HEIDENHAIN

TD 110

설치 설명서

한국어(ko)
11/2025

목차

1 기본 사항 5

1.1 제품 정보 6

1.2 제품 설명서 6

1.2.1 문서의 유효성 6
1.2.2 문서 읽기에 대한 참고 사항 7
1.2.3 문서의 보관 및 배포 7

1.3 본 설명서에 대한 정보 7

1.3.1 설명서의 대상 그룹 7
1.3.2 본 설명서의 참고 사항 8
1.3.3 텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글꼴 9

2 안전 11

2.1 일반 안전 예방조치 12

2.2 의도된 용도 12

2.3 잘못된 사용 12

2.4 담당자 자격 12

3 전송 및 저장 13

3.1 포장 풀기 14

3.2 제공 품목 및 액세서리 14

3.2.1 제공 품목 14
3.2.2 액세서리 14

3.3 운반 중 손상의 경우 14

3.4 재포장 및 보관 15

3.4.1 제품 재포장 15
3.4.2 제품의 보관 15

4 장착 17

4.1 제품 개요 18

4.2 제품 장착 20

5 설치 21

5.1 일반 정보 22

5.1.1 다운스트림 전자 제품에 대한 사전 요구 사항 22

5.2 전기 연결 22

5.2.1 연결 케이블 22

5.2.2 인터페이스 23

6 사양 25

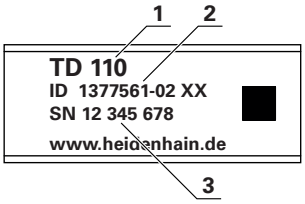
1

기본 사항

1.1 제품 정보

제품 명칭	부품 번호(ID)
TD 110	1377561-02
TD 110	1377561-01

ID 레이블은 연결부가 들어 있는 측면 패널에 제공됩니다:



1 제품 명칭
2 제품 ID/부품 번호(ID)
3 시리얼 번호

1.2 제품 설명서

1.2.1 문서의 유효성

설명서와 제품을 사용하기 전에 설명서가 해당 제품용인지 확인하십시오.

ID 번호 이 일치하지 않아 설명서가 유효하지 않은 경우, 현재 설명서는 **www.heidenhain.com**에서 찾을 수 있습니다.

1.2.2 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 사용 설명서의 관련 내용을 보완하거나 대체합니다. 부록이 배송에 포함된 경우, 해당 부록의 읽기 우선순위가 가장 높습니다. 설명서의 다른 모든 부분에도 필요한 내용이 수록됩니다.
작동 지침	작동 지침에는 제품의 적절한 장착 및 설치에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치가 수록됩니다 작동 지침은 배송에 포함되어 있습니다. 사용 설명서는 읽고 이해해야 할 두 번째로 높은 우선순위가 있습니다.
사용 설명서	사용 설명서에는 의도된 용도에 따른 제품의 적절한 작동에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치가 수록됩니다. 사용 설명서는 **www.heidenhain.com**의 다운로드 영역에서 다운로드할 수 있습니다. 사용 설명서의 읽기 우선 순위는 세 번째로 높습니다.

1.2.3 문서의 보관 및 배포

이 설명서는 작업장 가까운 곳에 보관하고 항상 모든 작업자가 이용할 수 있어야 합니다. 운영 회사는 작업자에게 이러한 설명서의 보관 장소를 알려야 합니다. 설명서를 읽을 수 없게 된 경우 운영 회사는 제조업체로부터 새로운 사본을 확보해야 합니다.

제품을 타인에게 넘기거나 판매한 경우 새로운 소유자에게 다음 문서를 제공해야 합니다.

- 부록(제공된 경우)
- 사용 설명서

1.3 본 설명서에 대한 정보

본 문서는 적절한 제품 장착 및 설치에 필요한 모든 정보와 안전 예방조치를 제공합니다.

1.3.1 설명서의 대상 그룹

다음 작업을 수행하는 모든 사람은 이 설명서를 읽고 준수해야 합니다.

- 장착
- 설치

1.3.2 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.

