



HEIDENHAIN



GAGE-CHEK 2000 작동 지침

평가 유닛
펌웨어 버전 1248580.1.7.x

한국어(ko)
07/2024

이 설명서 구조에 관한 참고사항

이 설명서는 세 개 파트로 구성됩니다.

파트	장
I 일반 정보	
설명서의 이 파트에는 제품을 다루는 모든 작업자를 위한 일반 정보가 수록됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "기본 사항", 페이지 7 ■ "안전", 페이지 13 ■ "기본 작동", 페이지 17
II OEM 및 설정 사용자를 위한 정보	
설명서의 이 파트에는 제품의 설치, 시운전 및 설정에 관한 정보가 제공됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "전송 및 저장", 페이지 46 ■ "장착", 페이지 53 ■ "설치", 페이지 59 ■ "시운전", 페이지 70 ■ "Setup", 페이지 117 ■ "파일 관리", 페이지 150 ■ "설정", 페이지 157 ■ "서비스 및 유지보수", 페이지 173 ■ "제거 및 폐기", 페이지 186 ■ "사양", 페이지 188
III 운영 사용자를 위한 정보	
설명서의 이 파트에는 제품의 작동에 관한 정보가 제공됩니다. 이 정보는 기기를 작동하는 동안 일일 기준으로 사용됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "측정 준비", 페이지 202 ■ "프리셋", 페이지 204 ■ "기능 요소 구성 및 측정 진행", 페이지 209 ■ "측정된 값 전송", 페이지 255 ■ "상황별 대처", 페이지 260
부록	<ul style="list-style-type: none"> ■ "목록", 페이지 265 ■ "그림 목록", 페이지 268



일반 정보

개요

설명서의 이 파트에는 OEM, 설정 및 운영 사용자를 위한 일반 정보가 수록됩니다.



목차

1	기본 사항.....	7
1.1	개요.....	8
1.2	제품에 대한 정보.....	8
1.3	신규 및 수정된 기능의 개요.....	8
1.4	제품 데모 소프트웨어.....	8
1.5	제품 설명서.....	9
1.5.1	문서의 유효성.....	9
1.5.2	설명서 읽기에 대한 참고 사항.....	9
1.5.3	문서의 보관 및 배포.....	10
1.6	본 설명서에 대한 정보.....	10
1.6.1	문서 범주.....	10
1.6.2	설명서의 대상 그룹.....	10
1.6.3	사용자 유형에 따른 대상 그룹.....	11
1.6.4	본 설명서의 참고 사항.....	11
1.6.5	텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글꼴.....	12
2	안전.....	13
2.1	개요.....	14
2.2	일반 안전 예방조치.....	14
2.3	의도된 용도.....	14
2.4	잘못된 사용.....	14
2.5	담당자 자격.....	14
2.6	운영 회사의 의무.....	15
2.7	일반 안전 예방조치.....	15
2.7.1	제품의 기호.....	15
2.7.2	전기 안전 예방조치.....	16
3	기본 작동.....	17
3.1	개요.....	18
3.2	터치스크린 및 입력 장치 사용.....	18
3.2.1	터치스크린 및 입력 장치터치스크린:조작.....	18
3.2.2	제스처 및 마우스 동작.....	18
3.3	일반 조작 요소 및 기능.....	20
3.4	GAGE-CHEK 2000 – 스위치 켜기 및 스위치 끄기.....	22
3.4.1	GAGE-CHEK 2000.....	22
3.4.2	에너지 절약 모드 활성화 및 비활성화.....	22
3.4.3	GAGE-CHEK 2000스위치 끄기.....	23
3.5	사용자 로그인 및 로그아웃.....	24
3.5.1	사용자 로그인.....	24
3.5.2	사용자 로그아웃.....	24
3.6	언어 설정.....	25
3.7	시작한 후 참조 표시 검색 수행.....	25
3.8	사용자 인터페이스.....	26
3.8.1	스위치를 켜 후 사용자 인터페이스.....	26
3.8.2	사용자 인터페이스의 주 메뉴.....	27
3.8.3	측정 메뉴.....	28
3.8.4	File management[파일 관리] 메뉴.....	29
3.8.5	사용자 로그인 메뉴.....	30
3.8.6	Settings 메뉴.....	31

3.8.7	Switch off[스위치 끄기] 메뉴.....	32
3.9	위치 표시.....	32
3.9.1	위치 표시의 조작 요소.....	32
3.10	작업 영역 사용자 지정.....	33
3.10.1	주 메뉴 및 표시 및 숨기기.....	33
3.10.2	기능 표시줄 숨기기 또는 표시하기.....	33
3.10.3	기능 표시줄을 스크롤링.....	33
3.10.4	기능 표시줄에서 기능 이동.....	33
3.11	기능 표시줄사용.....	34
3.11.1	기능 표시줄의 조작 요소.....	34
3.11.2	기능 요소.....	34
3.11.3	빠른 액세스 메뉴에서 설정 조정.....	37
3.12	메시지 및 오디오 피드백.....	38
3.12.1	메시지.....	38
3.12.2	마법사.....	39
3.12.3	자동 피드백.....	40

1

기본 사항

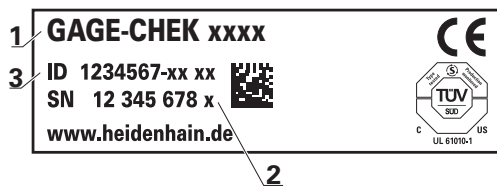
1.1 개요

이 장은 본 제품과 이 설명서에 관한 정보를 포함하고 있습니다.

1.2 제품에 대한 정보

제품 명칭	ID	펌웨어 버전	색인
GAGE-CHEK 2000	1089181-xx, 1089182-xx	1248580.1.7.x	---

ID 라벨은 본 제품의 후면 패널에 제공됩니다.
예:



- 1 제품 명칭
- 2 인덱스
- 3 제품 ID/부품 번호(ID)

1.3 신규 및 수정된 기능의 개요

이 문서는 버전 1248580.1.7.x에 따라 사용할 수 있게 되는 신규 및 수정된 기능 또는 설정의 간략한 개요를 제공한다.

Series 기능

새로운 **Series** 기능을 사용하면 측정값을 다이어그램으로 표시할 수 있습니다.

추가 정보: "측정 시리즈", 페이지 240

복사 및 붙여넣기

새 버전에서는 위치 값을 복사하여 계산기에 붙여넣을 수 있습니다.

추가 정보: "위치 표시의 조작 요소", 페이지 32

1.4 제품 데모 소프트웨어

GAGE-CHEK 2000 데모는 장치와 독립적으로 컴퓨터에 설치할 수 있는 소프트웨어입니다. GAGE-CHEK 2000 데모는 장치의 기능을 익히거나 시험적으로 사용해 보거나 소개하는 데 도움이 됩니다.

여기서 소프트웨어의 현재 버전을 다운로드할 수 있습니다. www.heidenhain.de



HEIDENHAIN 포털에서 설치 파일을 다운로드하려면 해당 제품의 디렉터리에 있는 **Software** 폴더에 대한 액세스 권한이 필요합니다.


포털의 **Software** 폴더에 대한 액세스 권한이 없는 경우 HEIDENHAIN 담당자에게 액세스 권한을 요청할 수 있습니다.

1.5 제품 설명서

1.5.1 문서의 유효성

문서와 제품을 사용하기 전에 문서와 제품이 일치하는지 확인해야 합니다.

- ▶ 제품의 ID 라벨에 상응하는 데이터와 문서에 나와있는 ID 번호 및 색인을 비교하십시오.
- ▶ 제품의 펌웨어 버전과 제공되는 문서에 나오는 펌웨어 버전을 비교하십시오.
추가 정보: "장치 정보", 페이지 159
- ▶ 펌웨어 버전뿐만 아니라 ID 번호와 인덱스가 일치하는 경우, 문서는 유효합니다

 ID 번호와 색인이 일치하지 않아 설명서가 유효하지 않은 경우 현재 설명서는 www.heidenhain.com에서 찾을 수 있습니다.

1.5.2 설명서 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.

아래 표는 읽어야 할 우선 순위로 설명서의 구성 요소를 나열하고 있습니다.

설명서	의미
부록	부록은 사용 설명서 및 해당하는 경우 설치 지침의 해당 내용을 보완하거나 대체합니다. 부록이 제품에 포함된 경우 가장 먼저 읽어야 합니다. 설명서의 기타 모든 내용은 유효성을 유지합니다.
설치 지침	설치 설명서는 제품의 적절한 장착 및 설치에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 설치 설명서는 모든 납품에 사용 설명서의 발췌본으로 포함됩니다. 설치 설명서는 두 번째의 우선 순위로 읽어야 합니다.
사용 설명서	작동 지침은 의도된 용도에 따라 제품의 적절한 작동에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 사용 설명서는 제공되는 저장 매체에 포함되어 있으며, www.heidenhain.com 의 다운로드 영역에서 다운로드 할 수도 있습니다. 사용 설명서는 제품을 사용하기 전에 읽어야 합니다. 사용 설명서는 세 번째의 우선 순위로 읽어야 합니다.

변경된 사항을 확인하고자 하거나 에러를 발견한 경우?

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

userdoc@heidenhain.de

1.5.3 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)
- 설치 설명서
- 사용 설명서

1.6 본 설명서에 대한 정보

본 문서는 제품의 안전 작동에 필요한 모든 정보와 안전 예방조치를 제공합니다.

1.6.1 문서 범주

사용 설명서

이 설명서는 제품의 **사용 설명서**입니다.

사용 설명서는

- 제품 라이프 사이클 중심으로 구성됩니다.
- 사용 목적에 따라 제품의 적절한 작동에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다.

1.6.2 설명서의 대상 그룹

다음 작업을 수행하는 모든 사람은 이 설명서를 읽고 준수해야 합니다.

- 장착
- 설치
- 시운전 및 구성
- 작업
- 서비스, 세척 및 유지보수
- 문제 해결
- 제거 및 폐기

1.6.3 사용자 유형에 따른 대상 그룹

이 설명서의 대상 그룹은 제품의 다양한 사용자 유형 및 해당 권한을 가리킵니다. 본 제품은 다음과 같은 사용자 유형을 지원합니다.

OEM 사용자

OEM (주문자 상표에 의한 제품 생산자) 사용자는 가장 높은 레벨의 권한을 갖습니다. 이 사용자는 제품의 하드웨어를 구성할 수 있습니다(예: 엔코더 및 센서의 연결). **Setup** 및 **Operator** 유형 사용자를 생성하고 **Setup** 및 **Operator** 사용자를 구성합니다. **OEM** 사용자는 복제 또는 삭제할 수 없습니다. 이 사용자는 자동으로 로그인할 수 없습니다.

Setup 사용자

Setup 사용자는 작업을 대신하여 사용하도록 제품을 구성합니다. 이 사용자는 **Operator** 유형 사용자를 생성할 수 있습니다. **Setup** 사용자는 복제 또는 삭제할 수 없습니다. 이 사용자는 자동으로 로그인할 수 없습니다.

Operator 사용자

Operator 사용자는 본 제품의 기본 기능을 사용할 권한이 있습니다. **Operator** 유형 사용자는 추가 사용자를 생성할 수 없지만 여러 작업자 고유 설정(이름 또는 언어 등)을 편집할 수 있습니다. **Operator** 그룹의 사용자는 제품을 켜자마자 자동으로 로그인될 수 있습니다.

1.6.4 본 설명서의 참고 사항


안전 예방조치


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

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


정보 참고 사항

제품의 안정적이고 효율적인 사용을 보장하기 위해 참고 사항을 준수하십시오. 정보 참고 사항은 다음과 같은 그룹으로 세분됩니다.

 정보 기호는 **팁**을 나타냅니다.
팁은 중요한 추가 또는 보충 정보를 제공합니다.

 기어 기호는 **기계**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.

1.6.5 텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글꼴

이 설명서에서 다음과 같은 부호 및 글꼴이 텍스트 표기에 사용됩니다.

표현	의미
▶ ... > ...	동작 및 해당 동작의 결과를 나타냅니다. 예: ▶ OK[확인] 누릅니다. > 메시지 창이 닫힙니다.
■ ... ■ ...	리스트의 항목을 식별 예: ■ TTL 인터페이스 ■ EnDat 인터페이스 ■ ...
굵은 글씨	메뉴, 표시 및 버튼을 식별 예: ▶ Shut down[종료] 누름 > 운영 체제가 종료됨 ▶ 전원 스위치를 끕니다.

2

안전

2.1 개요

이 장은 본 제품의 올바른 작동에 필요한 중요 안전 정보를 제공합니다.

2.2 일반 안전 예방조치

시스템 작동 시 일반적으로 수용되는 안전 예방조치, 특히 전기가 흐르는 장비 취급과 관련하여 적용 가능한 예방조치를 준수해야 합니다. 이러한 주의사항을 준수하지 않으면 장치 손상이나 인명 부상이 발생할 수 있습니다.

각 회사 내 안전 규칙은 다를 수 있습니다. 이러한 문서에 포함된 자료와 본 시스템을 사용하는 회사의 규칙 간에 충돌이 있는 경우 더 엄격한 규칙이 우선 적용됩니다.

2.3 의도된 용도

GAGE-CHEK 2000 시리즈 제품은 측정 어플리케이션에서 정확한 측정대상 값의 측정 및 위치결정 작업을 위한 첨단 디지털 평가 전자장치입니다. 본 제품은 주로 측정 장비, 및 포지셔닝 장비에 사용됩니다.

이 시리즈의 제품은

- 반드시 상업용 및 산업용 환경에서만 사용해야 합니다.
- 제품의 정확하고 의도된 조작을 위해 적절한 스탠드 또는 홀더 상에 장착해야 합니다.
- 습도, 오물, 기름기 및 윤활제로 인한 오염이 사양의 요구 사항을 준수하는 환경의 실내에서 사용해야 합니다.



본 제품은 다른 제조업체의 주변 장치 사용을 지원합니다. 하이덴하인은 이러한 장치의 사용 목적에 대해 어떠한 내용도 명시할 수 없습니다. 관련 문서에 제공되고 의도된 사용에 대한 정보는, 준수해야 합니다.

2.4 잘못된 사용

특히 GAGE-CHEK 2000 시리즈 제품은 다음 어플리케이션에 사용하지 않아야 합니다.

- "사양"에 지정된 작동 조건을 벗어난 사용 및 보관
- 야외 사용
- 폭발 가능성이 있는 환경에서 사용
- 안전 기능의 일부로 GAGE-CHEK 2000 시리즈의 제품 사용

2.5 담당자 자격

장착, 설치, 작동, 서비스, 유지관리 및 제거 작업자는 이 작업에 대한 적절한 자격 요건을 갖추고 있어야 하며 본 제품 및 연결된 주변 장치와 함께 제공된 문서에서 충분한 정보를 얻어야 합니다.

제품에 수행해야 할 개별 작업에 필요한 작업자는 이러한 설명서의 해당 섹션에 명시되어 있습니다.

개인 그룹은 자격과 작업에 관하여 다음과 같이 자세하게 지정됩니다.

연산자

작업자는 사용 목적에 대해 지정된 프레임워크 내에서 제품을 사용하고 작동합니다. 작동 회사가 특수 작업 및 잘못된 행동으로 초래되는 잠재적 위험 요소에 관하여 작업자에게 알려줍니다.

자격을 갖춘 작업자

자격을 갖춘 작업자는 고급 작업 및 매개변수화를 수행할 수 있도록 운영 회사로부터 교육을 받습니다. 자격을 갖춘 작업자는 필요한 기술 교육, 지식 및 경험을 가지고 있고 적용 가능한 규정을 알고 있으므로, 관련 애플리케이션에 관해 할당된 작업을 수행하고 잠재적인 위험 요소를 사전에 식별 및 방지할 수 있습니다.

전기 전문가

전기 전문가는 필요한 기술 교육, 지식 및 경험을 가지고 있고 적용 가능한 표준 및 규정을 알고 있으므로, 전기 시스템에 대한 작업을 수행하고 잠재적인 위험 요소를 사전에 식별 및 방지할 수 있습니다. 전기 전문가는 특히 작업 환경에 대해 특별히 훈련을 받았습니다.

전기 전문가는 사고 방지에 적용 가능한 법 규정의 조항을 준수해야 합니다.


2.6 운영 회사의 의무


운영 회사는 제품 및 주변 장치를 소유하거나 임대하고 있으며, 항상 의도된 용도를 준수해야 할 책임이 있습니다.

운영 회사는 다음 사항을 준수해야 합니다.

- 제품에 수행할 다른 작업을 적절한 자격을 갖춘 승인된 작업자에게 할당합니다.
- 권한 부여 및 작업 분야의 인력을 검증가능하게 양성하십시오.
- 작업자가 할당된 작업을 수행하는 데 필요한 모든 재료 및 수단을 제공합니다.
- 완벽한 기술적 조건 하에서만 제품을 작동해야 합니다.
- 제품이 무단 사용으로부터 보호되는지 확인합니다.

2.7 일반 안전 예방조치




 본 제품의 사용을 포함한 시스템 안전에 대한 책임은 시스템 조립자 또는 설치자에게 있습니다.

 본 제품은 다양한 제조업체의 다양한 주변 장치를 지원합니다. 하이덴하인은 이러한 장치에 대해 취해야 할 특정 안전 예방조치에 대한 어떠한 진술도 할 수 없습니다. 각 설명서에 제공된 안전 예방조치는 반드시 준수해야 합니다. 설명서가 없는 경우 관련 제조업체로부터 확보해야 합니다.

제품에 수행해야 할 개별 작업에 필요한 구체적인 안전 예방조치는 이러한 설명서의 해당 부분에 명시되어 있습니다.

2.7.1 제품의 기호

제품 식별을 위해 다음과 같은 기호가 사용됩니다.

기호	의미
	제품을 연결하기 전에 전기 및 전원 연결 관련 안전 예방조치를 준수하십시오.
	IEC / EN 60204-1 에 따라 접지 연결. 설치에 대한 정보를 준수하십시오.
	제품 봉인 제품의 봉인을 손상하거나 제거하면 품질보증과 보장을 받지 못하게 됩니다.

2.7.2 전기 안전 예방조치

⚠ 경고
<p>제품을 열 때 활성 부품에 접촉될 위험이 있습니다!</p> <p>감전, 화상 또는 사망을 야기할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 제품 본체의 덮개를 열지 마십시오 ▶ 제조업체만이 제품 내부에 접근이 허용됩니다.

⚠ 경고
<p>전기가 흐르는 부품과 직접 또는 간접으로 접촉할 경우 인체에 위험한 양의 전기가 통과할 위험이 있습니다!</p> <p>감전, 화상 또는 사망을 야기할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 전기 시스템과 전기가 흐르는 구성품에 대한 작업은 숙련된 전문가만이 수행해야 합니다. ▶ 전원 연결 및 모든 인터페이스 접속부의 경우 적용 가능한 표준을 준수하는 케이블 및 커넥터만 사용하십시오. ▶ 결함이 있는 전기 구성 요소는 제조업체에 즉시 교체를 요청하십시오. ▶ 모든 연결된 케이블과 제품의 모든 연결부를 정기적으로 검사하십시오. 헐거운 연결 또는 파손된 케이블의 결함은 즉시 제거해야 합니다.

알림
<p>제품 내부 부품의 손상!</p> <p>제품을 개봉하면 품질보증 및 보증이 무효가 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 제품 본체의 덮개를 열지 마십시오 ▶ 제품의 제조사만이 제품 내부로의 접근이 허용됩니다.

3

기본 작동

3.1 개요

이 장은 의 소프트웨어사용자 인터페이스, 작동 소자 및 기본 기능을 기술합니다.

3.2 터치스크린 및 입력 장치 사용

3.2.1 터치스크린 및 입력 장치터치스크린:조작

에서 장치의 사용자 인터페이스에 있는 조작 요소는 터치스크린 또는 연결된 USB 마우스를 통해 조작합니다.

데이터를 입력하려면 터치스크린의 화면 키보드 또는 연결된 USB 키보드를 사용할 수 있습니다.

알림

습기 또는 물기 물힘에 의한 터치 스크린의 오작동!

습기 또는 물기 때문에 터치스크린이 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

▶ 터치스크린이 습기나 물기에 접촉하지 않도록 하십시오.

추가 정보: "인코더 데이터", 페이지 189

3.2.2 제스처 및 마우스 동작

사용자 인터페이스의 조작 요소를 활성화, 전환 또는 이동하려면 장치의 터치스크린 또는 마우스를 사용할 수 있습니다. 제스처는 터치스크린 및 마우스를 조작할 때 사용합니다.

i 터치스크린을 조작하는 제스처는 마우스를 조작하는 제스처와 다를 수 있습니다. 터치스크린을 조작하는 제스처가 마우스를 조작하는 제스처와 다른 경우, 이 지침에서 두 조작을 모두 대체 동작으로 설명합니다. 터치스크린 또는 마우스를 조작하는 대체 동작은 다음 기호로 식별할 수 있습니다.



터치스크린을 사용하여 조작



마우스를 사용하여 조작

다음 개요에서는 터치스크린 또는 마우스를 조작하는 여러 가지 제스처를 설명합니다.

누르기



화면에 손가락을 가볍게 대는 행동을 의미합니다.



왼쪽 마우스 버튼을 한 번 누르는 행동을 의미합니다.



누를 때 시작되는 동작은 다음과 같습니다.

- 메뉴, 형상 또는 파라미터 선택
- 화면 키보드를 이용한 문자 입력
- 대화 상자 닫기
- **Measure[측정]** 메뉴에서 주 메뉴 표시 및 숨기기
- **측정메뉴**에서 기능 표시줄 표시 및 숨기기

유지



화면에 손가락을 대고 수 초간 유지하는 행동을 의미합니다.



왼쪽 마우스 버튼을 한 번 누르고 누른 상태를 유지하는 행동을 의미합니다.

유지할 때 시작되는 동작은 다음과 같습니다.

- 플러스 및 마이너스 버튼이 있는 입력 필드에서 값을 빠르게 변경

끌기



길게 누르기와 살짝 밀기를 조합하여 적어도 동작의 시작점이 정의되었을 때 손가락을 터치스크린에서 움직이는 동작입니다.



적어도 동작의 시작점이 정의되었을 때 왼쪽 마우스 버튼을 한 번 누르고 유지하는 상태에서 마우스를 움직이는 행동을 의미합니다.

끌 때 시작되는 동작은 다음과 같습니다.



- 목록 및 텍스트 스크롤

살짝 끌기



정의된 시작점과 종료점 없이 터치스크린을 가로질러 손가락으로 끄는 동작



왼쪽 마우스 버튼을 한 번 누르고 유지하는 동시에 마우스를 움직이는 동작; 움직임의 시작점과 종료점이 명확히 정의되지 않음

살짝 끌면 다음과 같은 동작이 촉발됨



- 뷰 전환

3.3 일반 조작 요소 및 기능

아래에 설명하는 조작 요소는 터치스크린 또는 입력 장치를 통해 제품을 구성 및 조작할 때 사용할 수 있습니다.

화면 키보드

화면 키보드를 사용해 사용자 인터페이스의 입력 필드에 텍스트를 입력할 수 있습니다. 입력 필드에 따라 숫자 또는 영숫자 화면 키보드가 표시됩니다.

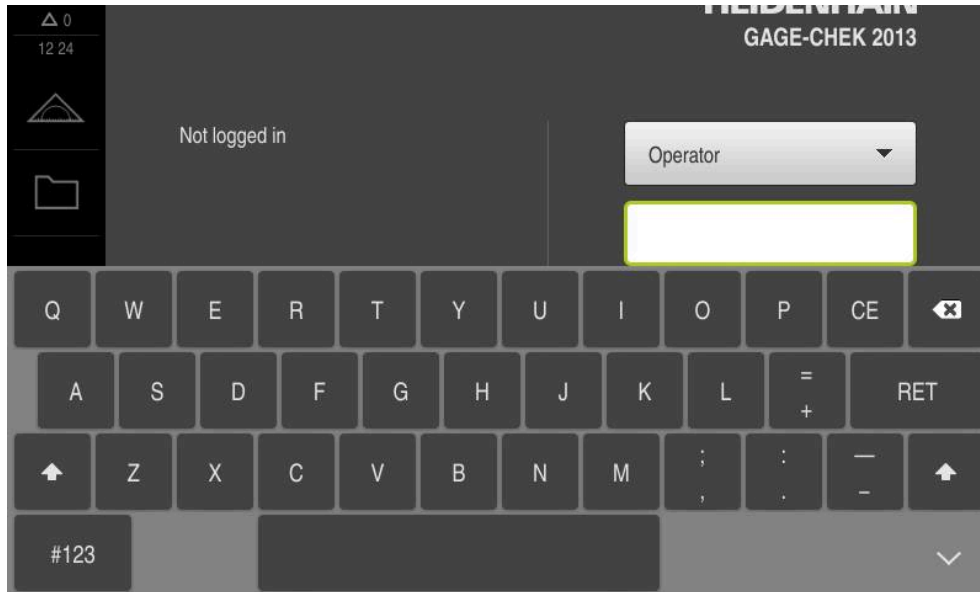





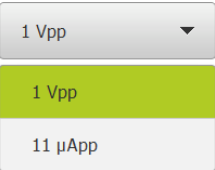





그림 1: 화면 키보드

화면 키보드

- ▶ 값을 입력하려면 입력 필드를 누르십시오.
- > 입력 필드가 강조 표시됩니다.
- > 화면 키보드가 표시됩니다.
- ▶ 텍스트 또는 숫자 입력
- > 항목이 올바르고 완전한 경우 해당되는 경우 녹색 확인 표시가 표시됩니다.
- > 항목이 불완전하거나 값이 올바르지 않으면 해당하는 경우 빨간색 느낌표가 표시됩니다. 이 경우 입력을 완료할 수 없습니다.
- ▶ 값을 적용하려면 **RET**로 입력을 확인합니다.
- > 값이 표시됨
- > 화면 키보드가 사라집니다.


작동 요소

조작 요소	기능
	<p>플러스 마이너스 단추가 있는 입력 필드</p> <p>숫자 값을 조정하려면 숫자 값의 왼쪽 및 오른쪽에 있는 +(플러스) 및 -(마이너스) 버튼을 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 원하는 값이 표시될 때까지 + 또는 - 누름 ▶ 값을 더 빨리 스크롤하려면 + 또는 -를 길게 누름 > 선택한 값이 표시됩니다.

조작 요소	기능
	<p>토글 스위치</p> <p>기능 간에 전환하려면 토글 스위치를 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 원하는 기능을 누름 > 활성화 기능은 녹색으로 표시됩니다. > 비활성 기능은 밝은 회색으로 표시됩니다.
	<p>슬라이딩 스위치</p> <p>슬라이딩 스위치를 사용하여 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 슬라이더를 원하는 위치로 끌기 또는 ▶ 슬라이드 탭을 누릅니다. > 기능이 활성화 또는 비활성화됩니다.
	<p>Slider슬라이더</p> <p>슬라이더(수평 또는 수직)를 사용하여 지속적으로 값을 조정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 슬라이더를 원하는 위치로 끌기 > 선택한 값이 그래픽 또는 백분율로 표시됩니다.
	<p>드롭다운 목록</p> <p>드롭다운 목록을 여는 버튼은 아래쪽을 가리키는 삼각형으로 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 버튼 누름 > 드롭다운 목록이 열립니다. > 활성화 항목이 녹색으로 강조 표시됩니다. ▶ 원하는 항목을 누름 > 선택한 항목이 적용됩니다.
조작 요소	기능
	<p>Undo[실행 취소]</p> <p>이 버튼을 사용하면 마지막 작동의 실행을 취소할 수 있습니다.</p> <p>이미 완료된 프로세스는 실행 취소할 수 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Undo[실행 취소] 누름 > 마지막 작업이 실행 취소되었습니다.
	<p>Add[추가]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 추가를 눌러 형상을 추가합니다. > 새 기능이 추가되었습니다.
	<p>Close[닫기]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Close[닫기]를 눌러 대화상자를 닫습니다.
	<p>Confirm[확인]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Confirm[확인]을 눌러 동작을 완료합니다.
	<p>Back[뒤로]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Back[뒤로]를 누르면 메뉴 구조의 상위 수준으로 돌아갑니다.

3.4 GAGE-CHEK 2000 – 스위치 켜기 및 스위치 끄기

3.4.1 GAGE-CHEK 2000

 제품을 사용하기 전에 시운전 및 설정 단계를 수행해야 합니다. 사용 목적에 따라 추가 설정 파라미터를 구성해야 할 수 있습니다.
 추가 정보: "시운전", 페이지 70

- ▶ 전원 스위치를 켜
 전원 스위치는 제품의 뒤쪽에 있음
- > 장비 전원이 켜집니다. 이 과정에 잠시 시간이 걸릴 수 있음
- > 자동 사용자 로그인이 활성화되고 로그인한 마지막 사용자가 **Operator** 유형인 경우 **Measure[측정]** 메뉴를 포함한 사용자 인터페이스가 열립니다.
- > 자동 사용자 로그인이 활성화되지 않은 경우 **User login[사용자 로그인]** 메뉴가 표시됨
 추가 정보: "사용자 로그인 및 로그아웃", 페이지 24

3.4.2 에너지 절약 모드 활성화 및 비활성화

장비를 한동안 사용하지 않을 예정인 경우 에너지 절약 모드를 활성화해야 합니다. 이 모드는 전원 공급을 차단하지 않고 장비를 비활성 상태로 전환합니다. 이 상태에서 화면이 꺼집니다.

에너지 절약 모드 활성화



- ▶ 주 메뉴에서 **Switch off[스위치 끄기]** 누름



- ▶ **Energy-saving mode[에너지 절약 모드]** 누름
- > 화면이 꺼집니다.

에너지 절약 모드 비활성화



- ▶ 터치스크린의 아무 곳이나 누름
- > 화면 하단에 화살표가 나타납니다.
- ▶ 화살표를 위로 끕니다
- > 화면이 켜지고 마지막으로 표시된 사용자 인터페이스가 표시 됩니다.



3.4.3 GAGE-CHEK 2000스위치 끄기

알림
<p>운영 체제 손상!</p> <p>제품이 켜져 있는 동안 전원을 분리하면 제품의 운영 체제가 손상될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 제품을 종료하려면 Switch-off[끄기] 메뉴를 사용합니다. ▶ 제품이 켜져 있는 동안 전원을 분리하지 마십시오. ▶ 제품이 종료될 때까지 전원을 끄지 마십시오.



- ▶ 주 메뉴에서 **Switch off[스위치 끄기]** 누름




- ▶ **Shut down[종료]** 누름
 - > 운영 체제가 종료됩니다.
 - > 화면에 다음 메시지가 나타날 때까지 기다리십시오.
장치를 지금 끌 수 있습니다.
 - ▶ 전원 스위치를 끕니다.

3.5 사용자 로그인 및 로그아웃

User login[사용자 로그인] 메뉴에서 제품에 사용자로 로그인 및 로그아웃할 수 있습니다.

한 번에 한 사용자만이 로그인할 수 있습니다. 로그인한 사용자가 표시됩니다. 로그인한 사용자가 로그아웃해야 새 사용자가 로그인할 수 있습니다.


 제품은 사용자에게 관리 및 조작 기능에 대한 전체 또는 제한 액세스 권한을 부여하는 다양한 권한 부여 레벨을 제공합니다.

3.5.1 사용자 로그인



- ▶ 주 메뉴에서 **User login[사용자 로그인]** 누름
- ▶ 드롭다운 목록에서 사용자 선택
- ▶ **암호** 입력 필드 누름
- ▶ 사용자의 암호 입력

사용자	기본 암호	대상 그룹
OEM	oem	커미셔너, 기계 제작업체
Setup	setup	설치 엔지니어, 시스템 구성자
Operator	operator	연산자

 암호가 기본 암호와 일치하지 않으면 **Setup** 사용자 또는 **OEM** 사용자에게 대해 할당된 암호를 묻습니다. 암호를 모르는 경우 HEIDENHAIN 서비스 센터에 문의하십시오.

- ▶ **RET**로 입력 확인**RET**
- ▶ **로그인** 누름
- > 사용자가 로그인하고 **측정** 메뉴가 표시됩니다.



추가 정보: "사용자 유형에 따른 대상 그룹", 페이지 11

3.5.2 사용자 로그아웃



- ▶ 주 메뉴에서 **User login[사용자 로그인]** 누름



- ▶ **로그아웃** 누름
- > 사용자가 로그아웃됨
- > **Switch off[스위치 끄기]**를 제외하고 주 메뉴의 모든 기능이 비활성화됨
- > 사용자가 로그인한 후에만 제품을 다시 사용할 수 있음



3.6 언어 설정

사용자 인터페이스 언어는 영어입니다. 원할 경우 다른 언어로 변경할 수 있습니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ **사용자** 누름
 - > 로그인한 사용자가 확인 표시로 표시됨
 - ▶ 로그인한 사용자 선택
 - > 사용자에게 대해 선택한 언어가 **언어** 드롭다운 목록에 국가 깃발로 표시됨
 - ▶ **언어** 드롭다운 목록에서 원하는 언어에 대한 플래그를 선택
 - > 사용자 인터페이스가 선택한 언어로 표시됩니다.

3.7 시작한 후 참조 표시 검색 수행

i "Reference mark search after unit start[제품 시작 후 기준점 검색]"이 활성화된 경우, 기준점 검색이 성공적으로 완료될 때까지 제품의 모든 기능이 비활성화됩니다.
 추가 정보: "기준점 (인코더)", 페이지 88

i EnDat 인터페이스가 있는 엔코더의 경우 축은 자동으로 기준으로 선택되므로 기준점 검색이 생략됩니다.

기준점 검색이 장치에서 활성화된 경우 마법사가 축의 기준점을 이동할지 묻습니다.

- ▶ 로그인한 후 마법사의 지시를 따름
- > 레퍼런스 마크 검색이 성공적으로 완료되면 레퍼런스 기호의 깜박임이 중지됩니다.

추가 정보: "위치 표시의 조작 요소", 페이지 32

추가 정보: "기준점 검색 활성화", 페이지 112

3.8 사용자 인터페이스

i 장치는 다양한 기능을 갖춘 서로 다른 버전으로 공급됩니다. 사용자 인터페이스 및 사용 가능한 기능은 버전에 따라 달라질 수 있습니다.

3.8.1 스위치를 켜 후 사용자 인터페이스

공장 기본 사용자 인터페이스

이 그림은 제품의 공장 기본 설정에서 사용자 인터페이스를 보여줍니다. 이 사용자 인터페이스는 제품이 해당 공장 기본 설정으로 재설정된 후에도 표시됩니다.

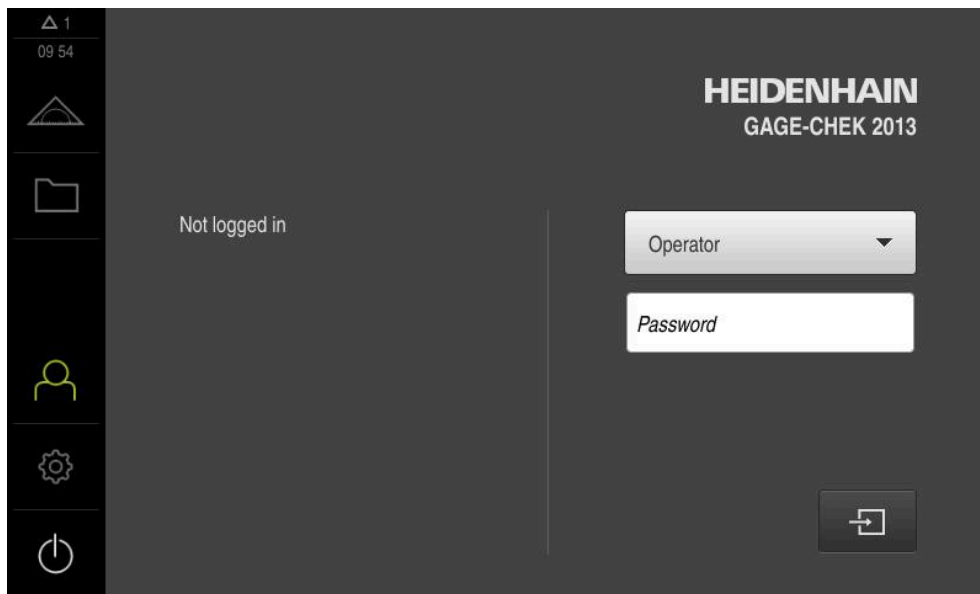


그림 2: 제품의 공장 기본 설정의 사용자 인터페이스

시작 후 사용자 인터페이스

자동 사용자 로그인이 활성화되고 로그인한 마지막 사용자가 **Operator** 유형인 경우, 제품은 시작 후 작업 공간 및 기능 표시줄과 함께 **측정** 메뉴를 표시합니다.

추가 정보: "측정 메뉴", 페이지 28

자동 사용자 로그인이 활성화되지 않은 경우, **사용자 로그인** 메뉴가 열립니다.

추가 정보: "사용자 로그인 메뉴", 페이지 30



3.8.2 사용자 인터페이스의 주 메뉴

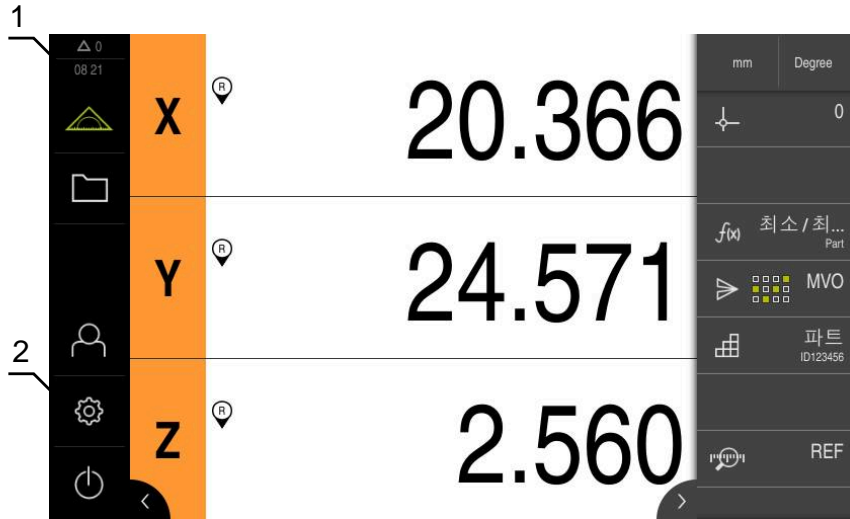


그림 3: 사용자 인터페이스

- 1 메시지 표시 영역, 닫지 않은 메시지의 시간 및 번호를 표시
- 2 조작 요소를 포함한 주 메뉴

주 메뉴 조작 요소

조작 요소	기능
	메시지 모든 메시지에 대한 개요 및 닫지 않은 메시지의 번호 표시 추가 정보: "메시지", 페이지 38
	측정 최소, 최대 및 범위 위치결정 및 측정. 상대 측정 수행 추가 정보: "측정 메뉴", 페이지 28
	파일 관리 제품에서 사용할 수 있는 파일 관리 추가 정보: "File management[파일 관리] 메뉴", 페이지 29
	사용자 로그인 사용자를 로그인 및 로그아웃 추가 정보: "사용자 로그인 메뉴", 페이지 30
	설정 사용자 설정, 센서 구성 또는 펌웨어 업데이트와 같은 제품의 설정 추가 정보: "Settings 메뉴", 페이지 31
	끄기 운영 체제 종료 또는 절전 모드 활성화 추가 정보: "Switch off[스위치 끄기] 메뉴", 페이지 32

i 추가 권한(Setup 또는 OEM 사용자 유형)이 있는 사용자가 로그인한 경우에는 기어 기호가 나타납니다.

3.8.3 측정 메뉴

호출



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]** 누름
- > 측정 및 위치결정을 위한 사용자 인터페이스가 표시됨

간략한 설명

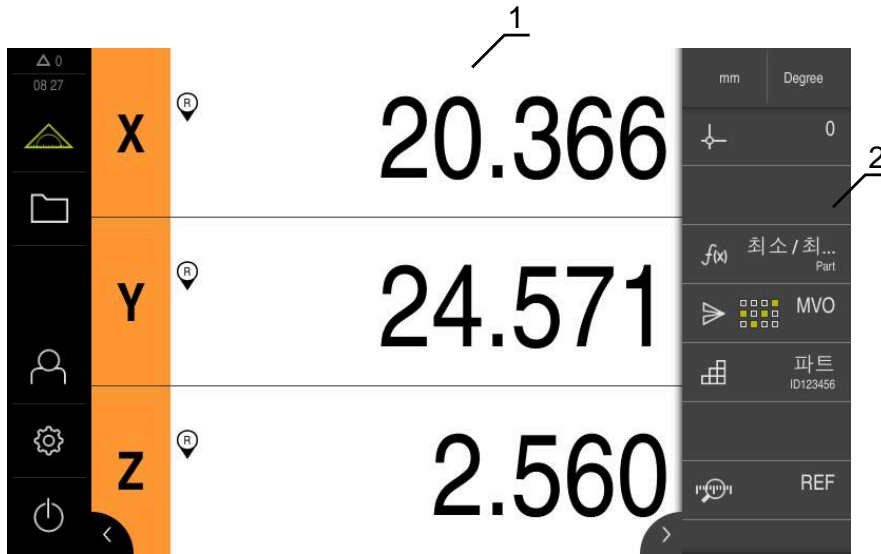


그림 4: 측정 메뉴

- 1 작업 영역에 측정 플레이트의 현재 위치가 표시됨
- 2 기능 표시줄은 빠른 액세스 메뉴와 기능 요소를 제공합니다.



3.8.4 File management[파일 관리] 메뉴

호출



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- > 파일 관리 사용자 인터페이스가 표시됩니다.

간략한 설명

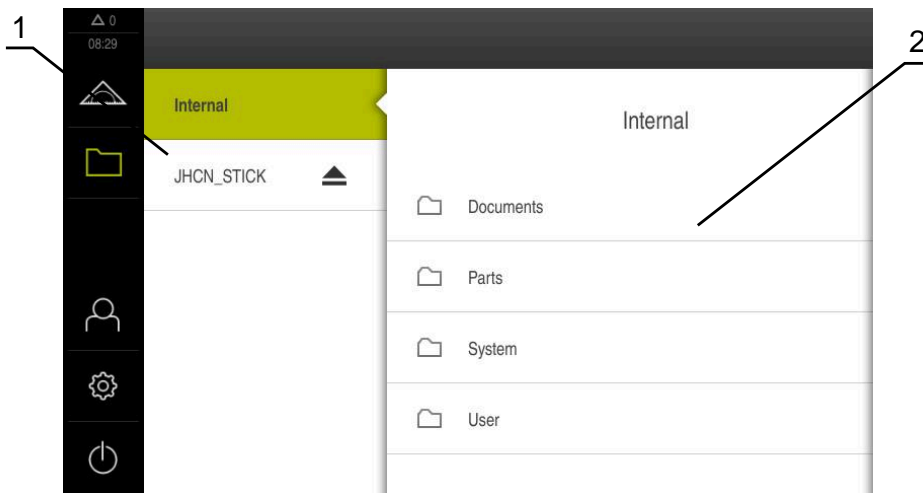


그림 5: File management[파일 관리] 메뉴

- 1 사용 가능한 저장 위치 목록
- 2 선택한 저장 위치의 폴더 목록

File management[파일 관리] 메뉴는 제품 메모리에 저장된 파일의 개요를 표시합니다.

연결된 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식) 또는 사용 가능한 네트워크 드라이브는 저장 위치 목록에 표시됩니다. USB 대용량 저장 장치 및 네트워크 드라이브는 해당 이름 또는 드라이브 명칭과 함께 표시됩니다.

추가 정보: "파일 관리", 페이지 150

3.8.5 사용자 로그인 메뉴

호출



- ▶ 주 메뉴에서 **User login[사용자 로그인]** 누름
- > 사용자 로그인 및 로그아웃을 위한 사용자 인터페이스가 표시됨

간략한 설명

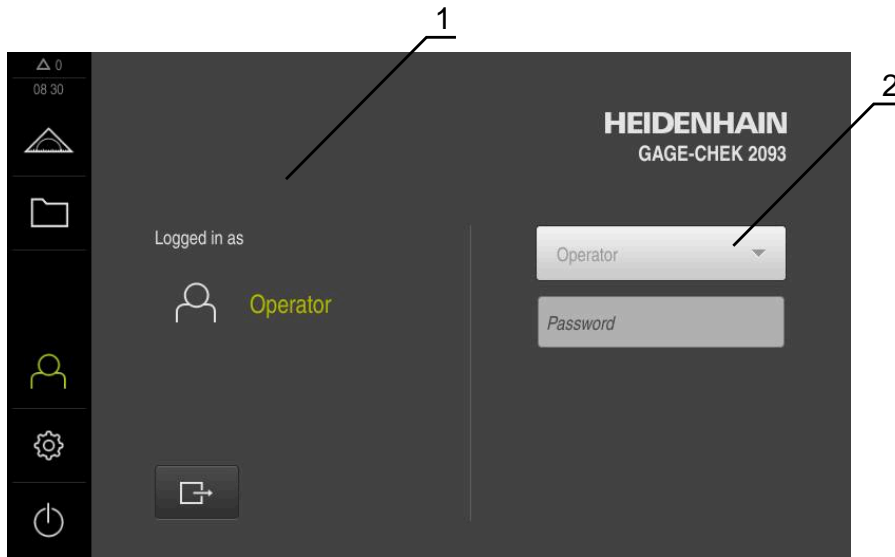


그림 6: 사용자 로그인 메뉴

- 1 로그인한 사용자 표시
- 2 User login[사용자 로그인]

User login[사용자 로그인] 메뉴는 로그인한 사용자를 왼쪽 열에 표시합니다. 새 사용자 로그인은 오른쪽 열에 표시됩니다.

다른 사용자를 로그인하려면 로그인한 사용자가 먼저 로그아웃해야 합니다.

추가 정보: "사용자 로그인 및 로그아웃", 페이지 24

3.8.6 Settings 메뉴

호출



- ▶ 주 메뉴에서 **설정**을 누름
- > 제품 설정에 대한 사용자 인터페이스가 표시됩니다.

간략한 설명



그림 7: 설정메뉴

- 1 설정 옵션 목록
- 2 설정 파라미터 목록

설정 메뉴는 제품을 구성하기 위한 모든 옵션을 표시합니다. 설정 파라미터를 사용해 제품을 현장 요건에 채택할 수 있습니다.

추가 정보: "설정", 페이지 157

i 제품은 사용자에게 관리 및 조작 기능에 대한 전체 또는 제한 액세스 권한을 부여하는 다양한 권한 부여 레벨을 제공합니다.

3.8.7 Switch off[스위치 끄기] 메뉴

호출



- ▶ 주 메뉴에서 **Switch off[스위치 끄기]** 누름
- > 운영 체제 종료, 에너지 절약 모드 활성화 및 청소 모드 활성화를 위한 조작 요소가 표시됩니다.

간략한 설명

Switch off[스위치 끄기] 메뉴는 다음 옵션을 제공합니다.

조작 요소	기능
	종료 운영 체제 종료
	Energy saving mode[에너지 절약 모드] 화면을 끄고 운영 체제를 에너지 절약 모드로 전환
	세척 모드 화면을 끄. 운영 체제는 변경되지 않음

추가 정보: "GAGE-CHEK 2000 – 스위치 켜기 및 스위치 끄기", 페이지 22




추가 정보: "화면 세척", 페이지 174

3.9 위치 표시

장치의 위치 표시는 축 위치 및 구성된 축(해당하는 경우)에 관한 추가 정보를 표시합니다.

3.9.1 위치 표시의 조작 요소

기호	의미
	축 키 축 키 기능: <ul style="list-style-type: none"> ■ 축 키 누름: 위치 값 대화 상자가 열림 ■ 축 키를 누르고 유지: 현재 위치를 영점으로 설정
	기준점 검색이 성공적으로 수행됨
	기준점 검색이 수행되지 않았거나 기준점이 감지되지 않음
	Current position[현재 위치]: 엔코더의 현재 위치(최소/최대 기능이 활성화된 경우)
	Minimum[최소]: 가장 낮은 측정값(최소/최대 기능이 활성화된 경우)
	Maximum[최대]: 가장 높은 측정된 값(최소/최대 기능이 활성화된 경우)
	Range[범위]: 최대와 최소의 차이(최소/최대 기능이 활성화된 경우)

기호	의미
	위치 값이 직경 값과 같음(D/R 기능이 활성화된 경우)
	Copy[복사]: 현재 위치 값을 복사합니다. 위치 값을 입력할 때 키보드와 계산기 키패드에서 사용할 수 있습니다.
	Paste[붙여넣기]: 클립보드에서 복사한 값을 붙여넣습니다. 계산기 키패드에서만 사용할 수 있습니다.

3.10 작업 영역 사용자 지정

측정 메뉴에서 주 메뉴 또는 기능 표시줄을 숨겨서 작업 영역을 확장할 수 있습니다.

호출



- ▶ 주 메뉴에서 **측정** 누름
- > 측정 및 위치결정을 위한 사용자 인터페이스가 나타남

3.10.1 주 메뉴 및 표시 및 숨기기



- ▶ **탭**을 누름
- > 주 메뉴가 숨겨짐
- > 화살표 방향이 바뀜
- ▶ 주 메뉴를 표시하려면 **탭**을 다시 누름

3.10.2 기능 표시줄 숨기기 또는 표시하기



- ▶ **탭**을 누름
- > 기능 표시줄이 숨겨집니다.
- > 화살표 방향이 바뀜
- ▶ 기능 표시줄을 표시하려면 **탭**을 다시 누릅니다.

3.10.3 기능 표시줄을 스크롤링

기능 표시줄에 한번에 표시될 수 있는 것보다 더 많은 요소가 있는 경우 스크롤할 수 있습니다. 빈 하단 필드에 기능을 할당하면 표시줄에 빈 필드가 추가됩니다. 이제 기능 표시줄을 스크롤링할 수 있습니다.



- ▶ 기능 표시줄에서 위 또는 아래로 스와이프합니다.
- > 기능은 위아래로 스크롤됩니다.

3.10.4 기능 표시줄에서 기능 이동

필요에 따라 끌어 놓아 기능 표시줄에 기능을 이동할 수 있습니다.



- ▶ 기능 표시줄에 기능을 유지합니다.
- > 끌어서 놓기 모드가 활성화됩니다. 기능 표시줄이 어둡게 표시됩니다.



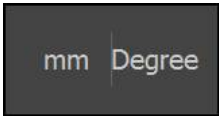
- ▶ 기능을 터치하여 원하는 위치로 끌어줍니다.
- > 이 기능은 녹색으로 표시됩니다.
- ▶ 끌어서 놓기 모드를 종료하려면 기능을 누릅니다.
- > 기능 표시줄이 밝게 표시됩니다.

3.11 기능 표시줄사용

i 기능 표시줄의 작동이 제한될 수 있습니다.
 OEM이나 설정 사용자에게 문의하십시오.
 추가 정보: "기능 표시줄", 페이지 161

3.11.1 기능 표시줄의 조작 요소




기능 표시줄은 다음과 같은 영역과 조작 요소를 제공합니다.

조작 요소	기능
	Quick access[빠른 액세스] 메뉴 빠른 액세스 메뉴는 에 대한 현재 설정을 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 선형 값의 단위(밀리미터 또는 인치) ■ 각도 값의 단위(복사, 십진도수 또는 도-분-초) ▶ 빠른 액세스 메뉴의 설정을 조정하려면 Quick access[빠른 액세스] 메뉴를 누름 추가 정보: "빠른 액세스 메뉴에서 설정 조정", 페이지 37



3.11.2 기능 요소

기능 요소는 기능 표시줄에 추가하고 개별적으로 구성할 수 있는 조작 요소입니다. 다음과 같은 기능을 사용할 수 있습니다.






기본 함수

기능 요소	간략한 설명
	데이텀 현재 프리셋 표시; 누르면 프리셋 테이블이 열립니다. 추가 정보: "프리셋", 페이지 204
	계산기 누르면 기본 수학 기능이 있는 계산기가 열림; 최종 결과는 계산기와 기능 표시줄에 표시됩니다.
	기준점 검색 (REF) 누르면 기준점 검색 시작이 시작됩니다.




측정을 위한 기능

기능 요소	간략한 설명
	파트 모든 관련 기능의 그룹화; 누르면 측정과 관련 없는 모든 기능을 숨깁니다. 추가 정보: "부품 관리", 페이지 251
	마스터링 기준 부품의 측정된 값을 마스터로 저장하거나, 위치 디스플레이의 위치 값을 마스터로 채택 시에는 상응하는 축이 선택될 수 있습니다. 추가 정보: "마스터링", 페이지 222






기능 요소	간략한 설명
	<p>dial gage 다이얼 게이지를 통해 공칭값, 경고 임계값 및 허용 한계를 표시합니다. 누르면 dial gage 기능의 보기가 열립니다. 추가 정보: "다이얼 게이지", 페이지 225</p>
	<p>최소/최대 최소, 최대 및 범위를 수집; 누르면 구성에 따라 측정된 값의 수집이 시작됩니다. 추가 정보: "최소, 최대 및 범위", 페이지 214</p>
	<p>공식 측 값의 오프셋. 구성에 따라 수식을 활성화하려면 누릅니다. 추가 정보: "공식", 페이지 234</p>
	<p>상태 누르면 상대 측정이 활성화됨; 축의 영점화 또는 위치 값 덮어쓰기는 상태 기능이 활성화된 경우 선택된 프리셋에 영향을 미치지 않습니다. 추가 정보: "상대적 측정", 페이지 220</p>
	<p>D/R 방사축의 위치 값을 표시; 누르면 반경에서 직경으로 전환되며, 중복된 위치 값을 표시합니다. 추가 정보: "직경/반경", 페이지 218</p>

측정된 값 출력 기능

기능 요소	간략한 설명
	<p>측정된 값의 수동 출력 측정된 값을 컴퓨터에 전송; 누르면 구성에 따라 데이터 전송을 시작합니다. 추가 정보: "측정치 전송", 페이지 258</p>
	<p>터치 프로브에 의해 트리거되는 측정 값 출력 측정된 값을 컴퓨터에 전송; 누르면 구성에 따라 측정된 값의 자동 출력이 활성화되며, 스타일러스가 편향되면 데이터가 전송됩니다. 추가 정보: "측정치 전송", 페이지 258</p>
	<p>측정된 값의 연속 출력 측정된 값을 컴퓨터에 전송; 누르면 구성에 따라 측정된 값의 자동 출력이 활성화되고, 데이터가 약 200 ms 간격으로 지속적으로 전송됩니다. 추가 정보: "측정치 전송", 페이지 258</p>

프로빙 기능


기능 요소	간략한 설명
	<p>에지 터치 (프로빙) 누르면 측정 대상을 프로빙하기 위한 마법사가 시작됩니다. 추가 정보: "프로브 기능", 페이지 211</p>

기능 요소	간략한 설명
	중앙라인을 결정 (프로빙) 누르면 측정 대상을 프로빙하기 위한 마법사가 시작됩니다. 추가 정보: "프로브 기능", 페이지 211
	원 중심 결정 (프로빙) 누르면 측정 대상을 프로빙하기 위한 마법사가 시작됩니다. 추가 정보: "프로브 기능", 페이지 211

기능 요소를 기능 표시줄에 추가함

- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽으로 끌어 작업 영역 안으로 끌어옴
- > 사용 가능한 모든 기능 요소가 포함된 대화창이 열립니다.
- ▶ 원하는 기능 요소를 누릅니다.
- > 이제 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

기능 요소를 기능 표시줄에서 제거함

 기능 표시줄의 작동이 제한될 수 있습니다.
OEM이나 설정 사용자에게 문의하십시오.
추가 정보: "기능 표시줄", 페이지 161


- ▶ 기능 요소를 오른쪽으로 끕니다
- ▶ **삭제** 누름
- > 기능 요소가 제거됩니다.

