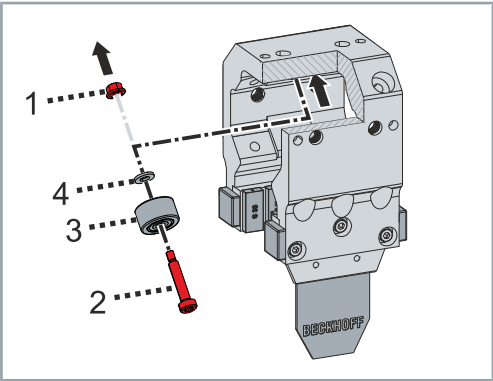
주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 [1]	2
B	원뿔형 가이드 롤러 [2]	2
C	원통형 가이드 롤러 [3]	4
D	원뿔형 가이드 롤러 [4]	4

가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 141] 챕터를 참조하십시오.



장착 예시

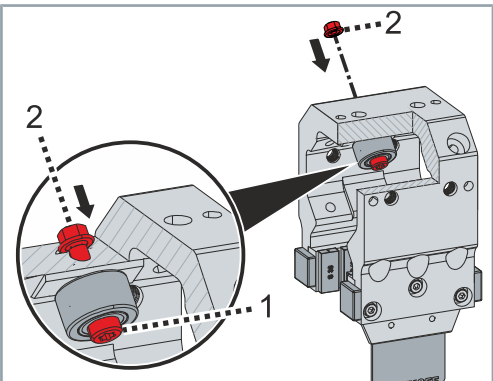
원통형 가이드 롤러 [1]의 장착을 예시로 제공합니다. 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 장착합니다.



- ▶ 사전 조립한 가이드 롤러의 솔더 볼트 [2]에서 너트 [1]을 제거하십시오
- ▶ 롤러 [3] 및 필요한 조정 와셔 [4] 또는 스페이스 링이 있는 솔더 볼트 [2]를 무버 하우징에 삽입합니다.

솔더 볼트 [2]가 롤러 [3]을 부드럽게 통과하지 않으면 롤러를 확인하십시오. 자세한 정보는 "롤러 확인", [문서 145] 챕터를 참조하십시오.

- ▶ 솔더 볼트 [2]가 떨어지지 않도록 고정하십시오



- ▶ 톱스 키 [+]로 솔더 볼트 [1]을 잡으십시오
- ▶ 너트 [2]를 솔더 볼트 [1]에 끼웁니다
- ▶ 너트 [2]를 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
너트 M3 A2 DIN-6923	3

- ▶ 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 장착합니다



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오. 부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 장착 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

롤러 확인

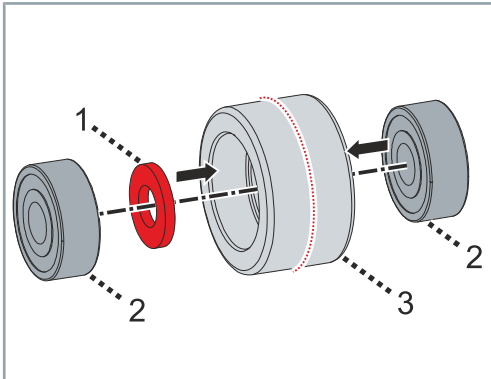
롤러 세트를 이동할 때 조정 와셔가 롤러에서 움직일 수 있습니다. 이 경우 아래에서의 설명과 같이 진행하십시오.



롤러에서 조정 와셔의 올바른 위치

롤러 내부에서 위치를 벗어난 조정 와셔는 장착 시 솔더 볼트가 롤러를 원활하게 통과하지 못하게 하여 롤러 라이닝을 손상시키고 무버의 이동 특성에 영향을 미칠 수 있습니다.

아래에서의 설명과 같이 조정 와셔를 올바른 위치에 놓으십시오.



- ▶ 일자 스크루드라이버를 사용하여 롤러 라이닝 [3]의 볼 베어링 [2] 두 개 사이 중간으로 조정 와셔 [1]을 삽입합니다
- ▶ 롤러를 통해 볼트를 다시 삽입하십시오
- ▶ 딱 맞는지 확인하십시오

AT9014-0055-x550에
서 롤러 교체

공급 범위

XTS 무버 AT9014-0055-x550 유지 관리를 위해 전용 롤러 세트를 사용할 수 있습니다. 롤러 세트에는 교체에 필요한 모든 구성 요소가 포함되어 있습니다.

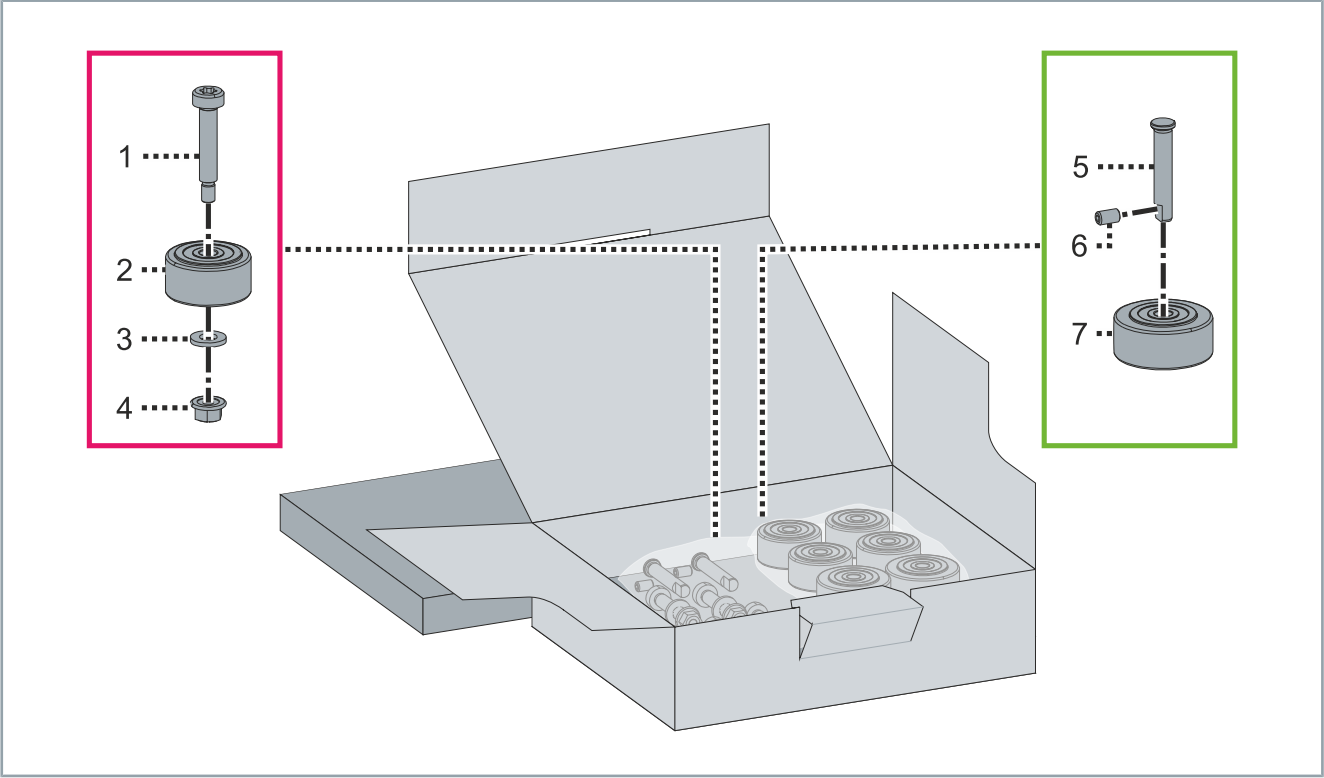
AT9014-0055-x550에서 가이드 롤러를 교체하려면 주문 번호 ZX9014-0055의 롤러 세트가 필요합니다.



부품 누락 또는 파손 여부 점검

제품 전체가 제대로 배송되었는지 확인하십시오. 운반 중에 누락되거나 손상된 부품이 있으면 운반업체, 공급업체 또는 Beckhoff 서비스 센터로 즉시 연락하십시오.

롤러 세트 ZX9014-0055에서 가이드 롤러는 사전 조립되어 있지 않으며 조립 전에 다음 그림에 따라 색상 지정 및 위치에 근거하여 분류해야 합니다.



번호	이름	품목 수
1	솔더 볼트 M3 x 16	4
2	원통형 롤러* 19mm	6
3	조정 와셔 4 x 8 x 1 A2 DIN988	6
4	너트 M3 A2 DIN-6923	6
5	볼트	2
6	고정 나사 M3 x 6	2
7	원통형 롤러 21mm	2

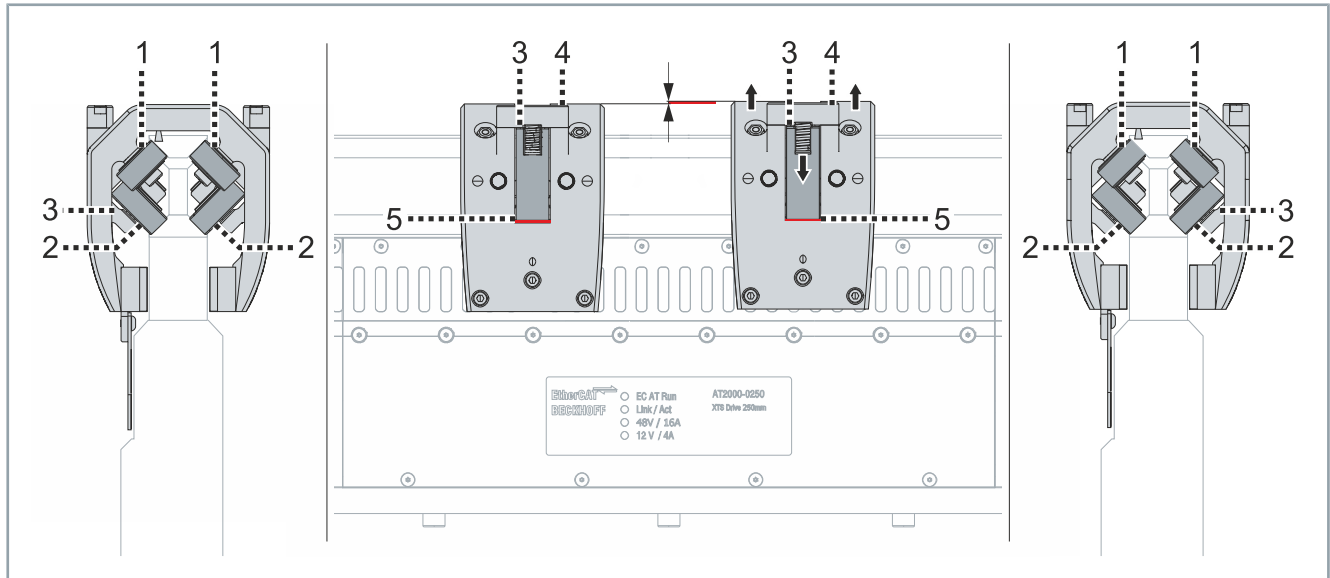
* 롤러 [2] 각각은 볼 베어링 두 개와 롤러 라이닝 한 개로 구성되어 있습니다

기술적 보조 도구

가이드 롤러를 제거하고 다시 설치하기 위해서는 다음과 같은 공구가 필요합니다.

- 0.1mm 필러 게이지 블레이드가 있는 필러 게이지
- 톱스 키 T20
- 소켓 렌치, 사이즈 5.5
- 무버 AT9014-00xx [+]의 롤러 교체용 공구 세트:
 - 육각 비트 1.5 x 50mm
 - 핀 펀치 150 x 2mm
- 육각 비트에 적합한 토크 렌치
- 보푸라기가 없는 천
- 세척제: 이소프로판올

AT9014-0055에서의 롤러 마모



작업 중에는 무버의 상단 롤러 [1]과 하단 롤러 [2]가 마모됩니다. 무버 하우징 [4]가 바깥쪽으로 움직이고 서스펜션 스트럿과 본체 사이의 공극 [5]가 감소하도록 서스펜션 스트럿 [3]은 가이드 레일에 대해 하단 롤러를 더 누릅니다.

AT9014-0055 무버는 장기간에 걸쳐 지속적으로 프리텐션을 유지하지만 설계상 낮은 수준에서 중간 수준의 1/10mm 범위에서 위치를 변경합니다. 요건에 따라 촉각 또는 육안으로 위치를 확인하여 변경 사항을 확인하고 필요한 경우 롤러를 교체해야 합니다. 가이드 레일에 대한 무버의 높이 위치가 작은 범위 내에서만 변경될 수 있다면 짧은 주기로 공극과 무버의 위치를 확인하고 롤러를 조기에 교체하는 것이 필요합니다.

다음의 경우 AT9014-0055 롤러를 교체해야 합니다:

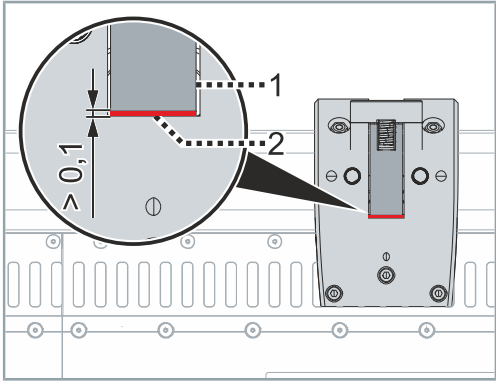
- 서스펜션 스트럿과 무버 하우징 간 공극이 0.1mm 미만인 경우
- 레일의 높이 위치가 사양과 다른 경우

공극 확인

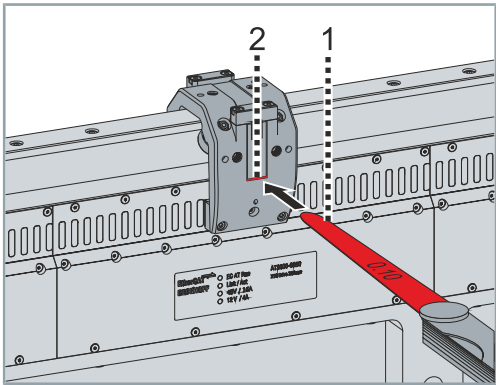


가이드 레일에서의 무버 확인

공극을 확인하려면 무버는 가이드 레일 위에 있어야 합니다. 스프링 장착 롤러가 있는 분해된 무버의 공극은 설계에 따라 항상 0입니다.



서스펜션 스트럿 [1]과 본체 [2] 간의 공극은 최소 0.1mm가 되어야 합니다.



- ▶ 0.1mm 필러 게이지 블레이드 [1]을 서스펜션 스트럿과 본체 간 공극 [2]에 삽입하십시오

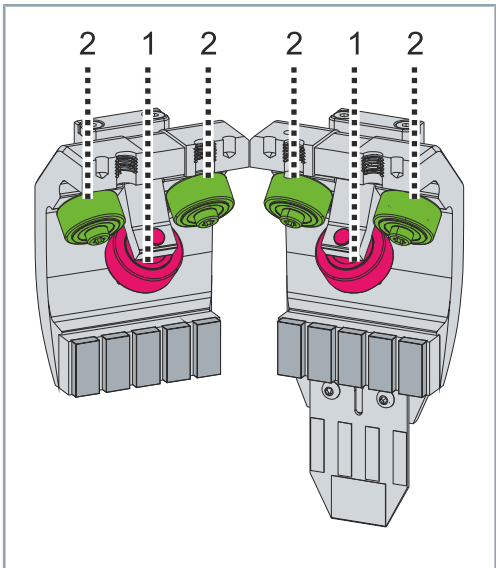
0.1mm 필러 게이지 블레이드가 공극에 삽입될 수 없는 경우 롤러를 교체해야 합니다.

무버에서 가이드 롤러 정렬



상세 예시

다음 그림은 중앙 분할 무버를 보여주며 가이드 롤러 정렬을 상세히 보여주기 위한 예시로서만 제공됩니다. 무버는 이 위치로 이동할 수 없습니다.



가이드 롤러 그림은 배송 범위 그림에서와 유사하게 색상으로 구분됩니다.

번호	이름	품목 수
1	원통형 가이드 롤러 22mm, 베어링 핀 D4 x 22 포함	2
2	원통형 가이드 롤러 19mm, 솔더 볼트 M3 x 18 포함	4

분해

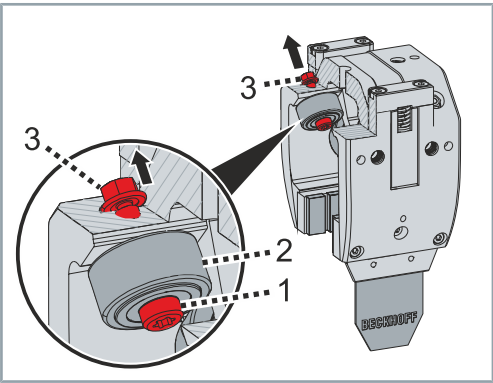


가이드 롤러 분해 시 정확한 순서를 따르십시오
아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 바깥쪽에서 안쪽으로 분해합니다.
설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 분해하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버가 손상될 수 있습니다.

