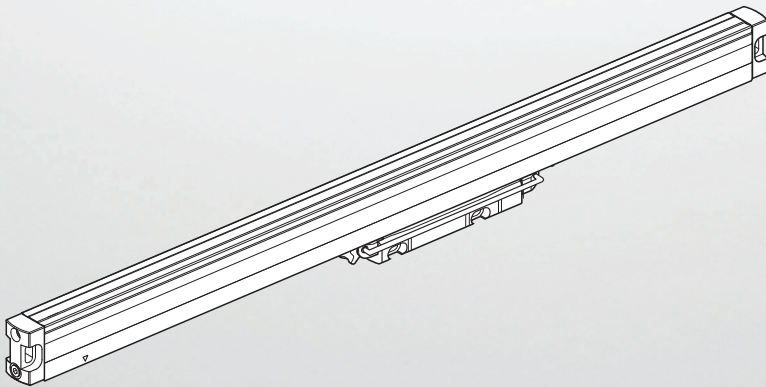




# HEIDENHAIN



**LC 416**

**LC 496**

14A 엔드 블록 포함

설치 지침

한국어(ko)  
03/2025

# 목차

<b>1 기본 정보</b>	<b>4</b>
1.1 문서의 유효성	4
1.2 설치 설명서 사용자 그룹	4
1.3 문서 읽기에 대한 참고 사항	5
1.4 텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글꼴	6
1.5 본 설명서의 참고 사항	7
1.6 단위 및 허용오차	7
<b>2 안전</b>	<b>8</b>
2.1 작업자 자격	8
2.2 일반 안전 예방조치	8
<b>3 제공 품목 및 액세서리</b>	<b>10</b>
3.1 포함 품목	10
3.2 마운팅 액세서리	11
3.2.1 모든 설치 변형용 액세서리	11
3.2.2 마운팅스파를 사용한 설치용	11
3.2.3 엔드 블록을 사용한 설치용	12
3.2.4 사전 조립된 케이블 설치용 액세서리	12
3.2.5 밀폐 공기 공급 장치 연결용 액세서리	12
<b>4 장착</b>	<b>13</b>
4.1 요구 사항 및 참고 사항	13
4.1.1 기능 안전성	15
4.2 운송 브레이스의 기능과 취급	16
4.2.1 스캐닝 장치의 이동	16
4.2.2 운송 브레이스를 분리합니다	16
4.2.3 운송 브레이스의 설치	17
4.3 설치 변형 선택	19
4.4 엔드 블록을 사용한 설치	20
4.4.1 변형: 왼쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(ELG)	21

4.4.2	별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(ERG).....	23
4.4.3	별형: 왼쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(ELE).....	25
4.4.4	별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(ERE).....	27
<b>4.5</b>	<b>설치 스파를 사용해 설치.....</b>	<b>29</b>
4.5.1	마운팅 스파 설치.....	29
4.5.2	별형: 왼쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(MLG).....	31
4.5.3	별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(MRG).....	33
4.5.4	별형: 왼쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(MLE).....	35
4.5.5	별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(MRE).....	37
<b>5</b>	<b>최종 단계.....</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>연속성 점검.....</b>	<b>39</b>
5.1.1	전제조건 및 참고사항.....	39
5.1.2	자재 및 공구.....	39
5.1.3	저항측정.....	39
<b>5.2</b>	<b>밀봉 공기 사용(옵션).....</b>	<b>40</b>
5.2.1	요구 사항 및 참고 사항.....	40
5.2.2	자재 및 공구.....	40
5.2.3	압축공기를 인코더에 연결.....	40
<b>5.3</b>	<b>케이블 연결.....</b>	<b>41</b>
5.3.1	전제조건 및 참고사항.....	41
5.3.2	자재 및 공구.....	42
5.3.3	인코더에 어댑터 케이블 연결.....	42
<b>6</b>	<b>제거.....</b>	<b>44</b>
<b>6.1</b>	<b>제거 관련 안전 예방조치.....</b>	<b>44</b>
<b>6.2</b>	<b>엔코더를 제거합니다.....</b>	<b>44</b>

## 1 기본 정보

이 장에는 본 제품과 이 설치 설명서에 관한 정보가 수록됩니다.

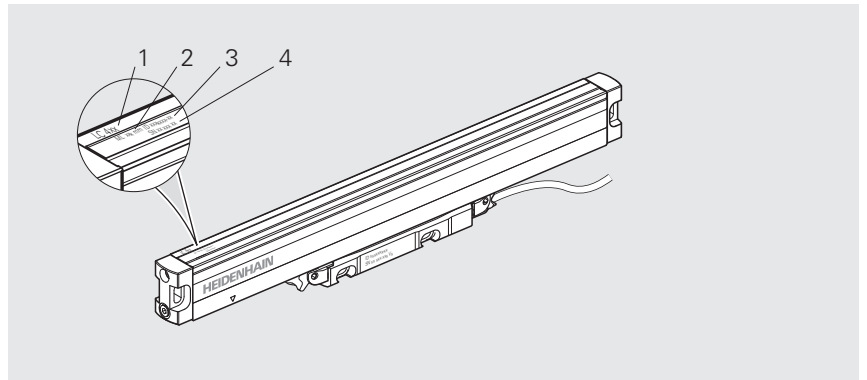
### 1.1 문서의 유효성

이 설치 설명서는 14A형 엔드 블록,가 있는 LC 416, LC 496에 적용됩니다.

▶ 설명서 사용 전에 설명서가 해당 제품 모델용인지 확인하십시오.

제품 명칭은 ID 라벨에 인쇄되어 있습니다. ID 라벨은 스케일 장치에 부착되어 있습니다.

#### ID 레이블



범례 표시 ID 레이블

- 1 제품 이름
- 2 측정 길이(ML)
- 3 제품 ID/부품 번호(ID)
- 4 일련 번호(SN)

### 1.2 설치 설명서 사용자 그룹

다음 작업을 수행하는 모든 사람은 이 설치 설명서를 읽고 준수해야 합니다.

- 설계
- 장착
- 제거

### 1.3 문서 읽기에 대한 참고 사항

**⚠ 경고**

**설명서를 준수하지 않으면 치명적인 사고, 개인 부상 또는 재산 피해를 야기할 수 있습니다!**

설명서를 준수하지 않을 경우 치명적인 사고, 개인 부상 또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 설명서를 처음부터 끝까지 주의 깊게 읽으십시오.
- ▶ 문서를 나중에 참고할 수 있도록 보관하십시오.

아래의 표에는 우선 읽어야 할 내용 순서대로 설명서 부분이 표시됩니다.

문서 유형	설명
부록	부록은 사용 설명서 및 해당되는 경우 설치 설명서의 해당 내용을 보완하거나 대체합니다. 공급 품목에 부록이 포함될 경우 해당 부록을 가장 먼저 읽어야 합니다. 그 외 모든 설명서 내용도 여전히 유효합니다.
사용 설명서	사용 설명서는 장치의 적합하면서도 의도된 작동을 위한 모든 정보와 안전 지침을 포함합니다. 사용 설명서(영어 버전)는 제품에 포함되어 있으며, 다른 언어 버전은 <a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a> 에서 다운로드할 수 있습니다. 제품을 시운전하기 전에 사용 설명서를 읽고 이해해야 합니다. 사용 설명서는 읽고 이해해야 할 두 번째로 높은 우선순위가 있습니다.
설치 지침	설치 설명서는 제품의 적절한 설치 및 장착에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 설치 설명서는 제품에 포함되지 않으며, <a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a> 에서 다운로드해야 합니다. 설치 설명서는 읽고 이해해야 할 세 번째로 높은 우선순위가 있습니다.

**수정 사항이 있거나 오류를 발견한 경우**

하이덴하인은 설명서의 내용을 개선하고자 지속적으로 노력하고 있습니다. 제안 사항을 다음 이메일 주소로 보내 주시면 많은 도움이 되오니 협조 부탁드립니다

**[userdoc@heidenhain.de](mailto:userdoc@heidenhain.de)**

## 1.4 텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글꼴

이 설명서에서 다음과 같은 부호 및 글꼴이 텍스트 표기에 사용됩니다.

형식	의미
▶ ...	작업 및 작업의 결과를 식별합니다.
> ...	예: ▶ 운송 브레이스를 기울여 (c) 제거 > 이제 운송 브레이스가 제거되었습니다.
■ ...	목록의 품목을 식별
■ ...	예: ■ 고체 오염물질: 등급 3 ■ 최대 압력 이슬점: 등급 4

## 1.5 본 설명서의 참고 사항




### 안전 예방조치

예방 조치 문구는 장치 취급 시 위험 요소에 대해 경고하고 예방 조치에 대한 정보를 제공합니다. 예방조치 문구는 위험 심각도에 따라 분류되어 다음 그룹으로 세분됩니다.

<b>⚠ 위험</b>
위험은 사람에게 위험한 상황을 나타냅니다. 방지 절차를 준수하지 않을 경우 위험 상황으로 인해 <b>사망이나 심각한 부상을 입게 됩니다.</b>
<b>⚠ 경고</b>
경고는 사람에게 위험한 상황을 나타냅니다. 방지 지침을 따르지 않을 경우 <b>사망하거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</b>
<b>⚠ 주의</b>
주의는 사람에게 위험한 상황을 나타냅니다. 당신이 방지 지침을 따르지 않을 경우 <b>경미한 부상을 초래할 수 있습니다.</b>
<b>알림</b>
<b>알림</b> 은 재료 또는 데이터에 대한 위험을 나타냅니다. 당신이 방지 지침을 따르지 않을 경우 <b>재산 피해</b> 등과 같은 부상 이외의 일이 발생할 수 있습니다.

### 정보 참고 사항


정보 참고 사항은 신뢰할 수 있고 효율적인 장치의 작동을 보장합니다. 정보 참고 사항은 다음과 같은 그룹으로 세분됩니다.

	정보 기호는 <b>팁</b> 을 나타냅니다. 팁은 중요한 추가 또는 보충 정보를 제공합니다.
	책 기호는 <b>상호 참조</b> 를 나타냅니다. 상호 참조는 외부 문서(예: 하이덴하인 또는 다른 공급업체의 추가 문서로 이어집니다).
	지구본 기호는 인터넷 소스에 대한 <b>교차 참조</b> 를 나타냅니다, 예 <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a> .

## 1.6 단위 및 허용오차

달리 명시되지 않는 한, 이 설치 설명서에 명시된 치수는 밀리미터 단위로 제공됩니다.

달리 명시되지 않는 한, 본 설치 설명서에 수록된 허용 오차는 ISO 8015 및 ISO 2768 표준에 따른 것입니다.

mm   
Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768:1989-mH  
≤ 6 mm: ±0.2 mm

## 2 안전

이 장은 본 제품의 올바른 장착 및 설치에 필요한 중요 안전 정보를 제공합니다.

### 2.1 작업자 자격

설치, 초기 구성 및 제거는 현지 안전 규정을 준수하여 자격을 갖춘 전문가가 수행해야 합니다.

### 2.2 일반 안전 예방조치

#### ⚠ 경고

##### 부적합한 다운스트림 전자 장치 연결로 인한 감전 위험!

부적합한 다운스트림 전자 장치를 제품에 연결하는 경우 치명적인 사고 또는 중상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 공급 전압이 PELV 시스템을 통해서 전달되는 다운스트림 전자 장치에만 제품을 연결하십시오.

#### ⚠ 경고

##### 전원이 인가된 플러그 연결부!

장비에 전원이 공급 중인 동안 플러그 연결부를 분리할 경우 치명적 사고나 중상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 제품에 전원이 공급되는 동안 어떠한 연결부도 연결하거나 분리하지 마십시오

#### ⚠ 경고

##### 손상되거나 마모된 구성 요소로 인한 부상 위험!

손상되거나 마모된 구성 요소가 설치된 경우 안전 기능이 작동하지 않을 수 있습니다. 안전 기능이 작동하지 않을 경우 사망 또는 중상을 초래할 수 있습니다.

- ▶ 구성 요소의 손상 여부를 검사하십시오.
- ▶ 손상되거나 마모된 구성 요소를 사용하지 마십시오.
- ▶ 교체 시 스레드를 수리하십시오.
- ▶ 새로운 나사, 스프링 핀 및 너트를 사용하십시오.
- ▶ 나사와 너트를 적절한 접착식 회전 방지 잠금제로 고정합니다.

#### 알림

##### 기계적 응력 때문에 재산상 손해를 볼 수 있습니다!

- ▶ 제품을 떨어뜨리거나 심한 진동에 노출하지 마십시오.
- ▶ 제품을 기계적 응력에 노출시키지 마십시오.
- ▶ 제품의 물리적 구조를 변경하지 마십시오.

#### 알림

##### 전기적 응력 때문에 재산상 손해를 볼 수 있습니다!

- ▶ 제품에 전원이 공급되는 동안 어떠한 연결부도 연결하거나 분리하지 마십시오
- ▶ 플러그 연결부 접점에 손을 대면 안 됩니다.

**알림****정전기 방전(ESD)!**

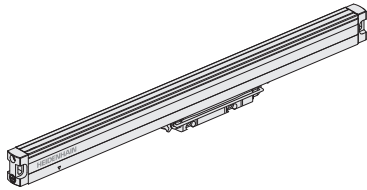

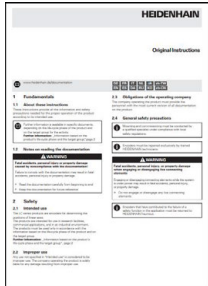
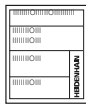

이 제품에는 정전기 방전(ESD)으로 파손될 수 있는 정전기에 민감한 구성 요소가 포함되어 있습니다.

- ▶ ESD에 민감한 구성 요소에 대한 안전 예방조치를 준수하는 것이 중요합니다.
- ▶ 적절한 접지를 확보하지 않은 경우에는 커넥터 핀을 만지지 마십시오.
- ▶ 제품 연결부 취급 시 접지된 ESD 손목 밴드를 착용하십시오.

### 3 제공 품목 및 액세서리


이 장에는 공급되는 품목 및 인코더에 사용할 수 있는 부속품에 관한 정보가 수록됩니다.