기능 요소 구성

기능 표시줄에 할당한 기능을 구성할 수 있습니다.

- ▶ 기능 요소를 왼쪽으로 끌어 작업 영역 안으로 끌어옴
- > 구성을 위한 대화창이 나타납니다.
- ▶ 기능 요소의 구성
- ▶ **Close** 누르기
- > 선택 항목이 저장됩니다.



 절차는 모든 기능 요소에 대해 동일합니다.
기능 요소에 대한 자세한 내용은 "운영자 정보" 장을 참조하십시오.
추가 정보: "운영 사용자를 위한 정보", 페이지 197



기능 요소의 환경 설정을 저장함

i 함수 요소 **dial gage**, **마스터링**, **측정된 값 출력** 및 **최소/최대**를 사용하여 구성을 저장하고 저장된 구성을 열 수 있습니다.

i 기능 표시줄의 작동이 제한될 수 있습니다.
OEM이나 설정 사용자에게 문의하십시오.
추가 정보: "기능 표시줄", 페이지 161



- ▶ 기능 요소를 오른쪽으로 드래그 합니다.
- ▶ **저장** 누름
- > **구성 저장** 대화창이 나타납니다.
- ▶ 환경 설정이 저장되어야 하는 폴더를 선택합니다.
- ▶ 파일 이름 입력
- ▶ **RET**을 사용하여 입력을 확인합니다.
- ▶ **저장** 누름
- > 파일이 저장되었습니다.

i USB 대량 저장 장치를 통하여 저장한 환경 설정을 장치로 가져오기 또는 내보내기 할 수 있습니다.
추가 정보: "파일 내보내기", 페이지 155
추가 정보: "파일 가져오기", 페이지 155

기능 요소의 환경 설정을 개방합니다.

i 기능 표시줄의 작동이 제한될 수 있습니다.
OEM이나 설정 사용자에게 문의하십시오.
추가 정보: "기능 표시줄", 페이지 161



- ▶ 기능 요소를 오른쪽으로 끕니다
- ▶ **열기**누름
- > **구성 개방**
- ▶ 파일이 저장되어 있는 폴더를 검색합니다.
- ▶ 원하는 파일을 누름
- ▶ **열기**누름
- > 파일이 열립니다.

3.11.3 빠른 액세스 메뉴에서 설정 조정

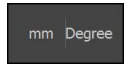
빠른 액세스 메뉴에서 다음과 같은 설정을 조정할 수 있습니다.

- 선형 값의 단위(**밀리미터** 또는 **인치**)
- 각도 값의 단위(**복사**, **십진도수** 또는 **도-분-초**)

i 사용 가능한 설정은 제품 및 활성화된 소프트웨어 옵션의 구성에 따라 달라집니다.

측정 단위 설정

측정을 시작하기 전에 빠른 액세스 메뉴에서 원하는 측정 단위를 설정해야 합니다.



- ▶ 기능 표시줄에서 **빠른 액세스 메뉴**를 누름
- ▶ 원하는 **선형 값의 단위** 선택
- ▶ 원하는 **각도 값의 단위** 선택
- ▶ 빠른 액세스 메뉴를 닫으려면 **Close[닫기]**를 누름
- > 선택된 단위가 **Quick access[빠른 액세스] 메뉴**에 표시됨



3.12 메시지 및 오디오 피드백

3.12.1 메시지

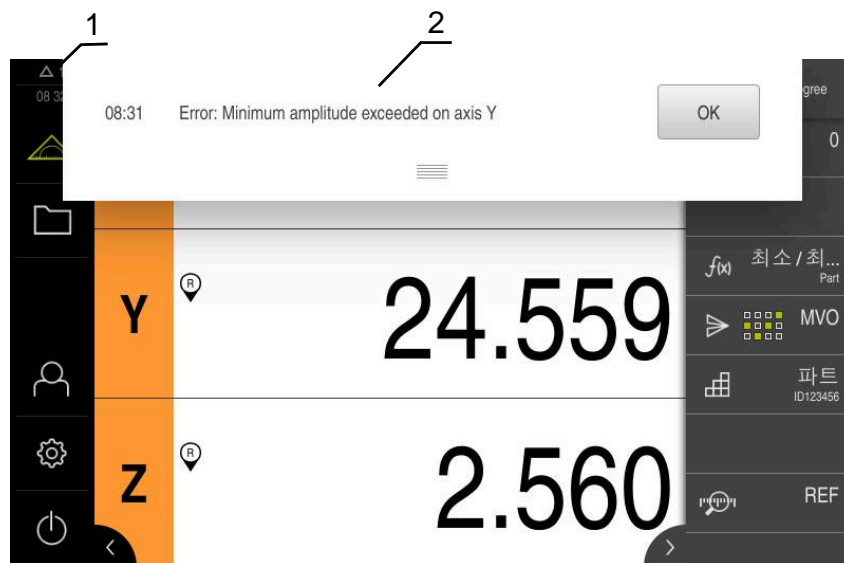


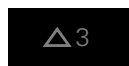
그림 8: 작업 영역에 메시지 표시

- 1 메시지 표시 영역, 닫지 않은 메시지의 시간 및 번호를 표시
- 2 메시지 목록

작업 영역의 위쪽에 나타나는 메시지는 예를 들어 작업자 오류 또는 완료되지 않은 프로세스에 의해 트리거됩니다.

메시지는 원인이 발생할 때 또는 화면 왼쪽 위의 **메시지** 표시 영역을 누를 때 표시됩니다.

메시지 보기



- ▶ **메시지** 누름
- > 메시지 목록이 열림

표시 영역 크기 조절



- ▶ 메시지 표시 영역을 확장하려면 **핸들**을 위 또는 아래로 끕니다
- ▶ 메시지 표시 영역을 더 작게 만들려면 **핸들**을 위로 끕니다
- ▶ 표시 영역을 닫으려면 **핸들**을 화면에서 위로 끕니다
- > 닫지 않은 메시지 수는 **메시지** 목록에 표시됨

메시지 닫기

메시지의 내용에 따라 다음 조작 요소를 통해 메시지를 닫을 수 있습니다.



- ▶ 정보 메시지를 닫으려면 **Close[닫기]**를 누름
- > 메시지가 사라짐

- 또는
- ▶ 어플리케이션에 잠재적으로 영향을 줄 수 있는 메시지를 닫으려면 **확인**을 누름
- > 해당하는 경우, 이제 어플리케이션에서 메시지를 고려합니다
- > 메시지가 사라짐

3.12.2 마법사



그림 9: 마법사에 메시지 표시

1 마법사(예)

마법사에서 작업을 수행하고 시퀀스를 지도하는 방법 및 프로그램을 실행하는 방법을 알 수 있습니다.

마법사를 작업 영역에서 이동할 수 있습니다 .

마법사의 다음과 같은 조작 요소가 작업 단계 또는 프로세스를 기반으로 표시됩니다.



- ▶ 마지막 작업 단계로 돌아가거나 프로세스를 반복하려면 **실행 취소**를 누름



- ▶ 표시된 작업 단계를 확인하려면 **확인**을 누름
- > 마법사가 다음 단계로 진행하거나 프로세스를 완료합니다.



- ▶ 마법사를 닫으려면 **Close[닫기]**를 누릅니다

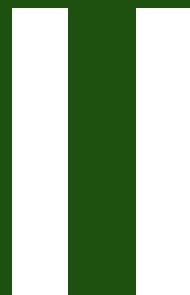
3.12.3 자동 피드백

본 제품은 사용자 동작, 완료된 프로세스 또는 오작동을 표시하기 위한 오디오 피드백을 제공할 수 있습니다.

사용 가능한 소리는 범주별로 그룹화됩니다. 소리는 범주 내에서 서로 다릅니다.

Settings[설정] 메뉴에서 오디오 피드백 설정을 정의할 수 있습니다.

추가 정보: "사운드", 페이지 161



OEM 및 설정 사용
자를 위한 정보

개요

설명서의 이 파트에는 OEM 및 설정 사용자가 제품을 사용하고 정확히 설정할 수 있는 중요한 정보가 수록됩니다.

목차

1	전송 및 저장.....	46
1.1	개요.....	47
1.2	포장 풀기.....	47
1.3	제공 품목 및 액세서리.....	47
1.3.1	제공되는 품목.....	47
1.3.2	부속품.....	48
1.4	운송 중 손상이 발생한 경우.....	51
1.5	재포장 및 보관.....	52
1.5.1	제품 재포장.....	52
1.5.2	제품의 보관.....	52
2	장착.....	53
2.1	개요.....	54
2.2	장치 조립.....	54
2.2.1	단일 위치 스탠드에 장착.....	55
2.2.2	이중 위치 스탠드에 장착.....	56
2.2.3	다중 위치 스탠드에 장착.....	57
2.2.4	홀더에 장착다중 위치.....	58
3	설치.....	59
3.1	개요.....	60
3.2	일반 정보.....	60
3.3	제품 개요.....	61
3.4	엔코더 연결.....	63
3.5	터치 프로브 연결.....	64
3.6	스위칭 입력 및 출력 배선.....	65
3.7	입력 장치 연결.....	68
3.8	네트워크 주변부 연결.....	68
3.9	선로 전압 연결.....	69
4	시운전.....	70
4.1	개요.....	71
4.2	시운전을 위해 로그인.....	71
4.2.1	User login[사용자 로그인].....	71
4.2.2	시작한 후 참조 표시 검색 수행.....	72
4.2.3	언어 설정.....	72
4.2.4	암호 변경.....	73
4.3	시운전 단계.....	73
4.4	기본 설정.....	75
4.4.1	소프트웨어 옵션 활성화.....	75
4.4.2	날짜 및 시간 설정.....	78
4.4.3	측정 단위 설정.....	78
4.5	터치 프로브 구성.....	80
4.6	축 구성.....	81
4.6.1	축 이름에 대한 별칭 할당.....	81
4.6.2	일반적 엔코더의 개요.....	82
4.6.3	EnDat 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성.....	84
4.6.4	1 V _{pp} 또는 11 μA _{SS} 인터페이스를 포함하는 엔코더에 대한 축 구성.....	85

- 4.6.5 TTL 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성..... 90
- 4.6.6 오류 보정 수행..... 94
- 4.6.7 축 결합..... 110
- 4.6.8 기준점..... 111
- 4.7 OEM 영역..... 112
 - 4.7.1 설명서 추가설명서:OEM..... 112
 - 4.7.2 시작 화면 추가..... 113
 - 4.7.3 스크린샷을 위해 장치 구성..... 114
- 4.8 데이터 백업..... 115
 - 4.8.1 백업 구성..... 115
 - 4.8.2 사용자 파일 백업..... 116

5 Setup..... 117

- 5.1 개요..... 118
- 5.2 설정을 위해 로그인..... 118
 - 5.2.1 User login[사용자 로그인]..... 118
 - 5.2.2 시작한 후 참조 표시 검색 수행..... 119
 - 5.2.3 언어 설정..... 119
 - 5.2.4 암호 변경..... 120
- 5.3 설정을 위한 단일 단계..... 121
 - 5.3.1 날짜 및 시간 설정..... 122
 - 5.3.2 측정 단위 설정..... 122
 - 5.3.3 사용자 입력 및 구성..... 123
 - 5.3.4 작동 지침 추가..... 125
 - 5.3.5 네트워크 구성..... 126
 - 5.3.6 네트워크 드라이브 구성..... 127
 - 5.3.7 마우스 또는 터치스크린으로 작동 구성..... 128
 - 5.3.8 데이터 전송 및 원격 접속..... 129
- 5.4 백업 구성..... 148
- 5.5 사용자 파일 백업..... 149

6 파일 관리..... 150

- 6.1 개요..... 151
- 6.2 파일 형식..... 152
- 6.3 폴더 및 파일 관리..... 152
- 6.4 파일 보기 및 열기..... 154
- 6.5 파일 내보내기..... 155
- 6.6 파일 가져오기..... 155

7 설정..... 157

- 7.1 개요..... 158
- 7.2 일반..... 159
 - 7.2.1 장치 정보..... 159
 - 7.2.2 화면 및 터치 스크린..... 160
 - 7.2.3 디스플레이..... 160
 - 7.2.4 사운드..... 161
 - 7.2.5 프린터..... 161
 - 7.2.6 기능 표시줄..... 161
 - 7.2.7 저작권..... 162
 - 7.2.8 서비스 정보..... 162

7.2.9	설명서.....	162
7.3	센서.....	163
7.4	인터페이스.....	164
7.4.1	USB.....	164
7.5	사용자.....	165
7.5.1	OEM.....	165
7.5.2	Setup.....	166
7.5.3	Operator.....	167
7.6	측.....	168
7.6.1	정보.....	169
7.7	서비스.....	170
7.7.1	펌웨어 정보.....	171
8	서비스 및 유지보수.....	173
8.1	개요.....	174
8.2	청소.....	174
8.3	유지보수 계획.....	175
8.4	작동 재개.....	175
8.5	펌웨어 업데이트.....	176
8.6	엔코더 진단.....	178
8.6.1	1 V _{pp} /11 μA _{pp} 인터페이스이 있는 엔코더에 대한 진단.....	178
8.6.2	EnDat 인터페이스를 사용해 엔코더 진단.....	180
8.7	파일 및 설정값의 복원.....	181
8.7.1	OEM 고유 폴더 및 파일 복원.....	182
8.7.2	사용자 파일 복원.....	183
8.7.3	복원 구성.....	184
8.8	모든 설정 재설정.....	185
8.9	공장 기본 설정으로 재설정.....	185
9	제거 및 폐기.....	186
9.1	개요.....	187
9.2	제거.....	187
9.3	폐기.....	187
10	사양.....	188
10.1	개요.....	189
10.2	인코더 데이터.....	189
10.3	제품 규격 및 상대 치수.....	191
10.3.1	단일 위치 포함 제품 치수.....	193
10.3.2	이중 위치 스탠드 포함 제품 치수.....	194
10.3.3	다중 위치 스탠드 포함 제품 치수.....	194
10.3.4	다중 위치 홀더 포함 제품 치수.....	195

1

전송 및 저장

1.1 개요

이 장에서는 제품의 운송 및 보관에 대한 정보를 포함하고 있으며 제공되는 품목과 제품의 사용 가능한 액세서리의 개요를 제공합니다.

i 다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14

1.2 포장 풀기

- ▶ 상자의 상단 덮개를 엽니다.
- ▶ 포장재를 제거합니다.
- ▶ 내용물의 포장을 풉니다.
- ▶ 제공 품목이 완전한지 확인합니다.
- ▶ 제공 품목이 손상되었는지 확인합니다.

1.3 제공 품목 및 액세서리

1.3.1 제공되는 품목

납품 시 다음 품목이 포함되어 있습니다.

지정	설명
부록(선택 사항)	사용 설명서 및 해당하는 경우 설치 설명서의 해당 내용을 보완하거나 대체합니다.
사용 설명서	현재 사용 가능한 언어로 메모리 매체에 포함된 사용 설명서의 PDF 발행본
제품	평가 유닛 GAGE-CHEK 2000
설치 설명서	현재 사용 가능한 언어로 설치 설명서의 인쇄본
단일 위치 스탠드	고정 장착용 스탠드, 경사각 20°, 고정 홀 패턴 50 mm x 50 mm

1.3.2 부속품

i 소프트웨어 옵션은 라이선스 키를 통해 제품에서 활성화되어야 합니다. 해당 소프트웨어 옵션을 활성화해야 관련 하드웨어 구성품을 사용할 수 있습니다.
 추가 정보: "소프트웨어 옵션 활성화", 페이지 75

다음 부속품은 옵션으로 사용할 수 있으며 HEIDENHAIN에서 주문할 수 있습니다.

액세서리	지정	설명	ID
-	-	D-sub 커넥터, 2열, 암컷, 15핀에서 잠금 나사가 있는 D-sub 커넥터, 2열, 수컷, 9핀으로 TTL 인터페이스의 핀 레이아웃 변환	1396674-N5
설치용			

액세서리	지정	설명	ID
	2 Vpp 어댑터 커넥터	HEIDENHAIN 1 V _{pp} 에서 Mitutoyo-2 V _{pp} 로 핀 레이아웃 변환	1089216-01
	KT 130 에지 파인더	공작물을 프로빙하기 위한 터치 프로브(프리셋 설정용)	283273-xx
	RS-232 연결 케이블	RS-232 연결 케이블, 9핀 D 서브 커넥터(암) 완비	366964-xx
	TS 248 터치프로브	공작물을 프로빙하기 위한 터치 프로브(프리셋 설정용), 축 케이블 출구	683110-xx
	TS 248 터치프로브	공작물을 프로빙하기 위한 터치 프로브(프리셋 설정용), 방사 케이블 출구	683112-xx
	TTL용 어댑터 커넥터	HEIDENHAIN TTL에서 RSF TTL 및 Renishaw TTL로 핀 레이아웃 변환	1089210-01
	USB 연결 케이블	커넥터타입 A 에서 타입 B의 USB 커넥팅 케이블	354770-xx
	어댑터 커넥터 11 μApp	D-sub 커넥터 설치, 2행, 암, 9핀에서 D-sub 커넥터, 2행, 잠금 나사 포함, 수, 15핀으로 11 μApp 인터페이스 변환	1089213-01
	어댑터 커넥터 1 Vpp	D-sub 커넥터 설치, 2행, 수, 15핀에서 D-sub 커넥터, 2행, 잠금 나사 포함, 수, 15핀으로 1 V _{pp} 인터페이스 변환	1089214-01
	전선	유럽식 플러그(타입 F)를 포함한 전원 케이블, 길이: 3m	223775-01
	케이블	연결 케이블에 대한 자세한 내용은 "HEIDENHAIN 제품용 케이블 및 커넥터" 안내 책자를 참조하십시오.	---
	터치프로브 연결용 어댑터 케이블, DIN 5핀 (암)	HEIDENHAIN 터치 프로브 인터페이스에서 Renishaw 터치 프로브 인터페이스로 핀 레이아웃 변환	1095709-xx
	풋 스위치	자유롭게 할당할 수 있는 키 2개를 포함한 외부 작동용 풋 스위치, 케이블 길이 2.4 m	681041-04
작동용			
	GAGE-CHEK 2000 MST 소프트웨어 옵션	추가 "측정 시리즈" 기능 활성화	1089226-04
	GAGE-CHEK 2000 MST 소프트웨어 옵션	추가 "측정 시리즈" 기능 활성화, 60일 평가판	1089226-54
조립용			

액세서리	지정	설명	ID
	다중 위치 스탠드	틸팅 범위 90°의 연속 가변 틸팅용 스탠드, 고정 홀 패턴 50 mm x 50 mm	1089230-07
	다중 위치 홀더	암에 장치를 고정하기 위한 홀 더, 90° 각도 이내에서 연속 틸 팅 가능, 고정 홀 패턴 50 mm x 50 mm	1089230-08
	단일 위치 스탠드	고정 장착용 스탠드, 경사각 20°, 고정 홀 패턴 50 mm x 50 mm	1089230-05
	마운팅 암	기계에 탑재를 위한 마운팅 암	1089207-01
	이중 위치 스탠드	고정 장착용 스탠드, 경사각 20° 또는 45°, 고정 홀 패턴 50 mm x 50 mm	1089230-06

권장 RS-232 어댑터

HEIDENHAIN은 다음 RS-232 어댑터를 권장합니다.

부품 번호	모델 명칭	제작업체	인터페이스	변환
DA-70156	DIGITUS USB – 직렬 어댑터	ASSMANN Electronic GmbH	USB 2.0	직렬
-	USB 대 RS232 연 결 케이블	STEINWALD datentechnik GmbH	USB 2.0	직렬
UC232R-10	USB - RS232 어댑 터 케이블	Future Technology Devices International Limited	USB 2.0	시리얼

i 제조업체 STEINWALD datentechnik GmbH의 USB 대 RS232 연결 케이블을 제품에 연결하는 경우 데이터 인터페이스가 자동으로 구성되며 즉시 사용할 수 있도록 준비됩니다. 측정된 값의 출력을 위해서는 데이터 형식 **Steinwald**가 사용됩니다. 설정은 구성할 수 없습니다.

i **Steinwald**의 제품 또는 데이터 형식을 사용한 데이터 전송에 관한 더 많은 정보에 대해서는 다음을 참조하십시오.

STEINWALD datentechnik GmbH
+49 (9231) 9630-10
vertrieb@steinwald.com

1.4 운송 중 손상이 발생한 경우

- ▶ 배송 직원이 손상을 확인하게 합니다.
- ▶ 검사를 위해 포장재를 보관합니다.
- ▶ 발송자에게 손상을 알립니다.
- ▶ 부품 교체를 원하시면 대리점 또는 기계 제조업체에 문의하십시오.

i 운송 중에 손상이 발생한 경우:

- ▶ 검사를 위해 포장재를 보관합니다.
- ▶ 연락 하이덴하인 또는 기계 제조사에 연락하십시오.

이는 요청한 교체 부품을 운송하는 동안 손상이 발생하는 경우에도 적용됩니다.

1.5 재포장 및 보관

아래에 명시한 조건에 따라 제품을 주의 깊게 재포장 및 보관하십시오.

1.5.1 제품 재포장

재포장은 가능하면 원래의 포장에 가깝게 해야 합니다.

- ▶ 모든 부품과 먼지 방지 캡을 공장에서 출하할 때 부착된 것과 같이 제품에 다시 부착하거나 공장에서 출하할 때의 원래 포장에 다시 포장합니다.
- ▶ 제품을 다음과 같은 방법으로 재포장하십시오.
 - 운송 중 충격 및 진동으로부터 보호되도록
 - 먼지나 습기의 침투로부터 보호되도록
- ▶ 배송물에 포함된 모든 액세서리를 원래의 포장에 배치하십시오.
추가 정보: "제공 품목 및 액세서리", 페이지 47
- ▶ 원래 포장에 포함되었던 모든 문서를 동봉하십시오.
추가 정보: "문서의 보관 및 배포", 페이지 10



수리를 위해 제품을 서비스 부서에도 반품하는 경우:

- ▶ 부속품, 측정 장치와 주변부 없이, 제품을 배송하십시오.

1.5.2 제품의 보관

- ▶ 위에서 설명한 대로 제품을 포장하십시오.
- ▶ 지정된 주변 조건을 준수하십시오.
추가 정보: "사양", 페이지 188
- ▶ 운반 후 또는 장기간 보관한 후에는 제품의 손상 여부를 검사하십시오.

2

장착

2.1 개요

이 장에서는 본 제품의 장착에 대해 설명하며, 본 제품을 스탠드 또는 홀더에 올바르게 장착하는 방법에 관한 지침을 포함하고 있습니다.

i 다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14

2.2 장치 조립

일반 장착 정보

다양한 장착부가 후면 패널에 제공됩니다. 장착 홀 패턴은 50 mm x 50 mm 격자에 해당합니다.

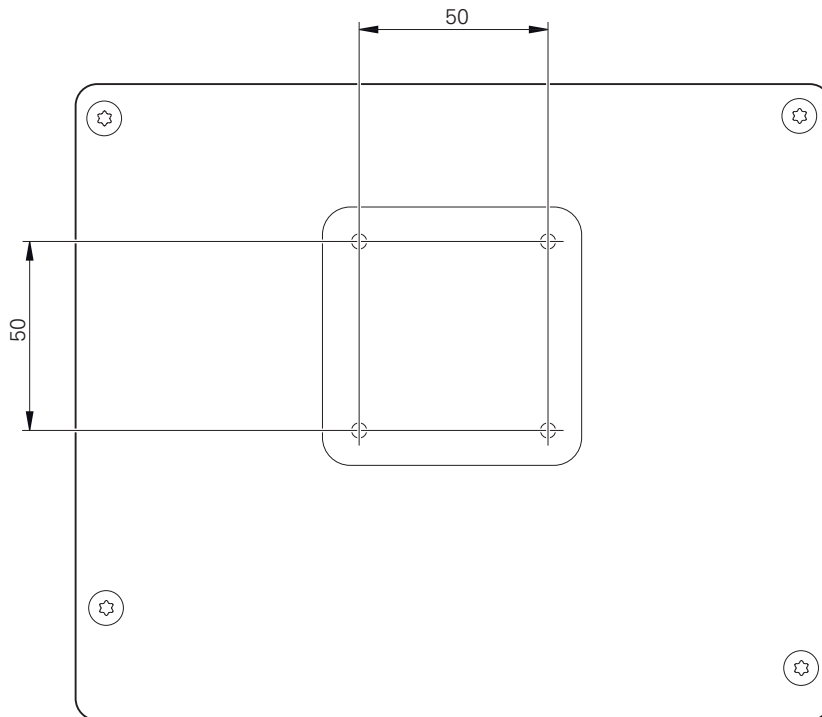


그림 10: Bemaßungen der Geräterückseite

장치에 대한 다양한 장착 부착용 재료가 납품 시 함께 제공됩니다.

당신은 또한 다음을 필요로 할 것입니다:

- Torx T20 스크루드라이버
- Torx T25 스크루드라이버
- 육각 키, A/F 2.5 폭(Duo-Pos stand)
- 지지 표면에 대한 장착용 재료

i 제품은 정확하고 의도한 동작을 하기 위해 스탠드 또는 홀더에 장착되어야만 합니다.

2.2.1 단일 위치 스탠드에 장착

단일 위치 스탠드를 20° 각도로 본 제품에 조일 수 있습니다.

- ▶ 제공된 M4 x 8 ISO 14581 카운터싱크 헤드 스크루를 사용하여 스탠드를 후면 패널의 상부 나사산 구멍에 조입니다.

i 2.6 Nm의 허용 조임 토크 준수

- ▶ 적합한 나사 2개로 스탠드를 위에서 지지면에 조임
또는
- ▶ 자체 접착형 고무 패드를 스탠드의 밑면에 연결
- ▶ 케이블을 스탠드 구멍을 통해 뒤에서 배선한 다음 연결부에 배선합니다.

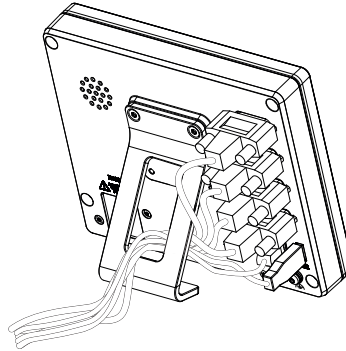
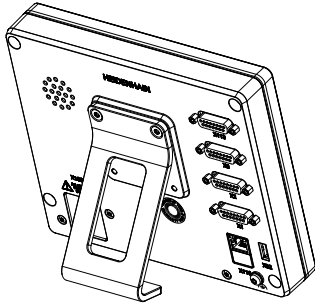


그림 11: 단일 위치 스탠드에 장착한 제품 그림 12: 단일 위치 스탠드의 케이블 배선

추가 정보: "단일 위치 포함 제품 치수", 페이지 193

2.2.2 이중 위치 스탠드에 장착

이중 위치 스탠드를 제품에 20° 또는 45° 각도로 조일 수 있습니다.

i 이중 위치 스탠드의 나사를 돌려 제품에 45° 각도로 끼우는 경우, 장착 슬롯의 상부 끝에 제품을 장착해야 합니다. 전원 케이블을 각도가 있는 커넥터와 함께 사용합니다.

- ▶ 제공된 M4 x 8 ISO 7380 육각 소켓 스크루를 사용하여 스탠드를 후면 패널의 상부 나사산 구멍에 조입니다.

i 2.6 Nm의 허용 조임 토크 준수

- ▶ 장착 슬롯(폭 = 4.5 mm)을 사용하여 스탠드를 지지면에 나사로 결합 또는
- ▶ 장치를 원하는 위치에 자유롭게 설정
- ▶ 케이블을 스탠드 지지대 두 개를 통해 뒤에서 배선한 다음 가로 구멍을 통해 연결부에 배선

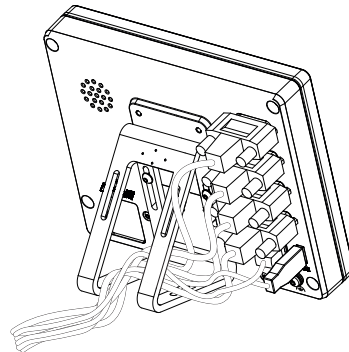
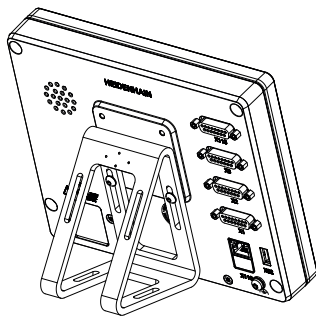


그림 13: 이중 위치 스탠드에 장착한 제품

그림 14: 이중 위치 스탠드의 케이블 배선

추가 정보: "이중 위치 스탠드 포함 제품 치수", 페이지 194

2.2.3 다중 위치 스탠드에 장착

- ▶ 제공된 M4 x 8 ISO 14581 카운터싱크 헤드 스크루(검정색)를 사용하여 스탠드 를 후면 패널의 나사산 구멍에 조입니다.

i 2.6 Nm의 허용 조임 토크 준수

- ▶ 또는 두 개의 M5 나사를 사용하여 바닥으로부터 지지면 방향으로 스탠드를 나 사로 결합할 수도 있습니다.
- ▶ 이내에서 원하는 기울기 각도로 조정
- ▶ 스탠드에 고정하려면: T25 나사를 조입니다.

i 나사 T25에 대한 조임 토크를 준수합니다.

- 권장 조임 토크: 5.0 Nm
- 최대 허용 조임 토크: 15.0 Nm

- ▶ 케이블을 스탠드 지지대 두 개를 통해 뒤에서 배선한 다음 가로 구멍을 통해 연 결부에 배선

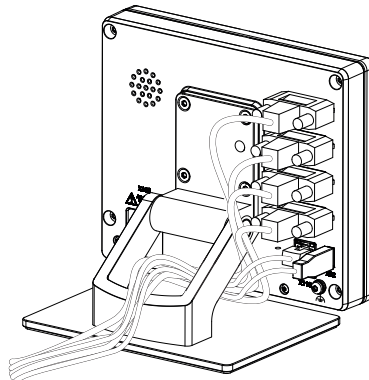
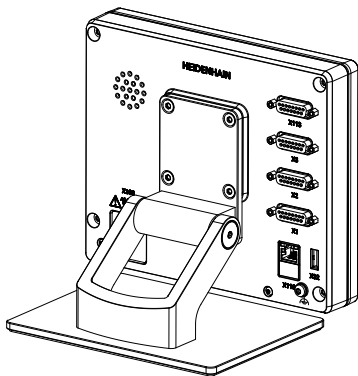


그림 15: 다중 위치 스탠드에 장착한 제품

그림 16: 다중 위치 스탠드의 케이블 배선

추가 정보: "다중 위치 스탠드 포함 제품 치수", 페이지 194

2.2.4 홀더에 장착다중 위치

- ▶ 제공된 M4 x 8 ISO 14581 카운터싱크 헤드 스크루(검정색)를 사용하여 홀더를 후면 패널의 나사산 구멍에 조입니다.

i 2.6 Nm의 허용 조임 토크 준수

- ▶ 제공된 M8 나사, 와셔, 핸들 및 M8 육각 너트로 홀더를 암에 장착합니다.
또는
- ▶ 2 개의 구멍을 통해 7 mm 미만의 2 개 나사를 사용하여 홀더를 의도한 표면에 장착합니다.
- ▶ 이내에서 원하는 기울기 각도로 조정
- ▶ 홀더를 제 자리에 고정하려면, T25 나사를 조입니다.

i 나사 T25에 대한 조임 토크를 준수합니다.

- 권장 조임 토크: 5.0 Nm
- 최대 허용 조임 토크: 15.0 Nm

- ▶ 케이블을 홀더 지지대 두 개를 통해 뒤에서 배선한 다음 가로 구멍을 통해 연결부에 배선

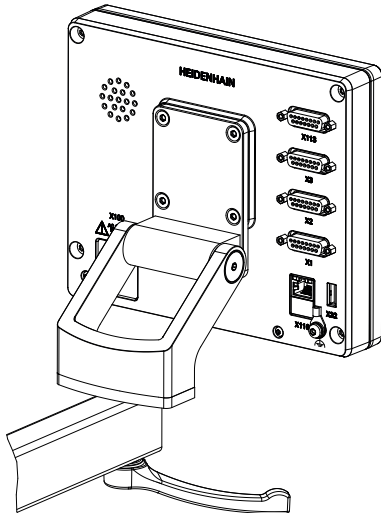


그림 17: 다중 위치 홀더에 장착한 제품

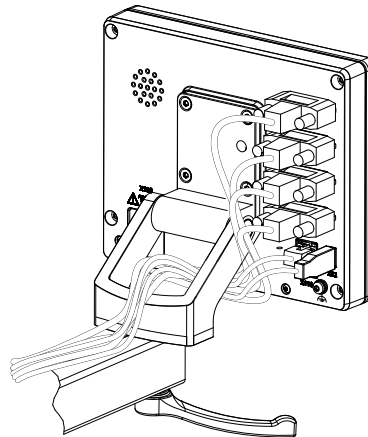


그림 18: 다중 위치 홀더의 케이블 배선

추가 정보: "다중 위치 홀더 포함 제품 치수", 페이지

3

설치

3.1 개요

이 장에서는 본 제품의 설치에 대해 설명하며, 본 제품의 연결 정보 및 주변 장치를 올바르게 연결하는 방법에 관한 지침을 포함하고 있습니다.

i 다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14

3.2 일반 정보

알림

높은 전자 방출 원천으로부터의 간섭!

주파수 인버터 또는 서보 드라이브와 같은 주변 장치는, 간섭을 일으킬 수 있습니다.

전자파의 영향에 노이즈 내성을 증가 시키려면:

- ▶ IEC/EN 60204- 에 따라 옵션 기능 접지 연결을 사용하십시오.
- ▶ 주변부가 금속화된 막, 금속 편조 또는 금속 하우징으로 된 연속 차폐가 되어 있는 USB만을 사용하십시오. 편조에 의해 제공되는 커버리지율은 85 % 이상이어야 합니다. 실드는 커넥터 전체에(360도 연결) 둘러져야 합니다.

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.

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.

알림

잘못된 배선 때문에 제품 손상!

입출력 장치의 잘못된 배선으로 인해 장치와 주변 장치가 손상될 수 있습니다.

- ▶ 핀 레이아웃 및 제품 사양을 준수하십시오.
- ▶ 사용 될 핀이나 전선만 지정하십시오.

추가 정보: "사양", 페이지 188

3.3 제품 개요

장치 후면 패널의 연결부는 먼지 방지 캡에 의해 오염 및 손상으로부터 보호됩니다.

알림

먼지 방지 캡이 없는 경우 오염 또는 손상이 발생할 수 있습니다!

먼지 방지 캡이 사용하지 않는 연결부에 장착되지 않은 경우, 접점이 올바르게 작동하지 않거나 파괴될 수 있습니다.

- ▶ 측정 장치나 주변 기기를 연결하는 경우에만 먼지 방지 캡을 탈거하십시오.
- ▶ 만약 측정 장치 또는 주변 장치를 제거하는 경우, 방진 마개를 연결부에 재부착하십시오.

i 엔코더 연결 유형은 제품 버전에 따라 다를 수 있습니다.

먼지 방지 캡이 없는 후면 패널

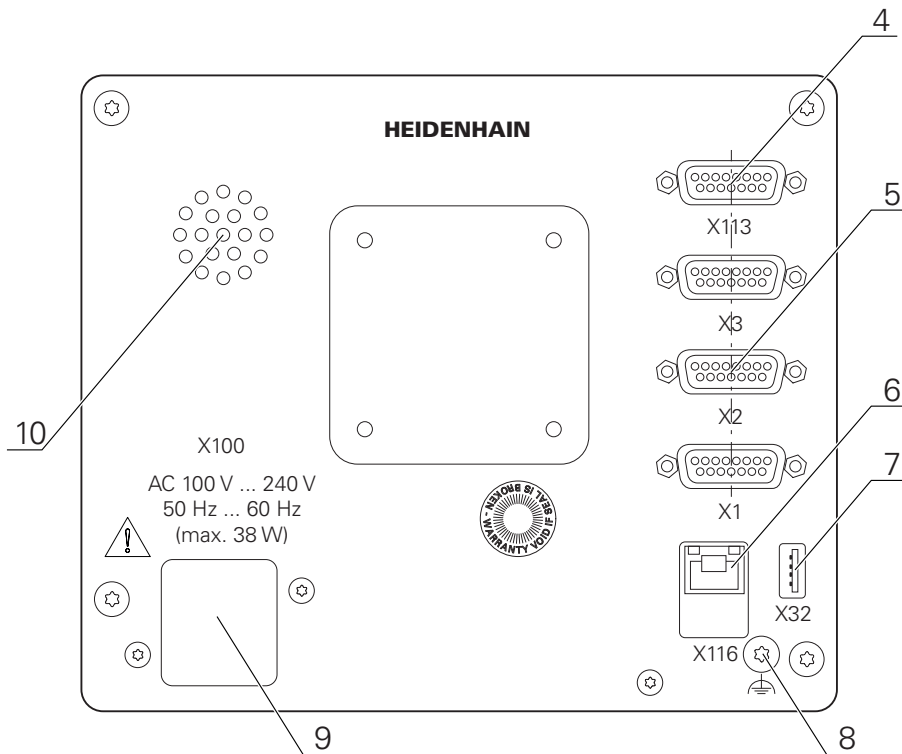


그림 19: ID 1089181-01인 장치의 후면 패널

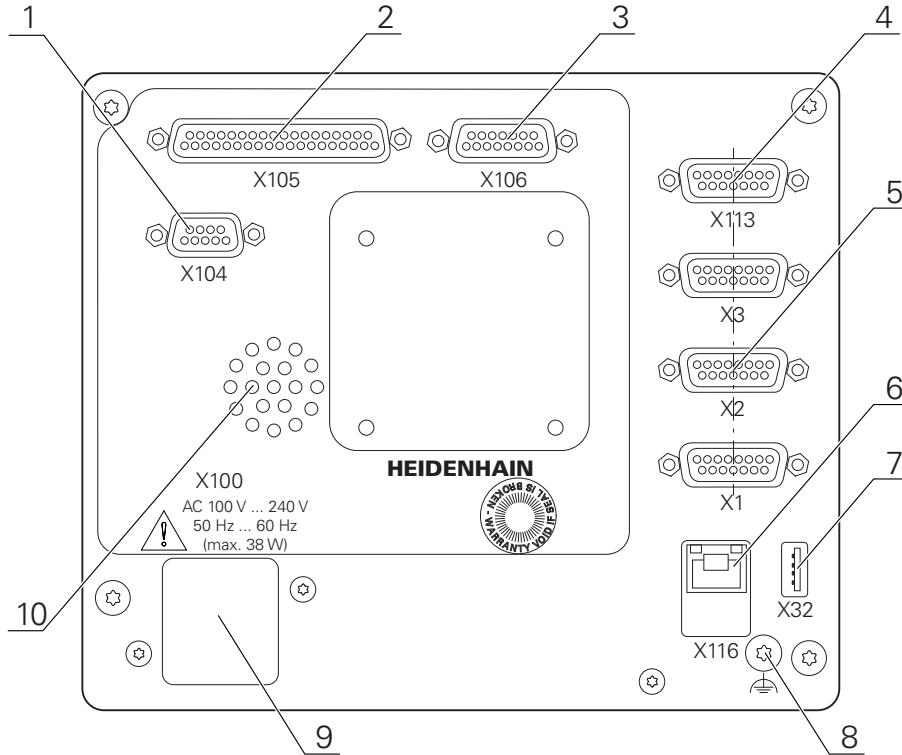


그림 20: 1089182-xx인 장치의 후면 패널

연결:

- 5 **X1 ~ X3:** 1 V_{pp}, 11 μA_{pp} 또는 EnDat 2.2 인터페이스와 함께 15핀 D 서브 연결부를 포함한 장치 변형
- X21 ~ X24:** TTL 인터페이스와 함께 엔코더용 9핀 D-서브 연결부가 있는 제품 변형
- X1, X2, X21:** 1 V_{pp}, 11μ A_{pp} 또는 EnDat 2.2 인터페이스 그리고 TTL 인터페이스가 있는 엔코드의 15-핀 D- 서브 연결부의 장치 변형
- 7 **X32:** 프린터, 입력 장치 또는 USB 대용량 저장 장치용 USB 2.0 고속 연결부(타입 A)
- 10 스피커
- 8 IEC/EN 60204-1에 따라 기능 접지 연결
- 6 **X116:** 후속 시스템 또는 PC와 함께 통신 및 데이터 교환을 위한 RJ45 이더넷 연결부
- 4 **X113:** 터치 프로브용 15핀 D 서브 연결부(예: 하이덴하인 터치 프로브)
- 9 **X100:** 전원 스위치 및 전원 연결부

ID 1089182-xx인 장치의 추가 연결부

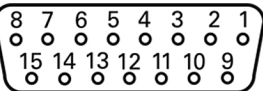
- 2 **X105:** 디지털 인터페이스용 37핀 D 서브 연결부(DC 24V; 스위칭 입력 24개, 스위칭 출력 8개)
- 3 **X106:** 아날로그 인터페이스용 15핀 D 서브 연결부(입력 4개, 출력 4개)
- 1 **X104:** 범용 릴레이 인터페이스용 9핀 D 서브 연결부(릴레이 전환 접점 2개)

3.4 엔코더 연결

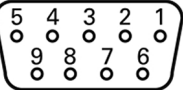
i EnDat 2.2 인터페이스 포함 엔코더의 경우: 장치 설정에서 해당 엔코더 입력이 축에 이미 할당된 경우, 다시 시작할 때 인코더가 자동으로 탐지되며 설정이 수정됩니다. 또한 엔코더를 연결한 후 엔코더 입력을 할당할 수 있습니다.

- ▶ 핀 레이아웃 준수
- ▶ 먼지 보호 캡을 제거하여 보관합니다.
- ▶ 장착 변형을 기반으로 케이블을 배선합니다
추가 정보: "장치 조립", 페이지 54
- ▶ 엔코더 케이블을 해당 연결부에 단단히 연결하십시오.
추가 정보: "제품 개요", 페이지 61
- ▶ 케이블 커넥터가 장착 나사를 포함하는 경우 너무 세게 조이지 마십시오.

X1, X2, X3의 핀 레이아웃

1 V _{pp} , 11 μA _{pp} , EnDat 2.2								
								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V _{pp}	A+	0V	B+	U _p	/	/	R-	/
11 μA _{pp}	I ₁₊		I ₂₊		/	내부 차폐	I ₀₊	/
EnDat	/		/		데이터		/	클럭
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V _{pp}	A-	0 V 감지	B-	센서 U _p	/	R+	/	
11 μA _{pp}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		데이터	/	클럭	

핀 레이아웃 X21, X22, X23

TTL								
								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U _{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U _{a2}	$\overline{U_{a2}}$	0V	U _p	$\overline{U_{a0}}$	U _{a0}

3.5 터치 프로브 연결

i 다음 터치 프로브를 장치에 연결할 수 있습니다.

- HEIDENHAIN TS 248 터치 프로브
- HEIDENHAIN KT 130 에지 파인더
- Renishaw 터치 트리거 프로브

추가 정보: "제공 품목 및 액세스서리", 페이지 47

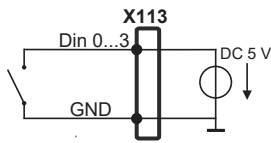
- ▶ 핀 레이아웃 준수
- ▶ 먼지 보호 캡을 제거하여 보관합니다.
- ▶ 장착 변형에 따라 케이블을 배선합니다
추가 정보: "장치 조립", 페이지 54
- ▶ 터치 프로브를 단단히 연결
추가 정보: "제품 개요", 페이지 61
- ▶ 케이블 커넥터에 장착 나사가 포함되어 있으면 너무 세게 조이지 마십시오.

X113의 핀 레이아웃

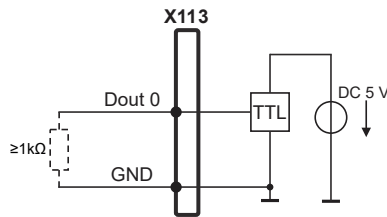
1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5V	B 12V	Dout 0	DC 12 V	DC 5V	DIN 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
DIN 1	DIN 2	TP	GND	TP	DIN 3	LED-	

B – 프로브 신호, 준비
TP – 터치 프로브, 평시 닫힘

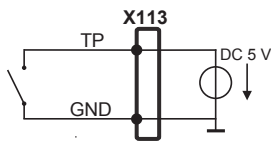
디지털 입력:



디지털 출력:



터치 프로브:



3.6 스위칭 입력 및 출력 배선

i 연결할 주변 장치에 따라 연결 작업은 전기 전문가가 수행해야 합니다.
 예: 안전 여유 저전압(SELV)을 초과했습니다.
 추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14

i 이 기기는 전원이 IEC 61010-13판 섹션 9.4에 따라 이차 회로에서, 또는 UL1310에 지정된 클래스 2 이차 회로에서 공급되는 경우 IEC 61010-1 규격의 요구사항을 충족합니다.
 IEC 61010-13판, 섹션 9.4 대신 DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 및 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 규격의 해당 섹션을 사용할 수도 있습니다.

- ▶ 다음 핀 레이아웃에 따라 스위칭 입력 및 출력을 배선합니다
- ▶ 먼지 보호 캡을 제거하여 보관합니다.
- ▶ 장착 변형에 따라 케이블을 배선합니다
 추가 정보: "장치 조립", 페이지 54
- ▶ 주변 장치의 연결 케이블을 해당 커넥터에 단단히 연결합니다
 추가 정보: "제품 개요", 페이지 61
- ▶ 케이블 커넥터에 장착 나사가 포함되어 있으면 너무 세게 조이지 마십시오.

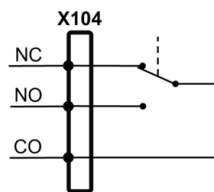
i 장치 설정에서 디지털 또는 아날로그 입력 및 출력을 특정 스위칭 기능에 할당해야 합니다.

X104 핀 레이아웃

1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - 전환
 NO - 평소 열려있음
 NC - 평소 닫혀있음

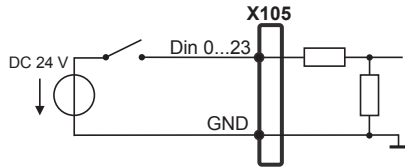
릴레이 출력:



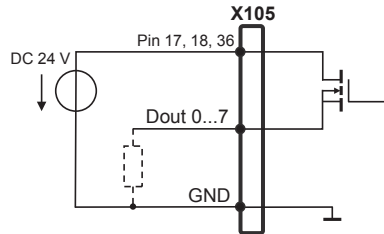
X105의 핀 레이아웃

1	2	3	4	5	6	7	8
DIN 0	DIN 2	DIN 4	DIN 6	DIN 8	DIN 10	DIN 12	DIN 14
9	10	11	12	13	14	15	16
DIN 16	DIN 18	DIN 20	DIN 22	Dout 0	Dout 2	Dout 4	Dout 6
17	18	19	20	21	22	23	24
DC 24V	DC 24V	GND	DIN 1	DIN 3	DIN 5	DIN 7	DIN 9
25	26	27	28	29	30	31	32
DIN 11	DIN 13	DIN 15	DIN 17	DIN 19	DIN 21	DIN 23	Dout 1
33	34	35	36	37			
Dout 3	Dout 5	Dout 7	DC 24V	GND			

디지털 입력:



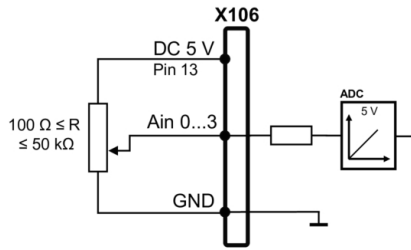
디지털 출력:



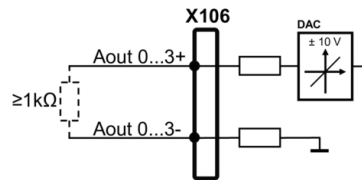
X106의 핀 레이아웃

1	2	3	4	5	6	7	8
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
9	10	11	12	13	14	15	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5V	Ain 0	Ain 2	

아날로그 입력:



아날로그 출력:

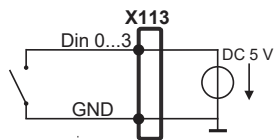


X113의 핀 레이아웃

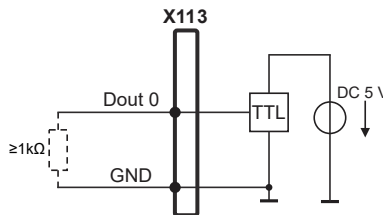
1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5V	B 12V	Dout 0	DC 12 V	DC 5V	DIN 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
DIN 1	DIN 2	TP	GND	TP	DIN 3	LED-	

B – 프로브 신호, 준비
 TP – 터치 프로브, 평시 닫힘

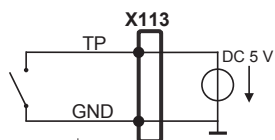
디지털 입력:



디지털 출력:



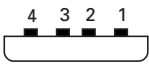
터치 프로브:



3.7 입력 장치 연결

- ▶ 핀 레이아웃 준수
- ▶ 먼지 보호 캡을 제거하여 보관합니다.
- ▶ 장착 변형을 기반으로 케이블을 배선합니다
추가 정보: "장치 조립", 페이지 54
- ▶ USB 마우스 또는 USB 키보드를 USB 타입 A 포트(X32)에 연결합니다. USB 케이블 연결부가 완전히 꽂혀 있는지 확인하십시오.
추가 정보: "제품 개요", 페이지 61

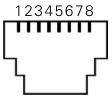
핀 레이아웃의 X32,

			
1	2	3	4
DC 5V	데이터(-)	데이터(+)	GND

3.8 네트워크 주변부 연결

- ▶ 핀 레이아웃 준수
- ▶ 먼지 보호 캡을 제거하여 보관합니다.
- ▶ 장착 변형에 따라 케이블을 배선합니다
추가 정보: "장치 조립", 페이지 54
- ▶ 표준 CAT.5 케이블을 사용하여 네트워크 주변장치를 이더넷 포트 X116에 연결합니다. 케이블 커넥터가 포트에 단단히 맞물려야 합니다.
추가 정보: "제품 개요", 페이지 61

핀 레이아웃 X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+(TX+)	D1-(TX-)	D2+(RX+)	D3+	D3-	D2-(RX-)	D4+	D4-

3.9 선로 전압 연결

⚠ 경고

감전 주의!
 전기 장치의 부적절한 접지는 전기 충격에 의해 심각한 부상이나 사망의 원인이 될 수 있습니다.

- ▶ 항상 3선 전원 케이블을 사용하십시오.
- ▶ 접지선이 건물의 전기 설비의 접지에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.

⚠ 경고

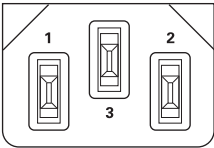
잘못된 전원 케이블로 인한 화재 위험 요소!
 장착 위치의 요구 사항에 맞지 않은 전원 케이블을 사용하면 화재 위험 요소가 있습니다.

- ▶ 제품이 장착되는 각 나라의 국가의 요구 사항은 최소한 충족하는 전원 케이블만 사용하십시오.

- ▶ 핀 레이아웃 준수
- ▶ 요구사항을 충족하는 전원 케이블을 사용하여 3선 접지형 전원 콘센트에 전원을 연결합니다.

추가 정보: "제품 개요", 페이지 61

핀 레이아웃 X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕

4

시운전


4.1 개요


이 장에는 제품을 시운전하는 데 필요한 모든 정보가 포함되어 있습니다.

시운전 중에 장비 제조업체의 시운전 엔지니어(OEM)가 제품을 측정 장비에 사용하도록 구성합니다.

설정을 공장 기본값으로 재설정할 수 있습니다.

추가 정보: "모든 설정 재설정", 페이지 185

 아래에 설명한 작업을 수행하기 전에 "기본 작동" 장을 읽고 이해해야 합니다.
추가 정보: "기본 작동", 페이지 17

 다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14


4.2 시운전을 위해 로그인

4.2.1 User login[사용자 로그인]

제품을 시운전하려면 OEM 사용자가 로그인해야 합니다.




- ▶ 주 메뉴에서 **User login[사용자 로그인]** 누름
- ▶ 필요한 경우 현재 로그인한 사용자를 로그아웃
- ▶ **OEM** 사용자 선택
- ▶ **암호** 입력 필드 누름
- ▶ 암호 "**oem**"을 입력


 암호가 기본 암호와 일치하지 않으면 **Setup** 사용자 또는 **OEM** 사용자에게 대해 할당된 암호를 묻습니다.
암호를 모르는 경우 HEIDENHAIN 서비스 센터에 문의하십시오.