가이드 롤러 분해 순서

주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 19mm, 솔더 볼트 M3 x 18 포함 [2]	4
B	원통형 가이드 롤러 22mm, 베어링 핀 D4 x 22 [1] 포함	2

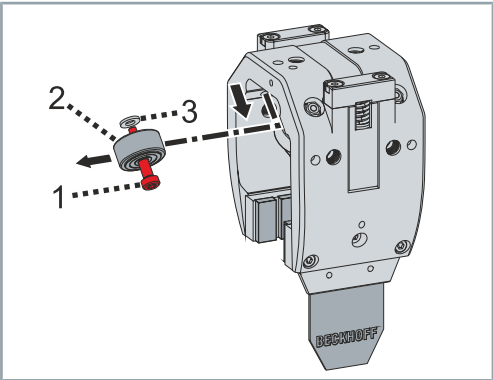
가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 149] 챕터를 참조하십시오.



- ▶ 톱스 키로 롤러 [2]의 솔더 볼트 [1]을 잡습니다
- ▶ 너트 [3]을 제거합니다



무버 하우징에 솔더 볼트가 걸리지 않도록 하십시오
걸림을 방지하기 위해 무버 하우징에서 솔더 볼트를 똑바로 잡아 당깁니다.
솔더 볼트를 기울이면 무버 하우징이 손상될 수 있으며 추가적으로 시간이 소요됩니다.



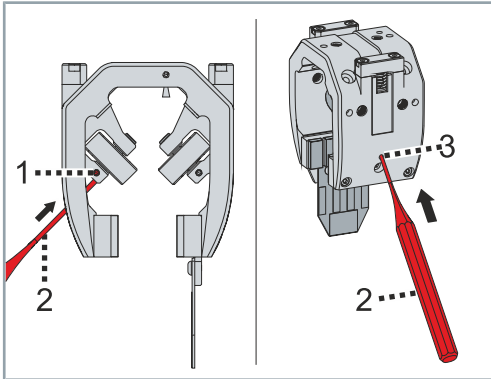
- ▶ 롤러 [2]와 조정 와서 [3]이 있는 솔더 볼트 [1]을 무버 하우징에서 똑바로 잡아 당겨 옆으로 제거합니다
- ▶ 동일한 방법으로 상단 가이드 롤러를 분해하십시오



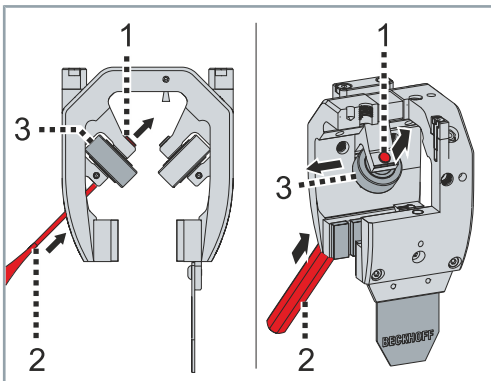
무버 하우징에 베어링 핀이 걸리지 않도록 하십시오

핀 펀치 [+]를 사용하여 베어링 핀을 무버 하우징 밖으로 똑바로 밀어 걸리지 않도록 합니다.

베어링 핀이 걸리면 무버 하우징이 손상될 수 있으며 추가적으로 시간이 소요됩니다.



- ▶ 육각 비트 [+]로 고정 나사 [1]을 풀니다
- ▶ 무버 하우징에서 구멍 [3]을 통해 핀 펀치 [2]를 삽입합니다



- ▶ 핀 펀치 [2]를 눌러 베어링 핀 [1]을 무버 하우징에서 똑바로 밀어 옆으로 제거합니다.
- ▶ 롤러 [3]을 무버 하우징에서 옆으로 제거합니다
- ▶ 동일한 방법으로 두 번째 하단 롤러를 분해하십시오



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오.

부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 제거 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

장착



가이드 롤러를 장착할 때 올바른 순서를 따르십시오

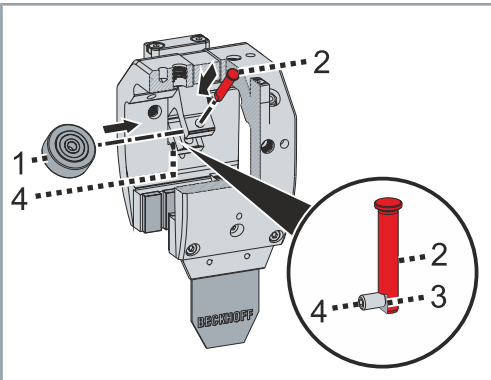
아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 안쪽에서 바깥쪽으로 장착합니다.

설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 설치하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버의 손상과 작동 중 손상을 야기할 수 있습니다.

가이드 롤러 장착 순서

주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 22mm, 베어링 핀 D4 x 22 [1] 포함	2
B	원통형 가이드 롤러 19mm, 솔더 볼트 M3 x18 [2] 포함	4

가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 149] 챕터를 참조하십시오.



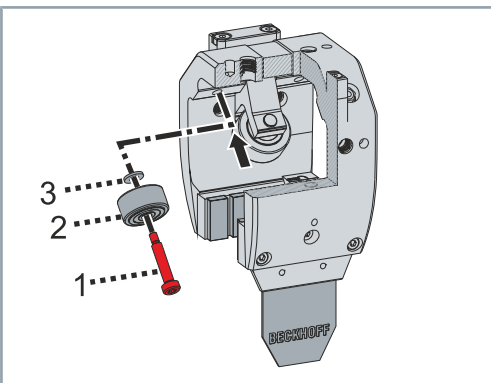
- ▶ 롤러 [1]을 삽입하고 베어링 핀 [2]으로 떨어지지 않게 고정합니다

베어링 핀 [2]의 평평한 부분 [3]은 고정 나사 [4]의 측면에 있어야 합니다.

- ▶ 고정 나사 [4]를 조이십시오
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
고정 나사 M3 x 5	0.5

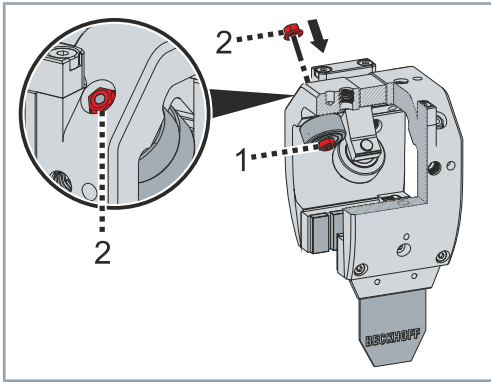
- ▶ 동일한 방법으로 두 번째 하단 롤러를 장착하십시오



- ▶ 롤러 [2]와 조정 와서 [3]이 있는 솔더 볼트 [1]을 무버 하우징에 삽입합니다

솔더 볼트 [1]이 롤러 [2]를 부드럽게 통과하지 않으면 롤러를 확인하십시오. 자세한 정보는 "롤러 확인", [문서 153] 챕터를 참조하십시오.

- ▶ 솔더 볼트 [1]이 떨어지지 않도록 고정하십시오



- ▶ 톱스 키로 솔더 볼트 [1]을 잡으십시오
- ▶ 너트 [2]를 솔더 볼트 [1]에 끼웁니다
- ▶ 너트 [2]를 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
너트 M3 A2 DIN-6923	3

- ▶ 동일한 방법으로 상단 가이드 롤러를 장착하십시오



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오. 부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 장착 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

롤러 확인

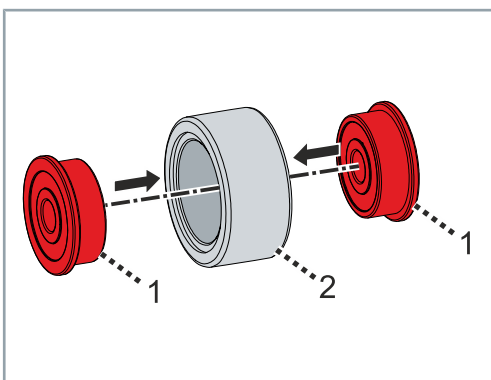
롤러 세트를 운반할 때 롤러 라이닝에서 볼 베어링이 느슨해질 수 있습니다. 이 경우 아래에서의 설명과 같이 진행하십시오.



롤러에서 볼 베어링의 잘못된 위치

롤러 안에 있는 볼 베어링이 기울어진 경우 장착 중에 솔더 볼트가 롤러를 부드럽게 통과하지 못하게 하여 롤러 라이닝을 손상시키고 무버의 작동 품질에 영향을 줄 수 있습니다.

아래에서의 설명과 같이 볼 베어링을 올바른 위치에 놓으십시오.



- ▶ 수동으로 볼 베어링 [1]을 롤러 라이닝 [2] 중앙으로 밀어 넣습니다
- ▶ 롤러를 통해 볼트를 다시 삽입하십시오
- ▶ 딱 맞는지 확인하십시오

AT9011-0070-x550에 서 롤러 교체

주문 번호 및 인덱스 버전

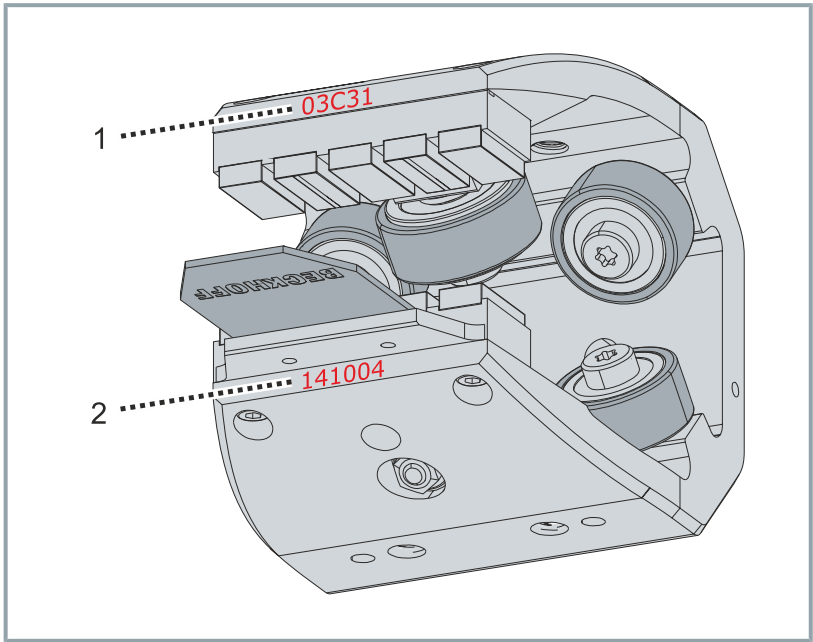


무버 설계 확인

롤러 세트와 무버는 서로 일치합니다. 무버 버전이 현재 버전인지 미리 확인하십시오.

무버 본체의 주문 번호를 통해 버전을 확인할 수 있습니다.

무버의 밑면에는 다음과 같이 구성된 두 개의 숫자가 있습니다.



번호	설명
1	5자리 내부 제품 코드로 코드의 첫 두 자리는 인덱스 버전 표시
2	무버의 6자리 주문 번호

6자리 주문 번호 [2]를 기준으로 롤러 세트를 사용하여 무버의 롤러를 교체할 수 있는지 또는 무버를 완전히 교체하거나 내보내야 하는지 결정할 수 있습니다.



본체에서 주문 번호 확인

무버가 공장에서만 수리가 가능한 경우, 전체 무버를 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG로 반품해야 합니다.
무버 밑면에 주문 번호가 없는 경우, 무버를 Beckhoff Automation GmbH & Co. KG로 반품해야 합니다. 이 경우 롤러를 롤러 세트
교체할 수 없습니다.
아래에 있는 표에서는 무버의 사용성에 대한 개요를 제공합니다.

공장에서 정비가 필요한 경우 무버를 다음으로 보내십시오:

Beckhoff Automation GmbH & CO. KG
Service-Center
Stahlstraße 31
33415 Verl
Germany

롤러 교체가 포함된 주문 번호:		서비스 번호
고객에 의한	공장에서	
• 141005	—	ZX9999-0002

공급 범위

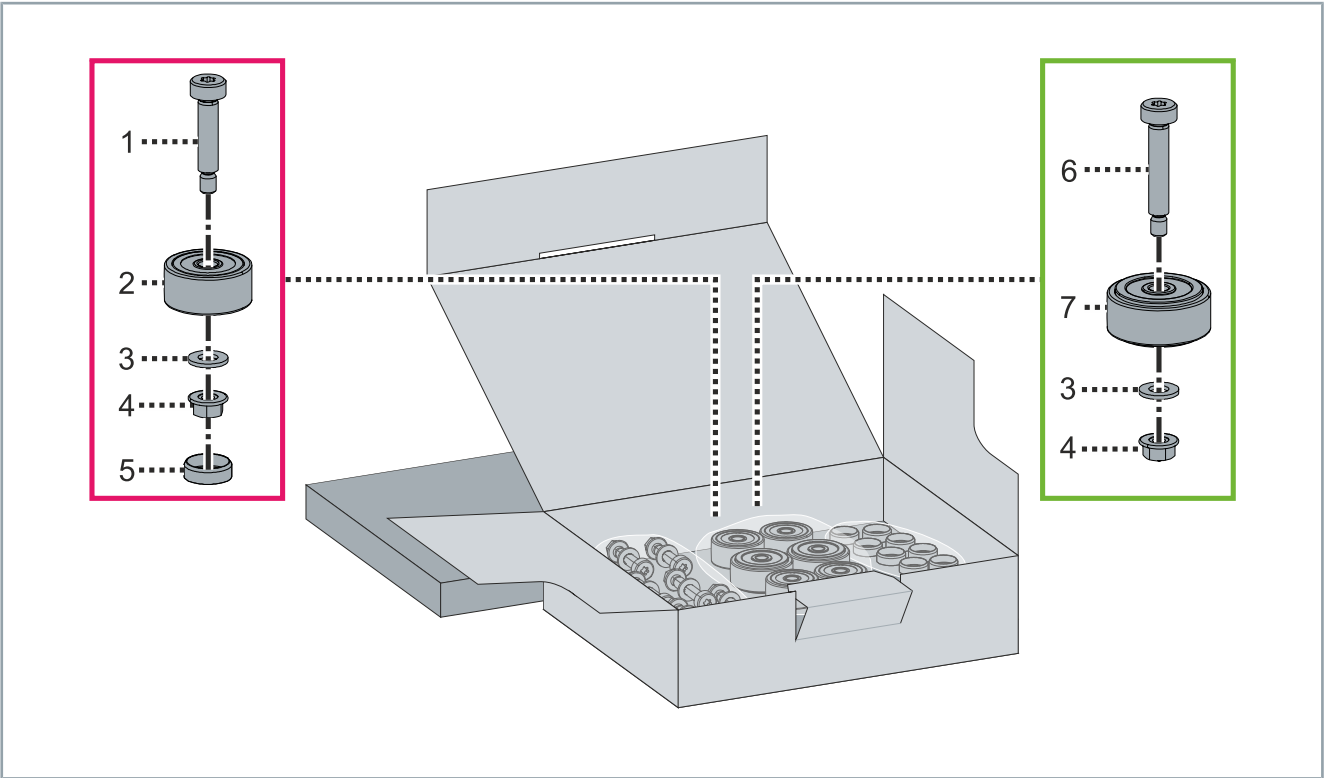
AT9011-0070-0550의 가이드 롤러를 교체하려면 주문 번호가 ZX9011-0070인 롤러 세트가 필요합니다.



부품 누락 또는 파손 여부 점검

제품 전체가 제대로 배송되었는지 확인하십시오. 운반 중에 누락되거나 손상된 부품이 있는 경우, 운반업체, 제조업체 또는 Beckhoff 서비스 센터로 즉시 연락하십시오.

롤러 세트 ZX9011-0070에서 가이드 롤러는 사전 조립되어 있지 않으며 조립 전에 다음 그림에 따라 색상 지정 및 위치에 근거하여 분류해야 합니다.



번호	이름	품목 수
1	솔더 볼트 M4 x 20	4
2	원통형 롤러* 22mm	4
3	조정 와셔 5 x 10 x 1 A2 DIN□988	6
4	너트 M4 A2 DIN-6923	6
5	씰링 플러그 D12 T4	8
6	솔더 볼트 M4 x 25	2
7	원통형 롤러* 26mm	2

* 롤러 [2]와 [7]은 각각 볼 베어링 두 개와 롤러 라이닝 한 개로 구성되어 있습니다

기술적 보조 도구

가이드 롤러를 제거하고 다시 설치하기 위해서는 다음과 같은 공구가 필요합니다.