#### 3.1 포함 품목

구성 요소	그림
운송 브레이스 포함 엔코더	
부착 부품	
사용 설명서	
제품 명판 레이블	
품질검사 인증서	

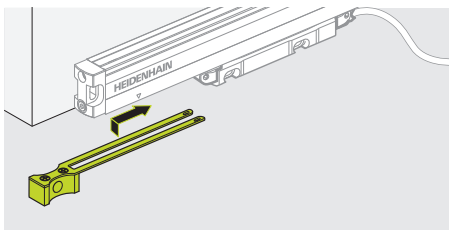
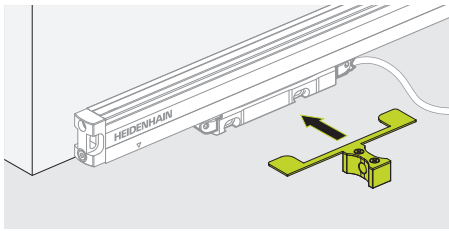
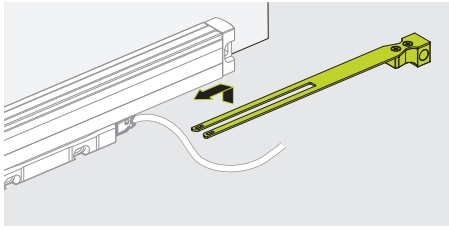
### 3.2 마운팅 액세서리

다음 액세서리는 HEIDENHAIN에서 별도로 구매할 수 있습니다.


 수록된 제품에 대한 자세한 내용은 해당 설치 설명서와 **Linear Encoders for Numerically Controlled Machine Tools** 브로셔를 참조하십시오.

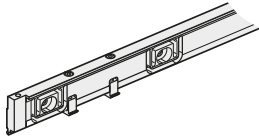
- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ 설명서 ID 571470 입력

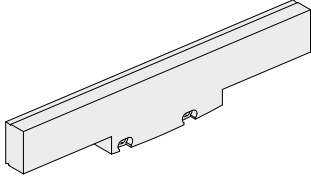
#### 3.2.1 모든 설치 변형용 액세서리

지정	ID	그림
설치 게이지 및 점검 게이지 척도 장치 및 스캐닝 장치 사이 간격의 설정과 점검용	737748-xx	
설치 게이지 및 점검 게이지 척도 장치 및 스캐닝 장치 사이 간격의 설정과 점검용	1211239-xx	
설치 게이지 및 점검 게이지 스케일 장치 및 스캐닝 장치 사이 최소 거리 점검용	1211268-xx	

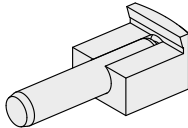
#### 3.2.2 마운팅스파를 사용한 설치용

 이 버전의 엔코더의 경우, 일반적으로 설치 스파를 사용하는 것이 좋습니다. 측정 길이가 1,240mm를 넘는 경우, 엔코더는 설치 스파를 사용하여 설치해야 합니다.

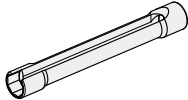
지정	ID	그림
MSL 41 마운팅 스파 진동 저항 증대용	770902-xx	

지정	ID	그림
<b>MSL 41 마운팅 스파용 설치 도움장치</b> 마운팅 스파를 사용한 설치용: 스캐닝 장치가 탑재되는 설치 표면의 정렬용	753853-01	

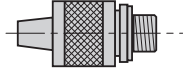
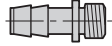
### 3.2.3 엔드 블록을 사용한 설치용

지정	ID	그림
<b>클램프 요소</b> 케이블 인출구가 오른쪽에 있을 경우 스케일 장치를 클 램프 요소로 고정하면 진동 저항을 높일 수 있습니다. 이 경우 620mm 이상의 측정 길이에는 마운팅 스파가 필요하지 않습니다.	556975-01	

### 3.2.4 사전 조립된 케이블 설치용 액세서리

지정	ID	그림
<b>소켓 렌치</b> 공간이 협소한 경우 케이블을 설치하기 위한 ¼" 연결 부가 있는 소켓 렌치.	618965-02	

### 3.2.5 밀폐 공기 공급 장치 연결용 액세서리

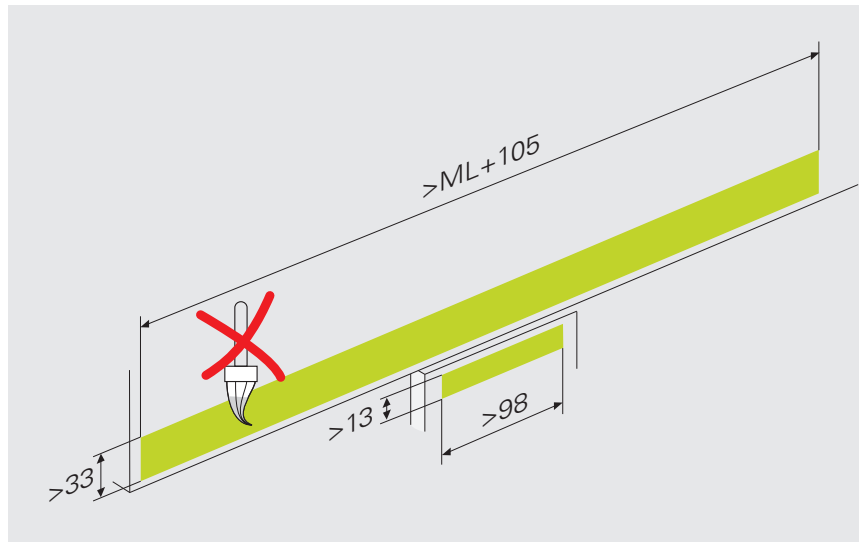
지정	ID	그림
<b>스케일 장치를 위한 연결부품</b> 6mm x 1mm 공압 호스용 리니어엔코더의 스케일 장치 를 위한 연결 부품. 연결 부품에는 약 $1 \cdot 10^5 \text{Pa}$ (1bar)의 입력 압력에서 $7\text{l}/\text{min}$ 의 유량을 보장하는 통합 스로틀이 있습니다.	226270-02	
<b>스캐닝 장치용 연결부품</b> 6mm x 1mm 공압 호스용 리니어엔코더의 스캐닝 장치 를 위한 연결 부품. 연결 부품에는 약 $1 \cdot 10^5 \text{Pa}$ (1bar)의 입력 압력에서 $7\text{l}/\text{min}$ 의 유량을 보장하는 통합 스로틀이 있습니다.	275239-01	

## 4 장착

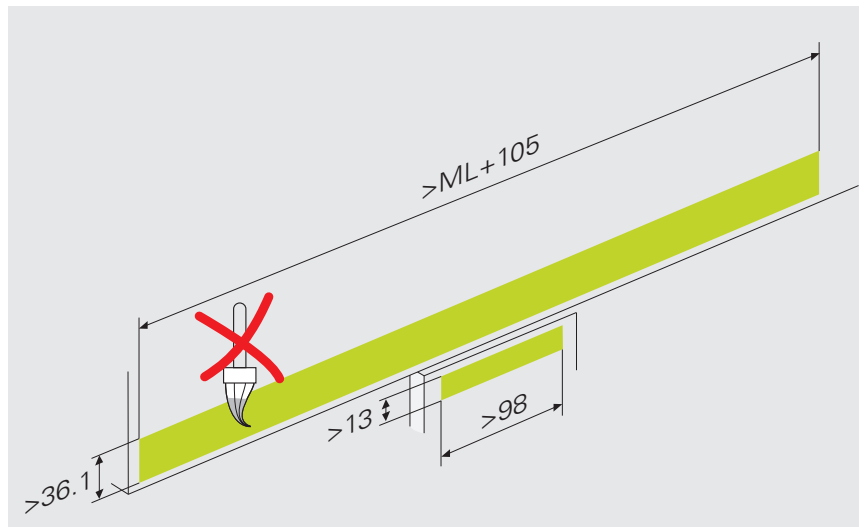
이 장은 설치 전제 조건, 다양한 설치 변형 및 설치 시 필요한 기타 모든 작업에 대해 설명합니다.

### 4.1 요구 사항 및 참고 사항

설치 표면뿐만 아니라 스케일 장치의 표면은 깨끗해야 하며, 스캐닝 장치에는 페인트, 먼지, 기름기가 없어야 합니다.



엔드 블록을 사용한 설치를 위한 설치 표면

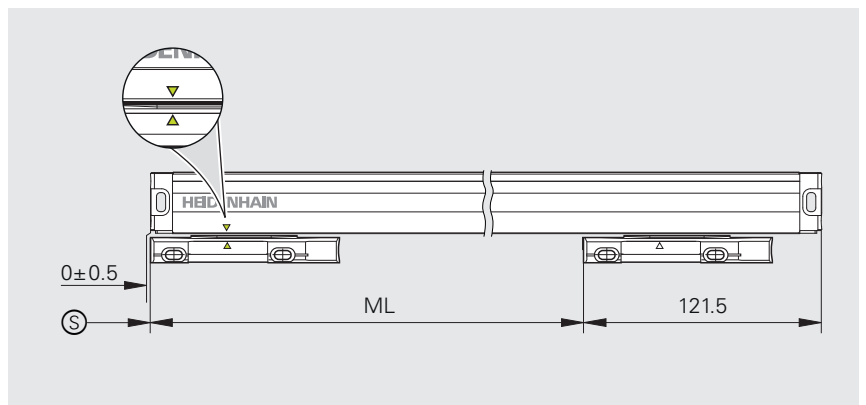


마운팅 스파를 사용한 설치를 위한 설치 표면

**S**는 측정 길이(**ML**)가 시작되는 지점을 나타냅니다.

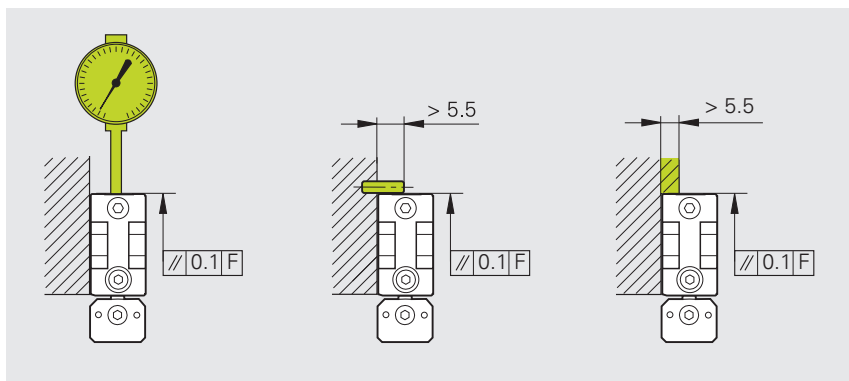
화살표가 서로 마주 보고 있을 경우 **S**도 달한 것입니다.

스캐닝 유닛은 스케일 측정 길이 내에 서만 움직여야 합니다.



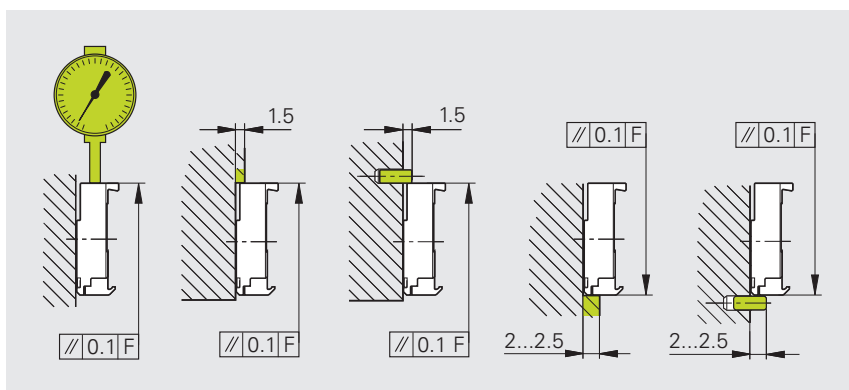
마운팅 스파를 사용하여 장치를 설치할 경우 다음과 같은 보조 공구 중 하나를 사용하여 마운팅 스파를 기계 가이드웨이 F에 정렬할 수 있습니다.

- 다이얼 게이지
- 스톱 핀
- 스톱 엣지



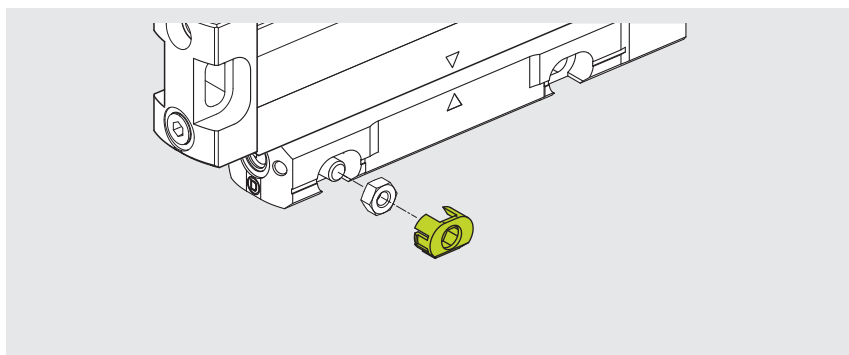
마운팅 스파를 사용하여 장치를 설치할 경우 다음과 같은 보조 공구 중 하나를 사용하여 마운팅 스파를 기계 가이드웨이 F에 정렬할 수 있습니다.

- 다이얼 게이지
- 스톱 핀
- 스톱 엣지



엔코더와 함께 제공되는 품목에는 너트를 고정하기 위한 클립이 포함됩니다. 설치 변형에 대해 클립이 필요한지 여부를 판단하려면 이 설치 설명서의 해당 장을 참조하시기 바랍니다.

**i** 제공 품목에 관한 모든 정보는 스캐닝 장치가 있는 엔코더를 참조하십시오.



### 4.1.1 기능 안전성

기계 제조업체가 엔코더를 사용하기 위해 기계적 연결 풀림으로 인한 결함의 배제를 요구하는 경우, 나사 연결부에 적절한 회전 방지 잠금제를 사용해야 합니다. 설치 온도 15°C~35°C를 준수합니다.



자세한 내용은 **Linear Encoders for Numerically Controlled Machine Tools** 브로셔를 참조하십시오.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ 문서 ID **571470**을 입력합니다.

## 4.2 운송 브레이스의 기능과 취급

출하 브레이스는 운송 및 설치 중 인코더를 보호합니다. 출하 브레이스는 꼭 필요한 경우에만 제거하십시오. 출하 브레이스를 사용하면 쉽게 기기를 정렬하고 설치 허용오차를 유지할 수 있습니다.

