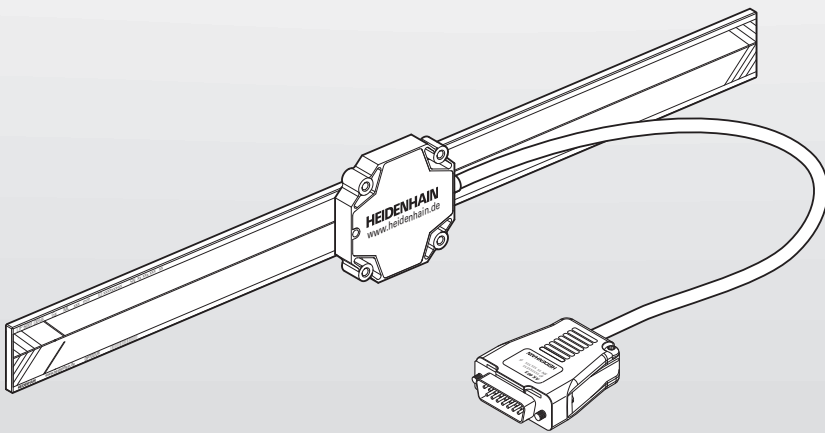




HEIDENHAIN



설치 설명서

LIP 6000 Dplus

한국어(ko)
02/2022

목차

1	기본 정보.....	5
2	안전.....	8
3	제공 품목 및 액세서리.....	9
4	장착.....	12
5	조정 및 진단.....	18
6	제거.....	30

1 기본 정보	5
1.1 문서의 유효성	5
1.2 설치 설명서 사용자 그룹	5
1.3 문서 읽기에 대한 참고 사항	5
1.4 본 설명서의 참고 사항	6
1.5 단위 및 허용오차	7
1.6 텍스트 표기에 사용되는 기호 및 글꼴	7
2 안전	8
2.1 작업자 자격	8
2.2 일반 안전 예방조치	8
3 제공 품목 및 액세서리	9
3.1 제공 품목	9
3.1.1 리니어 스케일과 함께 공급되는 품목	9
3.1.2 스캐닝 헤드와 함께 공급되는 품목	9
3.2 설치 액세서리	10
3.3 리니어 스케일 설치용	10
3.4 고정점 접착용 액세서리	11
4 장착	12
4.1 전제조건 및 참고사항	12
4.2 리니어 스케일 설치	12
4.2.1 리니어 스케일 설치에 대한 참고 사항	12
4.2.2 리니어 스케일 접착	13
4.2.3 고정점 부품 조이기	14
4.3 스캐닝 헤드 설치	15
4.3.1 스캐닝 헤드 설치에 관한 참고 사항	15
4.3.2 스캐닝 헤드 설치	16
4.4 최종 단계	17
4.4.1 저항측정	17

5	조정 및 진단.....	18
5.1	ATS 소프트웨어 시작.....	18
5.2	엔코더 조정.....	21
5.3	설치 확인.....	26
5.4	기능 표시 활성화/비활성화.....	27
5.5	ATS 소프트웨어 종료.....	28
6	제거.....	30
6.1	제거 관련 안전 예방조치.....	30
6.2	리니어 스케일의 제거.....	30

1 기본 정보

이 장에는 본 제품과 이 설치 설명서에 관한 정보가 수록됩니다.

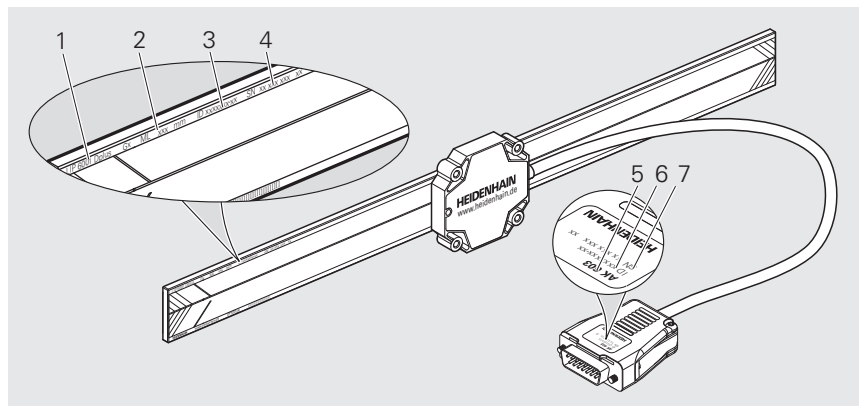
1.1 문서의 유효성

이 설치 설명서는 이 탑재된 LIP 6000 Dplus시리즈의 인코더에 적용됩니다.

▶ 설명서 사용 전 설명서가 해당 인코더용인지 확인하십시오.

엔코더 명칭은 ID 라벨에 인쇄되어 있습니다. ID 라벨은 스케일에 제공됩니다.

ID 레이블



범례가 있는 ID 라벨

- 1 스케일 제품명
- 2 측정 길이(ML)
- 3 스케일 부품번호(ID)
- 4 스케일 일련번호(SN)
- 5 스캐닝 헤드 제품명
- 6 스캐닝 헤드 ID 번호
- 7 스캐닝 헤드 일련번호

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. 공급물품에 부록이 포함될 경우 그러한 부록을 우선 읽어야 합니다. 설명서의 다른 모든 부분에도 필요한 내용이 수록됩니다.
사용 설명서	사용 설명서에는 기기의 적합하면서도 의도된 작용에 대한 모든 정보와 안전 지침이 수록됩니다. 사용 설명서(영어 버전)은 공급물품에 포함되며, 다른 언어의 경우 www.heidenhain.com/documentation 에서 다운로드할 수 있습니다. 사용 설명서는 제품을 시운전 전 읽고 이해해야 합니다. 사용 설명서는 읽고 이해해야 할 두 번째로 높은 우선순위가 있습니다.
설치 지침	설치 설명서에는 제품의 적절한 장착 및 설치에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 설치 설명서는 공급물품에 포함되지 않으며, www.heidenhain.com/documentation 에서 다운로드해야 합니다. 설치 설명서는 읽고 이해해야 할 세 번째로 높은 우선순위가 있습니다.

1.4 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.

⚠ 위험

위험은 사람에게 위험한 상황을 나타냅니다. 방지 절차를 준수하지 않을 경우 위험 상황으로 인해 **사망이나 심각한 부상을 입게 됩니다.**

⚠ 경고

경고는 사람에게 위험한 상황을 나타냅니다. 방지 지침을 따르지 않을 경우 **사망하거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.**

⚠ 주의

주의는 사람에게 위험한 상황을 나타냅니다. 당신이 방지 지침을 따르지 않을 경우 **경미한 부상을 초래할 수 있습니다.**

알림

알림은 재료 또는 데이터에 대한 위험을 나타냅니다. 당신이 방지 지침을 따르지 않을 경우 **재산 피해** 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 **팁**을 나타냅니다.

팁은 중요한 추가 또는 보충 정보를 제공합니다.




북 기호는 외부 설명서와의 상호 참조를 나타냅니다(예를 들어 하이덴하인이나 제3자 공급업체의 기타 설명서).

1.5 단위 및 허용오차

따로 명시하지 않은 한 이러한 설치 설명서에 수록된 치수는 밀리미터 단위로 표시됩니다.

따로 명시하지 않은 한 설치 설명서에 수록된 허용오차는 ISO 8015 및 ISO 2768에 따른 것입니다.

mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768 - m H
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

1.6 텍스트 표기에 사용되는 기호 및 글꼴

이 설명서에서 다음과 같은 부호 및 글꼴이 텍스트 표기에 사용됩니다.

형식	의미
▶ ... > ...	작업 및 작업의 결과를 식별합니다. 예: ▶ 확인 을 클릭합니다. > 기능 표시가 활성화되었습니다.
■ ... ■ ...	리스트의 항목을 식별 예: ■ TTL 인터페이스 ■ EnDat 인터페이스 ■ ...
굵은 글씨	예를 들어 메뉴, 디스플레이 및 버튼과 같은 사용자 인터페이스 요소를 나타냅니다. 예: ▶ 종료 를 클릭합니다. > 확인 이 완료되었습니다.

변경된 사항을 확인하고자 하거나 에러를 발견한 경우?

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

userdoc@heidenhain.de

2 안전

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

2.1 작업자 자격

설치 및 초기 구성은 현지 안전 규정을 준수하여 자격을 갖춘 전문가가 수행해야 합니다.

2.2 일반 안전 예방조치

⚠ 경고

전원 공급 중인 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

알림

기계적 응력 때문에 재산상 손해를 볼 수 있습니다.

- ▶ 위치 측정 시스템을 떨어뜨리거나 심한 진동에 노출하지 마십시오.
- ▶ 위치 측정 시스템을 기계적 응력에 노출하면 안 됩니다.

알림

전기적 응력 때문에 재산상 손해를 볼 수 있습니다.

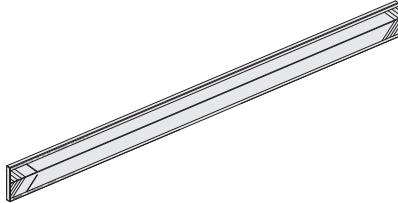
- ▶ 제품에 전원이 공급되는 동안 어떠한 연결부도 연결하거나 분리하지 마십시오
- ▶ 플러그 연결부 접점에 손을 대면 안 됩니다.