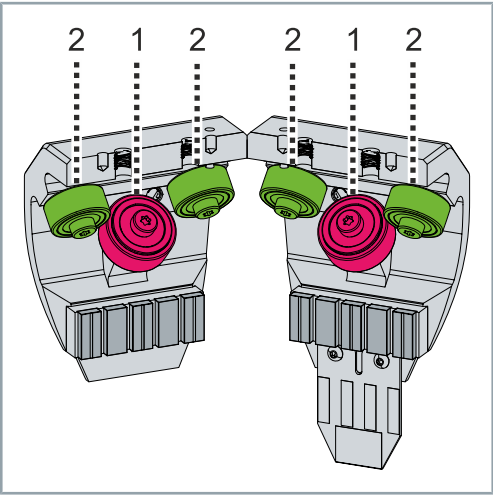
- 톱스 키 T20
- 소켓 렌치, 사이즈 7
- 보푸라기가 없는 천
- 세척제: 이소프로판올

무버에서 가이드 롤러 정렬



상세 예시

다음 그림은 중앙 분할 무버를 보여주며 가이드 롤러 정렬을 상세히 보여주기 위한 예시로서만 제공됩니다. 무버는 이 위치로 이동할 수 없습니다.



가이드 롤러 그림은 배송 범위 그림에서와 유사한 색상으로 구분됩니다.

번호	이름	품목 수
1	원통형 가이드 롤러 26mm	2
2	원통형 가이드 롤러 22mm	4

분해



가이드 롤러 분해 시 정확한 순서를 따르십시오

아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 바깥쪽에서 안쪽으로 분해합니다.

설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 분해하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버가 손상될 수 있습니다.

가이드 롤러 분해 순서

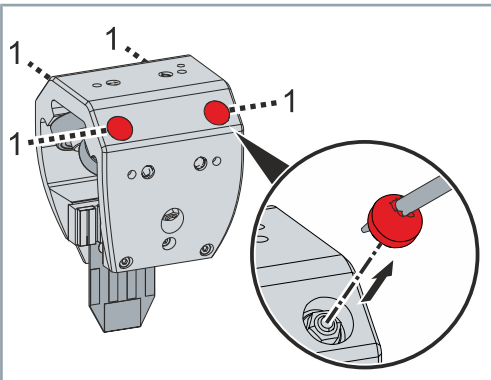
주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 22mm [2]	4
B	원통형 가이드 롤러 26mm [1]	2

가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 157] 챕터를 참조하십시오.

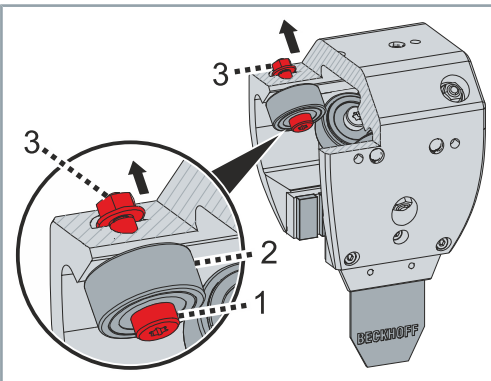


분해 예시

22mm 원통형 가이드 롤러 [2]의 분해를 예시로 제공합니다. 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 분해합니다.



- ▶ 실링 플러그 [1]을 뚫고 레버를 움직여 무버 하우징에서 빼냅니다



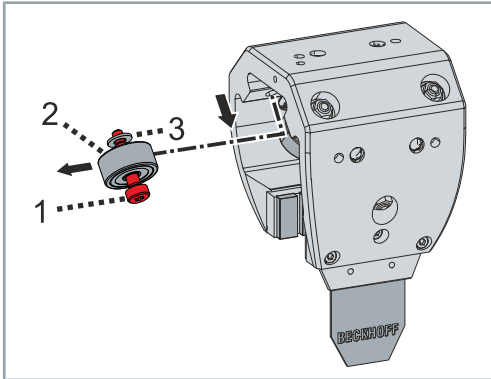
- ▶ 톱스 키 [+]로 롤러 [2]의 솔더 볼트 [1]을 잡으십시오
- ▶ 너트 [3]을 제거합니다



무버 하우징에 솔더 볼트가 걸리지 않도록 하십시오

걸림을 방지하기 위해 무버 하우징에서 솔더 볼트를 똑바로 잡아 당깁니다.

솔더 볼트를 기울이면 무버 하우징이 손상될 수 있으며 추가적으로 시간이 소요됩니다.



- ▶ 롤러 [2]와 조정 와셔 [3]이 있는 솔더 볼트 [1]을 무버 하우징에서 똑바로 잡아 당겨 옆으로 제거합니다
- ▶ 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 분해합니다



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오.

부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 제거 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

장착



가이드 롤러를 장착할 때 올바른 순서를 따르십시오

아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 안쪽에서 바깥쪽으로 장착합니다.

설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 설치하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버의 손상과 작동 중 손상을 야기할 수 있습니다.

가이드 롤러 장착 순서

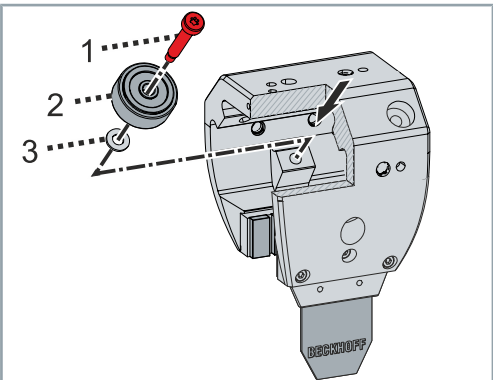
주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 26mm [1]	2
B	원통형 가이드 롤러 22mm [2]	4

가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 157] 챕터를 참조하십시오.



장착 예시

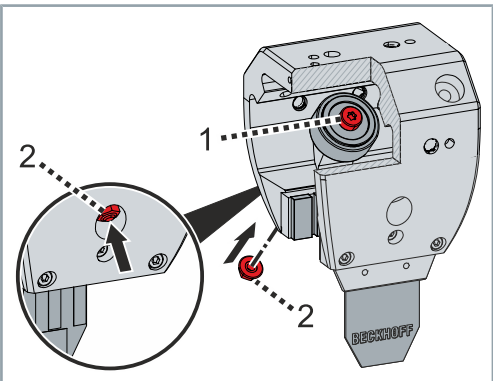
26mm 원통형 가이드 롤러 [1]의 장착을 예시로 제공합니다. 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식으로 장착합니다.



- ▶ 롤러 [2]와 조정 와서 [3]이 있는 숄더 볼트 [1]을 무버 하우징에 삽입합니다

숄더 볼트 [1]가 롤러 [2]을 부드럽게 통과하지 않으면 롤러를 확인하십시오. 자세한 정보는 "롤러 확인", [문서 161] 챕터를 참조하십시오.

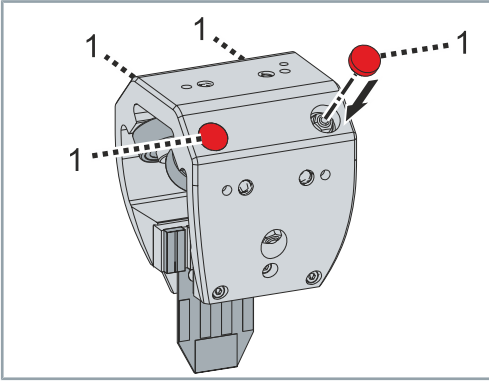
- ▶ 숄더 볼트 [1]가 떨어지지 않도록 고정하십시오



- ▶ 토크 키 [+]로 숄더 볼트 [1]을 잡으십시오
- ▶ 너트 [2]를 숄더 볼트 [1]에 끼웁니다
- ▶ 너트 [2]를 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
너트 M4 A2 DIN-6923	5

- ▶ 다른 모든 가이드 롤러도 동일한 방식을 장착합니다



- ▶ 씰링 플러그 [1]을 무버 하우징으로 삽입합니다



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오. 부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 장착 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

롤러 확인

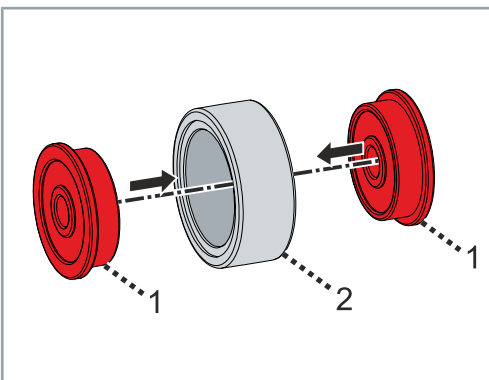
롤러 세트를 운반할 때 롤러 라이닝에서 볼 베어링이 느슨해질 수 있습니다. 이 경우 아래에서의 설명과 같이 진행하십시오.



롤러에서 볼 베어링의 잘못된 위치

롤러 안에 있는 볼 베어링이 기울어진 경우 장착 중에 솔더 볼트가 롤러를 부드럽게 통과하지 못하게 하여 롤러 라이닝을 손상시키고 무버의 작동 품질에 영향을 줄 수 있습니다.

아래에서의 설명과 같이 볼 베어링을 올바른 위치에 놓으십시오.



- ▶ 수동으로 볼 베어링 [1]을 롤러 라이닝 [2] 중앙으로 밀어 넣습니다
- ▶ 롤러를 통해 볼트를 다시 삽입하십시오
- ▶ 딱 맞는지 확인하십시오

AT9014-0070-x550에서 롤러 교체

XTS 무버 AT9014-0070-x550 유지 관리를 위해 전용 롤러 세트를 사용할 수 있습니다. 롤러 세트에는 교체에 필요한 모든 구성 요소가 포함되어 있습니다.

공급 범위

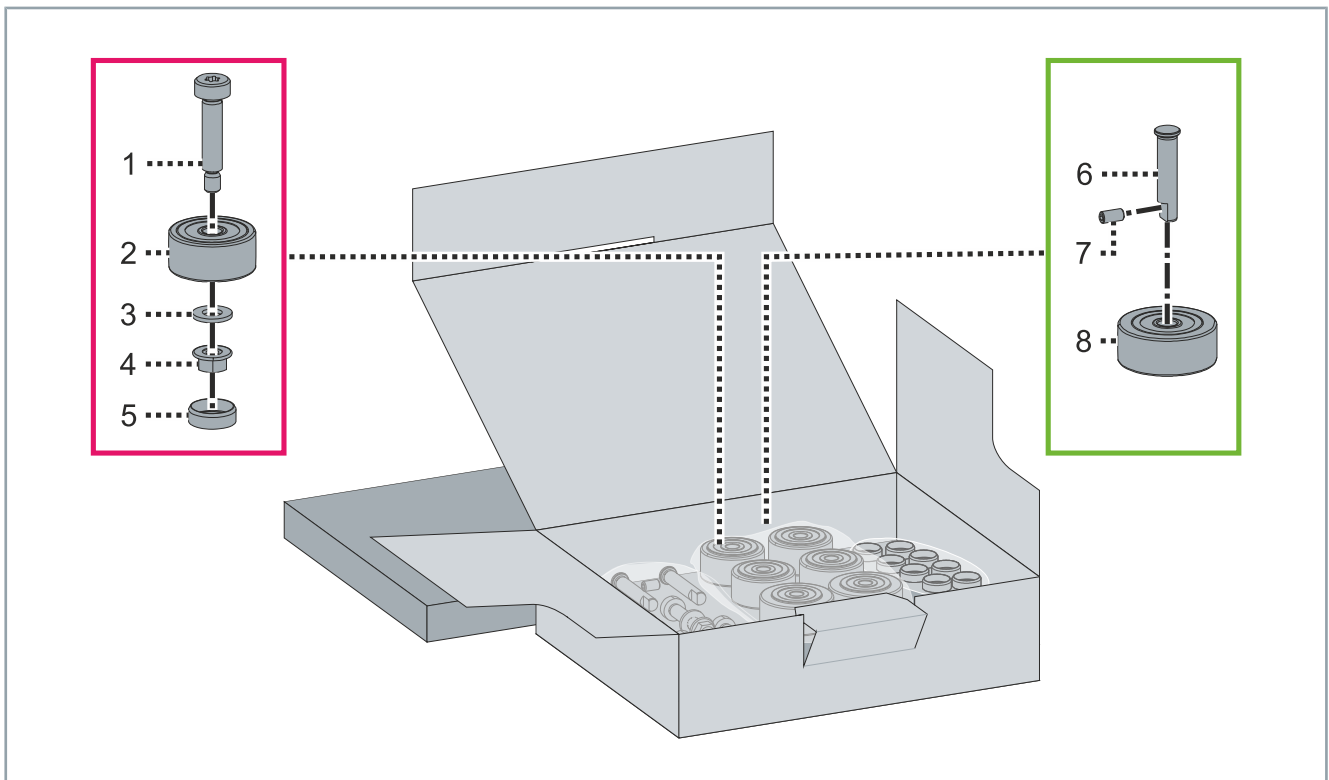
AT9014-0070-x550에서 가이드 롤러를 교체하려면 주문 번호 ZX9014-0070의 롤러 세트가 필요합니다.



부품 누락 또는 파손 여부 점검

제품 전체가 제대로 배송되었는지 확인하십시오. 운반 중에 누락되거나 손상된 부품이 있으면 운반업체, 공급업체 또는 Beckhoff 서비스 센터로 즉시 연락하십시오.

롤러 세트 ZX9014-0070에서 가이드 롤러는 사전 조립되어 있지 않으며 조립 전에 다음 그림에 따라 색상 지정 및 위치에 근거하여 분류해야 합니다.



번호	이름	품목 수
1	숄더 볼트 M4 x 20	4
2	원통형 롤러* 22mm	4
3	조정 와셔 4 x 8 x 1 A2 DIN 988	4
4	너트 M4 A2 DIN-6923	4
5	커버 캡	8
6	베어링 핀 D5 x 23	2
7	고정 나사 M3 x 6	2
8	원통형 롤러* 25mm	2

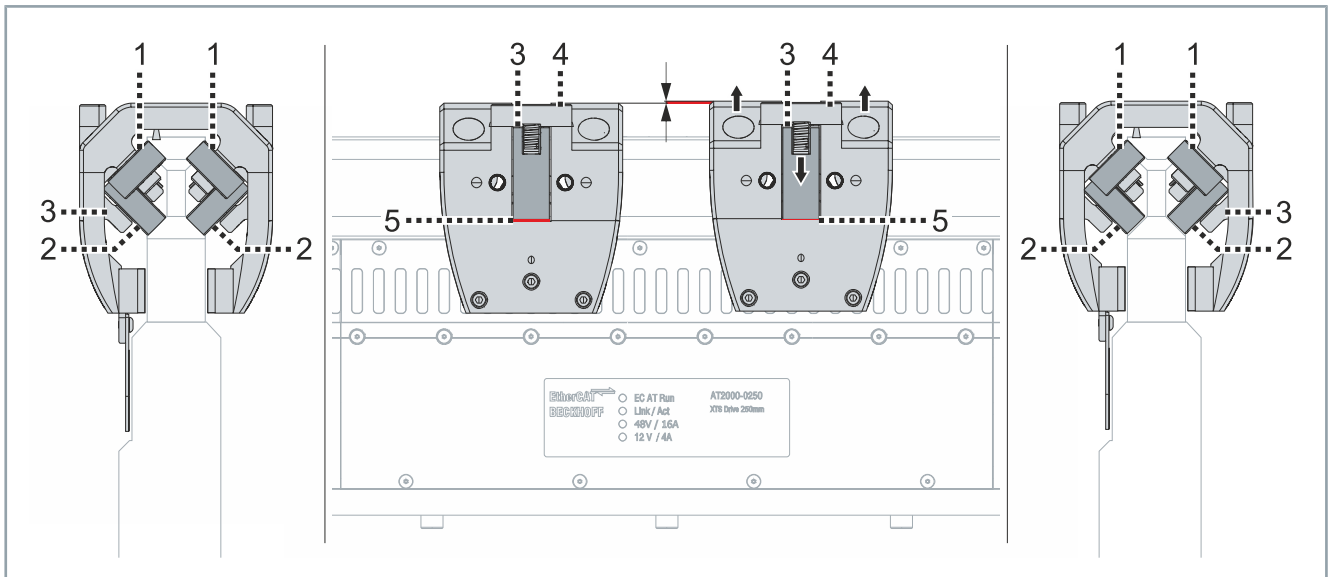
* 롤러 [2]와 [8]은 각각 볼 베어링 두 개와 롤러 라이닝 한 개로 구성되어 있습니다

기술적 보조 도구

가이드 롤러를 제거하고 다시 설치하기 위해서는 다음과 같은 공구가 필요합니다.