### 자재 및 공구

이 작업에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

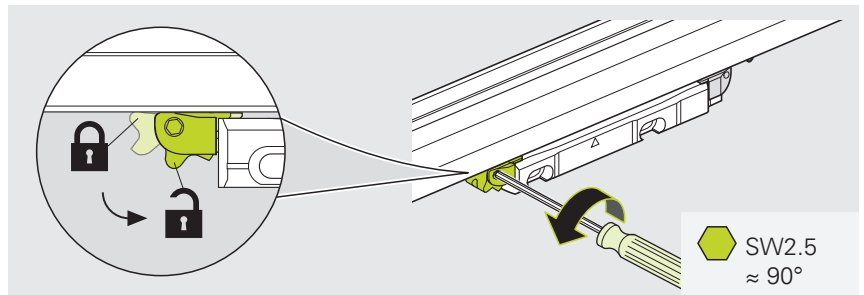
#### 제공 품목에 포함됨

- 출하 브레이스(탑재 상태)

#### 별도로 공급됨

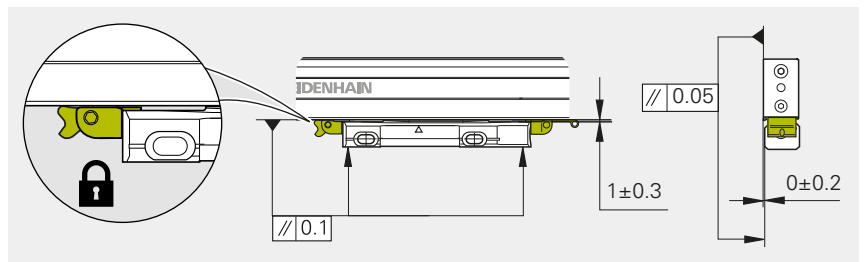
- 2.5mm 육각 소켓 공구

운송 브레이스는 이동 부품의 위치에 따라 잠기거나 잠금이 해제됩니다.



운송 브레이스가 잠긴 상태에서는 지정된 치수가 설정됩니다.

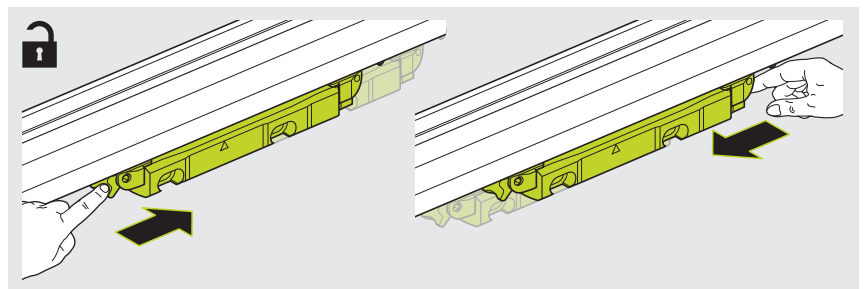
운송 브레이스가 잠긴 경우 플라스틱 요소의 견고성이 견딜 수 있는 한, 조정 가능한 기계 부품을 스캐닝 장치에 정렬할 수 있습니다.



### 4.2.1 스캐닝 장치의 이동

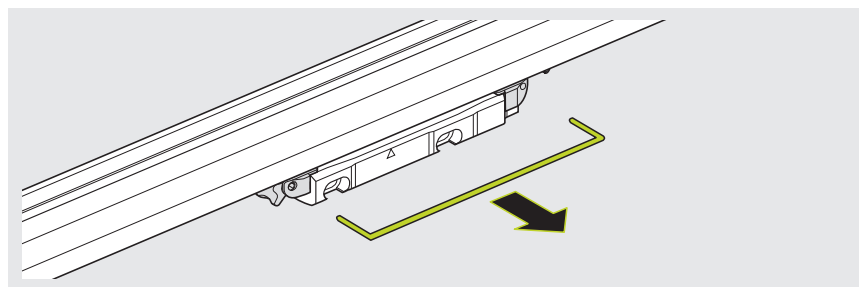
- ▶ 스캐닝 장치가 움직일 수 있도록 운송 브레이스 잠금을 풉니다.

**i** 브래킷이 이미 제거된 경우, 스캐닝 장치를 당기는 것이 아니라 그림처럼 밀어 넣어야 합니다.

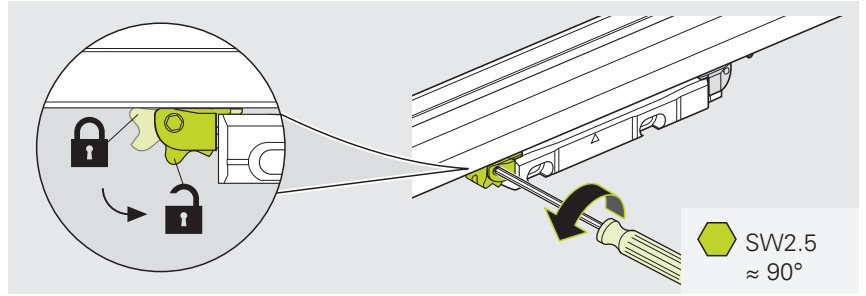


### 4.2.2 운송 브레이스를 분리합니다.

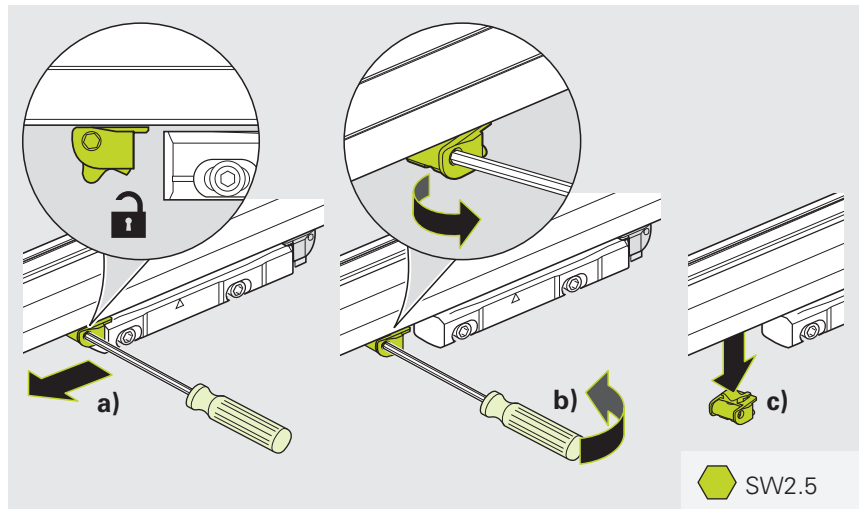
- ▶ 브래킷을 분리합니다.



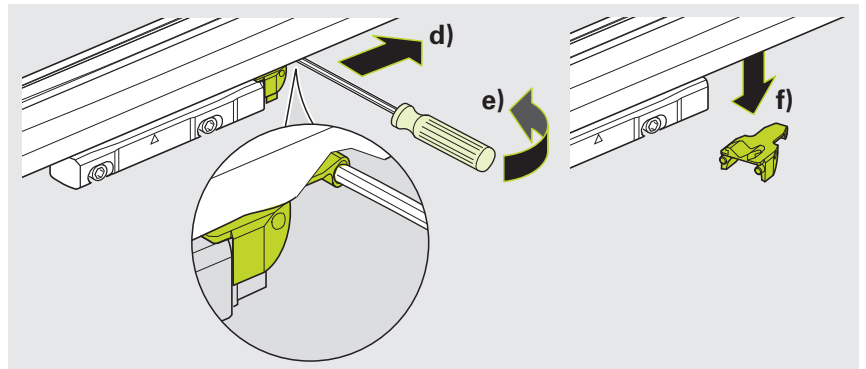
- ▶ 육각 소켓 공구를 사용하여 왼쪽 운송 브레이스를 풉니다.



- ▶ 운송 브레이스를 조심스럽게 스캐닝 유니트에서 왼쪽 (a)으로 밀니다.
- ▶ 운송 브레이스를 오른쪽 (b)으로 돌려 분리합니다.
- ▶ 운송 브레이스가 제거되었습니다(c).

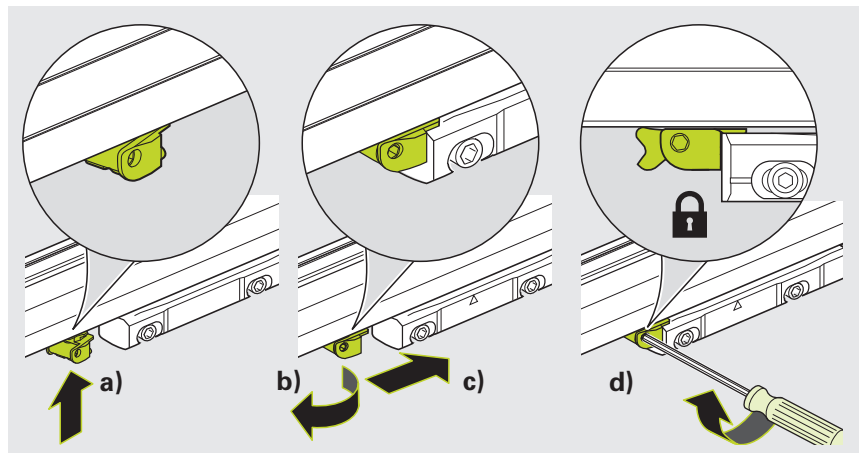


- ▶ 공구를 사용하여 스캐닝 장치 (d)에서 오른쪽 운송 브레이스의 걸쇠를 분리합니다.
- ▶ 운송 브레이스를 오른쪽 (e)으로 돌려 분리합니다.
- ▶ 운송 브레이스가 제거되었습니다(f).

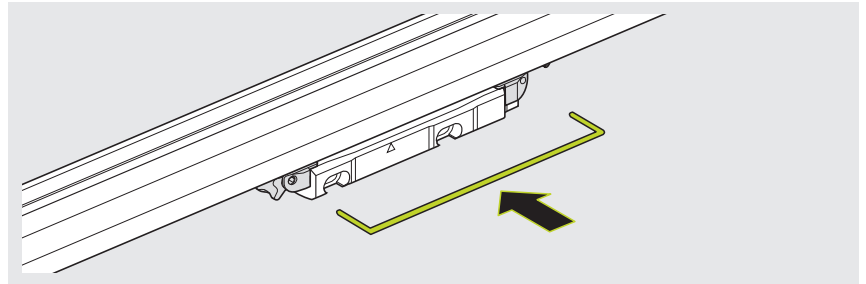
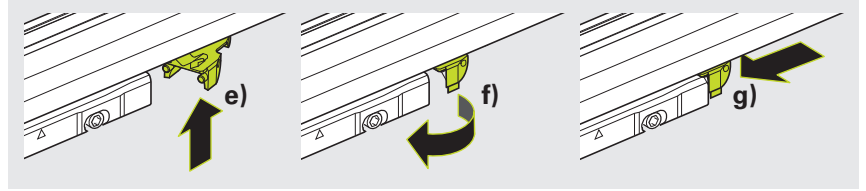


### 4.2.3 운송 브레이스의 설치

- ▶ 운송 브레이스를 스케일 하우징 안에 삽입합니다(a).
- ▶ 운송 브레이스를 스케일 하우징 안에서 살짝 돌려 조입니다(b).
- ▶ 운송 브레이스를 스캐닝 장치 안으로 밀어 넣습니다(c).
- ▶ 육각 소켓 공구 (d)를 사용해 운송 브레이스를 잠급니다.

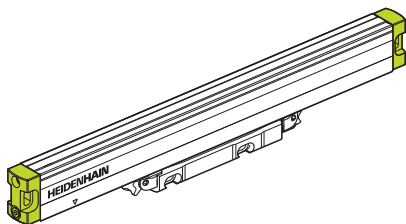


- ▶ 운송 브레이스를 스케일 하우징 안에 삽입합니다(e).
- ▶ 운송 브레이스를 스케일 하우징 안에서 살짝 돌려 조입니다(f).
- ▶ 운송 브레이스를 스캐닝 장치 안으로 밀어 넣습니다(g).
- ▶ 운송 브레이스의 브래킷을 장착합니다.
- ▶ 운송 브레이스가 설치되었습니다.



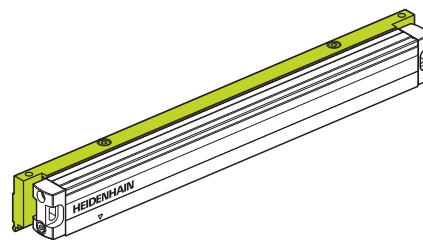
### 4.3 설치 변형 선택

인코더 엔드 블록을 사용한 설치



페이지 20

마운팅 스파  
MSL 41(별도 공급 부속품)을 사용한 설치



페이지 29

## 4.4 엔드 블록을 사용한 설치



이 장에 설명한 설치 변형은 엔코더 엔드 블록을 사용한 설치를 참조하십시오.

HEIDENHAIN은 케이블 인출구를 오른쪽에 두고 설치할 것을 권장합니다. 이 설치 옵션을 사용하면 진동 저항이 높아지며, 기계 베이스에 대한 스케일 장치의 열적 연결이 향상됩니다.

마운팅 스파를 사용한 설치 변형은 **페이지 30**에 설명되어 있습니다.

### 인코더 엔드 블록을 사용한 설치

		왼쪽의 케이블 인출구	오른쪽의 케이블 인출구
동일한 설치 표면		ELG 변형	ERG 변형
		페이지 21	페이지 23
반대쪽 설치 표면		ELE 변형	ERE 변형
		페이지 25	페이지 27

#### 4.4.1 변형: 왼쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(ELG)

##### 자재 및 도구

이 작업에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

##### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 4개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

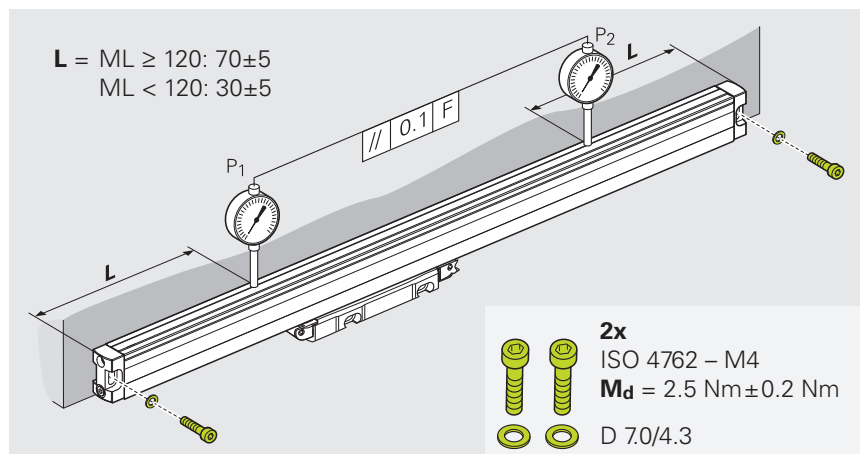
##### 별도로 공급됨

- 나사 4개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구
- 토크 렌치(3mm 육각 소켓)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

##### 스케일 장치 설치

엔드 블록을 사용해 지정 나사 및 톱니 잠금 와셔로 스케일 장치 설치하기

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 표시된 위치에서 가이드웨이(F)를 사용해 스케일 장치를 정렬합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 중앙 또는 리지에 표시된 위치(L)에서 정렬을 점검합니다.