- ▶ **RET**로 입력확인
- ▶ **로그인** 누름
- > 사용자가 로그인되어 있습니다.
- > 제품이 **측정** 메뉴

4.2.2 시작한 후 참조 표시 검색 수행

 "Reference mark search after unit start[제품 시작 후 기준점 검색]"이 활성화된 경우, 기준점 검색이 성공적으로 완료될 때까지 제품의 모든 기능이 비활성화됩니다.
추가 정보: "기준점 (인코더)", 페이지 88

 EnDat 인터페이스가 있는 엔코더의 경우 축은 자동으로 기준으로 선택되므로 기준점 검색이 생략됩니다.

기준점 검색이 장치에서 활성화된 경우 마법사가 축의 기준점을 이동할지 묻습니다.

- ▶ 로그인한 후 마법사의 지시를 따름
- > 레퍼런스 마크 검색이 성공적으로 완료되면 레퍼런스 기호의 깜박임이 중지됩니다.

추가 정보: "위치 표시의 조작 요소", 페이지 32

추가 정보: "기준점 검색 활성화", 페이지 112

4.2.3 언어 설정

사용자 인터페이스 언어는 영어입니다. 원할 경우 다른 언어로 변경할 수 있습니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ **사용자** 누름
- > 로그인한 사용자가 확인 표시로 표시됨
- ▶ 로그인한 사용자 선택
- > 사용자에게 대해 선택한 언어가 **언어** 드롭다운 목록에 국가 깃발로 표시됨
- ▶ **언어** 드롭다운 목록에서 원하는 언어에 대한 플래그를 선택
- > 사용자 인터페이스가 선택한 언어로 표시됩니다.

4.2.4 암호 변경

허가 받지 않은 구성을 방지하기 위해 암호를 변경해야 합니다. 암호는 비밀이며 타인에게 공개하지 않아야 합니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ **사용자** 누름
 - > 로그인한 사용자가 확인 표시로 표시됨
 - ▶ 로그인한 사용자 선택
 - ▶ **암호** 누름
 - ▶ 현재 암호 입력
 - ▶ **RET**로 입력 확인
 - ▶ 새 암호 입력 및 반복 입력
 - ▶ **RET**로 입력 확인
 - ▶ **확인** 누름
 - ▶ **확인**으로 메시지 닫기
 - > 새 암호는 사용자가 다음에 로그인할 때 사용 가능

4.3 시운전 단계



다음 시운전 단계는 서로를 기반으로 합니다.

- ▶ 제품 시운전을 올바르게 수행하려면 반드시 단계를 여기서 설명하는 순서대로 수행하십시오

사전 요구 사항: OEM 유형의 사용자로 로그인되어 있음 (참조 "시운전을 위해 로그인", 페이지 71).

기본 설정

- 소프트웨어 옵션 활성화
- 날짜 및 시간 설정
- 측정 단위 설정

터치 프로브 구성

- 터치 프로브 구성

축 구성

EnDat 인터페이스의 경우:

- EnDat 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성
- 오류 보정 수행
- 회전당 라인 카운트 확인

1 V_{pp} 또는 11 μA_{pp} 인터페이스의 경우:

- 기준점 검색 활성화
- 1 V_{pp} 또는 11 μA_{ss} 인터페이스를 포함하는 엔코더에 대한 축 구성
- 오류 보정 수행
- 회전당 라인 카운트 확인

TTL 인터페이스:

- 기준점 검색 활성화
- TTL 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성
- 오류 보정 수행
- 회전당 출력 신호 확인

- 축 결합

OEM 영역

- 설명서 추가설명서:OEM
- 시작 화면 추가
- 스크린샷을 위해 장치 구성

데이터 백업

- 백업 구성
- 사용자 파일 백업

알림**구성 데이터 상실 또는 손상!**


제품이 켜져 있는 동안 전원에서 분리되면 구성 데이터가 손실되거나 손상될 수 있습니다.

- ▶ 복구 목적으로 구성 데이터를 백업하고 백업을 보관

4.4 기본 설정

4.4.1 소프트웨어 옵션 활성화

추가 소프트웨어 옵션을 라이선스 키를 통해 활성화할 수 있습니다.

 개요 페이지에서 활성화된 **소프트웨어 옵션**을 볼 수 있습니다.
추가 정보: "소프트웨어 옵션 확인", 페이지 78

라이선스 키 요청

다음 절차를 사용하여 라이선스 키를 요청할 수 있습니다.

- 라이선스 키 요청에 대한 장치 정보를 판독하여 요청할 수 있음
- 라이선스 키 요청 만들기

라이선스 키 요청에 대한 장치 정보를 판독하여 요청할 수 있음



- ▶ 설정을 주 메뉴에서 누릅니다.



- ▶ 일반을 누릅니다.
- ▶ 장치 정보를 누릅니다.
- > 장치 정보의 개요가 열립니다.
- > 제품 명칭, ID 번호, 일련번호, 펌웨어 버전이 표시됩니다.
- ▶ 제품의 라이선스 키를 요청하려면 HEIDENHAIN 서비스 센터에 연락하고 표시된 장치 정보를 제출
- > 라이선스 키 및 라이선스 파일이 생성되어 이메일로 제출됩니다.

라이선스 키 요청 만들기



- ▶ 설정을 주 메뉴에서 누릅니다.



- ▶ 서비스를 누릅니다.
- ▶ 소프트웨어 옵션을 누릅니다.
- ▶ 유료 제공 소프트웨어 옵션을 요청하려면 **요청 옵션**을 누릅니다.
- ▶ 무료 평가판 요청 시에는 **평가 옵션 요청**을 누릅니다.
- ▶ 원하는 소프트웨어 옵션을 선택하기 위해 체크마크를 탭하거나 + 및 -를 사용해 옵션 수를 선택



- ▶ 입력을 선택 취소하려면 해당 소프트웨어 옵션에 대한 확인 표시를 누름

- ▶ **요청 생성**을 누릅니다.
- ▶ 대화 상자에서 라이선스 키 요청을 저장할 저장 위치를 선택
- ▶ 적합한 파일 이름을 입력
- ▶ **RET**로 입력을 확인
- ▶ **다른 이름으로 저장**을 누릅니다.
- > 라이선스 키 요청이 생성되어 선택한 폴더에 저장됩니다.
- ▶ 라이선스 키 요청이 제품에 저장된 경우, 파일을 연결된 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식) 또는 네트워크 드라이브로 이동합니다.
추가 정보: "폴더 및 파일 관리", 페이지 152
- ▶ USB 스틱을 안전하게 제거
- ▶ 라이선스 키를 요청하려면 HEIDENHAIN 서비스 센터에 연락하고 자신이 생성한 파일을 제출합니다.
- > 라이선스 키 및 라이선스 파일이 생성되어 이메일로 제출됩니다.

라이선스 키 활성화

라이선스 키를 다음 방법으로 활성화할 수 있습니다.

- 제공된 라이선스 파일에서 라이선스 키를 제품에 읽어들이거나
- 수동으로 라이선스 키를 제품에 입력

라이선스 파일에서 라이선스 키 업로드



- ▶ 주 메뉴에서 **Settings[설정]**를 누름



- ▶ 서비스 누름
- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - 소프트웨어 옵션
 - 옵션 활성화
- ▶ 라이선스 파일 읽기를 누름
- ▶ USB 대용량 저장 장치 또는 네트워크 드라이브에서 파일 시스템의 라이선스 파일 선택
- ▶ 선택으로 선택을 확인
- ▶ 확인을 누름
- > 라이선스 키가 활성화됨
- ▶ 확인을 누름
- > 소프트웨어 옵션에 따라 제품을 다시 시작해야 할 수 있음
- ▶ 확인으로 다시 시작 확인
- > 활성화된 소프트웨어 옵션을 사용할 수 있음

수동으로 라이선스 키 입력



- ▶ 주 메뉴에서 **Settings[설정]**를 누름



- ▶ 서비스 누름
- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - 소프트웨어 옵션
 - 옵션 활성화
- ▶ 라이선스 키를 라이선스 키 입력 필드에 입력
- ▶ RET로 입력 확인
- ▶ 확인을 누름
- > 라이선스 키가 활성화됨
- ▶ 확인을 누름
- > 소프트웨어 옵션에 따라 제품을 다시 시작해야 할 수 있음
- ▶ 확인으로 다시 시작 확인
- > 활성화된 소프트웨어 옵션을 사용할 수 있음

소프트웨어 옵션 확인

개요 페이지에서 제품에 대해 활성화된 소프트웨어 옵션을 확인할 수 있습니다.



▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ 서비스 누름
- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - 소프트웨어 옵션
 - 개요
- > 활성화된 소프트웨어 옵션의 목록이 표시됨

4.4.2 날짜 및 시간 설정

설정 ▶ 일반 ▶ 날짜 및 시간

파라미터	설명
날짜 및 시간	제품의 현재 날짜 및 시간 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 연, 월, 일, 시, 분 ■ 기본 설정: 현재 시스템 시간
날짜 형식	날짜를 표시하는 형식 설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ MM-DD-YYYY: 월, 일, 년 ■ DD-MM-YYYY: 일, 월, 년 ■ YYYY-MM-DD: 년, 월, 일 ■ 기본 설정: YYYY-MM-DD(예를 들어 "2016-01-31")

4.4.3 측정 단위 설정

여러 파라미터를 설정하여 측정 단위, 라운딩 방법 및 소수 자릿수를 정의할 수 있습니다.

설정 ▶ 일반 ▶ 장치

파라미터	설명
선형 값의 단위	선형 값 측정 단위 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 밀리미터 or 인치 ■ 기본 설정: 밀리미터
선형 값의 라운딩 방법	선형 값의 라운딩 방법 설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 영업용: 소수 자릿수 1에서 4는 내림, 소수 자릿수 5에서 9는 올림 ■ 라운딩 곱: 소수 자릿수 1에서 9를 내림 ■ 라운딩 켜: 소수 자릿수 1에서 9를 올림 ■ 라운딩 끄: 소수 자릿수를 올리거나 내리지 않고 버림 ■ 0 및 5로 반올림: 소수 자릿수 ≤ 24 또는 ≥ 75는 0으로 라운딩되며 소수 자릿수 ≥ 25 또는 ≤ 74는 5로 라운딩됨 ■ 기본 설정: 영업용

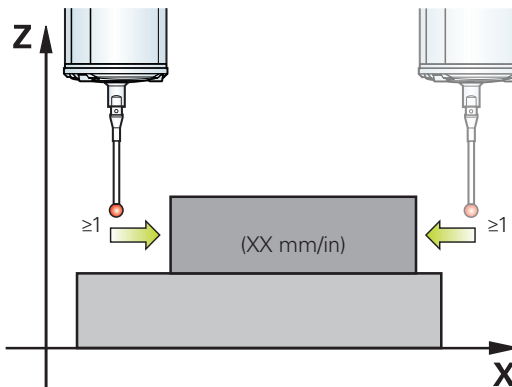
파라미터	설명
선형 값의 소수점 자리	<p>선형 값에 대한 소수 자릿수</p> <p>설정 범위:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 밀리미터: 0 ... 5 ■ 인치: 0 ... 7 <p>기본값:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 밀리미터: 4 ■ 인치: 6
각도 값의 단위	<p>각도 값의 단위</p> <p>설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 복사: 라디안 단위 각도(rad) ■ 십진도수: 소수 자릿수를 포함한 도(°) 단위 각도 ■ 도-분-초: 도(°), 분['] 및 초["] 단위의 각도 ■ 기본 설정: 십진도수
각도 값의 라운딩 방법	<p>설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 영업용: 소수 자릿수 1에서 4는 내림, 소수 자릿수 5에서 9는 올림 ■ 라운딩 끄: 소수 자릿수 1에서 9를 내림 ■ 라운딩 켜: 소수 자릿수 1에서 9를 올림 ■ 라운딩 끄: 소수 자릿수를 올리거나 내리지 않고 버림 ■ 0 및 5로 반올림: 소수 자릿수 ≤ 4 또는 ≥ 5는 0으로 라운딩되며 소수 자릿수 ≥ 5 또는 ≤ 4는 5로 라운딩됨 ■ 기본 설정: 영업용
각도 값의 소수점 자리	<p>각도 값에 대한 소수 자릿수</p> <p>설정 범위:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 복사: 0 ... 7 ■ 십진도수: 0 ... 5 ■ 도-분-초: 0 ... 2 <p>기본값:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 복사: 5 ■ 십진도수: 3 ■ 도-분-초: 0
소수점 구분 기호	<p>값을 표시하기 위한 구분 기호</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 점 또는 쉼표 ■ 기본 설정: 점

4.5 터치 프로브 구성

터치프로브를 사용해 사전 설정을 프로빙할 수 있습니다. 터치프로브의 스타일러스를 루비 볼 팁에 추가로 결합할 수 있습니다. 터치프로브를 사용하려면 관련 파라미터를 구성해야 합니다.

설정 ▶ 센서 ▶ 터치 프로브

파라미터	설명
터치 프로브	사용할 연결된 터치프로브를 활성화 또는 비활성화 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: ON 또는 OFF ■ 기본값: OFF
직경	터치 프로브의 직경 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: ≥0.0001 ■ 기본값: 6.0000
Evaluation of the ready signal	터치프로브에 따라 터치프로브의 준비된 신호를 평가해야 할지 여부를 설정할 가능성 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: ON 또는 OFF ■ 기본 값: ON
Calibration diameter	그라운드 게이지 블록(보정 표준)을 사용하여 스타일러스의 직경을 보정하는 보정 프로세스. 마법사가 보정 프로세스를 안내합니다.



i 측정된 값의 터치프로브 트리거형 출력을 사용하여 스타일러스가 비껴 이동하면 측정된 값을 자동으로 컴퓨터에 전송합니다.
 추가 정보: "측정된 값 출력 구성", 페이지 255

4.6 축 구성

절차는 연결된 엔코더의 인터페이스 유형 및

- EnDat 인터페이스의 엔코드:
이 엔코더는 파라미터를 자동으로 적용합니다.
추가 정보: "EnDat 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성", 페이지 84
- 1 V_{pp}, 11 μA_{pp} 또는 TTL 인터페이스를 포함한 엔코더:
파라미터는 수동으로 구성해야 함

일반적으로 제품에 연결된 HEIDENHAIN 엔코더의 파라미터에 대해서는 일반적 엔코더의 개요를 참조하십시오.

추가 정보: "일반적 엔코더의 개요", 페이지 82

4.6.1 축 이름에 대한 별칭 할당

애플리케이션에 따라서 축 명칭을 스스로 할당할 수 있습니다. 축 명칭은 두 자리 수 숫자식의 값, 두 개 글자의 조합 또는 수치 값과 글자의 두 개 글자 조합입니다.

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 축 이름에 대한 별칭 할당

파라미터	설명
C1	■ 설정 범위: 00 ...99 및 aA ... xX
C2	■ 기본값: X (C1의 경우)
C3	■ 기본값: Y (C2의 경우) ■ 기본값: Z (C3의 경우)

- ▶ 입력란에 명칭을 입력합니다.
- > 축 환경 설정에서 명칭을 이용할 수 있습니다. 각 엔코더 입력으로 할당됩니다.

4.6.2 일반적 엔코더의 개요

다음 개요는 제품에 일반적으로 연결된 HEIDENHAIN 엔코더의 목록을 보여 줍니다.



다른 엔코더를 연결한 경우 필요한 파라미터는 해당 엔코더의 설명서를 참조하십시오.

리니어 엔코더

엔코더 시리즈	인터페이스	신호 주기	기준점	최대 이송 경로
AK LIDA 27	TTL	20 µm	1개	-
		4 µm		
		2 µm		
AK LIDA 47	TTL	4 µm	1개	-
		4 µm	코드화 / 1000 ^{*)}	20 mm
		2 µm	1개	-
		2 µm	코드화 / 1000 ^{*)}	20 mm
LS 388C	1V _{PP}	20 µm	코드화 / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1V _{PP}	200 µm	1개	-
AK LIDA 48	1V _{PP}	20 µm	1개	-
AK LIF 48	1V _{PP}	4 µm	1개	-

^{*)} "코드화 / 1000"은 LIDA 4x3C 눈금과 함께만

일반적으로 사용되는 절대 엔코더의 예

엔코더 시리즈	인터페이스	측정 단계
AK LIC 411	EnDat 2.2	1 nm
		5 nm
		10 nm
LIC 211 스캐닝 헤드	EnDat 2.2	50 nm
		100 nm
LIC 311 스캐닝 헤드	EnDat 2.2	10 nm

길이 게이지

길이 게이지	인터페이스	신호 주기	기준점	최대 이송 경로
CT 250x	11 μ _{PP}	2 μm	1개	25 mm
CT 600x	11 μ _{PP}	2 μm	1개	60 mm
MT 1271	TTL	0.4 μm, 0.2 μm *)	1개	12 mm
MT 128x	1V _{PP}	2 μ	1개	12 mm
MT 2571	TTL	0.4 μm, 0.2 μm *)	1개	25 mm
MT 258x	1V _{PP}	2 μm	1개	25 mm
MT 60x	11 μ _{PP}	10 μm	1개	60 mm
MT 101x	11 μ _{PP}	10 μm	1개	100 mm
ST 127x	TTL	4 μm, 2 μm *)	1개	12 mm
ST 128x	1V _{PP}	20 μm	1개	12 mm
ST 307x	TTL	4 μm, 2 μm *)	1개	30 mm
ST 308x	1V _{PP}	20 μm	1개	30 mm

*) 10중 평가의 경우 0.2 μm 또는 2 μm
 5중 평가의 경우 0.4 μm 또는 4 μm

길이 게이지	인터페이스	측정 단계	최대 이송 경로
AT 121x	EnDat 2.2	23 nm	12 mm
AT 301x	EnDat 2.2	368 nm	30 mm

앵글엔코더

엔코더 시리즈	인터페이스	라인 카운트 / 회전당 출력 신호 수	참조점	공칭 증분
RON 275	TTLx10	18000	1개	-
RON 285	1 V _{PP}	18000	1개	-
RON 285C	1 V _{PP}	18000	코딩됨	20°
RON 785	1 V _{PP}	18000	1개	-
RON 785C	1 V _{PP}	18000	코딩됨	20°
RON 786	1 V _{PP}	18000	1개	-
RON 786C	1 V _{PP}	18000	코딩됨	20°
ROD 280	1 V _{PP}	18000	1개	-
ROD 280C	1 V _{PP}	18000	코딩됨	20°

i 아래 공식을 사용하여 앵글엔코더에 대해 거리 코드화 기준점의 공칭 증분을 계산할 수 있습니다.
 공칭 증분 = 360° ÷ 기준점 수 × 2
 공칭 증분 = (360° × 신호 주기의 공칭 증분) ÷ 라인 카운트

4.6.3 EnDat 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성

해당 엔코더 입력이 축에 이미 할당된 경우, 다시 시작할 때 EnDat 인터페이스를 포함한 연결된 엔코더가 자동으로 탐지되며 설정이 수정됩니다. 또한 엔코더를 연결한 후 엔코더 입력을 할당할 수 있습니다.

요구 사항: EnDat 인터페이스 포함 엔코더를 제품에 연결합니다.

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더

파라미터	설명
인코더 입력	제품의 축에 엔코더 입력 할당 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 연결되지 않음 ■ X1 ■ X2 ■ X3 추가 정보: "제품 개요", 페이지 61
인터페이스	자동으로 탐지된 EnDat 인터페이스 유형
ID 라벨	전자 ID 레이블에서 읽은 엔코더에 관한 정보
진단	엔코더 진단 결과, 엔코더 기능 평가(예: 정의된 기능 기준) 추가 정보: "EnDat 인터페이스를 사용해 엔코더 진단", 페이지 180
엔코더 모델	연결된 엔코더 모델 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 리니어 인코더: 선형축 ■ 앵글 엔코더: 회전축 ■ 각도 엔코더선형 인코더: 회전축이 선형축으로 표시됨 ■ 기본 값: 연결된 엔코더에 따라 다름
기계적 비율	회전축을 선형축으로 표시하는 경우: 회전당 mm 단위 이송 경로 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.1 mm ... 1000 mm ■ 기본값: 1.0
기준점 범위	기준점과 영점 간의 오프셋 구성 추가 정보: "기준점 범위", 페이지 85

각도 엔코더선형 인코더사용

시스템의 오버런을 방지하기 위해 앵글 엔코더 또는 로터리 엔코더를 선형 엔코더로서 구성할 때 특정 매개 변수를 고려해야 합니다.

- 기계적 비율은 21474.483 mm의 최대 이송 범위를 초과하지 않도록 선택되어야 합니다.
- 기준 표시 이동은 ± 21474.483 mm의 최대 이송 범위를 고려할 때만 사용되어야 하므로 이 한계는 기준 표시 이동의 유무에 관계없이 적용됩니다.
- **EnDat 2.2가 있는 멀티턴 로터리 엔코더 경우:** 로터리 엔코더의 오버런은 기계 좌표에 부정적으로 영향을 미치지 않도록 장착해야 합니다.

기준점 변위

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더 ▶ 기준점 ▶ 기준점 변위

파라미터	설명
기준점 변위	기계의 기준점과 데이텀 간 오프셋 계산 활성화 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: ON 또는 OFF ■ 기본값: OFF
기준점 변위	기준점과 데이텀 간 오프셋(선택된 인코더 유형에 따라 mm 또는도 단위)의 수동 입력 기본값: 0.00000
참조점 전환을 위한 현재 위치	적용 은 현재 위치를 기준점과 영점 간 오프셋(선택된 인코더 유형에 따라 mm 또는도 단위)으로 적용합니다.

4.6.4 1 V_{pp} 또는 11 μA_{ss} 인터페이스를 포함하는 인코더에 대한 축 구성

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더

파라미터	설명
인코더 입력	제품의 축에 인코더 입력 할당 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 연결되지 않음 ■ X1 ■ X2 ■ X3 추가 정보: "제품 개요", 페이지 61
인크리멘탈 신호	연결된 인코더의 신호 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1Vpp: 사인파 전압 신호 ■ 11μA: 사인파 전류 신호 ■ 기본 값: 1Vpp
인코더 모델	연결된 인코더 모델 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 리니어 인코더: 선형축 ■ 앵글 인코더: 회전축 ■ 각도 인코더선형 인코더: 회전축이 선형축으로 표시됨 ■ 기본 값: 연결된 인코더에 따라 다름
신호 주기	리니어 인코더의 경우 신호 주기의 길이 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.001 μm ... 1000000.000 μm ■ 기본값: 20.000
라인 카운트	앵글 인코더 및 회전 축을 선형축으로 표시하는 경우. 라인 수 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 1 ... 1.000.000 ■ 기본값: 1000
교시 순서	지정된 회전 각도를 기반으로 앵글 인코더에 대한 라인 카운트 를 결정하기 위한 티치 시퀀스를 시작합니다.

파라미터	설명
표시 모드	<p>앵글 엔코더 및 회전 축을 선형축으로 표시하는 경우 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ $-\infty \dots \infty$ ■ $0^\circ \dots 360^\circ$ ■ $-180^\circ \dots 180^\circ$ ■ 기본 값: $-\infty \dots \infty$
기계적 비율	<p>회전축을 선형축으로 표시하는 경우: 회전당 mm 단위 이송 경로</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.1 mm ... 1000 mm ■ 기본 값: 1.0
기준점	<p>기준점 구성 추가 정보: "기준점 (인코더)", 페이지 88</p>
아날로그 필터 주파수	<p>아날로그 저역 통과 필터의 주파수 값 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: 33 kHz 이상의 간섭 주파수 억제 ■ 400 kHz: 400 kHz 이상의 간섭 주파수 억제 ■ 기본 값: 400 kHz
단말 저항기	<p>반사를 피하기 위한 더미 부하</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 값: ON <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 단말 저항기는 전류 신호 유형 (11 μA_{pp})의 증분 신호에 대해 자동으로 비활성화됩니다.</p> </div>
오류 모니터링	<p>신호 에러 모니터링 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 해제: 오류 모니터링이 활성화되지 않음 ■ 오염: 신호 진폭의 오류 모니터링 ■ 주파수: 신호 주파수의 오류 모니터링 ■ 주파수 & 오염: 신호 진폭 및 신호 주파수 모니터링 오류 ■ 기본 값: 주파수 & 오염 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 경고 또는 오류 메시지는 오류 모니터링에 대한 한계 값 중 하나가 초과되면 표시됩니다.</p> </div> <p>한계 값은 연결된 엔코더의 신호에 따라 달라집니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 신호 1V_{pp}, 설정 오염 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전압 ≤ 0.45 V의 경고 ■ 전압 ≤ 0.18 V 또는 ≥ 1.34 V의 오류 메시지 ■ 신호 1V_{pp}, 설정 주파수 <ul style="list-style-type: none"> ■ 주파수 ≥ 400 kHz의 오류 메시지 ■ 신호 11μA, 설정 오염 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전류 ≤ 5.76 μA의 경고 ■ 전류 ≤ 2.32 μA 또는 ≥ 17.27 μA의 오류 메시지 ■ 신호 11μA, 설정 주파수 <ul style="list-style-type: none"> ■ 주파수 ≥ 150 kHz의 오류 메시지

파라미터	설명
동작 방향	축 이동 중의 신호 감지 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 양: 이송 방향이 엔코더의 카운트 방향과 일치함 ■ 음: 이송 방향이 엔코더의 카운트 방향과 일치하지 않음 ■ 기본 값: 양
진단	엔코더 진단 결과, 엔코더 기능 평가(예: 리사쥬 그림 기반) 추가 정보: "1 V _{pp} /11 μA _{pp} 인터페이스이 있는 엔코더에 대한 진단", 페이지 178

회전당 라인 카운트 확인

유형 1 V_{pp} or 11 μA_{pp}의 인터페이스를 포함하는 앵글 엔코더의 경우 교시 순서를 사용하여 정확한 회전당 라인 카운트를 확인할 수 있습니다.

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더

- ▶ 드롭다운 목록 **엔코더 모델**에서 **앵글 엔코더** 선택
- ▶ 표시 모드 -∞ ... ∞
- ▶ 기준점 누름
- ▶ 기준점 드롭다운 목록에서 다음 옵션 중 하나를 선택:
 - 없음: 참조 부호가 없음
 - 1개: 엔코더에 하나의 참조 부호가 있음
- ▶ 이전 축으로 전환하려면 **Back[뒤로]**을 누름
- ▶ 교시 순서를 시작하려면 **시작**을 누름
- > 학습 시퀀스가 시작되고 마법사가 열립니다.
- ▶ 마법사의 지시를 따름
- > 학습 시퀀스 중에 결정된 라인 카운트가 **라인 카운트** 필드로 전송됩니다.



i 확인된 라인 카운트는 교시 순서 후 다른 표시 모드를 선택해도 저장된 상태로 유지됩니다.

기준점 (인코더)

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더 ▶ 기준점



EnDat 인터페이스가 있는 인코더의 경우 축은 자동으로 기준으로 선택되므로 기준점 검색이 생략됩니다.

파라미터	설명
기준점	<p>기준점의 유형에 대한 정의 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음: 기준점이 없음 ■ 1개: 인코더에 기준점이 1개 있음 ■ 코딩됨: 인코더에 거리 코드화 기준점이 있음 <p>TTL 인터페이스 포함 인코더의 경우:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 리버스 코딩됨: 인코더에 역 코드화 기준점이 있음 ■ 기본 값: 1개
최대 이송 경로	<p>코드화 기준점을 포함한 리니어 인코더의 경우: 절대 위치를 결정하기 위한 최대 이송 경로</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ 기본값: 20.0
공칭 증분	<p>코드화 기준점을 포함한 앵글인코더의 경우: 절대 위치를 결정하기 위한 최대 공칭 증분</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: > 0° ... 360° ■ 기본값: 10.0
보간	<p>TTL 인터페이스 포함 인코더의 경우: 인코더의 보간 값 및 코드화된 기준점을 평가하기 위한 통합 보간</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음 ■ 2 중합수 ■ 5 중합수 ■ 10 중합수 ■ 20 중합수 ■ 50 중합수 ■ 기본 값: 없음
참조 표시 펄스의 반전	<p>기준점 펄스가 반전된 품으로 평가되는지 여부 지정</p> <p>설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 기준 펄스가 반전된 품으로 평가됨 ■ OFF: 기준 펄스가 반전된 품으로 평가되지 않음 ■ 기본값: OFF
기준점 범위	<p>기준점과 영점 간의 오프셋 구성</p> <p>추가 정보: "기준점 범위", 페이지 85</p>

기준점 변위

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더 ▶ 기준점 ▶ 기준점 변위

파라미터	설명
기준점 변위	기계의 기준점과 데이텀 간 오프셋 계산 활성화 ■ 설정 범위: ON 또는 OFF ■ 기본값: OFF
기준점 변위	기준점과 데이텀 간 오프셋(선택된 엔코더 유형에 따라 mm 또는 도 단위)의 수동 입력 기본값: 0.00000
참조점 전환을 위한 현재 위치	적용 은 현재 위치를 기준점과 영점 간 오프셋(선택된 엔코더 유형에 따라 mm 또는 도 단위)으로 적용합니다.

4.6.5 TTL 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더

파라미터	설명
인코더 입력	제품의 축에 엔코더 입력 할당 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ X21 ■ X22 ■ X23 추가 정보: "제품 개요", 페이지 61
인터페이스	자동으로 탐지된 TTL 인터페이스 유형
엔코더 모델	연결된 엔코더 모델 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 리니어 인코더: 선형축 ■ 앵글 엔코더: 회전축 ■ 각도 엔코더선형 인코더: 회전축이 선형축으로 표시됨 ■ 기본 값: 연결된 엔코더에 따라 다름
신호 주기	리니어 엔코더의 경우 신호 주기의 길이 신호 주기를 계산해야 합니다. 간격 또는 격자 주기/내삽 = 신호 주기 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.001 μm ... 1000000.000 μm ■ 기본값: 20.000
회전당 출력 신호	앵글 엔코더 및 선형축으로 회전축 표시의 경우 출력 신호 수 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 1 ... 10000000 ■ 기본값: 18000
교시 순서	지정된 회전 각도를 기반으로 앵글 엔코더에 대한 회전당 출력 신호를 결정하는 교시 순서를 시작합니다.
표시 모드	앵글 엔코더 및 회전 축을 선형축으로 표시하는 경우 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ $-\infty$... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ 기본 값: $-\infty$... ∞
기계적 비율	회전축을 선형축으로 표시하는 경우: 회전당 mm 단위 이송 경로 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.1 mm ... 1000 mm ■ 기본값: 1.0
기준점	기준점 구성 추가 정보: "기준점 (인코더)", 페이지 88
단말 저항기	반사를 피하기 위한 더미 부하 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 값: ON
오류 모니터링	신호 에러 모니터링

파라미터	설명
	<p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 해제: 오류 모니터링이 활성화되지 않음 ■ 주파수: 신호 주파수의 오류 모니터링 ■ 기본 값: 주파수 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>i 경고 또는 오류 메시지는 오류 모니터링에 대한 한계 값 중 하나가 초과되면 표시됩니다.</p> </div> <p>한계 값을 연결된 엔코더의 신호에 따라 달라집니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 주파수 \geq 5 MHz의 오류 메시지
<p>동작 방향</p>	<p>축 이동 중의 신호 감지</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 양: 이송 방향이 엔코더의 카운트 방향과 일치함 ■ 음: 이송 방향이 엔코더의 카운트 방향과 일치하지 않음 ■ 기본 값: 양

회전당 출력 신호 확인

유형 TTL의 인터페이스를 포함하는 앵글 엔코더의 경우 교시 순서를 사용하여 정
확한 회전당 출력 신호의 양을 확인할 수 있습니다.

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더

- ▶ 드롭다운 목록 **엔코더 모델**에서 **앵글 엔코더** 선택
- ▶ `<dialogtext2 ID="N1023D" isCustomElement=""><RefControl ID="N10241" PickerElement="dialogtext2" TargetTitle="ID_ENC_DISPLAYMODE" objType="stringobj" serverID="JACKRABBIT" versionLabel="1.2" webdavID="1540560717057"/>` 표시 모드 `</dialogtext2><dialogtext2 Changed="UPDATED" ID="N1024B" isCustomElement=""><RefControl ID="N1024F" PickerElement="dialogtext2" TargetTitle="ID_ENC_DISP_INF" objType="stringobj" oldVersionLabel="1.0" serverID="JACKRABBIT" versionLabel="1.2" webdavID="1540560717054"/>` ∞ ... ∞ `</dialogtext2>`
- ▶ **기준점** 누름
- ▶ **기준점** 드롭다운 목록에서 다음 옵션 중 하나를 선택:
 - **없음:** 기준점이 없음
 - **1개:** 엔코더에 기준점이 1개 있음
- ▶ 이전 축으로 전환하려면 **뒤로**을 누름
- ▶ 교시 순서를 시작하려면 **시작**을 누름
- > 학습 시퀀스가 시작되고 마법사가 열립니다.
- ▶ 마법사의 지시를 따름
- > 학습 시퀀스 중에 결정된 출력 신호의 수는 **회전당 출력 신호** 필드로 전송됩니다.



i 확인된 출력 신호의 양은 교시 순서 후 다른 표시 모드를 선택해도 저장된 상태로 유지됩니다.

기준점 (인코더)

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더 ▶ 기준점



EnDat 인터페이스가 있는 엔코더의 경우 축은 자동으로 기준으로 선택되므로 기준점 검색이 생략됩니다.

파라미터	설명
기준점	<p>기준점의 유형에 대한 정의 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음: 기준점이 없음 ■ 1개: 엔코더에 기준점이 1개 있음 ■ 코딩됨: 엔코더에 거리 코드화 기준점이 있음 <p>TTL 인터페이스 포함 엔코더의 경우:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 리버스 코딩됨: 엔코더에 역 코드화 기준점이 있음 ■ 기본 값: 1개
최대 이송 경로	<p>코드화 기준점을 포함한 리니어 엔코더의 경우: 절대 위치를 결정하기 위한 최대 이송 경로</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ 기본값: 20.0
공칭 증분	<p>코드화 기준점을 포함한 앵글엔코더의 경우: 절대 위치를 결정하기 위한 최대 공칭 증분</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: > 0° ... 360° ■ 기본값: 10.0
보간	<p>TTL 인터페이스 포함 엔코더의 경우: 엔코더의 보간 값 및 코드화된 기준점을 평가하기 위한 통합 보간</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음 ■ 2 중합수 ■ 5 중합수 ■ 10 중합수 ■ 20 중합수 ■ 50 중합수 ■ 기본 값: 없음
참조 표시 펄스의 반전	<p>기준점 펄스가 반전된 폼으로 평가되는지 여부 지정</p> <p>설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 기준 펄스가 반전된 폼으로 평가됨 ■ OFF: 기준 펄스가 반전된 폼으로 평가되지 않음 ■ 기본값: OFF
기준점 범위	<p>기준점과 영점 간의 오프셋 구성</p> <p>추가 정보: "기준점 범위", 페이지 85</p>

기준점 변위

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더 ▶ 기준점 ▶ 기준점 변위

파라미터	설명
기준점 변위	기계의 기준점과 데이텀 간 오프셋 계산 활성화 ■ 설정 범위: ON 또는 OFF ■ 기본값: OFF
기준점 변위	기준점과 데이텀 간 오프셋(선택된 엔코더 유형에 따라 mm 또는 도 단위)의 수동 입력 기본값: 0.00000
참조점 전환을 위한 현재 위치	적용 은 현재 위치를 기준점과 영점 간 오프셋(선택된 엔코더 유형에 따라 mm 또는 도 단위)으로 적용합니다.

4.6.6 오류 보정 수행

가이드웨이 오류, 끝 위치의 틸팅, 장착 표면 공차 또는 잘못된 장착(Abbe 오류) 등과 같은 기계적 영향은 측정 오류를 일으킬 수 있습니다. 오류 보정을 사용하여 제품은 측정점 수집 중에 체계적인 측정 오류를 자동으로 보정할 수 있습니다. 공칭 및 실제 값의 비교를 통해 하나 이상의 보정 계수를 정의하고 이후 측정 중에 적용할 수 있습니다.

다음과 같은 방법 간에 구분됩니다.

개별 축에 대한 오류 보정 구성

- 선형 오류 보정(LEC): 보정 계수는 보정 표준의 지정된 길이(공칭 길이) 및 실제 이송한 거리(실제 길이)를 기반으로 계산됩니다. 보정 계수는 전체 측정 범위에 선형으로 적용됩니다.
- 세그먼트 선형 오류 보정(SLEC): 최대 200개의 지지 점을 이용하여 축이 여러 세그먼트로 구분됩니다. 모든 세그먼트에 대해 구분되는 보정 계수는 정의되고 적용됩니다.

축에 대한 구성 오류 보정

- 비선형 오류 보정(NLEC): 최대 99개의 지지 점을 통해 측정 범위가 여러 하위영역을 포함한 그리드로 구분됩니다. 모든 하위영역에 대해 구분되는 보정 계수가 결정되고 적용됩니다.
- 방형 오류 보정: 보정 계수는 공간 축의 공칭 각도를 측정 결과와 비교하여 결정됩니다. 보정 계수는 전체 측정 범위에 적용됩니다.

알림

이후에 엔코더 설정이 수정되면 측정 오류가 발생할 수 있음

엔코더 입력, 엔코더 모델, 신호 주기 또는 기준점 같은 엔코더 설정이 변경되면 이전에 결정된 보정 계수는 더 이상 적용되지 않을 수 있습니다.

- ▶ 엔코더 설정을 변경하는 경우 오류 보정을 재구성해야 합니다

i 모든 방법에 대해 실제 오류 곡선을 정확히 측정해야 합니다(예: 비교기 측정 장치 또는 보정 표준을 이용하여).

i 선형 오류 보정 및 세그먼트 선형 오류 보정은 더 이상 서로 조합될 수 없습니다.

i 기준점 쉬프트를 활성화한 경우 오류 보정을 오류 보정을 재구성해야 합니다. 이렇게 하면 측정 오류를 방지하는 데 도움이 됩니다.

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정

파라미터	설명
비선형 오류 보정(NLEC)	X 및 Y 축에 대한 장비의 영향을 보정
방향 오류 보정(SEC)	서로에 대해 상대적인 X, Y 및 Z 축의 직각도에 대한 장비의 영향을 보정

선형 오류 보정(LEC) 구성

선형 오류 보정 (LEC)으로, 제품은 참조 표준 (공칭 길이나 공칭 각도) 및 실제 이동 경로 (실제 길이나 실제 각도)의 명시한 길이나 각도로 계산한 보정 계수를 적용합니다. 보정 계수는 전체 측정 범위에 적용됩니다.

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 오류 보정 ▶ 선형 오류 보정(LEC)

파라미터	설명
보정	장비의 축에 대한 장비의 영향을 보정 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 보정이 활성화됨 ■ OFF: 보정이 활성화되지 않음 ■ 기본값: OFF

i 보정이 활성화된 경우 공칭 길이 및 실제 길이를 편집 또는 생성할 수 없습니다.

공칭 길이	제작업체의 사양에 따른 교정 표준의 길이에 대한 입력 필드 입력: mm 또는 도(엔코더에 따라 달라짐)
실제 길이	측정한 길이(실제 이송한 거리)를 입력하기 위한 입력 필드 입력: mm 또는 도(엔코더에 따라 달라짐)

세그먼트 선형 오류 보정(SLEC) 구성

세그먼트 선형 오류 보정(SLEC)에 대해 최대 200개의 지지 점을 정의하여 축을 짧은 세그먼트로 분할합니다. 이송된 실제 거리와 개별 세그먼트의 세그먼트 길이 간의 편차가 축에 작용하는 기계적 영향을 보정하는 보정 값을 결정합니다.

i $-\infty \dots \infty$ 디스플레이 모드가 각도 엔코더용으로 선택된 경우, 각도 엔코더의 오류 보상은 지지 지점의 마이너스 값에 영향을 미치지 않습니다.

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 오류 보정 ▶ 세그먼트 선형 오류 보정(SLEC)

파라미터	설명
보정	장비의 축에 대한 장비의 영향을 보정 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 보정이 활성화됨 ■ OFF: 보정이 활성화되지 않음 ■ 기본값: OFF

i 보정이 활성화된 경우, **보정 점 테이블**을 편집하거나 생성할 수 없습니다.

보정 점 테이블	수동 편집을 위한 지지 점 테이블을 엽니다 이 표에는 각 세그먼트에 대한 아래의 정보가 표시됩니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 지지 점 위치(P) ■ 보정 값(D)
----------	--

지지 점의 표 만들기	메뉴를 열어 새보정 점 테이블 작성 추가 정보: "지지 점의 표 만들기", 페이지 96
-------------	--

지지 점의 표 만들기

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 오류 보정 ▶ 세그먼트 선형 오류 보정(SLEC) ▶ 지지 점의 표 만들기

파라미터	설명
보정 점 개수	장비의 기계축에서 지지 점 수 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 2 ... 200 ■ 기본값: 2
보정 점의 간격	장비의 기계축에서 지지 점 간격 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: 100.00000
시작점	시작점은 보정이 축에 적용되기 시작하는 위치를 정의 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: 0.00000

생성	입력을 기반으로 지지 점의 새 테이블 생성 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 지지 점 0에 대한 보정 값(D) "0.0" 입력 ▶ 생성된 각 지지 점에 대한 보정 값(D) 입력 필드에 측정된 보정 값을 입력 ▶ RET로 입력 확인
----	---

기존 지지 점 테이블 조정

세그먼트 선형 오류 보정을 위한 지지 점 테이블이 생성된 후 필요한 경우 이 테이블을 수정할 수 있습니다.

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 오류 보정 ▶ 세그먼트 선형 오류 보정(SLEC)

- ▶ **ON/OFF** 슬라이더를 사용하여 **보정** 기능을 비활성화
- ▶ **보정 점 테이블** 누름
- > 표에는 개별 세그먼트의 **지원 지점 위치(P)** 및 **보상 값(D)**이 나열되어 있습니다.
- ▶ 지지 점에 대한 **보정 값(D)** 조정
- ▶ **RET**로 입력 확인
- ▶ 이전 표시로 전환하려면 **Back[뒤로]**을 누름
- ▶ **ON/OFF** 슬라이드 스위치로 **보정** 활성화
- > 축에 대한 조정된 오류 보정이 적용됩니다.



추가 정보: "세그먼트 선형 오류 보정(SLEC) 구성", 페이지 96

비선형 오류 보정(NLEC) 구성

비선형 오류 보정(NLEC)

비선형 오류 보정(NLEC)의 경우, 측정 범위는 99까지의 지지 점을 사용하여 동일한 크기의 표면 세그먼트의 그리드로 분할됩니다. 각 표면 세그먼트에 대해 지지 점에서 공칭 및 실제 값(측정된 값)을 비교하여 특정 보정 계수가 결정됩니다.

다음 옵션은 지지 점의 공칭 및 실제 값을 측정하는 데 사용할 수 있습니다.

공칭 값 수집

- 교정 표준(ACF)에서의 편차를 읽음
- 수동으로 지지 점의 표 만들기

실제 값 수집

- 지지 점의 표(TXT 또는 XML) 가져오기
- 교시 순서를 사용하여 실제 값 결정
- 수동으로 실제 값 수집

i 다음 사양이 가져오기 파일에 적용됨:

- ▶ 파일 이름은 구별적 발음 부호 또는 특수 문자를 포함하지 않아야 함
- ▶ 점을 소수점 기호로 사용

i 다음 상황에서는 기존 지지 점 테이블의 공칭 값과 실제 값을 모두 덮어 씁니다.

- 수동으로 지지 점 수 또는 간격을 변경하는 경우
- 지지 점 수 또는 간격에 관한 차이 정보를 포함하는 파일을 가져오는 경우

파라미터	설명
보정	장비의 축에 대한 장비의 영향을 보정 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 보정이 활성화됨 ■ OFF: 보정이 활성화되지 않음 ■ 기본값: OFF
보정 점 개수	엔코더의 두 축(X 및 Y)에 대한 오류 보정을 위한 측정점 수 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 1 ... 99 (X 및 Y) ■ 기본값: 2(X 및 Y)
보정 점의 간격	축 (X 및 Y) 상에서 보정 점의 간격 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.00001 mm ... 100.00000 mm (X 및 Y) ■ 기본값: 1.00000 mm(X 및 Y)
교정 표준의 편차 읽기	교정 표준의 편차를 포함하고 있는 파일을 읽음
지지 점의 테이블 가져오기	파일 업로드 <ul style="list-style-type: none"> ■ 지지 점에 관한 위치 정보를 포함한 .txt 형식으로 ■ 지지 점에 관한 위치 정보 및 보정 표준의 편차를 포함한 .xml 형식으로
지지 점의 테이블 내보내기	지지 점의 위치 표시 및 보정 표준의 편차가 포함된 파일을 읽음
보정 점 테이블	수동 편집을 위한 지지 점 테이블을 엽니다

비선형 축 오류 보정을 비활성화

비선형 오류 보정(NLEC)은 먼저 비활성화해야 구성할 수 있습니다.

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 비선형 오류 보정(NLEC)

- ▶ **ON/OFF** 슬라이더를 사용하여 **보정** 기능을 비활성화
- > 이제 지원 지점 표가 편집을 위해 릴리스되었습니다.

교정 표준에서의 편차를 읽음

i 교정 표준의 제조업체는 대개 편차에 관한 사양을 제공합니다.

사전 요구 사항:

- ACF 파일은 공칭 값을 포함하며, 이 파일은 제품의 가져오기 체계와 일치합니다

추가 정보: "ACF 가져오기 파일 만들기", 페이지 100

- 비선형 오류 보정(NLEC)이 비활성화 됨

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 비선형 오류 보정(NLEC)

- ▶ 교정 표준의 편차 읽기를 누름
- ▶ 원하는 폴더로 이동
- ▶ 원하는 파일(.ACF)을 누름
- ▶ 선택 누름
- > 파일에서 공칭 값을 가져옵니다.

ACF 가져오기 파일 만들기

교정 데이터를 제품으로 가져오려면 해당 데이터를 ACF 파일로 수집해야 합니다.

- ▶ 컴퓨터의 텍스트 편집기에서 새 파일을 엽니다
- ▶ 파일을 고유 이름 및 *.acf 파일 확장자로 저장
- ▶ 값을 아래 스키마와 같이 탭 정지점으로 구분하여 입력

i 다음 사양이 가져오기 파일에 적용됨:

- ▶ 파일 이름은 구별적 발음 부호 또는 특수 문자를 포함하지 않아야 함
- ▶ 점을 소수점 기호로 사용

ACF 스키마

ACF 파일은 X축 및 Y축에 대한 지지 점의 공칭 값을 포함합니다. 공칭 값이 교정 표준에서의 편차만큼 보정되었습니다.

다음 예는 X축을 따라 방향을 설정하고 X축에 25 mm 간격과 Y축에 20 mm 간격으로 5 x 5 지지 점의 그리드를 나타냅니다.

예

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

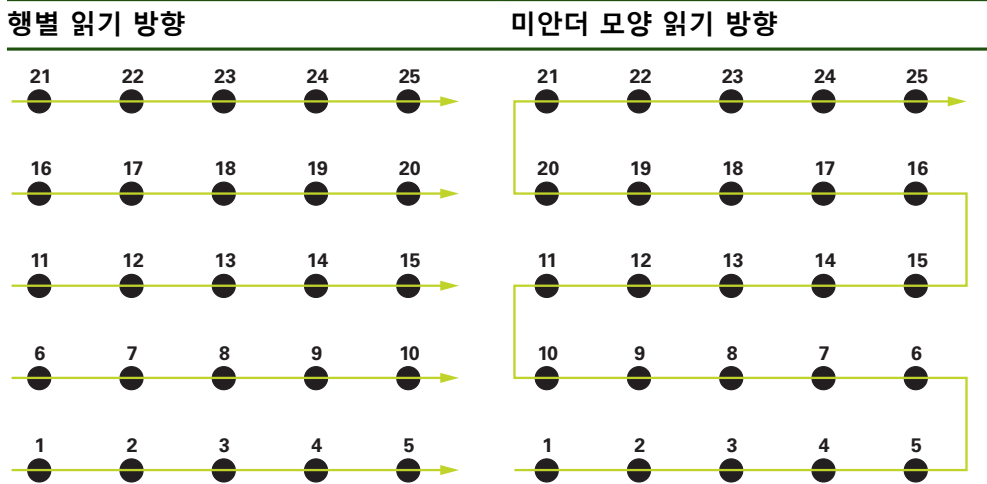
설명

아래 개요는 ACF 가져오기 파일의 구조를 나타냅니다.

값	설명	값	설명
MM	mm (구성할 수 없음)	X	정렬 축 (X 또는 Y)
25.0	X축의 지지 점 간격	20.0	Y축의 지지 점 간격
5	X축의 지지 점 수	5	Y축의 지지 점 수
0.0000	X축에 대한 첫 번째 지지 점의 공칭 값	0.0000	Y축에 대한 첫 번째 지지 점의 공칭 값
25.0012	X축에 대한 두 번째 지지 점의 공칭 값	-0.0010	Y축에 대한 두 번째 지지 점의 공칭 값

i 이 파일은 각 지지 점에 대한 X축 및 Y축을 포함하는 추가 행을 포함합니다.

i 지지 점은 행별로 또는 미안더 모양 순서로 나타낼 수 있습니다. 본 제품은 읽기 방향을 자동으로 적응합니다.



수동으로 지지 점의 표 만들기

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 비선형 오류 보정(NLEC)

- ▶ 첫 번째 축에 대한 보정 점 개수를 입력
- ▶ RET을 사용하여 입력을 확인합니다.
- ▶ 첫 번째 축에 대한 보정 점의 간격을 입력
- ▶ RET을 사용하여 입력을 확인합니다.
- ▶ 두 번째 축에 대해 이 절차를 반복
- > 지지점의 수와 간격은 지지점 표에 기록됩니다.
- > 기존 지지점 테이블을 덮어씁니다.

지지 점의 테이블 가져오기

지지 점의 실제 값을 조정하려면 다음 파일 형식을 가져올 수 있음:

- XML: 실제 값을 포함
- TXT: 실제 값을 포함
- 확장 TXT: 공칭 값에서의 편차를 포함

사전 요구 사항:

- 추가 정보: "XML 가져오기 파일 만들기", 페이지 107
- 추가 정보: "TXT 가져오기 파일 만들기", 페이지 103

- 비선형 오류 보정(NLEC)이 비활성화 됨

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 비선형 오류 보정(NLEC)

- ▶ 지지 점의 테이블 가져오기 누름
- ▶ 원하는 폴더로 이동
- ▶ 원하는 파일(TXT 또는 XML)을 누름
- ▶ 선택 누름
- > 가져온 파일 형식에 따라 지지 점의 테이블이 다음과 같이 조정됨:
 - XML: 파일에서 실제 값을 가져옴
 - TXT: 파일에서 실제 값을 가져옴
 - 확장 TXT: 실제 값을 편차만큼 보정함

i 원래 지지 점 테이블의 공칭 값을 유지하려면 원래 지지 점 테이블과 같은 방법으로 가져오기 파일에서 수와 간격을 정의합니다. 그렇지 않으면 공칭 값을 가져오기 파일에 지정된 그리드로 덮어씁니다. 이전에 읽은 고정 표준에서의 편차가 상실됩니다.

TXT 가져오기 파일 만들기

- ▶ 컴퓨터의 텍스트 편집기에서 새 파일을 엽니다
- ▶ 파일을 고유 이름으로 저장하고 *.txt 파일 확장자를 추가
- ▶ 데이터를 아래 스키마 중 하나에 따라 탭 정지점으로 구분하여 입력:
 - TXT 스키마: 파일이 지지 점의 실제 값을 포함
 - 확장 TXT 스키마: 파일이 이론상 공칭 값에서의 편차를 포함

i 다음 사양이 가져오기 파일에 적용됨:

- ▶ 파일 이름은 구별적 발음 부호 또는 특수 문자를 포함하지 않아야 함
- ▶ 점을 소수점 기호로 사용

TXT 스키마

TXT 파일은 X축 및 Y축에 대한 지지 점의 실제 값을 포함합니다.

다음 예는 X축을 따라 방향을 설정하고 X축에 25 mm 간격과 Y축에 20 mm 간격으로 5 x 5 지지 점의 그리드를 나타냅니다.

예

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010

MM	X
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

설명

다음 개요에서는 개별적으로 정의할 수 있는 값을 설명합니다. 여기에 나열되지 않은 모든 값은 예제에서 그대로 복사해야 합니다. 값은 탭 정지점으로 구분해야 합니다.

값	설명	값	설명
MM	측정 단위: millimeter(또는: 인치의 경우 IN)	X	정렬 축 (X 또는 Y)
25.0	X축의 지지 점 간격	20.0	Y축의 지지 점 간격
5	X축의 지지 점 수	5	Y축의 지지 점 수
0.0000	X축에 대한 첫 번째 지지 점의 실제 값	0.0000	Y축에 대한 첫 번째 지지 점의 실제 값
25.0012	X축에 대한 두 번째 지지 점의 실제 값	-0.0010	Y축에 대한 두 번째 지지 점의 실제 값



이 파일은 각 지지 점에 대한 X축 및 Y축을 포함하는 추가 행을 포함합니다.

확장 TXT 스키마

확장 TXT 파일은 X축 및 Y축에 대한 공칭 값에서의 지지 점 편차를 포함합니다. 다음 예는 X축에 25 mm 간격과 Y축에 20 mm 간격으로 5 x 5 지지 점을 포함한 그리드를 나타냅니다.

