



HEIDENHAIN



GAGE-CHEK 2000 Demo

Benutzerhandbuch

평가 유닛

한국어(ko)
06/2021

목차

1	기본 사항.....	7
2	소프트웨어 설치.....	11
3	기본 작동.....	17
4	소프트웨어 구성.....	35
5	ScreenshotClient.....	41
6	목록.....	47
7	그림 목록.....	48

1 기본 사항	7
1.1 개요.....	8
1.2 제품에 대한 정보.....	8
1.2.1 장치 기능을 선보이는 데모 소프트웨어.....	8
1.2.2 데모 소프트웨어 기능.....	8
1.3 사용 목적.....	8
1.4 부적절한 사용.....	8
1.5 설명서 읽기에 대한 참고 사항.....	8
1.6 텍스트 표시에 사용되는 기호 및 글꼴.....	9
2 소프트웨어 설치	11
2.1 개요.....	12
2.2 설치 파일 다운로드.....	12
2.3 시스템 요구사항.....	12
2.4 Microsoft Windows에서 GAGE-CHEK 2000 Demo 설치.....	13
2.5 GAGE-CHEK 2000 Demo 제거.....	15

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 Demo – 시작 및 종료	22
3.4.1 GAGE-CHEK 2000 Demo 시작	22
3.4.2 GAGE-CHEK 2000 Demo 종료	23
3.5 사용자 로그인 및 로그아웃	23
3.5.1 사용자 로그인	23
3.5.2 사용자 로그아웃	23
3.6 언어 설정	24
3.7 사용자 인터페이스	24
3.7.1 스위치를 켜 후시작	24
3.7.2 사용자 인터페이스의 주 메뉴	24
3.7.3 측정 메뉴	26
3.7.4 File management[파일 관리] 메뉴	27
3.7.5 사용자 로그인 메뉴	28
3.7.6 Settings[설정] 메뉴	29
3.7.7 Switch off[스위치 끄기] 메뉴	30
3.8 위치 표시	30
3.8.1 위치 표시의 조작 요소	30
3.9 작업 영역 사용자 지정	31
3.9.1 주 메뉴 및 표시 및 숨기기	31
3.9.2 기능 표시줄 숨기기 또는 표시하기	31
3.9.3 기능 표시줄을 스크롤링	31
3.9.4 기능 표시줄에서 기능 이동	31
3.10 기능 표시줄사용	32
3.10.1 기능 표시줄의 조작 요소	32
3.10.2 기능 요소	32

4 소프트웨어 구성	35
4.1 개요	36
4.2 언어 설정	36
4.3 소프트웨어 옵션 활성화	37
4.4 제품 버전 선택(옵션)	38
4.5 구성 파일 복사	38
4.6 구성 데이터 업로드	39
5 ScreenshotClient	41
5.1 개요	42
5.2 ScreenshotClient에 관한 정보	42
5.3 ScreenshotClient	43
5.4 ScreenshotClient을 데모 소프트웨어와 연결	43
5.5 장치와 ScreenshotClient 연결	44
5.6 스크린샷을 생성하도록 ScreenshotClient 구성	44
5.6.1 스크린샷에 대한 저장 위치 및 파일 이름 구성	44
5.6.2 스크린샷의 사용자 인터페이스 언어 구성	45
5.7 스크린샷 생성	46
5.8 ScreenshotClient	46
6 목록	47
7 그림 목록	48

1

기본 사항

1.1 개요

이 장은 본 제품과 이 설명서에 관한 정보를 포함하고 있습니다.

1.2 제품에 대한 정보

1.2.1 장치 기능을 선보이는 데모 소프트웨어

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

1.2.2 데모 소프트웨어 기능

하드웨어 환경이 없기 때문에 데모 소프트웨어의 기능 범위는 장치의 전체 기능 범위와 상응하지 않습니다. 그러나 설명을 사용하여 가장 중요한 기능 및 사용자 인터페이스를 익힐 수 있습니다.

1.3 사용 목적

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.

GAGE-CHEK 2000 Demo은 GAGE-CHEK 2000 시리즈 제품의 기본 기능에 대한 데모용 소프트웨어 제품입니다. GAGE-CHEK 2000 Demo은 may be used only for 표시, 교육 또는 테스트 목적으로만 사용할 수 있습니다.

1.4 부적절한 사용

GAGE-CHEK 2000 Demo은 사용 목적 이외의 용도로 사용하기 위한 제품이 아닙니다. 다른 목적의 사용은 다음과 같이 구체적으로 금지됩니다.