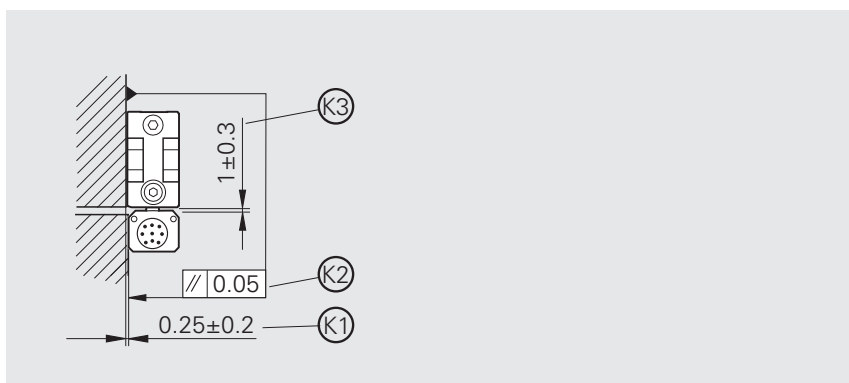
## 스캐닝 장치 설치

**i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

**i** 잠긴 운송 브레이스를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬하기  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (**K1**)과 (**K2**)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



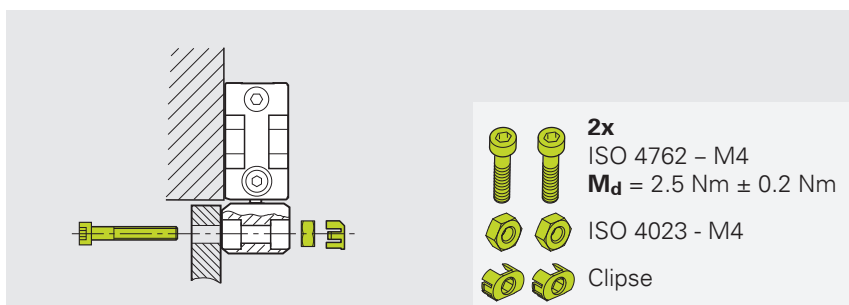
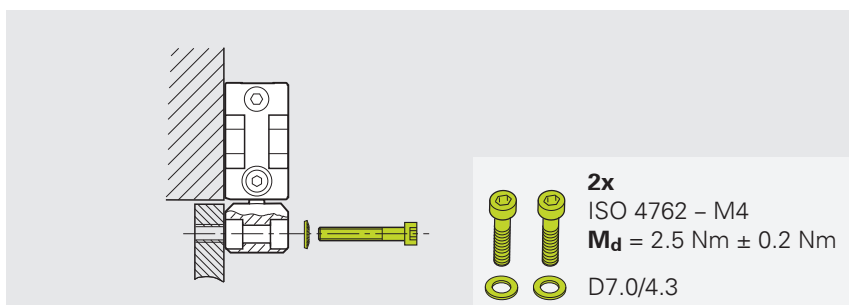
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(**K3**)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(**K3**)을 점검합니다.



추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

#### 4.4.2 별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(ERG)

##### 자재 및 도구

이 작업에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

##### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 4개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

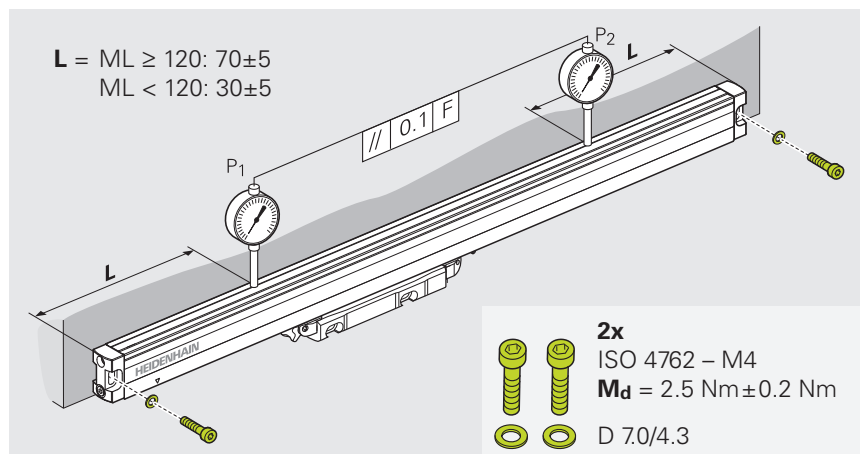
##### 별도로 공급됨

- 나사 4개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구
- 토크 렌치(3mm 육각 소켓)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

##### 스케일 장치 설치

엔드 블록을 사용해 지정 나사 및 톱니꼴 잠금 와셔로 스케일 장치 설치하기

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 표시된 위치에서 가이드웨이(F)를 사용해 스케일 장치를 정렬합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 중앙 또는 리지에 표시된 위치(L)에서 정렬을 점검합니다.



클램프 요소(별도 구매 부속품)를 사용해 스케일 장치를 추가로 고정해 진동 저항을 높일 수 있습니다.

추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11



자세한 내용은 **Mounting Instructions Clamping Element LC 400** 문서를 참조하십시오.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ 설명서 ID 578067 입력

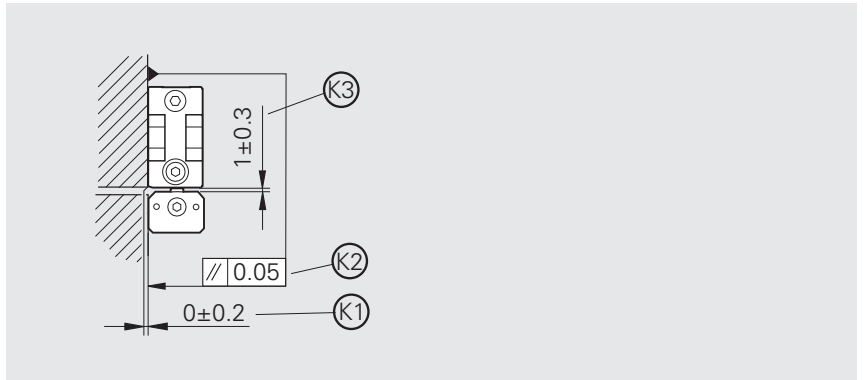
## 스캐닝 장치 설치

**i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

**i** 잠긴 운송 브레이스를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬하기  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (**K1**)과 (**K2**)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



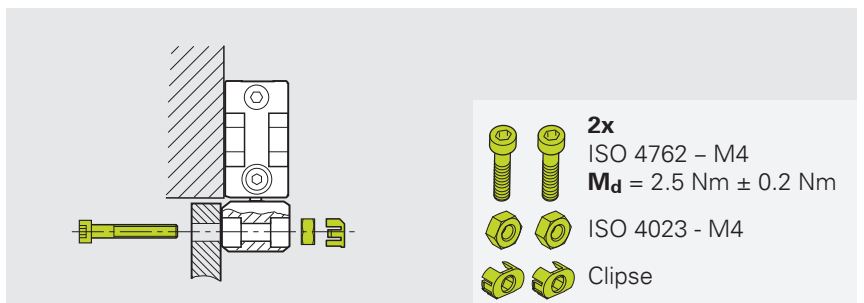
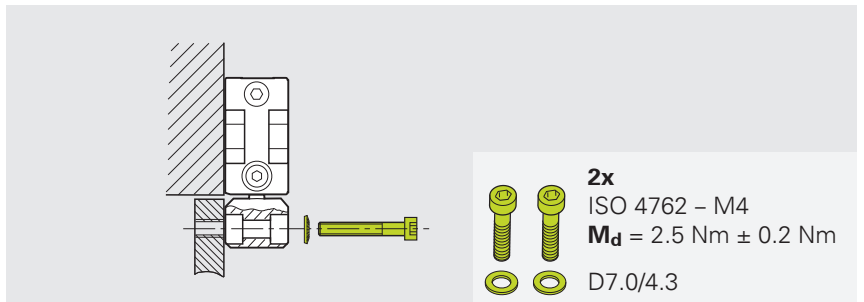
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(**K3**)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(**K3**)을 점검합니다.



추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

### 4.4.3 별형: 왼쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(ELE)

#### 자재 및 도구

이 작업에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

#### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 4개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

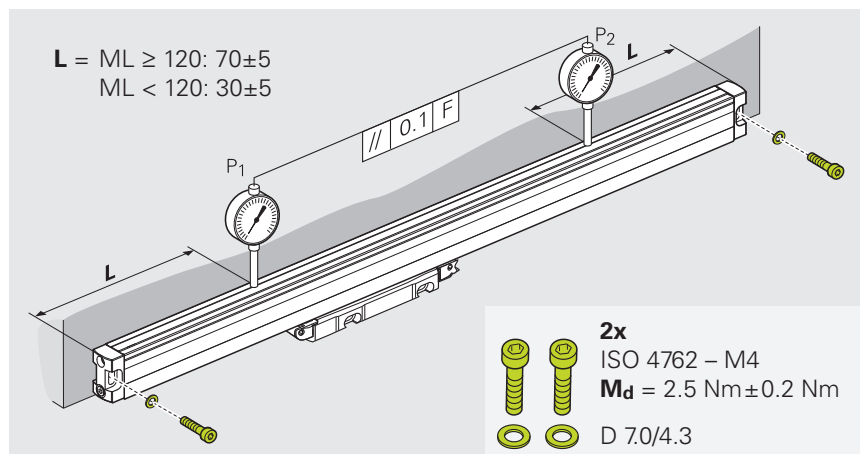
#### 별도로 공급됨

- 나사 4개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구
- 토크 렌치(3mm 육각 소켓)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

#### 스케일 장치 설치

엔드 블록을 사용해 지정 나사 및 톱니꼴 잠금 와셔로 스케일 장치 설치하기

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 표시된 위치에서 가이드웨이(F)를 사용해 스케일 장치를 정렬합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 중앙 또는 리지에 표시된 위치(L)에서 정렬을 점검합니다.



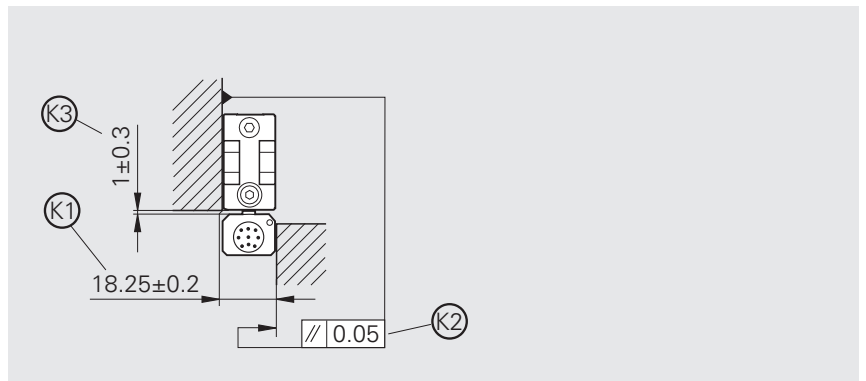
## 스캐닝 장치 설치

**i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

**i** 잠긴 운송 브레이스를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬하기  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (**K1**)과 (**K2**)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



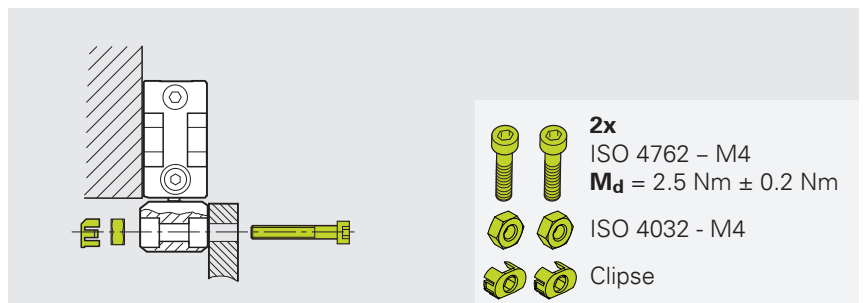
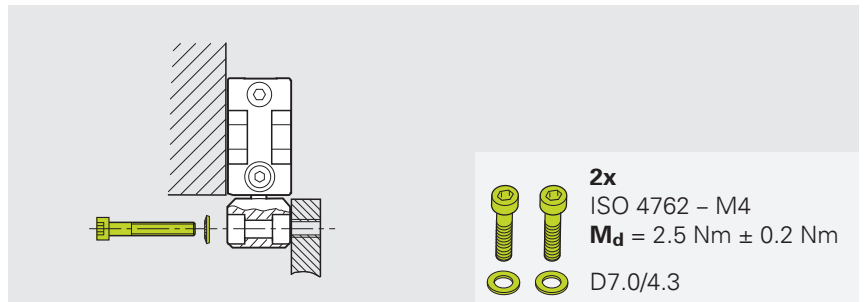
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(**K3**)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(**K3**)을 점검합니다.



추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

#### 4.4.4 별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(ERE)

##### 자재 및 공구

이 작업에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

##### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 4개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

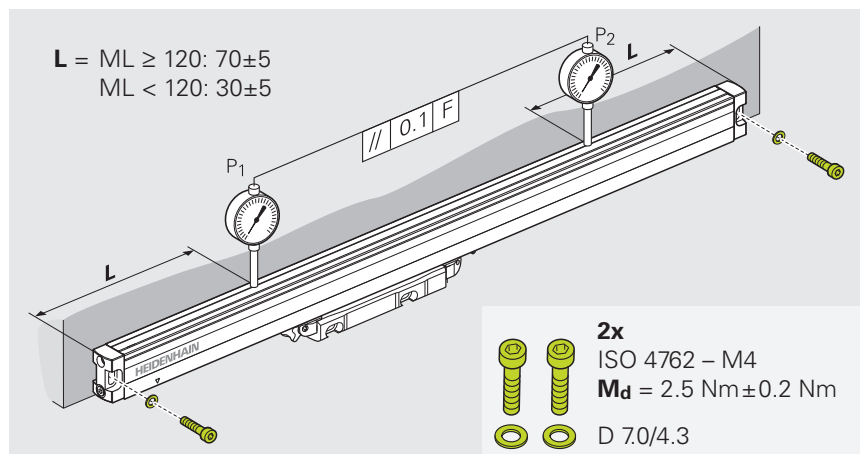
##### 별도로 공급됨

- 나사 4개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구
- 토크 렌치(3mm 육각 소켓)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

##### 스케일 장치 설치

엔드 블록을 사용해 지정 나사 및 톱니꼴 잠금 와셔로 스케일 장치 설치하기

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 표시된 위치에서 가이드웨이(F)를 사용해 스케일 장치를 정렬합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 중앙 또는 리지에 표시된 위치(L)에서 정렬을 점검합니다.