예

```
NLEC 데이터 파일
0.91
// 일련 번호 = CA-1288-6631-1710
MM
ON
그리드 점 수(x, y):
5                5
그리드 블록 크기(x, y):
25.0            20.0
오프셋:
0                0
스테이션(1, 1)
0.00000         0.00000
스테이션(2, 1)
0.00120         -0.00100
스테이션(3, 1)
0.00030         -0.00060
스테이션(4, 1)
0.00100         0.00160
스테이션(5, 1)
0.00210         0.00000
스테이션(1, 2)
0.00005         0.00200
스테이션(2, 2)
0.00130         0.00210
스테이션(3, 2)
0.00130         0.00220
스테이션(4, 2)
0.00050         0.00230
스테이션(5, 2)
-0.00040        0.00030
스테이션(1, 3)
-0.00010        -0.00020
스테이션(2, 3)
-0.00190        -0.00210
스테이션(3, 3)
-0.00010        0.00010
스테이션(4, 3)
0.00040         0.00210
스테이션(5, 3)
0.00190         0.00080
스테이션(1, 4)
0.00003         -0.00080
```


XML 가져오기 파일 만들기

XML 가져오기 파일을 만들려면 기존 지지 점 테이블을 내보내고 필요에 따라 편집하거나 처음부터 새 파일을 만들 수 있습니다.

지지 점 테이블 내보내기 및 편집

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 비선형 오류 보정(NLEC)

- ▶ 지지 점의 테이블 내보내기 누름
- ▶ 원하는 위치(예: 외부 저장 매체)를 선택
- ▶ 원하는 폴더로 이동
- ▶ 파일을 고유한 이름으로 저장
- ▶ XML 파일 또는 컴퓨터에서 사용할 수 있는 텍스트 편집기에 값을 입력

i 내보낸 XML 파일은 지지 점의 공칭 값도 포함합니다 (<group id="표준"> </group> 섹션). 이 데이터는 파일을 가져올 때 고려되지 않습니다. 원할 경우 가져오기 파일에서 이 섹션을 제거할 수 있습니다.

새 파일 만들기

- ▶ XML 편집기 또는 컴퓨터에서 사용할 수 있는 텍스트 편집기에서 새 파일을 만듭니다
- ▶ 파일을 고유 이름으로 저장하고 *.xml 파일 확장자를 추가
- ▶ 데이터를 아래와 같은 스키마에 나타난 대로 입력

i 다음 사양이 가져오기 파일에 적용됨:

- ▶ 파일 이름은 구별적 발음 부호 또는 특수 문자를 포함하지 않아야 함
- ▶ 점을 소수점 기호로 사용

XML 스키마

XML 파일은 X축 및 Y축에 대한 지지 점의 실제 값을 포함합니다.

다음 예는 X축에 25mm 간격과 Y축에 20mm 간격으로 5 x 5 지지 점의 그리드를 나타냅니다.

예

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="CellSize">
      <element id="x">25</element>
      <element id="y">20</element>
    </group>
    <group id="General">
      <element id="enabled">>false</element>
    </group>
    <group id="GridSize">
      <element id="x">5</element>
      <element id="y">5</element>
    </group>
    <group id="Level0">
      <element id="Position" Angle="0" Z="0" Y="0" X="0"/>
    </group>
  </base>
</configuration>
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<element id="0-0" Y="0" X="0"/>
<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>
<element id="2-0" Y="-0.0005999999999999995" X="50.000300000000003"/>
<element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.001000000000005"/>
<element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
<element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.000000000000002"/>
<element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.001300000000001"/>
<element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.001300000000001"/>
<element id="3-1" Y="20.002300000000002" X="75.000500000000002"/>
<element id="4-1" Y="20.002999999999999" X="99.999600000000001"/>
<element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
<element id="1-2" Y="39.997900000000001" X="24.998100000000001"/>
<element id="2-2" Y="40.000100000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
<element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.001900000000001"/>
<element id="0-3" Y="59.999200000000002" X="3.000000000000001"/>
<element id="1-3" Y="60.001800000000003" X="25"/>
<element id="2-3" Y="60.000300000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-3" Y="59.999000000000002" X="75.001999999999995"/>
<element id="4-3" Y="60.000100000000003" X="100.0001"/>
<element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.000000000000001"/>
<element id="3-4" Y="79.998500000000007" X="75.000100000000003"/>
<element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.002000000000002"/>
<element id="4-4" Y="80.000200000000007" X="100.001"/>
</group>
</base>
<base id="version" build="0" minor="4" major="1"/>
</configuration>

```

설명

다음 개요에서는 개별적으로 정의할 수 있는 파라미터 및 값을 설명합니다. 여기에 나열되지 않은 모든 항목은 예제에서 그대로 복사해야 합니다.

Group	파라미터 및 값(예)	설명
<code><group id="CellSize"></code>	<code><element id="x">25</element></code>	X축의 지지 점 간격입니다. 이 예의 경우: 25mm
	<code><element id="y">20</element></code>	Y축의 지지 점 간격입니다. 이 예의 경우: 20mm
<code><group id="GridSize"></code>	<code><element id="x">5</element></code>	X축의 지지 점 수입니다. 이 예의 경우: 지지 점 5개
	<code><element id="y">5</element></code>	Y축의 지지 점 수입니다. 이 예의 경우: 지지 점 5개
<code><group id="Level0"></code>	<code><element id="0-0" Y="0" X="0"/></code>	첫 번째 지지 점의 실제 값(mm)입니다. 이 예의 경우: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = 0 ■ Y = 0
	<code><element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/></code>	지지 점의 실제 값(mm)입니다. 이 예의 경우: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = -0.001 ■ Y = 25.001200000000001

각 지지 점에 대해 그룹은 이 파라미터와 함께 추가 요소를 포함합니다.

수동으로 실제 값 수집

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 비선형 오류 보정(NLEC)

- ▶ 보정 점 테이블 누름
- ▶ 지지 점의 실제 값을 입력
- ▶ 각 항목을 RET로 확인

비선형 오류 보정을 활성화

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 비선형 오류 보정(NLEC)

- ▶ ON/OFF 슬라이드 스위치로 보정 활성화
- > 오차 보정은 다음 측정부터 적용됩니다.

방향 오류 보정(SEC) 구성

방향 오류 보정(SEC)을 사용하여 측정 포인트 수집 중에 각도 오차를 보정할 수 있습니다. 보정 계수는 공간 축의 공칭 각도에서 실제 측정 결과의 편차를 비교하여 결정됩니다. 보정 계수는 전체 측정 범위에 적용됩니다.

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 오류 보정 ▶ 방향 오류 보정(SEC)

파라미터	설명
XY 평면	서로 상대적인 축의 정방성에 대한 기계적 영향을 보정
XZ 평면	■ 설정 범위: 85° ... 95°
YZ 평면	■ 기본값: 90

- > 세 공간 축의 측정된 값(M)과 공칭 값(S)이 표시됩니다.
- ▶ 기준 표준의 측정된 값(= 공칭 값) 입력
- ▶ 보정을 ON/OFF 토글 스위치를 이용해 활성화
- > 직각도 오류 보정은 다음 측정부터 적용됩니다.

4.6.7 축 결합

축을 서로 결합하는 경우, 제품은 선택한 계산 형식에 따라서 두 개 축의 위치 값을 상쇄합니다. 위치 표시는 계산한 위치 값으로 기본적인 축만 나타냅니다.

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름>

파라미터	설명
축 유형	축 유형 정의 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 결합된 축: 위치 값이 기본 축에 대하여 보상된 축 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>i 결합된 축은 위치 표시에 나타나지 않습니다. 위치 축은 양쪽 축의 계산한 위치 값으로 기본적인 축만 나타냅니다.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>i 결합된 축에는, 제품이 축 이름을 자동으로 채택합니다. 축 이름은 기본적인 축의 이름 및 선택한 계산 형식으로 구성됩니다 예: +X.</p> </div>

결합된 주축	해당 축과 결합해야 하는 기본 축 선택 기본 값: 없음
--------	-----------------------------------

주축으로 계산	기본 축 (메인) 및 결합된 축의 위치 값에 대한 계산 형식 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ +: 위치 값이 추가되었습니다 (기본 축 + 결합된 축). ■ -: 위치 값이 차감되었습니다 (기본 축 - 결합된 축). ■ 기본 값: +
---------	--

4.6.8 기준점


설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 기준점


파라미터	설명
장치 시작 후 기준점 검색	<p>장치가 시작된 후 기준점 검색 설정</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 시작한 후 기준점 검색을 수행해야 함 ■ OFF: 제품이 시작된 후 필수 기준점 검색에 대한 메시지가 표시되지 않음 ■ 기본값: ON
모든 사용자는 기준 마크 검색을 취소할 수 있습니다	<p>기준점 검색을 모든 사용자 유형이 취소할 수 있는지 여부를 지정</p> <p>설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 기준점 검색을 모든 사용자 유형이 취소할 수 있음 ■ OFF: 기준점 검색을 OEM 또는 Setup 유형의 사용자만 취소할 수 있음 ■ 기본값: OFF
참조 표시 검색	<p>시작은 기준점 검색을 시작하고 작업 영역을 엽니다.</p>
기준점 검색 상태	<p>기준점 검색이 성공적이었는지 여부를 나타냄</p> <p>화면 표시:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 성공 ■ 실패
기준점 검색 중지	<p>기준점 검색이 취소되었는지 여부를 나타냄</p> <p>화면 표시:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 예 ■ 아니요

기준점 검색 활성화

본 제품은 기준점을 사용하여 기계에 대한 기계 테이블을 참조합니다. 예: 기준점 검색이 활성화된 경우, 제품을 시작할 때 마법사가 나타나며 사용자에게 기준점 검색을 위해 축을 이동할지 묻습니다.

요구 사항: 설치된 엔코더는 축 파라미터에 구성된 기준점을 포함하고 있습니다.

 EnDat 인터페이스가 있는 엔코더의 경우 축은 자동으로 기준으로 선택되므로 기준점 검색이 생략됩니다.

 구성에 따라 제품을 시작할 때 자동 기준점 검색을 취소할 수 있습니다.
추가 정보: "기준점 (인코더)", 페이지 88



▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ **축** 을 누름
- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - **일반 설정**
 - **기준점**
- ▶ **ON/OFF** 슬라이드 스위치로 **장치 시작 후 기준점 검색 활성화**
 - > 제품을 시작할 때마다 참조 표시를 교차해야 합니다.
 - > 제품의 기능은 참조 마크 검색이 완료된 후에만 사용할 수 있습니다.
 - > 레퍼런스 마크 검색이 성공적으로 완료되면 기준 기호의 깜박임이 중지됩니다.
추가 정보: "위치 표시의 조작 요소", 페이지 32


4.7 OEM 영역

OEM 영역에서 시운전 엔지니어가 제품을 여러 가지 방법으로 사용자 지정할 수 있습니다.

- **설명서:** OEM 문서 추가, 예: 서비스 정보
- **시작 화면:** OEM의 회사 로고를 포함한 시작 화면 정의
- **Screenshots[스크린샷]:** 프로그램 ScreenshotClient로 스크린샷을 위해 장치 구성

4.7.1 설명서 추가설명서:OEM

제품의 설명서를 저장하고 제품의 오른쪽에 표시할 수 있습니다.

 *.pdf 파일 형식의 문서만 설명서로 추가할 수 있습니다. 제품은 다른 파일 형식으로 제공된 문서를 표시하지 않습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ OEM 영역 ▶ 설명서

파라미터	설명
문서 선택	파일 선택(파일 유형 PDF). 파일은 제품의 해당 폴더에 자동으로 복사됩니다.

4.7.2 시작 화면 추가

제품이 켜질 때 표시될 OEM별 시작 화면을 정의할 수 있습니다(예: 회사 이름 또는 로고). 이 목적을 위해 다음과 같은 속성을 가진 이미지 파일을 제품에 저장해야 합니다.

- 파일 형식: PNG 또는 JPG
- 해상도: 96 ppi
- 이미지 형식: 16:10(다른 형식은 비례하여 배율이 적용됨)
- 이미지 크기: 최대 1280 x 800 px

설정 ▶ 서비스 ▶ OEM 영역 ▶ 시작 화면

파라미터	설명
시작 화면 선택	초기 화면으로 표시할 이미지 파일(파일 형식: PNG 또는 JPG) 선택 추가 정보: "시작 화면 추가", 페이지 113
시작 화면 삭제	Delete[삭제] 는 사용자 정의 초기 화면을 지우고 기본 뷰를 복원

i 사용자 파일을 저장하면 OEM별 초기 화면도 저장되며 복원할 수 있습니다.
추가 정보: "사용자 파일 백업", 페이지 116

4.7.3 스크린샷을 위해 장치 구성

ScreenshotClient

ScreenshotClient PC 소프트웨어가 있는 경우, 컴퓨터를 사용하여 제품의 활성 화면의 스크린샷을 생성할 수 있습니다.

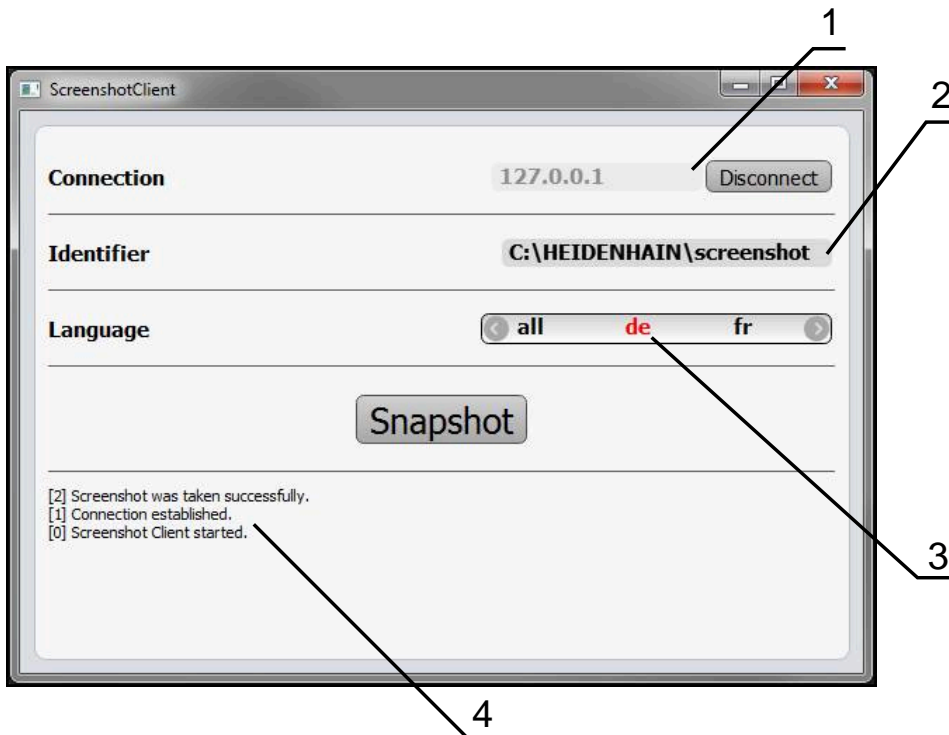


그림 21: ScreenshotClient 사용자 인터페이스

- 1 연결 상태
- 2 파일 경로 및 파일 이름
- 3 언어 선택
- 4 상태 메시지

i ScreenshotClient는 **GAGE-CHEK 2000 Demo[데모]**의 표준 설치에 포함됩니다.

📖 자세한 설명은 **GAGE-CHEK 2000 데모 사용 설명서**를 참조하십시오.

- ▶ <https://www.heidenhain.com/service/downloads/software>
- ▶ 범주 선택
- ▶ 제품군 선택
- ▶ 원하는 언어 선택


추가 정보: "제품 데모 소프트웨어", 페이지 8

스크린샷에 대한 원격 액세스 활성화

컴퓨터를 통해 ScreenshotClient를 제품과 연결하려면 제품에서 스크린샷에 대한 원격 액세스를 활성화해야 합니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ OEM 영역

파라미터	설명
스크린샷에 대한 원격 액세스	ScreenshotClient가 컴퓨터에서 장치의 스크린샷을 생성할 수 있도록 ScreenshotClient 프로그램과의 네트워크 연결을 허용 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 원격 액세스 가능 ■ OFF: 원격 액세스 불가능 ■ 기본값: OFF

 장치가 종료될 때 스크린샷에 대한 원격 액세스가 자동으로 비활성화됩니다.

4.8 데이터 백업

4.8.1 백업 구성

제품의 설정은 공장 기본 설정으로 재설정을 수행한 후 사용할 수 있도록 또는 여러 장치에 설치하기 위해 파일로 백업할 수 있습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 백업 및 복원 구성

파라미터	설명
백업 구성	제품의 설정 백업

전체 백업 수행

구성 전체 백업 중에 제품의 모든 설정이 백업됩니다.

- ▶ 전체 백업을 누름
- ▶ 필요한 경우, USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)를 제품 컨트롤러의 USB 포트에 연결
- ▶ 구성 데이터를 복사할 폴더를 선택
- ▶ 구성 데이터의 이름, 예: "<yyyy-mm-dd>_config"를 지정
- ▶ **RET**로 입력 확인
- ▶ 다른 이름으로 저장 누름
- ▶ 확인을 눌러 구성의 성공적인 백업을 수행
- > 구성 파일이 백업되었습니다.

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름
- > 저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다. 메시지가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리



4.8.2 사용자 파일 백업

제품의 사용자 파일을 공장 기본 설정으로 재설정 후 사용할 수 있도록 파일로 백업할 수 있습니다. 이렇게 하면 설정의 백업과 함께 제품의 완전한 구성을 백업할 수 있습니다.



해당 폴더에 저장된 모든 사용자 그룹의 모든 파일이 백업되며 사용자 파일로 복원될 수 있습니다.

폴더의 파일은 **System** 복원되지 않습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 백업 및 복원 구성

파라미터	설명
사용자 파일 백업	제품의 사용자 파일 백업

백업 수행

사용자 파일을 USB 대용량 저장 장치 또는 연결된 네트워크 드라이브에 ZIP 파일로 백업할 수 있습니다.

- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - 백업 및 복원 구성
 - 사용자 파일 백업
- ▶ ZIP로 저장을 누름
- ▶ 필요한 경우 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)를 제품의 USB 포트에 연결
- ▶ ZIP 파일을 복사할 폴더를 선택
- ▶ ZIP 파일명을 입력하십시오. 예를 들어, "<yyyymmdd>_config"
- ▶ RET로 입력 확인
- ▶ 다른 이름으로 저장 누름
- ▶ 확인을 눌러 사용자 파일의 성공적 백업을 확인
- > 사용자 파일이 백업됩니다.

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름
- > **저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.** 메시지가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리


5


Setup

5.1 개요

이 장에는 제품을 설정하는 데 필요한 모든 정보가 포함되어 있습니다.

설치 중에 엔지니어가 (**Setup**) 해당 어플리케이션에서 측정 기계에 사용하도록 제품을 구성합니다. 예를 들어 연산자를 설정하고 네트워크 및 프린터를 구성합니다.

 아래에 설명한 작업을 수행하기 전에 "기본 작동" 장을 읽고 이해해야 합니다.
추가 정보: "기본 작동", 페이지 17

 다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14


5.2 설정을 위해 로그인

5.2.1 User login[사용자 로그인]

제품을 설정하려면 **Setup** 사용자가 로그인해야 합니다.




- ▶ 주 메뉴에서 **User login[사용자 로그인]** 누름
- ▶ 필요한 경우 현재 로그인한 사용자를 로그아웃
- ▶ **Setup** 사용자 선택
- ▶ **암호** 입력 필드 누름
- ▶ 암호 "**setup**"을 입력


 암호가 기본 암호와 일치하지 않으면 **Setup** 사용자 또는 **OEM** 사용자에게 대해 할당된 암호를 묻습니다.
암호를 모르는 경우 HEIDENHAIN 서비스 센터에 문의하십시오.

- ▶ **RET**로 입력 확인
- ▶ **로그인** 누름



5.2.2 시작한 후 참조 표시 검색 수행

 "Reference mark search after unit start[제품 시작 후 기준점 검색]"이 활성화된 경우, 기준점 검색이 성공적으로 완료될 때까지 제품의 모든 기능이 비활성화됩니다.
 추가 정보: "기준점 (인코더)", 페이지 88

 EnDat 인터페이스가 있는 엔코더의 경우 축은 자동으로 기준으로 선택되므로 기준점 검색이 생략됩니다.

기준점 검색이 장치에서 활성화된 경우 마법사가 축의 기준점을 이동할지 묻습니다.

- ▶ 로그인한 후 마법사의 지시를 따름
- > 레퍼런스 마크 검색이 성공적으로 완료되면 레퍼런스 기호의 깜박임이 중지됩니다.

추가 정보: "위치 표시의 조작 요소", 페이지 32

추가 정보: "기준점 검색 활성화", 페이지 112

5.2.3 언어 설정

사용자 인터페이스 언어는 영어입니다. 원할 경우 다른 언어로 변경할 수 있습니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ **사용자** 누름
- > 로그인한 사용자가 확인 표시로 표시됨
- ▶ 로그인한 사용자 선택
- > 사용자에게 대해 선택한 언어가 **언어** 드롭다운 목록에 국가 깃발로 표시됨
- ▶ **언어** 드롭다운 목록에서 원하는 언어에 대한 플래그를 선택
- > 사용자 인터페이스가 선택한 언어로 표시됩니다.

5.2.4 암호 변경

허가 받지 않은 구성을 방지하기 위해 암호를 변경해야 합니다.
암호는 비밀이며 타인에게 공개하지 않아야 합니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ **사용자** 누름
 - > 로그인한 사용자가 확인 표시로 표시됨
 - ▶ 로그인한 사용자 선택
 - ▶ **암호** 누름
 - ▶ 현재 암호 입력
 - ▶ **RET**로 입력 확인
 - ▶ 새 암호 입력 및 반복 입력
 - ▶ **RET**로 입력 확인
 - ▶ **확인** 누름
 - ▶ **확인**으로 메시지 닫기
 - > 새 암호는 사용자가 다음에 로그인할 때 사용 가능

5.3 설정을 위한 단일 단계

i 다음 설정 단계는 각각의 설정을 기반으로 합니다.
 ▶ 제품을 올바르게 설정하려면 설명하는 순서대로 수행하십시오.

i 시운전 엔지니어(OEM)가 여러 기본 설정을 이미 수행했을 수 있습니다.

사전 요구사항: Setup 유형(참조 "설정을 위해 로그인", 페이지 118)의 사용자로 로그인해야 합니다.

기본 설정

- 날짜 및 시간 설정
- 측정 단위 설정
- 사용자 입력 및 구성
- 작동 지침 추가
- 네트워크 구성
- 네트워크 드라이브 구성
- 마우스 또는 터치스크린으로 작동 구성

인터페이스 구성

- RS-232 인터페이스 구성
- 네트워크 프로토콜
 - MQTT
 - REST
- 스위칭 기능
- 데이터 전송 및 원격 접속
- 데이터 연결 활성화

데이터 백업

- 백업 구성
- 사용자 파일 백업

알림

구성 데이터 상실 또는 손상!
 제품이 켜져 있는 동안 전원에서 분리되면 구성 데이터가 손실되거나 손상될 수 있습니다.
 ▶ 복구 목적으로 구성 데이터를 백업하고 백업을 보관

5.3.1 날짜 및 시간 설정

설정 ▶ 일반 ▶ 날짜 및 시간

파라미터	설명
날짜 및 시간	제품의 현재 날짜 및 시간 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 연, 월, 일, 시, 분 ■ 기본 설정: 현재 시스템 시간
날짜 형식	날짜를 표시하는 형식 설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ MM-DD-YYYY: 월, 일, 년 ■ DD-MM-YYYY: 일, 월, 년 ■ YYYY-MM-DD: 년, 월, 일 ■ 기본 설정: YYYY-MM-DD(예를 들어 "2016-01-31")

5.3.2 측정 단위 설정

여러 파라미터를 설정하여 측정 단위, 라운딩 방법 및 소수 자릿수를 정의할 수 있습니다.

설정 ▶ 일반 ▶ 장치

파라미터	설명
선형 값의 단위	선형 값 측정 단위 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 밀리미터 or 인치 ■ 기본 설정: 밀리미터
선형 값의 라운딩 방법	선형 값의 라운딩 방법 설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 영업용: 소수 자릿수 1에서 4는 내림, 소수 자릿수 5에서 9는 올림 ■ 라운딩 곱: 소수 자릿수 1에서 9를 내림 ■ 라운딩 켄: 소수 자릿수 1에서 9를 올림 ■ 라운딩 곱: 소수 자릿수를 올리거나 내리지 않고 버림 ■ 0 및 5로 반올림: 소수 자릿수 ≤ 24 또는 ≥ 75는 0으로 라운딩되며 소수 자릿수 ≥ 25 또는 ≤ 74는 5로 라운딩됨 ■ 기본 설정: 영업용
선형 값의 소수점 자리	선형 값에 대한 소수 자릿수 설정 범위: <ul style="list-style-type: none"> ■ 밀리미터: 0 ... 5 ■ 인치: 0 ... 7 기본값: <ul style="list-style-type: none"> ■ 밀리미터: 4 ■ 인치: 6
각도 값의 단위	각도 값의 단위 설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 복사: 라디안 단위 각도(rad) ■ 십진도수: 소수 자릿수를 포함한 도(°) 단위 각도 ■ 도-분-초: 도(°), 분['] 및 초["] 단위의 각도 ■ 기본 설정: 십진도수

파라미터	설명
각도 값의 라운딩 방법	설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 영업용: 소수 자릿수 1에서 4는 내림, 소수 자릿수 5에서 9는 올림 ■ 라운딩 끄: 소수 자릿수 1에서 9를 내림 ■ 라운딩 켜: 소수 자릿수 1에서 9를 올림 ■ 라운딩 끄: 소수 자릿수를 올리거나 내리지 않고 버림 ■ 0 및 5로 반올림: 소수 자릿수 ≤ 24 또는 ≥ 75는 0으로 라운딩되며 소수 자릿수 ≥ 25 또는 ≤ 74는 5로 라운딩됨 ■ 기본 설정: 영업용
각도 값의 소수점 자리	각도 값에 대한 소수 자릿수 설정 범위: <ul style="list-style-type: none"> ■ 복사: 0 ... 7 ■ 십진도수: 0 ... 5 ■ 도-분-초: 0 ... 2 기본값: <ul style="list-style-type: none"> ■ 복사: 5 ■ 십진도수: 3 ■ 도-분-초: 0
소수점 구분 기호	값을 표시하기 위한 구분 기호 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 점 또는 쉼표 ■ 기본 설정: 점

5.3.3 사용자 입력 및 구성

다음과 같은 사용자 유형(서로 다른 권한을 가짐)이 제품의 공장 기본 설정에 정의되어 있습니다.

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

사용자 및 암호 생성

새 **Operator** 사용자를 만들 수 있습니다. 사용자 ID 및 암호에 아무 문자나 사용할 수 있습니다. 이 입력은 대소문자를 구분합니다.

전제 조건: OEM 또는 **Setup** 사용자가 로그인되었습니다.

i 새 OEM 또는 **Setup** 유형 사용자를 생성할 수 없습니다.

설정 ▶ 사용자 ▶ +

파라미터	설명
+	Operator 유형의 새로운 사용자 추가 OEM 및 Setup 사용자를 추가로 설정할 수 없습니다.
사용자 ID	사용자 선택을 위한 가 표시됩니다(예: 로그인 프롬프트에). 사용자 ID 는 일단 정의된 후 변경할 수 없습니다.
이름	사용자의 이름
암호	비밀번호를 입력해 로그인
비밀번호 다시 입력	비밀번호를 다시 입력
새로운 비밀번호 표시	암호 필드의 내용을 일반 텍스트로 표시했다가 다시 숨길 수 있습니다.

사용자 구성 및 삭제

설정 ▶ 사용자 ▶ 사용자 이름

파라미터	설명
이름	사용자의 이름
이름	사용자의 이름
부서	사용자의 부서
그룹	사용자가 속한 그룹 표시
암호	비밀번호를 변경할 수 있습니다.
언어	사용자를 위해 표시되는 언어 선택
자동 로그인	사용자가 비밀번호를 입력하지 않고도 자동으로 로그인할 수 있는지 여부를 선택합니다. 사용자는 기기를 끄기 전에 로그인했어야 합니다.

i 하나 이상의 사용자에 대해 자동 사용자 로그인이 활성화된 경우, 로그인하는 마지막 사용자가 제품이 켜질 때 자동으로 로그인됩니다. 사용자 ID도 암호도 입력할 필요가 없습니다.

사용자 계정 제거 사용자는 OEM 사용자나 설정 사용자가 제거할 수 있습니다.

i OEM 및 **Setup** 유형 사용자는 삭제될 수 없습니다.

5.3.4 작동 지침 추가

본 제품은 해당 작동 지침을 원하는 언어로 업데이트할 수 있는 가능성을 제공합니다. 작동 지침을 제공된 USB 대용량 저장 장치에서 제품에 복사할 수 있습니다. 최신 버전을 www.heidenhain.com의 다운로드 영역에서 다운로드할 수 있습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 설명서

파라미터	설명
작동 지침 추가	원하는 언어의 작동 지침 추가

5.3.5 네트워크 구성

네트워크 설정

i 제품을 구성하기 위한 올바른 네트워크 설정에 대해서는 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

설정 ▶ 인터페이스 ▶ 네트워크 ▶ X116

파라미터	설명
MAC 주소	네트워크 어댑터의 고유한 하드웨어 주소
DHCP	동적으로 할당된 제품의 네트워크 주소 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 값: ON
IPv4 주소	옥텟 4개로 구성된 네트워크 주소 네트워크 주소는 DHCP가 활성화된 경우 자동으로 할당되거나 수동으로 입력할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv4 서브넷 마스크	옥텟 4개로 구성된 네트워크 내의 식별자 서브넷 마스크는 DHCP가 활성화된 경우 자동으로 할당되거나 수동으로 입력할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
IPv4 표준 게이트웨이	네트워크를 연결하는 라우터의 네트워크 주소 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 네트워크 주소는 DHCP가 활성화된 경우 자동으로 할당되거나 수동으로 입력할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255 </div>
IPv6 SLAAC	확장된 네임스페이스를 가진 네트워크 주소 네트워크에서 지원되는 경우에만 필요함 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 값: OFF
IPv6 주소	IPv6 SLAAC 이 활성화된 경우 자동으로 할당됨
IPv6 서브넷 접두어 길이	IPv6 네트워크의 서브넷 접두어
IPv6 표준 게이트웨이	네트워크를 연결하는 라우터의 네트워크 주소
선호 DNS 서버	IP 주소를 매핑하기 위한 기본 서버
대체 DNS 서버	IP 주소를 매핑하기 위한 선택적 서버

5.3.6 네트워크 드라이브 구성

네트워크 드라이브를 구성하려면 다음과 같은 데이터가 필요합니다.

- 이름
- 서버 IP 주소 또는 호스트 이름
- 공유 폴더
- 사용자 이름
- 암호
- 네트워크 드라이브 옵션

추가 정보: "네트워크 주변부 연결", 페이지 68

i 제품을 구성하기 위한 올바른 네트워크 설정에 대해서는 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

설정 ▶ 인터페이스 ▶ 네트워크 드라이브

파라미터	설명
이름	파일 관리에 표시되는 폴더 이름 기본 값: Share (변경 불가)
서버 IP 주소 또는 호스트 이름	서버의 이름 또는 네트워크 주소
공유 폴더	공유 폴더의 이름
사용자 이름	권한 부여된 사용자의 이름
암호	권한 부여된 사용자의 비밀번호
새로운 비밀번호 표시	일반 텍스트로 비밀번호 표시 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본값: OFF
네트워크 드라이브 옵션	네트워크에서 암호를 암호화하기 위한 인증 구성 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음 ■ Kerberos V5 인증 ■ Kerberos V5 인증 및 패킷 서명 ■ NTLM 비밀번호 해싱 ■ 서명과 함께 NTLM 비밀번호 해싱 ■ NTLMv2 비밀번호 해싱 ■ 서명과 함께 NTLMv2 비밀번호 해싱 ■ 기본 값: 없음 마운트 옵션 구성 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: nounix,noserverino

5.3.7 마우스 또는 터치스크린으로 작동 구성

본 제품은 터치스크린 또는 연결된 (USB) 마우스를 통해 조작할 수 있습니다. 제품이 공장 기본 설정에 있는 경우 터치스크린을 터치하면 마우스가 비활성화됩니다. 또는 제품이 마우스 또는 터치스크린을 통해서만 조작하도록 설정할 수 있습니다.

요구 사항: USB 마우스가 제품에 연결되어 있습니다.

추가 정보: "입력 장치 연결", 페이지 68

설정 ▶ 일반 ▶ 입력 장치

파라미터	설명
다중 터치 제스처에 대한 마우스 대체	<p>마우스 조작이 터치스크린을 사용한 조작(다중 터치)을 대체하는지 여부를 지정</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 자동(첫 번째 다중 터치까지): 터치스크린을 터치하면 마우스가 비활성화됨 ■ 켜기(다중 터치 없음): 마우스로만 가능한 조작, 터치스크린이 비활성화됨 ■ 끄기(다중 터치 없음): 터치스크린으로만 가능한 조작, 터치스크린이 비활성화됨 ■ 기본 설정: 자동(첫 번째 다중 터치까지)
USB 키보드 레이아웃	<p>USB 키보드가 연결됨:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 키보드 배열의 언어 선택

5.3.8 데이터 전송 및 원격 접속

기본 정보

데이터 전송 및 원격 접속 기능을 사용하면 데이터 전송, 조사와 모니터링은 물론, 제품의 원격 제어를 수행할 수 있습니다.

측정한 값의 출력과 원격 접속 사이의 차이

측정치 출력의 경우 제품이 이 기능을 시작합니다(예를 들어 측정치 출력 버튼을 누른 후).

원격 접속의 경우 원격 스테이션이 전송을 시작합니다(예를 들어 측정치를 평가하는 컴퓨터).

원격 제어의 경우 작동은 두 가지 범주로 나뉩니다.

- 제품에 전역적으로 적용되는 작동. 제품 설정에서 해당 설정을 정의합니다.
- 특정 기능에 적용되는 작동. 각 기능의 해당 구성 대화상자에서 필요한 설정을 정의합니다.

데이터 전송 방법

이 제품은 다음과 같은 데이터 전송 방법을 제공합니다.

- 전환 기능 및 위치 의존 전환 기능
- RS-232와의 직렬 인터페이스
- MQTT 프로토콜과의 이더넷
- HTTP 프로토콜과의 이더넷(예를 들어 REST 구현)

텍스트 기반 데이터 전송 방법(예를 들어 RS-232, MQTT, REST)에는 프로토콜이 필요합니다. '데이터 전송'의 설정에서 데이터 전송 방법을 선택합니다.

전환 기능을 통한 원격 접속

전환 기능을 통한 원격 접속의 경우 전환입력의 신호 수준 변화에 의해 기능이 시작됩니다.

위치 의존 전환 기능을 통한 원격 접속의 경우 플러스 값에 의해 전환 출력의 신호 수준이 변경됩니다.

전환 입력과 전환 출력은 현재 사용할 수 있는 입력과 출력이 수록된 목록에 기초해 특정 작동에 할당됩니다. 사용 가능한 입력과 출력의 목록은 제품 변수에 따라 가용 연결의 숫자에 의해 결정됩니다.

스위칭 기능

설정 ▶ 인터페이스 ▶ 스위칭 기능

파라미터	설명
축	모든 축 또는 개별 축을 0으로 설정하기 위한 입력 구성
선형 값의 단위 전환	해당 기능을 실행하기 위해 핀 레이아웃에 따라 디지털 입력을 할당
각도 값의 단위 전환	기본 설정: 연결되지 않음
기준점 검색 시작	기준점 검색 시작을 위해 핀 레이아웃에 따라 디지털 입력 할당 기본 설정: 연결되지 않음
기준점 검색 정지	기준점 검색 중단을 위해 핀 레이아웃에 따라 디지털 입력을 할당 기본 설정: 연결되지 않음

텍스트 명령을 통한 데이터 전송 및 원격 접속

이 제품은 응답할 수 있는 여러 명령을 인식합니다. 명령은 선택한 전송 방법 (RS-232, MQTT 또는 REST)에 관계없이 항상 동일합니다. 원하는 대로 편집할 수 있는 전역 원격 접속 명령이 있습니다. 또한 각 기능에 대한 사용자 지정 명령을 입력할 수도 있습니다.

RS-232를 통한 데이터 전송 및 원격 접속

RS-232 연결을 설정하려면 제품과 PC를 적절한 케이블로 연결해야 합니다. PC에 올바른 드라이버가 설치되어 있어야 합니다. 원격 접속을 활성화하는 가장 쉬운 방법은 Tera Term 또는 PuTTY와 같은 터미널 프로그램을 사용하는 것입니다. 자체 소프트웨어를 작성하려면 직렬 인터페이스를 사용하기 위한 라이브러리와 JSON 파서가 필요합니다. 두 구성 요소 모두 무료로 제공되는 경우가 많습니다.

두 장치는 RS-232 직렬 인터페이스를 통한 전송에서 동등합니다. 연결은 영구적입니다.



RS-232 인터페이스 구성

본 제품의 설정에서 데이터를 컴퓨터에 전송하도록 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

요구 사항: USB-RS232 어댑터는 X32에 연결되어 있습니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정** 을 누름



- ▶ **인터페이스** 를 누름
- ▶ **RS-232** 누름
- ▶ **X32** 누름
- ▶ 다음 설정은 RS-232 어댑터를 통해 전송되며 필요한 경우 수신기 소프트웨어에 맞게 수정할 수 있습니다.
 - 전송 속도
 - 데이터 비트
 - 패리티
 - 정지 비트
 - 흐름 제어

RS-232

설정 ▶ 인터페이스 ▶ RS-232 ▶ X32

RS-232 어댑터의 파라미터가 출력됩니다.

파라미터	설명
전송 속도	전송 속도 구성 설정 범위: 1 ... 115200
데이터 비트	데이터 비트 수 선택 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 5비트 ■ 6비트 ■ 7비트 ■ 8비트
패리티	확인할 패리티 비트 선택 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음 ■ 짝수 ■ 홀수 ■ 공백 ■ 표시
정지 비트	동기화할 정지 비트 선택 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1비트 ■ 2비트
흐름 제어	데이터 흐름 선택 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음 ■ 하드웨어 ■ Xon/Xoff

데이터 형식 선택

측정된 값 출력을 위한 기능데이터 형식을 할당하는 방법으로, 측정된 값이 컴퓨터에 전송될 형식을 지정합니다. 이 목적을 위해 **Standard** 및 **Steinwald** 데이터 형식을 사용하거나 자신만의 데이터 형식을 만들 수 있습니다(참조 "자기만의 데이터 형식 만들기", 페이지 135).

데이터 형식 선택



- ▶ 주 메뉴에서 **설정**을 누름



- ▶ **인터페이스**를 누름
- ▶ **데이터 전송**을 누름
- ▶ **RS-232** 드롭다운 목록에서 인터페이스 유형 선택



다음 드롭다운 목록에서 각 기능에 대해 별도의 데이터 형식을 선택할 수 있습니다.

- 데이터 전송의 데이터 형식
- 터치 프로브에서 트리거한 데이터 전송의 데이터 형식
- 연속 데이터 전송의 데이터 형식
- 스위칭 기능 동작 데이터 전송을 위한 데이터 포맷

각 드롭다운 목록은 **Standard, Steinwald, MyFormat1** 및 모든 직접 만든 데이터 형식을 포함합니다.

- ▶ 데이터 형식을 기능에 할당하려면 해당 드롭다운 목록에서 원하는 데이터 형식을 선택합니다.

추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

Standard 및 슈타인발트 데이터 포맷의 간단한 설명

다음에서, **Standard** 및 **Steinwald** 데이터 형식의 데이터 출력에 대한 설명을 찾을 수 있습니다. **Standard** 및 **Steinwald** 데이터 형식은 변경될 수 없습니다.



Standard 및 **Steinwald** 데이터 포맷은 축 명칭이 X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly 또는 Lz로 할당되었을 때에만 측정된 값을 전송합니다. 최소, 최대 및 범위 값은 명칭 X, Y 또는 Q가 할당되었을 때에만 전송됩니다.



특정한 축 명칭을 사용하여, 측정된 값을 컴퓨터에 전송하려는 경우, 예를 들어서, **MyFormat1.xml** 또는 할당한 축 명칭을 추가함으로써 생성된 다른 포맷 파일을 수정해야 합니다.

추가 정보: "자기만의 데이터 형식 만들기", 페이지 135

데이터 포맷 Standard의 데이터 출력

```
2020-07-29T07:50:06.965
X 20.023
X MIN 19.987
X MAX 20.035
X RANGE 0.048
Y 24.090
Y MIN 23.952
Y MAX 24.190
Y RANGE 0.238
```

그림 22: 데이터 형식에서 최소/최대 기능 활성화 시 X 및 Y 축에 대한 전송의 예 Standard

예제: X MIN 19.987 mm

전송 블록의 시작							
2020-07-29			T07:50:06.965			<CR>	<LF>
연도-개월-날짜의 날짜			Hh:mm:ss.f의 시간				
X	MIN		19	.	987	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8
						<CR>	<LF>
전송 블록, 공간의 종료							

- 1 축 이름
- 2 기능 (MIN, MAX, RANGE)
- 3 대수 부호 (< 0 후에 마이너스 기호)
- 4 소수점 앞자리
- 5 소수점
- 6 소수점 뒤의 자릿수
- 7 커저를 뒤로 라인 시작점으로 이동 (Carriage return)
- 8 Line feed

데이터 포맷 Steinwald의 데이터 출력

```
START
2020-07-29T07:49:16.008
X 20.024 mm
X MIN 19.987 mm
X MAX 20.035 mm
X RANGE 0.048 mm
Y 24.090 mm
Y MIN 23.952 mm
Y MAX 24.190 mm
Y RANGE 0.238 mm
END
```

그림 23: 데이터 형식에서 최소/최대 기능 활성화 시 X 및 Y 축에 대한 전송의 예 Steinwald

예제: X MIN 19.987 mm

START							<CR>	<LF>
전송 블록의 시작								
2020-07-29			T07:49:16.008				<CR>	<LF>
연도-개월-날짜의 날짜			Hh:mm:ss.f의 시간					
X	MIN		19	.	987	mm	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
END							<CR>	<LF>
전송 블록의 종료								

- 1 축 이름
- 2 기능 (MIN, MAX, RANGE)
- 3 대수 부호 (< 0 후에 마이너스 기호)
- 4 소수점 앞자리
- 5 소수점
- 6 소수점 뒤의 자릿수
- 7 단위 (이 예제에서는 밀리미터)
- 8 커저를 뒤로 라인 시작점으로 이동 (Carriage return)
- 9 Line feed

자기만의 데이터 형식 만들기

파일 관리에서 저장 매체에 복사할 수 있는 파일을 찾은 다음 컴퓨터에서 개별적으로 수정할 수 있습니다. 그런 다음, 새 파일을 본 제품의 파일 저장 영역에 복사하고 이를 기능에 할당할 수 있습니다.

데이터 형식은 XML 파일로 저장됩니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **File management**[파일 관리] 누름
- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - **Internal**
 - **User**
 - **DataTransfer**
- > 이 폴더는 **MyFormat1.xml** 파일을 포함합니다.
- ▶ **MyFormat1.xml** 파일을 저장 매체에 복사
- ▶ 파일 이름 바꾸기
- ▶ XML 편집기 또는 컴퓨터의 텍스트 편집기에서 파일을 편집
- ▶ 저장 매체에서 제품의 **Internal** ▶ **User** ▶ **DataTransfer** 폴더로 파일을 복사합니다.



펌웨어가 업데이트될 때 데이터 형식이 삭제되지 않도록 보호하려면 각 파일을 서로 다른 이름으로 저장하십시오.

펌웨어가 업데이트될 때 **MyFormat1** 폴더의 **DataTransfer** 파일이 출하 당시의 상태로 재설정됩니다. 파일이 더 이상 존재하지 않으면 자동으로 다시 생성됩니다. **DataTransfer** 폴더의 다른 파일은 펌웨어 업데이트의 영향을 받지 않습니다.

추가 정보: "폴더 및 파일 관리", 페이지 152

추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

MyFormat1.xml 파일의 XML 스키마

```

<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="General">
      <group id="Format">
        <group id="MyFormat1">
          <element id="General" prefix="" suffix="" previousValues="false" writeLabel="true" writeUnit="true" writeTimestamp="false" newlineAfterTimestamp="false"/>
          <element id="X MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="X MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="X RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q MIN" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q MAX" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q RANGE" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix="" suffix="" decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        </group>
      </group>
    </base>
  <base id="version" major="0" minor="0" build="0"/>
</configuration>
    