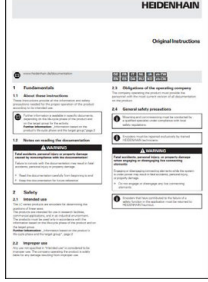
3 제공 품목 및 액세서리

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

3.1 제공 품목

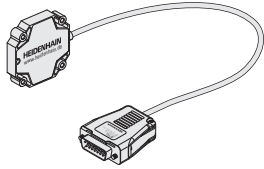
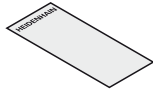
3.1.1 리니어 스케일과 함께 공급되는 품목

구성 요소	그림
PRECIMET 접착 필름이 있는 스케일	

사용 설명서	
--------	---

품질검사 인증서	
----------	---

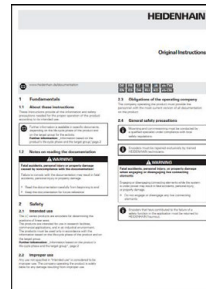
3.1.2 스캐닝 헤드와 함께 공급되는 품목

구성 요소	그림
스캐닝 헤드	
스페이서 심	

구성 요소

그림

사용 설명서



제조업체 검사문서



3.2 설치 액세서리

다음 부속품은 HEIDENHAIN에서 별도로 구매할 수 있습니다.



수록된 제품의 자세한 정보는 해당 설치 설명서와 Exposed Linear Encoders 브로셔를 참조하십시오.

▶ www.heidenhain.com/documentation

▶ 설명서 ID 208960 입력

3.3 리니어 스케일 설치용

지정

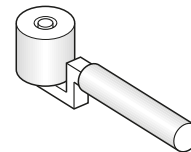
ID

그림

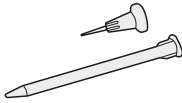
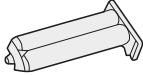
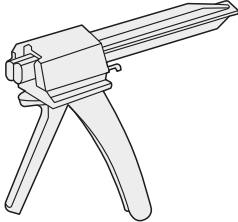
롤러

276885-01

리니어 스케일 설치용



3.4 고정점 접착용 액세서리

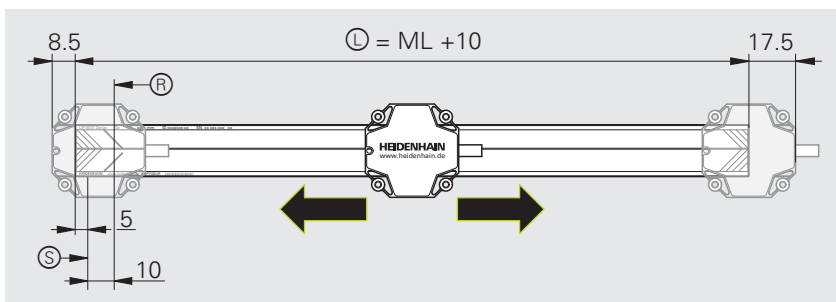
지정	ID	그림
투여 노즐 및 혼합 튜브	1176444-01	
3M DP 460 EG 접착제	1180444-01	
이중 카트리지 건	1180450-01	

4 장착

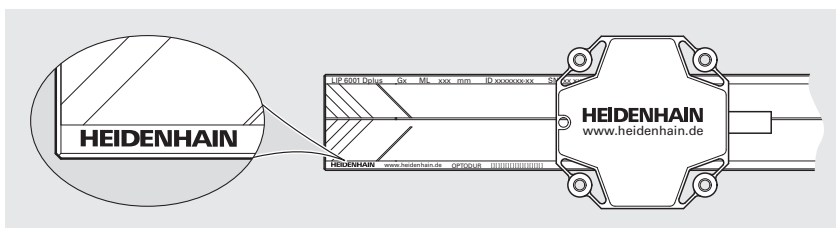
이 장에는 설치 관련 전제조건, 운송 브레이스 취급 및 다양한 설치 별형을 설명하기로 합니다.

4.1 전제조건 및 참고사항

i 최대 이송 범위가 엔코더의 특정 길이 (ML)내에 있도록 설치 방식을 선택하십시오. 스케일 눈금이 오염되지 않도록 보호하십시오. (S)= 측정 길이(ML)의 시작



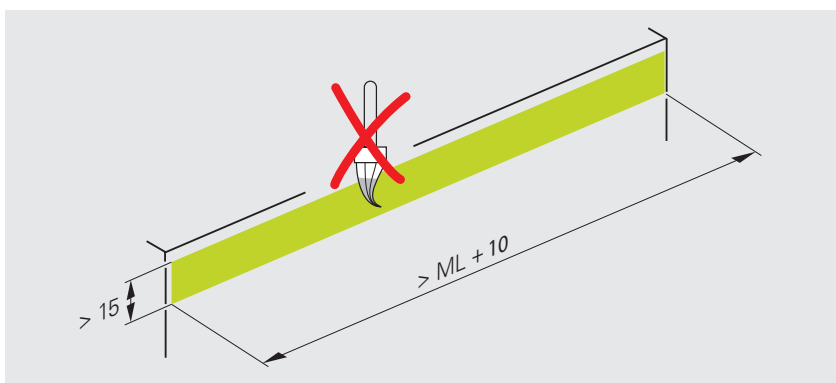
i 스캐닝 헤드에 대한 스케일의 위치가 정확한지 확인합니다.



4.2 리니어 스케일 설치

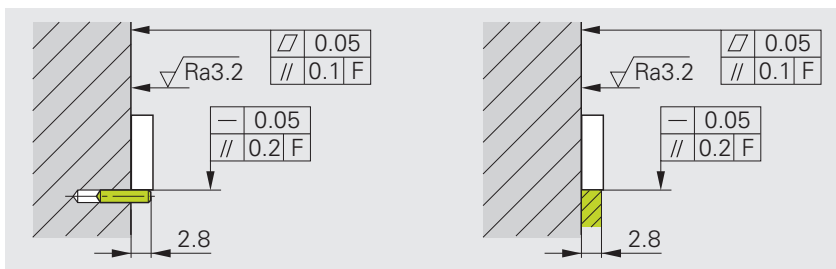
4.2.1 리니어 스케일 설치에 대한 참고 사항

i 설치 표면과 스케일 장치의 표면은 청결하며 페인트, 이물질 또는 그리스가 없어야 합니다.



i 고정핀이나 정렬 레일을 사용해 스케일을 고정할 수 있습니다.

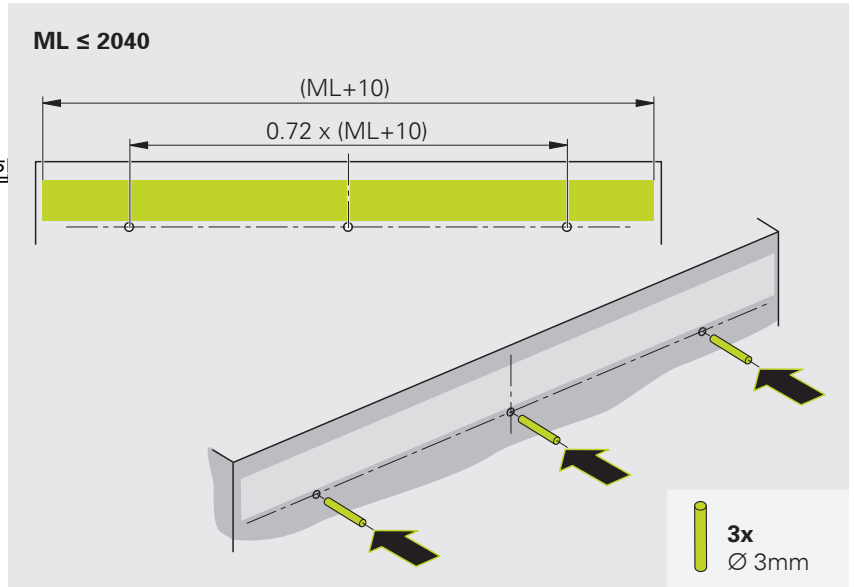
i 설치 공차는 기계 가이드웨이(F)를 참조하십시오.