- 생산 시스템의 생산 목적을 위해
- 생산 시스템의 일부로

1.5 설명서 읽기에 대한 참고 사항

변경된 사항을 확인하고자 하거나 에러를 발견한 경우?

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

userdoc@heidenhain.de

1.6 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

소프트웨어 설치

2.1 개요

이 장은 GAGE-CHEK 2000 Demo를 다운로드하여 컴퓨터에 올바르게 설치하는 데 필요한 모든 정보를 제공합니다.

2.2 설치 파일 다운로드

HEIDENHAIN 포털에서 설치 파일을 다운로드하여 설치해야 데모 소프트웨어를 컴퓨터에 설치할 수 있습니다.



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.

- ▶ 여기서 GAGE-CHEK 2000 Demo 의 최신 버전을 다운로드합니다.
www.heidenhain.de
- ▶ 브라우저의 다운로드 폴더를 선택합니다.
- ▶ 확장자가 **.zip**인 다운로드한 파일의 압축을 풀어 임시 저장 폴더에 저장합니다.
- > 압축이 풀린 다음 파일이 임시 저장 폴더에 저장됩니다.
 - 다음 확장자의 설치 파일 **.exe**
 - 파일 **DemoBackup.mcc**

2.3 시스템 요구사항

GAGE-CHEK 2000 Demo 를 컴퓨터에 설치하려면 컴퓨터 시스템이 다음과 같은 시스템 요구사항을 충족해야 합니다.

- Microsoft Windows 7 이상
- 화면 해상도 최소 1280 × 800 권장

2.4 Microsoft Windows에서 GAGE-CHEK 2000 Demo 설치

- ▶ .zip 확장자의 다운로드한 파일의 압축을 풀 임시 저장 폴더를 선택합니다.
추가 정보: "설치 파일 다운로드", 페이지 12
- ▶ 다음 확장자의 설치 파일을 실행합니다. .exe
- ▶ Installation wizard[설치 마법사]가 열립니다.

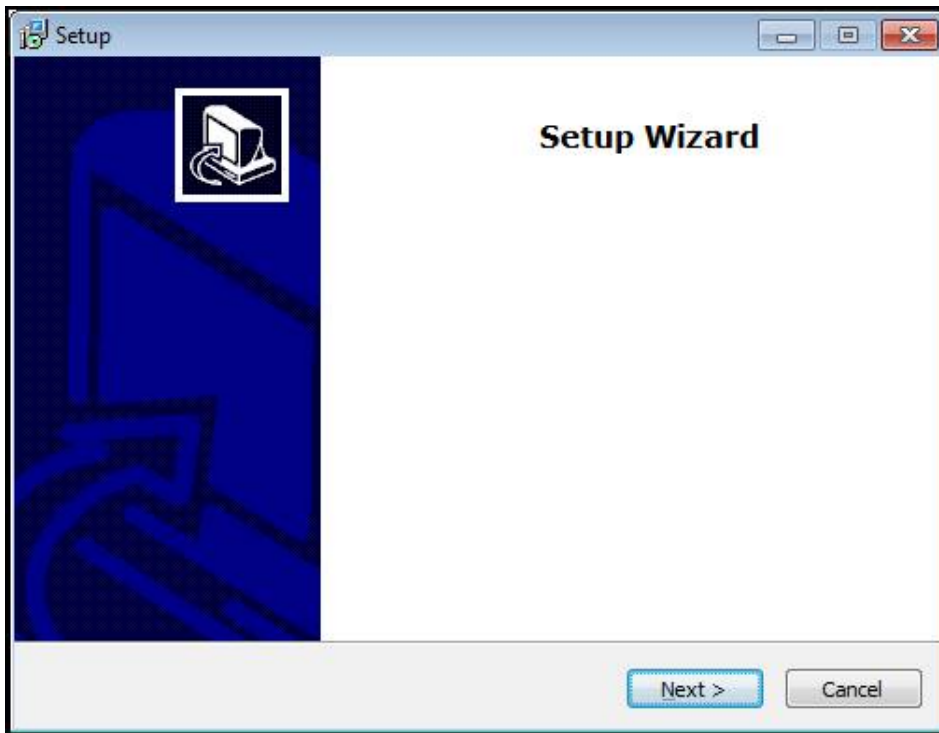


그림 1: Installation wizard[설치 마법사]

- ▶ 클릭 **Next**
- ▶ **License Agreement** 설치 단계에서 라이선스의 조건에 동의합니다.
- ▶ 클릭 **Next**

i Select Destination Location 설치 단계에서 설치 마법사가 저장 위치를 제안합니다. 제안하는 저장 위치를 그대로 따르는 것이 좋습니다.