```

그림 24: 데이터 형식 **MyFormat1.xml**

- 1 머릿말
- 2 설정 메뉴에 나타나는 데이터 형식의 이름
- 3 일반 데이터 형식 설정
- 4 축의 설정
- 5 꼬릿말
- 6 데이터 형식의 끝

다음 개요에서는 개별적으로 정의할 수 있는 파라미터 및 값을 설명합니다. 여기에 나열하지 않은 모든 요소는 있는 그대로 유지되어야 합니다.

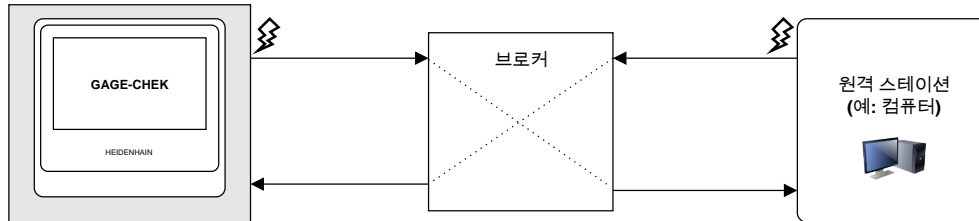
요소 및 파라미터	기본값	설명
그룹 ID	"MyFormat1"	설정 메뉴에 표시된 데이터 형식의 이름 드롭다운 목록에서 올바른 이름을 선택할 수 있도록 이름을 변경해야 합니다.
요소 접두어	" "	보내기 블록 또는 측정된 값에 앞서 출력되는 문자열 보내기 블록의 번호 매기기: ID="General" 행의 값이 "%0x"이면 보내기 블록은 순차적으로 번호가 매겨지며, x는 번호 매기기의 문자 수를 정의합니다 (x = 0 ... 9) 예: <ul style="list-style-type: none"> prefix="%04" 첫 번째 보내기 블록에 번호 0001이 할당됨
요소 접미어	" "	보내기 블록 또는 측정된 값 다음에 출력되는 문자열
요소 이전 값	"false"	<ul style="list-style-type: none"> "true": 이전 보내기 블록이 현재 보내기 블록에 더하여 출력됨 "false": 현재 보내기 블록만 출력됨
요소 writeLabel	"true"	<ul style="list-style-type: none"> "true": 축 이름이 측정된 값 앞에 출력됨 "false": 축 이름이 출력되지 않음
요소 writeUnit	"true"	<ul style="list-style-type: none"> "true": 단위가 측정된 값 다음에 출력됨 사전 요구 사항: "element unit" 파라미터에 대한 값을 정의해야 함(아래 참조) "false": 단위가 출력되지 않음
요소 writeTimestamp	"true"	다음 형식의 전송 블록에 대한 타임스탬프 "yyyy-MM-ddThh:mm:ss.zzz" 값이 prefix 속성 뒤에 삽입됩니다. previousValues="true" 속성과 결합하여 첫 번째(현재) 값은 전송할 때 현재 시간을 수신합니다. 두 번째(이전) 값은 원래 타임스탬프를 유지
요소 newlineAfterTimestamp	"true"	타임스탬프 뒤에 페이지 나누기가 삽입됨 속성 writeTimestamp="true"인 경우에만

요소 및 파라미터	기본값	설명
요소 ID	"X"	<p>이후 파라미터가 적용되는 측정된 값. 각 측정된 값은 자체의 행에 정의됨</p> <p>예상 값:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "X": X축의 현재 위치 ■ "X MIN[X 최소]": X축의 최소 ■ "X MAX[X 최대]": X축의 최대 ■ "X RANGE[X 범위]": X축의 범위 ■ "Y": Y축의 현재 위치 ■ "Y MIN[Y 최소]": Y축의 최소 ■ "Y MAX": Y축의 최대 ■ "Y RANGE[Y 범위]": Y축의 범위 ■ "Z": Z축의 현재 위치 ■ "Z MIN[Z 최소]": Z축의 최소 ■ "Z MAX[Z 최대]": Z축의 최대 ■ "Z RANGE[Z 범위]": Z축의 범위 ■ "Q": Q축의 현재 위치 ■ "Q MIN[Q 최소]": Q 축의 최소 ■ "Q MAX[Q 최대]": Q 축의 최대 ■ "Q RANGE[Q 범위]": Q 축의 범위
요소 단위	"mm"	<p>측정된 값이 mm 단위로 출력됩니다.</p> <p>예상 값: "mm", "inch", "deg", "dms", "rad"</p> <p>값을 정의하지 않으면 단위가 수정되지 않음</p>
요소 기수	"10"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "10": 측정된 값이 십진수 값으로 출력됨 ■ "16": 측정된 값이 16진수 값으로 출력됨
요소 계수	"1"	<p>측정된 값에 곱할 계수</p> <p>예:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 측정된 값 43.67 ■ factor="100" ■ 측정된 값 출력: 4367.00
요소 새줄	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": 측정된 값 뒤에서 줄 바꿈 ■ "false": 측정된 값 뒤에서 줄 바꾸지 않음
요소 소수점 이하 자릿수	"3"	<p>측정된 값을 반올림하는 소수점 이하 자릿수</p>
요소 자릿수	"0"	<p>상업적 관행에 따라 측정된 값을 반올림하는 소수점 앞의 자릿수</p> <p>예:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 측정된 값 43.67 ■ digits="4" ■ 측정된 값 출력: 0043.67
요소 양수 기호	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": 측정된 값 앞에 플러스 기호를 출력 ■ "false": 측정된 값 앞에 플러스 기호를 출력하지 않음

MQTT를 통한 데이터 전송 및 원격 접속

소물인터넷 초경량 통신 프로토콜(MQTT)은 머신 대 머신 통신(M2M)을 위한 개방 네트워크 프로토콜로서, 개별 기기 사이에 텔레메트리 데이터를 메시지 형식으로 전송할 수 있습니다.

두 장치는 MQTT를 통한 전송에서 동등합니다. 이 연결은 영구적이며, 중간 모듈, 즉 브로커를 통해 이루어집니다.

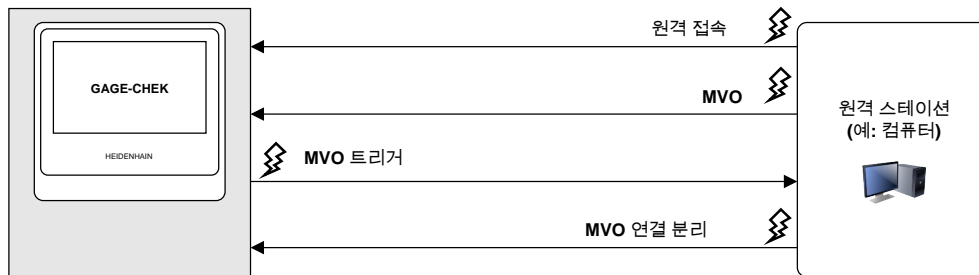


REST를 통한 데이터 전송 및 원격 접속

웹 표현상태 변경(REST)은 HTTP를 응용프로그램 레이어 프로토콜로 사용합니다. REST는 머신 대 머신 통신에 집중합니다.

원격 스테이션은 REST를 통한 전송에서 데이터 전송을 트리거합니다. 이 연결은 전송할 때마다 다시 확립됩니다.

측정값 출력을 위해 별도로 유지되는 연결이 제공됩니다.



일반적으로 유효한 원격 접속 명령

제품은 기본 설정에서 네 개의 불변 기본 명령에 응답합니다.

파라미터	설명
명령	모든 유효 원격 접속 명령의 목록 따라서 외부 응용프로그램에 사용할 수 있는 명령은 항상 파악되고 있습니다.
firmwareVersion	펌웨어 버전의 원격 쿼리
firmwareCoreVersion	펌웨어 코어 버전의 원격 쿼리
serialNumber	일련번호의 원격 쿼리

원격 명령


설정 ▶ 인터페이스 ▶ 원격 명령

각 원격 제어 명령에는 기본값이 있습니다. 이 값을 덮어쓰거나 삭제할 수 있으며, 기본값으로 재설정할 수도 있습니다.

파라미터	설명
모든 사용자 명령 지우기	모든 원격 제어 명령 삭제
모든 사용자 명령을 기본값으로 재설정	모든 원격 제어 명령을 기본값으로 재설정

파라미터	설명										
모든 축 0	모든 축의 동시 영점 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: zeroAll 										
다음 축 0	선택한 축의 영점 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: zeroC ■ 인덱스 <ul style="list-style-type: none"> 1과 3 사이의 가능한 인덱스 										
선형 값의 단위 전환	선형 값의 단위 전환 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: toggleLinearUnit 										
각도 값의 단위 전환	각도 값의 단위 전환 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: toggleAngularUnit 										
기준점 검색 상태	기준점 검색 상태의 쿼리 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: stateREF ■ 인덱스 <ul style="list-style-type: none"> 1과 3 사이의 가능한 인덱스 ■ 가능한 인덱스 <table border="1" data-bbox="718 1355 1460 1590"> <thead> <tr> <th>상태</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>시작됨</td> <td>기준점 검색이 시작됨</td> </tr> <tr> <td>취소됨</td> <td>기준점 검색이 취소됨</td> </tr> <tr> <td>찾은 항목</td> <td>기준점을 찾았음</td> </tr> <tr> <td>기준점 없음</td> <td>엔코더 설정에 정의된 기준점 없음</td> </tr> </tbody> </table> 	상태	설명	시작됨	기준점 검색이 시작됨	취소됨	기준점 검색이 취소됨	찾은 항목	기준점을 찾았음	기준점 없음	엔코더 설정에 정의된 기준점 없음
상태	설명										
시작됨	기준점 검색이 시작됨										
취소됨	기준점 검색이 취소됨										
찾은 항목	기준점을 찾았음										
기준점 없음	엔코더 설정에 정의된 기준점 없음										
기준점 검색 시작	기준점 검색 시작 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: startREF 										
기준점 검색 중지	기준점 검색 중지 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: stopREF 										
오류 메시지	가장 최근의 오류 메시지 쿼리 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: error ■ 인덱스 <ul style="list-style-type: none"> 1과 32 사이의 가능한 인덱스 										

파라미터	설명
오류 메시지 삭제	<p>오류 메시지 지우기</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: errorClear ■ 인덱스 1과 32 사이의 가능한 인덱스
축 위치	<p>현재 위치 읽기</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 문자의 최대 수: 20 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: channelPos ■ 인덱스 1과 3 사이의 가능한 인덱스
최소 축	<p>축의 최소 측정값 읽기</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 문자의 최대 수: 20 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: channelMin ■ 인덱스 1과 3 사이의 가능한 인덱스
최대 축	<p>축의 최대 측정값 읽기</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 문자의 최대 수: 20 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: channelMax ■ 인덱스 1과 3 사이의 가능한 인덱스
축 범위	<p>측정한 축의 범위 읽기</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 문자의 최대 수: 20 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: channelRange ■ 인덱스 1과 3 사이의 가능한 인덱스
장치	<p>선택한 단위(mm/인치) 읽기</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: units

파라미터	설명						
직경 모드 활성화	직경 모드 상태 읽기 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: diameterModeActive ■ 인덱스 1과 3 사이의 가능한 인덱스 ■ 가능한 인덱스 <table border="1"> <thead> <tr> <th>상태</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>참</td> <td>쿼리한 축에서 직경 모드 활성화</td> </tr> <tr> <td>거짓</td> <td>쿼리한 축에서 직경 모드 비활성</td> </tr> </tbody> </table>	상태	설명	참	쿼리한 축에서 직경 모드 활성화	거짓	쿼리한 축에서 직경 모드 비활성
상태	설명						
참	쿼리한 축에서 직경 모드 활성화						
거짓	쿼리한 축에서 직경 모드 비활성						
터치프로브 활성화	터치프로브의 상태 쿼리 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: touchProbeActive ■ 가능한 인덱스 <table border="1"> <thead> <tr> <th>상태</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>참</td> <td>터치프로브가 연결 및 활성화됨</td> </tr> <tr> <td>거짓</td> <td>터치프로브가 비활성화됨</td> </tr> </tbody> </table>	상태	설명	참	터치프로브가 연결 및 활성화됨	거짓	터치프로브가 비활성화됨
상태	설명						
참	터치프로브가 연결 및 활성화됨						
거짓	터치프로브가 비활성화됨						
측정된 값 출력	이더넷을 통한 측정값 출력에 대한 연결 설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: mvo 						
데이텀 설정	프리셋 설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: preset ■ 인덱스 가능한 인덱스: 프리셋 숫자에 따라 결정 						
디스플레이 잠금	화면 잠그기 <ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: displayLock <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 장치 자체에서만 화면 잠금을 풀 수 있습니다.</p> </div>						
종료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전송할 명령 ■ 사용자 명령을 기본값으로 재설정 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: shutdown 						

원격 접속에 대한 명령

	RS-232	MQTT	REST
원격 제어			
인덱스 없음	GC/명령	주제: GC/명령 Msg: 모든 메시지	GC/명령
예	GC/startREF	주제: GC/startREF Msg:xy	GC/startREF
인덱스 있음	GC/command?Index	주제: GC/명령 Msg: Index	GC/command?Index
예	GC/zeroC?1	주제: GC/zeroC Msg:1	GC/zeroC?1
복수 인덱스	GC/command?!a&lb...	가능하지 않음	GC/command?!a&lb...
예	GC/zeroC?1&3	-	GC/zeroC?1&3
원격 쿼리			
인덱스 없음	GC/명령	주제: GC/명령 또는 GC/#	GC/명령
예	GC/단위	주제: GC/단위 또는 GC/#	GC/단위
인덱스 있음	GC/command?Index	주제: GC/명령/인덱스 또는 주제: GC/명령/#	GC/command?Index
예	GC/channelPos?1	주제: GC/channelPos/1 또는 주제: GC/channelPos/#	GC/channelPos?1
복수 인덱스	GC/command?!a&lb...	가능하지 않음	GC/command?!a&lb...
예	GC/error?1&2	-	GC/errorC?1&2

네트워크 프로토콜

설정 ▶ 인터페이스 ▶ 네트워크 프로토콜 ▶ MQTT

파라미터	설명
MQTT 브로커 주소	MQTT 브로커의 IP 주소
MQTT Port	포트 번호

설정 ▶ 인터페이스 ▶ 네트워크 프로토콜 ▶ REST

파라미터	설명
HTTP Port	포트 번호

데이터 전송

설정 ▶ 인터페이스 ▶ 데이터 전송

파라미터	설명
MQTT	MQTT 프로토콜 활성화
REST	REST 프로토콜 활성화
RS-232	직렬 인터페이스 선택 설정: <ul style="list-style-type: none"> ■ 없음 ■ X32 기본 값: 없음

직렬 인터페이스가 선택한 경우에 한함

i **Standard** 및 **Steinwald** 데이터 포맷은 축 명칭이 X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly 또는 Lz로 할당되었을 때에만 측정된 값을 전송합니다.
최소, 최대 및 범위 값은 명칭 X, Y 또는 Q가 할당되었을 때에만 전송됩니다.

파라미터	설명
데이터 전송의 데이터 형식	<p>측정된 값을 출력하기 위한 데이터 형식 선택 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (복사 템플릿) ■ 직접 정의한 데이터 형식 <p>기본 값: Standard</p>
터치 프로브에서 트리거한 데이터 전송의 데이터 형식	<p>측정된 값을 출력하기 위한 데이터 형식 선택 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (복사 템플릿) ■ 직접 정의한 데이터 형식 <p>기본 값: Standard</p>
연속 데이터 전송의 데이터 형식	<p>측정된 값을 출력하기 위한 데이터 형식 선택 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (복사 템플릿) ■ 직접 정의한 데이터 형식 <p>기본 값: Standard</p>
스위칭 기능 동작 데이터 전송을 위한 데이터 포맷	<p>측정치 출력에 대한 데이터 포맷 선택</p> <p>측정된 값 출력 스위칭 기능의 디지털 입력을 할당해야 합니다.</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (복사 템플릿) ■ 직접 정의한 데이터 형식 <p>기본 값: Standard</p>


적용 예 원격 접속 및 데이터 전송

RS-232를 사용하는 적용 예

이 적용 예에서는 RS-232를 통해 제품과 원격 스테이션 간의 연결을 설정하는 방법을 설명합니다.


요구 사항

- 하드웨어가 연결되었습니다.
 - USB RS-232 어댑터
 - 크로스오버 RS-232 케이블
- 원격 스테이션에서 터미널 프로그램(예: TeraTerm, PuTTY, QUADRA-CHEK Wedge)을 사용할 수 있습니다.


 HEIDENHAIN 웹 사이트의 다운로드 영역에서 QUADRA-CHEK Wedge 소프트웨어를 무료로 다운로드할 수 있습니다. 이 소프트웨어는 제품에서 Excel 파일로 데이터를 전송하거나 커서 위치에 데이터를 삽입할 수 있습니다.

www.heidenhain.com/service/downloads/software


RS-232 설정 정의


- 
 - ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
 - ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
 - ▶ **RS-232**를 누릅니다.
 - ▶ **X32**를 누릅니다.
 - ▶ 직렬 인터페이스에 대해 원하는 설정을 입력합니다.

원격 제어 명령 활성화

- 
 - ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
 - ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
 - ▶ **원격 명령**을 누릅니다.
 - ▶ **모든 사용자 명령을 기본값으로 재설정** 또는
 - ▶ 원하는 원격 제어 명령에 대한 사용자 명령을 입력합니다.
 - 예: **축 위치**
 - 기본값(channelPos)
 - 사용자 지정 명령

연결 설정

- 
 - ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
 - ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
 - ▶ **데이터 전송**를 누릅니다.
 - ▶ RS-232의 경우 드롭다운 목록에서 X32를 선택합니다.
 - ▶ **데이터 전송의 데이터 형식**에서 원하는 데이터 전송 형식을 선택합니다.

 MyFormat1 형식은 원하는 대로 사용자 지정할 수 있습니다.
추가 정보: "자기만의 데이터 형식 만들기",
 페이지 135

- > 제품이 연결 준비가 되었습니다.
- ▶ 원격 스테이션에서 터미널 프로그램에 동일한 파라미터를 입력합니다. 연결을 설정합니다.

MQTT를 사용하는 적용 예

이 적용 예에서는 MQTT를 통해 제품과 원격 스테이션 간의 연결을 설정하는 방법을 설명합니다.

요구 사항

- 하드웨어가 연결되었습니다(네트워크 케이블을 통해).
- 네트워크에 MQTT 브로커가 포함되어 있습니다.
- 해당 브로커 포트가 열려 있습니다.

네트워크 설정 정의



- ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
- ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
- ▶ **네트워크**를 누릅니다.
- ▶ X116을 누릅니다.
- ▶ 원하는 IP 주소를 입력합니다.



- ▶ **Back[뒤로]**을 누릅니다.
- ▶ **네트워크 프로토콜**을 누릅니다.
- ▶ **MQTT**를 누릅니다.
- ▶ 원하는 **MQTT 브로커 주소**를 입력합니다.
- ▶ 원하는 **MQTT Port** 또는 기본값을 입력합니다.

원격 제어 명령 활성화



- ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
- ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
- ▶ **원격 명령**을 누릅니다.
- ▶ **모든 사용자 명령을 기본값으로 재설정** 또는
- ▶ 원하는 원격 제어 명령에 대한 사용자 명령을 입력합니다.
 - 예: 축 위치
 - 기본값(channelPos)
 - 사용자 지정 명령

연결 설정



- ▶ 원격 스테이션에서 MQTT 포트를 엽니다.
- ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
- ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
- ▶ **데이터 전송**을 누릅니다.
- ▶ MQTT의 경우 **연결**을 누릅니다.
- > 버튼이 연결에서 연결 해제로 변경됩니다.
- > 연결이 성공적으로 설정되었습니다.
- ▶ 다음 형식으로 명령을 입력합니다.
 - 주제: GC/명령
 - 메시지: 전체 또는 인덱스
 예:
 - 주제: GC/channelPos
 - Msg.: 1
- > 제품이 채널 1의 현재 위치 값을 전송합니다.

REST를 사용하는 적용 예

이 적용 예에서는 REST를 통해 제품과 원격 스테이션 간의 연결을 설정하는 방법을 설명합니다.

요구 사항

- 하드웨어가 연결되었습니다(네트워크 케이블을 통해).

네트워크 설정 정의



- ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
- ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
- ▶ **네트워크**를 누릅니다.
- ▶ X116을 누릅니다.
- ▶ 원하는 IP 주소를 입력합니다.



- ▶ **Back[뒤로]**을 누릅니다.
- ▶ **네트워크 프로토콜**을 누릅니다.
- ▶ **REST**를 누릅니다.
- ▶ 원하는 **HTTP Port**를 입력합니다.

원격 제어 명령 활성화



- ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
- ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
- ▶ **원격 명령**을 누릅니다.
- ▶ **모든 사용자 명령을 기본값으로 재설정** 또는
- ▶ 원하는 원격 제어 명령에 대해 사용자 명령을 입력합니다. 예:
 - **축 위치**
 - 기본값(channelPos)
 - 사용자 지정 명령

연결 설정



- ▶ **Settings[설정]**를 누릅니다.
- ▶ **인터페이스**를 누릅니다.
- ▶ **데이터 전송**을 누릅니다.
- ▶ REST의 경우 스위치를 **ON**으로 합니다.
- > 연결이 활성화되었습니다.
- ▶ 원격 스테이션(예: PC)에서 브라우저(예: Chrome, Edge 등)를 엽니다.
- ▶ 다음 형식으로 명령을 입력합니다.
형식: http://IP 주소: 포트/GC/명령
예: **http://10.6.225.70:8080/GC/channelPos?1&2&3**
- > 제품이 채널 1, 2, 3의 현재 위치 값을 전송합니다.

5.4 백업 구성

제품의 설정은 공장 기본 설정으로 재설정을 수행한 후 사용할 수 있도록 또는 여러 장치에 설치하기 위해 파일로 백업할 수 있습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 백업 및 복원 구성

파라미터	설명
백업 구성	제품의 설정 백업

전체 백업 수행

구성의 전체 백업 중에 제품의 모든 설정이 백업됩니다.

- ▶ 전체 백업을 누름
- ▶ 필요한 경우, USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)를 제품 컨트롤러의 USB 포트에 연결
- ▶ 구성 데이터를 복사할 폴더를 선택
- ▶ 구성 데이터의 이름, 예: "<yyyy-mm-dd>_config"를 지정
- ▶ **RET**로 입력 확인
- ▶ **다른 이름으로 저장** 누름
- ▶ **확인**을 눌러 구성의 성공적인 백업을 수행
- > 구성 파일이 백업되었습니다.

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색



- ▶ **안전하게 제거** 누름
- > **저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.** 메시지가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리

5.5 사용자 파일 백업

제품의 사용자 파일을 공장 기본 설정으로 재설정한 후 사용할 수 있도록 파일로 백업할 수 있습니다. 이렇게 하면 설정의 백업과 함께 제품의 완전한 구성을 백업할 수 있습니다.

i 해당 폴더에 저장된 모든 사용자 그룹의 모든 파일이 백업되며 사용자 파일로 복원될 수 있습니다.
폴더의 파일은 **System** 복원되지 않습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 백업 및 복원 구성

파라미터	설명
사용자 파일 백업	제품의 사용자 파일 백업

백업 수행

사용자 파일을 USB 대용량 저장 장치 또는 연결된 네트워크 드라이브에 ZIP 파일로 백업할 수 있습니다.

- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - 백업 및 복원 구성
 - 사용자 파일 백업
- ▶ ZIP로 저장을 누름
- ▶ 필요한 경우 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)를 제품의 USB 포트에 연결
- ▶ ZIP 파일을 복사할 폴더를 선택
- ▶ ZIP 파일명을 입력하십시오. 예를 들어, "<yyyymmdd>_config"
- ▶ RET로 입력 확인
- ▶ 다른 이름으로 저장 누름
- ▶ 확인을 눌러 사용자 파일의 성공적 백업을 확인
- > 사용자 파일이 백업됩니다.

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름
- > **저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.** 메시지가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리

6

파일 관리

6.1 개요

이 장에서는 **File management[파일 관리]** 메뉴와 해당 기능을 설명합니다.


i 아래에 설명한 작업을 수행하기 전에 "기본 작동" 장을 읽고 이해해야 합니다.
 추가 정보: "기본 작동", 페이지 17

간략한 설명

File management[파일 관리] 메뉴는 제품 메모리에 저장된 파일의 개요를 표시합니다.

연결된 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식) 또는 사용 가능한 네트워크 드라이브는 저장 위치 목록에 표시됩니다. USB 대용량 저장 장치 및 네트워크 드라이브는 해당 이름 또는 드라이브 명칭과 함께 표시됩니다.

호출

-  ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- > 파일 관리 사용자 인터페이스가 표시됩니다.

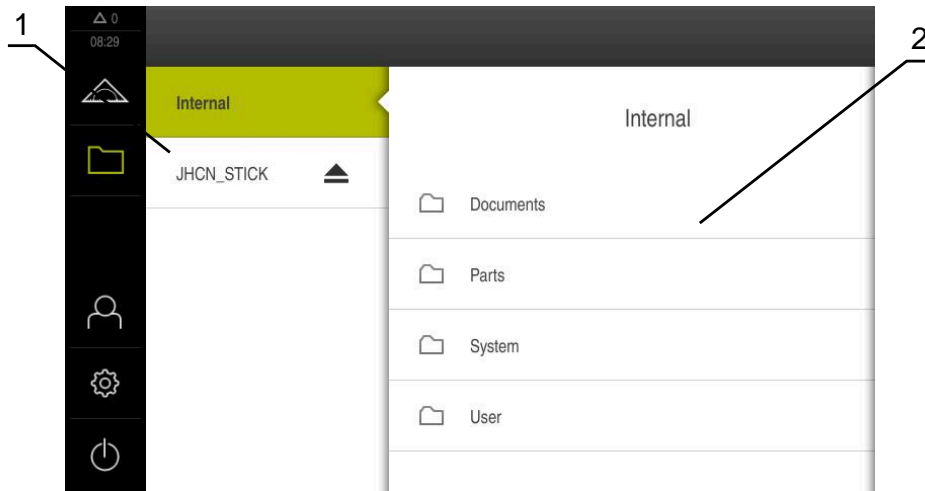


그림 25: **File management[파일 관리]** 메뉴

- 1 사용 가능한 저장 위치 목록
- 2 선택한 저장 위치의 폴더 목록

6.2 파일 형식

File management[파일 관리] 메뉴에서 다음과 같은 파일 형식을 편집할 수 있습니다.



유형	사용	관리	뷰	개방	프린트
*.mcc	구성 파일	✓	-	-	-
*.dro	펌웨어 파일	✓	-	-	-
*.svg, *.ppm	이미지 파일	✓	-	-	-
*.jpg, *.png, *.bmp	이미지 파일	✓	✓	-	-
*.csv	텍스트 파일	✓	-	-	-
*.txt, *.log, *.xml	텍스트 파일	✓	✓	-	-
*.pdf	PDF 파일	✓	✓	-	✓






6.3 폴더 및 파일 관리


폴더 구조

File management[파일 관리] 메뉴에서 **Internal** 저장 위치는 다음 폴더에 저장됩니다.

폴더	응용
Documents	문서 파일
System	오디오 파일 및 시스템 파일
User	사용자 데이터

조작 요소	기능
	<p>새 폴더 생성</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 새 폴더를 생성할 폴더의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ Create a new folder[새 폴더 생성] 누름 ▶ 대화 상자의 입력 필드를 누르고 새 폴더 이름 입력 ▶ RET로 입력을 확인 ▶ 확인를 누릅니다. > 새 폴더가 생성됩니다.
	<p>폴더 이동</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 이동할 폴더의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ Move to[이동 위치] 누름 ▶ 대화 상자에서 폴더를 이동할 폴더 선택 ▶ 선택을 누름 > 폴더가 이동됩니다.

조작 요소	기능
	<p>폴더 복사</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 복사할 폴더의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ Copy to[복사 대상] 누름 ▶ 대화 상자에서 폴더를 복사할 폴더 선택 ▶ 선택을 누름 > 폴더가 복사됩니다.
	<p>폴더 이름 변경</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 이름 변경할 폴더의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ Rename folder[폴더 이름 변경] 누름 ▶ 대화 상자의 입력 필드를 누르고 새 폴더 이름 입력 ▶ RET로 입력을 확인 ▶ 확인를 누릅니다. > 폴더 이름이 변경됩니다.
	<p>파일 이동</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 이동할 파일의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ Move to[이동 위치] 누름 ▶ 대화 상자에서 파일을 이동할 폴더 선택 ▶ 선택을 누름 > 파일이 이동됩니다.
<p>i 파일을 동일한 명칭의 파일이 포함된 폴더로 이동하는 경우, 이 파일은 겹쳐쓰기 됩니다.</p>	
	<p>파일 복사</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 복사할 파일의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ 다음으로 복사 누름 ▶ 대화 상자에서 파일을 복사할 폴더 선택 ▶ 선택을 누름 > 파일이 복사됩니다.
	<p>파일 이름 변경</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 이름 변경할 파일의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ 파일 이름 바꾸기 누름 ▶ 대화 상자의 입력 필드를 누르고 새 파일 이름 입력 ▶ RET로 입력을 확인 ▶ 확인를 누릅니다. > 파일 이름이 변경됩니다.

조작 요소	기능
	<p>폴더 또는 파일 삭제</p> <p>삭제하는 폴더 및 파일은 영구적으로 삭제되며 복구할 수 없습니다. 폴더를 삭제하면 해당 폴더에 포함된 모든 하위 폴더와 파일도 삭제됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 삭제할 폴더 또는 파일의 아이콘을 터치하고 오른쪽으로 끕니다 > 조작 요소가 표시됩니다. ▶ Delete selection[선택 내용 삭제] 누름 ▶ 삭제 누름 > 폴더 혹은 파일이 삭제됩니다.

6.4 파일 보기 및 열기

파일 보기



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 원하는 파일의 저장 위치로 이동
- ▶ 파일을 누름
- > 파일에 대한 정보와 함께 미리 보기 이미지(PDF 및 이미지 파일만 있음)가 표시됩니다.



그림 26: 미리보기 이미지와 파일 정보를 포함한 **File management[파일 관리]** 메뉴

- ▶ **뷰** 누름
- > 파일 내용이 표시됩니다.
- ▶ 보기를 닫으려면 **Close[닫기]**를 누릅니다



6.5 파일 내보내기

파일을 외부 저장 장치(FAT32 형식) 또는 네트워크 드라이브로 내보낼 수 있습니다. 파일을 복사하거나 이동할 수 있습니다.

- 파일을 복사하는 경우 파일의 복사본이 제품에 저장된 채로 남아 있습니다
- 파일을 이동하는 경우 파일이 제품에서 삭제됩니다



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ **Internal** 저장 위치에서 내보낼 파일로 이동
- ▶ 파일의 아이콘을 오른쪽으로 끕니다
- > 조작 요소가 표시됨



- ▶ 파일을 복사하려면 **Copy file[파일 복사]**를 누름



- ▶ 파일을 이동하려면 **Move file[파일 이동]**를 누름
- ▶ 대화 상자에서 파일을 내보낼 저장 위치 선택
- ▶ **선택**을 누름
- > 파일이 USB 대용량 저장 장치 또는 네트워크 드라이브로 내보내짐

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름



- > 메시지 "**저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.**"가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리

6.6 파일 가져오기

파일을 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식) 또는 네트워크 드라이브에서 제품으로 가져올 수 있습니다. 파일을 복사하거나 이동할 수 있습니다.

- 파일을 복사하는 경우 파일의 복사본이 USB 대용량 저장 장치 또는 네트워크 드라이브에 남아 있습니다
- 파일을 이동하는 경우 파일이 USB 대용량 저장 장치 또는 네트워크 드라이브에서 삭제됩니다



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ USB 대용량 저장 장치 또는 네트워크 드라이브에서 가져올 파일로 이동
- ▶ 파일의 아이콘을 오른쪽으로 끕니다
- > 조작 요소가 표시됨



- ▶ 파일을 복사하려면 **Copy file[파일 복사]**를 누름



- ▶ 파일을 이동하려면 **Move file[파일 이동]**를 누름
- ▶ 대화 상자에서 파일을 저장할 저장 위치 선택
- ▶ **선택**을 누름
- > 파일이 제품에 저장됨

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management**[파일 관리] 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름
- > 메시지 "저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다."가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리

7

설정

7.1 개요

이 장에서는 제품에 대한 설정 옵션 및 연결된 설정 파라미터를 설명합니다.

시운전 및 제품 설정을 위한 기본 설정 옵션과 설정 파라미터는 다음 장에 요약되어 있습니다.

추가 정보: "시운전", 페이지 70

추가 정보: "Setup", 페이지 117

간략한 설명

i 제품에 로그인한 사용자 유형에 따라 설정 및 설정 파라미터를 편집 및 변경할 수 있습니다(편집 권한).
 제품에 로그인한 사용자가 설정 또는 설정 파라미터에 대한 편집 권한을 가지고 있지 않은 경우 해당 설정 또는 설정 파라미터가 회색으로 바뀌며 열거나 편집할 수 없습니다.

i 제품에서 활성화한 소프트웨어 옵션에 따라 Settings[설정] 메뉴에서 여러 설정 및 설정 파라미터를 사용할 수 있습니다.
 예를 들어 장치에서 이 활성화되지 않은 경우, 이 소프트웨어 옵션에 필요한 설정 파라미터는 장치에 표시되지 않습니다.

함수	설명
일반	일반 설정 및 정보
센서	센서 및 센서 의존 기능의 구성
인터페이스	인터페이스 및 네트워크 드라이브 구성
사용자	사용자 구성
축	연결된 인코더 또는 오류 보정의 구성
서비스	소프트웨어 옵션, 서비스 기능 및 정보 구성

활성화



- ▶ 주 메뉴에서 **설정**을 누름

7.2 일반

이 장에서는 프린터 설정 및 디스플레이와 운용의 구성 시 .

파라미터	후속 정보
장치 정보	"장치 정보", 페이지 159
화면 및 터치 스크린	"화면 및 터치 스크린", 페이지 160
디스플레이	"디스플레이", 페이지 160
입력 장치	"마우스 또는 터치스크린으로 작동 구성", 페이지 128
사운드	"사운드", 페이지 161
프린터	"프린터", 페이지 161
날짜 및 시간	"날짜 및 시간 설정", 페이지 78
장치	"측정 단위 설정", 페이지 78
기능 표시줄	"기능 표시줄", 페이지 161
저작권	"저작권", 페이지 162
서비스 정보	"서비스 정보", 페이지 162
설명서	"설명서", 페이지 162

7.2.1 장치 정보

설정 ▶ 일반 ▶ 장치 정보

개요가 소프트웨어에 관한 기본 정보를 표시합니다.

파라미터	정보 표시
장치 유형	제품의 명칭
부품 번호	장치의 ID 번호
시리얼 번호	제품의 일련 번호
펌웨어 버전	펌웨어의 버전 번호
펌웨어 구성 날짜	펌웨어 생성 날짜
마지막 펌웨어 업데이트 날짜	최근 펌웨어 업데이트의 날짜
가용 메모리 공간	내부 저장 위치의 사용 가능한 메모리 공간 Internal
가용 작업 메모리(RAM)	시스템의 사용 가능한 RAM
유닛의 수는 시작	제품이 현재 펌웨어를 사용하여 시작된 횟수
작동 시간	현재 펌웨어를 사용한 제품의 작동 시간

7.2.2 화면 및 터치 스크린

설정 ▶ 일반 ▶ 화면 및 터치 스크린

파라미터	설명
밝기	<p>화면의 밝기</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 1 % ... 100 % ■ 기본 설정: 85 %
절전 모드 시간 초과	<p>에너지 절약 모드가 활성화될 때까지의 시간</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0분 ... 120분 값이 0으로 설정된 경우 절전 모드가 비활성화됨 ■ 기본 설정: 30분
에너지 절약 모드 종료	<p>화면을 재활성화하기 위해 필요한 조치</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 탭 및 끌기: 터치스크린을 터치하고 화살표를 아래쪽 모서리에서 위쪽으로 끕니다 ■ 탭: 터치스크린을 터치합니다 ■ 탭 또는 축 이동: 터치스크린을 터치하거나 축을 이동합니다 ■ 기본 설정: 탭 및 끌기

7.2.3 디스플레이

설정 ▶ 일반 ▶ 디스플레이

파라미터	설명
크기 조정된 축 표시에 대한 소수점 이상 자릿수	<p>소수점 앞의 자릿수는 위치 값이 표시되는 크기를 나타냅니다. 소수점 앞의 자릿수가 초과되면 모든 자리를 표시할 수 있도록 표시의 크기가 감소합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 1 ... 6 ■ 기본값: 3

7.2.4 사운드

설정 ▶ 일반 ▶ 사운드

사용 가능한 소리는 범주별로 그룹화됩니다. 소리는 범주 내에서 서로 다릅니다.

파라미터	설명
스피커	제품의 후면 패널에 있는 내장형 스피커 사용 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 설정: ON
스피커 볼륨	제품의 스피커 볼륨 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정 범위: 0 % ... 100 % ■ 기본 설정: 50 %
측정점 획득함	측정점을 수집한 후 재생할 소리 설정을 선택하면 연결된 소리가 재생됨 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 표준, 기타, 로봇, 우주 공간, 소리 없음 ■ 기본 설정: 표준
메시지 및 오류	메시지가 표시될 때 재생할 소리 설정을 선택하면 연결된 소리가 재생됨 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 표준, 기타, 로봇, 우주 공간, 소리 없음 ■ 기본 설정: 표준
터치 톤	터치 요소를 사용할 때 재생할 소리 설정을 선택하면 연결된 소리가 재생됨 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: 표준, 기타, 로봇, 우주 공간, 소리 없음 ■ 기본 설정: 표준

7.2.5 프린터

설정 ▶ 일반 ▶ 프린터



이 시리즈의 장치의 현재 펌웨어는 이 기능을 지원하지 않습니다.

7.2.6 기능 표시줄

설정 ▶ 일반 ▶ 기능 표시줄

파라미터	설명
모든 사용자가 기능 표시줄을 구성할 수 있는 것은 아님	기능 요소의 구성 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 설정: OFF 추가 정보: "기능 요소 구성", 페이지 36
모든 사용자가 로딩, 저장 또는 삭제할 수 있는 것은 아님	기능 요소의 구성 열기 및 저장하기와 기능 요소의 삭제 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 설정: OFF 추가 정보: "기능 요소의 환경 설정을 개방합니다.", 페이지 37 추가 정보: "기능 요소의 환경 설정을 저장함", 페이지 37 추가 정보: "기능 요소를 기능 표시줄에서 제거함", 페이지 36

7.2.7 저작권

설정 ▶ 일반 ▶ 저작권

파라미터	의미 및 기능
소스 소프트웨어 열기	사용한 소프트웨어의 라이선스 표시

7.2.8 서비스 정보

설정 ▶ 일반 ▶ 서비스 정보

파라미터	의미 및 기능
일반 정보	하이덴하인 서비스 주소가 포함된 문서 표시
OEM 서비스 정보	장비 제조업체의 서비스 정보가 포함된 문서 표시 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: 하이덴하인 서비스 주소가 포함된 문서 추가 정보: "설명서 추가설명서:OEM", 페이지 112

7.2.9 설명서

설정 ▶ 일반 ▶ 설명서

파라미터	의미 및 기능
작동 지침	제품에 저장된 작동 지침 표시 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기본값: 문서 없음. 원하는 언어의 문서 추가 가능 추가 정보: "작동 지침 추가", 페이지 125

7.3 **센서**

이 장에서는 센서를 구성하기 위한 설정을 설명합니다.

파라미터	후속 정보
터치 프로브	"터치 프로브 구성", 페이지 80

7.4 인터페이스

이 장에서는 네트워크, 네트워크 드라이브 및 USB 대용량 저장 장치를 구성하기 위한 설정을 설명합니다.

파라미터	후속 정보
네트워크	"네트워크 구성", 페이지 126
네트워크 드라이브	"네트워크 드라이브 구성", 페이지 127
네트워크 프로토콜	"네트워크 프로토콜", 페이지 142
USB	"USB", 페이지 164
RS-232	"RS-232", 페이지 131
데이터 전송	"데이터 전송", 페이지 143
스위칭 기능	"스위칭 기능", 페이지 129
원격 명령	"원격 명령", 페이지 138

7.4.1 USB

설정 ▶ 인터페이스 ▶ USB

파라미터	설명
자동으로 연결된 USB 대용량 저장 장치 감지	USB 대용량 저장 장치의 자동 인식 <ul style="list-style-type: none"> ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 설정: ON

7.5 사용자

이 장에서는 사용자 및 사용자 그룹을 구성하기 위한 설정을 설명합니다.

파라미터	후속 정보
OEM	"OEM", 페이지 165
Setup	"Setup", 페이지 166
Operator	"Operator", 페이지 167
사용자 추가	"사용자 및 암호 생성", 페이지 124

7.5.1 OEM

설정 ▶ 사용자 ▶ OEM

OEM (주문자 상표에 의한 제품 생산자) 사용자는 가장 높은 레벨의 권한을 갖습니다. 이 사용자는 제품의 하드웨어를 구성할 수 있습니다(예: 엔코더 및 센서의 연결). **Setup** 및 **Operator** 유형 사용자를 생성하고 **Setup** 및 **Operator** 사용자를 구성합니다. **OEM** 사용자는 복제 또는 삭제할 수 없습니다. 이 사용자는 자동으로 로그인할 수 없습니다.

파라미터	설명	권한 편집
이름	사용자의 이름 ■ 기본 값: OEM	-
이름	사용자의 이름 ■ 기본 값: -	-
부서	사용자의 부서 ■ 기본 값: -	-