클램프 요소(별도 구매 부속품)를 사용해 스케일 장치를 추가로 고정해 진동 저항을 높일 수 있습니다.

추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11



자세한 내용은 **Mounting Instructions Clamping Element LC 400** 문서를 참조하십시오.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ 설명서 ID 578067 입력

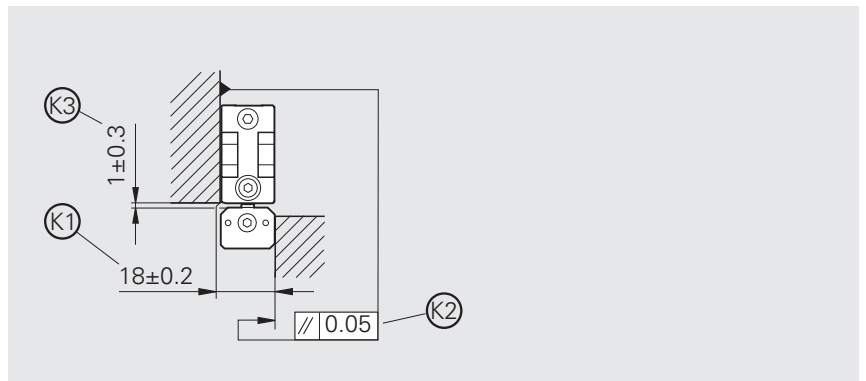
## 스캐닝 장치 설치

- i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

- i** 잠긴 운송 브레이스를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬하기  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (**K1**)과 (**K2**)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



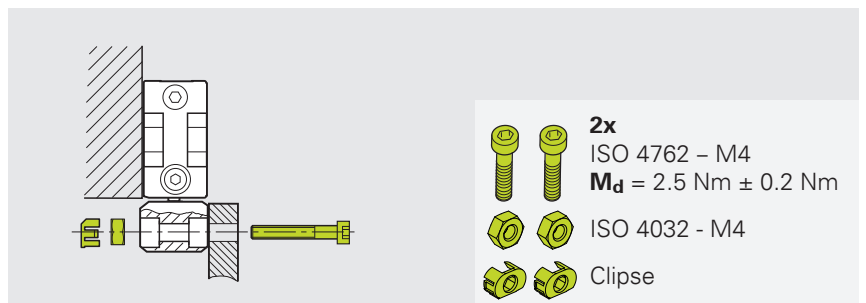
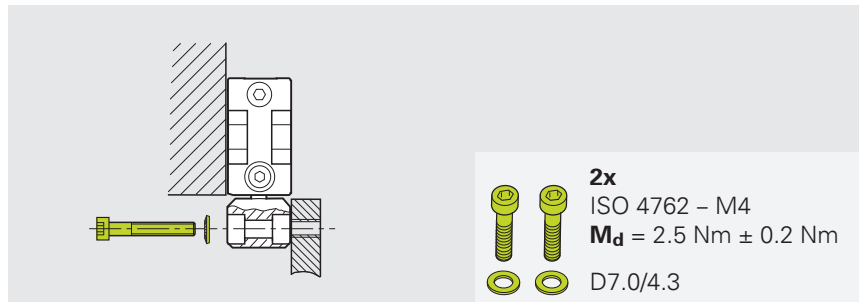
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(**K3**)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(**K3**)을 점검합니다.



추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

## 4.5 설치 스파를 사용해 설치

**i** 이 장의 설치 변형은 마운팅 스파를 사용한 기기의 설치를 의미합니다.  
 하이덴하인은 오른쪽의 케이블 인출구를 사용해 설치할 것을 권장합니다. 이 설치 옵션을 사용하면 진동 저항이 증대됩니다.  
 마운팅 스파를 사용하지 않은 설치 변형(엔드 블록을 사용한 설치)은 **페이지 20**에 설명됩니다.

### 4.5.1 마운팅 스파 설치

#### 자재 및 공구

이 설치 변형에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

#### 제공 품목에 포함됨

- 와셔

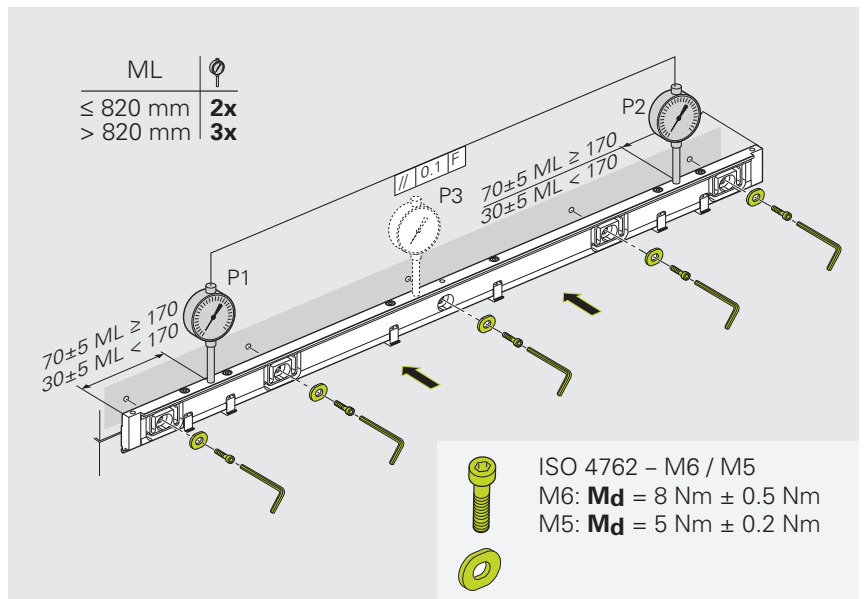
#### 별도로 공급됨

- ISO 4762 – M6x10 또는 M5x10 나사
- 5mm 또는 4mm 앨런 키
- 토크 렌치(육각 소켓, 5mm 또는 4mm)

#### 마운팅 스파 설치

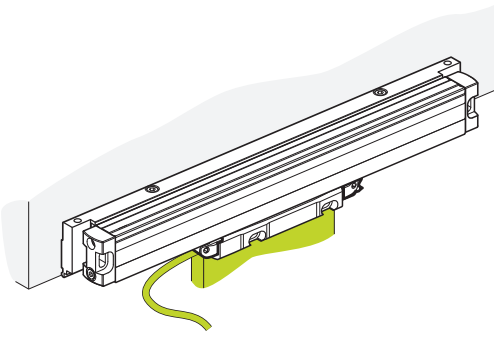
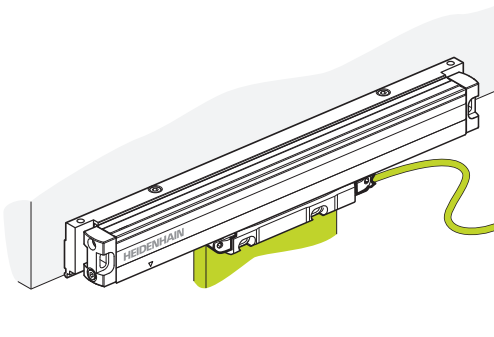
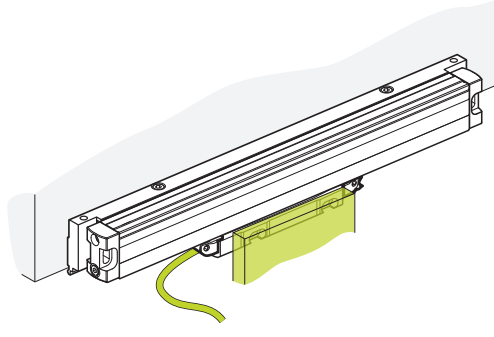
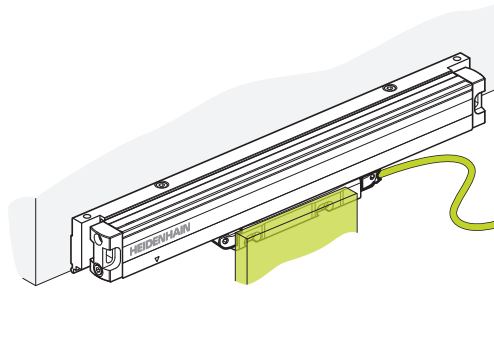
지정 나사와 와셔를 사용해 설치 스파를 설치하는 방법:

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 표시된 위치에서 가이드웨이(F)를 사용해 설치 스파를 정렬합니다.
- ▶ 지정된 토크로 나사를 조입니다.
- ▶ 표시된 위치에서 정렬 상태를 점검합니다.



설치 변형

설치 스파를 사용해 설치

		왼쪽의 케이블 인출구	오른쪽의 케이블 인출구
설치 변형	동일한 표면	 <p>MLG 변형      페이지 31</p>	 <p>MRG 변형      페이지 33</p>
	반대쪽	 <p>MLE 변형      페이지 35</p>	 <p>MRE 변형      페이지 37</p>

### 4.5.2 변형: 왼쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(MLG)

전제조건: 마운팅 스파는 설치 표면에 탑재됩니다.

#### 자재 및 공구

이 설치 변형에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

#### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 2개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

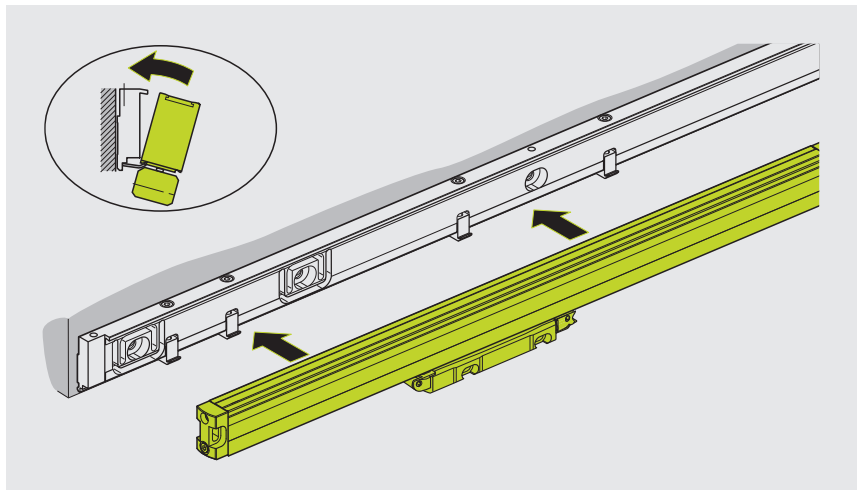
#### 별도로 공급됨

- 나사 2개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구(또는 Torx T 8)
- 토크 렌치(육각 소켓, 3mm 또는 Torx T 8)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

#### 스케일 장치 설치

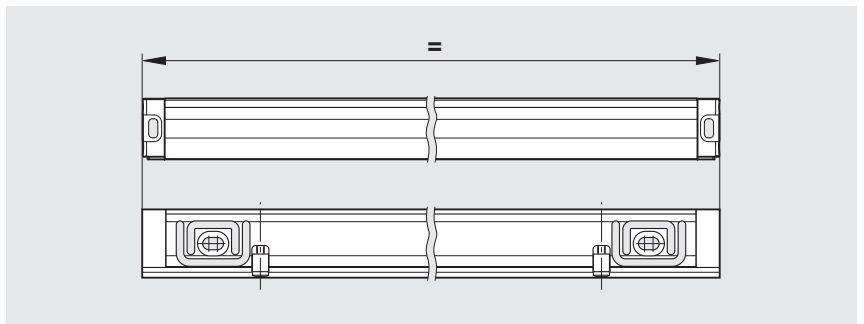
- ▶ 스케일 장치를 마운팅 스파 안에 넣습니다.

**i** 하부 가장자리가 먼저 고정되는지 확인합니다.



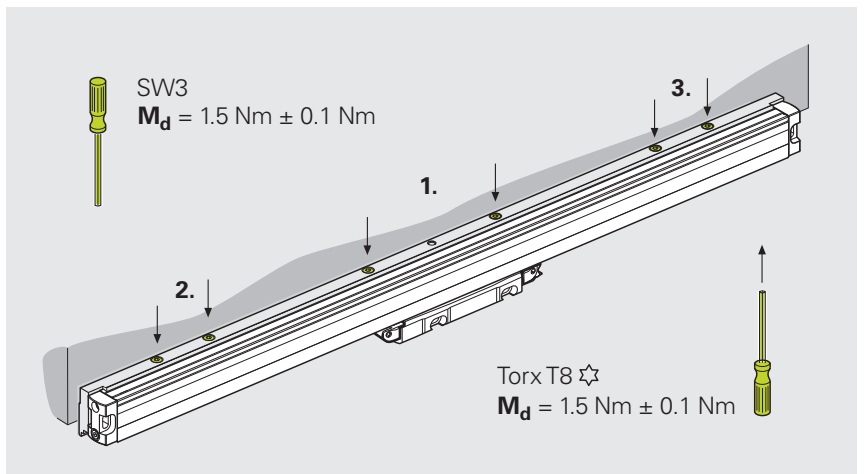
- ▶ 스케일 장치를 정렬합니다.

**i** 마운팅 스파에 대한 측면 거리를 확인합니다.



- ▶ 지정 토크의 힘으로 지정한 순서대로 나사를 조입니다.