- 0.1mm 필러 게이지 블레이드가 있는 필러 게이지
- 톱스 키 T20
- 소켓 렌치, 사이즈 7
- AT9014-00xx [+]의 롤러 교체용 공구 세트:
 - 육각 비트 1.5 x 50mm
 - 핀 펀치 150 x 2mm
- 육각 비트에 적합한 토크 렌치
- 보푸라기가 없는 천
- 세척제: 이소프로판올

AT9014-0070에서의 롤러 마모



작업 중에는 무버의 상단 롤러 [1]과 하단 롤러 [2]가 마모됩니다. 무버 하우징 [4]가 바깥쪽으로 움직이고 서스펜션 스트럿과 본체 사이의 공극 [5]가 감소하도록 서스펜션 스트럿 [3]은 가이드 레일에 대해 하단 롤러를 더 누릅니다.

AT9014-0070 무버는 장기간에 걸쳐 지속적으로 프리텐션을 유지하지만 설계상 낮은 수준에서 중간 수준의 1/10mm 범위에서 위치를 변경합니다. 요건에 따라 측각 또는 육안으로 위치를 확인하여 변경 사항을 확인하고 필요한 경우 롤러를 교체해야 합니다. 가이드 레일에 대한 무버의 높이 위치가 작은 범위 내에서만 변경될 수 있다면 짧은 주기로 공극과 무버의 위치를 확인하고 롤러를 조기에 교체하는 것이 필요합니다.

다음의 경우 AT9014-0070 롤러를 교체해야 합니다:

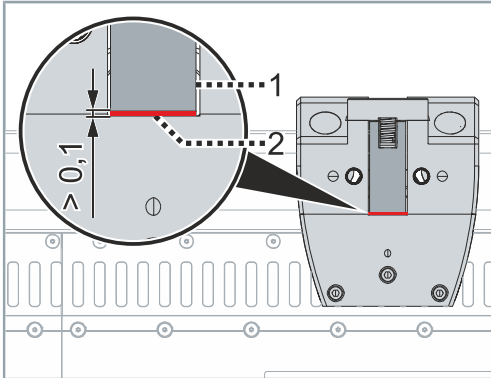
- 서스펜션 스트럿과 무버 하우징 간 공극이 0.1mm 미만인 경우
- 레일에 있는 무버의 높이 위치가 더이상 사양을 충족하지 않습니다

공극 확인

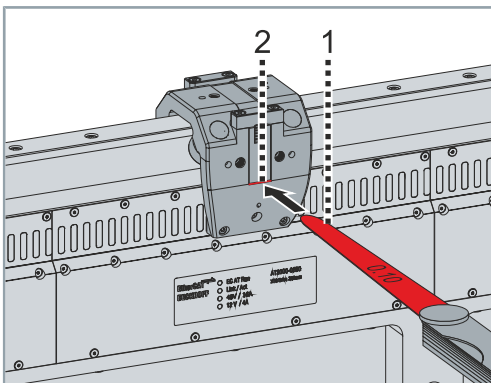


가이드 레일에서의 무버 확인

공극을 확인하려면 무버는 가이드 레일 위에 있어야 합니다. 스프링 장착 롤러가 있는 분해된 무버의 공극은 설계에 따라 항상 0입니다.



서스펜션 스트럿 [1]과 본체 [2] 간의 공극은 최소 0.1mm가 되어야 합니다.



- ▶ 0.1mm 필러 게이지 블레이드 [1]을 서스펜션 스트럿과 본체 간 공극 [2]에 삽입하십시오

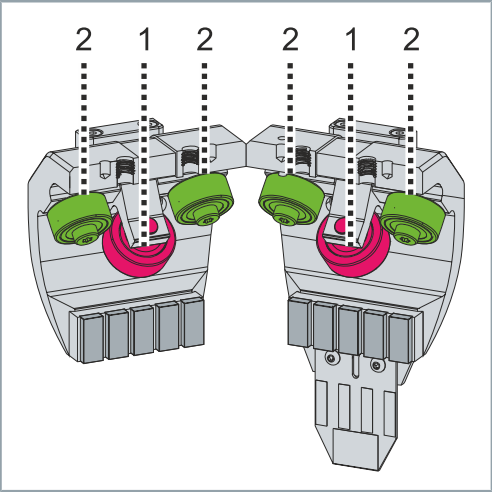
0.1mm 필러 게이지 블레이드가 공극에 삽입될 수 없는 경우 롤러를 교체해야 합니다.

무버에서 가이드 롤러 정렬



상세 예시

다음 그림은 중앙 분할 무버를 보여주며 가이드 롤러 정렬을 상세히 보여주기 위한 예시로서만 제공됩니다. 무버는 이 위치로 이동할 수 없습니다.



가이드 롤러 그림은 배송 범위 그림에서와 유사하게 색상으로 구분됩니다.

번호	이름	품목 수
1	원통형 가이드 롤러 25mm, 베어링 핀 D5 x 23 포함	2
2	원통형 가이드 롤러 22mm, 솔더 볼트 M4 x 20 포함	4

분해

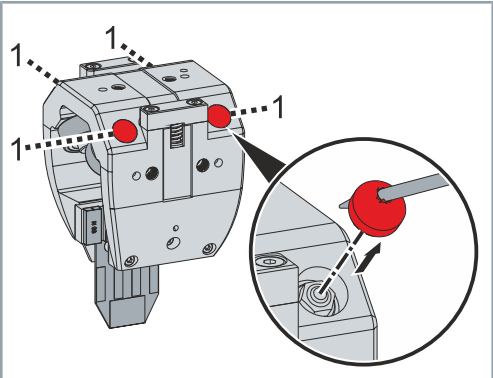


가이드 롤러 분해 시 정확한 순서를 따르십시오
아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 바깥쪽에서 안쪽으로 분해합니다.
설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 분해하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버가 손상될 수 있습니다.

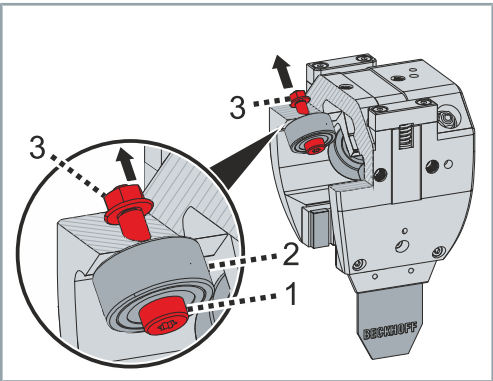
가이드 롤러 분해 순서

주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 22mm, 솔더 볼트 M4 x 20 포함 [2]	4
B	원통형 가이드 롤러 25mm, 베어링 핀 D5 x 23 [1] 포함	2

가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 166] 챕터를 참조하십시오.



- ▶ 실링 플러그 [1]를 뚫고 레버를 움직여 무버 하우징에서 빼냅니다



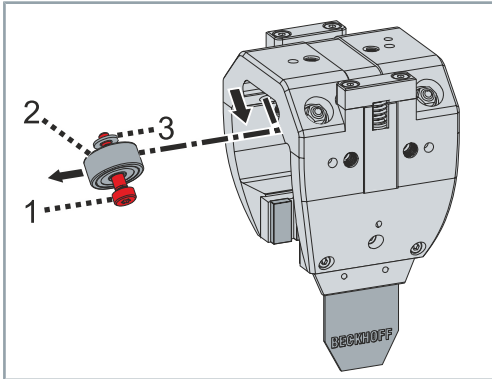
- ▶ 톱스 키로 롤러 [2]의 솔더 볼트 [1]을 잡습니다
- ▶ 너트 [3]을 제거합니다



무버 하우징에 솔더 볼트가 걸리지 않도록 하십시오

걸림을 방지하기 위해 무버 하우징에서 솔더 볼트를 똑바로 잡아 당깁니다.

솔더 볼트를 기울이면 무버 하우징이 손상될 수 있으며 추가적으로 시간이 소요됩니다.



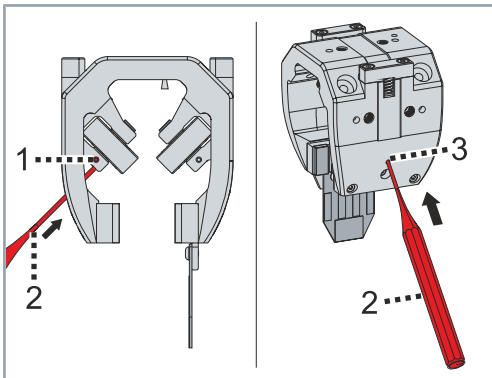
- ▶ 롤러 [2]와 조정 와서 [3]이 있는 솔더 볼트 [1]을 무버 하우징에서 똑바로 잡아 당겨 옆으로 제거합니다
- ▶ 동일한 방법으로 상단 가이드 롤러를 분해하십시오



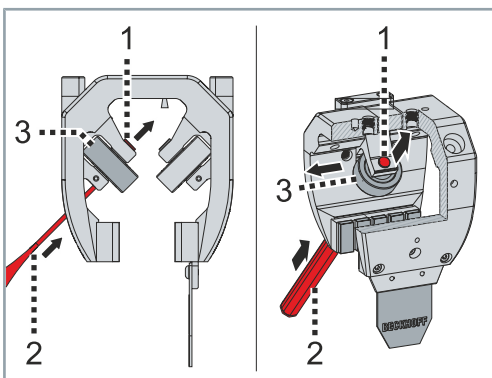
무버 하우징에 베어링 핀이 걸리지 않도록 하십시오

핀 펀치 [+]를 사용하여 베어링 핀을 무버 하우징 밖으로 똑바로 밀어 걸리지 않도록 합니다.

베어링 핀이 걸리면 무버 하우징이 손상될 수 있으며 추가적으로 시간이 소요됩니다.



- ▶ 육각 비트 [+]로 고정 나사 [1]을 풀니다
- ▶ 무버 하우징에서 구멍 [3]을 통해 핀 펀치 [2]를 삽입합니다



- ▶ 핀 펀치 [2]를 눌러 베어링 핀 [1]을 무버 하우징에서 똑바로 밀어 옆으로 제거합니다.
- ▶ 롤러 [3]을 무버 하우징에서 옆으로 제거합니다
- ▶ 동일한 방법으로 두 번째 하단 롤러를 분해하십시오



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오.

부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보풀이 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 제거 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

장착



가이드 롤러를 장착할 때 올바른 순서를 따르십시오

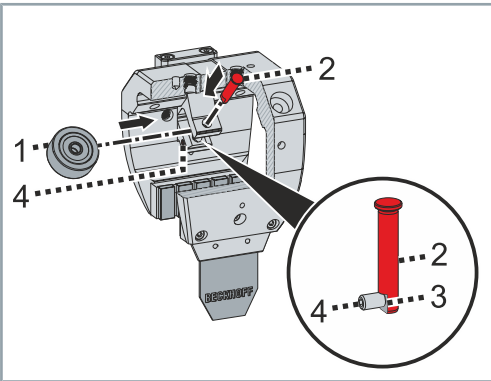
아래에서의 설명과 같이 가이드 롤러는 안쪽에서 바깥쪽으로 장착합니다.

설명과 다른 순서로 가이드 롤러를 설치하면 더 많은 시간이 소요될 뿐 아니라 무버의 손상과 작동 중 손상을 야기할 수 있습니다.

가이드 롤러 장착 순서

주문	이름	번호
A	원통형 가이드 롤러 25mm, 베어링 핀 D5 x 23 [1] 포함	2
B	원통형 가이드 롤러 22mm, 솔더 볼트 M4 x 20 포함 [2]	4

가이드 롤러 위치에 대한 자세한 정보는 "무버에서 가이드 롤러 정렬", [문서 166] 챕터를 참조하십시오.



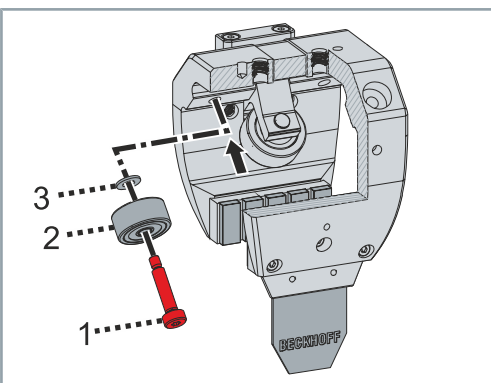
- ▶ 롤러 [1]을 삽입하고 베어링 핀 [2]으로 떨어지지 않게 고정합니다.

베어링 핀 [2]의 평평한 부분 [3]은 고정 나사 [4]의 측면에 있어야 합니다.

- ▶ 고정 나사 [4]를 조이십시오.
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
고정 나사 M3 x 6	0.5

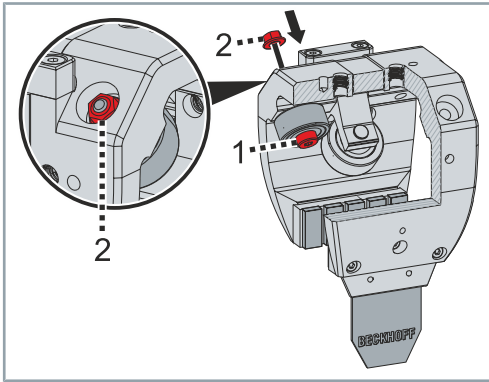
- ▶ 동일한 방법으로 두 번째 하단 롤러를 장착하십시오



- ▶ 롤러 [2]와 조정 와셔 [3]이 있는 솔더 볼트 [1]을 무버 하우징에 삽입합니다.

솔더 볼트 [1]이 롤러 [2]를 부드럽게 통과하지 않으면 롤러를 확인하십시오. 자세한 정보는 "롤러 확인", [문서 172] 챕터를 참조하십시오.

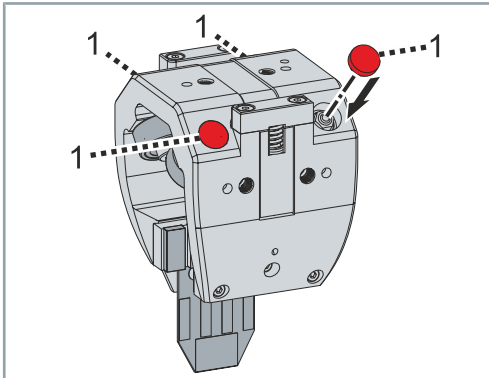
- ▶ 솔더 볼트 [1]이 떨어지지 않도록 고정하십시오



- ▶ 톱스 키로 솔더 볼트 [1]을 잡으십시오
- ▶ 너트 [2]를 솔더 볼트 [1]에 끼웁니다
- ▶ 너트 [2]를 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오.

구성 요소	조임 토크 [Nm]
너트 M4 A2 DIN-6923	3

- ▶ 동일한 방법으로 상단 가이드 롤러를 장착하십시오



- ▶ 스프링 플러그 [1]을 무버 하우징으로 삽입합니다



자극성이 있는 물질의 사용으로 손상되지 않게 하십시오

자극성이 있는 물질을 사용하면 가이드 롤러와 무버 하우징이 손상될 수 있습니다. 깨끗하고 보푸라기가 없는 천에 세척제를 묻혀 사용하십시오. 절대로 구성 요소에 세척제를 직접 묻히지 마십시오. 부적합한 세척제는 구성 요소의 손상을 야기하고 가이드 롤러의 수명을 크게 단축시킬 수 있습니다.

심하게 더러워진 경우 보푸라기 없는 깨끗한 천에 세제를 묻혀 닦으십시오. 청소할 때 이소프로판올 세척제를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가이드 롤러 장착 후 물기가 있는 천으로 무버 하우징을 닦으십시오

롤러 확인

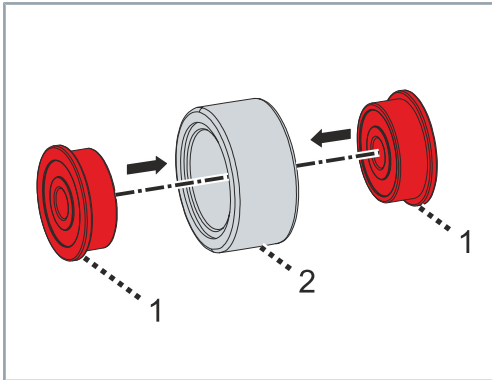
롤러 세트를 운반할 때 롤러 라이닝에서 볼 베어링이 느슨해질 수 있습니다. 이 경우 아래에서의 설명과 같이 진행하십시오.



롤러에서 볼 베어링의 잘못된 위치

롤러 안에 있는 볼 베어링이 기울어진 경우 장착 중에 솔더 볼트가 롤러를 부드럽게 통과하지 못하게 하여 롤러 라이닝을 손상시키고 무버의 작동 품질에 영향을 줄 수 있습니다.