- ▶ **Select Destination Location** 설치 단계에서 GAGE-CHEK 2000 Demo 를 저장할 저장 위치를 선택합니다.
- ▶ 클릭 **Next**

i Select Components 설치 단계에서 ScreenshotClient 프로그램도 기본적으로 설치됩니다. ScreenshotClient를 사용하여 의 활성 화면의 스크린샷을 생성할 수 있습니다.
ScreenshotClient을 설치하려는 경우ScreenshotClient

- ▶ **Select Components** 설치 단계에서 기본 설정을 변경하지 않고 그대로 둡니다.

추가 정보: "ScreenshotClient", 페이지 41

- ▶ **Select Components** 설치 단계:
 - 설치 유형을 선택합니다.
 - 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다. **Screenshot Utility**

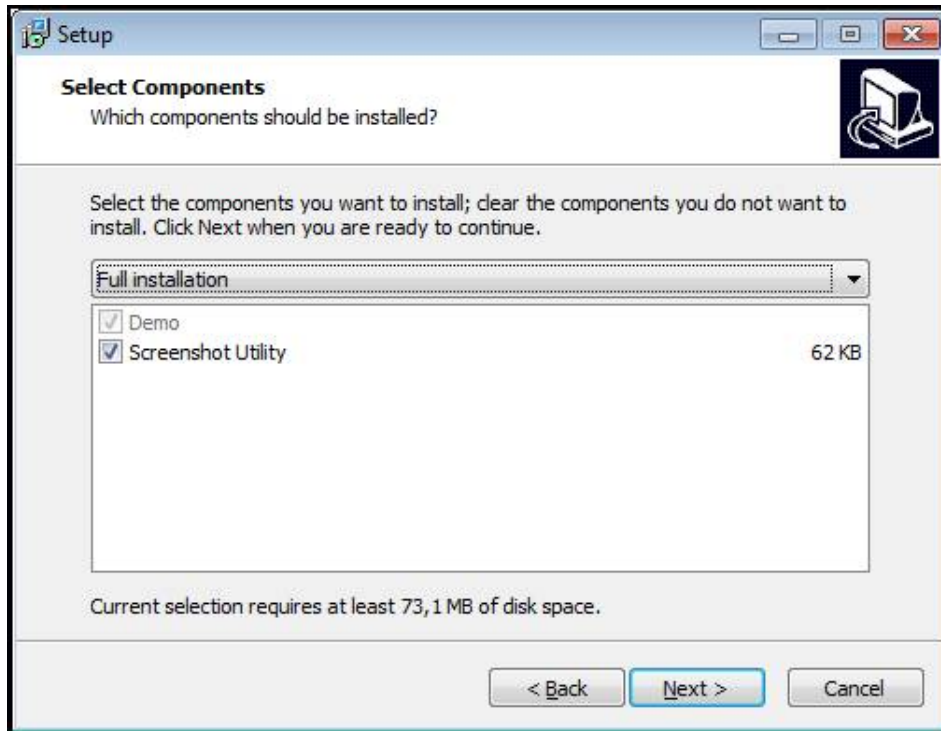


그림 2: 데모 소프트웨어 옵션이 활성화된 설치 마법사 및 Screenshot Utility

- ▶ 클릭 **Next**
- ▶ **Select Start Menu Folder** 설치 단계에서 시작 메뉴 폴더를 생성할 저장 위치를 선택합니다.
- ▶ 클릭 **Next**
- ▶ **Select Additional Tasks** 설치 단계에서 **Desktop icon**[바탕 화면 아이콘]을 선택하거나 선택을 해제합니다.**Desktop icon**
- ▶ 클릭 **Next**
- ▶ 클릭 **Install**
- > 설치가 시작됩니다. — 설치 상태가 진행률 표시줄에 표시됩니다.
- ▶ 설치가 성공적으로 완료된 후 **Finish**를 사용하여 설치 마법사를 닫습니다.
- > 프로그램이 컴퓨터에 성공적으로 설치되었습니다.