기어 기호는 **기계에** 에 종속된 기능을 나타냅니다.
설명된 기능은 다음과 같은 경우 기계에 따라 달라집니다:
- 해당 기계는 특정 소프트웨어 또는 하드웨어 옵션을 제공합니다.
- 이 기능의 동작은 구성 가능한 기계 설정에 따라 다릅니다.

책 기호는 **교차 참조**를 나타냅니다.
교차 참조는 기계 제조업체 또는 다른 공급업체의 설명서와 같은 외부 설명서로 이어집니다.

1.3.3 텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글꼴

이 설명서에서 다음과 같은 기호 및 글꼴이 텍스트 표기에 사용됩니다.

형식	의미
▶ ... > ...	조치 및 해당 조치의 결과를 나타냅니다. 예: ▶ 탭 **OK** > 메시지 창이 닫힙니다.
■ ... ■ ...	리스트의 항목을 식별 예: ■ TTL 인터페이스 ■ 엔닷 인터페이스 ■ ...

2

안전

2.1 일반 안전 예방조치

시스템 작동 시 일반적으로 수용되는 안전 예방조치, 특히 전기가 흐르는 장비 취급과 관련하여 적용 가능한 예방조치를 준수해야 합니다. 이러한 안전 예방조치를 준수하지 않으면 개인 부상 또는 제품 손상을 초래할 수 있습니다.

각 회사 내 안전 규칙은 다를 수 있습니다. 이 지침에 포함된 자료와 본 시스템을 사용하는 회사의 규칙 간에 상충되는 사항이 있는 경우 더 엄격한 규칙이 우선 적용됩니다.

2.2 의도된 용도

TD 110 시리즈 제품은 기계 작업 공간 내 엔드 밀 및 드릴의 비접촉 검사를 위한 고품질 센서입니다. 제품은 파손 감지를 위해 전개됩니다.

이 시리즈의 제품은

- 반드시 상업용 및 산업용 환경에서만 사용해야 합니다.
- 습도, 오물, 기름기 및 윤활제로 인한 오염이 사양의 요구 사항을 준수하는 환경의 실내에서 사용해야 합니다.
- 제품이 의도된 용도에 따라 올바르게 작동하도록 장착 표면에 부착되어야 합니다

2.3 잘못된 사용

'사용 목적'에 명시되지 않은 모든 사용은 부적절한 사용으로 간주됩니다. 머신 제조업체와 머신을 작동하는 회사는 부적절한 사용으로 인한 손상에 대해 전적으로 책임을 집니다.

특히 TD 110 시리즈 제품은 다음 애플리케이션에 사용하지 않아야 합니다.

- "사양"에 지정된 작동 조건을 벗어난 사용 및 보관
- 야외에서 사용
- 폭발 가능성이 있는 환경에서 사용

2.4 담당자 자격

자격을 갖춘 작업자

자격을 갖춘 직원은 운영 회사에서 고급 운영 기술 및 매개 변수화에 대하여 교육을 받습니다. 관련 규정에 대한 지식을 포함한 전문 교육, 지식 및 경험으로 인해 자격을 갖춘 직원은 주어진 애플리케이션과 관련하여 할당된 작업을 수행하고 잠재적 위험을 스스로 인식하고 방지할 수 있습니다.

3

전송 및 저장

3.1 포장 풀기

- 상자의 맨 위를 엽니다
- 포장재를 제거합니다.
- 내용물의 포장을 풉니다.
- 제공 품목이 완전한지 확인합니다.
- 제공 품목이 손상되었는지 확인합니다.

3.2 제공 품목 및 액세서리

3.2.1 제공 품목

납품 시 다음 품목이 포함되어 있습니다.

지정	설명
제품	TD 110공구 파손 감지기
마운팅 나사	M5x25 실린더 헤드 나사 2개
사용 설명서	현재 사용 가능한 언어로 된 작동 지침 인쇄본
부록(선택 사항)	작동 지침의 해당 내용을 보완하거나 대체합니다

3.2.2 액세서리

다음 부속품은 옵션으로 사용할 수 있으며 HEIDENHAIN에 주문할 수 있습니다.