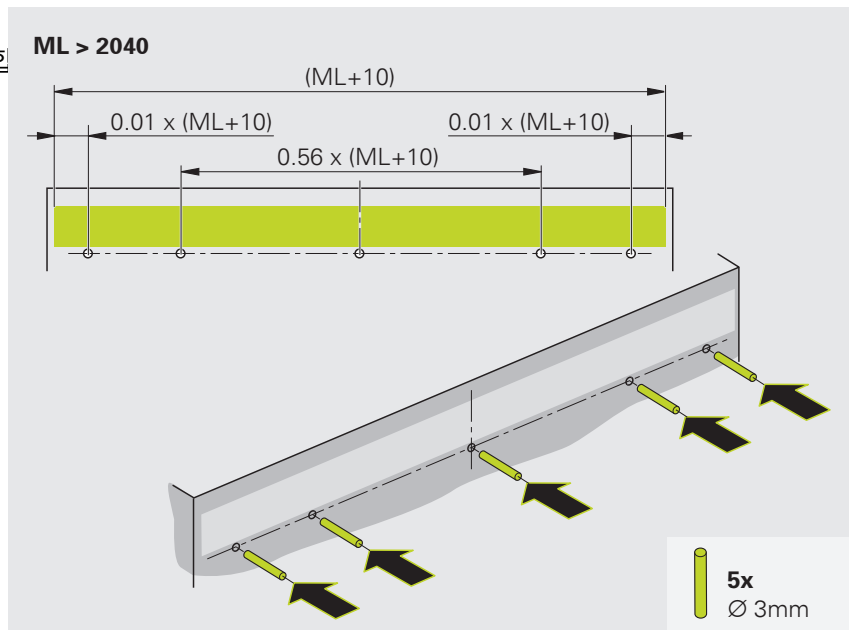
사용할 고정핀의 수

i 고정핀의 권장 직경: 3mm

i $ML \leq 2040$ 길이는 고정핀 3개를 사용함



i $ML > 2040$ 길이는 고정핀 5개를 사용함

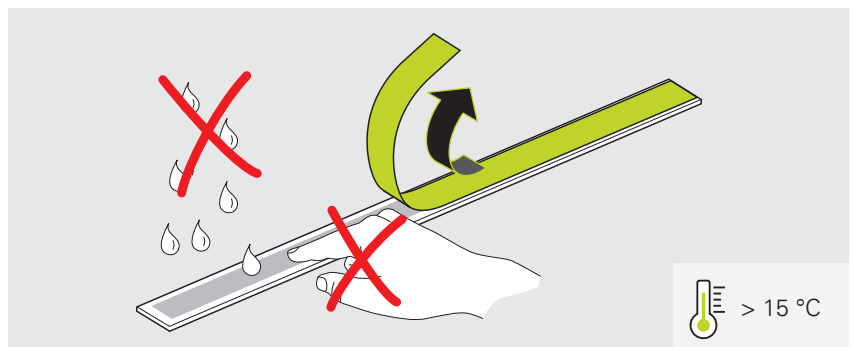


4.2.2 리니어 스케일 접착

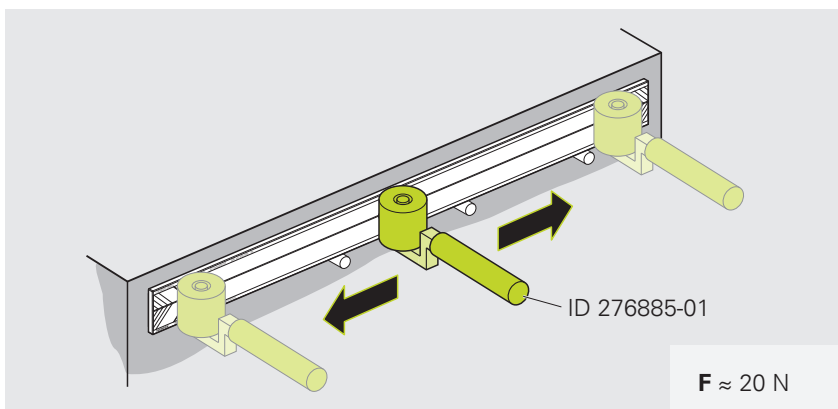
i 15°C의 온도에서 PRECIMET 접착테이프를 사용해 스케일을 부착합니다.

i 포장에 표시된 유효 만료일에 주의하십시오.

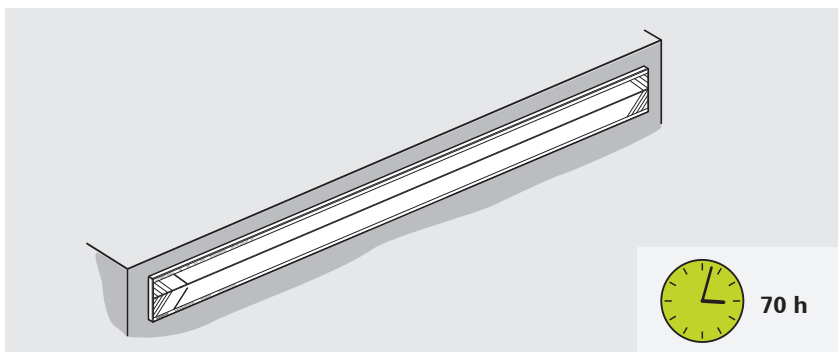
▶ 보호 필름을 벗겨냅니다.



- ▶ 스케일을 고정핀이나 정렬 레일 위에 조심스럽게 놓으십시오.
- ▶ 중앙에서부터 롤러를 사용해 스케일을 탑재 표면 위로 평평하게 눌러주십시오
- ▶ 고정핀이나 정렬 레일을 제거합니다.



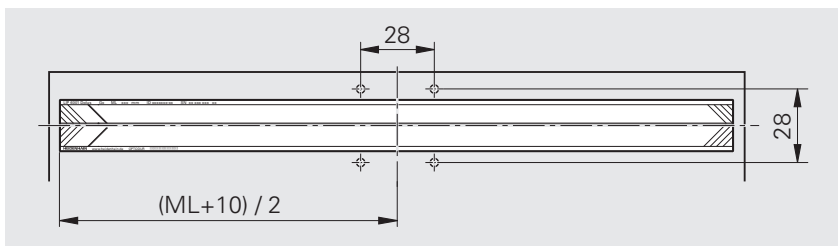
접착테이프의 최대 접착력은 실온에서 약 70시간 이 지나야 합니다.



4.2.3 고정점 부품 조이기

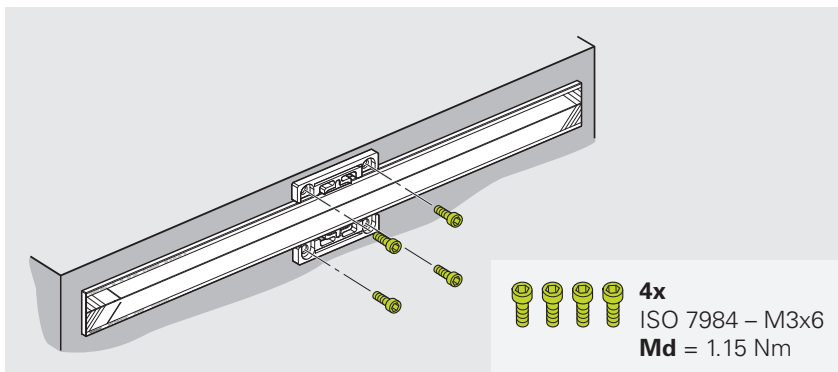


고정점 부품의 설치 치수를 확인합니다.



평행 표시에 주의하십시오.

- ▶ 고정점 부품을 스케일에 대고 살짝 누른 후 나사로 조입니다.

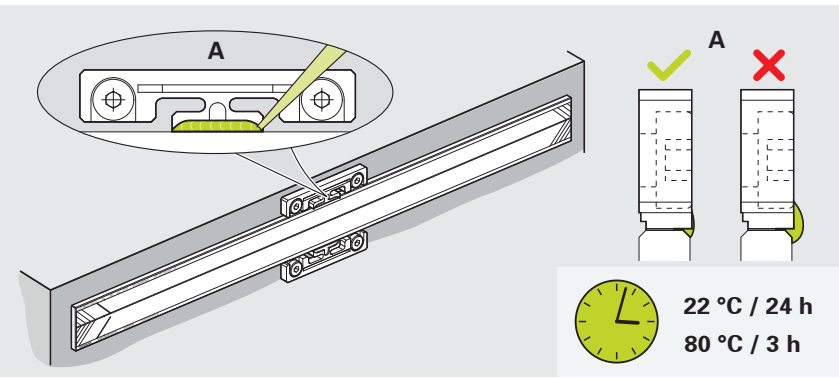


i 나중에 추가하면 안 됩니다.

i 해당 문서의 작업 지시에 따라 수행하십시오.

i -10°C부터 +30°C의 사용 온도의 경우 22°C 온도에서 24 시간 이상 경화하면 고정점의 강성이 높아집니다. 최대 70°C의 전체 온도 범위에서 고정점의 강성을 높게 유지하려면 80°C 이상의 온도에서 3시간 이상 고온 경화를 권장합니다.

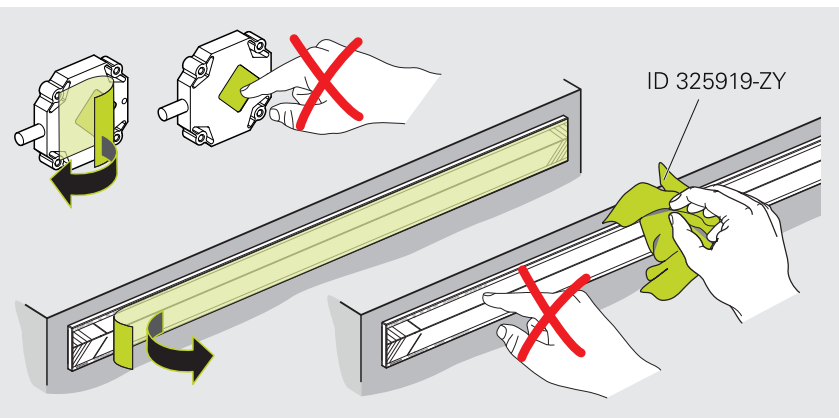
▶ 이중 카트리지가 건과 투여 노즐을 사용하여 접착제를 바릅니다.



4.3 스캐닝 헤드 설치

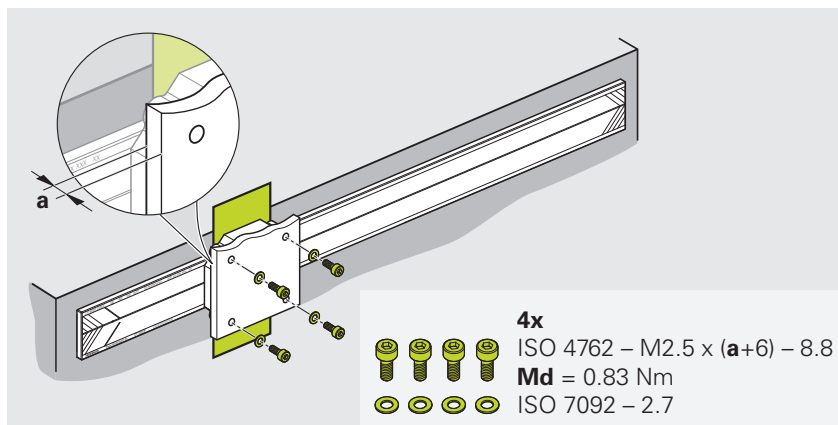
4.3.1 스캐닝 헤드 설치에 관한 참고 사항

i 필요한 경우 보풀이 없는 천에 이소프로필 알코올을 묻혀 스케일과 스캐닝 헤드를 세척합니다.