아래에서의 설명과 같이 볼 베어링을 올바른 위치에 놓으십시오.



- ▶ 수동으로 볼 베어링 [1]을 롤러 라이닝 [2] 중앙으로 밀어 넣습니다
- ▶ 롤러를 통해 볼트를 다시 삽입하십시오
- ▶ 딱 맞는지 확인하십시오

마그네틱 플레이트 세트 교체

마그네틱 플레이트는 AT901x00xxx550 무버의 구성 요소입니다. 교체 및 외부 무버에 다음과 같은 마그네틱 플레이트 세트[+]를 사용할 수 있습니다.

마그네틱 플레이트 세트	마그넷 개수	적합한 무버 유형	마그네틱 플레이트 세트 장착 후 무버 유형
표준 무버			
AT9001-0450-1640	4	AT901x-00xx-0450	AT901x-00xx-0450
		AT901x-00xx-1450*	AT901x-00xx-0450
		AT901x-00xx-0550	AT901x-00xx-0450
		AT901x-00xx-1550*	AT901x-00xx-0450
		외부 무버	외부 무버
		외부 무버*	외부 무버
AT9001-0550-1640	5	AT901x-00xx-0450	AT901x-00xx-0550
		AT901x-00xx-1450*	AT901x-00xx-0550
		AT901x-00xx-0550	AT901x-00xx-0550
		AT901x-00xx-1550*	AT901x-00xx-0550
		외부 무버	외부 무버
		외부 무버*	외부 무버
AT9001-0775-1640	7	외부 무버	외부 무버
		외부 무버*	외부 무버
AT9001-0AA0-1640	10	외부 무버	외부 무버
		외부 무버*	외부 무버

* 표준 무버 마그네틱 플레이트 세트를 장착한 후에는 무버 1은 무버 1 기능을 상실하고 더 이상 서보 축 1로 인식되지 않습니다.

무버의 유지관리 작업

마그네틱 플레이트 세트	마그넷 개수	적합한 무버 유형	마그네틱 플레이트 세트 장착 후 무버 유형
무버 1			
AT9001-1450-1640	4	AT901x-00xx-0450*	AT901x-00xx-1450
		AT901x-00xx-1450	AT901x-00xx-1450
		AT901x-00xx-0550*	AT901x-00xx-1450
		AT901x-00xx-1550	AT901x-00xx-1450
		외부 무버*	외부 무버 1
		외부 무버 1	외부 무버 1
AT9001-1550-1640	5	AT901x-00xx-0450*	AT901x-00xx-1550
		AT901x-00xx-1450	AT901x-00xx-1550
		AT901x-00xx-0550*	AT901x-00xx-1550
		AT901x-00xx-1550	AT901x-00xx-1550
		외부 무버*	외부 무버 1
		외부 무버 1	외부 무버 1
AT9001-1775-1640	7	외부 무버*	외부 무버 1
		외부 무버 1	외부 무버 1
AT9001-1AA0-1640	10	외부 무버*	외부 무버 1
		외부 무버 1	외부 무버 1

* 무버 1 마그네틱 플레이트 세트를 장착한 후에는 표준 무버는 무버 1 기능을 갖게 되고 서보 축 1로 인식됩니다.

1.6mm 두께의 인코더 플래그가 마그네틱 플레이트 세트[+]에 장착됩니다. 필요한 경우 더 두껍거나 얇은 인코드 플래그로 교체해야 합니다. 자세한 정보는 "인코더 플래그 교체", [문서 179] 챕터를 참조하십시오.

기술적 보조 도구

마그네틱 플레이트를 제거 및 설치하려면 다음의 공구가 필요합니다.

- 육각 렌치 2.5mm



장착 예시

무버 AT9011-0070-0550 및 무버 1 AT9011-0070-1550을 사용한 무버 1 마그네틱 플레이트 세트(AT9001-1550-1640)의 설치를 예시로 제공합니다. 설치 후 무버는 무버 1 기능을 갖게 되고 서보 축 1로 인식됩니다.

분해

⚠ 경고

작업장에 금속 및 자성 물질 보관 금지

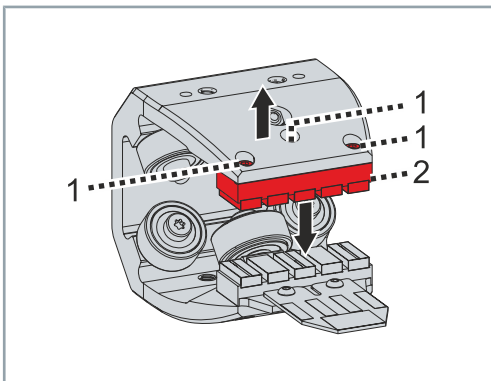
무버를 배치하기 전에 작업장에서 금속 및 자성 물질을 모두 치우십시오. 무버의 영구 자석은 마그네틱 플레이트 교체에 사용하는 공구를 자력으로 끌어당길 수 있습니다.

무버가 금속 및 자기 부품을 끌어당길 경우 손가락이 끼이거나 파편이 눈에 들어가서 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

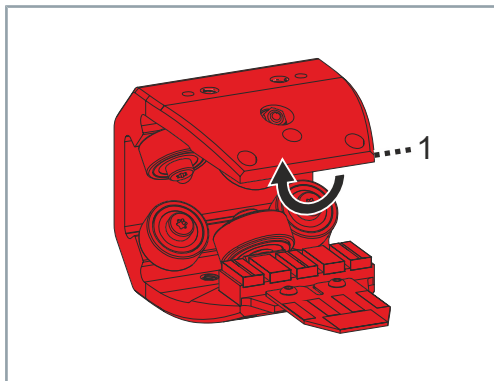
마그네틱 플레이트 분해 중 부상 위험

영구 자석은 무버의 마그네틱 플레이트 세트에 설치됩니다. 마그네틱 플레이트 세트를 분해할 때는 주의해야 합니다. 마그네틱 플레이트 세트 사이에 손을 둔 상태에서 자력으로 서로 끌리지 않게 하십시오.

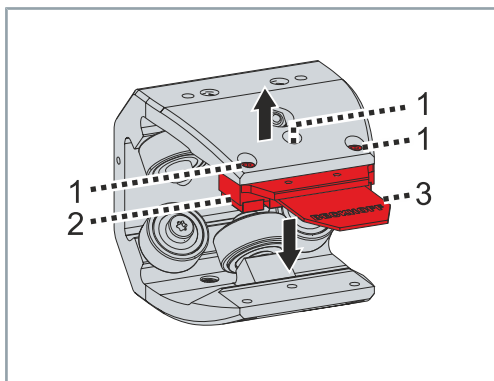
분해할 때 주의하지 않으면 반대쪽 마그네틱 플레이트 세트가 다른 플레이트 세트를 끌어 당기면서 손을 다칠 수 있습니다.



- ▶ 나사 [1]을 제거하십시오
- ▶ 마그네틱 플레이트 세트 [2]를 제거하십시오



- ▶ 모듈 [1]을 180도 회전하십시오



- ▶ 나사 [1]을 제거하십시오
- ▶ 인코더 플래그 [3]으로 마그네틱 플레이트 [2]를 제거하십시오

장착

⚠ 경고

작업장에 금속 및 자성 물질 보관 금지

무버를 배치하기 전에 작업장에서 금속 및 자성 물질을 모두 치우십시오. 무버의 영구 자석은 마그네틱 플레이트 교체에 사용하는 공구를 자력으로 끌어당길 수 있습니다.

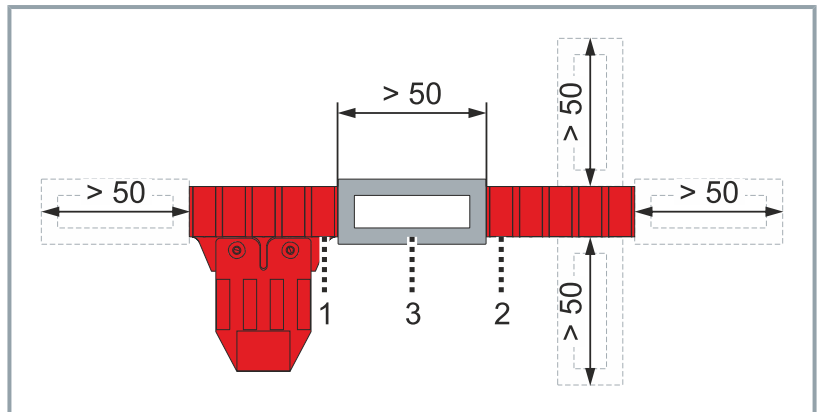
무버가 금속 및 자기 부품을 끌어당길 경우 손가락이 끼이거나 파편이 눈에 들어가서 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

마그네틱 플레이트 장착 중 부상 위험

영구 자석은 무버의 마그네틱 플레이트 세트에 설치됩니다. 마그네틱 플레이트 세트를 장착할 때는 주의해야 합니다. 마그네틱 플레이트 세트 사이에 손을 둔 상태에서 자력으로 서로 끌리지 않게 하십시오.

장착할 때 주의하지 않으면 반대쪽 마그네틱 플레이트 세트가 다른 플레이트 세트를 끌어 당기면서 손을 다칠 수 있습니다.

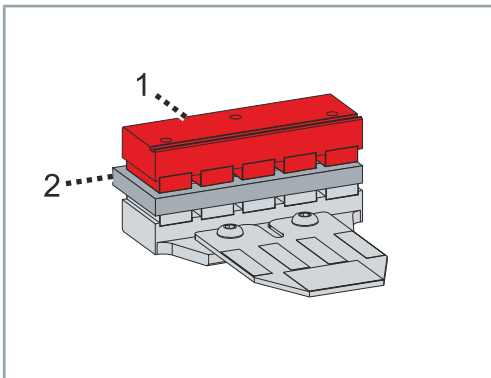
자기 플레이트는 자극 사이에 있는 플라스틱 스페이서와 함께 제공됩니다.



마그네틱 [1], [2]와 다른 마그네틱 물체(자성체) 사이의 거리는 최소 50mm 이상이어야 합니다. 스페이서 [3]은 길이가 50mm이며 거리를 유지하고 확인하는데 사용할 수 있습니다.

- ▶ 마그네틱 플레이트 [1]과 스페이서 [2]를 조심스럽게 제거하십시오
- ▶ 마그네틱 플레이트와 다른 마그네틱 물체(자성체) 간의 거리를 준수하십시오

거리는 최소 50mm가 되어야 합니다.

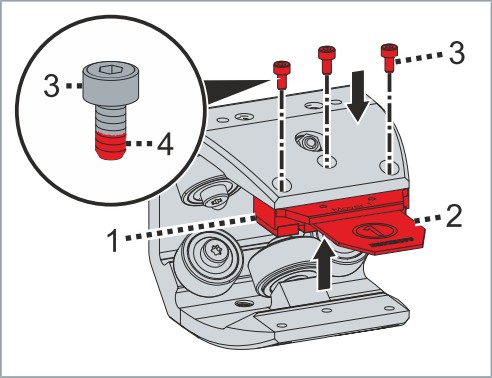




액체 나사 고정제 사용

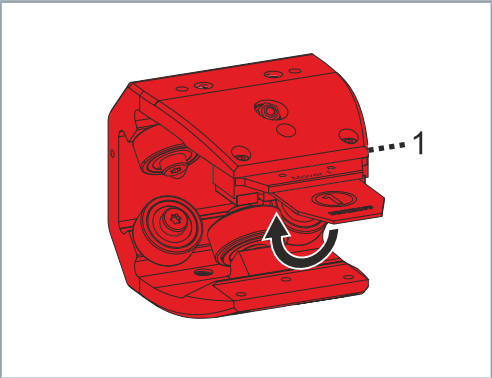
나사산에 액체 나사 고정제를 사용하여 마그네틱 플레이트를 무버에 고정합니다.

액체 나사 고정제를 사용하지 않을 경우 비정상적인 작동 조건에서의 진동으로 인해 마그네틱 플레이트가 헐거워지게 되고 XTS의 무버와 기타 구성 요소에 손상을 야기할 수 있습니다.

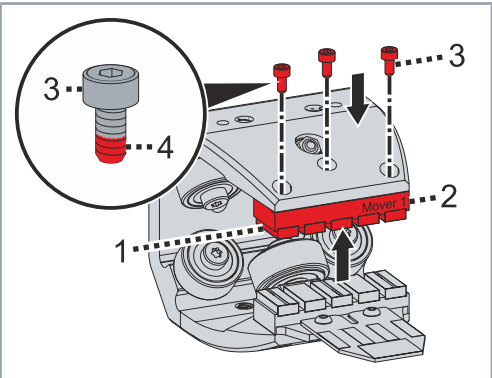


- ▶ 인코더 플래그 무버 1 [2]로 마그네틱 플레이트 [1]을 삽입하고 떨어지지 않게 고정합니다
- ▶ 액체 나사 고정제 [4]로 나사 [3]을 고정하고 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오:

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사 M3 x 6	1.5



- ▶ 모듈 [1]을 180도 회전하십시오



- ▶ 마그네틱 플레이트 무버 1 [1]을 삽입하고 떨어지지 않게 고정하십시오
- ▶ "무버 1" 라벨 [2]가 무버의 바깥쪽에 있어야 합니다
- ▶ 액체 나사 고정제 [4]로 나사 [3]을 고정하고 조입니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오:

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사 M3 x 6	1.5

인코더 플래그 교체

인코더 플래그는 마그네틱 플레이트 세트 [+]의 일부이며 다음과 같은 두께로 포함됩니다.

- 1.0mm
- 1.2mm, 무버 AT901x-00xx-x550에 장착
- 1.4mm
- 1.6mm, 마그네틱 플레이트 세트 AT9001-xxxx-1640에 장착
- 1.8mm

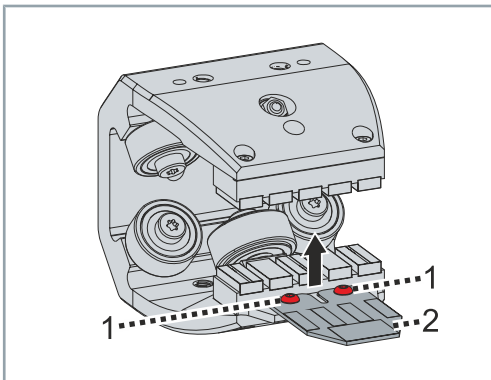
장착된 인코더 플래그는 필요한 경우 동봉된 인코더 플래그 중 하나로 교체할 수 있습니다.

기술적 보조 도구

인코더 플래그를 제거 및 다시 설치 하려면 다음의 공구가 필요합니다.

- 육각 렌치 2mm

분해



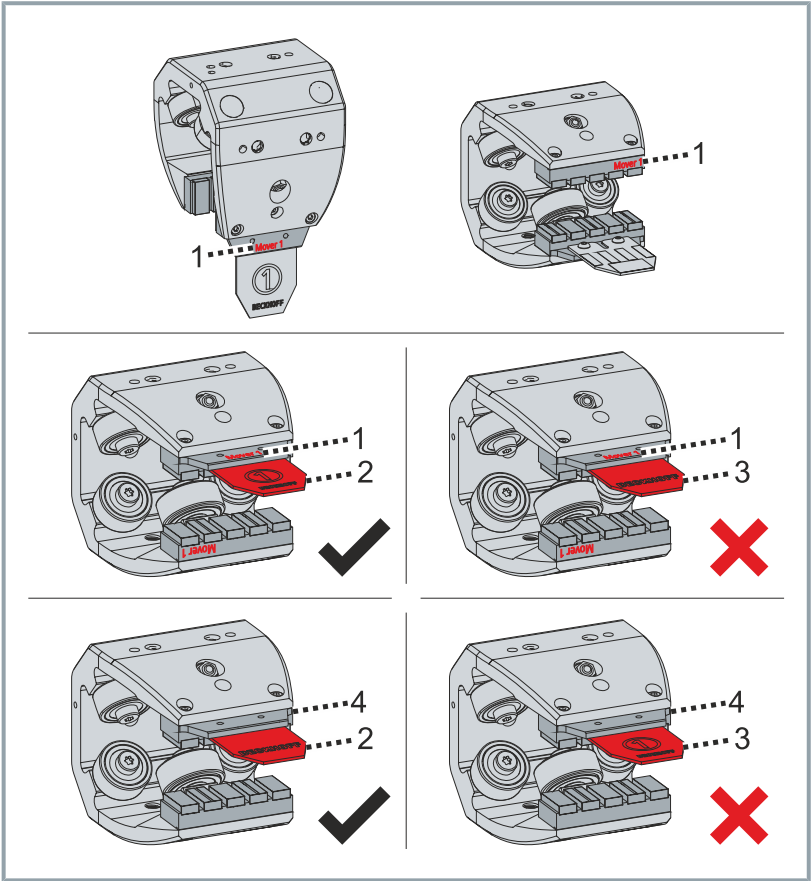
- ▶ 나사 [1]을 제거하십시오
- ▶ 인코더 플래그 [2]를 제거하십시오

장착



올바른 인코더 플래그 설치

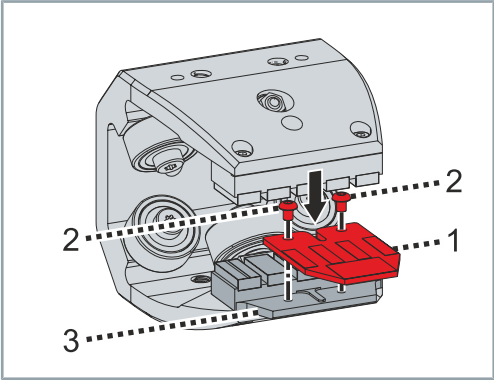
인코더 플래그에 각인이 있어 무버와 무버 1을 더 쉽게 식별할 수 있습니다. 인코더 플래그를 설치할 때 각 마그네틱 플레이트 세트에 적절한 인코더 플래그를 사용하는지 확인하십시오.