그룹	사용자의 그룹 ■ 기본 값: oem	-
암호	사용자의 암호 ■ 기본 값: oem	OEM
언어	사용자의 언어	OEM
자동 로그인	제품을 다시 시작할 때: 마지막 로그인한 사용자를 자동 로그인 ■ 기본 값: OFF	-
사용자 계정 제거	사용자 계정 제거	-

7.5.2 Setup

설정 ▶ 사용자 ▶ Setup

Setup 사용자는 작업을 대신하여 사용하도록 제품을 구성합니다. 이 사용자는 **Operator** 유형 사용자를 생성할 수 있습니다. **Setup** 사용자는 복제 또는 삭제할 수 없습니다. 이 사용자는 자동으로 로그인할 수 없습니다.

파라미터	설명	권한 편집
이름	사용자의 이름 ■ 기본 값: Setup	-
이름	사용자의 이름 ■ 기본 값: -	-
부서	사용자의 부서 ■ 기본 값: -	-
그룹	사용자의 그룹 ■ 기본 값: setup	-
암호	사용자의 암호 ■ 기본 값: setup	Setup, OEM
언어	사용자의 언어	Setup, OEM
자동 로그인	제품을 다시 시작할 때: 마지막 로그인한 사용자를 자동 로그인 ■ 기본 값: OFF	-
사용자 계정 제거	사용자 계정 제거	-

7.5.3 Operator

설정 ▶ 사용자 ▶ Operator

Operator 사용자는 본 제품의 기본 기능을 사용할 권한이 있습니다.
Operator 유형 사용자는 추가 사용자를 생성할 수 없지만 여러 작업자 고유 설정 (이름 또는 언어 등)을 편집할 수 있습니다. **Operator** 그룹의 사용자는 제품을 켜자마자 자동으로 로그인될 수 있습니다.

파라미터	설명	권한 편집
이름	사용자의 이름 ■ 기본 값: Operator	Operator, Setup, OEM
이름	사용자의 이름	Operator, Setup, OEM
부서	사용자의 부서 ■ 기본값: -	Operator, Setup, OEM
그룹	사용자의 그룹 ■ 기본값: operator	-
암호	사용자의 암호 ■ 기본 값: operator	Operator, Setup, OEM
언어	사용자의 언어	Operator, Setup, OEM
자동 로그인	제품을 다시 시작할 때: 마지막 로그인한 사용자를 자동 로그인 ■ 설정: ON 또는 OFF ■ 기본 값: OFF	Operator, Setup, OEM
사용자 계정 제거	사용자 계정 제거	Setup, OEM

7.6

축

이 장에서는 축 및 할당된 장치를 구성하기 위한 설정을 설명합니다.

i 설명한 파라미터 및 옵션 중 일부는 제품 버전, 구성 및 연결된 엔코더에 따라 사용 불가능할 수 있습니다.

일반 설정

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정

파라미터	후속 정보
기준점	"기준점", 페이지 111
정보	"정보", 페이지 169
스위칭 기능	"스위칭 기능", 페이지 129
오류 보정	"오류 보정 수행", 페이지 94
비선형 오류 보정(NLEC)	"비선형 오류 보정(NLEC) 구성", 페이지 98
방향 오류 보정(SEC)	"방향 오류 보정(SEC) 구성", 페이지 110
축 이름에 대한 별칭 할당	"축 이름에 대한 별칭 할당", 페이지 81

축 고유 설정

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름>(축의 설정)

파라미터	후속 정보
<축 이름>(축의 설정)	"축 구성", 페이지 81
인코더	"EnDat 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성", 페이지 84 "1 V _{pp} 또는 11 μA _{ss} 인터페이스를 포함하는 엔코더에 대한 축 구성", 페이지 85 "TTL 인터페이스 포함 엔코더에 맞게 축 구성", 페이지 90
기준점 (인코더)	1 V _{pp} : "기준점 (인코더)", 페이지 88 TTL: "기준점 (인코더)", 페이지 88
기준점 변위	EnDat: "기준점 변위", 페이지 85 1 V _{pp} : "기준점 변위", 페이지 85 TTL: "기준점 변위", 페이지 85
EnDat를 사용해 엔코더 진단	"EnDat 인터페이스를 사용해 엔코더 진단", 페이지 180
1 V _{pp} /11 μA _{pp} 가 있는 엔코더 진단	"1 V _{pp} /11 μA _{pp} 인터페이스가 있는 엔코더에 대한 진단", 페이지 178
선형 오류 보정(LEC)	"선형 오류 보정(LEC) 구성", 페이지 95
세그먼트 선형 오류 보정(SLEC)	"세그먼트 선형 오류 보정(SLEC) 구성", 페이지 96
지지 점의 표 만들기	"지지 점의 표 만들기", 페이지 96

7.6.1 정보

설정 ▶ 축 ▶ 일반 설정 ▶ 정보

파라미터	설명
축에 인코더 입력 할당	축에 대한 인코더 입력 할당을 표시
축에 아날로그 출력 할당	축에 대한 아날로그 출력 할당을 표시
축에 아날로그 입력 할당	축에 대한 아날로그 입력 할당을 표시
축에 디지털 출력 할당	축에 대한 디지털 출력 할당을 표시
축에 디지털 입력 할당	축에 대한 디지털 입력 할당을 표시

i 재설정 버튼을 사용하여 입력 및 출력에 대한 할당을 재설정할 수 있습니다.

7.7 서비스

이 장에서는 제품 구성, 펌웨어 유지관리 및 소프트웨어 옵션 활성화를 위한 설정을 설명합니다.

파라미터	후속 정보
펌웨어 정보	"펌웨어 정보", 페이지 171
백업 및 복원 구성	"백업 구성", 페이지 115 "사용자 파일 백업", 페이지 116 "사용자 파일 복원", 페이지 183 "복원 구성", 페이지 184
펌웨어 업데이트	"펌웨어 업데이트", 페이지 176
재설정	"모든 설정 재설정", 페이지 185 "공장 기본 설정으로 재설정", 페이지 185
OEM 영역	"OEM 영역", 페이지 112
설명서 (OEM 서비스 정보)	"설명서 추가설명서:OEM", 페이지 112
시작 화면	"시작 화면 추가", 페이지 113
설명서	"작동 지침 추가", 페이지 125
소프트웨어 옵션	"소프트웨어 옵션 활성화", 페이지 75

7.7.1 펌웨어 정보

설정 ▶ 서비스 ▶ 펌웨어 정보

서비스 및 유지보수를 위해 개별 소프트웨어 모듈에 관한 다음 정보가 표시됩니다.

파라미터	설명
코어 버전	마이크로커널의 버전 번호
Microblaze 부트로더 버전	Microblaze 부트로더의 버전 번호
Microblaze 펌웨어 버전	Microblaze 펌웨어의 버전 번호
확장 PCB 부트로더 버전	부트로더(확장 보드)의 버전 번호
확장 PCB 펌웨어 버전	펌웨어(확장 보드)의 버전 번호
부트 ID	부트 프로세스의 ID 번호
HW 개정판	하드웨어의 개정 번호
C 라이브러리 버전	C 라이브러리의 버전 번호
컴파일러 버전	컴파일러의 버전 번호
터치스크린 컨트롤러 버전	터치스크린 컨트롤러의 버전 번호
Qt 빌드 시스템	Qt 표준 소프트웨어의 버전 번호
Qt 런타임 라이브러리	Qt 런타임 라이브러리의 버전 번호
커널	Linux 커널의 버전 번호
로그인 상태	로그인한 사용자에 관한 정보
SystemInterface	시스템 인터페이스 모듈의 버전 번호
BackendInterface	백엔드 인터페이스 모듈의 버전 번호
GuiInterface	사용자 인터페이스 모듈의 버전 번호
TextDataBank	텍스트 데이터베이스 모듈의 버전 번호
광학 예지 감지	광학 예지 감지 모듈의 버전 번호
NetworkInterface	네트워크 인터페이스 모듈의 버전 번호
OSInterface	운영 체제 인터페이스 모듈의 버전 번호
Metrology	도량형 모듈의 버전 번호
PrinterInterface	프린터 인터페이스 모듈의 버전 번호
프로그래밍	프로그래밍 모듈의 버전 번호
system.xml	시스템 파라미터의 버전 번호
axes.xml	축 파라미터의 버전 번호
encoders.xml	엔코더 파라미터의 버전 번호
ncParam.xml	NC 파라미터의 버전 번호
io.xml	입력 및 출력에 대한 파라미터의 버전 번호
opticalEdge.xml	OED에 대한 파라미터의 버전 번호
peripherals.xml	주변 장치에 대한 파라미터의 버전 번호
slec.xml	세그먼트 선형 오류 보정(SLEC)에 대한 파라미터의 버전 번호
lec.xml	선형 오류 보정(LEC)에 대한 파라미터의 버전 번호
nlec.xml	비선형 오류 보정(NLEC)에 대한 파라미터의 버전 번호
microBlazePVRegister.xml	MicroBlaze의 "Processor Version Register[프로세서 버전 등록부]"의 버전 번호


파라미터	설명
info.xml	정보 파라미터의 버전 번호
audio.xml	오디오 파라미터의 버전 번호
network.xml	네트워크 파라미터의 버전 번호
metrology.xml	도량형 파라미터
os.xml	운영 체제 파라미터의 버전 번호
runtime.xml	런타임 파라미터의 버전 번호
serialPort.xml	직렬 인터페이스의 파라미터의 버전 번호
users.xml	사용자 파라미터의 버전 번호
GI 패치 레벨	골든 이미지(GI)의 패치 레벨


8

서비스 및 유지보수

8.1 개요

이 장에서는 제품에 관한 일반적인 유지보수 작업을 설명합니다.

 다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14

 이 장에는 제품의 유지관리 작업에 대한 설명만 포함되어 있습니다. 주변 장치에 대한 유지보수 작업은 이 장에서 설명하지 않습니다.
추가 정보: 각각의 주변장치에 대한 제조업체의 설명서

8.2 청소

알림

끝이 뾰족한 물건이나 유독성 세제를 이용한 세척

부적절한 청소는 제품 손상의 원인이 됩니다.

- ▶ 마모성 또는 유독성 세제 및 독한 합성 세제 또는 용제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 묵은 오염을 제거하기 위해 끝이 뾰족한 물체를 사용하지 마십시오.

하우징 세척

- ▶ 외관을 세척하는 경우 물과 연성 세제를 적신 헝겊만 사용

화면 세척

디스플레이를 세척하기 위한 세척 모드를 활성화합니다. 이 모드는 전원 공급을 차단하지 않고 장비를 비활성 상태로 전환합니다. 이 상태에서 화면이 꺼집니다.



- ▶ 세척 모드를 활성화하려면 주 메뉴에서 **Switch off[스위치 끄기]**를 누릅니다.



- ▶ **세척 모드**를 누름
- > 화면이 꺼집니다.
- ▶ 화면을 세척할 때에는 보풀이 없는 헝겊 및 시중에서 구입할 수 있는 유리 세정제를 사용하십시오.



- ▶ 세척 모드를 비활성화하려면 터치스크린의 아무 곳이나 누름
- > 화면 하단에 화살표가 나타납니다.
- ▶ 화살표를 위로 끕니다
- > 화면이 켜지고 마지막으로 표시된 사용자 인터페이스가 표시됩니다.

8.3 유지보수 계획

이 제품은 유지보수가 거의 필요 없습니다.

알림
<p>결함이 있는 제품 작동</p> <p>결함이 있는 제품을 작동하면 심각한 손상을 가져올 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 손상된 경우 장비를 수리하거나 작동하지 마십시오. ▶ 결함이 있는 제품은 즉시 교체하거나 하이덴하인 서비스 센터에 문의하십시오.

<p>i 다음 단계는 전기 전문가만이 수행해야 합니다. 추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14</p>

유지보수 단계	주기	해결 방법
▶ 제품의 모든 라벨과 기호의 가독성을 확인합니다	매년	▶ 하이덴하인 서비스 센터에 문의하십시오.
▶ 전기 연결의 손상을 검사하고 기능을 점검	매년	▶ 결함있는 케이블을 교체합니다. 필요한 경우 하이덴하인 서비스 담당자에게 문의하십시오
▶ 전원 케이블의 불량 절연체 및 약해진 지점 점검	매년	▶ 사양에 따라 전원 케이블을 교체합니다.

8.4 작동 재개

작동을 재개하는 경우, 예를 들어 제품을 수리 후 재설치하거나 재장착하는 경우 제품 장착 및 설치와 동일한 측정 및 작업자 요구사항이 적용됩니다.

추가 정보: "장착", 페이지 53

추가 정보: "설치", 페이지 59

주변장치(예: 엔코더)를 연결하는 경우, 작동 회사는 제품이 안전하게 회복되는지 확인하고 적절한 자격을 갖춘 허가 받은 작업자에게 작업을 할당해야 합니다.

추가 정보: "운영 회사의 의무", 페이지 15

8.5 펌웨어 업데이트

펌웨어는 제품의 운영 체제입니다. 제품의 USB 포트 또는 네트워크 연결을 통해 펌웨어의 새 버전을 가져올 수 있습니다.



펌웨어 업데이트 전에 해당 소프트웨어 버전 및 역호환성에 관하여 포함하고 있는 정보에 대한 릴리스 정보를 준수해야 합니다.



안전을 확보하기 위해 제품의 펌웨어가 업데이트될 예정인 경우 현재 설정을 백업해야 합니다.

요구사항

- 새 펌웨어는 *.dro 파일로 사용 가능
- USB 포트를 통해 펌웨어를 업데이트하려면 현재 펌웨어를 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)에 저장해야 함
- 네트워크 인터페이스를 통해 펌웨어를 업데이트하려면 네트워크 드라이브의 폴더에서 현재 펌웨어를 사용할 수 있어야 함

펌웨어 업데이트 시작



- ▶ 주 메뉴에서 **설정**을 누름
- ▶ **서비스** 누름
- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림
 - **펌웨어 업데이트**
 - **계속**
- > 서비스 애플리케이션이 시작됨

펌웨어 업데이트

펌웨어를 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)에서 또는 네트워크 드라이브를 통해 업데이트할 수 있습니다.



- ▶ **펌웨어 업데이트**를 누름
- ▶ **선택**을 누름
- ▶ 필요한 경우 USB 대용량 저장 장치를 제품의 USB 포트에 연결
- ▶ 새 펌웨어가 포함된 폴더를 탐색

i 실수로 잘못된 폴더를 누른 경우, 이전 폴더로 돌아갈 수 있습니다.

- ▶ 목록의 위에 표시된 파일 이름을 누릅니다.

- ▶ 펌웨어 선택
- ▶ **선택**을 눌러 선택을 확인
- > 펌웨어 버전 정보가 표시됨
- ▶ **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫음

i 데이터 전송이 시작된 후에는 펌웨어 업데이트를 취소할 수 없습니다.

- ▶ **Start**을 눌러 업데이트를 시작
- > 화면에 업데이트 진행률이 표시됨
- ▶ **확인**을 눌러 성공적인 업데이트를 확인
- ▶ **마침**을 눌러 서비스 애플리케이션 종료
- > 서비스 애플리케이션이 종료됨
- > 주 애플리케이션이 시작됨
- > 자동 사용자 로그인이 활성화된 경우 **Measure[측정]** 메뉴에 사용자 인터페이스가 표시됨
- > 자동 사용자 로그인이 활성화되지 않은 경우 **User login[사용자 로그인]** 메뉴가 표시됨

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]**를 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거**를 누름
- > 메시지 "**저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.**"가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리

8.6 엔코더 진단

진단 기능은 엔코더의 기본 기능 점검을 수행할 수 있습니다. EnDat 인터페이스가 있는 절대 위치 엔코더의 경우, 엔코더 메시지와 정의된 기능 상태가 표시됩니다. 1 V_{pp} 또는 11 μA_{pp} 인터페이스가 있는 증분 엔코더의 경우, 표시된 값으로 엔코더의 기본 기능을 평가할 수 있습니다. 엔코더에 대한 초기 진단 옵션을 기반으로 더 자세한 테스트 또는 수리를 위한 추가 작업을 시작할 수 있습니다.

i HEIDENHAIN의 PWT 101 또는 PWM 21은 추가 검사 및 테스트 기능을 제공합니다.
자세한 정보는 www.heidenhain.com를 참조하십시오.

8.6.1 1 V_{pp}/11 μA_{pp} 인터페이스가 있는 엔코더에 대한 진단

1 V_{pp}/11 μA_{pp} 인터페이스가 있는 엔코더의 경우, 신호 진폭, 비대칭 및 위상 편차를 기반으로 엔코더의 기능을 평가할 수 있습니다. 이러한 값은 리사쥬 그림으로 표시됩니다.



- 1 리사쥬 그림
- 2 진폭 A
- 3 진폭 B
- 4 비대칭
- 5 위상 편차
- 6 진폭 공차

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더 ▶ 진단

파라미터	설명
진폭 A	진폭 A를 볼트(V)로 표시
진폭 B	진폭 B를 볼트(V)로 표시
비대칭	비대칭 값
위상 편차	90°로부터 위상 편차

파라미터	설명
고정 그래프	<p>리사쥬 그림의 동결</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 엔코더가 움직일 때 그래프가 고정되고 업데이트되지 않습니다. ■ OFF: 엔코더가 움직일 때 그래프가 고정되지 않고 업데이트됩니다. ■ 기본값: OFF
허용 범위 표시	<p>0.6 V ~ 1.2 V 범위의 공차 원 표시</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 2 개의 빨간색 원이 표시됨 ■ OFF: 공차 원이 숨겨집니다. ■ 기본값: OFF
비교 측정을 위한 엔코더 입력	<p>비교 측정을 위해 엔코더 입력 값에 다른 엔코더 입력 값을 표시합니다. 고정 그래프 매개 변수를 사용하면 원을 중첩할 수 있습니다.</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 원하는 엔코더 입력의 선택 ■ 기본값: 연결되지 않음 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 이 매개 변수는 1 V_{pp} 또는 11 μA_{pp} 인터페이스가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.</p> </div>
고정 비교 그래프	<p>엔코더 입력에서 엔코더의 리사쥬 그림은 비교 측정을 위해 동결됩니다.</p> <p>설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: 엔코더가 움직일 때 그래프가 고정되고 업데이트되지 않습니다. ■ OFF: 엔코더가 움직일 때 그래프가 고정되지 않고 업데이트됩니다. ■ 기본값: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 이 매개 변수는 1 V_{pp} 또는 11 μA_{pp} 인터페이스가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.</p> </div>

8.6.2 EnDat 인터페이스를 사용해 엔코더 진단

오류 또는 경고를 읽고 정의된 기능의 상태를 평가하여 EnDat 인터페이스 엔코더가 제대로 기능하는지 점검할 수 있습니다.

엔코더에 따라, 모든 정의된 기능의 상태 및 메시지가 지원되지 않습니다.

기능 보전

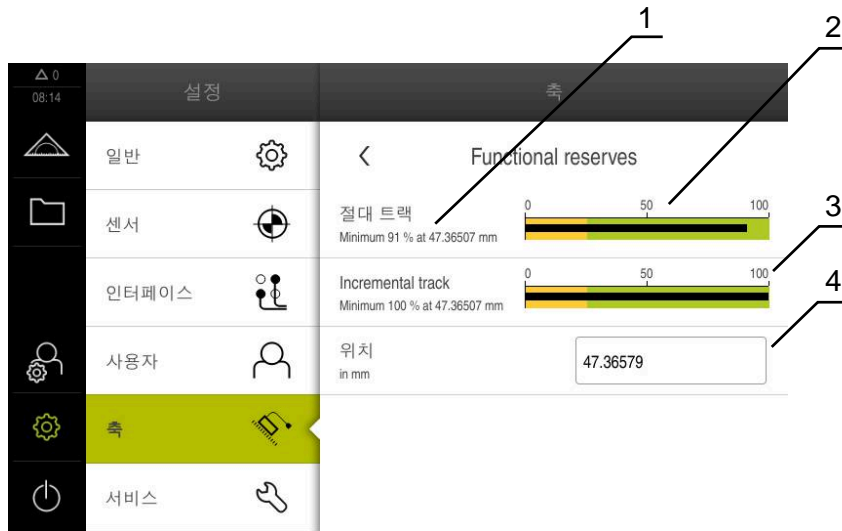


그림 27: 길이 게이지의 기능 예비의 예

- 1 이 특정 위치에서 정의된 기능의 최소 백분율 값
- 2 절대 트랙
- 3 증분 트랙
- 4 엔코더의 현재 위치

경로: **설정 ▶ 속 ▶ <속 이름> ▶ 인코더 ▶ 진단 기능 예약**

파라미터	설명
절대 트랙	절대 트랙의 정의된 기능의 상태를 표시합니다.
증분 트랙	증분 트랙의 정의된 기능의 상태를 표시합니다.
양의 값 계산	위치값 계산의 정의된 기능의 상태를 표시합니다.
위치	엔코더의 실제 현재 위치를 표시합니다.

본 제품은 정의된 기능의 상태를 막대 그래프로 표시합니다.

색상	범위	평가
노란색	0 % ... 25 %	서비스/유지 보수 권장, 시험 권장 (예: PWT 101 사용)
녹색	25% ... 100%	엔코더가 사양 내에 있습니다.

오류 및 경고

설정 ▶ 축 ▶ <축 이름> ▶ 인코더 ▶ 진단

메시지	설명
엔코더 오류	엔코더 오류는 엔코더의 오작동을 나타냅니다. 표시될 수 있는 엔코더 오류의 예 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 광학 소자의 고장 ■ 잘못된 신호 진폭 ■ 잘못된 위치 ■ 과전압 ■ 부족 전압 공급 ■ 과전류 ■ 배터리 오류
엔코더 경고	엔코더 경고는 엔코더의 특정 허용오차 한계에 도달했거나 초과했음을 나타냅니다. 표시될 수 있는 엔코더 경고의 예: <ul style="list-style-type: none"> ■ 주파수 충돌 ■ 온도 초과 ■ 광원 제어 예비 ■ 배터리 충전 ■ 기준점

메시지는 다음과 같은 상태를 나타낼 수 있습니다.

상태	평가
확인!	엔코더가 사양 내에 있습니다.
지원되지 않음	메시지는 엔코더에서 지원되지 않음
오류!	서비스/유지 보수 권장, 자세한 분석 권장 (예: PWT 101 사용)

8.7 파일 및 설정값의 복원

저장된 파일 및 설정을 기기로 복원할 수 있습니다.

파일 및 설정값 복원 시에는 다음의 순서를 준수해야 합니다.

- OEM 고유 폴더 및 파일 복원
- 사용자 파일 복원
- 복원 구성

제품의 자동 재시작은 설정값이 복구되었을 때에만 실행됩니다.

8.7.1 OEM 고유 폴더 및 파일 복원

제품의 파일 및 백업된 OEM 별 폴더가 기기에 로드될 수 있습니다. 이에 따라서 설정을 복원하는 동안 장치의 구성을 복원할 수 있습니다.

추가 정보: "복원 구성", 페이지 184

서비스가 필요한 경우에는, 양쪽 장치가 동일하거나 호환되는 펌웨어 버전을 사용한다면, 설정이 복구되었을 때 고장난 장치의 구성으로 교환 장치가 작동할 수 있습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ OEM 영역 ▶ 백업 및 복원 구성

파라미터	설명
OEM 고유 폴더 및 파일 복원	OEM 영역의 설정을 ZIP 파일로 복원

- ▶ OEM 고유 폴더 및 파일 복원
- ▶ ZIP 파일로 전송을 누름
- ▶ 필요한 경우 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)를 제품의 USB 포트에 연결
- ▶ 백업 파일이 포함된 폴더를 탐색
- ▶ 백업 파일을 선택
- ▶ 선택을 누름
- ▶ 확인으로 성공적인 전송 확인



OEM 별 폴더 및 파일이 복구되었을 때에는 자동 재시작이 없습니다. 재시작은 설정값이 복구되었을 때 실행됩니다.

추가 정보: "복원 구성", 페이지 184

- ▶ 전송된 OEM 파일과 폴더를 사용하여 제품을 다시 시작할 때에는, 제품을 끈 다음 다시 켵니다.

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management**[파일 관리] 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름
- ▶ **저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.** 메시지가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리

8.7.2 사용자 파일 복원

백업한 제품의 사용자 파일을 제품에 다시 로드할 수 있습니다. 기존 사용자 파일은 덮어씁니다. 이렇게 하면 설정의 복원과 함께 장치의 완전한 구성을 복원할 수 있습니다.

서비스가 필요한 경우, 복원 후 고장 장치의 구성을 사용하여 교체 장치를 작동할 수 있습니다. 이렇게 하려면 이전 펌웨어의 버전이 새 펌웨어의 버전과 일치하거나 버전들이 호환되어야 합니다.

i 해당 폴더에 저장된 모든 사용자 그룹의 모든 파일이 백업되며 사용자 파일로 복원될 수 있습니다.
폴더의 파일은 **System** 복원되지 않습니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 백업 및 복원 구성

파라미터	설명
사용자 파일 복원	제품의 사용자 파일 복원

- ▶ 사용자 파일 복원
- ▶ ZIP 파일로 전송을 누름
- ▶ 필요한 경우 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)를 제품의 USB 포트에 연결
- ▶ 백업 파일이 포함된 폴더를 탐색
- ▶ 백업 파일을 선택
- ▶ 선택을 누름
- ▶ 확인으로 성공적인 전송 확인

i 사용자 파일이 복원되었을 때 자동 재시작은 없습니다. 재시작은 설정값이 복구되었을 때 실행됩니다.
"복원 구성"

- ▶ 전송된 사용자 파일을 사용하여 제품을 다시 시작하기 위해 제품을 끈 다음 다시 켵니다.


안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름
- ▶ **저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.** 메시지가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리

8.7.3 복원 구성

백업 설정을 제품에 복원할 수 있습니다. 이 과정에서 제품의 현재 구성이 대체됩니다.

 설정을 백업할 때 활성화된 소프트웨어 옵션은 설정을 복원하기 전에 활성화해야 합니다.

복원이 필요할 수 있는 경우:

- 시운전 중에 설정을 제품에서 지정하고 모든 동일한 제품에 전송
추가 정보: "시운전 단계", 페이지 73
- 재설정 후 설정을 제품에 다시 복사
추가 정보: "모든 설정 재설정", 페이지 185

설정 ▶ 서비스 ▶ 백업 및 복원 구성

파라미터	설명
복원 구성	백업된 설정 복원

- ▶ 복원 구성
- ▶ 전체 복원을 누름
- ▶ 필요한 경우, USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)를 제품
- ▶ 백업 파일이 포함된 폴더를 탐색
- ▶ 백업 파일을 선택
- ▶ 선택을 누름
- ▶ 확인으로 성공적인 전송 확인
- > 시스템이 종료됨
- ▶ 전송된 구성 데이터를 사용해 제품을 다시 시작하려면 제품을 끈 다음 다시 켭니다.

안전하게 USB 대용량 저장 장치 제거



- ▶ 주 메뉴에서 **File management**[파일 관리] 누름
- ▶ 저장 위치 목록 탐색
- ▶ **안전하게 제거** 누름
- > **저장 매체를 지금 분리할 수 있습니다.** 메시지가 나타납니다.
- ▶ USB 대용량 저장 장치 분리



8.8 모든 설정 재설정

필요한 경우 제품의 설정을 공장 기본값으로 재설정할 수 있습니다. 소프트웨어 옵션이 비활성화되며 나중에 사용 가능한 라이선스 키를 사용하여 다시 활성화해야 합니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 재설정

파라미터	설명
모든 설정 재설정	설정이 공장 기본 설정으로 재설정됨

- ▶ 모든 설정 재설정
- ▶ 비밀번호 입력
- ▶ **RET**을 사용하여 입력을 확인합니다.
- ▶ 비밀번호를 일반 텍스트로 표시하려면 **새로운 비밀번호 표시**를 활성화
- ▶ **확인**을 눌러 동작을 확인
- ▶ **확인**을 눌러 재설정을 확인
- ▶ **확인**을 눌러 제품의 종료를 확인
- > 장치가 종료되고 있습니다.
- > 모든 설정이 재설정됩니다.
- > 제품을 다시 시작하려면 제품을 껐다가 다시 켜십시오.

8.9 공장 기본 설정으로 재설정

제품의 설정을 공장 기본값으로 재설정하고 사용자 파일을 제품의 메모리 영역에서 삭제할 수 있습니다. 소프트웨어 옵션이 비활성화되며 나중에 사용 가능한 라이선스 키를 사용하여 다시 활성화해야 합니다.

설정 ▶ 서비스 ▶ 재설정

파라미터	설명
공장 기본 설정으로 재설정	설정을 공장 기본 설정으로 재설정 및 사용자 파일을 장치의 메모리 영역에서 삭제

- ▶ 공장 기본 설정으로 재설정
- ▶ 비밀번호 입력
- ▶ **RET**을 사용하여 입력을 확인합니다.
- ▶ 비밀번호를 일반 텍스트로 표시하려면 **새로운 비밀번호 표시**를 활성화
- ▶ **확인**을 눌러 동작을 확인
- ▶ **확인**을 눌러 재설정을 확인
- ▶ **확인**을 눌러 장치 종료를 확인
- > 장치가 종료되고 있습니다.
- > 모든 설정이 재설정되고 사용자 파일이 삭제됩니다.
- > 제품을 다시 시작하려면 제품을 껐다가 다시 켜십시오.

9

제거 및 폐기

9.1 개요

이 장은 제품의 올바른 분해 및 폐기를 위해 준수해야 하는 정보 및 환경 보호 사양을 포함하고 있습니다.

9.2 제거

i 제품 제거는 자격을 갖춘 작업자만이 수행해야 합니다.
 추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14

연결한 주변장치에 따라 전기 전문가가 제거를 수행해야 할 수 있습니다. 또한 해당 구성품의 장착 및 설치에 적용되는 동일한 안전 예방조치를 취해야 합니다.

제품 제거


제품을 제거하려면 설치 및 장착 단계를 역순으로 수행합니다.

추가 정보: "설치", 페이지 59

추가 정보: "장착", 페이지 53

9.3 폐기

알림



제품의 잘못된 처분!

제품의 잘못된 처리는 환경 파괴의 원인이 될 수 있습니다.

- ▶ 전자 폐기물 및 부품을 생활 폐기물과 함께 버리지 마십시오.
- ▶ 통합된 백업 배터리는 제품과 별도로 폐기해야 합니다.
- ▶ 해당 지역 폐기 규정에 따라 재활용을 위해 제품과 백업 배터리를 보내십시오.

- ▶ 제품 폐기에 대해 궁금한 사항은 하이덴하인 서비스 센터에 문의하십시오

10

사양

10.1 개요

이 장은 제품 데이터 및 제품 치수와 결합 치수를 포함한 도면의 개요를 포함하고 있습니다.

10.2 인코더 데이터

장치

하우징	알루미늄 주물 하우징
하우징 치수	200 mm x 169 mm x 41 mm ID 1089182-xx인 장치의 경우: 200 mm x 169 mm x 47 mm
잠금 시스템, 결합 치수	장착 홀 패턴 50 mm x 50 mm

디스플레이

디스플레이 장치	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD 와이드화면(15:9) 컬러 화면 17.8 cm(7") ■ 800 x 480픽셀
표시 단계	선택 가능, 최소 0.00001mm
사용자인터페이스	터치스크린이 있는 사용자 인터페이스(GUI)

전기 데이터

공급 전압	<ul style="list-style-type: none"> ■ AC 100 V ... 240 V(±10 %) ■ 50 Hz ... 60 Hz(±5 %) ■ 최대 입력 전력 38 W
버퍼 배터리	리튬 배터리 타입 CR2032, 3.0 V
과전압 범주	II
인코더 입력 수	3
엔코더인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> ■ ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01인 장치의 경우: 1 V_{pp}: 최대 전류 300 mA, 최대 입력 주파수 400 kHz ■ ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01인 장치의 경우: 11 μA_{pp}: 최대 전류 300 mA, 최대 입력 주파수 150 kHz ■ ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01인 장치의 경우 : EnDat 2.2: 최대 전류 300 mA ■ ID 1089181-02, 1089181-03인 장치의 경우: TTL: 최대 전류 300 mA, 최대 입력 주파수 5 MHz
1 V _{pp} 에서 보간	4096 중합수

전기 데이터

터치 프로브 연결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전압 공급 DC 5 V 또는 DC 12 V ■ 5 V 또는 유동 스위칭 출력 ■ 4개의 디지털 입력: TTL DC 0 V ~ +5 V 저항성 ■ 1개의 디지털 출력 TTL DC 0 V ~ +5 V 최대 부하 1 kΩ ■ 하이덴하인 케이블 30 m 포함 최대 케이블 길이
-----------	--

디지털 입력	ID 1089182-xx인 장치의 경우:									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>레벨</th> <th>전압 범위</th> <th>전류 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>높음</td> <td>DC 11 V ... 30 V</td> <td>2.1 mA ... 6.0 mA</td> </tr> <tr> <td>낮음</td> <td>DC 3 V ... 2.2 V</td> <td>0.43 mA</td> </tr> </tbody> </table>	레벨	전압 범위	전류 범위	높음	DC 11 V ... 30 V	2.1 mA ... 6.0 mA	낮음	DC 3 V ... 2.2 V	0.43 mA
레벨	전압 범위	전류 범위								
높음	DC 11 V ... 30 V	2.1 mA ... 6.0 mA								
낮음	DC 3 V ... 2.2 V	0.43 mA								

디지털 출력	ID 1089182-xx인 장치의 경우: 전압 범위 DC 24 V(20.4 V ... 28.8 V) 채널당 출력 전류 최대 150 mA
--------	---

릴레이 출력	ID 1089182-xx인 장치의 경우: <ul style="list-style-type: none"> ■ 최대 스위칭 전압 AC 30 V / DC 30 V ■ 최고 전환 전류 0.5 A ■ 최대 전환 용량 15W ■ 최고 연속 전류 0.5A
--------	---

아날로그 입력	ID 1089182-xx인 장치의 경우: 전압 범위 DC 0 V ... +5 V 저항 $100 \Omega \leq R \leq 50 \text{ k}\Omega$
---------	---

아날로그 출력	ID 1089182-xx인 장치의 경우: 전압 범위 DC -10 V ... +10 V 최대 부하 1 k Ω
---------	--

5 V 전압 출력	ID 1089182-xx인 장치의 경우: 전압 허용 오차 $\pm 5\%$, 최대 전류 100 mA
-----------	---

데이터인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고속(타입 A) USB 2.0 1개, 최대 전류 500 mA ■ 이더넷 10/100 Mbit/1 Gbit(RJ45) 1개
----------	--

환경

작동 온도	0°C ... +45 °C
보관 온도	-20°C ... +70 °C
상대 공기 습도	10% ~ 80% RH(비응축)
고도	$\leq 2000\text{m}$

일반 정보

지침	<ul style="list-style-type: none"> ■ EMC 지침 2014/30/EU ■ 저전압 지침 2014/35/EU ■ RoHS 지침 2011/65/EU
오염 등급	2

일반 정보

- 보호 EN 60529
- 전면 패널 및 측면 패널: IP 65
 - 후면 패널: IP 40

- 질량
- 1.3 kg
 - 단일 위치 스탠드 포함: 1.35 kg
 - 듀오 포스 스탠드 포함: 1.45 kg
 - 다중 위치 스탠드 포함: 1.95 kg
 - 다중 위치 홀더 포함: 1.65 kg
- ID 1089182-xx인 장치의 경우:
- 1.5 kg
 - 단일 위치 스탠드 포함: 1.55 kg
 - 듀오 포스 스탠드 포함: 1.65 kg
 - 다중 위치 스탠드 포함: 2.15 kg
 - 다중 위치 홀더 포함: 1.85 kg

10.3 제품 규격 및 상대 치수

도면의 모든 치수는 밀리미터로 되어 있습니다.

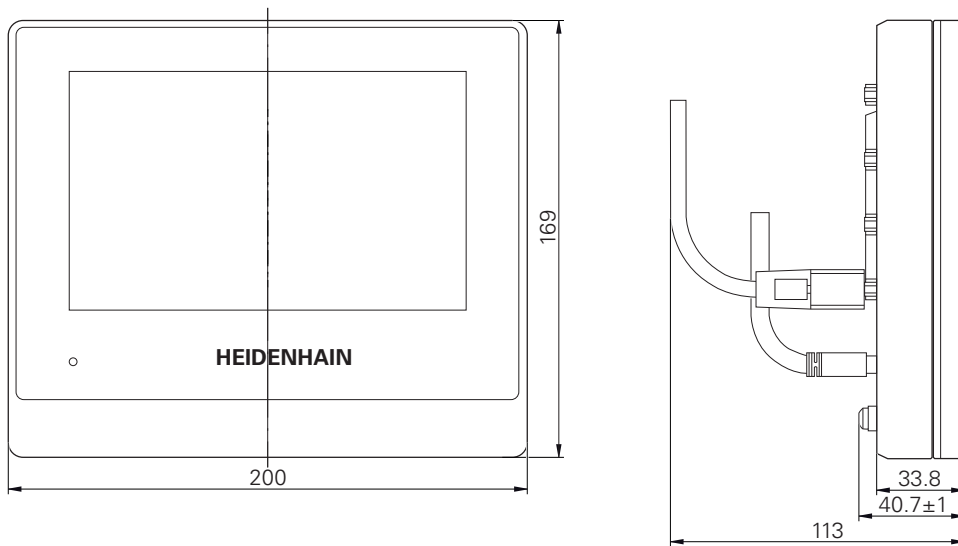


그림 28: ID 1089181-xx

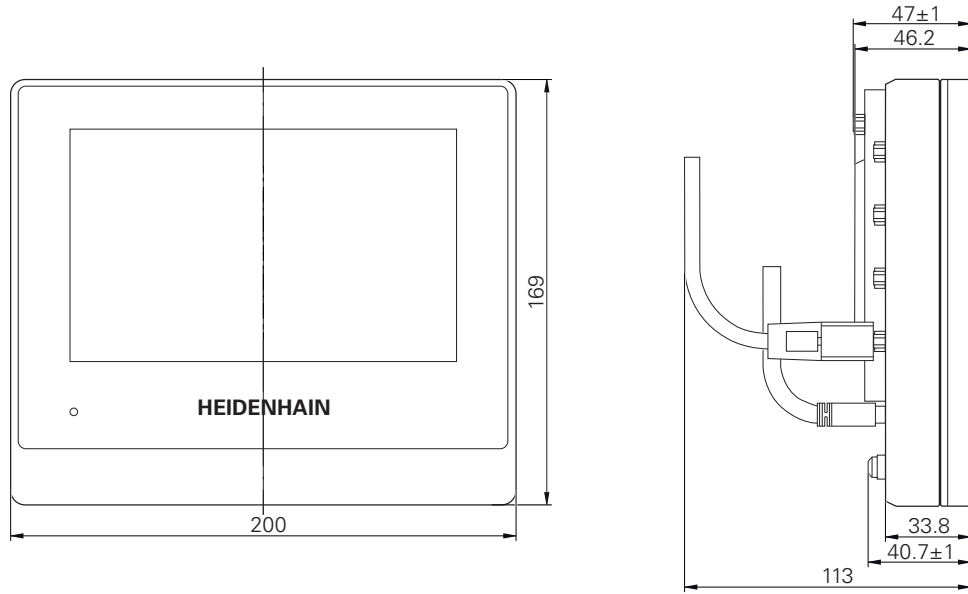


그림 29: ID 1089182-xx

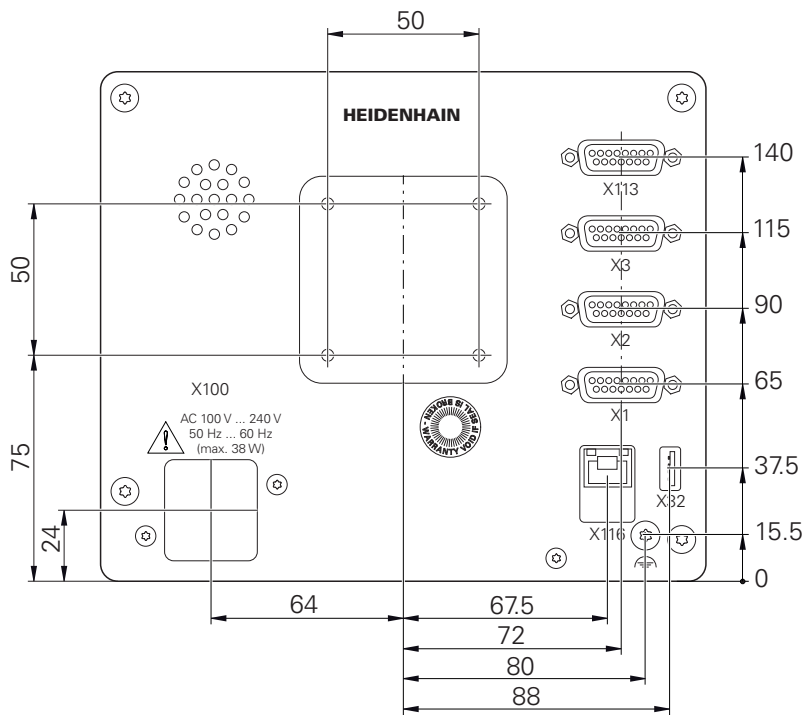


그림 30: ID 1089181-xx의 기기

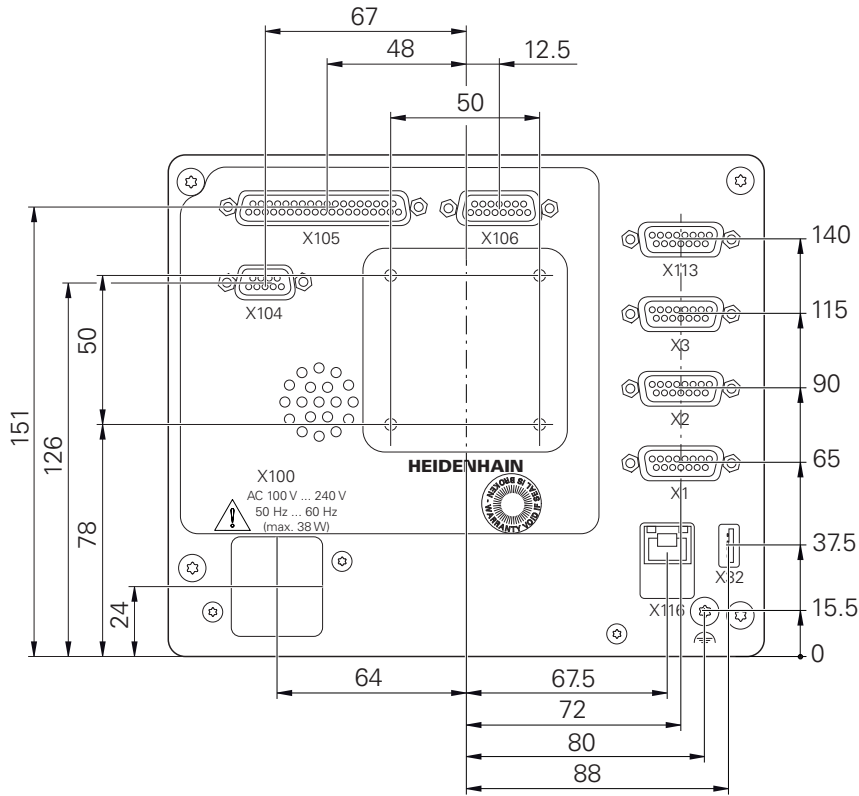


그림 31: ID 1089182-xx

10.3.1 단일 위치 포함 제품 치수

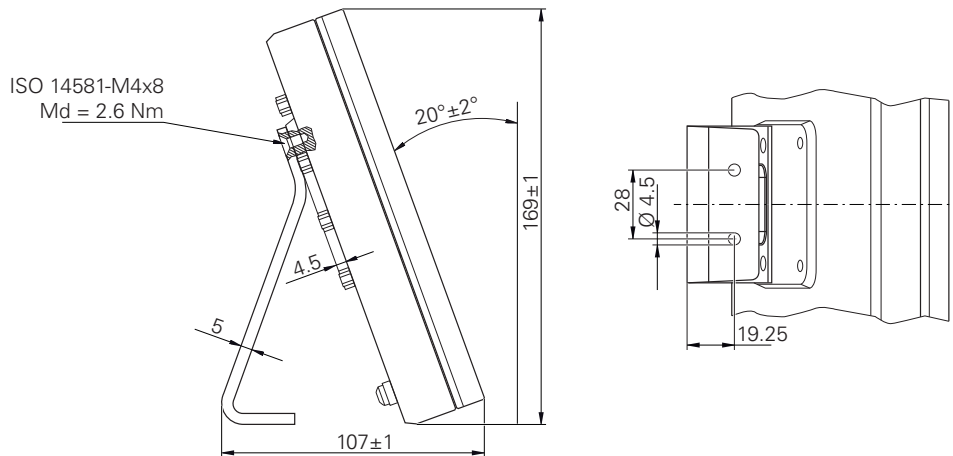


그림 32: 단일 위치 포함 제품 치수

10.3.2 이중 위치 스탠드 포함 제품 치수

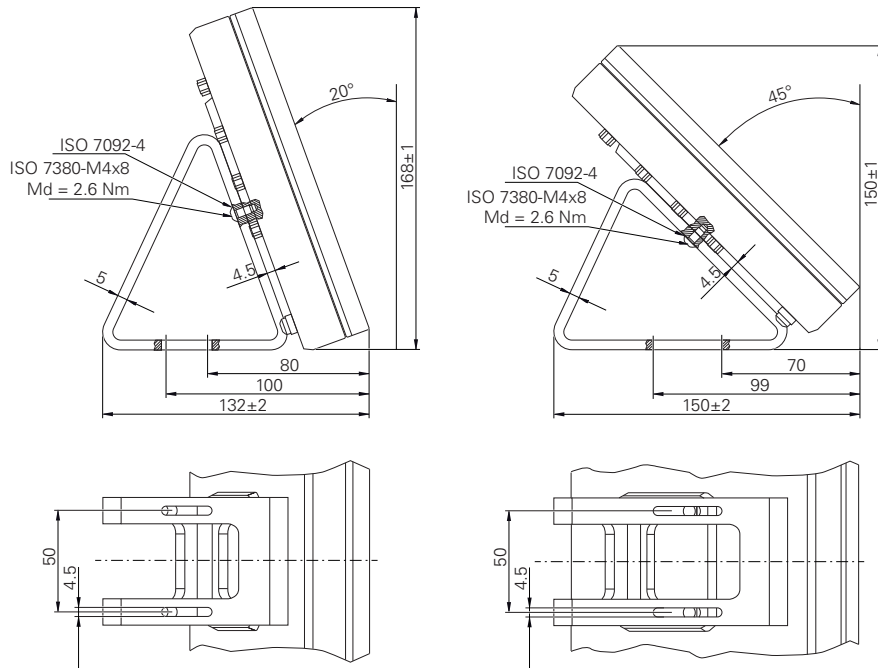


그림 33: 이중 위치 스탠드 포함 제품 치수

10.3.3 다중 위치 스탠드 포함 제품 치수

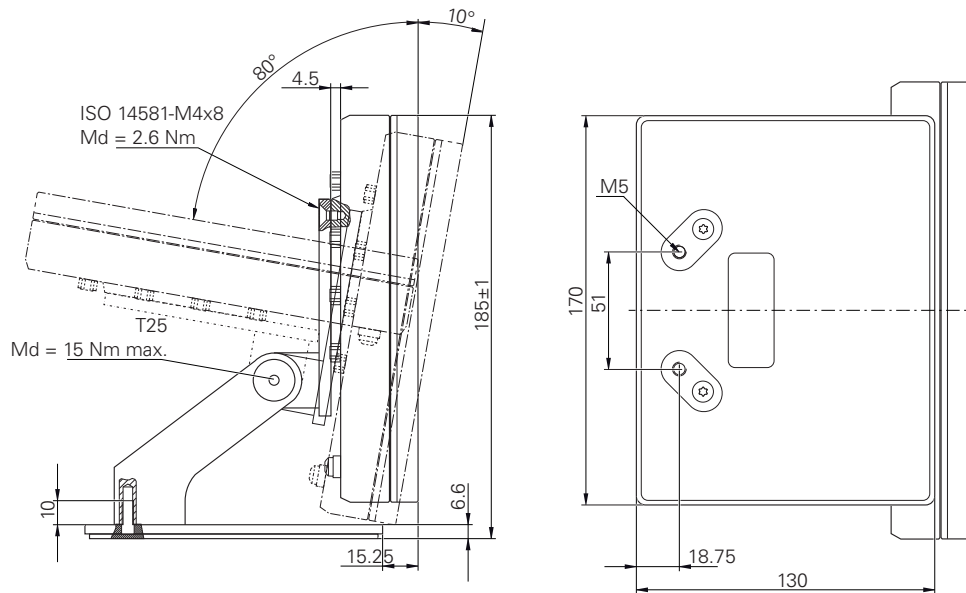


그림 34: 다중 위치 스탠드 포함 제품 치수

10.3.4 다중 위치 홀더 포함 제품 치수

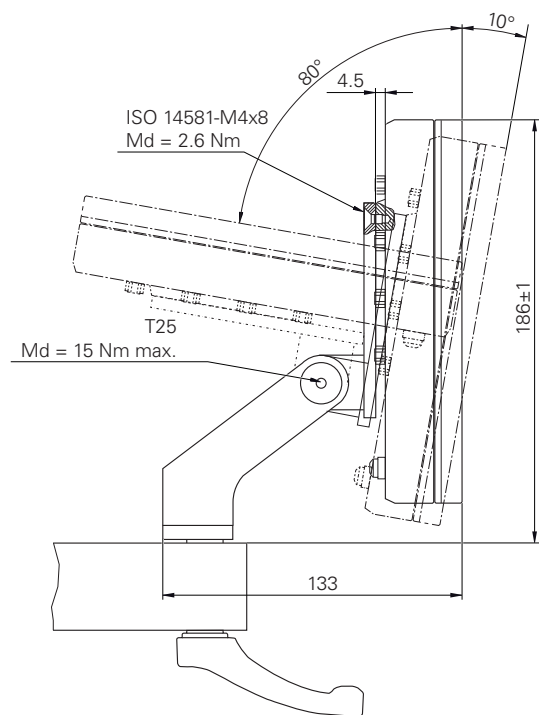


그림 35: 다중 위치 홀더 포함 제품 치수



운영 사용자를 위한
정보

개요

설명서의 이 파트에는 제품의 작동을 위해 운영자 유형의 사용자에게 필요한 정보가 제공됩니다.

측정점을 캡처하고 축의 위치를 결정하는 방법은 GAGE CHEK 2000을 사용하는 해당 기계에 따라 달라집니다. 아래에서 일반적인 설명을 제공합니다.



아래에 설명한 작업을 수행하기 전에 "기본 작동" 장을 읽고 이해해야 합니다.

추가 정보: "기본 작동", 페이지 17

목차

1	측정 준비	202
1.1	측정 대상 개체 및 측정 장비 청소.....	202
1.2	측정 대상 개체의 온도 안정화.....	202
1.3	환경 영향 감소.....	202
1.4	측정 대상 개체를 제자리에 고정.....	202
1.5	기준점 검색.....	203
2	프리셋	204
2.1	프리셋 테이블 생성.....	204
2.1.1	수동으로 사전 설정 생성하기.....	204
2.1.2	프리셋 프로빙.....	205
2.1.3	프리셋 삭제.....	206
2.2	프리셋 선택.....	207
2.2.1	프리셋 활성화.....	207
2.2.2	원격 접속.....	207
2.2.3	위치를 프리셋으로 설정.....	207
2.2.4	프리셋 프로빙.....	208
3	길이와 각도	209
3.1	길이 및 각도 측정.....	209
4	터치 프로브	210
4.1	터치 프로브로 측정.....	210
5	프로브 기능	211
5.1	프로빙 기능 구성.....	211
5.2	프로빙 기능을 사용한 측정.....	212
6	최소, 최대 및 범위	214
6.1	최소/최대 기능 구성.....	214
6.1.1	원격 접속.....	215
6.2	최소값, 최대값 및 범위 수집.....	216
7	직경/반경	218
7.1	직경/반경 기능 구성.....	218
7.2	직경 표시.....	219
8	상대적 측정	220
8.1	상태 기능 구성.....	220
8.2	상대 측정 수행.....	221
9	마스터링	222
9.1	마스터링 기능 구성.....	222
9.1.1	원격 접속.....	223
9.2	마스터링.....	224

10	다이얼 게이지.....	225
10.1	디지털 게이지 기능.....	225
	10.1.1 기능 요소 추가.....	226
	10.1.2 일반 파라미터 생성.....	226
	10.1.3 축.....	226
	10.1.4 값 입력.....	227
	10.1.5 개별 축의 트리거 신호 활성화.....	228
	10.1.6 원격 접속.....	229
10.2	디지털 게이지를 사용하여 측정.....	230
	10.2.1 개요.....	230
	10.2.2 단일 보기.....	231
10.3	다이얼로그의 적용 예: 출력 트리거 신호.....	231
11	공식.....	234
11.1	공식 기능의 기초.....	234
11.2	공식 함수.....	235
11.3	공식 기능 구성.....	235
	11.3.1 축.....	236
	11.3.2 원격 접속.....	237
11.4	수식 적용 예: 평균 값.....	237
12	측정 시리즈.....	240
12.1	Series 기능에 대한 기본 정보.....	240
12.2	Series 기능 구성.....	241
	12.2.1 기능 요소 추가.....	241
	12.2.2 일반 파라미터 설정.....	241
	12.2.3 Trigger source 선택.....	242
	12.2.4 측정값 선택.....	245
	12.2.5 Enter diagram lines	246
	12.2.6 원격 접속.....	247
12.3	Series 기능 작동.....	248
12.4	Series 기능의 보기.....	249
	12.4.1 개요.....	249
	12.4.2 단일 보기.....	249
13	부품 관리.....	251
13.1	파트 기능 구성.....	251
	13.1.1 선택된 기능 구성하기 파트 :구성파트구성.파트 기능.....	252
13.2	부품 관리 작업.....	254
14	측정된 값 전송.....	255
14.1	측정된 값 출력 구성.....	255
	14.1.1 측정된 값을 출력하는 기능.....	255
	14.1.2 기능 요소 추가.....	256
	14.1.3 데이터 전송을 위한 내용 선택.....	256
	14.1.4 원격 접속.....	257
14.2	측정치 전송.....	258

15	원격 접속 시작.....	259
15.1	REST를 통해 원격 접속 시작.....	259
15.2	MQTT를 통해 원격 접속 시작.....	259
15.3	RS-232를 통해 원격 접속 시작.....	259
16	상황별 대처.....	260
16.1	개요.....	261
16.2	로딩 파일 내보내기.....	261
16.3	시스템 또는 전원 고장.....	261
	16.3.1 펌웨어 복원.....	262
	16.3.2 복원 구성.....	262
16.4	오작동.....	262
	16.4.1 문제 해결.....	262

1 측정 준비

1.1 측정 대상 개체 및 측정 장비 청소

오염물질, 예를 들어 부스러기, 먼지 및 오일 찌꺼기가 있으면 측정 결과가 정확하지 않을 수 있습니다. 측정 대상 개체, 측정 대상 개체용 홀더 및 센서는 측정을 시작하기 전에 청소해야 합니다.

- ▶ 측정 대상 개체, 측정 대상 개체용 홀더 및 센서를 적절한 세척 제품으로 청소

1.2 측정 대상 개체의 온도 안정화

측정할 개체를 개체의 온도가 주위 온도로 조정될 수 있을 만큼 적당한 시간 동안 측정 장비에 보관해야 합니다. 측정 대상 개체의 치수는 온도 변화에 따라 달라지므로 측정 대상 개체의 온도를 안정화해야 합니다.

이렇게 해야 측정 재현성이 확보됩니다. 기준 온도는 대개 20°C입니다.

- ▶ 측정 대상 개체의 온도를 적당한 시간 동안 안정화합니다.

1.3 환경 영향 감소

입사광, 지상 진동 또는 공기 습도 등의 환경 영향이 측정 장비, 센서 또는 측정 대상 개체에 영향을 미쳐서 측정 결과를 왜곡시킬 수 있습니다. 입사광 같은 특정 영향은 측정 불확실성에도 부정적 영향을 끼칠 수 있습니다.

- ▶ 환경 영향을 최대한 제거하거나 회피해야 합니다.


1.4 측정 대상 개체를 제자리에 고정


측정 대상 개체를 그 크기에 따라 측정 플레이트의 제자리에 또는 적절한 홀더에 고정해야 합니다.

- ▶ 측정 대상 개체를 측정 범위의 중심에 배치
- ▶ 예를 들어 모델링 점토를 사용하여 소형 측정 대상 개체를 제자리에 고정
- ▶ 치구를 사용하여 대형 측정 대상 개체를 제자리에 고정
- ▶ 측정 대상 개체가 너무 헐겁거나 너무 단단히 고정되지 않아야 합니다.

1.5 기준점 검색

기준점을 이용하여 제품이 엔코더의 축 위치를 기계에 할당할 수 있습니다. 엔코더에 대한 기준점이 정의된 좌표계에서 제공되지 않는 경우, 측정을 시작하기 전에 기준점 검색을 수행해야 합니다.

 "Reference mark search after unit start[제품 시작 후 기준점 검색]"이 활성화된 경우, 기준점 검색이 성공적으로 완료될 때까지 제품의 모든 기능이 비활성화됩니다.
 추가 정보: "기준점 (인코더)", 페이지 88

 EnDat 인터페이스가 있는 엔코더의 경우 축은 자동으로 기준으로 선택되므로 기준점 검색이 생략됩니다.

기준점 검색이 장치에서 활성화된 경우 마법사가 축의 기준점을 이동할지 묻습니다.

- ▶ 로그인한 후 마법사의 지시를 따름
- > 레퍼런스 마크 검색이 성공적으로 완료되면 레퍼런스 기호의 깜박임이 중지됩니다.

추가 정보: "위치 표시의 조작 요소", 페이지 32

추가 정보: "기준점 검색 활성화", 페이지 112

수동으로 기준점 검색 시작

 수동 참조 표시 검색은 **Setup** 및 **OEM** 사용자 유형만이 수행할 수 있습니다.

시작할 때 기준점 검색이 수행되지 않은 경우, 나중에 수동으로 시작할 수 있습니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **Settings[설정]**를 누름
- ▶ 다음 기능이 순서대로 열림



- 축
- 일반 설정
- 기준점
- ▶ 시작 누름
- > 레퍼런스 아이콘이 깜박입니다.
- ▶ 마법사의 지시를 따름
- > 레퍼런스 마크 검색이 성공적으로 완료되면 레퍼런스 아이콘의 깜박임이 중지됩니다.

2 프리셋

2.1 프리셋 테이블 생성

상태 표시줄에서 프리셋 테이블에 액세스할 수 있습니다. 프리셋 테이블은 원점 마크를 기준으로 프리셋의 절대 위치를 포함하고 있습니다. 최대 99개의 프리셋을 프리셋 테이블에 저장할 수 있습니다.

2.1.1 수동으로 사전 설정 생성하기

프리셋 테이블에서 수동으로 프리셋을 생성하는 경우 다음 사항이 적용됩니다.

- 프리셋 테이블의 항목은 새 위치 값을 개별 축의 현재 실제 위치에 할당합니다
- **CE**로 항목을 지우면 개별 축에 대한 위치 값이 기계 영점으로 다시 재설정됩니다. 이와 같이 새 위치 값은 항상 기계 영점을 기준으로 합니다



- ▶ 주 메뉴에서 **측정** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어서
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화창이 나타납니다.



- ▶ **데이텀** 누름



- ▶ **닫기** 누르기
- > 이제 기능 요소를 사용할 수 있습니다.



- ▶ **데이텀** 기능 요소를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어서
- > **데이텀 테이블** 대화창이 나타납니다.



- ▶ **추가** 누름
- ▶ **의미** 입력 필드에 이름을 입력
- ▶ 하나 이상의 원하는 축에 대한 입력 필드를 누르고 적절한 위치 값을 입력
- ▶ **RET**로 확인
- > 정의된 프리셋이 프리셋 테이블에 추가됩니다.



- ▶ 사전 설정 항목이 실수로 변경되거나 삭제되지 않도록 보호하려면 사전 설정 항목 옆에 있는 **잠금** 아이콘을 누릅니다.



- > 아이콘이 변경되고 항목이 잠깁니다.



- ▶ **닫기** 누르기
- > **데이텀 테이블** 대화창이 닫힙니다.

2.1.2 프리셋 프로빙