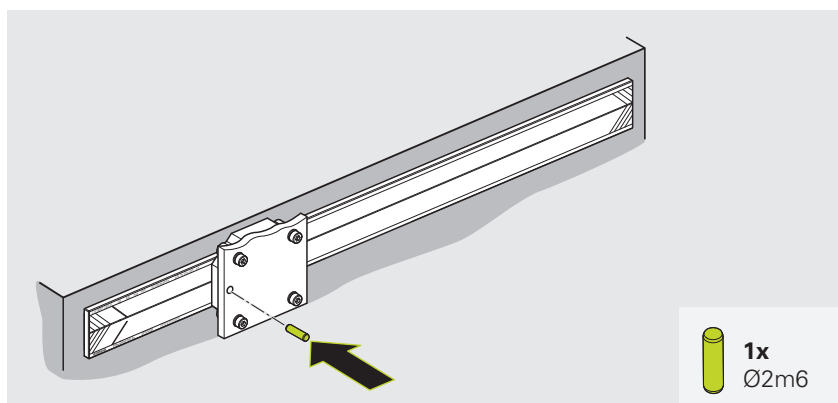


4.3.2 스캐닝 헤드 설치

- ▶ 설치 틈새 조정을 위한 스페이서 심 사용
- ▶ 나사를 살짝 돌려서 스캐닝 헤드를 고정합니다.
- ▶ 스페이서 심을 제거합니다

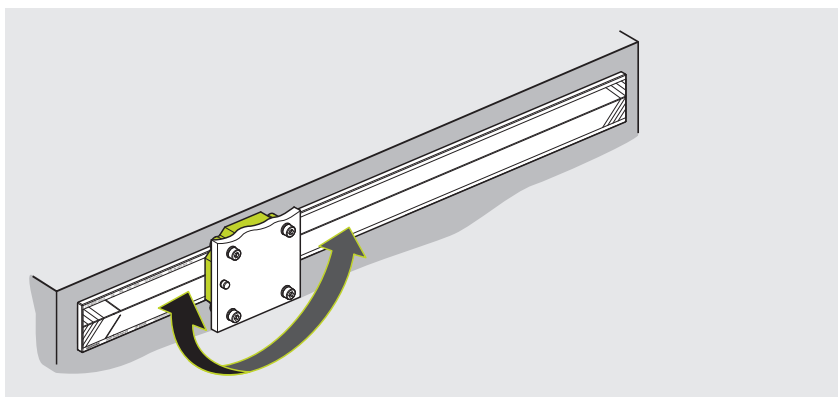


- ▶ 다월 핀을 삽입하십시오

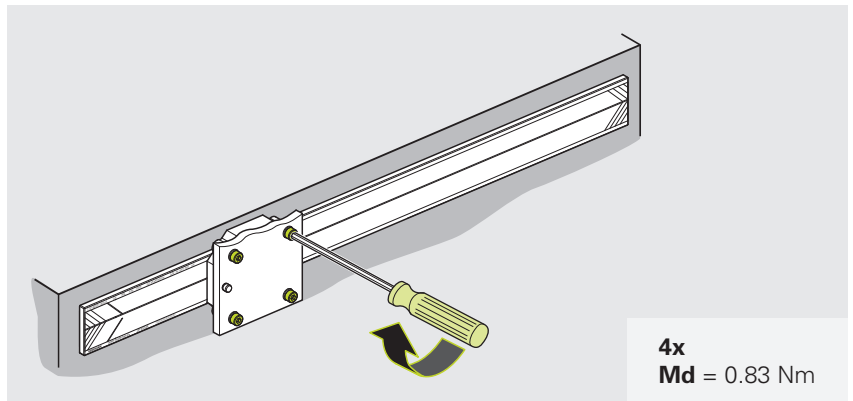


- ▶ 신호 최적화

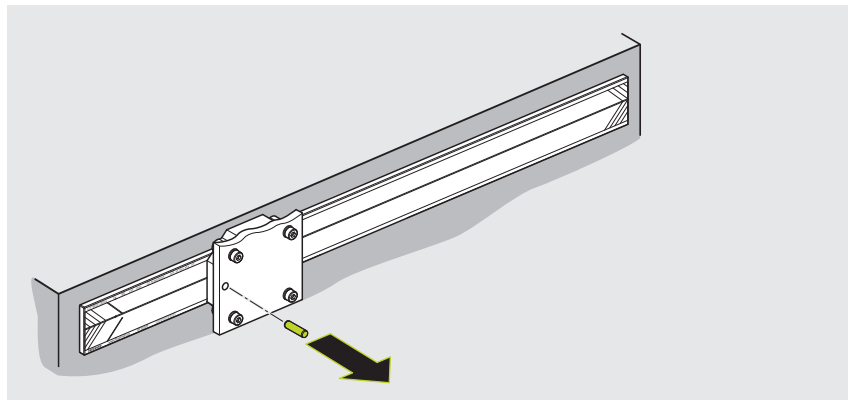
추가 정보: "조정 및 진단",
페이지 18



- ▶ 지정 토크의 힘으로 나사를 조입니다.



- ▶ 다월 핀을 제거하십시오

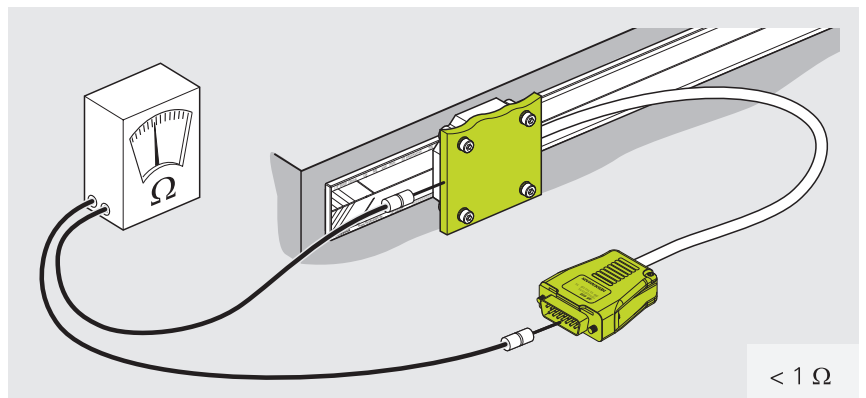


4.4 최종 단계

4.4.1 저항측정

- ▶ 커넥터 하우징과 기계 사이 저항을 확인합니다

i 커넥터 하우징과 기계 사이 저항은 $< 1\Omega$ 이어야 합니다.



저항측정

5 조정 및 진단

이 장에서는 PWM 21과 조정 및 시험 소프트웨어(ATS)를 사용해 조정과 진단을 수행하는 방법을 설명하기로 합니다.

PWM 21 위상 각도 측정장치는 ATS 소프트웨어와 함께 하이덴하인 엔코더 진단과 조정에 사용됩니다. 구성 요소는 다음과 같습니다.

- PWM 21
 - 자동 엔코더 식별을 위한 통합 엔코더 데이터베이스가 포함된 버전 SV16의 ATS 소프트웨어.
- 하이덴하인 홈페이지의 소프트웨어 다운로드 영역에서 ATS 소프트웨어를 무료로 다운로드할 수 있습니다.



자세한 설명Exposed Linear Encoders브로셔를 참조하십시오.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ 설명서 ID **208960** 입력



자세한 설명은 "ATS 소프트웨어" 작동 지시를 참조하십시오.

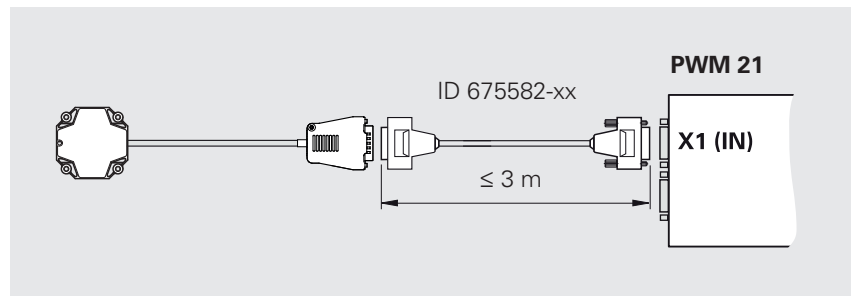
- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ 설명서 ID **543734** 입력

5.1 ATS 소프트웨어 시작

- ▶ 엔코더를 연결합니다

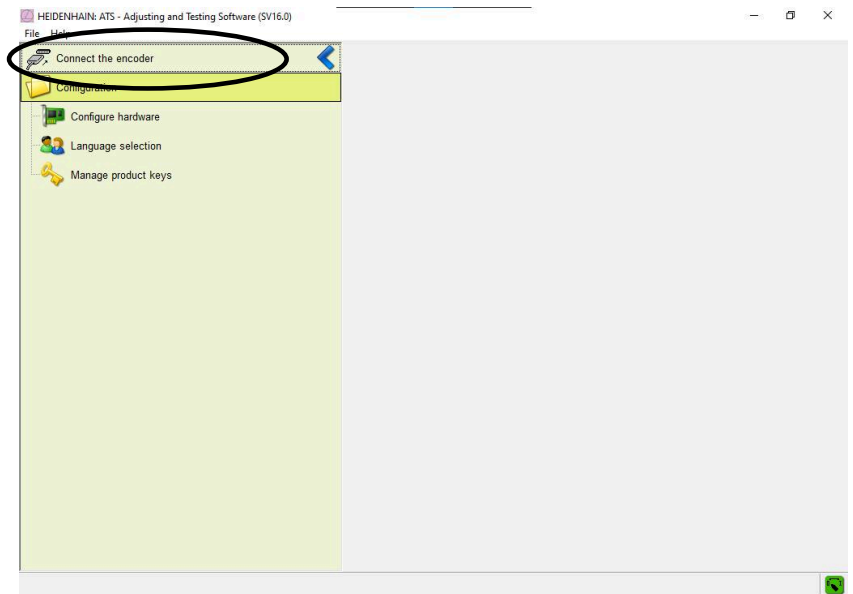


LIP 6000 Dplus를 PWM 21에 바로 연결할 수 있습니다. 연장 케이블(ID 675582-xx)은 선택사양입니다.