액세서리	지정	ID
어댑터 케이블	PLB 62xx, UEC 11x 및 UMC 11x용 어댑터 케이블	1070794-xx
어댑터 케이블	HSCI가 없는 iTNC용 어댑터 케이블	1070793-xx
연결 케이블	다른 모든 컨트롤러용 연결 케이블	634265-xx

3.3 운반 중 손상의 경우

- 배송 직원이 손상을 확인하게 합니다.
- 검사를 위해 포장재를 보관합니다.
- 손상 여부에 대해 발송자에게 연락 및 통보

이는 요청한 교체 부품을 운송하는 동안 손상이 발생하는 경우에도 적용됩니다.

3.4 재포장 및 보관

3.4.1 제품 재포장

재포장은 가능하면 원래의 포장에 가깝게 해야 합니다.

- 모든 장착 부품 및 먼지 방지 캡을 공장에서 받은 대로 제품에 다시 부착하거나 공장에서 받은 대로 원래 포장으로 다시 포장합니다
- 제품을 다음과 같은 방법으로 재포장하십시오.
  - 운송 중 충격 및 충격으로부터 보호되도록.
  - 먼지나 습기의 침투로부터 보호되도록
- 배송물에 포함된 모든 액세서리를 원래의 포장에 배치하십시오.
  추가 정보: "제공 품목 및 액세서리", 페이지 14
- 원래 포장에 포함되었던 모든 문서를 동봉하십시오.

수리를 위해 제품을 서비스 부서에 반환하는 경우:

- 악세사리 없이 제품 배송

3.4.2 제품의 보관

- 설명한 대로 제품을 포장하십시오
- 지정된 주변 조건을 준수하십시오.
- 운반 후 또는 장기간 보관한 후에는 제품의 손상 여부를 검사하십시오.

4

장착

4.1 제품 개요

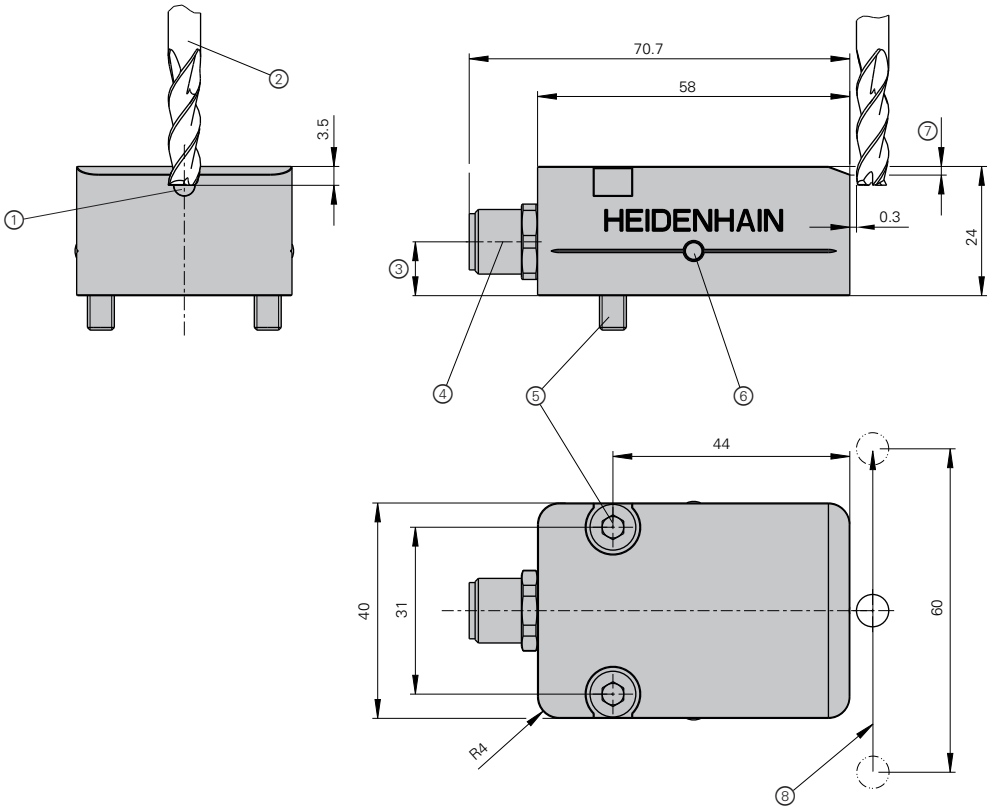
알림

보호 캡이 없거나 적합하지 않아 진입 보호 기능이 저하됨

제품의 연결에 케이블이 연결되어 있지 않으면 제품이 기계의 작업 공간 안에 있는 동안에는 제품의 입력 보호를 보장할 수 없습니다.