**i** 나사를 위에서 또는 아래에서 조일 것인지 여부에 따라 지정 공구를 사용합니다.



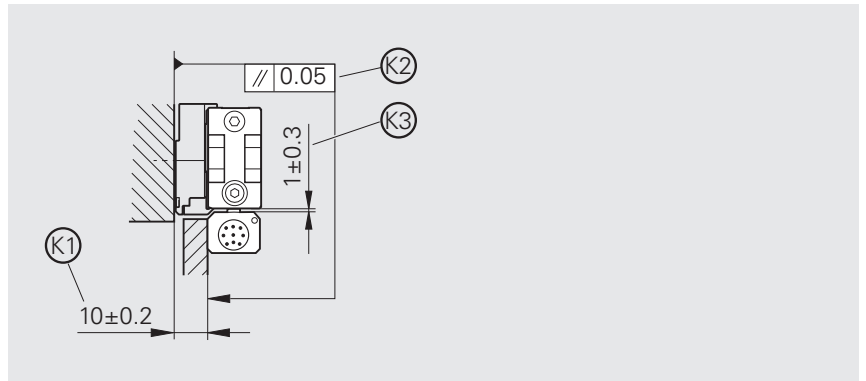
## 스캐닝 장치 설치

- i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

- i** 아래 도움장치를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬할 수 있습니다.
- 잠긴 운송 브레이스  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16
  - 설치 도움장치 ID 753853-01  
추가 정보: "마운팅스파를 사용한 설치용", 페이지 11

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (**K1**)과 (**K2**)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



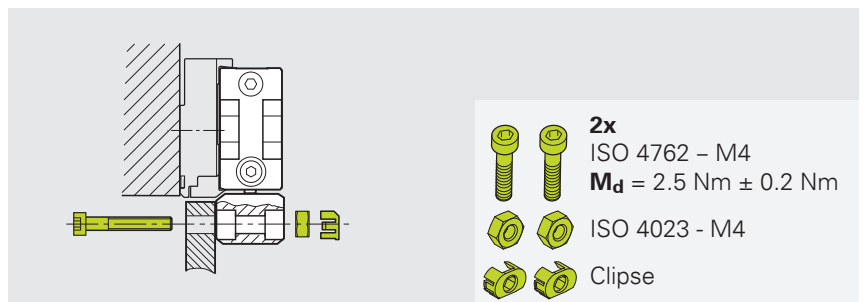
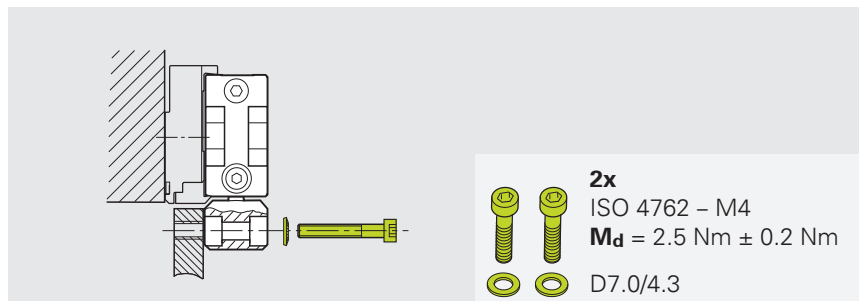
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(**K3**)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(**K3**)을 점검합니다.



추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

### 4.5.3 별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 동일한 설치 표면(MRG)

전제조건: 마운팅 스파는 설치 표면에 탑재됩니다.

#### 자재 및 공구

이 설치 변형에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

#### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 2개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

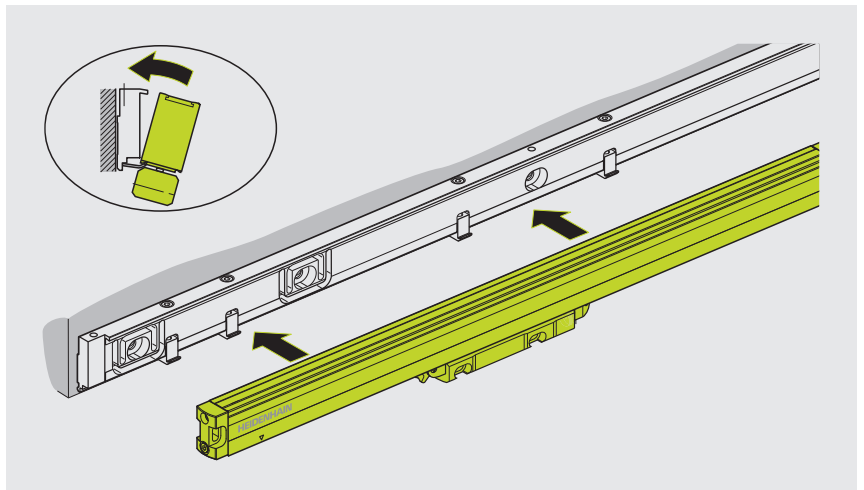
#### 별도로 공급됨

- 나사 2개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구(또는 Torx T 8)
- 토크 렌치(육각 소켓, 3mm 또는 Torx T 8)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

#### 스케일 장치 설치

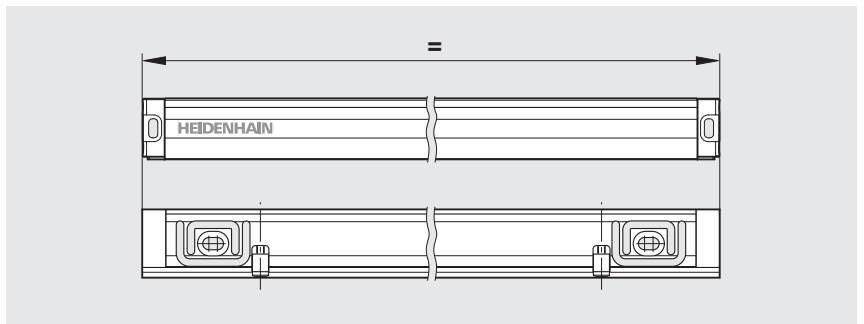
- ▶ 스케일 장치를 마운팅 스파 안에 넣습니다.

**i** 하부 가장자리가 먼저 고정되는지 확인합니다.



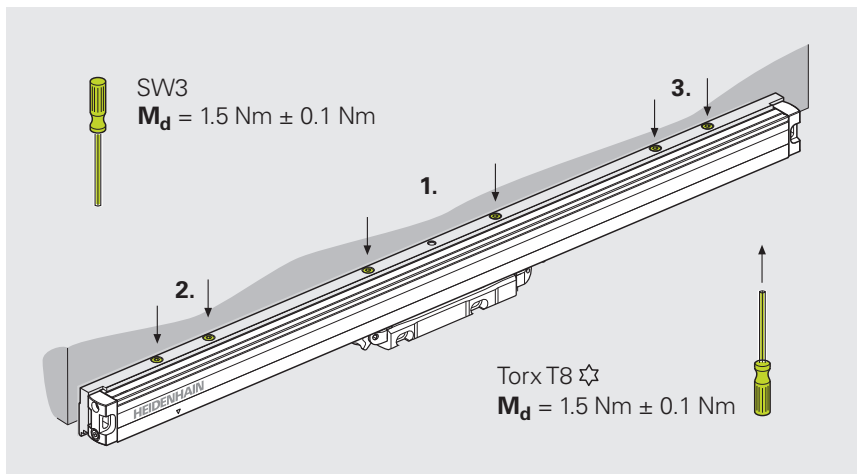
- ▶ 스케일 장치를 정렬합니다.

**i** 마운팅 스파에 대한 측면 거리를 확인합니다.



- ▶ 지정 토크의 힘으로 지정한 순서대로 나사를 조입니다.

**i** 나사를 위에서 또는 아래에서 조일 것인지 여부에 따라 지정 공구를 사용합니다.



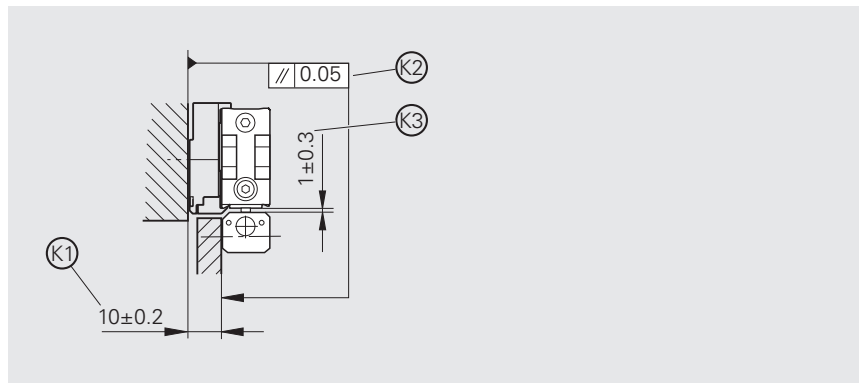
## 스캐닝 장치 설치

- i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

- i** 아래 도움장치를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬할 수 있습니다.
- 잠긴 운송 브레이스  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16
  - 설치 도움장치 ID 753853-01  
추가 정보: "마운팅스파를 사용한 설치용", 페이지 11

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (**K1**)과 (**K2**)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



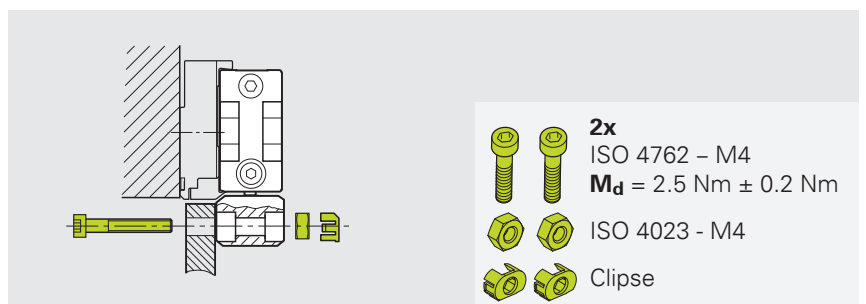
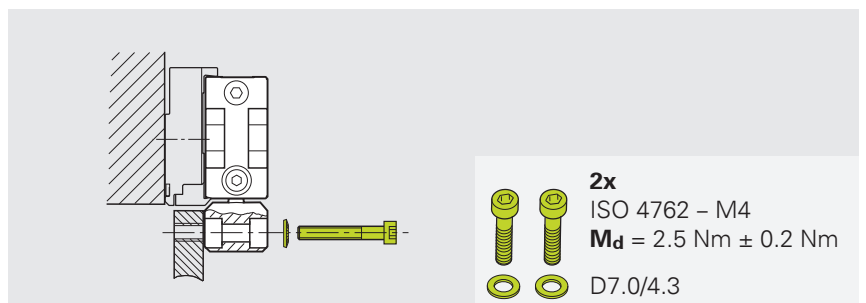
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(**K3**)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(**K3**)을 점검합니다.



추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

### 4.5.4 별형: 왼쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(MLE)

전제조건: 마운팅 스파는 설치 표면에 탑재됩니다.

#### 자재 및 공구

이 설치 변형에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

#### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 2개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

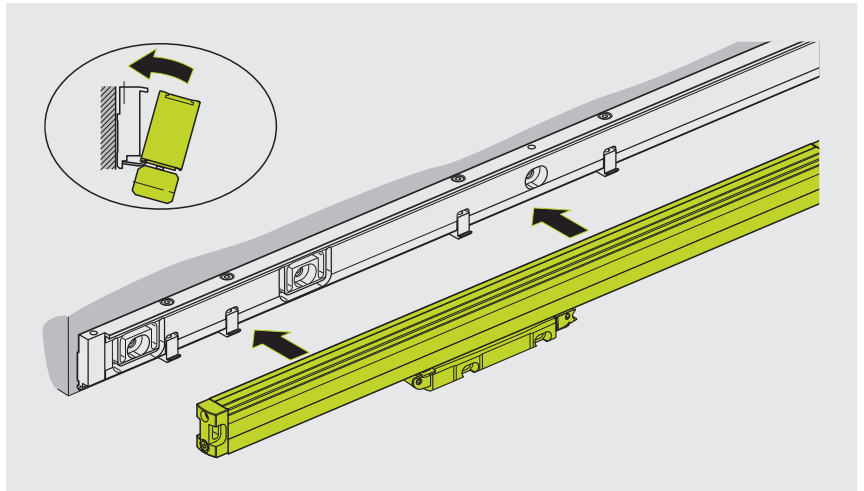
#### 별도로 공급됨

- 나사 2개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구(또는 Torx T 8)
- 토크 렌치(육각 소켓, 3mm 또는 Torx T 8)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

#### 스케일 장치 설치

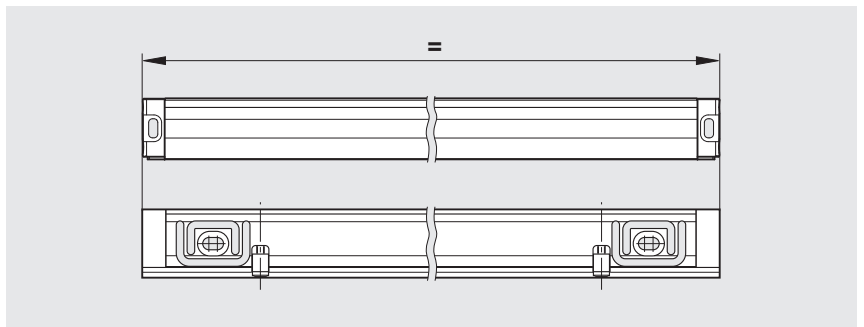
- ▶ 스케일 장치를 마운팅 스파 안에 넣습니다.

**i** 하부 가장자리가 먼저 고정되는지 확인합니다.



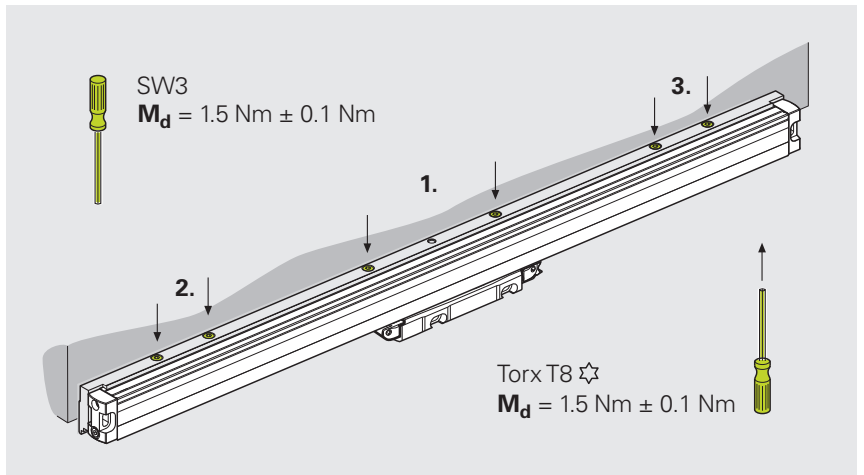
- ▶ 스케일 장치를 정렬합니다.

**i** 마운팅 스파에 대한 측면 거리를 확인합니다.



- ▶ 지정 토크의 힘으로 지정한 순서대로 나사를 조입니다.