터치 프로브를 사용하면 프리셋을 프로빙하여 결정할 수 있습니다. 마법사가 각 해당 단계를 안내합니다.

사전 요구 사항:

- 터치프로브가 구성됨
- 원하는 프로빙 기능이 구성됨, **데이텀 선택** 기능이 활성화됨

추가 정보: "터치 프로브 구성", 페이지 80

추가 정보: "프로빙 기능 구성", 페이지 211



- ▶ 기능 표시줄에서 원하는 기능 요소를 누름:

- ▶ **에지 터치**

또는



- ▶ **중앙라인을 결정**

또는



- ▶ **원 중심 결정**

- ▶ 마법사의 지시를 따름

- > 측정된 값은 스타일러스가 꺾일 때 획득됩니다.
- > 제품은 측정된 값을 기준으로 원하는 위치를 결정합니다.
- > **데이텀 선택** 대화창이 나타납니다.
- ▶ 기존 프리셋을 덮어쓰려면 프리셋 테이블에서 항목을 선택
또는
- ▶ 새 프리셋을 추가하려면 **선택한 데이텀** 입력 필드에 새 숫자를 입력
- ▶ **RET**로 입력 확인
- ▶ 위치 값을 덮어쓰려면 **위치 값 설정** 아래에서 해당 축에 대해 원하는 값을 입력
- ▶ **RET**로 입력 확인
또는
- ▶ 측정된 값을 새 영점으로 적용하려면 **위치 값 설정** 아래의 입력 필드를 비워 둠
- ▶ 마법사에서 **확인**을 누름
- > 시스템이 위치를 프리셋으로 적용합니다.



2.1.3 프리셋 삭제



- ▶ 데이텀 기능 요소를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 데이텀 테이블 대화 상자가 나타남



프리셋 테이블의 항목은 실수로 변경 또는 삭제로부터 보호하기 위해 잠길 수 있습니다. 그러므로 항목을 편집하려면 먼저 잠금 해제해야 할 수 있습니다.



- ▶ 필요한 경우 행의 끝에서 **잠금 해제**를 누르십시오.



- > 이 항목은 편집이 가능하도록 활성화됨
- ▶ 사전 설정을 선택하려면 관련 행의 확인란을 누름



- ▶ **삭제**를 누릅니다.
- > 메시지가 나타남
- ▶ **확인**으로 메시지 닫기
- > 선택된 프리셋이 프리셋 테이블에서 삭제됨



- ▶ 닫기 누르기
- > 데이텀 테이블 대화 상자가 닫힘

2.2 프리셋 선택

다음 옵션은 측정의 프리셋을 정의하는 데 사용할 수 있습니다.

- 프리셋 테이블에서 기존 프리셋 활성화
- 축을 영점화하거나 위치 값을 입력하여 위치를 프리셋으로 설정
- 터치 프로브를 사용한 프리셋 프로빙

2.2.1 프리셋 활성화

사전 요구 사항:

- 데이텀 기능 요소는 기능 표시줄에서 사용할 수 있습니다.
추가 정보: "기능 요소를 기능 표시줄에 추가함", 페이지 36
- 프리셋 테이블은 프리셋을 포함합니다.
추가 정보: "프리셋 테이블 생성", 페이지 204



- ▶ 데이텀 누름
- ▶ 데이텀 대화 상자가 나타남
- ▶ 원하는 프리셋을 누름



- ▶ Confirm[확인]을 누름
- > 프리셋이 설정됩니다.
- > 선택한 프리셋이 기능 요소에 표시됩니다.

2.2.2 원격 접속

전환 기능을 통한 원격 접속

전환 기능을 통한 원격 접속 운영을 위해 특정 작동에 디지털 입력을 할당합니다.

작업	설명
프리셋 설정	프리셋이 설정됩니다.

- ▶ 데이텀 테이블 대화 상자에서, 터치 스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다.
- ▶ 원하는 기능에 디지털 입력 할당

i 제품 모델에 따라 두 개 이상의 입력을 사용할 수 있습니다.

원격 제어 명령을 통한 원격 접속

프리셋을 이더넷 또는 Rs-232를 통해 설정할 수 있습니다. 이를 위해 연결된 장치에서 제품으로 명령을 보낼 수 있습니다.

추가 정보: "원격 명령", 페이지 138

2.2.3 위치를 프리셋으로 설정

요구 사항:

- 축은 다음을 기준으로 함

현재 위치를 프리셋으로 설정



- ▶ 원하는 위치 접근
- ▶ 축 키를 길게 누름
- > 프리셋 테이블의 활성 프리셋이 현재 위치로 덮어씌웁니다.
- > 활성 프리셋이 새 값으로 적용됩니다.

현재 위치의 위치 값을 정의



- ▶ 원하는 위치 접근
- ▶ 작업 영역에서 **축 키** 또는 양수 값을 누름
- ▶ 원하는 위치 값을 입력
- ▶ **RET**로 입력 확인
- > 위치 값이 현재 위치에 적용됩니다.
- > 입력된 위치 값은 현재 위치와 연결되며 프리셋 테이블의 활성 프리셋을 덮어씁니다.
- > 활성 프리셋이 새 값으로 적용됩니다.

2.2.4 프리셋 프로빙

터치 프로브를 사용하면 프리셋을 프로빙하여 결정할 수 있습니다. 마법사가 각 해당 단계를 안내합니다.

사전 요구 사항:

- 터치프로브가 구성됨
- 원하는 프로빙 기능이 구성됨, **데이텀 선택** 기능이 활성화됨

추가 정보: "터치 프로브 구성", 페이지 80

추가 정보: "프로빙 기능 구성", 페이지 211



- ▶ 기능 표시줄에서 원하는 기능 요소를 누름:
- ▶ **에지 터치**
또는
- ▶ **중양라인을 결정**
또는
- ▶ **원 중심 결정**
- ▶ 마법사의 지시를 따름
- > 측정된 값은 스타일러스가 꺾일 때 획득됩니다.
- > 제품은 측정된 값을 기준으로 원하는 위치를 결정합니다.
- > **데이텀 선택** 대화창이 나타납니다.
- ▶ 기존 프리셋을 덮어쓰려면 프리셋 테이블에서 항목을 선택
또는
- ▶ 새 프리셋을 추가하려면 **선택한 데이텀** 입력 필드에 새 숫자를 입력
- ▶ **RET**로 입력 확인
- ▶ 위치 값을 덮어쓰려면 **위치 값 설정** 아래에서 해당 축에 대해 원하는 값을 입력
- ▶ **RET**로 입력 확인
또는
- ▶ 측정된 값을 새 영점으로 적용하려면 **위치 값 설정** 아래의 입력 필드를 비워 둠
- ▶ 마법사에서 **확인**을 누름
- > 시스템이 위치를 프리셋으로 적용합니다.



3 길이와 각도

3.1 길이 및 각도 측정

요구 사항:

- 측이 구성됨
추가 정보: "측 구성", 페이지 81
- 기준점 검색이 성공적으로 완료됨
추가 정보: "시작한 후 참조 표시 검색 수행", 페이지 25

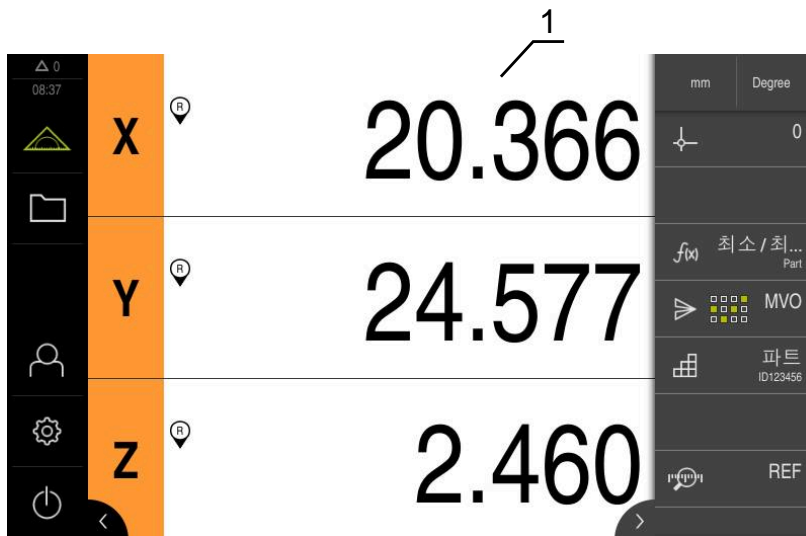


그림 36: 측정 메뉴

1 현재 측 위치

- ▶ 필요하면 프리셋을 선택합니다.
- ▶ 원하는 위치로 이동하거나 측정된 값을 수집합니다.
- > 결과를 읽을 수 있습니다.
- > 측정된 값을 컴퓨터로 전송할 수 있습니다.

추가 정보: "측정치 전송", 페이지 258

4 터치 프로브

4.1 터치 프로브로 측정

사전 요구 사항: 터치 프로브가 구성됨
 추가 정보: "터치 프로브 구성", 페이지 80

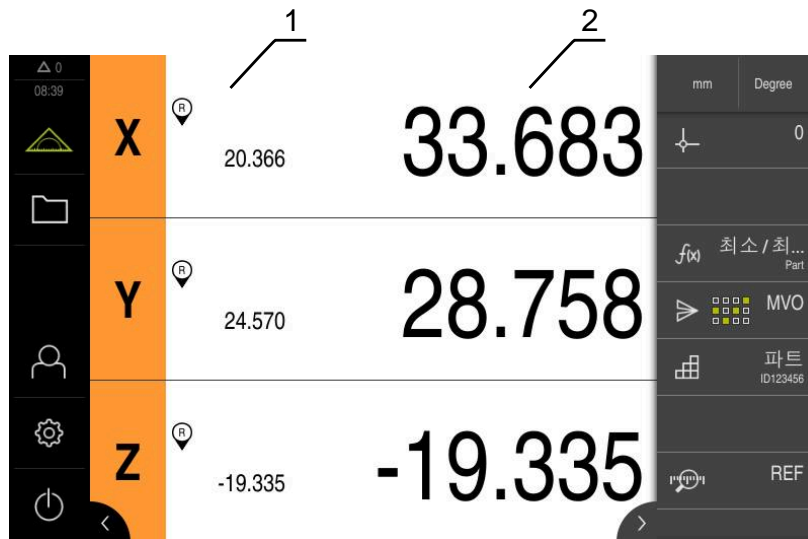


그림 37: 터치 프로브 포함 측정 메뉴

- 1 현재 축 위치
- 2 마지막 측정된 값, 스타일러스가 비껴 이동할 때 캡처됨
 - ▶ 필요하면 프리셋을 선택
 - ▶ 원하는 위치로 이동
 - > 스타일러스가 비껴 이동할 때 위치 표시가 업데이트됨
 - > 측정된 값을 컴퓨터에 전송할 수 있음

추가 정보: "측정치 전송", 페이지 258


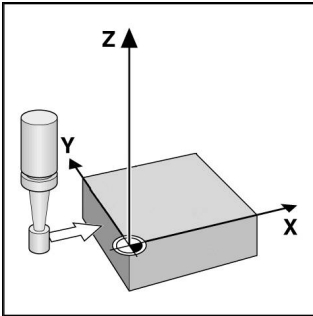

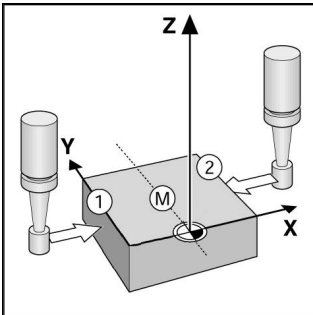

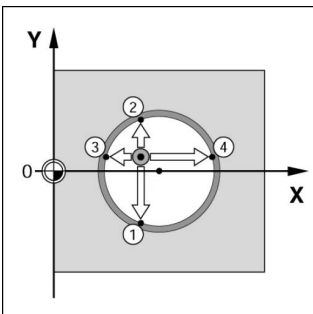
5 프로브 기능

5.1 프로빙 기능 구성

프로빙 기능이 위치 수집을 도와줍니다. 마법사가 각 해당 단계를 안내합니다.
 프로빙 기능을 구성할 때, **데이터 선택** 대화 상자 표시여부와, 측정값을 컴퓨터로 자동 전송 여부를 지정할 수 있다.

사전 요구 사항:

- 터치프로브가 구성됨
 - 데이터 전송 인터페이스 옵션이 구성됨
- 추가 정보: "터치 프로브 구성", 페이지 80
 추가 정보: "측정된 값 출력 구성", 페이지 255
 다음과 같은 프로빙 기능을 사용할 수 있음:

아이콘	기능	체계
	<p>에지 터치 공작물의 엣지 프로빙 (단일 프로빙 절차) 이송된 축의 좌표를 결정</p>	
	<p>중양라인을 결정 공작물의 중심선 결정 (두 프로빙 절차) 이송된 축의 좌표를 결정</p>	
	<p>원 중심 결정 원형 형식(구멍 또는 원통)을 결정 (4가지 프로빙 절차) 축과 원 직경 둘 다의 좌표를 결정</p>	

기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **측정** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄을 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화 상자가 나타남



- ▶ 원하는 기능 요소를 누름 (예: **원 중심 결정 (프로빙)**)



- ▶ **닫기** 누르기
- > 이제 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

기능 구성



- ▶ 작업 영역에서 기능 요소를 왼쪽으로 끕니다
- ▶ 대화 상자의 **ON/OFF** 슬라이딩 스위치를 사용하여 원하는 기능을 활성화:
 - **MVO**: 측정된 값이 자동으로 컴퓨터에 전송됩니다.
 - **데이텀 선택**: 프로빙이 완료되면, 획득한 좌표를 프리셋으로 사용할 수 있습니다.
- ▶ **원 중심 결정** 프로빙 기능을 사용할 때, 드롭 다운 목록을 통해 원의 평면을 선택한다.
기본값: **X** 및 **Y** 축의 평면



- ▶ **닫기** 누르기
- > 선택 내용이 저장됨



본 제품은 제품 설정에서 수동 데이터 전송을 위해 선택한 측정된 값 출력의 데이터 형식을 사용합니다.
추가 정보: "데이터 형식 선택", 페이지 131

5.2 프로빙 기능을 사용한 측정

터치 프로브가 프로빙하여 위치를 결정할 수 있습니다. 이 목적으로 제품은 특수 프로빙 기능을 제공합니다. 마법사가 절차를 안내합니다.

사전 요구 사항:

- 터치 프로브가 구성되었습니다.
- 원하는 프로빙 기능이 구성됨
- 새 프리셋을 결정하려면: 기능 요소의 설정에 **데이텀 선택** 기능이 활성화되어야 함
- **원 중심 결정** 프로빙 기능을 사용하는 경우: 최소한 2개 이상의 선형축, 또는 회전축 엔코더가 선형축으로 설정되어야 합니다.

추가 정보: "터치 프로브 구성", 페이지 80

추가 정보: "프로빙 기능 구성", 페이지 211

추가 정보: "축 구성", 페이지 81

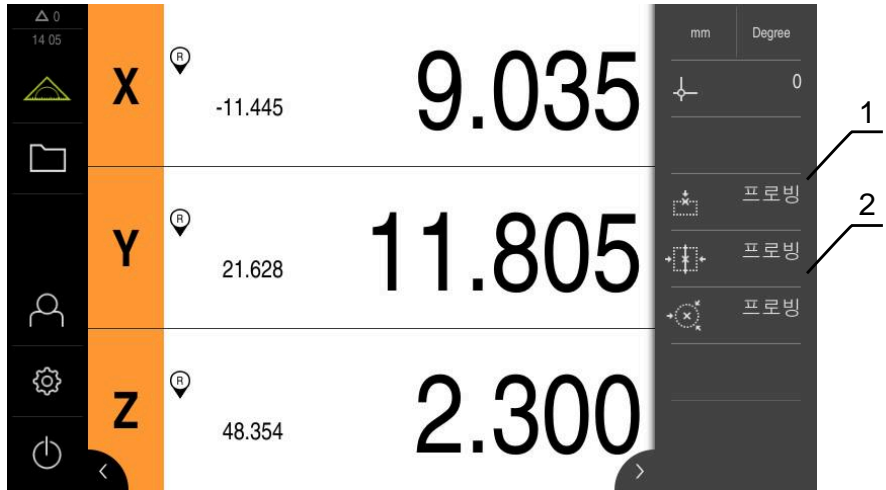


그림 38: 프로빙 기능을 위한 기능 요소가 있는 기능 표시줄

- 1 기능 요소에서 측정된 개체를 프로빙하기 위한 마법사가 시작됨
- 2 측정된 값 출력이 활성화된 경우 기능 요소가 데이터 전송용 인터페이스를 표시

- ▶ 기능 표시줄에서 원하는 기능 요소를 누름:
- ▶ **에지 터치**
또는
- ▶ **중양라인을 결정**
또는
- ▶ **원 중심 결정**
- ▶ 마법사의 지시를 따름
- > 스타일러스가 편향될 때 측정된 값이 수집됨
- > 제품이 측정된 값을 기반으로 원하는 위치를 결정
- > **데이텀 선택** 기능이 활성화된 경우, 위치를 새 프리셋으로 적용할 수 있는 대화 상자가 나타납니다.
- > **MVO** 기능이 활성화된 경우 측정된 값을 컴퓨터로 전송합니다.

6 최소, 최대 및 범위

6.1 최소/최대 기능 구성

최소/최대 기능으로 다음 측정값을 수집할 수 있습니다.

현재 위치	최소	최대	범위
			

기능 표시줄에서 **최소/최대** 기능 요소를 눌러 이 기능을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다. 기능이 활성화된 경우, 측정된 값이 캡처되어 수치 측정기에 나타납니다. 이때 측정된 값 출력을 통해 측정된 값을 컴퓨터에 전송할 수 있습니다. **최소/최대** 기능을 다시 활성화하면 기존 측정된 값에 덮어씁니다.

최소/최대 기능을 구성하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 기능 표시줄에 **최소/최대** 기능 요소를 추가합니다.
- **최소/최대** 기능이 활성화되었을 때 캡처 및 표시할 측정값을 선택합니다.

기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]**를 누릅니다.
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옵니다.
- ▶ 기능 요소를 선택하기 위한 대화창이 나타납니다.



- ▶ **최소/최대** 기능 요소를 누릅니다.
- ▶ 이제 **최소/최대** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

측정된 값 선택



- ▶ **최소/최대** 기능 요소를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옵니다.
- ▶ 측정된 값을 선택할 수 있는 대화창이 나타납니다.
- ▶ **이름** 입력 필드에 이름을 입력합니다.
- ▶ 필요한 경우 **주석** 입력 필드에 추가 정보를 입력합니다.
- ▶ 원하는 측정된 값을 눌러 선택합니다.



- ▶ **닫기**를 누릅니다.
- ▶ 선택 항목이 저장됩니다.
- ▶ **최소/최대** 기능을 활성화하면 선택된 측정된 값이 캡처되어 수치 측정기에 나타납니다.



최소/최대 기능이 측정된 값 출력의 일부로 컴퓨터에 전송할 모든 측정된 값을 대상으로 하는지 확인합니다. 측정된 값이 누락된 경우 값 0이 전송됩니다.



측정된 값 출력은 항상 마지막으로 획득한 위치값을 전송합니다. 축을 이동하지 않는 경우, 이전에 획득한 값을 전송합니다.

6.1.1 원격 접속

원격 접속에는 다양한 옵션이 있습니다. 전환 기능을 사용해 제품을 제어하거나 이더넷 또는 RS-232를 통해 명령을 연결된 기기에 보낼 수 있습니다.

요구사항: 연결은 사전에 설정돼 있어야 합니다(예를 들어 GC/mvo).


추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

스위칭 기능 활성화하기

전환 기능을 통한 원격 접속 운영을 위해 특정 작동에 디지털 입력을 할당합니다.

작업	D
기능 시작	기능이 시작됩니다.
기능 정지	기능이 중단됩니다.
기능 일시정지	기능이 일시 정지하며, 기능 시작 을 사용해 다시 시작할 수 있습니다.
기능 다시 시작	기능이 중단된 후 다시 시작합니다.

- ▶ **최소/최대** 대화 상자에서, 터치 스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다.
- ▶ 원하는 기능에 디지털 입력 할당

 제품 모델에 따라 두 개 이상의 입력을 사용할 수 있습니다.

원격 명령

원격 제어 명령을 통한 원격 접속 작동을 위해 명령을 활성화합니다. 기본 명령이나 자체 명령을 사용할 수 있습니다.

작업	설명	기본 명령
기능 시작	기능이 시작됩니다.	fctStartCmd1 ¹⁾
기능 정지	기능이 중단됩니다.	fctStopCmd1 ¹⁾
기능 일시정지	기능이 일시 정지하며, 기능 시작 을 사용해 다시 시작할 수 있습니다.	fctPauseCmd1 ¹⁾
기능 다시 시작	기능이 중단된 후 다시 시작합니다.	fctRestartCmd1 ¹⁾

1) 번호는 순차적으로 증가합니다.

- ▶ **최소/최대** 대화 상자에서 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 두 번 스와이프합니다
- ▶ **모든 사용자 명령을 기본 값으로 재설정**을 누릅니다. 또는
- ▶ 입력 필드를 누른 후 자체 명령을 입력합니다.



6.2 최소값, 최대값 및 범위 수집

요구 사항: 최소/최대 기능이 구성되었습니다.
 추가 정보: "최소/최대 기능 구성", 페이지 214

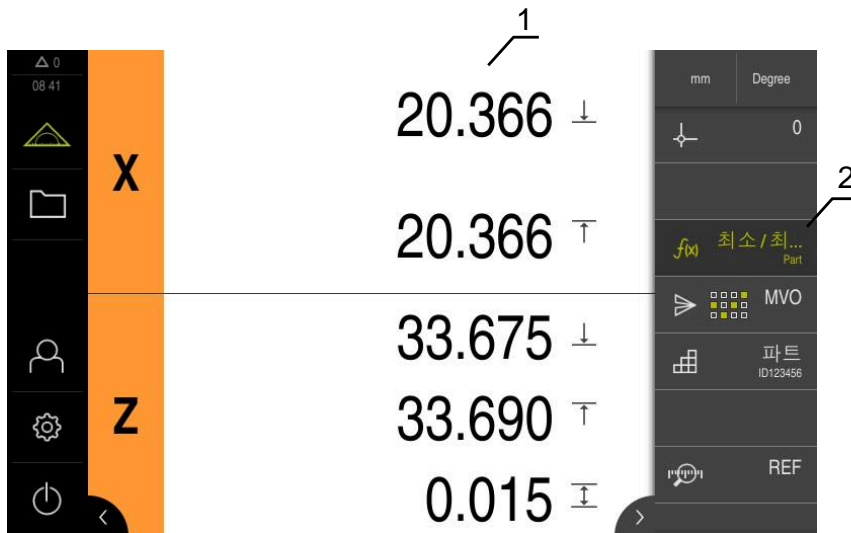


그림 39: 활성화된 최소/최대 기능 포함 측정 메뉴

- 1 최소, 최대 및 범위
- 2 MinMax 기능이 활성화될 때 기능 요소

측정 중에 다음 값을 결정하기 위해 **최소/최대** 기능을 활성화 할 수 있습니다.

- **최소**: 가장 낮은 값
- **최대**: 가장 높은 값
- **범위**: 가장 높은 값과 가장 낮은 값의 차이

i 개별 구성은 캡처되어 위치 표시에 표시되는 값을 결정함



- ▶ 필요하면 프리셋을 선택합니다.
- ▶ 수집을 시작하려면 **최소/최대**를 누릅니다.
- ▶ 기능 요소의 녹색 문자는 **최소/최대** 기능이 활성 상태임을 나타냅니다.
- ▶ 수치 측정기에는 각 축의 최소, 최대 및 범위가 표시됩니다(구성에 따라 다름).
- ▶ 측정 수행
- ▶ 수집을 중단하려면 녹색 **최소/최대** 기능 요소를 오른쪽으로 끌어옵니다.
- ▶ **최소/최대** 기능이 일시 중지되고 아이콘이 회색으로 바뀝니다.
- ▶ 수집을 계속하려면 회색 **최소/최대** 기능 요소를 누릅니다.
- ▶ 수집 프로세스를 완료하려면 녹색 **최소/최대** 기능 요소를 누릅니다.
- ▶ **최소/최대** 기능이 비활성화되었습니다.
- ▶ 수치 측정기에 각 축의 현재 위치가 표시됩니다.
- ▶ 측정된 값을 컴퓨터로 전송할 수 있습니다.

추가 정보: "측정치 전송", 페이지 258

i 마지막 측정된 값은 **최소/최대** 기능을 사용하여 새 측정된 값을 캡처할 때 까지 제품의 버퍼 메모리에 유지되며 측정된 값 출력을 통해 전송할 수 있습니다.

7 직경/반경

7.1 직경/반경 기능 구성

직경/반경 기능을 사용하여 위치 정보창에서 이중 위치 값을 표시할 수 있습니다. 방사축을 사용하는 경우 반경과 직경으로 전환할 수 있습니다. 기능 표시줄에서 **D/R** 기능 요소를 눌러 변환을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다. 기능 요소를 구성할 때 변환의 영향을 받는 축을 정의할 수 있습니다.

직경/반경 기능을 구성하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 기능 표시줄에 **D/R** 기능 요소를 추가합니다.
- 스위치의 영향을 받는 축을 선택

기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **측정** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화 상자가 나타남



- ▶ **D/R** 기능 요소를 누름



- ▶ **Close** 누르기
- > 이제 **D/R** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

축 선택



- ▶ 작업 영역에서 **D/R**기능 요소를 왼쪽으로 끕니다
- > 축을 선택하기 위한 대화 상자가 나타남



- ▶ 축을 선택하려면 각 직경 기호를 누름



- ▶ **닫기**를 누름
- > 선택 내용이 저장됨
- > **D/R** 기능을 활성화하면 제품이 선택된 축의 위치 값을 복제함

7.2 직경 표시

요구 사항: 직경/반경 기능이 구성되었습니다.

추가 정보: "직경/반경 기능 구성", 페이지 218

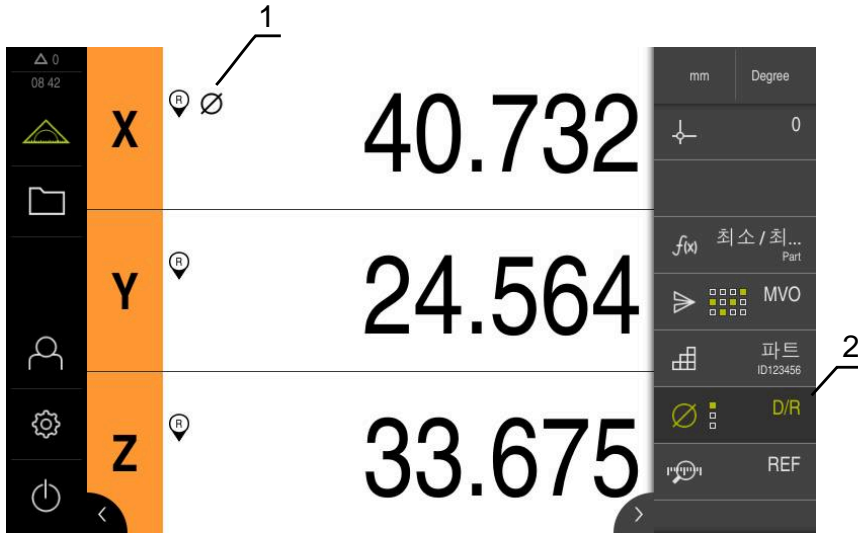




그림 40: 활성화된 D/R 기능 포함 측정 메뉴

- 1 직경 기호는 축에 대한 위치 값의 변환이 활성화되었음을 나타냄
- 2 D/R 기능이 활성화된 기능 요소

직경/반경 기능을 사용하여 이중 위치 표시값을 수치 측정기에 표시할 수 있습니다. 방사축을 사용하는 경우 반경과 직경으로 전환할 수 있습니다. 기능 표시줄에서 D/R 기능 요소를 눌러 변환을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다. 기능 요소를 구성할 때 변환의 영향을 받는 축을 정의할 수 있습니다.

- 
 - ▶ 직경을 표시하려면 D/R 기능 요소를 누릅니다.
 - > 기능 요소의 녹색 문자는 D/R 기능이 활성 상태임을 나타냅니다.
 - > 제품은 선택한 축의 위치 값을 두 배로 늘립니다.
 - > 위치 값이 변환된 축의 경우 직경 기호가 나타납니다.
- 
 - ▶ 반경을 표시하려면 D/R 기능 요소를 다시 누릅니다.
 - > 이 변환은 모든 축에 대해 비활성화됩니다.

8 상대적 측정

8.1 상태 기능 구성

상태 기능을 사용하면 선택된 프리셋과 독립적으로 측정할 수 있습니다. 상태 기능이 활성화된 경우 선택된 프리셋에 영향을 주지 않도록 측을 영점화하고 측정을 수행할 수 있습니다. 상태 기능을 비활성화한 경우, 모든 위치 값과 측정 단계가 다시 한번 선택된 프리셋을 기준으로 합니다.

기능 표시줄에서 상태 기능 요소를 눌러 이 기능을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다.

기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 측정 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화 상자가 나타남



- ▶ 상태 기능 요소를 누름



- ▶ Close 누르기
- > 이제 상태 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

8.2 상대 측정 수행

요구 사항: 상태 기능이 구성되었습니다.
 추가 정보: "상태 기능 구성", 페이지 220

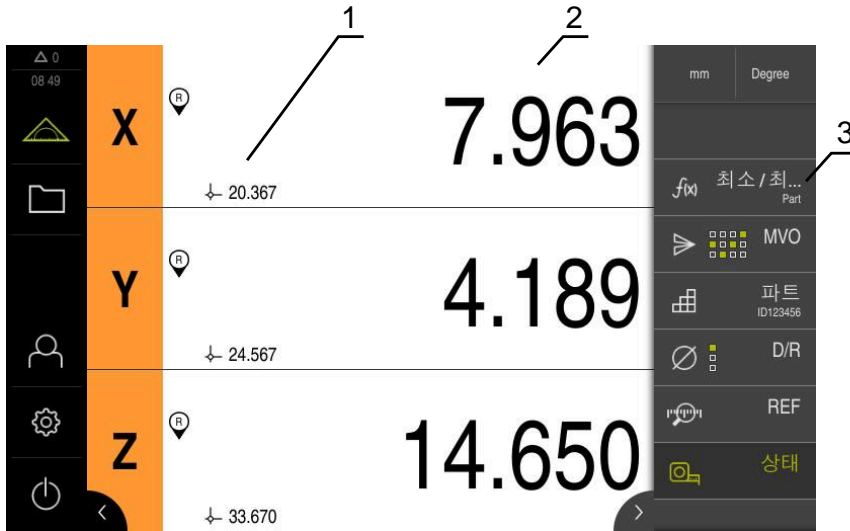


그림 41: 활성화된 상태 기능 포함 측정 메뉴

- 1 선택된 프리셋을 기준으로 하는 위치 값
- 2 상대 측정의 위치 값, 선택된 프리셋과 독립적
- 3 상태 기능이 활성화된 기능 요소

상태 기능을 사용하면 선택된 프리셋과 독립적으로 상대 측정을 수행할 수 있습니다. 상태 기능이 활성화된 경우 축의 영점화 또는 위치 값 덮어쓰기가 선택된 프리셋에 영향을 주지 않도록 프리셋 테이블이 편집하지 못하도록 잠깁니다.



- ▶ 상대 측정을 수행하려면 상태 기능 요소를 누릅니다.
- > 기능 요소의 녹색 문자는 상태 기능이 활성 상태임을 나타냅니다.
- > 수치 측정기는 상대 측정의 위치 값으로 전환됩니다.
- > 프리셋 테이블은 편집할 수 없습니다.
- ▶ 필요한 경우 축을 영점화합니다.

- 또는
- ▶ 필요한 경우 위치 값을 덮어씁니다.
 - ▶ 원하는 측정을 수행합니다.



- ▶ 상대 측정을 종료하려면 상태 기능 요소를 다시 누릅니다.
- > 수치 측정기가 표준 보기로 전환됩니다.
- > 프리셋 테이블을 편집할 수 있습니다.

9 마스터링

9.1 마스터링 기능 구성

마스터링 기능이 위치 값을 위치 디스플레이에 설정할 수 있게 합니다. 예를 들어, 측정기에서 부품을 측정하고, 측정 결과를 레퍼런스 부품으로 저장합니다. 또한 위치 디스플레이에서 참조 부품으로 사용하는 부품의 값을 직접 채택할 수 있습니다. 기능 요소를 구성할 때, **마스터링**의 영향을 받을 축을 지정합니다.

마스터링 기능을 구성하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 기능 표시줄에 **마스터링** 기능 요소를 추가합니다.
- 축 선택
- 설정할 값을 입력하거나 로딩

기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽으로 끌어 작업 영역 안으로 끌어들임
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화창이 나타납니다.



- ▶ **마스터링** 기능 요소를 누름
- > 이제 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

값 구성



- ▶ 작업 영역에서 **마스터링** 기능 요소를 왼쪽으로 끕니다
- > **마스터링**
- ▶ **이름** 입력 필드에 이름을 입력
- ▶ 필요한 경우 **주석** 입력 필드에 추가 정보를 입력
- ▶ 원하는 축의 체크 박스를 체크



- ▶ 위치 디스플레이의 현재 값의 선택을 위해 **Apply** 누름 또는
- ▶ 원하는 축의 값 입력



- ▶ **Close** 누르기

9.1.1 원격 접속

원격 접속에는 다양한 옵션이 있습니다. 전환 기능을 사용해 제품을 제어하거나 이더넷 또는 RS-232를 통해 명령을 연결된 기기에 보낼 수 있습니다.


요구사항: 연결은 사전에 설정돼 있어야 합니다(예를 들어 GC/mvo).

추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

스위칭 기능 활성화

전환 기능을 통한 원격 접속 운영을 위해 특정 작동에 디지털 입력을 할당합니다.

작업	설명
기능 트리거링	기능이 시작됩니다. <ul style="list-style-type: none"> ▶ 마스터링 대화 상자에서, 터치 스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다. ▶ 원하는 기능에 디지털 입력 할당

 제품 모델에 따라 두 개 이상의 입력을 사용할 수 있습니다.

원격 명령

원격 제어 명령을 통한 원격 접속 작동을 위해 명령을 활성화합니다. 기본 명령이나 자체 명령을 사용할 수 있습니다.

작업	설명	기본 명령
기능 트리거링	기능이 시작됩니다.	<code>fctStartCmd1¹⁾</code>

1) 번호는 순차적으로 증가합니다.

- ▶ 마스터링 대화 상자에서 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 두 번 스와이프합니다
- ▶ 모든 사용자 명령을 기본 값으로 재설정을 누릅니다. 또는
- ▶ 입력 필드를 누른 후 자체 명령을 입력합니다.



9.2 마스터링

요구사항:마스터링 기능이 구성됨

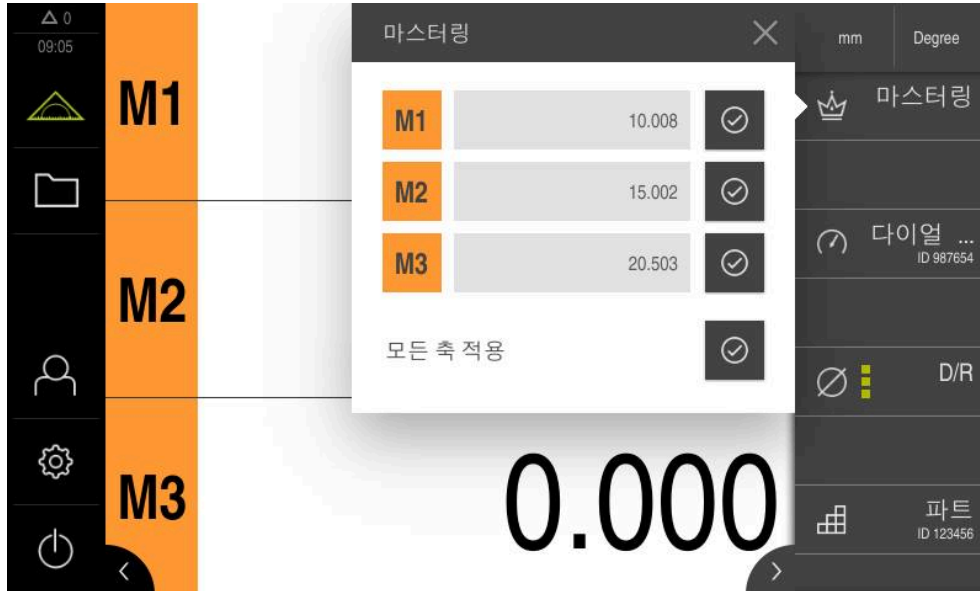


그림 42: 마스터링

마스터링 기능이 위치 값을 위치 디스플레이에 설정할 수 있게 합니다.



▶ 열기누름



- ▶ 각 축 값을 개별적으로 설정 또는
- ▶ 모든 축 적용을 눌러 모든 저장된 값을 설정합니다.
- > 현재 위치 값은 저장한 값이 덮어씀

10 다이얼 게이지

10.1 디지털 게이지 기능

다이얼 게이지가 공칭 값, 경고 임계 값 및 허용오차 한도에 대한 그래픽 모양의 설명을 제공합니다. **dial gage** 기능에는 여러 보기가 있습니다.

다이얼 게이지를 사용하여 절대 측정 또는 서로 다른 측정을 수행할 수 있습니다. 다이얼 게이지 설정값을 저장하고, 다른 장치에서 사용하거나, 나중에 다시 불러올 수 있습니다.

절대 측정

절대 측정에서 공칭 값은 해당 한계와 함께 입력됩니다. 한계를 절대 또는 상대 값으로 입력할지 여부를 미리 지정할 수 있습니다. 이후 측정에서 실제 값을 결정하고 공칭 값과 비교합니다.

차이 측정

차이 측정에서는 0 값과 실제 값 사이의 차이 또는 명시한 값이 결정됩니다. 차이 측정 시, 예를 들면 참조 부품을 측정한 후, 각 측정값에서, 측의 **현재 측정 값을 제로**로 하거나 **마스터링**을 사용하여 측을 제설정할 수 있습니다.

추가 정보: "마스터링 기능 구성", 페이지 222

그래픽 표시 비교

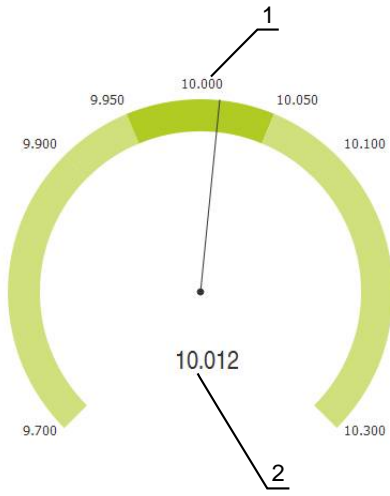


그림 43: 절대 측정값 예제

- 1 공칭 값(예: 10.000)
- 2 실제 값(예: 10.012)

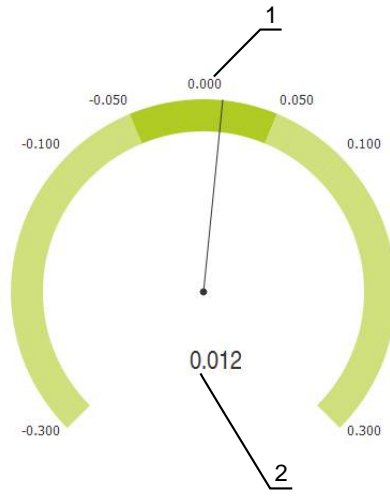


그림 44: 차이 측정값 예제

- 1 공칭 값(예: 0.000)
- 2 공칭 값과의 차이: (예: 0.012)

10.1.1 기능 요소 추가

dial gage 기능을 구성하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 기능 표시줄에 **dial gage** 기능 요소를 추가합니다.
- 일반 파라미터 설정
 - 명칭 할당
 - 값 입력
- 개블 축의 파라미터 구성
 - 원하는 축의 다이얼 게이지 활성화
 - 한도 값 입력
 - 필요한 경우 스위칭 기능의 활성화 및 구성



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 기능 요소 선택용의 대화 상자가 열립니다.



- ▶ **dial gage** 기능 요소를 누름



- ▶ **Close** 누르기
- > 이제 **dial gage** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

10.1.2 일반 파라미터 생성



- ▶ 작업 영역에서 **dial gage** 기능 요소를 왼쪽으로 끕니다
- > **dial gage** 대화상자가 나타남
- ▶ 이름 입력 필드에 이름을 입력
- ▶ 값 입력에서 원하는 입력 선택
 - 절대적
 - 상대적

10.1.3 축

각 축을 별도로 활성화하여 디스플레이할 수 있습니다. 축을 활성화한 즉시 축에 해당하는 값을 입력할 수 있습니다.



- ▶ **dial gage** 대화 상자에서 원하는 축 누름
- ▶ 축의 슬라이드 스위치를 사용하여 다이얼 게이지 활성화
- > 입력 필드가 표준 값으로 채워짐



슬라이드 스위치를 사용하여 활성화된 축을 비활성화하면, 입력한 값이 삭제됩니다. 비활성화된 축에 다시 활성화하면 즉시 입력 필드가 기준 값으로 다시 채워집니다.

10.1.4 값 입력

축의 다이얼 페이지가 활성화된 후에, 값을 입력할 수 있습니다. 장치는 다음과 같이 값을 입력하는 두 가지 확률을 제공합니다.

- 개별적으로 값을 입력합니다.
- 대칭적으로 값을 입력합니다.



그림 45: 축의 값 입력 예

개별적으로 값 입력

- ▶ 이름 입력 필드를 누릅니다.
- ▶ 원하는 값을 입력합니다.
- ▶ **RET**로 입력을 확인합니다.
- > 입력된 값이 적용됩니다.

대칭으로 값 입력

사용자의 원하는 양수 및 음수 한계 값을 나타내는 것을 원하는 경우에는 **한계 경고**, **공차 범위** 및 **최소/최대** 입력 필드를 사용하여 한계값의 크기를 동시에 변경할 수 있습니다.

절대적 값 입력을 선택한 경우에는 각각의 값은 공칭값을 기준으로 계산되어야 합니다.

상대적 값 입력을 선택한 경우, 입력된 값(양수 및 음수)은 직접 전송되어야 합니다.

±


- ▶ 원하는 입력 필드 안쪽을 누릅니다.
- ▶ 원하는 값을 입력합니다.
- ▶ **RET**로 입력을 확인합니다.
- > 입력된 값이 적용됩니다.

10.1.5 개별 축의 트리거 신호 활성화

결정한 한도가 초과되면 디지털 출력에서 트리거 신호를 생성하는 축에 스위칭 기능을 할당할 수 있습니다. 이 경우 초과한 한계치를 트리거 신호로서 처리할 수 있습니다.

다음과 같은 제한치가 초과하면 트리거 신호가 생성될 수 있습니다.

- 공칭 값
 - 한계 경고
 - 공차 범위
- ▶ **dial gage** 대화 상자에서 원하는 축 누름
 - ▶ 값을 입력할 수 있는 대화창이 열립니다.
 - ▶ 우측에서 좌측 터치스크린 위로 살짝 밀니다.
 - ▶ 원하는 한계치 선택
 - 공칭 값
 - 한계 경고
 - 공차 범위
 - ▶ 원하는 디지털 출력 선택

 ID 1089182-01의 기기에 대해 한계치를 두 개 이상 선택할 수 있습니다.

- ▶ 원하는 스위칭 유형 선택
 - 초과시 고레벨
 - 초과시 저레벨
- ▶ 필요 시 슬라이드 스위치를 사용하여 펄스 활성화
- ▶ 필요 시 펄스 시간 입력

10.1.6 원격 접속

원격 접속에는 다양한 옵션이 있습니다. 전환 기능을 사용해 제품을 제어하거나 이더넷 또는 RS-232를 통해 명령을 연결된 기기에 보낼 수 있습니다.

요구사항: 연결은 사전에 설정돼 있어야 합니다(예를 들어 GC/mvo).


추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

스위칭 기능 활성화

전환 기능을 통한 원격 접속 운영을 위해 특정 작동에 디지털 입력을 할당합니다.

작업	설명
기능 시작	기능이 시작됩니다.
기능 정지	기능이 중단됩니다.

- ▶ **다이얼 게이지** 대화 상자에서(), 터치 스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 두 번 스와이프합니다.
- ▶ 원하는 기능에 디지털 입력 할당

 제품 모델에 따라 두 개 이상의 입력을 사용할 수 있습니다.

원격 명령

원격 제어 명령을 통한 원격 접속 작동을 위해 명령을 활성화합니다. 기본 명령이나 자체 명령을 사용할 수 있습니다.

작업	설명	기본 명령
기능 시작	기능이 시작됩니다.	fctStartCmd1¹⁾
기능 정지	기능이 중단됩니다.	fctStopCmd1¹⁾

1) 번호는 순차적으로 증가합니다.



- ▶ **다이얼 게이지** 대화 상자 (일반 탭)에서, 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 두 번 스와이프합니다
- ▶ **모든 사용자 명령을 기본 값으로 재설정**을 누릅니다.
또는
- ▶ 입력 필드를 누른 후 자체 명령을 입력합니다.

10.2 디지털 게이지를 사용하여 측정

10.2.1 개요

개요에는 다이얼 게이지 표시에 제품의 모든 구성된 축의 현재 측정값이 표시됩니다.



그림 46: 다이얼 게이지 개요

- 1 X 축 값의 다이얼 게이지 표시
- 2 Y 축 값의 다이얼 게이지 표시
- 3 다이얼 게이지 기능 요소
- 4 현재 축 값을 0으로 설정
- 5 Z 축 값의 다이얼 게이지 표시

측정값의 공칭 값과 지정된 공차 값 및 경고 값 사이의 차이에 따라 측정값의 다이얼 게이지 표시가 서로 다른 색으로 나타납니다.

색상	평가
녹색	측정된 값이 경고 한계 이내입니다.
주황색	측정된 값이 경고 한계를 초과하지만 여전히 공차 한계 이내입니다.
빨간색	측정된 값이 공차 한계를 초과합니다.

개요 열기

개요를 열려면:



- ▶ 기능 표시줄에서 **dial gage** 기능 요소를 누릅니다.
- > 개요가 열림

10.2.2 단일 보기

단일 보기는 다이얼 게이지 표시에 선택된 축의 현재 측정 결과를 표시합니다.

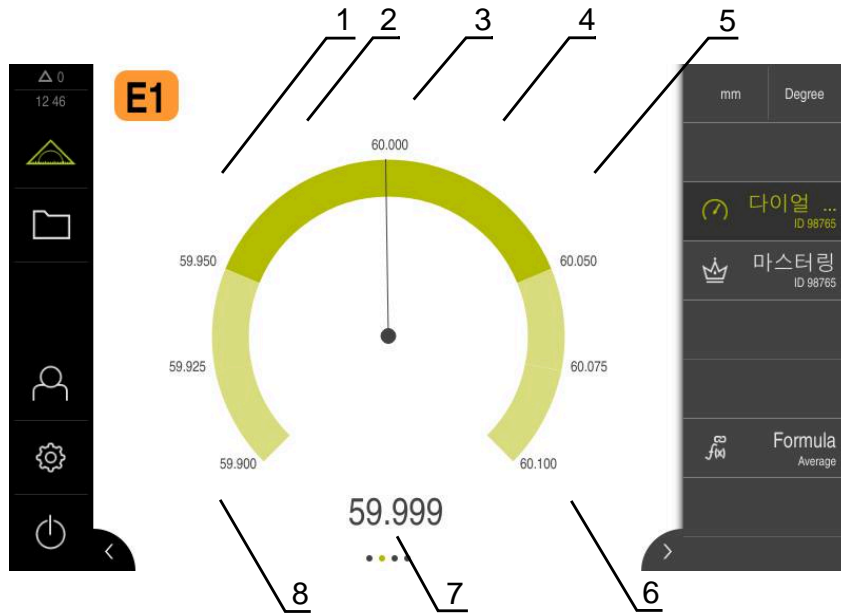


그림 47: dial gage의 단일 보기

- 1 최소 공차 한계
- 2 최소 경고 한계
- 3 공칭 값
- 4 최대 경고 한계
- 5 최대 공차 한계
- 6 최대 한계
- 7 실제 값
- 8 최소 한계

단일 보기 열기

개요에서 축의 단일 보기로 전환하려면 다음을 수행합니다.

- ▶ 원하는 단일 보기를 누르거나,
또는
- ▶ 원하는 단일 보기가 나타날 때까지 터치스크린을 가로질러 오른쪽에서 왼쪽으로 살짝 끌기
- > 단일 보기가 열림

10.3 다이얼로그의 적용 예: 출력 트리거 신호

이 응용 프로그램 예제에서는 트리거 신호를 구성하는 방법을 정의합니다. 이 예에서는 양호한 부품을 위해 녹색 램프(Dout 0에 연결됨)가 켜지는 방법을 보여 줍니다. 녹색 램프가 전체 양호한 범위(14.95...15.05)에 켜집니다. 두 가지 공차 값 중 하나를 초과하면 램프가 꺼집니다.

다이얼 게이지 기능 추가

dial gage 기능을 구성하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 기능 표시줄에 **dial gage** 기능 요소를 추가합니다.
- 일반 파라미터 설정
 - 명칭 할당
 - 값 입력
- 개별 축의 파라미터 구성
 - 원하는 축의 다이얼 게이지 활성화
 - 한도 값 입력
 - 필요한 경우 스위칭 기능의 활성화 및 구성



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화창이 나타납니다..



- ▶ **dial gage** 기능 요소를 누름
- > 이제 **dial gage** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.
- ▶ **dial gage** 기능을 작업 공간으로 왼쪽으로 끕니다
- > **dial gage** 대화창이 나타납니다.
- ▶ **이름** 입력 필드에 이름을 입력
- ▶ 원하는 항목을 선택하십시오. **절대적** 에서 **Value input**

예제 값 입력

축 활성화



- ▶ E1축을 누릅니다
- ▶ 축에 대한 슬라이드 스위치를 사용하여 다이얼로그 활성화

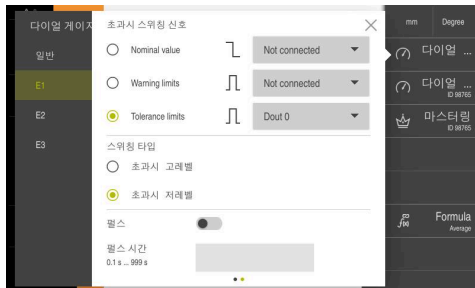
값 입력



- ▶ 입력 필드에서 **공칭 값**를 누름
- ▶ 값 **15** 입력
- ▶ 값**15**은 **공칭 값**으로 표시되며 다음 계산에 고려됩니다.
- ▶ 입력 필드에서**공차 범위 +/-**를 누름
- ▶ 값 **0.05** 입력
- ▶ **공칭 값**을 기준으로 값이 대칭적으로 오프셋되어 **하위 허용량**및 **상위 허용량**에 입력됩니다.
- ▶ 입력 필드에서**최소/ 최대 +/-**를 누름
- ▶ 값 **0.07** 입력
- ▶ **공칭 값**을 기준으로 값은 대칭적으로 오프셋되며 **최소** 및**최대**에 입력됩니다.

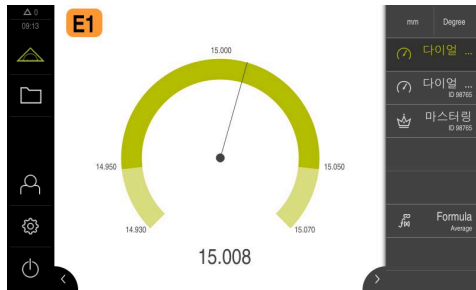
i 이 예에서는 경고 제한을 사용하지 않습니다.

트리거 신호 활성화



- ▶ 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다
- ▶ 제한 위반에 대한 트리거 신호로 **공차 범위** 선택
- ▶ 드롭다운 목록에서 Dout 0을 선택합니다
- ▶ 트리거 유형으로 **초과시 저레벨** 선택
- ▶ **Close** 누르기
- ▶ **dial gage**를 누릅니다
- ▶ **dial gage** 기능이 활성화되었습니다.

측정값이 공차 이내인지 여부 표시



- > 다이얼 게이지가 녹색으로 표시됩니다.
- > Dout 0에 연결된 녹색 램프가 켜지고 양호한 부품을 나타냅니다.

측정값이 공차를 벗어날 경우 표시



- > 다이얼 게이지가 적색으로 표시됩니다.
- > Dout 0에 연결된 녹색 램프가 꺼집니다.

11 공식

11.1 공식 기능의 기초

Formula 기능을 사용하여 위치 값을 오프셋할 수 있습니다. 예를 들어 축의 평균 값을 계산할 수 있습니다. 이를 위해 다양한 산술 연산을 사용할 수 있습니다. **Formula** 함수를 다른 함수와 결합할 수 있습니다.

다음 기능을 결합할 수 있습니다:

- 다이얼 게이지
- 최소/최대
- 측정된 값 출력

측을 표시하기 위한 다양한 옵션이 있습니다.

- 계산된 축의 결과만 표시
- 실제 축 및 계산된 축 표시

수식 기능을 구성하려면 다음 단계가 필요합니다:

- 함수 막대에 수식 함수 요소 추가
- 계산된 새 축의 이름과 공식 입력



최대 세 개의 공식을 생성할 수 있습니다.

공식기능이 활성화되면 {데이텀} 기능을 활성화하거나 구성할 수 없습니다.

11.2 공식 함수

기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽으로 끌어 작업 영역 안으로 끌어옴
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화 상자가 나타납니다.



- ▶ **Formula** 기능 요소를 누름
- > 이제 **Formula** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

11.3 공식 기능 구성

계산된 새 축의 이름과 공식 입력



- ▶ 수식 기능 요소를 왼쪽으로 작업 영역으로 드래그합니다.
- > 수식 대화창이 나타납니다.
- ▶ **이름** 입력 필드에 이름을 입력
- ▶ 필요한 경우 **주석** 입력 필드에 추가 정보를 입력



- ▶ **추가** 누름
- > 계산된 새 축의 입력 필드가 추가됩니다.
- ▶ 계산된 축의 이름을 **공식 레이블** 에 입력하십시오



i 최대 두 개의 문자(문자 또는 숫자)를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 입력 필드를 누름
- ▶ 원하는 산술 연산 입력
 - 오렌지 축 필드를 통해 공식의 실제 축을 선택해야 합니다
 - 표시할 키보드에서 원하는 산술 연산을 선택합니다.
 - 계산된 축도 사용할 수 있습니다.

i 선택 항목을 입력하는 동안 계산의 실행 가능성이 이미 확인되었습니다.

- ▶ **돌아가기** 를 눌러 입력을 완료하십시오.
- > 입력 필드에 **Formula**이(가) 표시됩니다.



- ▶ **Close** 누르기
- > **Formula**이 성공적으로 구성되었습니다.

11.3.1 축

축의 표시를 변경할 수 있습니다. 실제 축을 표시하거나 숨길 수 있습니다. 축의 순서를 개별적으로 변경할 수 있습니다.



- ▶ 수식 함수 요소를 왼쪽 작업 영역으로 드래그합니다.
- > 수식 대화창이 나타납니다.

축 표시 및 숨기기



- ▶ 눈을 눌러 실제 축 숨기기



- > **Formula** 기능이 활성화되면 숨겨진 실제 축이 표시되지 않습니다.

표시된 축의 순서 변경



- ▶ 그리퍼를 잡으세요
- > 끌어서 놓기 모드가 활성화됩니다. 선은 주황색으로 표시됩니다.
- ▶ 그리퍼를 잡고 원하는 대로 이동합니다
- > 축 시퀀스가 변경됩니다.
- ▶ 드래그 드롭 모드를 종료하려면 그리퍼를 누릅니다
- > 축 시퀀스가 변경됩니다.

11.3.2 원격 접속

원격 접속에는 다양한 옵션이 있습니다. 전환 기능을 사용해 제품을 제어하거나 이더넷 또는 RS-232를 통해 명령을 연결된 기기에 보낼 수 있습니다.

요구사항: 연결은 사전에 설정돼 있어야 합니다(예를 들어 GC/mvo).


추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

스위칭 기능 활성화

전환 기능을 통해 기능을 작동하기 위해 다양한 작업에 디지털 입력을 할당할 수 있습니다.

작업	설명
기능 시작	기능이 시작됩니다.
기능 정지	기능이 중단됩니다.

- ▶ 공식 대화 상자에서(), 터치 스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 두 번 스와이프합니다.
- ▶ 원하는 기능에 디지털 입력 할당


 제품 모델에 따라 두 개 이상의 입력을 사용할 수 있습니다.

원격 명령 을(를) 활성화하는 중입니다.

원격 제어 명령을 통해 기능을 작동하기 위해 명령을 활성화할 수 있습니다. 기본 명령이나 자체 명령을 사용할 수 있습니다.

작업	D	기본 명령
기능 시작	기능이 시작됩니다.	fctStartCmd1 ¹⁾
기능 정지	기능이 중단됩니다.	fctStopCmd1 ¹⁾

1) 번호는 순차적으로 증가합니다.

- ▶ 공식 대화 상자에서(), 터치 스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 두 번 스와이프합니다.
- ▶  모든 사용자 명령을 기본 값으로 재설정을 누릅니다.
또는
- ▶ 입력 필드를 누른 후 자체 명령을 입력합니다.

11.4 수식 적용 예: 평균 값

이 적용 예제에서는 특정 수식을 정의합니다. 세 축 E1, E2 및 E3의 평균값이 계산됩니다. 그러면 AV라는 명칭과 함께 계산된 축으로 표시됩니다. 수식이 활성화되면 실제 축이 숨겨집니다.

Formula 기능 추가

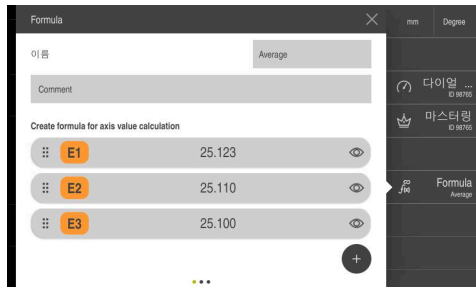


- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽으로 끌어 작업 영역 안으로 끌어옴
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화 상자가 나타납니다.



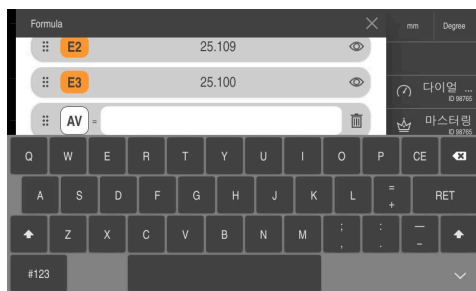
- ▶ **Formula** 기능 요소를 누름
- > 이제 **Formula** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.
- ▶ **공식** 기능을 작업 공간으로 왼쪽으로 드래그 합니다.

Formula 기능에 이름 지정



- ▶ 이름 입력 필드에 **평균**이라는 이름 입력
- ▶ 필요한 경우 설명 입력
- ▶ 추가를 누릅니다.

Formula 라벨에 이름 지정



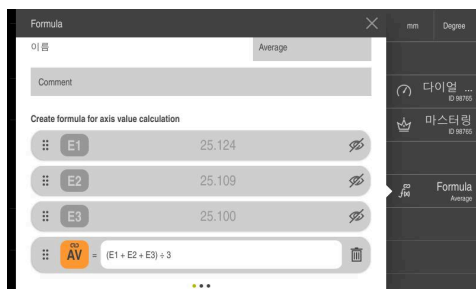
- ▶ Formula 라벨에 **AV** 입력

수식 입력



- ▶ 입력 필드에서 평균값 계산을 위해 $(E1 + E2 + E3) \div 3$ 수식을 입력합니다
- ▶ 공식이 수학적으로 올바르게 입력되었습니다. 녹색 체크 표시가 표시됩니다.
- ▶ 수식의 입력을 마치기 위해서는 **RET**를 누르세요.

축 숨기기



- ▶ 축 값 옆에 있는 눈 기호를 누릅니다.
- ▶ 수식이 활성화되면 축이 숨겨집니다.

Formula 기능 활성화



- ▶ 공식 기능 요소를 누릅니다.
- ▶ 평균 값이 계산된 새 축으로 표시됩니다.
- ▶ 다른 축은 숨겨져 있습니다.





12 측정 시리즈

12.1 Series 기능에 대한 기본 정보

요구 사항: 측정 시리즈 추적(MST) 소프트웨어 옵션이 활성화되었습니다.

추가 정보: "소프트웨어 옵션 확인", 페이지 78

Series 기능을 사용하면 위치 값을 다이어그램으로 표시할 수 있습니다. 위치 값 기록을 트리거할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다.

수동	???	디지털 입력	Touch probe
			

이 제품은 원하는 대로 공차 범위선을 구성할 수 있는 파라미터를 제공합니다. 측정 시리즈는 제품의 다이어그램에서 평가하거나 생성된 파일을 내보내서 확인할 수 있습니다.

기록할 값을 선택할 수 있습니다.

다음 데이터를 선택할 수 있습니다.

- 현재 위치
- 최소
- 최대
- 범위
- 평균값
- 표준 편차

파일에는 최대 500,000개의 행이 포함될 수 있습니다. 행은 선택한 데이터로 구성됩니다.

i 파일이 1GB 또는 500,000개 행을 초과하면 자동으로 새 파일이 생성됩니다.
 많은 위치 값이 포함된 측정 시리즈는 외부 저장 매체(예: USB 대용량 저장 장치, 네트워크 드라이브)에 저장해야 합니다.

시리즈 기능을 구성하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 기능 표시줄에 시리즈 기능 요소를 추가합니다.
- **일반 파라미터를 설정합니다.**
 - 이름을 할당합니다.
 - 필요에 따라 설명을 입력합니다.
 - 파일 경로를 지정하거나, 사용 가능한 경우 기존 시리즈를 엽니다.
 - **Trigger source**를 선택합니다.
 - 수동
 - ???
 - 디지털 입력
 - **Touch probe**
 - 트리거 소스에 따라 파라미터를 선택하거나 입력합니다.
 - 측정값을 선택합니다.
- **개별 축의 파라미터를 구성합니다.**
 - 필요에 따라 공칭 값과 한계 값을 입력합니다.

12.2 Series 기능 구성

12.2.1 기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]**를 누릅니다.
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옵니다.