- ▶ 케이블을 연결할 때만 보호 캡을 제거합니다
- ▶ 케이블을 분리한 후 즉시 적절한 보호 캡을 연결부에 부착합니다

화면



(1) 감지 표면

(2) 점검 대상 도구

(3) 플랜지 소켓 치수

- 1377561-01: 10mm
- 1377561-02: 10.5mm

(4) 케이블 연결 X1: 8 핀 M12 사전 조립 케이블

(5) 마운팅 나사: M5x25 실린더 헤드 나사

(6) LED: 디바이스 상태 표시

- 녹색
  장치가 켜져 있고 작동할 준비가 되었습니다
- 파란색
  공구가 감지됨(기간: 최대 1초)
- 빨간색
  디바이스 오류, 재설정 필요(전원 주기)

(7) 모따기 치수

- 1377561-01: 1.5mm
- 1377561-02: 1mm

(8) 측정 범위

4.2 제품 장착

다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 12

⚠경고

움직이는 부품으로 인한 파쇄 및 충돌 위험!

머신의 작업 공간 내에서 장착 작업을 수행할 경우 부품이 움직이면 찌그러지거나 충격을 받을 수 있습니다.

- ▶ 움직일 수 있는 모든 부품을 고정합니다.
- ▶ 보호구를 착용하십시오.

- ▶ 장착 표면에 대한 요구 사항에 주의합니다
  - 매끄러운
  - 금속, 전기 전도성
  - 장치의 바닥 공간을 기준으로 한 전면
- ▶ M5x25 실린더 헤드 나사 2개로 제품을 장착 표면에 고정하고 나사를 6.0 Nm의 조임 토크로 조입니다

하이덴하인은 기계 테이블과 평행으로 평면 설치할 것을 권장합니다.

의도한 용도에 따라 제품이 올바르게 작동하도록 하려면 머신에 설치하여 제자리를 벗어나지 않도록 해야 합니다.

HEIDENHAIN은 치수 도면에 따라 제공된 두 개의 나사를 사용하여 제품을 장착할 것을 권장합니다.

추가 정보: "화면", 페이지 19

5

설치

5.1 일반 정보

알림

작동 중에 연결 요소의 연결 및 이탈로 인한 장비 손상입니다!

내부 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

- ▶ 장치 가동 중에는 연결 요소를 연결하거나 분리하지 마십시오.

5.1.1 다운스트림 전자 제품에 대한 사전 요구 사항

PELV 시스템에서 공급 전압이 공급되는 다운스트림 전자 장치에만 하이덴하인 엔코더를 연결하십시오(용어 정의는 EN 60204-1 참조).

엔코더는 다음 2차 회로 중 하나에서 전원이 공급되는 경우 IEC 61010-1 표준의 요구사항을 충족합니다:

- IEC 61010-1제3판에 따른 전류 제한(저전압, 제한된 에너지)이 있는 보조 회로., 섹션 9.4
- UL 1310에 지정된 클래스 2 보조 회로

IEC 61010-1 제3판 대신., 섹션 9.4, 다음 표준의 해당 섹션을 적용할 수 있습니다:

- DIN EN 61010-1
- EN 61010-1
- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

5.2 전기 연결

5.2.1 연결 케이블

- ▶ 핀 레이아웃 준수
- ▶ 먼지 보호 캡을 제거하여 보관하십시오
- ▶ 장착 예시를 기반으로 케이블을 배선합니다
- ▶ 연결부 또는 케이블의 씰을 점검합니다
- ▶ 커넥터를 연결부 X1에 연결합니다
- ▶ 커넥터의 커플링 링을 조입니다(조임 토크: 0.6 Nm~0.8 Nm)