**i** 나사를 위에서 또는 아래에서 조일 것인지 여부에 따라 지정 공구를 사용합니다.



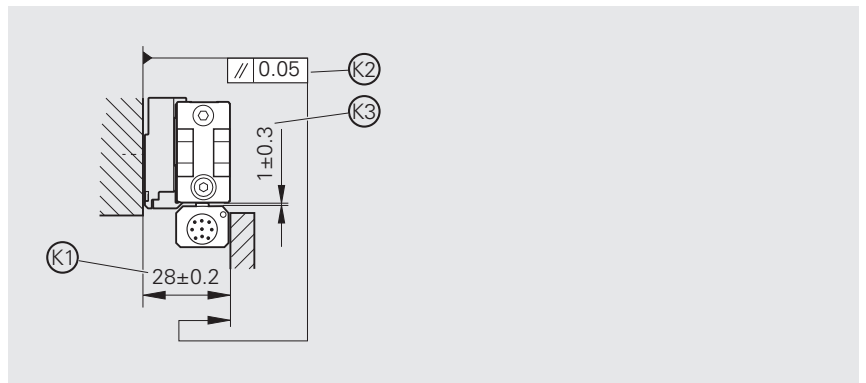
## 스캐닝 장치 설치

- i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

- i** 아래 도움장치를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬할 수 있습니다.
- 잠긴 운송 브레이스  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16
  - 설치 도움장치 ID 753853-01  
추가 정보: "마운팅스파를 사용한 설치용", 페이지 11

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (**K1**)과 (**K2**)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



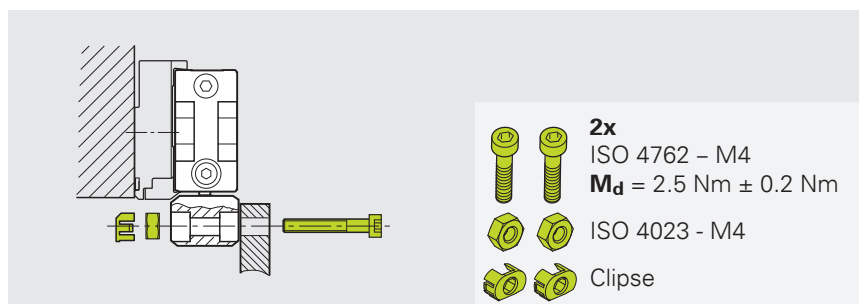
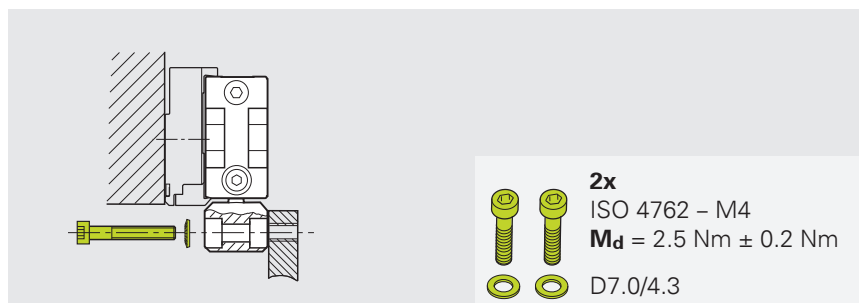
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(**K3**)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(**K3**)을 점검합니다.



추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

### 4.5.5 별형: 오른쪽의 케이블 인출구, 반대쪽 설치 표면(MRE)

전제조건: 마운팅 스파는 설치 표면에 탑재됩니다.

#### 자재 및 공구

이 설치 변형에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

#### 제공 품목에 포함됨

- 톱니꼴 잠금 와셔 2개(D7.0/4.3)
- 클립(옵션으로 사용)

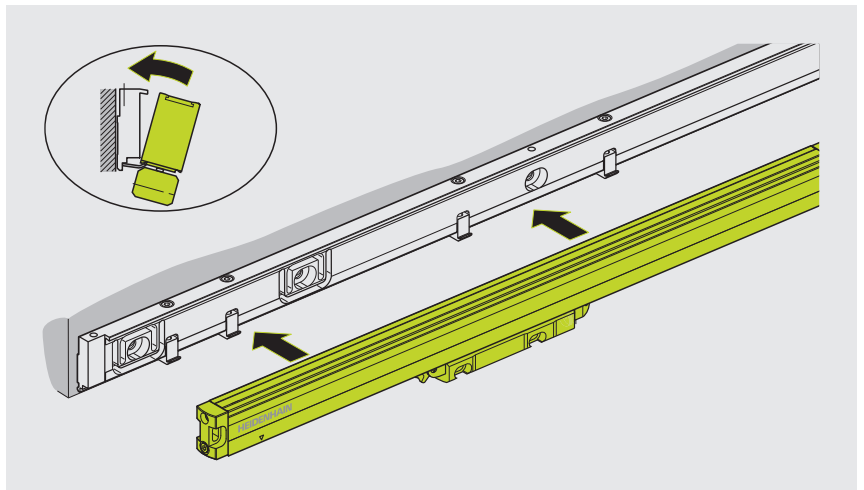
#### 별도로 공급됨

- 나사 2개(ISO 4762 – M4)
- 3mm 육각 소켓 공구(또는 Torx T 8)
- 토크 렌치(육각 소켓, 3mm 또는 Torx T 8)
- 나사 너트 2개(ISO 4032 – M4, 옵션)

#### 스케일 장치 설치

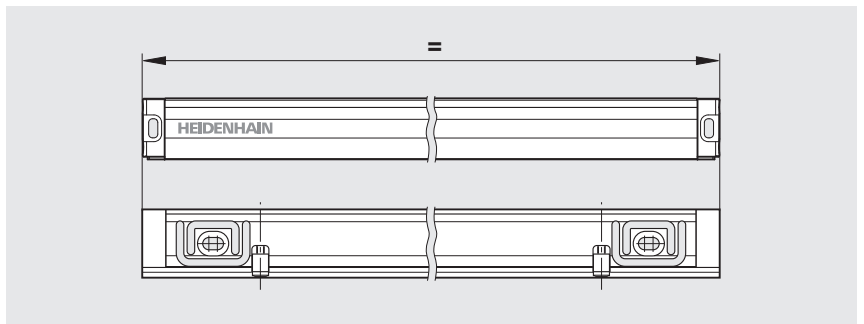
- ▶ 스케일 장치를 마운팅 스파 안에 넣습니다.

**i** 하부 가장자리가 먼저 고정되는지 확인합니다.



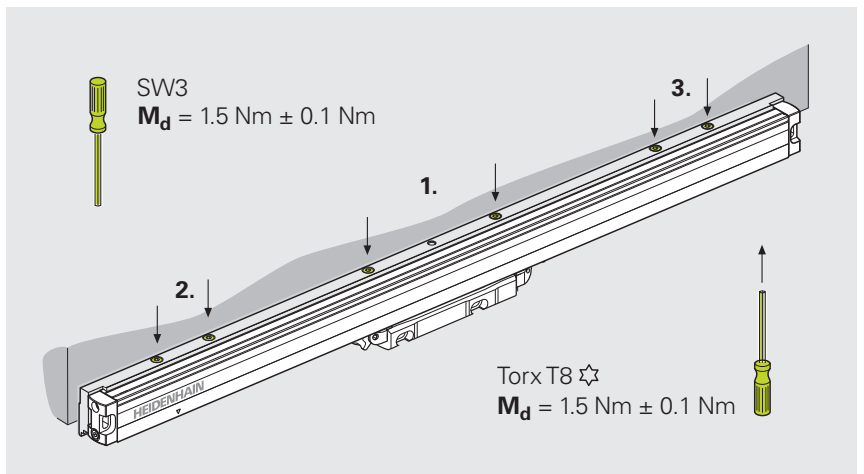
- ▶ 스케일 장치를 정렬합니다.

**i** 마운팅 스파에 대한 측면 거리를 확인합니다.



- ▶ 지정 토크의 힘으로 지정한 순서대로 나사를 조입니다.

**i** 나사를 위에서 또는 아래에서 조일 것인지 여부에 따라 지정 공구를 사용합니다.



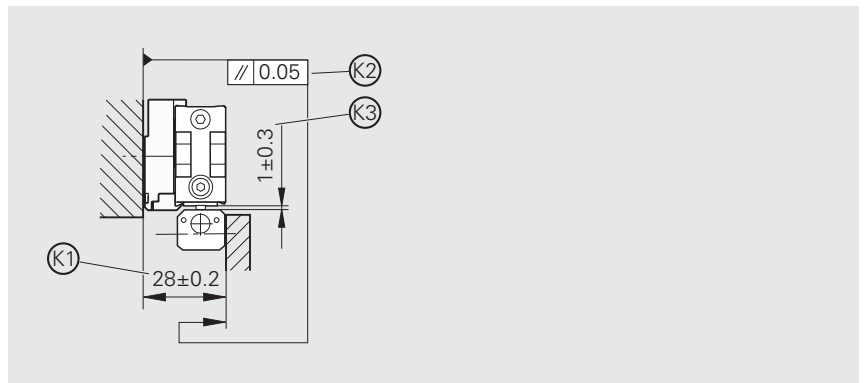
## 스캐닝 장치 설치

- i** 별도로 운송 브레이스나 구매할 수 있는 설치 및 점검 계기를 사용해 스케일 장치와 스캐닝 장치 사이의 간격을 설정하고 점검할 수 있습니다.  
추가 정보: "마운팅 액세서리", 페이지 11

- i** 아래 도움장치를 사용해 조정형 기계 부품을 스캐닝 장치와 정렬할 수 있습니다.
- 잠긴 운송 브레이스  
추가 정보: "운송 브레이스의 기능과 취급", 페이지 16
  - 설치 도움장치 ID 753853-01  
추가 정보: "마운팅스파를 사용한 설치용", 페이지 11

## 전제 조건:

- 스케일 장치가 설치됩니다.
- 설치 허용오차 (K1)과 (K2)는 이미 기계에 설정돼 있습니다.



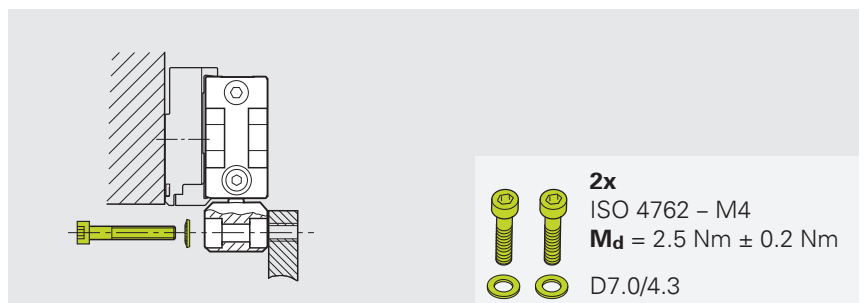
아래와 같은 자재로 스캐닝 장치를 설치합니다.

- 나사와 톱니 잠금 와셔 또는

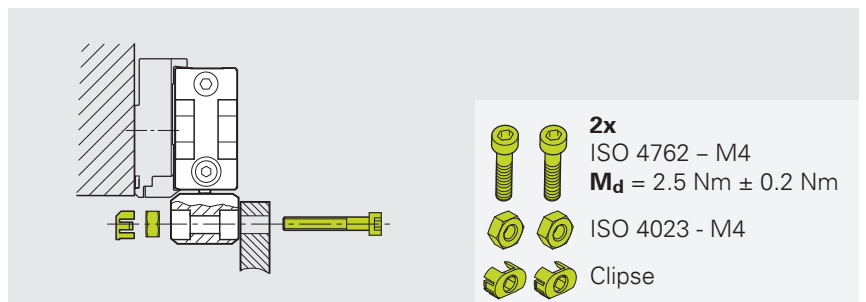
- 나사, 너트 및 클립

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 나사를 살짝 조입니다.
- ▶ 스캐닝 장치와 스케일 장치 사이의 간격(K3)을 설정합니다.
- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.
- ▶ 간격(K3)을 점검합니다.



- 2x ISO 4762 - M4  
 $M_d = 2.5 \text{ Nm} \pm 0.2 \text{ Nm}$
- D7.0/4.3



- 2x ISO 4762 - M4  
 $M_d = 2.5 \text{ Nm} \pm 0.2 \text{ Nm}$
- 2x ISO 4023 - M4
- 2x Clipse

추가 정보: "최종 단계", 페이지 39

## 5 최종 단계

### 5.1 연속성 점검

#### 5.1.1 전제조건 및 참고사항

- i** 아무 문제 없이 작동하려면 스캐닝 장치와 스케일 장치의 전기적 연계가 적합한지 확인해야 합니다.
  - ▶ 전기 연결부를 점검합니다.

#### 5.1.2 자재 및 공구

이 설치 단계에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

제공 품목에 포함됨

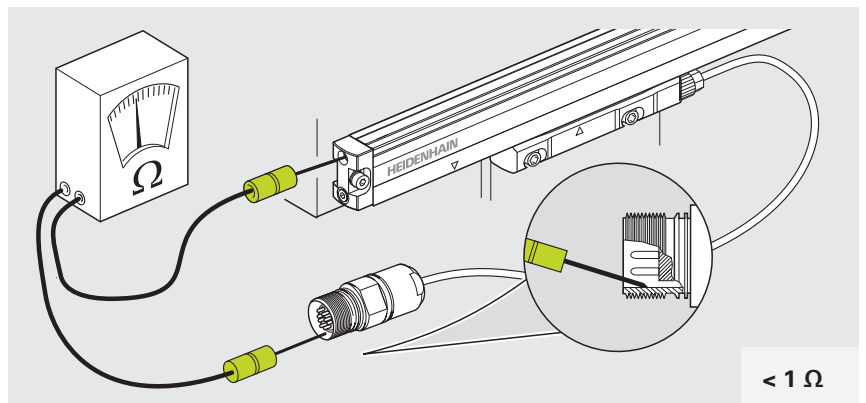
별도로 공급됨

- 저항 측정기기

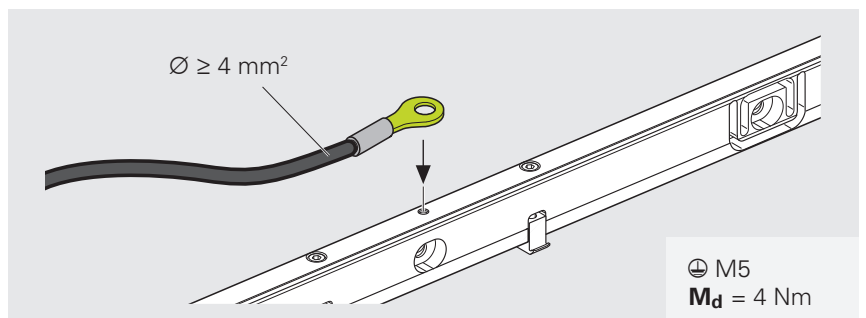
#### 5.1.3 저항측정

- ▶ 스케일 하우징과 커넥터 하우징 사이의 전기 저항을 점검합니다.