엔코더를 연결합니다

- ▶ ATS 소프트웨어 설치 후 **엔코더 연결**을 클릭합니다.
- > **엔코더 선택**이 표시됩니다.

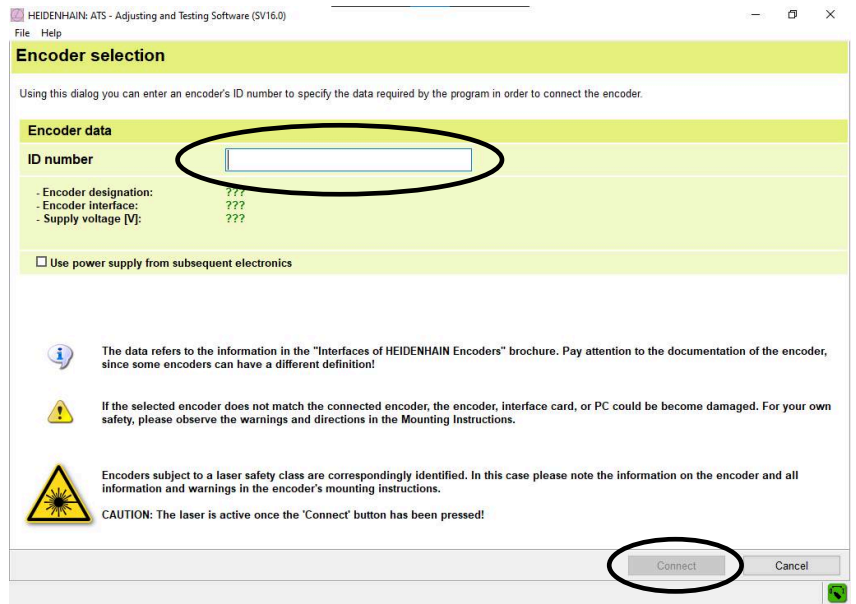


시작 페이지

- ▶ **제품 ID**를 입력합니다.

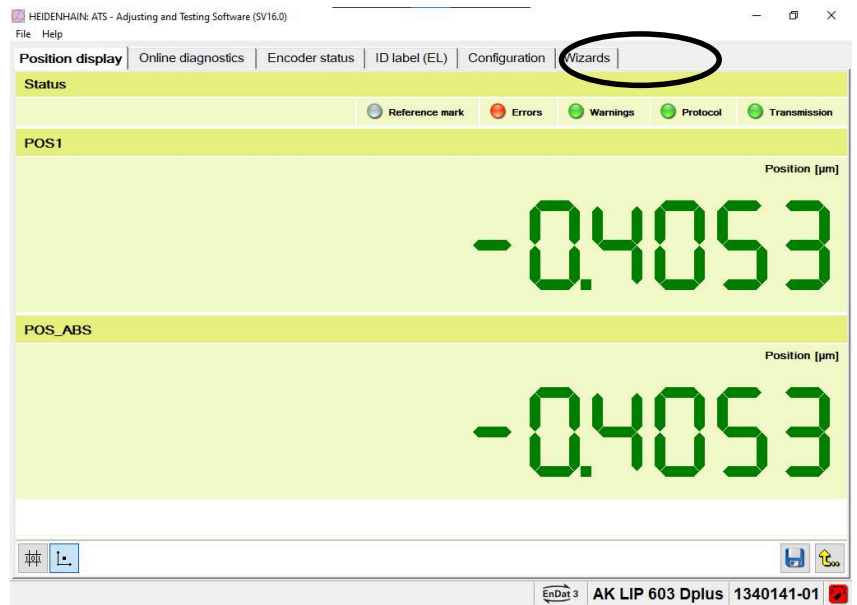
i 제품 ID가 승인되지 않을 경우 변수 00(예를 들어 1340140-00)을 입력할 수 있습니다.

- ▶ **연결**을 클릭합니다.
- > **위치 표시**탭이 열립니다.



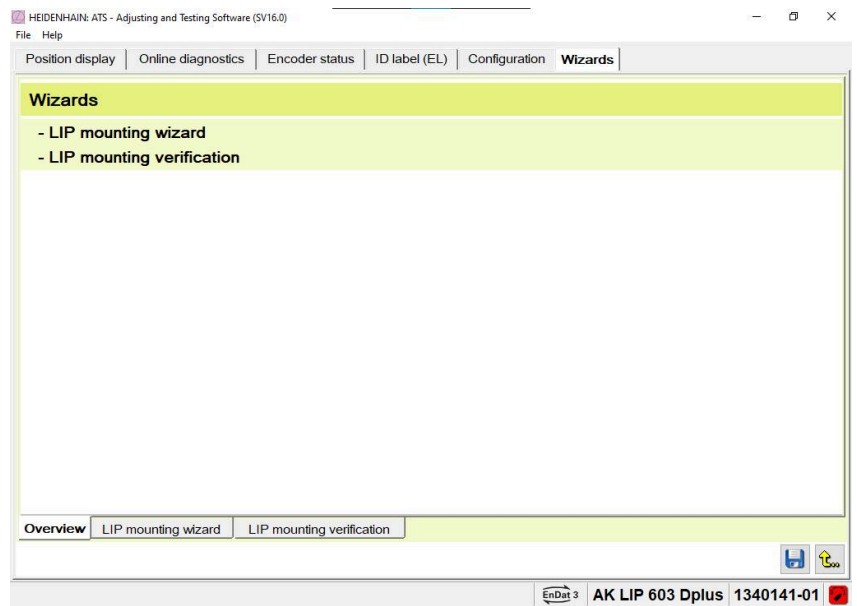
엔코더 선택

▶ 마법사탭을 클릭합니다.



위치 표시탭

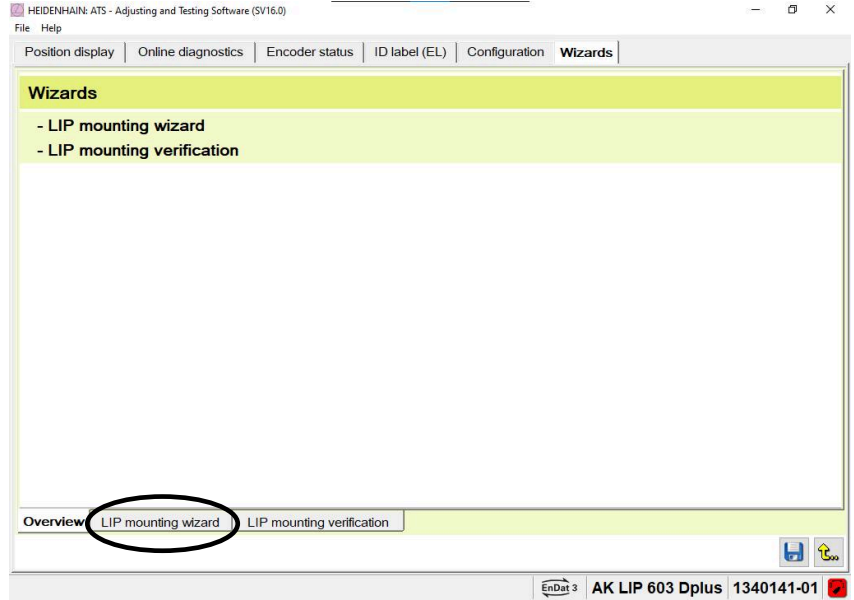
▶ 탭선택이 표시됩니다.



마법사탭

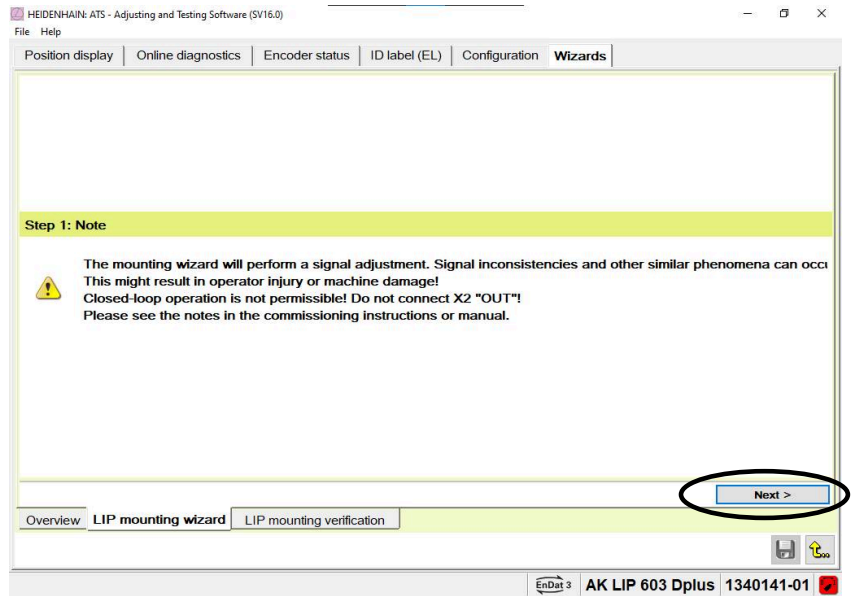
5.2 엔코더 조정

- ▶ 하단의 LIP 설치 마법사탭을 클릭합니다.
- > 단계 1: 참조 사항 메시지가 표시됩니다.