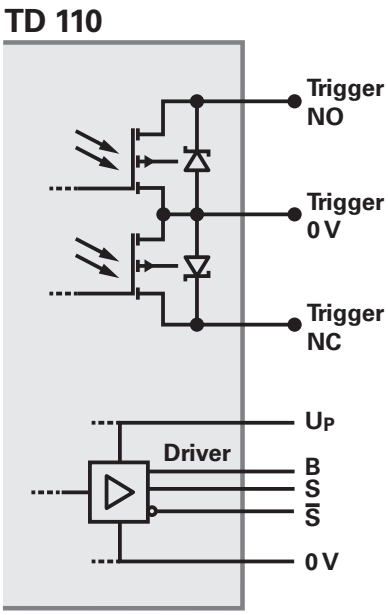
적합한 케이블은 여기에 나열되어 있습니다: 페이지 14

X1

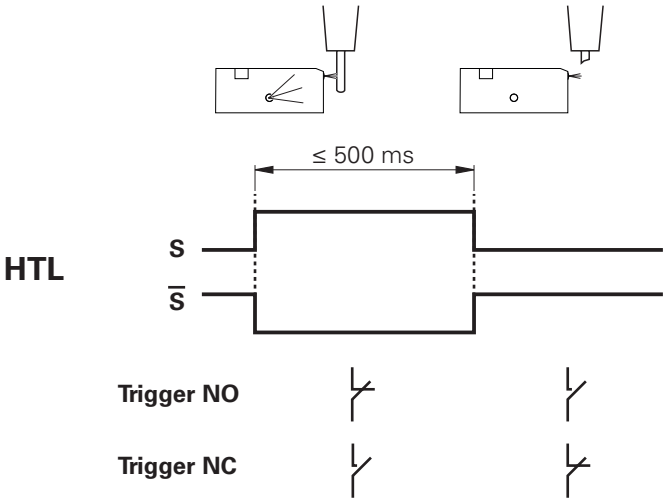
1	2	3	4	5	6	7	8
B	U_P	S	IP 68	트리거 NO	트리거 NC	0 V	트리거 0 V
Trigger 0 V	BU	GY	PC	WHGN	YE	VT	BNGN

5.2.2 인터페이스

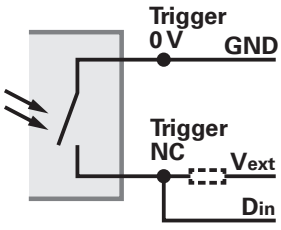
회로도



신호 동작



연결 예시



6

사양

제품	
하우징 치수	70 mm x 40 mm x 24 mm
장착 유형	M5x25 실린더 헤드 나사 2개를 사용한 장착

전기 데이터	
공급 전압	■ DC 10 V ... 30 V (typical: DC 24 V) ■ 8핀 M12 플랜지 소켓
소비 전류	< 100 mA (부하 없이)
HTL 출력 신호	■ 신호 B, S, $\overline{S}$를 트리거합니다 ("회로 다이어그램" 참조) ■ – $I_H \leq 20$ mA에서 $U_H \geq (U_P - 2.2$ V) ■ $I_L \leq 20$ mA에서 $U_L \leq 1.8$ V
부동 트리거 출력	■ NC, NO 옵토커플러 ("회로 다이어그램" 참조) ■ 최대 정격 전압: DC 24 V ■ 최대 출력 전류: 50 mA ■ 50 mA에서 전압 강하: 일반적으로 0.3 V

옵토커플러를 통과하는 전류는 풀업/풀다운 저항기 또는 적절한 회로에 의해 제한되어야 합니다.

주변 조건	
작동 온도	10 °C ~ +50 °C
보관 온도	-20 °C ~ +70 °C

일반 정보	
지침	CE, UKCA
보호 EN 60529	IP66/68
질량	0.3 kg

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
83301 Traunreut, Germany
☏ +49 8669 31-0
FAX +49 8669 32-5061
info@heidenhain.de

Technical support FAX +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

원본 문서
1418173 · Ver01 · 17