**i** 스케일 하우징과 커넥터 하우징 사이의 전기 저항은 1 Ω미만이어야 합니다.



- ▶ 필요에 따라 마운팅 스파를 보호 접지에 연결합니다.



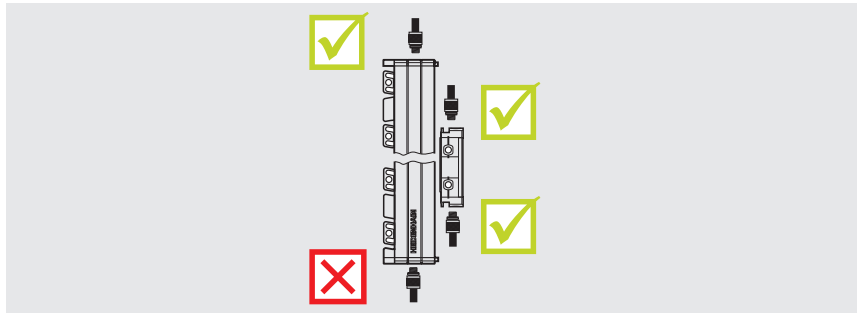
## 5.2 밀봉 공기 사용(옵션)

### 5.2.1 요구 사항 및 참고 사항

**i** 대부분의 경우, 인코더는 밀폐 공기를 사용하지 않고 작동할 수 있습니다. 하지만 인코더가 냉각 유효율 및/또는 입자와 먼지로 인한 오염에 직접 노출되는 경우에는 이것이 불가능합니다. 적용되는 압축 공기는 ISO 8573-1 (2010)에 따른 품질 등급 3/4/2의 요구 사항을 충족해야 합니다. 밀폐 공기의 최적 공급을 위한 필수 공기 유량은 인코더당 7l/min입니다.

**i** 인코더는 연결구에서 스톱과 통합되었습니다. 스톱은  $1 \cdot 10^5 \text{Pa}$ (1bar)의 입력 압력에서 7l/min의 필수 유량을 보장합니다. 스톱이 없는 표준 M5 나사형 플러그 연결뿐만 아니라 하이덴하인 스톱이 통합된 연결 부품을 사용하여 압력 튜브를 연결할 수 있습니다. 추가 정보: "밀폐 공기 공급 장치 연결용 액세서리", 페이지 12

인코더를 수직으로 설치하고 스케일 장치에 연결하는 경우, 상단 연결부만 사용하십시오. 이렇게 하면 스케일 장치가 오염으로부터 보호됩니다.



### 5.2.2 자재 및 공구

압축공기 연결에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

#### 제공 품목에 포함됨

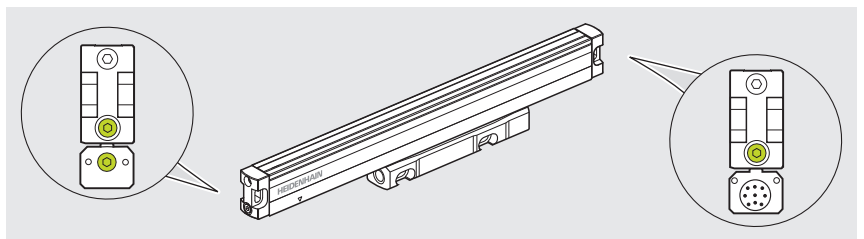
#### 별도로 공급됨

- 사용 연결기기에 따른 설치 공구
- 연결기기

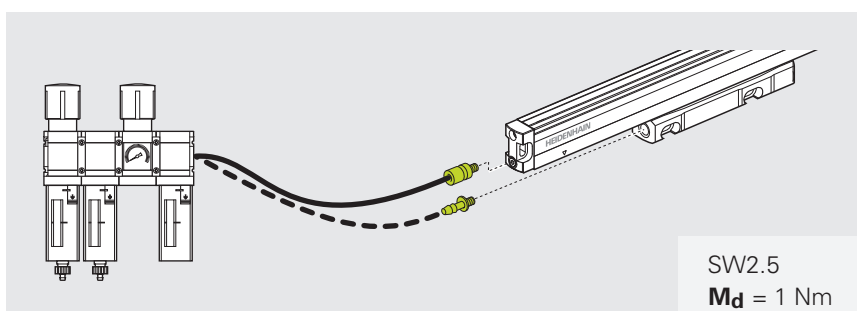
### 5.2.3 압축공기를 인코더에 연결

기계별 요구 사항에 따라 다음과 같은 설치 변형을 사용할 수 있습니다.

- 스케일 장치의 압축 공기 주입구 또는
- 스캐닝 장치의 압축 공기 주입구



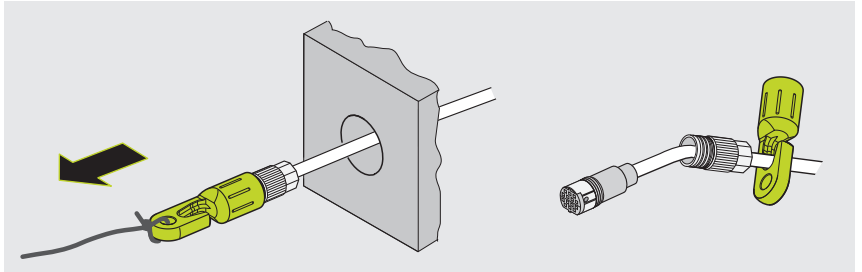
- ▶ 선택한 주입구에서 스톱 플러그를 제거합니다.
- ▶ 원하는 위치에 연결 부품을 돌려 끼웁니다.
- ▶ 지정된 토크로 연결 부품을 조입니다.
- ▶ 압축 공기 주입구를 필터 시스템에 연결합니다.



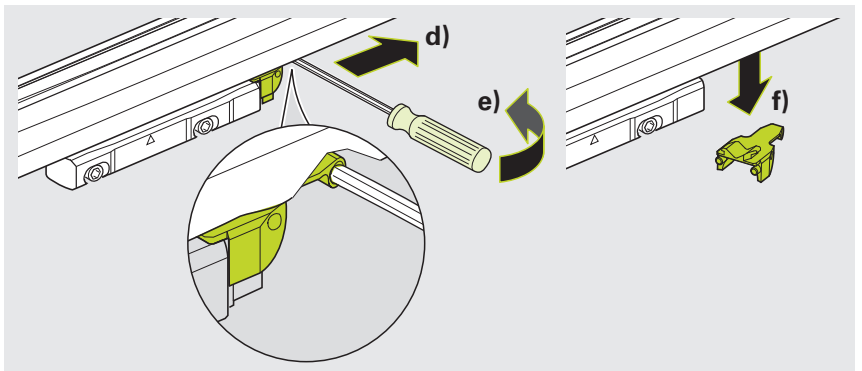
### 5.3 케이블 연결

#### 5.3.1 전제조건 및 참고사항

**i** 사전 조립된 케이블의 보호 캡은 보조 수단으로 사용될 수 있습니다.



**i** 사전 조립된 케이블을 연결하기 전에 케이블 측면의 운송 브레이스를 제거해야 합니다. 사전 조립된 케이블을 연결한 후 운송 브레이스를 다시 설치할 수 있습니다.  
추가 정보: "운송 브레이스의 설치", 페이지 17



#### 최대 허용 굴절반경

케이블을 연결할 때는 최대 허용 곡률 반경에 유의해야 합니다.

	Ø 4.5mm	Ø 6mm Ø 6.8mm	Ø 10mm
<p><math>T \geq -40\text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>-40\text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</p>	$R_1 \geq 10\text{mm}$	$R_1 \geq 20\text{mm}$	$R_1 \geq 35\text{mm}$
<p><math>T \geq -10\text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>14\text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</p>	$R_2 \geq 50\text{mm}$	$R_2 \geq 75\text{mm}$	$R_2 \geq 75\text{mm}$

**📖** 케이블 특성 및 케이블 배선에 대한 자세한 내용은 **Cables and Connectors** 브로셔를 참조하십시오.  
▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)  
▶ 설명서 ID 1206103 입력

### 5.3.2 자재 및 공구

이 작업에는 아래의 자재와 공구가 필요합니다.

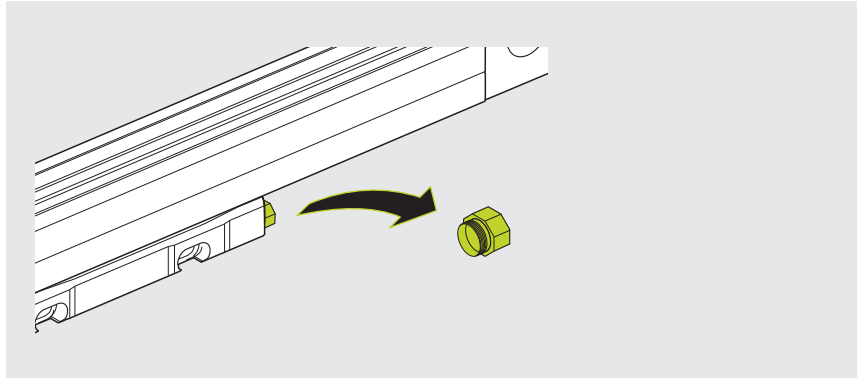
#### 제공 품목에 포함됨

#### 별도로 공급됨

- 렌치, AF 10
- 저강도 나사산 잠금장치
- 토크 렌치와 소켓 렌치(참조 "부속품", 페이지 12)

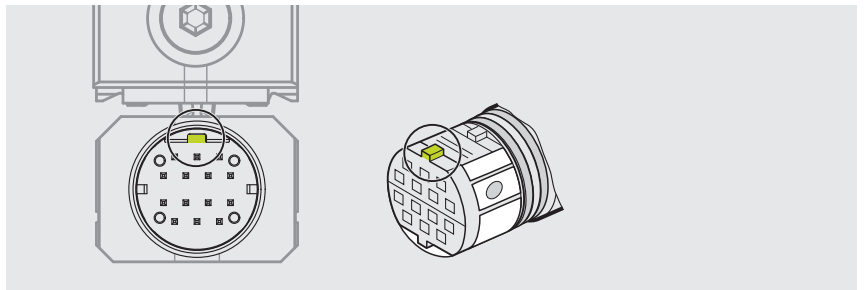
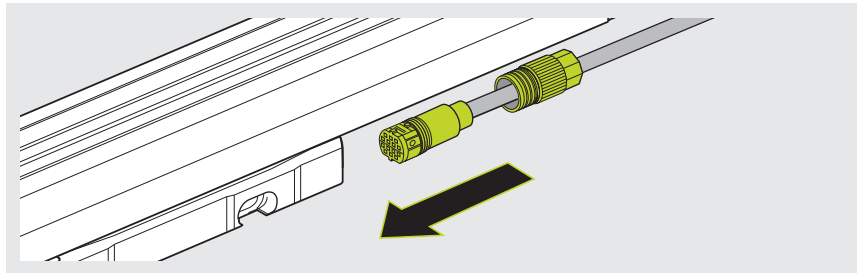
### 5.3.3 인코더에 어댑터 케이블 연결

- ▶ 플라스틱 캡을 제거합니다.

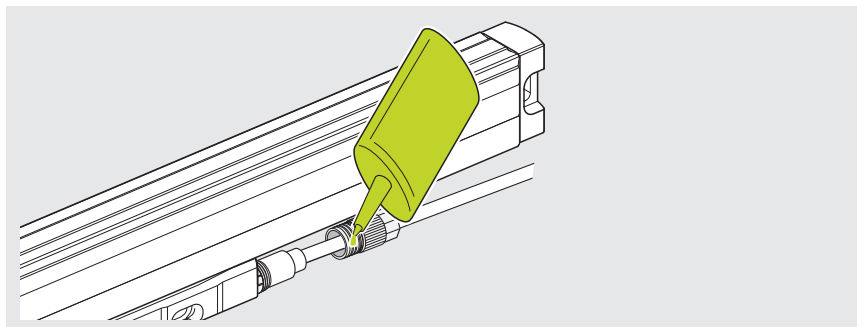


- ▶ 케이블을 인코더의 대응 소켓에 연결합니다.

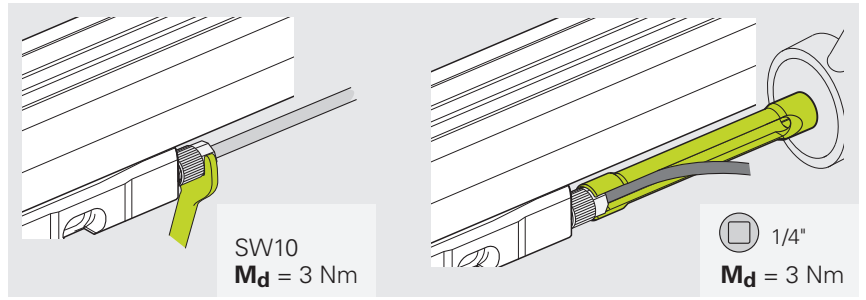
**i** 커넥터가 정확히 정렬됐는지 확인해야 합니다.



- ▶ 커플링 링에 저강도 나사 고정제를 도포합니다.



- ▶ 지정된 토크로 커플링 링을 조입니다.



## 6 제거

이 장에서는 제품의 분해를 설명하기로 합니다.

### 6.1 제거 관련 안전 예방조치

#### ⚠ 경고

##### 전원이 인가된 플러그 연결부!

장비에 전원이 공급 중인 동안 플러그 연결부를 분리할 경우 치명적 사고나 중상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 제품에 전원이 공급되는 동안 어떠한 연결부도 연결하거나 분리하지 마십시오

#### ⚠ 경고

##### 기계의 움직이는 부품!

설치 위치와 적용에 따라 기계의 움직이는 부품에 의한 부상 위험

- ▶ 기계 취급에 관한 기계 제조업체의 주의사항을 모두 준수해야 합니다. 예를 들어 기계는 전원공급기에서 항상 분리해야 합니다.

### 6.2 엔코더를 제거합니다.

엔코더를 제거하려면 설치 단계를 역순으로 수행합니다.

- ▶ 엔코더의 케이블 연결부를 분리합니다. 페이지 41
- ▶ 엔코더의 공기 연결부를 분리합니다. 페이지 40
- ▶ 설치 변형에 따라 스캐닝 장치와 스케일 장치의 고정 장치를 해제합니다. 페이지 19
- ▶ 운송 브레이스를 장착합니다. 페이지 17

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

**Technical support** ☎ +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

**www.heidenhain.com**