각 무버 1 마그네틱 플레이트 세트에는 마그네틱 플레이트에 '무버 1' [1]이 새겨져 있습니다. 인코더 플래그를 설치할 때 해당 마그네틱 플래그에 올바른 인코더 플래그가 사용되는지 확인하십시오.

'무버 1' 각인 [2]가 있는 인코더 플래그는 '무버 1' 각인 [2]가 있는 마그네틱 플레이트에 설치해야 합니다. 표준 무버 인코더 플래그 [3]을 '무버 1' 인그레이빙 [1]이 있는 마그네틱 플레이트에 설치해서는 안 됩니다.

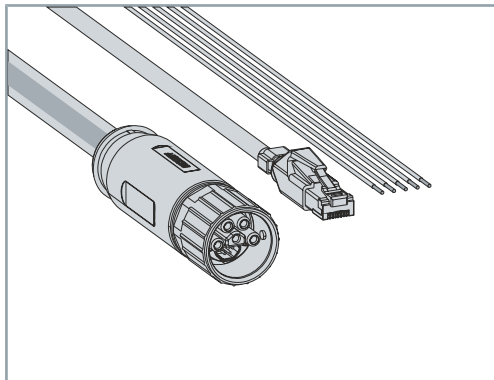
표준 무버 인코더 플래그 [3]은 표준 무버 마그네틱 플레이트 [4]에 설치해야 합니다. '무버 1' 각인 [2]가 있는 인코더 플래그를 표준 무버 마그네틱 플레이트 [4]에 설치해서는 안 됩니다.



- ▶ 나사 [2]로 인코더 플래그 [1]을 마그네틱 플레이트에 고정합니다
- ▶ 조임 토크를 준수하십시오:

구성 요소	조임 토크 [Nm]
나사 M3 x 4	0.8

케이블



커넥터가 있는 모터 모듈에는 다양한 케이블을 사용할 수 있습니다.

ZK7A30-3155-Bxxx

드래그 체인에 적합한 ENP 케이블은 다양한 길이로 제공됩니다.

플러그: B23 EtherCAT-coded to RJ45 and open end

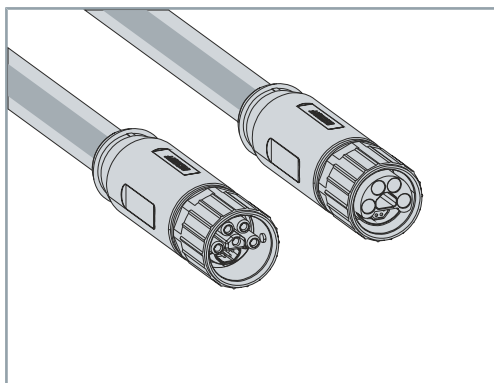
굽힘 주기: 0.1백만

Bxxx – 케이블 길이

B010 – 1 m

...

B100 – 10 m



ZK7A30-3031-Bxxx

드래그 체인에 적합한 ENP 케이블은 다양한 길이로 제공됩니다.

플러그: B23 to B23, EtherCAT-coded

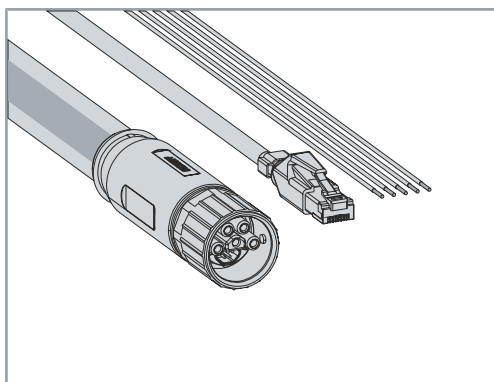
굽힘 주기: 0.1백만

Bxxx – 케이블 길이

B005 – 0.5 m

...

B100 – 10 m



ZK7A14-3155-Axxx

드래그 체인에 적합한 ENP 케이블은 다양한 길이로 제공됩니다.

플러그: B23 EtherCAT-coded to RJ45 and open end

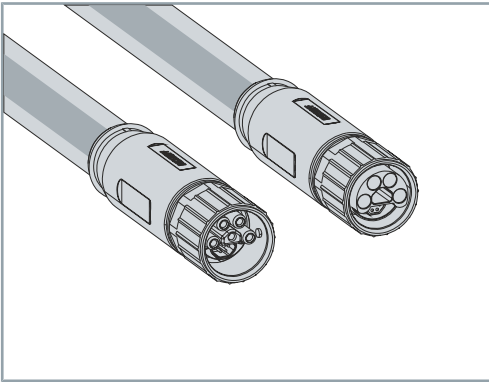
굽힘 주기: 5백만

Axxx – 케이블 길이

A010 – 1 m

...

A100 – 10 m



ZK7A14-3031-Axxx

드래그 체인에 적합한 ENP 케이블은 다양한 길이로 제공됩니다.

플러그: B23 to B23, EtherCAT-coded

급힘 주기: 5백만

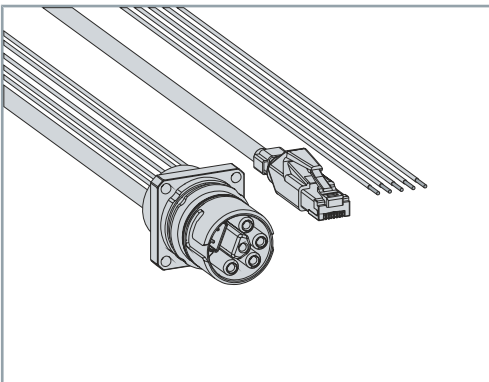
Axxx – 케이블 길이

A010 – 1 m

...

A100 – 10 m

케이블용 어댑터



ZK7A30-AS00-Axxx

드래그 체인에 적합한 ENP 케이블 어댑터는 두 가지 길이로 제공되며 ZK7A30-3031-Bxxx 케이블을 제어 캐비닛에 연결하는데 필요합니다.

플러그: B23 사각 플랜지 EtherCAT-coded to RJ45 and open end

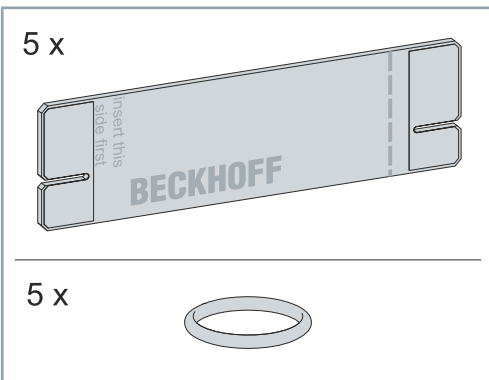
급힘 주기: 3백만

Axxx – 케이블 길이

A005 – 0.5 m

A001 – 1 m

커넥터 카드



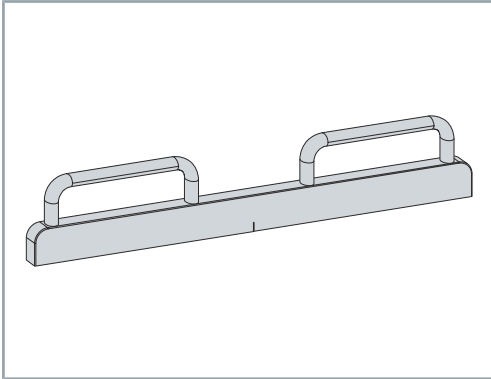
ZX2000-0100

커넥터 카드 및 씰은 교환 또는 교체가 가능합니다.

공급 범위

- 5 x 커넥터 카드
- 5 x 씰

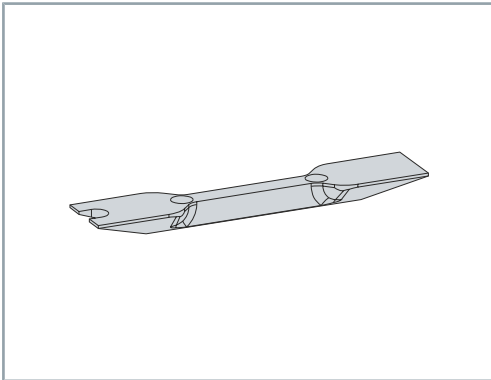
정렬 게이지



ZX2000-0500

표준 직선 XTS 모듈 정렬에 정렬 게이지를 사용할 수 있습니다.

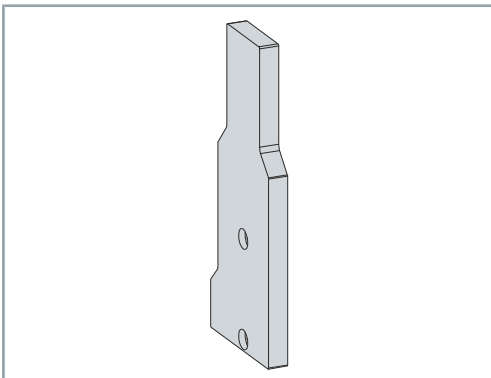
레일 지지대



ZX9001-0000

XTS 표준 무버를 가이드 레일에 장착할 때 지지대가 있는 레일을 사용할 수 있습니다.

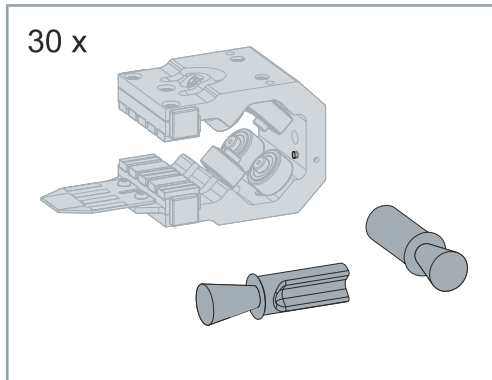
엔드 캡



ZX2000-0000

XTS 표준 모터 모듈용으로 엔드 캡을 사용할 수 있습니다.

ESD 브러시



ZX9016-0000

무버에서 마모된 ESC 브러시 교체를 위해 ESD 브러시를 사용할 수 있습니다.

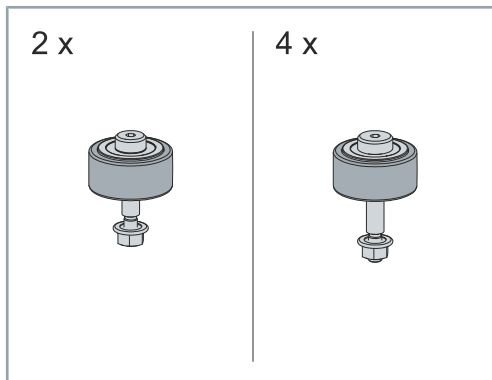
공급 범위

- 30 x 표준 무버용 ESD 브러시
- 30 x 고정 나사 M3 x 6

롤러 세트

무버의 마모되거나 손상된 가이드 롤러 교체를 위해 롤러 세트를 사용할 수 있습니다. 가이드 롤러 교체에 대한 자세한 정보는 "무버의 유지관리 작업", [문서 129] 챕터를 참조하십시오.

50mm



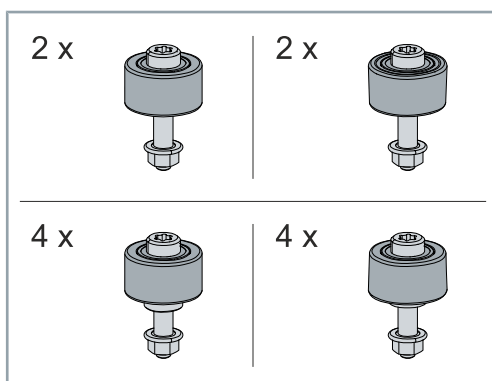
ZX9011-0050

다음과 같은 6개의 가이드 롤러가 있는 무버에 대해 롤러 세트를 사용할 수 있습니다.

- AT9011-0050-0550
- AT9011-0050-1550

공급 범위

- 2 x 짧은 솔더 볼트가 있는 원통형 롤러
- 4 x 긴 솔더 볼트가 있는 원통형 롤러
- 조정 와셔 및 너트



ZX9012-0050

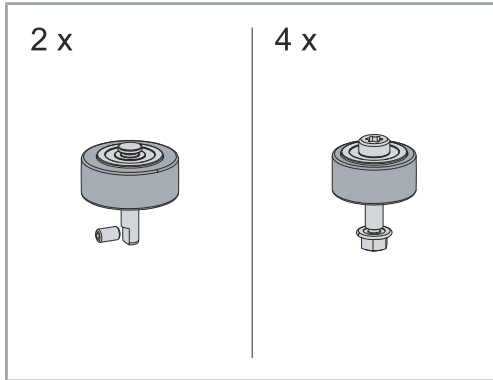
다음과 같은 12개의 가이드 롤러가 있는 무버에 대해 사전 조립된 롤러 세트를 사용할 수 있습니다.

- AT9012-0050-0550
- AT9012-0050-1550

공급 범위

- 2 x 원통형 롤러
- 2 x 원뿔형 롤러
- 4 x 스페이서 링이 있는 원통형 롤러
- 4 x 볼트 헤드에 원뿔이 있는 원뿔형 롤러
- 솔더 볼트, 조정 와셔 및 너트

55mm



ZX9014-0055

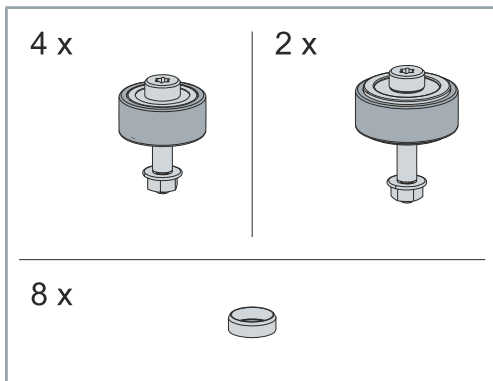
다음과 같은 가이드 롤러 4개와 스프링이 장착된 가이드 롤러 2개가 있는 무버에 대해 롤러 세트를 사용할 수 있습니다.

- AT9014-0055-0550
- AT9014-0055-1550

공급 범위

- 2 x 베어링 핀과 고정 나사가 있는 원통형 롤러
- 4 x 솔더 볼트가 있는 원통형 롤러
- 조정 와셔 및 너트

70mm



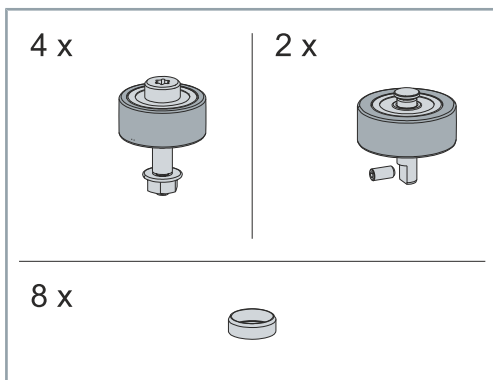
ZX9011-0070

다음과 같은 6개의 가이드 롤러가 있는 무버에 대해 롤러 세트를 사용할 수 있습니다.

- AT9011-0070-0550
- AT9011-0070-1550

공급 범위

- 4 x 짧은 솔더 볼트가 있는 원통형 롤러
- 2 x 긴 솔더 볼트가 있는 원통형 롤러
- 8 x 스텝 플러그
- 조정 와셔 및 너트



ZX9014-0070

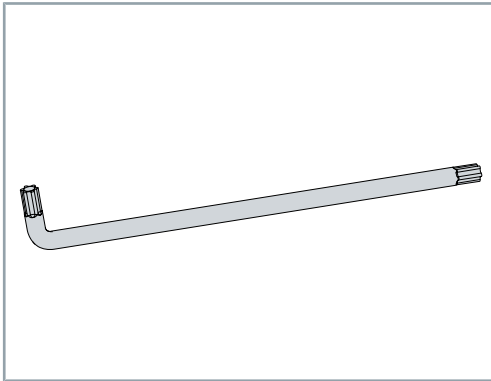
다음과 같은 가이드 롤러 4개와 스프링이 장착된 가이드 롤러 2개가 있는 무버에 대해 롤러 세트를 사용할 수 있습니다.