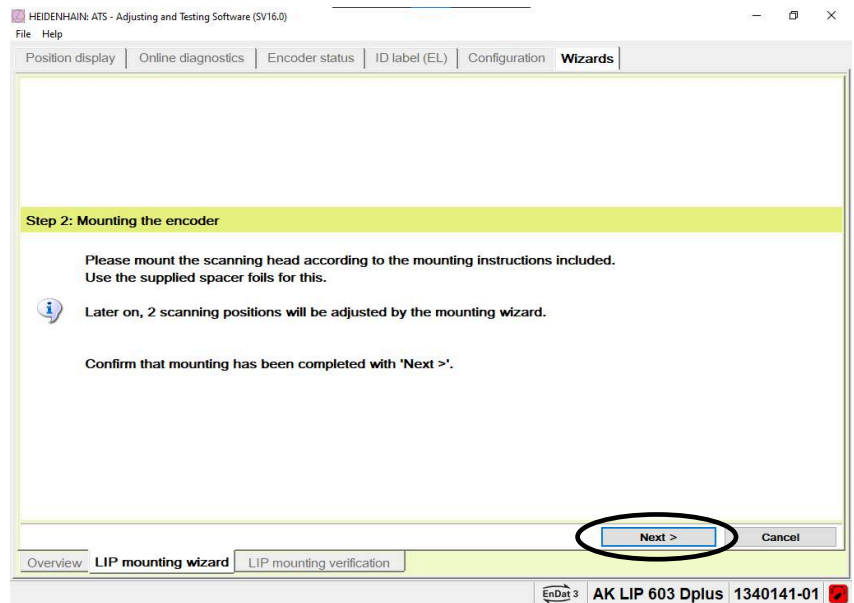
마법사선택

- ▶ 다음 > 을 클릭합니다
- > 단계 2: 엔코더 설치 메시지가 표시됩니다.



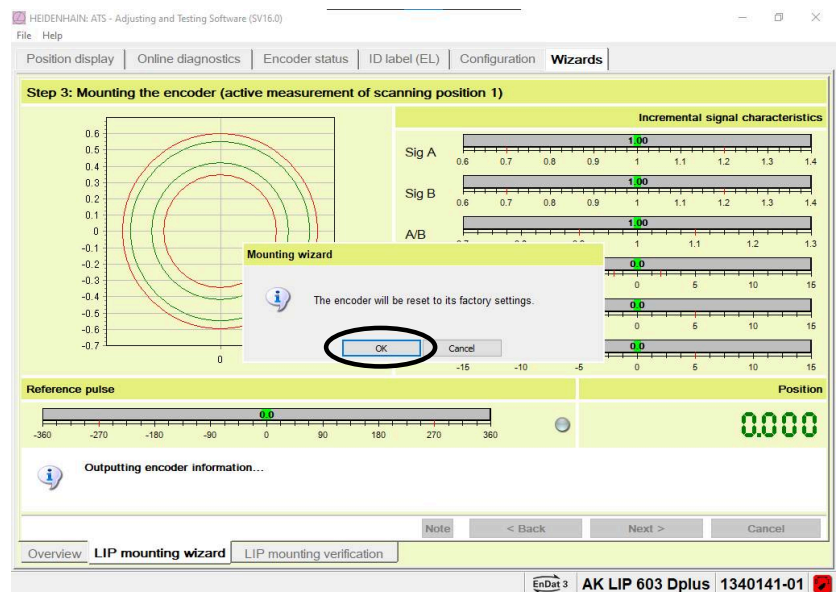
단계 1의 참고 사항 메시지가 있는 마법사탭

- ▶ 다음 > 을 클릭합니다
- > 엔코더가 공장 초기화로 재설정될 것입니다라는 메시지가 표시됩니다.



단계 2: 엔코더 설치마법사 탭메시지

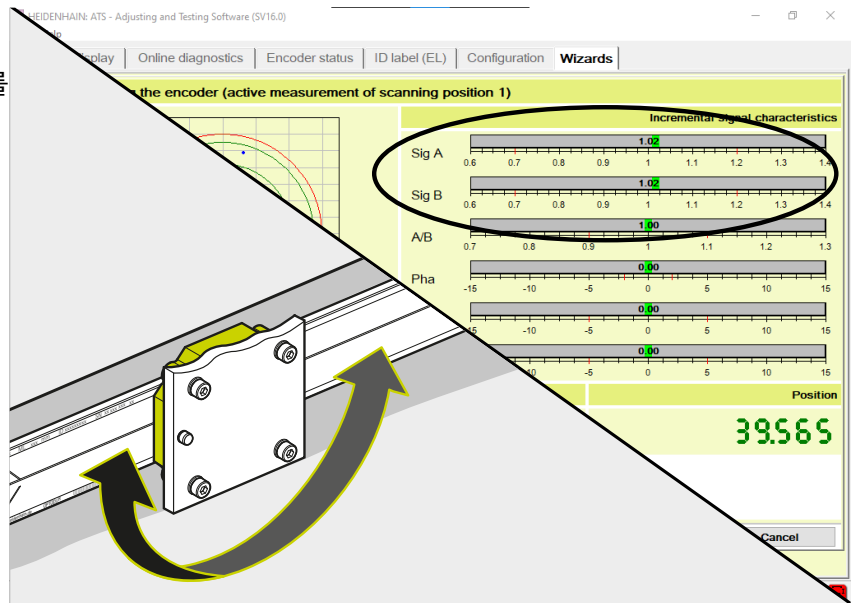
- ▶ 확인을 클릭합니다.
- > 엔코더가 공장 초기화로 재설정됩니다.



공장 초기화메시지

▶ 모아레 정렬을 수행합니다.

- i** 물리적으로 스캐닝 헤드를 A, Sig B).
- 정렬은 정지 상태에서만 수행하십시오.
- 원점 마크 위에서 정렬하면 안 됩니다.



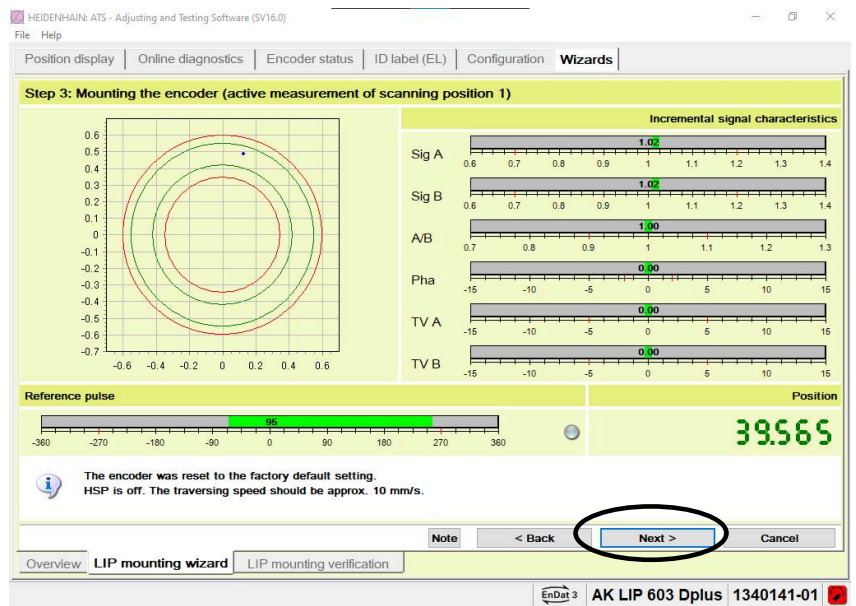
모아레 정렬

▶ 스캐닝 헤드를 10mm/s의 속도로 이동합니다.

- i** 조정 정보: "스캐닝 헤드 조정"을 참조하십시오.

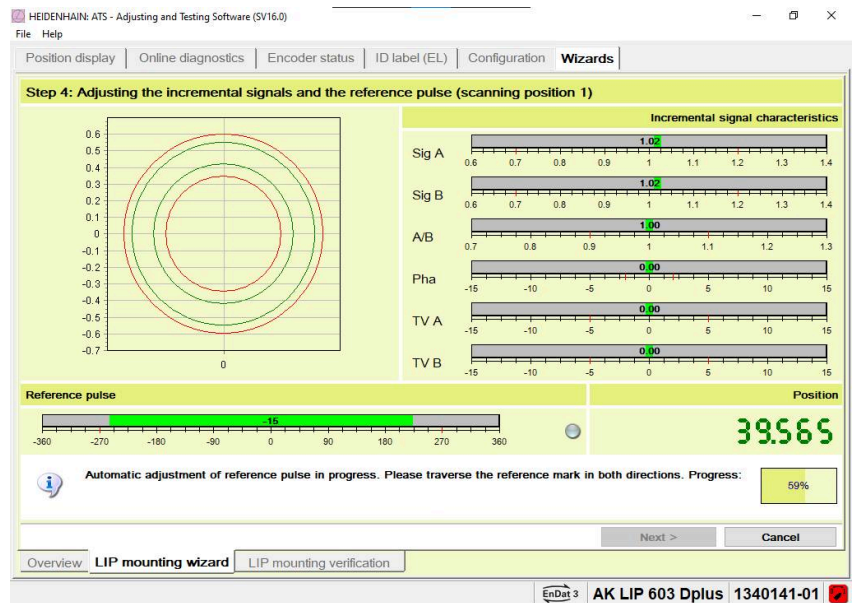
- i** 청색 점은 녹색 원 안에 있어야 합니다.

▶ 다음 > 을 클릭합니다
 > 단계 4: 조정이 표시됩니다.