- > 기능 요소를 선택하기 위한 대화 상자가 나타납니다.



- ▶ **Series** 기능 요소를 누릅니다.
- > 이제 **Series** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

12.2.2 일반 파라미터 설정



- ▶ **Series** 기능 요소를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옵니다.
- > **Series** 대화 상자가 나타납니다.
- ▶ **이름** 입력 필드에 이름을 입력합니다.
- ▶ 필요에 따라 **주석** 입력 필드에 설명을 입력합니다.

새 측정 시리즈 생성



- ▶ 재설정을 누릅니다.
- ▶ 다른 이름으로 저장 필드가 지워집니다.



- ▶ 저장을 누릅니다.
- > 파일 저장 대화 상자가 나타납니다.
- ▶ 원하는 위치를 선택합니다.
- ▶ 원하는 파일 이름을 입력합니다.
- ▶ **다른 이름으로 저장**를 누릅니다.
- > **다른 이름으로 저장** 필드에 저장 경로가 표시됩니다.

기존 측정 시리즈를 열고 필요에 따라 계속 진행



- ▶ 저장을 누릅니다.
- > 파일 저장 대화 상자가 나타납니다.
- ▶ 파일이 저장되어 있는 폴더를 선택합니다.
- ▶ 원하는 파일을 선택합니다.
- ▶ **다른 이름으로 저장**를 누릅니다.
- > **다른 이름으로 저장** 필드에 저장 경로가 표시됩니다.
- > 측정 시리즈가 활성화되면 기존 데이터가 표시됩니다.
- > 측정 시리즈의 기록을 계속할 수 있습니다. **추가 정보:** "Series 기능 작동", 페이지 248

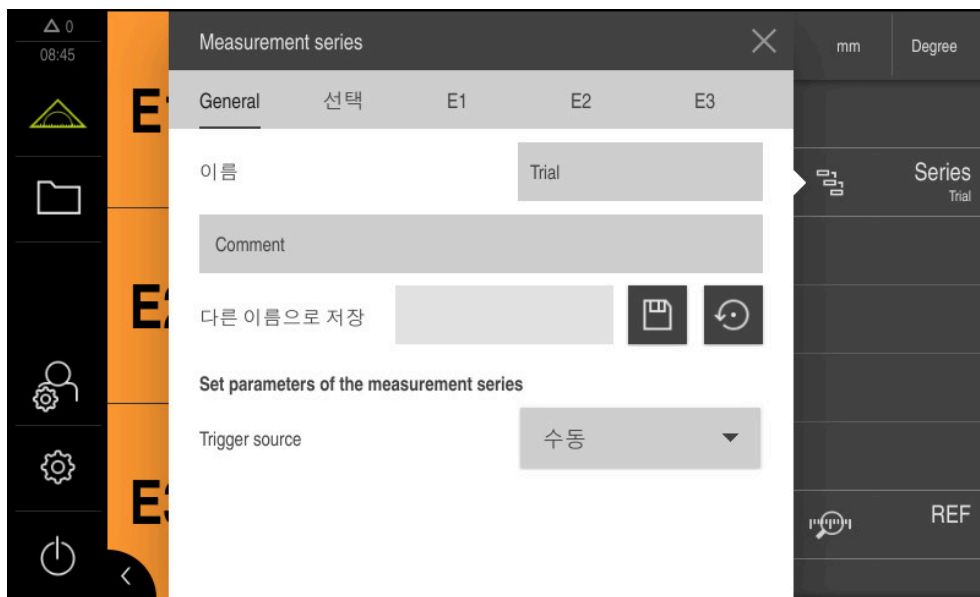
12.2.3 Trigger source 선택

일반 파라미터를 설정한 후 원하는 **Trigger source**를 선택합니다. 다음 트리거 소스를 선택할 수 있습니다.

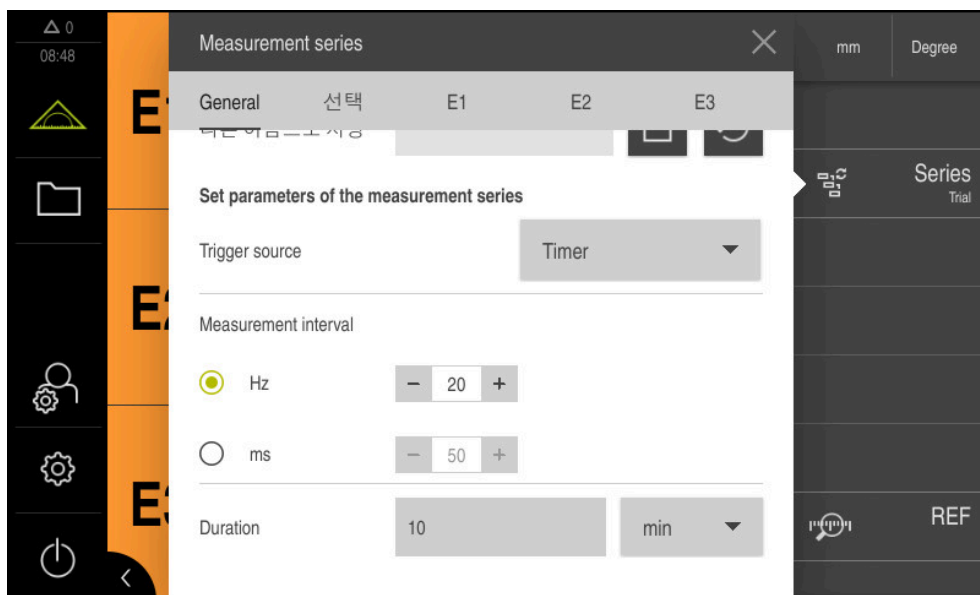
- 수동
 - ???
 - 디지털 입력
 - Touch probe
- ▶ **Trigger source** 드롭다운 목록에서 트리거 소스를 선택합니다.

수동 Trigger source

수동 트리거 소스를 선택한 경우 추가 파라미터를 설정할 필요가 없습니다. 시리즈 아이콘 왼쪽에 있는 체크마크를 누를 때마다 값이 기록됩니다.



??? Trigger source



??? 트리거 소스에 대해 다음 파라미터를 설정해야 합니다.

Measurement interval

측정 간격은 헤르츠(Hz)와 밀리초(ms) 중에서 선택할 수 있습니다.

- ▶ 측정 간격에 대해 원하는 단위를 선택합니다.
 - Hz
 - ms
- ▶ 플러스 및 마이너스 버튼으로 간격을 조정합니다.

Duration

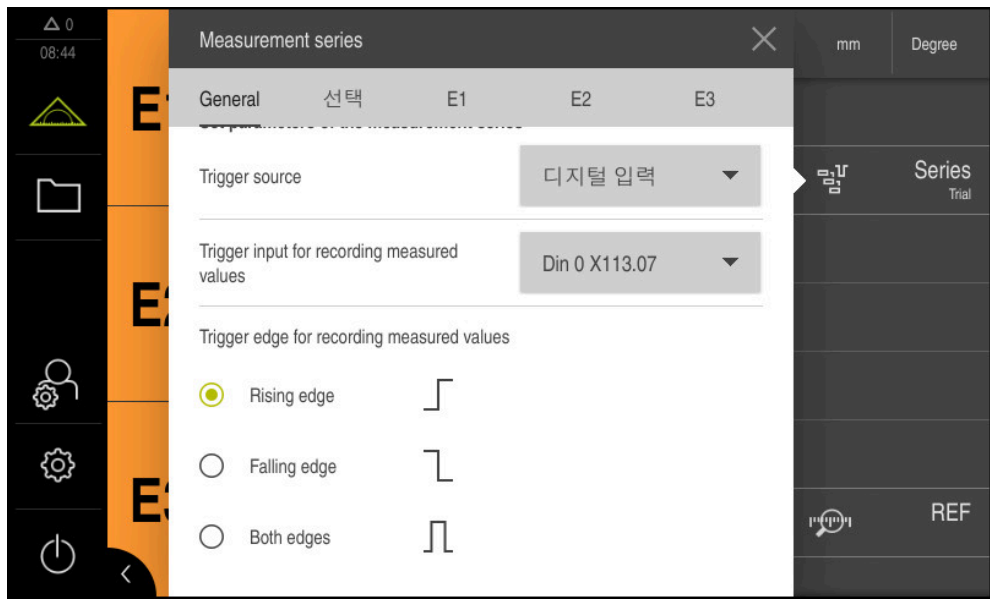
기간 파라미터를 사용하면 기록 시간을 정의할 수 있습니다.

기록 시간을 설정할 필요는 없습니다. 시간을 정의하지 않으면 기록이 중지되거나 메모리 공간이 모두 소진될 때까지 기록이 실행됩니다.

- ▶ 드롭다운 목록에서 원하는 시간 단위를 선택합니다.
 - s(초)
 - min(분)
 - h(시간)
 - d(일)
- ▶ **Duration** 입력 필드에 원하는 기록 시간을 입력합니다.

i 기록 시간은 최대 99일까지 가능합니다. 기록에는 외부 저장 매체(예: USB 대용량 저장 장치, 네트워크 드라이브)를 사용하는 것이 좋습니다.

디지털 입력 Trigger source



디지털 입력 트리거 소스에 대해 다음 파라미터를 설정할 수 있습니다.

Trigger input for recording measured values

이 파라미터를 사용하면 기록에 사용할 디지털 입력을 선택할 수 있습니다.

- ▶ 드롭다운 목록에서 원하는 디지털 입력을 선택합니다.

Trigger edge for recording measured values

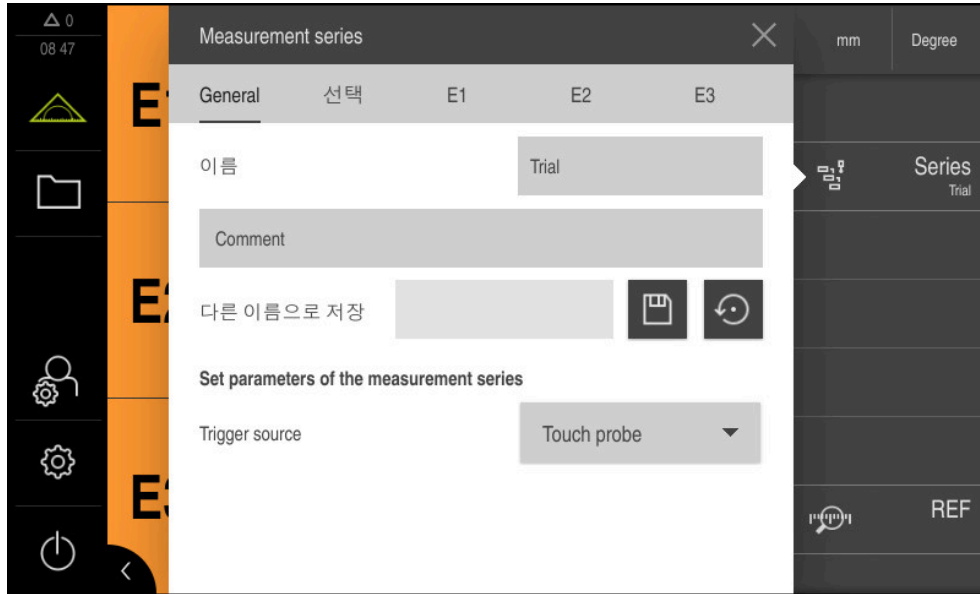
이 파라미터를 사용하면 측정값을 언제 기록할지 정의할 수 있습니다.

- ▶ 원하는 트리거 엣지를 선택합니다.
 - 상승 모서리
 - 하강 모서리
 - 양쪽 경계

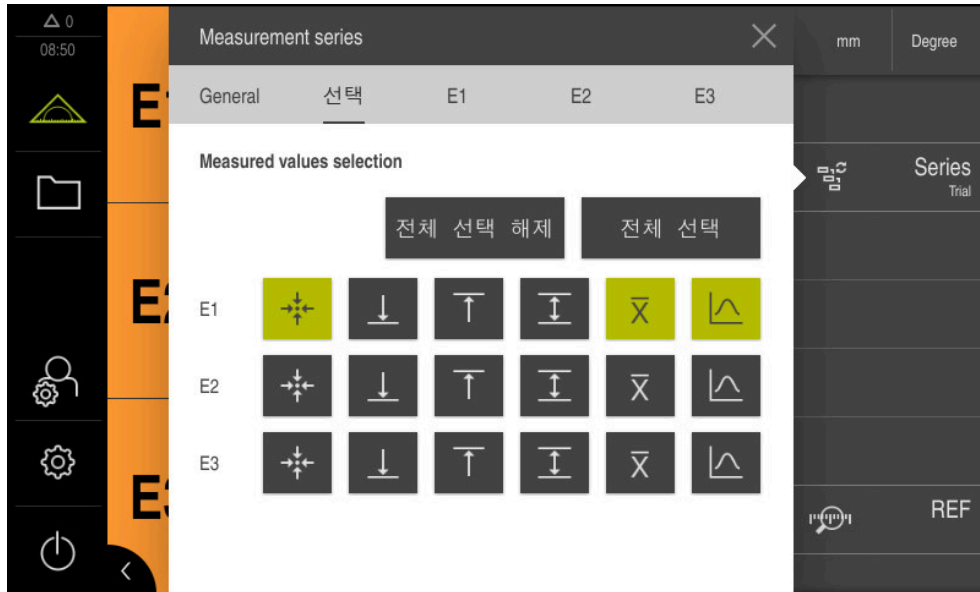
Touch probe Trigger source

Touch probe 을 선택하면 추가 매개변수를 설정할 필요가 없습니다. 각 프로브 신호에 대한 프로브 값이 기록됩니다.







요구 사항: Touch probe 구성되었습니다.
추가 정보: "터치 프로브 구성", 페이지 80



12.2.4 측정값 선택



Series 기능을 사용하면 다음과 같은 측정값을 기록하고 계산할 수 있습니다.

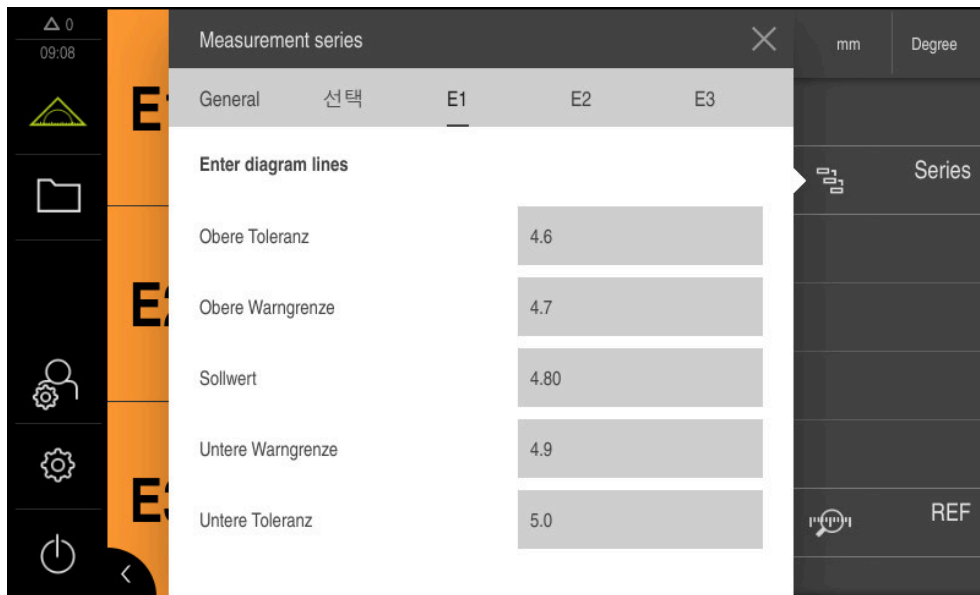
측정값	아이콘	설명
현재 위치		측의 현재 위치 값이 기록됩니다.
최소		측의 최소 위치 값이 기록됩니다.
최대		측의 최대 위치 값이 기록됩니다.
범위		최소값과 최대값 사이의 범위가 계산됩니다.
평균값		측의 모든 현재 위치의 평균값이 계산됩니다.
표준 편차		평균값을 중심으로 한 변동 범위가 계산됩니다.

측정값 선택 및 선택 해제

- ▶ 원하는 아이콘을 누릅니다.
- > 측정값이 선택되고 아이콘이 녹색으로 바뀝니다.
- ▶ 원하는 아이콘을 누릅니다.
- > 측정값이 선택 해제되고 아이콘이 회색으로 바뀝니다.

i 전체 선택 해제 또는 전체 선택 버튼을 사용하면 측정값을 모두 선택 해제하거나 선택할 수 있습니다.

12.2.5 Enter diagram lines



다이아그램에 한계선을 입력할 수 있습니다. 한계선은 기록된 측정값을 평가하는데 도움이 됩니다.

다음의 다이어그램 라인이 입력될 수 있습니다.

- 상위 허용량
- 최대 리미트 경고
- 공칭 값
- 경고 하한
- 하위 허용량

다이아그램 라인에 값 입력

- ▶ 원하는 축 이름을 누릅니다.
- ▶ 입력 필드를 누릅니다.
- ▶ 원하는 값을 입력합니다.

12.2.6 원격 접속

원격 접속에는 다양한 옵션이 있습니다. 전환 기능을 사용해 제품을 제어하거나 이더넷 또는 RS-232를 통해 명령을 연결된 기기에 보낼 수 있습니다.

요구사항: 연결은 사전에 설정돼 있어야 합니다(예를 들어 GC/mvo).


추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

전환 기능 활성화

전환 기능을 통해 기능을 작동하기 위해 다양한 작업에 디지털 입력을 할당할 수 있습니다.

작업	설명
기능 시작	기능이 시작됩니다.
기능 정지	기능이 중단됩니다.

- ▶ 측정 시리즈 대화 상자(일반 탭)에서 입력 탭에 도달할 때까지 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다.
- ▶ 원하는 기능에 디지털 입력을 할당합니다.

 제품 변형에 따라 여러 개의 입력을 사용할 수 있습니다.

원격 명령

원격 제어 명령을 통해 기능을 작동하기 위해 명령을 활성화할 수 있습니다. 기본 명령이나 자체 명령을 사용할 수 있습니다.

작업	설명	기본 명령
기능 시작	기능이 시작됩니다.	<code>fctStartCmd1¹⁾</code>
기능 정지	기능이 중단됩니다.	<code>fctStopCmd1¹⁾</code>
Record measured value²⁾	측정값이 기록됩니다.	<code>fctTriggerCmd1¹⁾</code>

1) 번호는 순차적으로 증가합니다.

2) 수동 트리거 소스에서만 사용할 수 있습니다.

- ▶ 시리즈 대화 상자(일반 탭)에서 명령 탭에 도달할 때까지 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다.
- ▶ **모든 사용자 명령을 기본 값으로 재설정**을 누릅니다.
또는
- ▶ 입력 필드를 누른 후 자체 명령을 입력합니다.



12.3 Series 기능 작동

Series 기능 작동 옵션은 선택한 트리거 소스에 따라 다릅니다. 그에 따라 **Series** 아이콘이 변경됩니다.

수동 트리거 소스 작동

시리즈 기능 시작 및 측정값 기록



- ▶ **Series**를 누릅니다.
- > 아이콘이 녹색으로 바뀝니다.
- > 기능이 활성화되었습니다.



- ▶ **Series** 아이콘을 오른쪽으로 끕니다.



- ▶ 체크마크를 눌러 측정값을 저장합니다.
- > 이전에 선택한 측정값이 기록됩니다.

Series 기능 중단



- ▶ 활성화된 **Series** 아이콘을 누릅니다.
- > 시리즈 기능이 중단됩니다.
- > 아이콘이 회색으로 바뀝니다.

???, 디지털 입력 및 Touch probe 트리거 소스 작동

Series 기능 시작



- ▶ **Series**를 누릅니다.
- > 아이콘이 녹색으로 바뀝니다.
- > 기능이 활성화되었습니다.



- ▶ 시리즈 아이콘을 오른쪽으로 끕니다.



- ▶ 시리즈 시작을 누릅니다.
- > 트리거 소스에 따라 디지털 입력의 신호를 기반으로 또는 프로빙 이벤트 발생 시 구성된 간격으로 측정값이 기록됩니다.

Series 기능 중지



- ▶ **Series** 아이콘을 오른쪽으로 끕니다.



- ▶ 시리즈 중지를 누릅니다.
- > 시리즈 기능이 중지됩니다.
- > 시리즈 기능을 다시 시작할 수 있습니다.

Series 기능 중단



- ▶ 활성화된 **Series** 아이콘을 누릅니다.
- > 시리즈 기능이 중단됩니다.
- > 아이콘이 회색으로 바뀝니다.

12.4 Series 기능의 보기

12.4.1 개요

개요에는 제품의 모든 구성된 축의 현재 측정값이 표시됩니다. 구성에 따라 한계선이 컬러로 표시됩니다.



그림 48: 측정 시리즈 개요

개요 열기

개요를 열려면:

- ▶ 함수 바에서 **Series** 함수 요소를 탭합니다.
- > 개요가 열립니다.

12.4.2 단일 보기

단일 보기는 선택된 축의 현재 측정 결과를 표시합니다.

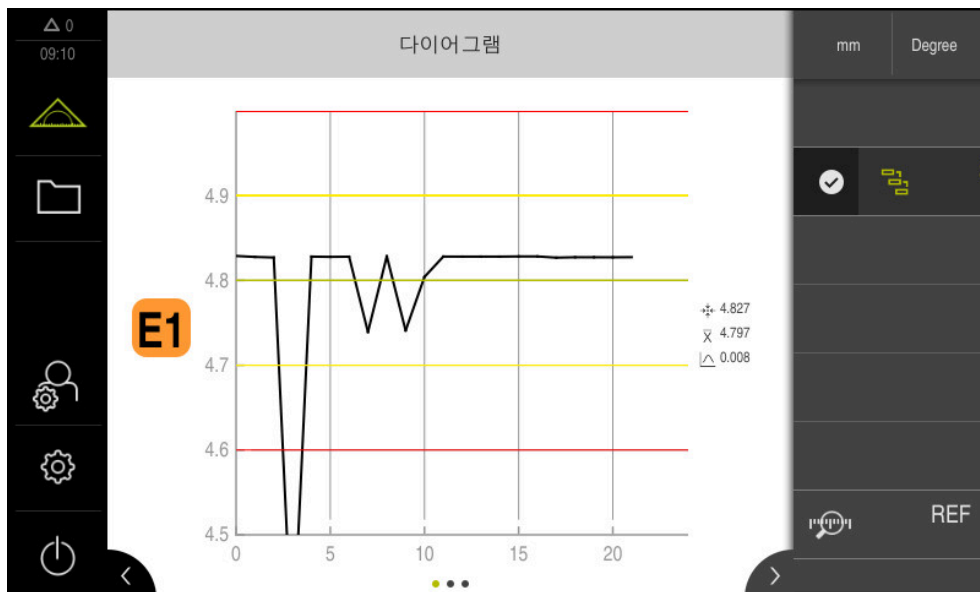


그림 49: dial gage의 단일 보기

단일 뷰 열기

측의 개요에서 단일 보기로 전환하려면:

- ▶ 원하는 단일 보기를 탭하세요,
또는
- ▶ 원하는 단일 보기가 나타날 때까지 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다
- > 단일 보기가 열립니다.

13 부품 관리

13.1 파트 기능 구성

파트 기능은 측정할 대상에 필요한 기능을 포함합니다. 파트 기능이 활성화될 때, 관련이 없는 모든 기능은 숨겨집니다. 모든 측정 대상에 대해 필요한 기능을 별도로 저장한 다음 저장된 기능을 내보내거나 가져올 수 있습니다. 파트 기능을 비활성화하는 경우에는 파트 내 모든 기능도 비활성화됩니다.

파트 기능에 필요한 만큼 다음과 같은 기능을 추가할 수 있습니다.

- 다이얼 게이지
- 마스터링
- 최소/최대
- MVO

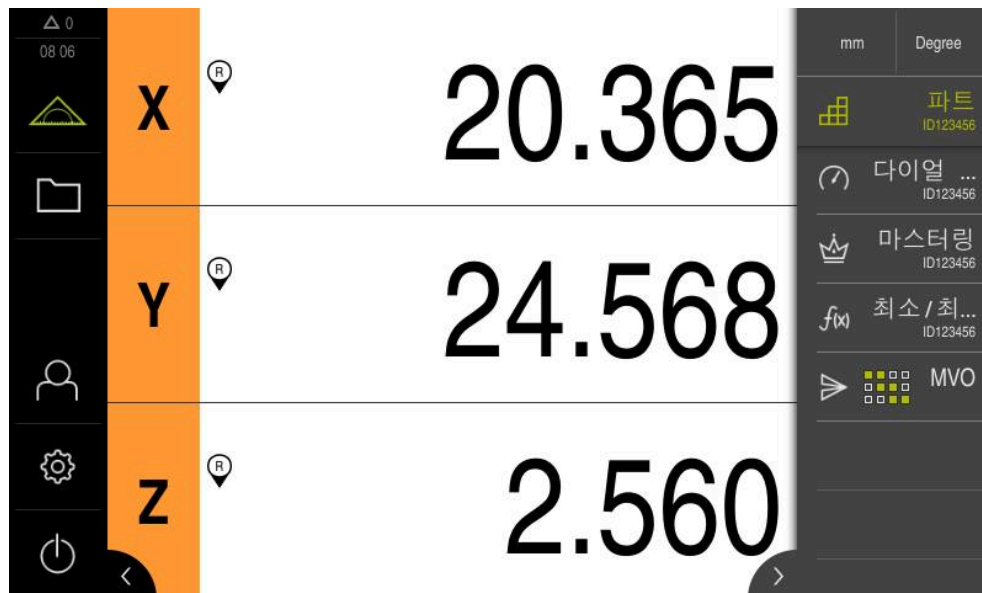


그림 50: 선택된 기능이 있는 파트 기능 활성화의 예

기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]**를 누릅니다.
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옵니다.
- ▶ 기능 요소를 선택하기 위한 대화창이 나타납니다.



- ▶ **파트** 기능 요소를 누릅니다.
- ▶ 이제 **파트** 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

13.1.1 선택된 기능 구성하기 파트 :구성파트구성:파트 기능

저장 기능



- ▶ 파트 기능 요소를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 파트 대화창이 나타납니다.
- ▶ 이름 입력 필드에 이름을 입력
- ▶ 필요한 경우 주석 입력 필드에 추가 정보를 입력
- ▶ 추가하려는 기능 선택
- ▶ 파트 기능에 측정 기능을 추가할 횟수를 입력하려면 + 또는 - 버튼을 사용합니다.
- ▶ 닫기 누르기



i 파트 기능이 활성화된 경우, 새로운 기능을 설명한 절차에 따라 기능 표시줄에 추가할 수 있습니다.
 추가 정보: "기능 요소를 기능 표시줄에 추가함", 페이지 36

파트 기능 활성화



- ▶ 파트누름
- > 기능 요소의 녹색 문자는 기능이 활성화되었음을 나타냅니다.
- > 기능 표시줄의 다른 모든 기능이 숨겨집니다. 이전에 선택한 기능만 표시됩니다.

저장된 기능 구성하기

저장한 기능을 구성할 수 있습니다. 설정 절차는 파트 외부에서의 절차와 동일합니다.

또한, XMG 형식의 파일을 사용하여 저장된 구성 데이터를 가져오거나 내보낼 수 있습니다.

추가 정보: "디지털 게이지 기능", 페이지 225



추가 정보: "마스터링 기능 구성", 페이지 222

추가 정보: "최소/최대 기능 구성", 페이지 214

추가 정보: "측정된 값 출력 구성", 페이지 255

구성 데이터 가져오거나 내보내기

파트 기능에 저장한 구성 데이터를 재사용하고자 할 경우, 파트에 저장된 설정을 내보내고, 다른 기능에서 불러올 수 있습니다. 가져오기와 내보내기는 파트의 외부에서 다르게 작동합니다. 파트기능 내에서 가져온 구성을 변경하는 경우, 구성 파일은 변경되지 않아야 합니다.

함수	설명
	내보내기 구성을 내보냅니다. 다른 기능 내에서 파일을 열고 변경하는 경우, 파트에 저장된 구성은 변경되지 않은 상태로 유지되어야 합니다.
	가져오기 구성을 가져옵니다. 구성 파일을 파트기능으로 가져오는 경우, 관련 데이터를 가져옵니다. 데이터를 변경할 수 있지만, 구성 파일은 변경되지 않은 상태로 유지되어야 합니다. 구성 파일을 변경하려는 경우, 파일을 덮어쓰기 위해 내보내기 기능을 사용할 수 있습니다.

구성 데이터를 파트에서 내보내기



- ▶ 원하는 기능 요소를 오른쪽으로 끌어옵니다.
- ▶ **저장** 누름
- > **구성 저장** 대화 상자가 나타남
- ▶ 구성을 저장하려는 폴더를 선택합니다.
- ▶ XMG 파일 명칭을 지정합니다.
- ▶ **RET**로 확인
- ▶ **저장** 누름
- > 파일이 저장되었습니다.

구성 데이터를 파트로 가져오기



- ▶ 원하는 기능 요소를 오른쪽으로 끌어옵니다.
- ▶ **열기** 누름
- > **구성 개방** 대화 상자가 나타남
- ▶ 저장된 파일이 있는 폴더를 검색합니다.
- ▶ 원하는 XMG 파일을 누릅니다.
- ▶ **열기** 누름
- > 데이터를 가져와야 합니다.

13.2 부품 관리 작업

전제 조건:파트 기능이 구성되었습니다.
 추가 정보: "파트 기능 구성", 페이지 251

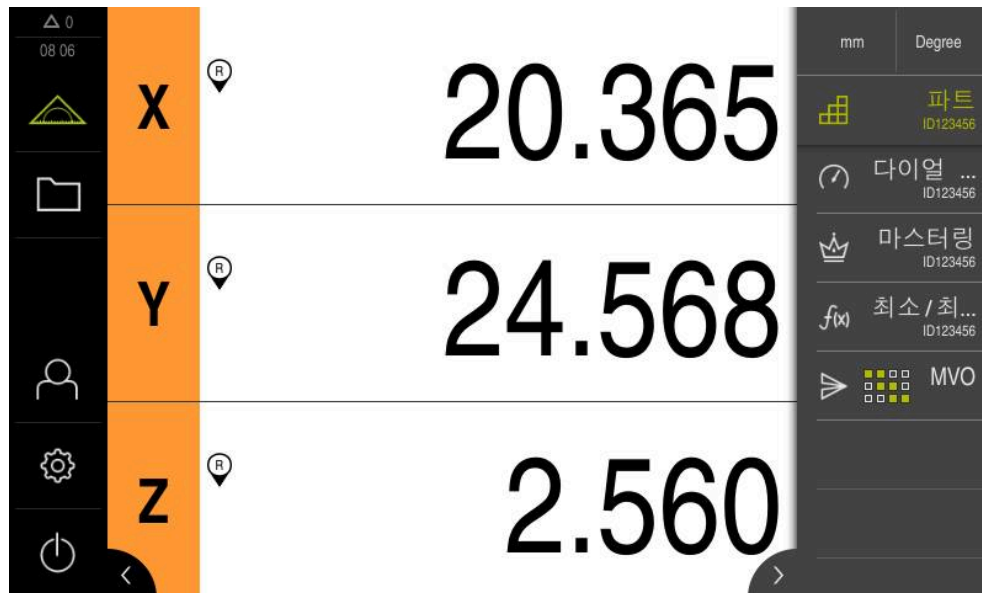


그림 51: 파트 기능이 활성화된 측정 메뉴

파트 기능은 측정할 대상에 필요한 기능을 포함합니다. 파트 기능이 활성화될 때, 관련이 없는 모든 기능은 숨겨집니다. 모든 측정 대상에게 필요한 기능을 별도로 저장할 수 있습니다.



- ▶ **파트누름**
 - > 기능 요소의 녹색 문자는 기능이 활성화되었음을 나타냅니다.
 - > 다른 모든 기능은 숨겨집니다. 이전에 선택한 기능만 표시됩니다.
- ▶ 원하는 기능을 누름
- > 기능이 활성화됩니다.



파트 기능을 비활성화하는 경우에는, 파트내 활성화된 모든 기능도 비활성화됩니다.

14 측정된 값 전송

14.1 측정된 값 출력 구성

본 제품은 수집된 측정된 값을 컴퓨터에 수동 또는 자동으로 전송하기 위한 다양한 기능을 제공합니다.

전제 조건:

- 제품이 컴퓨터에 연결돼 있음
- 수신 소프트웨어가 컴퓨터에 설치됨

측정된 값 출력을 구성하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- 인터페이스 구성
- 데이터 형식 선택(RS-232의 경우에만 해당)
- 기능 표시줄에 원하는 기능 요소를 추가함:
- 데이터 전송의 내용 선택








i 제조업체 STEINWALD datentechnik GmbH의 USB 대 RS232 연결 케이블을 제품에 연결하는 경우 데이터 인터페이스가 자동으로 구성되며 즉시 사용할 수 있도록 준비됩니다. 측정된 값의 출력을 위해서는 데이터 형식 **Steinwald**가 사용됩니다. 설정은 구성할 수 없습니다.

14.1.1 측정된 값을 출력하는 기능

기능 표시줄은 측정값 출력을 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- **측정된 값의 수동 출력:** 사용자가 측정된 값 전송을 수동으로 트리거합니다.
- **측정된 값에 대한 터치 프로브 트리거형 출력:** 본 제품은 스타일러스가 비껴 이동할 때마다 측정된 값을 자동으로 전송합니다.
- **측정된 값의 연속 출력:** 본 제품은 약 200 ms 간격으로 측정된 값을 지속적으로 전송합니다.

개요에서 해당 기능으로 전송할 수 있는 내용을 보여 줍니다.

기호	기능	현재 위치	최소	최대	범위
	측정된 값의 수동 출력				
	측정된 값에 대한 터치 프로브 트리거형 출력	✓	-	-	-
	측정된 값의 연속 출력	✓	✓	✓	✓

i 측정된 값 출력을 위한 기능 요소에 대한 설명은 이 설명서의 **일반 작업** 장을 참조하십시오.
추가 정보: "기능 요소", 페이지 34

14.1.2 기능 요소 추가



- ▶ 주 메뉴에서 **Measure[측정]** 누름
- ▶ 빈 기능 표시줄 필드를 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- ▶ 기능 요소를 선택하기 위한 대화 상자가 나타남
- ▶ 다음 기능 요소 중 하나를 누름:
 - 측정된 값의 수동 출력
 - 측정된 값에 대한 터치 프로브 트리거형 출력
 - 측정된 값의 연속 출력



- ▶ **Close** 누르기
- ▶ 이제 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

14.1.3 데이터 전송을 위한 내용 선택

기능 요소를 구성할 때 컴퓨터에 전송할 내용을 선택합니다.



- ▶ 기능 요소를 왼쪽으로 끌어 작업 영역 안으로 끌어옵니다.
- ▶ 내용을 선택하기 위한 대화 상자가 나타납니다.
- ▶ 원하는 내용을 눌러 선택
- ▶ 기능 요소가 데이터 전송을 위해 선택된 내용을 표시. 선택된 내용이 녹색으로 강조 표시됨.



그림 52: 측정된 값 출력에 대한 선택된 내용 표시



- ▶ **Close** 누르기
- ▶ 선택 항목이 저장됩니다.

i 최소/최대기능이 측정된 값 출력의 일부로 컴퓨터에 전송할 모든 측정된 값을 대상으로 하는지 확인합니다. 측정된 값이 누락된 경우 값 0이 전송됩니다.

추가 정보: "최소/최대 기능 구성", 페이지 214

14.1.4 원격 접속

원격 접속에는 다양한 옵션이 있습니다. 전환 기능을 사용해 제품을 제어하거나 이더넷 또는 RS-232를 통해 명령을 연결된 기기에 보낼 수 있습니다.

요구사항: 연결은 사전에 설정돼 있어야 합니다(예를 들어 GC/mvo).

추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

스위칭 기능 활성화

전환 기능을 통한 원격 접속 운영을 위해 특정 작동에 디지털 입력을 할당합니다.

MVO	작업	설명
	기능 트리거링	기능이 한번 실행됩니다.
	기능 시작	기능이 시작됩니다.
	기능 정지	기능이 중단됩니다.

- ▶ 측정된 값 출력 대화 상자에서, 터치 스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 스와이프합니다.
- ▶ 원하는 기능에 디지털 입력 할당

제품 모델에 따라 두 개 이상의 입력을 사용할 수 있습니다.

원격 명령활성화

원격 제어 명령을 통한 원격 접속 작동을 위해 명령을 활성화합니다. 기본 명령이나 자체 명령을 사용할 수 있습니다.

MVO	작업	설명	기본 명령
	기능 트리거링	기능이 한번 실행됩니다.	fctStartCmd1 ¹⁾
	기능 시작	기능이 시작됩니다.	fctStartCmd1 ¹⁾
	기능 정지	기능이 중단됩니다.	fctStopCmd1 ¹⁾

1) 번호는 순차적으로 증가합니다.

- ▶ 측정된 값 출력 대화 상자에서 터치스크린을 오른쪽에서 왼쪽으로 두 번 스와이프합니다
- ▶ 모든 사용자 명령을 기본 값으로 제설정을 누릅니다. 또는
- ▶ 입력 필드를 누른 후 자체 명령을 입력합니다.



14.2 측정치 전송

측정된 값 출력

요구사항: 측정치 출력이 구성됨

추가 정보: "측정된 값 출력 구성", 페이지 255

측정된 값을 수동으로 전송



- ▶ 측정 수행
- ▶ 수동 측정된 값 출력을 누름
- > 측정된 값이 한 번 컴퓨터에 전송됩니다.

측정된 값의 터치프로브 트리거형 출력 활성화



- ▶ 측정된 값에 대한 터치 프로브 트리거형 출력을 누름
- > 녹색 아이톤은 기능이 활성임을 나타냅니다.
- ▶ 측정 수행
- > 측정치가 스타일러스가 비껴 이동할 때마다 컴퓨터에 전송됩니다.
- ▶ 기능을 비활성화하려면 측정된 값의 터치프로브 트리거형 출력 기능 요소를 다시 누름

측정된 값의 연속 출력 활성화



- ▶ 측정된 값의 연속 출력을 누름
- > 녹색 아이톤은 기능이 활성임을 나타냅니다.
- ▶ 측정 수행
- > 측정된 값이 주기적 간격으로 컴퓨터에 전송됩니다.
- ▶ 기능을 비활성화하려면 측정된 값의 연속 출력 기능 요소를 다시 누름



또한 각 프로빙 기능에 대해 개별적으로 자동 데이터 전송을 활성화할 수 있습니다.

추가 정보: "프로빙 기능 구성", 페이지 211

15 원격 접속 시작

15.1 REST를 통해 원격 접속 시작

요구사항:

- 제품이 이더넷을 통해 네트워크에 연결됨
- REST를 통한 데이터 전송이 설정에서 활성화됨

추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

원격 접속 시작

IP 주소와 포트를 지정하면 원격 스테이션에서 제품에 접속할 수 있습니다.

- ▶ 설정에서 제품의 IP 주소 읽기
- ▶ 설정에서 포트 읽기
- ▶ `http://IP address:port/GC/command` 를 브라우저의 주소 행에 입력

15.2 MQTT를 통해 원격 접속 시작

요구사항

- 제품이 이더넷을 통해 네트워크에 연결됨
- MQTT를 통한 데이터 전송이 설정에서 활성화됨

추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

원격 접속 시작

브로커 주소와 포트를 지정하면 브로커를 통해 원격 스테이션에서 제품에 접속할 수 있습니다.

- ▶ 설정에서 포트 읽기
- ▶ 설정에서 포트 읽기
- ▶ 해당 주제(예를 들어 주제 GC/zeroC 및 메시지 1)를 원격 스테이션에 입력해 첫 번째 축을 영(0)으로 재설정

15.3 RS-232를 통해 원격 접속 시작

요구사항:

- 제품이 RS-232 어댑터를 통해 원격 스테이션에 연결됨
- 소프트웨어가 컴퓨터에 설치됨
- RS-232를 통한 데이터 전송이 설정에서 정의되고 활성화됨

추가 정보: "데이터 전송", 페이지 143

원격 접속 시작

RS-232를 통한 전송 중 작은 텍스트 파일을 사용해 원격 명령을 보낼 수 있습니다.

- ▶ 원격 스테이션에서 제품에서 사용한 것과 동일한 포트 설정 선택
- ▶ 원격 접속 명령 입력
- ▶ 소프트웨어에 따라 해당 명령(예를 들어 Send File)을 사용해 원격 접속 명령을 제품으로 전송

16

상황별 대처

16.1 개요

이 장에서는 제품의 결함이나 오작동의 원인 및 해결 조치를 설명합니다.



아래에 설명한 작업을 수행하기 전에 "기본 작동" 장을 읽고 이해해야 합니다.

추가 정보: "기본 작동", 페이지 17

16.2 로딩 파일 내보내기

기기 오작동 발생 후 문제해결 중 HEIDENHAIN에 로딩 파일이 유용합니다. 이 목적을 위해 기기를 다시 시작한 후 로딩 파일을 직접 내보내야 합니다.

USB 대량 저장기기로 내보내기

전제조건: USB 대량 저장기기를 연결해야 합니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- ▶ 시스템을 **Internal** 메모리 위치에서 누름
- ▶ 로딩 폴더를 오른쪽으로 끕니다
- > 조작 요소가 표시됩니다.



- ▶ **Copy to[복사 대상]** 누름
- ▶ 대화상자에서 연결된 USB 대량 저장기기의 저장 위치 선택
- ▶ **선택**을 누름
- > 폴더가 복사됩니다.



폴더를 service.ms-support@heidenhain.de로 보냅니다. 모델 명칭과 사용 중인 소프트웨어 버전을 지정합니다.

16.3 시스템 또는 전원 고장

다음과 같은 경우 운영 체제 데이터가 손상될 수 있습니다.

- 시스템 또는 전원 고장
- 운영 체제를 종료하지 않고 제품을 끈 경우

펌웨어가 손상된 경우 제품이 간략한 지침을 화면에 표시하는 Recovery System를 시작합니다.

복원을 통해 Recovery System에서 손상된 펌웨어를 이전에 USB 대용량 저장 장치에 저장된 새 펌웨어로 덮어씁니다. 이 절차가 수행되는 동안 제품의 설정이 삭제됩니다.

16.3.1 펌웨어 복원

- ▶ 컴퓨터에서 USB 대용량 저장 장치(FAT32 형식)에 "heidenhain" 폴더를 생성합니다.
- ▶ "heidenhain" 폴더에 "update" 폴더 생성
- ▶ 새 펌웨어를 "update" 폴더에 복사
- ▶ 펌웨어 "recovery.dro" 이름 변경
- ▶ 제품을 끕니다
- ▶ USB 대용량 저장 장치를 제품의 USB 포트에 연결
- ▶ 제품을 켭니다
- > 제품이 Recovery System을 시작합니다.
- > USB 대용량 저장 장치가 자동으로 감지됩니다.
- > 펌웨어가 자동으로 설치됩니다.
- > 업데이트를 성공한 후 펌웨어는 자동으로 "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]"로 이름이 변경됩니다.
- ▶ 설치가 완료되면 제품을 다시 시작합니다
- > 제품이 공장 기본 설정을 사용하여 시작됩니다.

16.3.2 복원 구성

펌웨어를 재설치하면 제품이 공장 기본값으로 초기화됩니다. 이때 오류 보정 값 및 활성화된 소프트웨어 옵션을 포함한 설정이 삭제됩니다.

설정을 복원하려면 장치에서 직접 재구성하거나 이전에 백업한 설정을 장치에서 복원해야 합니다.

i 설정을 백업할 때 활성화된 소프트웨어 옵션은 제품에서 설정을 복원하기 전에 활성화해야 합니다.

- ▶ 소프트웨어 옵션 활성화
추가 정보: "소프트웨어 옵션 활성화", 페이지 75
- ▶ 설정 복원
추가 정보: "복원 구성", 페이지 184

16.4 오작동

작동 중에 아래 "문제 해결" 표에 수록되지 않은 결함 또는 오작동이 발생한 경우 기계 제작업체의 설명서를 참조하거나 하이덴하인 서비스 에이전시에 문의하십시오.

16.4.1 문제 해결

i 다음 문제 해결 단계는 표에 표시한 작업자만이 수행해야 합니다.
추가 정보: "담당자 자격", 페이지 14

장애	원인	해결 방법	작업자
스위치를 켜 후에도 상태 LED가 어두운 상태로 남아 있음	전원 전압이 없음	▶ 전원 케이블 확인	전기 전문가
	제품이 올바르게 작동하지 않음	▶ 하이덴하인 서비스 센터에 문의하십시오.	자격을 갖춘 작업자

장애	원인	해결 방법	작업자
제품이 시작될 때 파란색 화면이 나타남	시작 중의 펌웨어 오류	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 이 에러가 처음 발생하면, 제품을 다시 켜다가 다시 켜시기 바랍니다. ▶ 고장이 다시 발생하면 하이덴하인 서비스 센터에 문의하십시오. 	자격을 갖춘 작업자
시작한 후, 제품이 터치스크린의 어떤 항목도 인식하지 않음	잘못된 하드웨어 초기화	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제품을 껐다가 다시 켜십시오. 	자격을 갖춘 작업자
엔코더의 이동에도 불구하고 축이 카운트하지 않음	엔코더 연결이 잘 못됨	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 올바르게 연결 ▶ 엔코더 제조업체의 서비스 센터에 문의 	자격을 갖춘 작업자
축이 잘못 카운트함	엔코더 설정이 잘 못됨	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 엔코더 설정 확인 페이지 85 	자격을 갖춘 작업자
네트워크에 연결할 수 없음	결함이 있는 연결	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 케이블 및 X116에 올바르게 연결했는지 확인 	자격을 갖춘 작업자
	네트워크 설정이 잘못됨	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 네트워크 설정 확인 페이지 126 	자격을 갖춘 작업자
네트워크 오류: 호스트가 중단되었습니다	네트워크 드라이브 옵션 설정이 잘못됨	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 연결 옵션에서 vers=2.1 추가 페이지 127 	자격을 갖춘 작업자
연결된 USB 대용량 저장 장치가 감지되지 않음	USB 연결 불량	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 포트에서 USB 대용량 저장 장치의 위치가 정확한지 확인 ▶ 다른 USB 포트 사용 	자격을 갖춘 작업자
	USB 대용량 저장 장치의 유형 또는 형식이 지원되지 않음	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 다른 USB 대용량 저장 장치 사용 ▶ FAT32로 USB 대용량 저장 장치 포맷 	자격을 갖춘 작업자
제품이 복구 모드(텍스트 전용 모드)에서 시작됨	시작 중의 펌웨어 오류	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 이 에러가 처음 발생하면, 제품을 다시 켜다가 다시 켜시기 바랍니다. ▶ 고장이 다시 발생하면 하이덴하인 서비스 센터에 문의하십시오. 	자격을 갖춘 작업자
사용자 로그인을 할 수 없음	암호가 존재하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 더 높은 권한 레벨을 가진 사용자로 로그인하여 암호 재설정 페이지 123 ▶ OEM 암호를 재설정하려면 하이덴하인 서비스 센터에 문의하십시오 	자격을 갖춘 작업자

장애	원인	해결 방법	작업자
데이터 전송이 작동하지 않음	부정확한 데이터 전송 설정	▶ 설정에서 인터페이스 구성을 확인	자격을 갖춘 작업자
제품이 원격 명령에 응답하지 않음	잘못된 명령	▶ 명령 GC/command를 사용해 명령을 읽은 후 비교 ▶ 필요한 경우 모든 명령을 기본값으로 재설정	자격을 갖춘 작업자
제품이 원격 명령에 응답하지 않음	인덱스 없음	▶ 명령 GC/command를 사용해 명령을 읽음 ▶ "true"가 전송한 명령의 "hasIndex" 필드에 있는지 확인	자격을 갖춘 작업자
RS-232: 제품이 원격 명령에 응답하지 않음	명령 파일에 구문 오류	▶ 명령 파일의 텍스트는 제품 자체와 완전히 동일한 구문으로 작성해야 함	자격을 갖춘 작업자
제품이 원격 명령에 응답하지 않음	접두사 빼뜨림	▶ 접두사GC/는 모든 명령 앞에 위치해야 함	자격을 갖춘 작업자
REST를 통한 측정치 출력(MVO)은 작동하지 않음	연결되지 않았음	▶ 측정치를 REST를 통해 전송하려면 우선 연결을 설정해야 함 (예를 들어 GC/mvo를 사용해)	자격을 갖춘 작업자
REST를 통한 MVO: 수신한 데이터는 원격 제어 명령을 통해 기능을 시작한 후에는 볼 수 없음	브라우저에서 다른 탭이 열림	▶ GC/mvo 연결 설정에 사용한 탭에서 데이터가 수신되며, 기능의 시작을 위해 전송된 원격 제어 명령의 탭에서는 수신되지 않음	자격을 갖춘 작업자

IV 목록

E			
EnDat			
기능 보존.....	180		
오류 및 경고.....	181		
F			
File management[파일 관리]			
메뉴.....	29		
O			
OEM			
설명서 추가.....	112		
시작 화면 수정.....	113		
R			
RS-232.....	130		
RS-232 어댑터.....	50		
S			
ScreenshotClient			
정보.....	114		
Series			
Overview, opening.....	249		
Single view, opening.....	250		
Settings			
메뉴.....	31		
Switch off[스위치 끄기]			
메뉴.....	32		
ㄱ			
결합된 축.....	110		
계산식.....	237		
교정.....	100		
구성			
MinMax 기능.....	214		
공식 기능.....	235		
기능 요소.....	36		
네트워크 드라이브.....	127		
디지털 게이지 기능.....	225		
마스터링 기능.....	222		
상대 기능.....	220		
직경/반경 기능.....	218		
측정된 값 출력.....	255		
키보드.....	128		
터치스크린.....	128		
파트 기능.....	251		
프로빙 기능.....	211		
프리셋.....	204		
구성 파트			
구성.....	252		
기능 보존.....	180		
기능 요소.....	34		
개방.....	37		
저장.....	37		
추가.....	36, 256		
기능 표시줄.....	34		
기능 표시줄에서 기능 이동.....	33		
기능 표시줄을 스크롤링.....	33		
기능 표시줄 차단.....	161		
기준점 검색			
시작한 후 수행. 25, 72, 119, 203			
활성화.....	112		
끝			
끝기.....	19		
ㄴ			
날짜 및 시간.....	78, 122		
네트워크 설정 구성.....	126		
누르기.....	18		
ㄷ			
다이얼 게이지			
값 입력 중.....	227		
개요.....	230		
개요 열기.....	230		
단일 보기.....	231		
단일 보기 열기.....	231		
스위칭 기능 활성화.....	229		
일반 파라미터.....	226		
트리거 신호 활성화.....	228		
다이얼 게이지 활성화			
축 활성화.....	226		
다중 위치.....	57, 58		
단일 위치.....	55		
담당자 자격.....	14		
데이터 전송.....	129		
데이터 포맷 파라미터			
슈타인발트.....	132		
파라미터.....	132		
디지털 게이지 구성.....	225		
디지털 게이지 구성.....	225		
ㄹ			
라운딩 방법.....	78, 122		
라이선스 키			
요청.....	75		
입력.....	77		
활성화.....	77		
라이선스 파일 업로드.....	77		
리사주 그림.....	178		
ㅁ			
마법사.....	39		
마스터링			
스위칭 기능 활성화.....	223		
마우스 동작			
구성.....	128		
끝기.....	19		
누르기.....	18		
살짝 끌기.....	19		
유지.....	19		
조작.....	18		
메뉴			
File management[파일 관리]. 29			
Settings.....	31		
Switch off[스위치 끄기].....	32		
사용자 로그인.....	30		
측정.....	28		
메시지			
닫기.....	39		
보기.....	38		
문서			
다운로드.....	9		
부록.....	9		
ㅂ			
보관.....	52		
부속품.....	48		
비밀번호			
변경.....	124		
비밀 번호.....	24		
ㅅ			
사용 설명서.....	9		
사용자			
구성.....	124		
기본값 비밀번호.....	24		
로그아웃.....	24		
로그인.....	24		
사용자 로그인.....	24		
사용자 유형.....	123		
삭제.....	124		
생성.....	124		
사용자 ID.....	124		
사용자 로그인.....	24		
메뉴.....	30		
사용자 인터페이스			
File management[파일 관리] 메			
뉴.....	29		
Settings 메뉴.....	31		
Switch off[스위치 끄기] 메뉴. 32			
공장 기본 설정.....	26		
사용자 로그인 메뉴.....	30		
시작 후.....	26		
주 메뉴.....	27		
측정 메뉴.....	28		
사용자 파일			
복원 중.....	183		
사용자 파일 백업.....	116, 149		
살짝 끌기.....	19		
선형 오류 보정(LEC).....	95		
설정.....	121		
백업.....	115, 148		
복원.....	184		
설치.....	60		
설치 지침.....	9		
세그먼트 선형 오류 보정(SLEC).. 96			
소수 자릿수.....	78, 122		
소프트웨어 옵션 활성화.....	75		
수식			
전환 기능 활성화.....	237		

스위칭 입력 및 출력 배선.....	65	이중 위치.....	56	닫기.....	21
시리즈		인코더 데이터.....	189	뒤로.....	21
개요.....	249	입력 장치		드롭다운 목록.....	21
단일 보기.....	249	연결.....	68	슬라이더.....	21
일반 파라미터.....	241	조작.....	18	슬라이딩 스위치.....	21
작동.....	248	ㅈ		실행 취소.....	21
전환 기능, 활성화.....	247	자격을 갖춘 작업자.....	15	주 메뉴.....	27
시리즈 활성화		자동 피드백.....	40	추가.....	21
원격 제어 명령, 활성화.....	247	작동		토글 스위치.....	21
시운전.....	73	메시지.....	38	화면 키보드.....	20
시작 화면 추가.....	113	작동 요소		확인.....	21
신규 및 수정된 기능의 개요.....	8	플러스 마이너스 버튼.....	20	주 메뉴.....	27
ㅇ		작동 지침		주위 조건.....	190
안전 예방조치.....	11, 14	업데이트.....	125	지지 점 테이블	
일반.....	15	작업 영역		생성.....	95, 96
주변 장치.....	15	사용자 지정.....	33	조정.....	97
암호		장치		진단	
기본 암호.....	24, 71, 118	장착.....	54	1 Vpp/11 µApp.....	178
변경.....	73, 120	다중 위치 스탠드.....	57	EnDat.....	180
생성.....	124	다중 위치 홀더.....	58	ㅊ	
언어		단일 위치 스탠드.....	55	청소.....	174
설정.....	25, 72, 119	이중 위치 스탠드.....	56	최소최대	
에너지 절약 모드.....	22	장치		스위칭 기능 활성화하기.....	215
엔코더		설치.....	60	추가 중	
축 파라미터 구성(1 Vpp, 11		재포장.....	52	공식.....	235
µApp).....	85	적용 예		축.....	85, 90
축 파라미터 구성(EnDat).....	84	원격 접속 및 데이터 전송.....	144	축 구성	
축 파라미터 구성(TTL).....	90	적용 예제		축 이름에 대한 별칭 할당.....	81
엔코더 연결.....	63	수식.....	237	측정	
연결		전기 전문가.....	15	마스터링.....	224
컴퓨터.....	68	전원 커넥터.....	69	메뉴.....	28
연결 개요.....	61	접지 연결, 3 선 케이블.....	69	부품 관리.....	254
연산자.....	14	정보 참고 사항.....	12	상대.....	221
오류 메시지.....	38	제공되는 품목.....	47	수행.....	209
오류 및 경고.....	181	제스처		준비.....	202
오류 보정		끝기.....	19	직경, 표시.....	219
교정.....	100	누르기.....	18	터치 프로브.....	210
방법.....	94	살짝 끝기.....	19	측정값	
비선형 축 오류 보정.....	98	유지.....	19	최소값, 최대값 및 범위 수	
선형 오류 보정.....	95	조작.....	18	집.....	216
세그먼트 선형 오류 보정.....	96	제품		측정값 출력	
수행.....	94	스위칭 끄기.....	23	내용, 선택.....	256
지지 점 테이블.....	96	시운전.....	73	측정 단위.....	78, 122
직각도 오류 보정.....	110	켜기.....	22, 22	측정된 값 출력	
오작동.....	262	제품 설정.....	121	구성.....	255
운송 중 손상.....	51	제품의 기호.....	15	기능.....	255
운영 회사의 의무.....	15	조립.....	54	데이터 형식.....	135
원격 접속.....	129	조작		데이터 형식, 선택.....	131
명령.....	138	기능 요소.....	34	측정치 출력	
시작.....	259	마법사.....	39	스위칭 기능 활성화.....	257
원격 제어 명령.....	138	에너지 절약 모드.....	22	원격 제어 명령 활성화.....	257
유지.....	19	일반 조작.....	18	측정치 전송.....	258
유지보수 계획.....	175	자동 피드백.....	40	측정한 값 출력	
응용 프로그램 예		제스처와 마우스 동작.....	18	데이터 포맷 파라미터.....	132
다이얼 게이지.....	231	조작 요소.....	20	ㅋ	
의 표시 사용자 정의 공식 함수		터치스크린 및 입력 장치.....	18	컴퓨터.....	68
축 표시.....	236	조작 요소			
		기능 요소.....	34		

코드 번호..... 24

E

터치스크린

 구성..... 128
 터치 프로브 구성..... 80
 터치 프로브 연결..... 64
 텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글
 꼴..... 12

F

파일

 가져오기..... 155
 내보내기..... 155
 복사..... 153
 삭제..... 154
 열기..... 154
 이동..... 153
 이름 변경..... 153

파일 관리

 간략한 설명..... 151
 파일 형식..... 152

파트..... 251, 252
 구성..... 251

펌웨어 업데이트..... 176

폴더

 매핑..... 152
 복사..... 153
 삭제..... 154
 생성..... 152
 이동..... 152
 이름 변경..... 153

폴더 구조..... 152

프리셋..... 204

 원격 접속..... 207

프리셋 테이블

 생성..... 204

핀 레이아웃

 네트워크..... 68
 선로 전압..... 69
 스위칭 입력..... 65
 엔코더..... 63

G

하이덴하인 엔코더..... 82

화면 세척..... 174

활성화. MinMax

 원격 제어 명령 활성화. 215, 223

활성화. 다이얼 게이지

 원격 제어 명령 활성화..... 229

활성화 공식

 원격 제어 명령..... 237

V 그림 목록

이미지 1:	화면 키보드.....	20
이미지 2:	제품의 공장 기본 설정의 사용자 인터페이스.....	26
이미지 3:	사용자 인터페이스.....	27
이미지 4:	측정 메뉴.....	28
이미지 5:	File management[파일 관리] 메뉴.....	29
이미지 6:	사용자 로그인 메뉴.....	30
이미지 7:	설정 메뉴.....	31
이미지 8:	작업 영역에 메시지 표시.....	38
이미지 9:	마법사에 메시지 표시.....	39
이미지 10:	Bemaßungen der Geräterückseite.....	54
이미지 11:	단일 위치 스탠드에 장착한 제품.....	55
이미지 12:	단일 위치 스탠드의 케이블 배선.....	55
이미지 13:	이중 위치 스탠드에 장착한 제품.....	56
이미지 14:	이중 위치 스탠드의 케이블 배선.....	56
이미지 15:	다중 위치 스탠드에 장착한 제품.....	57
이미지 16:	다중 위치 스탠드의 케이블 배선.....	57
이미지 17:	다중 위치 홀더에 장착한 제품.....	58
이미지 18:	다중 위치 홀더의 케이블 배선.....	58
이미지 19:	ID 1089181-01인 장치의 후면 패널.....	61
이미지 20:	1089182-xx인 장치의 후면 패널.....	62
이미지 21:	ScreenshotClient 사용자 인터페이스.....	114
이미지 22:	데이터 형식에서 최소/최대 기능 활성화시 X 및 Y 축에 대한 전송의 예 Standard	133
이미지 23:	데이터 형식에서 최소/최대 기능 활성화시 X 및 Y 축에 대한 전송의 예 Steinwald	134
이미지 24:	데이터 형식 MyFormat1.xml	135
이미지 25:	File management[파일 관리] 메뉴.....	151
이미지 26:	미리보기 이미지와 파일 정보를 포함한 File management[파일 관리] 메뉴.....	154
이미지 27:	길이 게이지의 기능 예비의 예.....	180
이미지 28:	ID 1089181-xx.....	191
이미지 29:	ID 1089182-xx.....	192
이미지 30:	ID 1089181-xx의 기기.....	192
이미지 31:	ID 1089182-xx.....	193
이미지 32:	단일 위치 포함 제품 치수.....	193
이미지 33:	이중 위치 스탠드 포함 제품 치수.....	194
이미지 34:	다중 위치 스탠드 포함 제품 치수.....	194
이미지 35:	다중 위치 홀더 포함 제품 치수.....	195
이미지 36:	측정 메뉴.....	209
이미지 37:	터치 프로브 포함 측정 메뉴.....	210
이미지 38:	프로빙 기능을 위한 기능 요소가 있는 기능 표시줄.....	213
이미지 39:	활성화된 최소/최대 기능 포함 측정 메뉴.....	216
이미지 40:	활성화된 D/R 기능 포함 측정 메뉴.....	219
이미지 41:	활성화된 상태 기능 포함 측정 메뉴.....	221
이미지 42:	마스터링	224
이미지 43:	절대 측정값 예제.....	225
이미지 44:	차이 측정값 예제.....	225
이미지 45:	측의 값 입력 예.....	227

이미지 46:	다이얼 게이지 개요.....	230
이미지 47:	dial gage 의 단일 보기.....	231
이미지 48:	측정 시리즈 개요.....	249
이미지 49:	dial gage 의 단일 보기.....	249
이미지 50:	선택된 기능이 있는 파트 기능 활성의 예.....	251
이미지 51:	파트 기능이 활성화된 측정 메뉴.....	254
이미지 52:	측정된 값 출력에 대한 선택된 내용 표시.....	256

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