- AT9014-0070-0550
- AT9014-0070-1550

공급 범위

- 4 x 솔더 볼트가 있는 원통형 롤러
- 2 x 베어링 핀과 고정 나사가 있는 원통형 롤러
- 8 x 스텝 플러그
- 조정 와셔 및 너트

톡스 키 T20



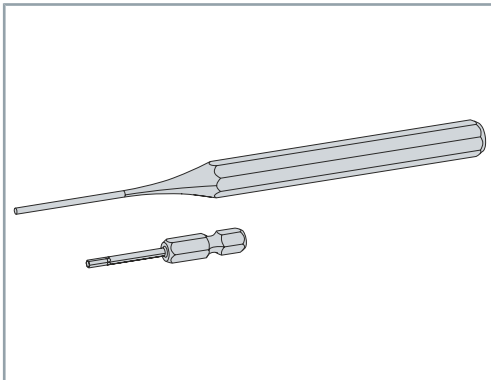
ZX9017-0000

AT9012-0050-x550 무버의 가이드 롤러 교체를 위해 T20 톱스 키를 사용할 수 있습니다.

다음에 적합:

- Torx® 나사

스프링 장착 롤러 교체 용 공구 세트



ZX9017-0001

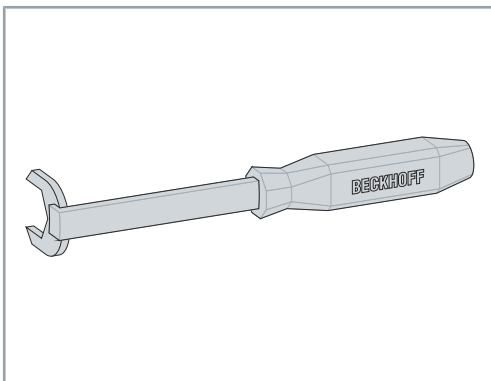
스프링이 장착된 롤러가 있는 무버의 롤러 교체를 위해 공구 세트를 사용할 수 있습니다.

- AT9014-0055-x550
- AT9014-0070-x550

공급 범위

- 육각 비트 사이즈 1.5 x 50mm
- 핀 펀치 150 x 2mm

B23 커넥터용 조립 공 구



ZB8802-0003

B23 커넥터의 베이어닛 잠금 장치를 닫는데 조립 공구를 사용할 수 있습니다.

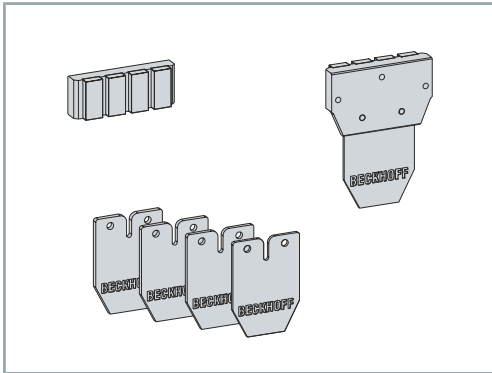
마그네틱 플레이트 세트

무버 및 무버 1용 마그네틱 플레이트 세트는 두 개의 마그네틱 플레이트로 구성되어 있습니다. 1.6mm 두께의 인코더 플래그는 마그네틱 플래그에 장착됩니다. 각 마그네틱 플레이트 세트는 다음과 같은 두께의 인코더 플래그를 포함합니다.

- 1.0mm
- 1.2mm
- 1.4mm
- 1.8mm

외부 무버에는 1.6mm 두께의 인코더 플래그를 사용하는 것이 좋습니다. 공장에서 1.2mm 두께의 인코더 플래그가 Beckhoff 무버 및 무버 1에 설치됩니다.

무버



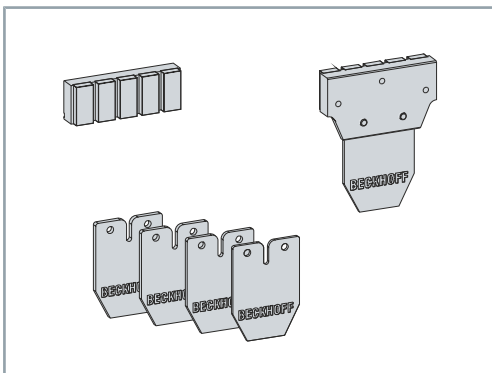
4극

마그네틱 플레이트 세트는 네 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

Beckhoff 50mm, 55mm 및 70mm 무버용 및 외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음과 같은 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-0450-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 50mm입니다.



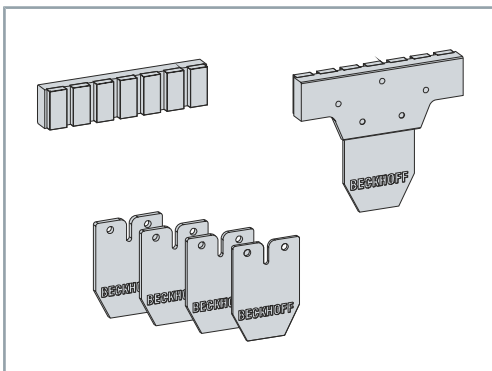
5극

마그네틱 플레이트 세트는 다섯 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

Beckhoff 50mm, 55mm 및 70mm 무버용 및 외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음과 같은 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-0550-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 60mm입니다.



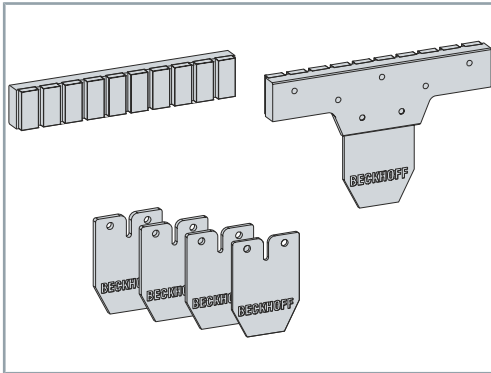
7극

마그네틱 플레이트 세트는 일곱 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-0775-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 85mm입니다.



10극

마그네틱 플레이트 세트는 열 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

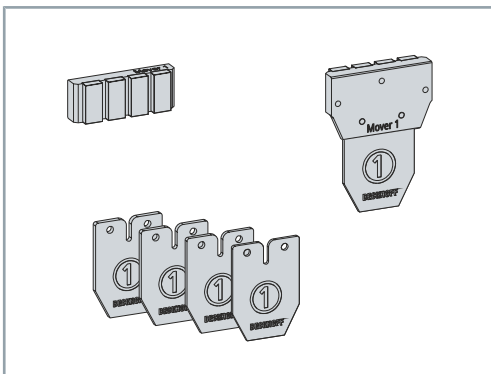
외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-0AA0-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 110mm입니다.

무버 1

특수 마그네틱 플레이트 세트 무버 1은 세트 자체의 각인과 인코더 플래그의 로고로 식별됩니다. 무버 1 기능은 개별 무버를 명확하게 식별하는 데 사용됩니다.



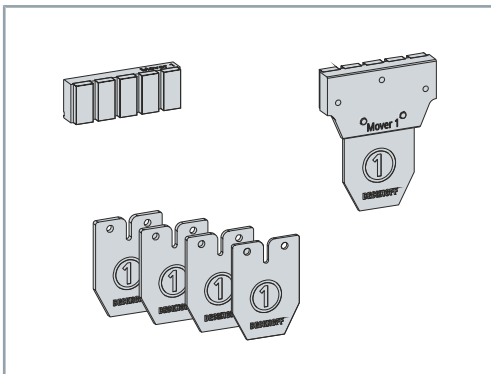
4극

무버 1용 마그네틱 플레이트 세트는 네 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

Beckhoff 50mm, 55mm 및 70mm 무버용 및 외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음과 같은 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-1450-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 50mm입니다.



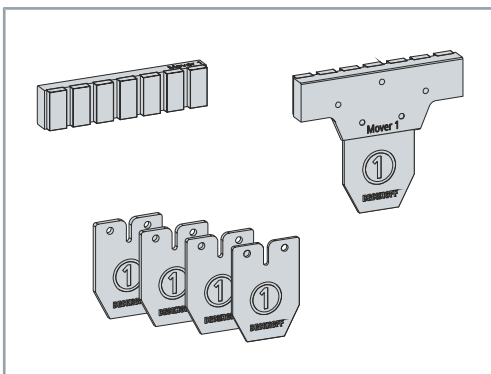
5극

무버 1용 마그네틱 플레이트 세트는 다섯 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

Beckhoff 50mm, 55mm 및 70mm 무버용 및 외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음과 같은 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-1550-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 60mm입니다.



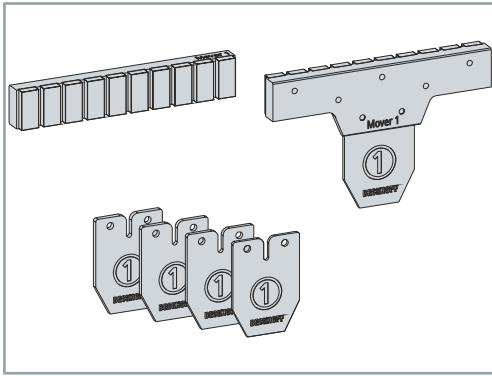
7극

무버 1용 마그네틱 플레이트 세트는 일곱 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-1775-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 85mm입니다.



10극

무버 1용 마그네틱 플레이트 세트는 열 개의 마그넷이 있는 마그네틱 플레이트 두 개로 구성되어 있습니다.

외부 무버용 마그네틱 플레이트 세트는 다음 주문 번호를 통해 구할 수 있습니다.

- AT9001-1AA0-1640

무버 중심에서 무버 중심까지의 거리는 110mm입니다.

아래의 표에는 '경고' 또는 '에러' 메시지로 표시되는 에러에 대한 설명이 나와 있습니다. 작업에 따라 오작동의 원인이 다를 수 있습니다.

모터 모듈

펌웨어 15의 변경사항

ID	펌웨어 14 이하	펌웨어 15 이상
0x4101	터미널 과열	모듈 과열
0x8109		펌웨어 15의 신규 사항
0x810A		
0x8403		
0x840C	펌웨어 14 이후에 삭제된 사항	
0x840B	Peak module overall current threshold exceeded	Peak overall current threshold exceeded

경고

ID	메시지	에러	원인 번호													
0x4101	Module overtemperature	모터 모듈 온도가 65 °C를 초과함. COE 9000:19...9000:1C 참고	1													
0x4103	Undervoltage control voltage	24 V 제어 전압이 20.4 V보다 낮음		2	3											
0x4411	Undervoltage DC-Link	무버가 아직 활성화되지 않았지만, 48 V 전원 공급 장치의 전압이 20 V보다 낮음		2	3	4										
0x4412	Overvoltage DC-Link	무버가 아직 활성화되지 않았지만, 48 V 전원 공급 장치의 전압이 56 V보다 낮음		2			5									
0x4414	I2T Motor overload	모터 모듈의 I2T 사용률이 80%를 초과함					6									

에러

ID	메시지	에러	원인 번호															
0x8103	Undervoltage control voltage	24 V 제어 전압이 18.8 V보다 낮음		2	3													
0x8104	Module overtemperature	모터 모듈 온도가 75 °C를 초과함. COE 9000:19...9000:1C 참고	1															
0x8105	PD-Watchdog	프로세스 데이터 와치독: XTS 작업에서 3주기 동안 새 데이터를 전혀 전송하지 않음							7									
0x8109	Overvoltage control voltage	24 V 제어 전압이 28.8 V 보다 높음							8									
0x810A	Peak overall backflow power threshold exceeded	모터 모듈의 계산된 에너지 복구 전원이 너무 높음								9								
0x8403	ADC Error	ADC 에러									10							
0x8404	Overcurrent Coil "x"	코일 'x'의 전류가 너무 높음										11	12					
0x8406	Undervoltage DC-Link	48 V 제어 전압이 20 V보다 낮음		2	3	4												
0x8407	Overvoltage DC-Link	48 V 전원 공급이 56 V보다 낮음		2			5											
0x8409	I2T - Motor module overload	모터 모듈의 과부하, I2T 사용률 105%: I2T 사용률이 105%에 도달하지 않음 I2T 사용률이 100%에 도달하는 경우: 전류가 정격 전류로 제한됨						6										
0x840A	Overall current threshold exceeded	너무 오랫동안 초과 전원 공급 장치 세그먼트의 총 정격 전류 16 A: 짧은 전류 피크가 최대 48 A까지 가능														13		
0x840B	Peak overall current threshold exceeded	전원 공급 세그먼트의 48 A 피크 전류를 초과함																14
0x840C	Peak module overall backflow current threshold exceeded	모듈 합계 전류 측정 지점의 전류가 복구 방향으로 너무 빠르게 변경됨																14

원인 및 해결 방법

번호	원인	해결 방법
1	너무 많은 전력이 필요	전력이 약간만 사용되도록 무버의 움직임을 줄이십시오.
	시스템 냉각이 충분하지 않음	외부 냉각 장치를 사용하십시오.
	이전 두 지점과 함께 주변 온도가 너무 높음	이전 지점을 확인하십시오.
2	전원 공급 장치가 올바르게 조정되지 않음	전원 공급 장치 설정을 조정하십시오.
3	전원 공급 장치의 전력이 너무 적고 전압 하락함	정격 전력이 더 높은 전원 공급 장치를 사용하십시오.
	케이블이 너무 김	케이블 길이를 확인하고 조정하십시오.
	회로 차단기가 트립됨	회로 차단기를 점검하십시오.
4	컨택터가 켜지지 않음	컨택터를 점검하십시오.
5	피드백 에너지가 너무 높음	브레이크 초퍼 터미널을 사용하십시오.
		더 많은 제동 저항을 사용하십시오.
		전력이 약간만 사용되도록 무버의 움직임을 줄이십시오.
6	모터 모듈의 개별 코일에 과도한 하중이 가해짐	클록 속도를 낮추십시오.
	무버에서 일시중지 없이 과도한 가속이 발생함	무버의 움직임을 줄이십시오.
7	XTS 작업 오버플로	XTS 작업을 추가하고 두 작업에 무버와 모터 모듈을 할당하십시오.
	분산 클록 설정이 잘못됨	분산 클록 설정을 조정하십시오.
	실시간 설정이 최적화되지 않음	프로세서 코어를 분배하고 작업의 우선순위를 조정하십시오.
	EtherCAT 프레임이 외부 영향을 받음	EtherCAT 케이블이 손상되었는지 확인하고 차폐부를 올바르게 연결하십시오.
		ESD의 영향을 확인하십시오.
8	48 V 모터 전압과 24 V 제어 전압이 혼합됨	배선을 점검하십시오.
9	비상 램프의 경사가 너무 급함	비상 램프를 조정하십시오.
		전력이 약간만 사용되도록 무버의 움직임을 줄이십시오.
10	무버의 방전 브러시가 결함을 가지고 있거나 없음	방전 브러시를 교체하십시오.
11	모터 모듈의 코일 'x'에서 단락이 발생함	Beckhoff 기술팀에 문의하십시오.
12	모터 모듈의 'x' 코일에서 제동이 과도함	제동 램프를 조정하십시오.
		무버에 가해지는 하중을 줄이십시오.
13	전원 공급 장치 세그먼트의 무버에서 너무 많은 전력이 필요함	무버의 움직임을 줄이십시오.
		시간 오프셋을 이용해 무버를 움직이십시오.
		전원 공급 장치 모듈을 추가하십시오.
14	너무 많은 무버가 동시에 움직임	시간 오프셋을 이용해 무버를 움직이십시오.
		무버의 움직임을 줄이십시오.