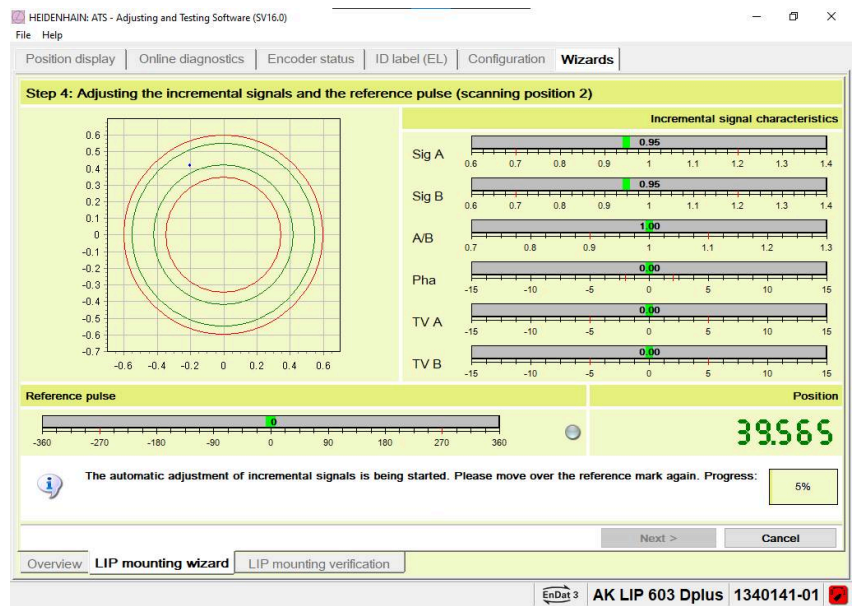
단계 3: 엔코더 설치(스캐닝 위치 1의 활성 측정)의 메시지의마법사 탭

- ▶ "진행률: 100%"에 도달할 때까지 원점 마크 1을 양 방향으로 횡단합니다.
- ▶ 원점 마크 1과 증분 트랙 1조정이 완료되었습니다.



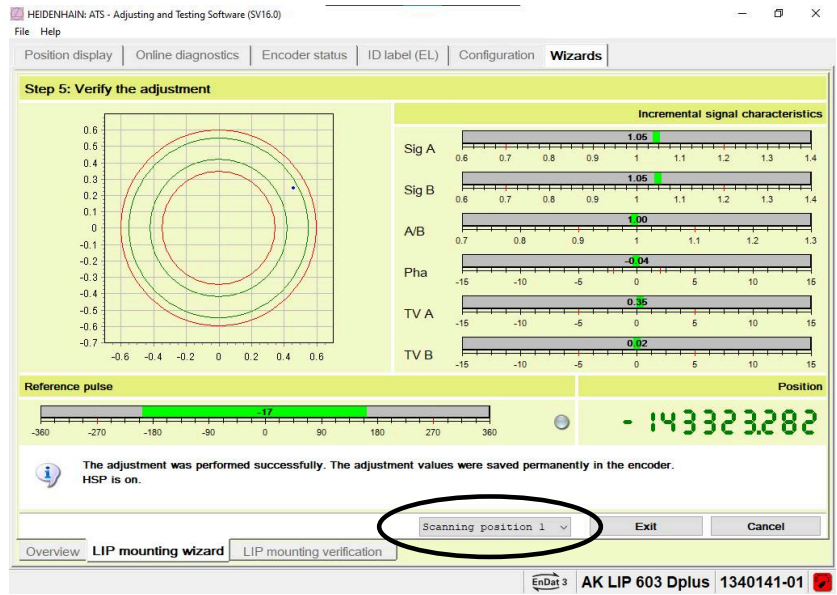
단계 4의 조정 메시지가 있는 마법사 탭

- ▶ "진행률: 100%"에 도달할 때까지 원점 마크 2을 양 방향으로 횡단합니다.
- ▶ 원점 마크 2과 증분 트랙 2조정이 완료되었습니다.
- ▶ 단계 5: 조정 확인이 표시됩니다.



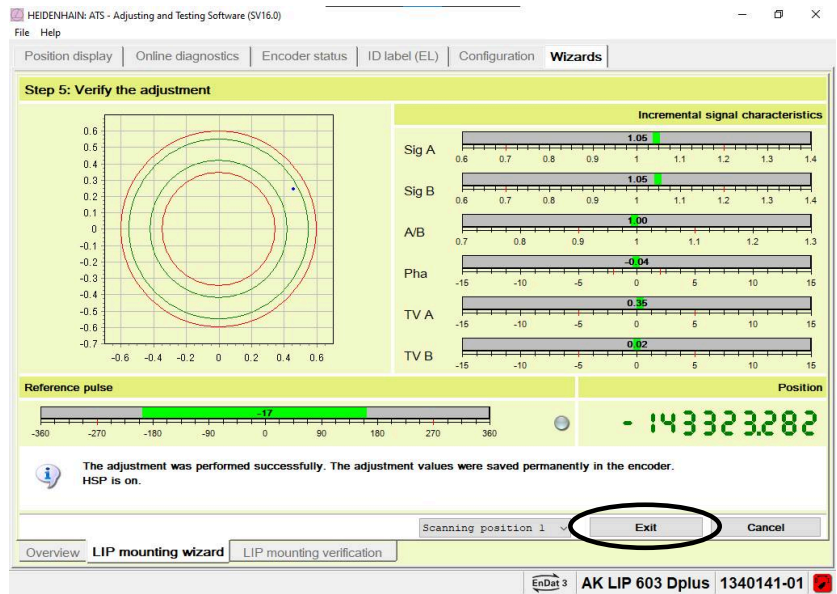
단계 4: 단계 4: 메시지의 마법사 탭

- ▶ 스캐닝 위치를 선택합니다.
- > 선택한 스캐닝 위치의 신호가 표시 됩니다.



단계 5: 조정 확인마법사 탭메시지

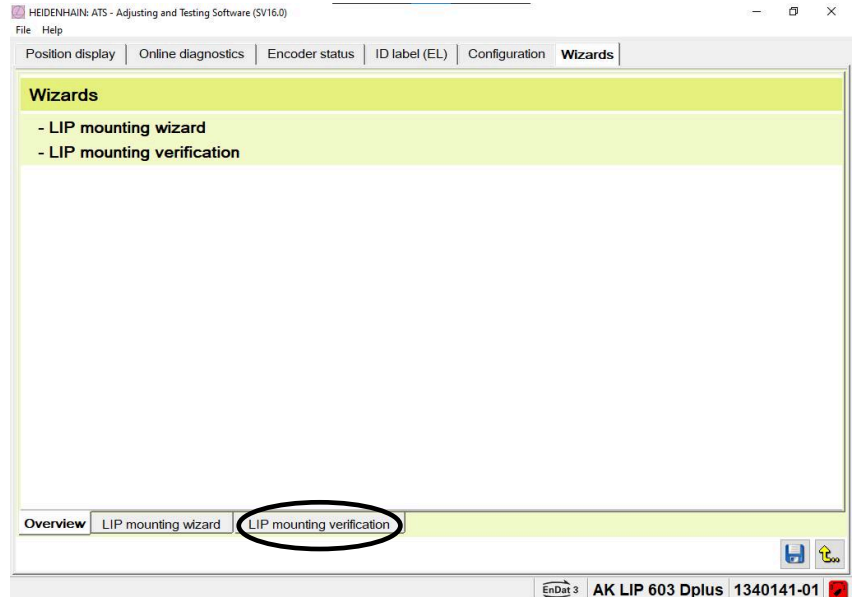
- ▶ 종료를 클릭합니다.
- > 확인이 완료되었습니다



확인이 완료됐습니다마법사 탭메시지

5.3 설치 확인

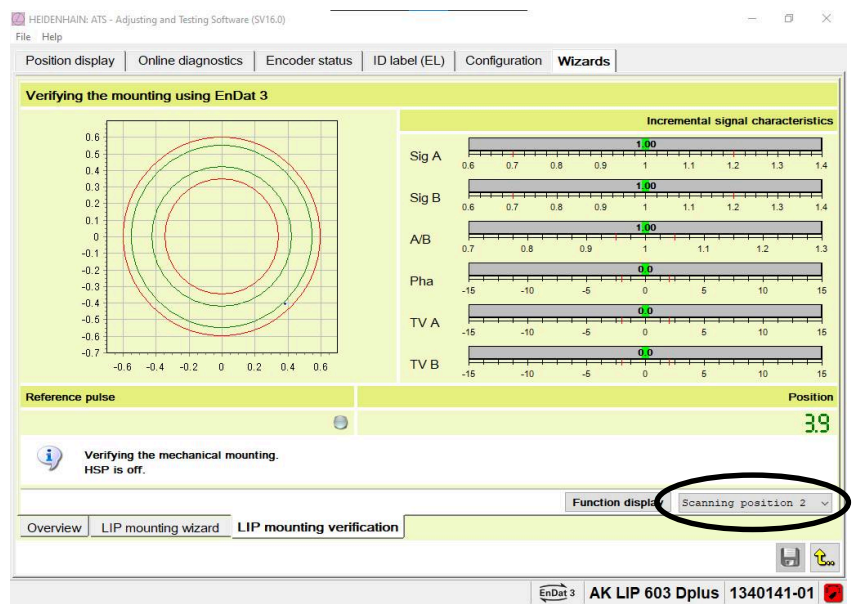
- ▶ LIP 설치 확인을 클릭합니다.
- ▶ EnDat 3을 사용한 설치 확인이 표시됩니다.



마법사탭

- ▶ 스캐닝 위치를 선택합니다.
- ▶ 선택한 스캐닝 위치의 값이 표시됩니다.