TcloXts 개체

경고

ID	메시지	원인	해결 방법 번호											
5000	The XTS is designed to run with a cycle time of 250 us. Other cycle times are not supported	XTS 작업의 주기가 250 μ s가 아님: 주기가 375 μ s일 수 있지만, 이 경우 성능이 저하됨	1											
5001	Too few movers are detected. Expected = "x", Detected = "y"	XTS의 무버 수가 TcloXtsDrv 개체의 설정보다 적음 EtherCAT Distributed Clocks 설정이 잘못됨 잘못된 설정 데이터를 사용함	2		4									
5002	Too many movers are detected. Expected = "x", Detected = "y"	XTS의 무버 수가 TcloXtsDrv 개체의 설정보다 적음 EtherCAT Distributed Clocks 설정이 잘못됨 잘못된 설정 데이터를 사용함	2		4									
5003	Teaching file "Bezeichnungsstring" ("Designation string") is missing	티칭 파일 'Designation string'이 없음		3	4									
5004	Teaching file of XTS module "x" is invalid	손상되거나 누락된 티칭 파일의 폴더: 'C:\TwinCAT\W3.1\Target\Config\TcloXts'			4									
5005	Abnormal behavior is detected. All values of XTS module "x" are zero	티칭 파일의 모든 값이 0 티칭 파일이 손상된 것 같음			4									
5006	Abnormal behavior is detected. All values of XTS module "x" are negative.	XTS 모터 모듈의 센서 측에 있는 모든 값이 음수임				5								
5007	Abnormal behavior is detected. All values of XTS module "x" are positive.	XTS 모터 모듈의 센서 측에 있는 모든 값이 양수임				5								
5008	Abnormal behavior is detected. Some values of XTS module "x" are not in the expected range (-400, 400)	XTS 모터 모듈의 일부 센서에서 오프셋 값이 너무 높음					6							
5009	Is waiting for EtherCAT device "x" to start up.	EtherCAT 마스터 장치 'x'가 작동할 준비가 되지 않았거나 슬레이브에 연결되지 않음						7						
5010	Mover "x" is frozen at position "y"	EtherCAT 연결이 차단됨. 위치 'y'가 모터 모듈에서 전원 공급 장치 모듈로 전환 중임 XTS를 구성할 때 전원 공급 장치 모듈의 순서가 잘못됨							8					

ID	메시지	원인	해결 방법 번호									
5011	The Mover1 Detection has already been started. Do not start it again.	무버 1 감지가 검색 중에 이미 실행되었거나 다시 시작됨: 무버 1을 감지하려면 일정 시간이 필요하며, 무버 수에 따라 달라짐								9		
5012	Wait for Mover Detection before starting MoverIdDetection	표준 무버 감지 전에 MoverID 감지를 시작함									10	
5013	The system is waiting for triggering the MoverIdDetection (via PLC or manually)	매개변수 (Init)에 무버 1 기능이 설정되었지만, 무버 1을 찾지 못함										11

에러

ID	메시지	원인	해결 방법 번호															
9000	Xts task cannot be accessed. Is the context of the TcloXts driver set correctly?	'TcloXtsDrv' 개체의 컨텍스트 설정이 잘못됨				12												
9001	Cycle time "x" µs of XTS task is not supported! Set cycle time to 250 µs.	설정된 XTS 사이클주기 지원안함! XTS 사이클주기 250 µs 설정해야 함	1															
9002	A XTS mover is lost at "y" mm. Please restart TwinCAT to perform a new detection.	위치 'y'가 모터 모듈에서 전원 공급 장치 모듈로 전환 중임: XTS를 구성할 때 전원 공급 장치 모듈의 순서가 잘못됨 또는 위치 'y'에서 모터 모듈의 반응 또는 결함이 없음			8													
9003	The motor module "x" with name "y" has an error	모터 모듈 'x'의 에러				13												
9004	Out of memory. XTS mover count is not supported.	지원되지 않는 수의 무버가 사용 중					14											
9005	TcloXts driver has failed to start up. Please check the configuration and bootdata files!	드라이버를 시작할 수 없음						15										
9006	Teaching file is invalid.	저장된 티칭 파일이 XTS 시스템과 일치하지 않음 티칭 파일은 다른 시스템에서 시작됨						16										
9007	Teaching data file "y" is corrupt	'C: \\TwinCAT\\3.1\\Target\\Config\\TcloXts' 디렉토리의 티칭 파일이 훼손되거나 없음	4															
9008	Teaching file of XTS module "x" is invalid	손상되거나 누락된 티칭 파일의 폴더: 'C: \\TwinCAT\\3.1\\Target\\Config\\TcloXts' 또는 모터 모듈 'x'가 올바르게 티칭되지 않음	4															
9009	Saving of teaching file "Bezeichnungsstring" ("Designation string") has failed	시스템에 티칭 파일 'Bezeichnungsstring'("Designation string")을 저장할 수 없음							17									
9010	Mover "x" is frozen at position "y" mm	EtherCAT 연결이 차단됨. 위치 'y'가 모터 모듈에서 전원 공급 장치 모듈로 전환 중임 XTS를 구성할 때 전원 공급 장치 모듈의 순서가 잘못됨			8													
9011	„....“ cannot be loaded. Please check that the installation is correct	드라이버를 시작할 수 없음						15										
9012	Mover1 cannot be detected. A general error occurs on mover "x" during the detection process.	무버 1을 감지하지 못함, 무버 1을 찾을 수 없음								18								

ID	메시지	원인	해결 방법 번호														
9013	The SoftDrive "x" is not responding. Please check the axis configuration or the SoftDrive version.	SoftDrive가 잘못 연결되었거나 TwinCAT 구성에 적합한 SoftDrive 드라이버 버전이 없음														19	
9014	No Mover1 has been detected! Check if there is a "Mover1" on the system and restart the detection.	무버1 마그네틱 플레이트 세트가 있는 무버가 인식되지 않음														20	
9015	Too many Mover1's have been detected! Make sure that there is only one mover with Mover 1 magnet plate set on the System	무버 1 마그네틱 플레이트 세트가 있는 무버 2개 이상이 시스템에 설정됨														20	
9016	The Axis "x" gets an enable command before "Mover1" has been detected. If there's no Mover1 on the XTS set 'MoverIdDetectionMode' to 'Standard'	무버 1이 발견되기 전에 무버에 대한 컨트롤러가 활성화됨														21	
9017	MoverIdDetection was interrupted by changing the 'MoverIdDetectionMode'	MoverID를 감지하는 동안 'MoverIdDetectionMode'가 변경됨															22

해결 방법

번호	해결 방법
1	주기를 조정하십시오. 필요하면 기본 시간을 조정하십시오.
2	시스템의 무버 수를 확인하십시오. 필요하면 TcloXtsDrv 개체에서 무버 수를 조정하십시오. 분산 클록 설정을 조정하십시오. 필요한 경우 티칭을 반복하십시오.
3	다음 경로에서 '지정 문자열' 파일이 대상 시스템에 있는지 확인하십시오. 'C:\TwinCAT\W3.1\Target\Config\TcloXts' '지정 문자열'이 다른 티칭 파일이 있는 경우: 매개변수 (Init)의 'PermanentDataConfiguration.FileNumber'를 기존의 지정 문자열로 변경하십시오.
4	티칭을 반복하십시오. 모터 모듈에 유효한 신호가 있는지 확인하십시오.
5	모터 모듈 하드웨어의 상태와 모터 모듈의 설치 상태를 확인하십시오. 예를 들어 모터 모듈의 센서 측에 금속 부품이 더 있는지 확인하십시오.
6	티칭을 반복하십시오. TcloXts 드라이버에서 'IsAbortOnTeachingWarningsEnabled' 매개변수를 FALSE로 설정하십시오.
7	EtherCAT 케이블이 올바르게 배치되었는지 확인하십시오. CU2508의 어댑터 설정을 점검하고 EtherCAT 케이블이 구성된 포트에 연결되어 있는지 확인하십시오.
8	TcloXtsDrv 개체의 관리자를 사용하여 경로를 다시 구성하십시오.
9	무버 1 감지를 시작한 후 다음에 대한 매개변수(온라인)에 TRUE가 표시될 때까지 기다리십시오. • "IsMoverIdDetectionValid" • 또는 "HasMoverIdDetectionError"
10	MoverID 감지를 시작할 때 매개변수(온라인)에서 다음 결과를 얻을 때까지 기다리십시오. • "AreAllMoverPositionsValid" = TRUE • "ExpectedMoverCount" = "DetectedMoverCount"
11	무버 1 감지를 시작하십시오.
12	TwinCAT 구성의 'TcloXtsDrv' 개체에서 컨텍스트 설정을 확인하십시오.
13	모터 모듈의 'DiagHistory'에서 에러 ID를 찾으십시오. 이 장의 '모터 모듈' 표에 나온 에러 ID에 근거한 해결 방법
14	무버 수를 조정하거나 멀티 코어 드라이버를 사용하십시오.
15	시스템에 손상되거나 누락된 파일이 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 XTS Extension을 다시 설치하십시오.
16	티칭 파일을 삭제하십시오. 티칭을 반복하십시오.
17	대상 시스템에 대한 액세스 권한을 확인하십시오. 관리자 권한을 확인하십시오.
18	추가 'Warnings'가 있을 경우에는 TwinCAT 'Error Output Window'를 확인하십시오. 무버 1 감지에 실패한 이유를 알 수 있습니다.
19	SoftDrive 드라이버의 구성 및 버전 확인 20
20	무버 1 마그네틱 플레이트 세트가 있는 무버 수를 확인하십시오. 필요하면 무버 1을 1개로 줄이십시오.
21	무버 1 감지를 시작하고, 'IsMoverIdDetectionValid'가 TRUE로 될 때까지 기다리십시오.
22	PLC를 통해 'MoverIdDetectionMode'를 변경하면 안 됩니다.

SoftDrive 개체

에러

ID	메시지	원인	해결 방법 번호												
10000	Interpolator Object is missing	TwinCAT 구성에서 TcSoftDrive 구성이 손상됨	1												
10000	PositionCtrl Object is missing	TwinCAT 구성에서 TcSoftDrive 구성이 손상됨	1												
10000	VelocityCtrl Object is missing	TwinCAT 구성에서 TcSoftDrive 구성이 손상됨	1												
10000	Encoder Object is missing	TwinCAT 구성에서 TcSoftDrive 구성이 손상됨	1												
10000	Filter Object is missing	TwinCAT 구성에서 TcSoftDrive 구성이 손상됨	1												
10000	Feedforward Object is missing	TwinCAT 구성에서 TcSoftDrive 구성이 손상됨	1												
10001	Velocity difference too big for emergency ramp down	TcSoftDrive에 의해 비상 램프가 트리거됨 속도의 설정값과 실제값의 차이가 250 mm/초 이상임		2	3										
10001	Emergency ramp takes too long	TcSoftDrive에 의해 비상 램프가 트리거되려면 'EmergencyRamp' 매개변수에 설정된 0.5초보다 많은 시간이 필요함				4	5								
10002	Velocity following error - check setpoint generation & commutation (actual velocity != command velocity)	설정점 속도와 실제 속도에 다른 부호, 'CommutationErrorVelocity' 매개변수에 설정된 속도 1000 mm/초 이상의 편차						6	7	8	9				
10003	New mover re-sort while axis is enabled	NC 컨트롤러가 축을 활성화하는 동안 새 무버 검색이 실행됨		2											
10004	New Mover 1 detection while axis is enabled	NC 컨트롤러가 축을 활성화하는 동안 새 무버 1 감지가 시작됨		2											
10005	HW error occur after Mover 1 detection is started	무버 1 감지 중에 HW 에러가 발생함										10			
10006	Both movements while Mover 1 detection do not fit together	무버 1이 감지되는 동안 각 무버가 두 번 약간 움직임 이러한 움직임은 다른 방향으로 이루어져야 함											11	12	
10007	Time out while Mover 1 detection is running	지정된 시간 내에 무버 1 감지가 종료되지 않음													13

해결 방법

번호	해결 방법
1	TcSoftDrive 구성을 확인하십시오. 필요한 경우 손상된 TcSoftDrive 개체를 삭제하고 새 TcSoftDrive 개체를 만드십시오.
2	PLC 프로젝트의 애플리케이션 프로그램을 확인하십시오.
3	속도 설정점을 확인하십시오.
4	PLC 프로젝트의 애플리케이션 프로그램에서 NC 컨트롤러가 축을 끄는 조건을 확인하십시오.
5	'EmergencyRamp' 및 'EmergencyTimeOut' 매개변수의 설정을 확인하십시오. 공장 설정: "EmergencyRamp": 10 m/s² "EmergencyTimeOut": 0.5 s
6	무버 1 마그네틱 플레이트가 시스템에 있지만, 무버 1 감지가 설정되지 않았는지 확인하십시오.
7	다른 무버의 공구와 충돌하는 등의 영향을 무버가 받는지 확인하십시오.
8	시동 시 무버가 올바르게 감지되었으며 금속 구성 요소가 센서 신호에 영향을 미치는지 확인하십시오.
9	'CommutationErrorVelocity' 매개변수를 높이거나 0으로 설정하여 고집시오.
10	HW 모듈에 에러가 있는지 확인하십시오. 모터 모듈의 'DiagHistory'에서 에러 ID를 확인하십시오. 에러 ID로 해결책을 찾으려면 이 장의 모터 모듈 표를 참고하십시오.
11	무버 1의 위치 확인: 예를 들어 수직 시스템의 무버는 곡선에서 한 방향으로만 이동합니다.
12	무버 1은 다른 무버 움직임의 영향을 받을 수 있습니다. 무버 1 감지의 매개변수를 확인하십시오(무버 1 관련 설명서 참고).
13	무버 1 감지의 매개변수를 확인하십시오(무버 1 관련 설명서 참고). 필요한 경우 공장 설정과 비교하여 다음 매개변수를 동일한 비율로 늘리십시오. - DetectionMinMovement - DetectionStandstillVelocityLimit - DetectionStandstillSwitchTime

해체는 일정 자격을 갖춘 전문가가 해야 합니다.

본 설명서 관련 정보 장을 읽으십시오.

전자 폐기물을 처리할 때는 국가별로 적용되는 규정을 따라야 합니다. 관련 폐기 지침을 숙지하고 따르십시오.

분해

⚠ 경고

무버 분해 시 상해 주의

영구 자석은 무버의 마그네틱 플레이트 세트에 설치됩니다. 마그네틱 플레이트 세트를 분해할 때는 주의해야 합니다. 마그네틱 플레이트 세트 사이에 손을 두어 자력으로 서로 끌리지 않게 하십시오.

분해할 때 주의하지 않으면 반대쪽 마그네틱 플레이트 세트가 갑자기 끌려오면서 손을 다칠 수 있습니다.



제품에서 구성 요소 제거 금지

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG에서만 구성 요소를 제거할 수 있습니다.

궁금한 점이 있으면 Beckhoff 서비시팀에 문의하십시오.

기계에서 XTS 제거

- 케이블 및 전기 연결부를 제거하십시오.
- 가이드 레일과 모듈의 고정 나사를 푸십시오.
- 기계에서 모듈을 하나씩 제거하십시오.
- XTS 구성 요소를 작업장으로 가져가거나 따로 보관하십시오.

처리

응용 분야와 사용 제품에 따라 각 구성 요소를 전문적으로 폐기해야 합니다.

주철 및 금속

주철 및 금속 부품은 재활용을 위해 고철로 폐기하십시오.

판지, 목재 및 발포 폴리스티렌

규정에 따라 판지, 목재 또는 발포 폴리스티렌으로 만든 포장재를 폐기하십시오.

플라스틱 및 경질 플라스틱

플라스틱 및 경질 플라스틱으로 만든 부품을 재활용 센터를 통해 재활용하거나 구성 요소 명칭 및 표시에 따라 재사용할 수 있습니다.

오일 및 윤활제

오일과 윤활제는 별도의 용기에 넣어 폐기하십시오. 폐유 회수 센터로 이 용기를 가져다 주십시오.

배터리 및 충전식 배터리

배터리 및 충전식 배터리에 X 표시가 있는 휴지통 그림이 표시될 수 있습니다. 이러한 구성 요소는 폐기물에서 분리해야 하며, 법에 따라 EU에서 사용한 배터리 및 충전식 배터리는 반환해야 합니다. EU 지침 2006/66/EC가 적용되지 않는 지역에서는 관련 규정을 준수하십시오.



전자 부품

X 표시가 있는 휴지통 그림이 표시된 제품은 일반 쓰레기와 함께 폐기해서는 안 됩니다. 전자 부품 및 장비는 적절하게 폐기해야 합니다. 전기 및 전자 장비 폐기에 대한 국가 규정을 준수해야 합니다.

공급업체에 반환

WEEE-2012/19/EU 지침에 따라 전문적 폐기를 위해 중고 장치 및 액세서리를 반환할 수 있습니다. 운송 비용은 발송인이 부담합니다.

'폐기용(For disposal)'이라는 메모와 함께 폐기할 장치를 아래의 주소로 보내십시오.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

"Service" Building

Stahlstrasse 31

D-33415 Verl

또한 사용된 전기 및 전자 제품의 폐기를 위해 해당 지역에서 인증 받은 전문 회사로 연락할 수도 있습니다. 국가별 규정에 따라 오래된 구성 요소를 폐기하십시오.

자세한 정보:

www.beckhoff.com/xts

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Germany
전화: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