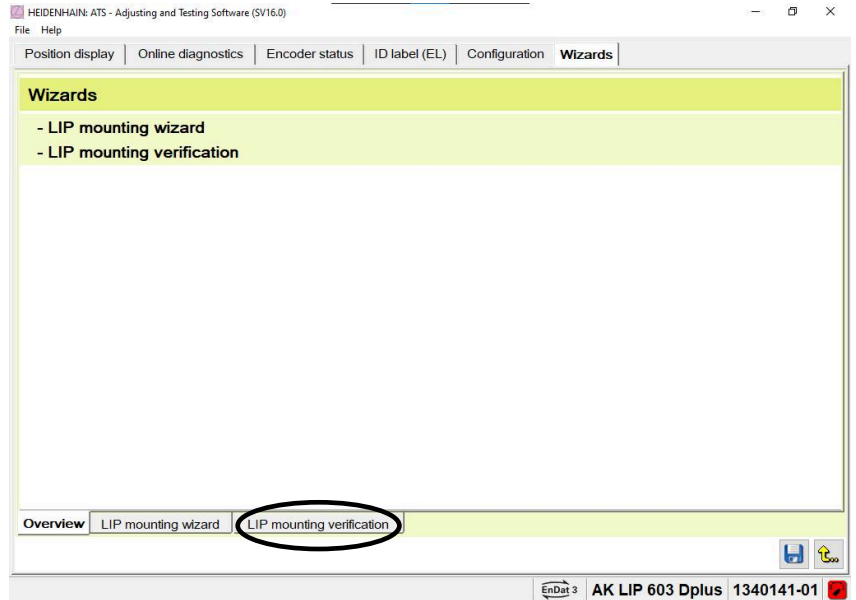
i 설치 확인



EnDat 3을 사용해 설치 확인

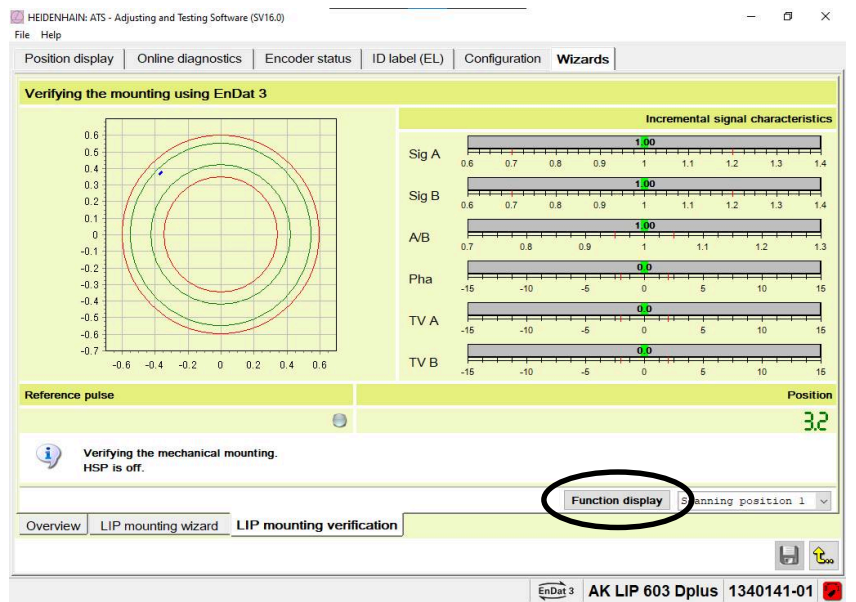
5.4 기능 표시 활성화/비활성화

- ▶ LIP 설치 확인을 클릭합니다.
- > 기능의마법사 탭표시가 나타납니다.



마법사탭

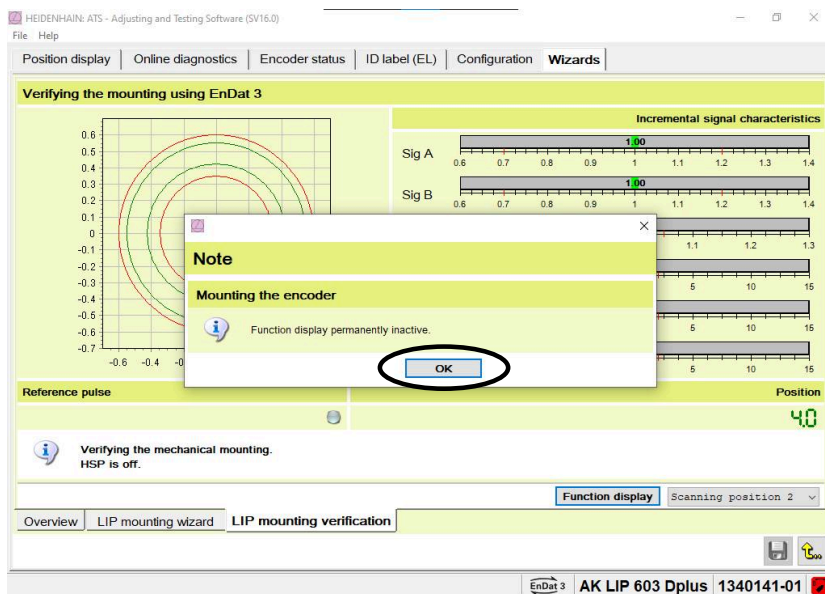
- ▶ 기능 표시를 클릭합니다.
- > 엔코더 설치가 표시됩니다



기능디스플레이의마법사 탭

- ▶ 확인을 클릭합니다.
- > 기능 표시가 비활성화되었습니다

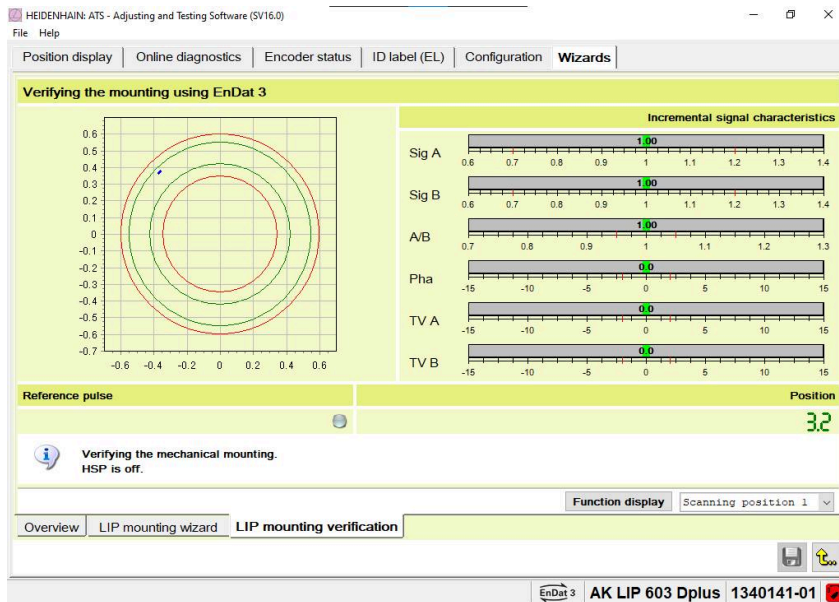
i 이 과정을 반복하여 기능 표시를 활성화합니다.



참고 사항: 엔코더 설치

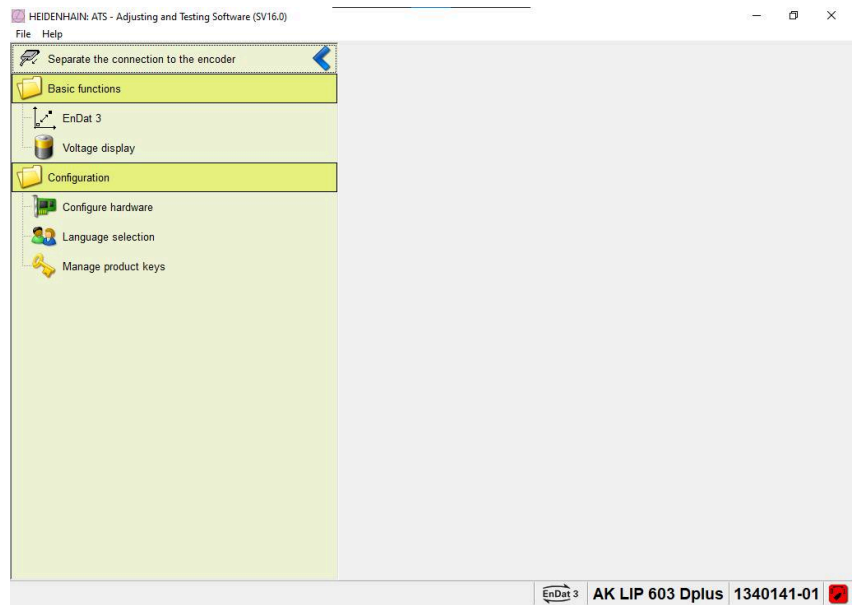
5.5 ATS 소프트웨어 종료

- ▶ 뒤로가기 화살표를 클릭합니다.
- > 기본 기능의 시작 화면이 나타납니다.



마법사 탭

> ATS 소프트웨어가 종료되었습니다.



기본 기능의 시작 화면

6 제거

이 장에서는 제품의 분해를 설명하기로 합니다.

6.1 제거 관련 안전 예방조치

⚠ 경고

전원 공급 중인 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.

⚠ 주의

스케일 유니트의 손상되기 쉬운 캐리어 재질

캐리어 재질의 파편 및 날카로운 모서리에 의한 부상 위험

- ▶ 방호장갑과 보안경을 착용합니다.

6.2 리니어 스케일의 제거



자세한 내용은 “분해 지침”에서 확인할 수 있습니다.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ 설명서 ID **1185755** 입력

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