2.5 GAGE-CHEK 2000 Demo 제거

- ▶ Microsoft Windows에서 다음을 연속해서 엽니다.
 - 시작
 - 모든 프로그램
 - HEIDENHAIN
 - GAGE-CHEK 2000 Demo
- ▶ **Uninstall**[제거] 클릭
- > 제거 마법사가 열림
- ▶ 제거 확인 시에는 **Yes**를 클릭합니다.
- > 제거가 시작되고 진행률 표시줄에 제거 프로세스의 상태가 나타납니다.
- ▶ 제거가 성공적으로 완료된 후 **OK**를 눌러 제거 마법사를 닫습니다.
- > 프로그램이 컴퓨터에서 성공적으로 제거되었습니다.

3

기본 작동

3.1 개요

이 장은 의 GAGE-CHEK 2000 Demo 사용자 인터페이스, 작동 소자 및 기본 기능을 기술합니다.

3.2 터치스크린 및 입력 장치 사용

3.2.1 터치스크린 및 입력 장치 터치스크린: 조작

GAGE-CHEK 2000 Demo에서 의 사용자 인터페이스에 있는 조작 요소는 터치스크린 또는 연결된 마우스를 통해 조작합니다.

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



3.2.2 제스처 및 마우스 동작

사용자 인터페이스의 조작 요소를 활성화, 전환 또는 이동하려면 GAGE-CHEK 2000 Demo의 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

- 보기 변경



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

- ▶ 값을 입력하려면 입력 필드를 누르십시오.
- > 입력 필드가 강조 표시됨
- > 화면 키보드가 표시됨
- ▶ 텍스트 또는 숫자 입력
- > 해당되는 경우, 입력 필드의 항목 정확성은 녹색 확인 표시로 나타냅니다.
- > 입력이 불완전하거나 틀린 경우 빨간색 느낌표가 표시됩니다. 이 경우 입력을 완료할 수 없습니다.
- ▶ 값을 적용하려면 **RET**로 입력을 확인합니다.
- > 값이 표시됨
- > 화면 키보드가 사라짐

플러스 및 마이너스 버튼이 있는 입력 필드

숫자 값을 조정하려면 숫자 값의 왼쪽 및 오른쪽에 있는 +(플러스) 및 -(마이너스) 버튼을 사용합니다.



- ▶ 원하는 값이 표시될 때까지 + 또는 - 누름
- ▶ 값을 더 빨리 스크롤하려면 + 또는 -를 길게 누름
- > 선택한 값이 표시됨

토글 스위치

기능 간에 전환하려면 토글 스위치를 사용합니다.



- ▶ 원하는 기능을 누름
- > 활성화된 기능은 녹색으로 표시됨
- > 비활성화된 기능은 연한 회색으로 표시됨

슬라이딩 스위치

슬라이딩 스위치를 사용하여 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.



- ▶ 슬라이더를 원하는 위치로 끌기
- 또는
- ▶ 슬라이더를 누름
- > 기능이 활성화 또는 비활성화됨

슬라이더

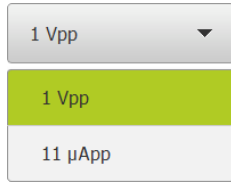
슬라이더(수평 또는 수직)를 사용하여 지속적으로 값을 조정합니다.



- ▶ 슬라이더를 원하는 위치로 끌기
- > 선택한 값이 그래픽으로 또는 %로 표시됨

드롭다운 목록

드롭다운 목록을 여는 버튼은 아래쪽을 가리키는 삼각형으로 표시됩니다.



- ▶ 버튼 누름
- > 드롭다운 목록이 열림
- > 활성화된 항목은 녹색으로 표시됨
- ▶ 원하는 항목을 누름
- > 선택된 항목이 적용됨

Undo[실행 취소]

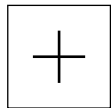
이 버튼을 사용하여 마지막 동작을 실행 취소할 수 있습니다.

이미 완료된 프로세스는 실행 취소할 수 없습니다.



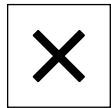
- ▶ **Undo[실행 취소]** 누름
- > 마지막 동작이 실행 취소됨

Add[추가]



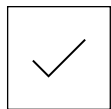
- ▶ 형상을 추가하려면 **Add[추가]**를 누름
- > 새 형상이 추가됨

Close[닫기]



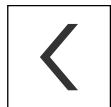
- ▶ 대화 상자를 닫으려면 **Close[닫기]**를 누름

Confirm[확인]



- ▶ 동작을 완료하려면 **Confirm[확인]**을 누름

Back[뒤로]



- ▶ **Back[뒤로]**를 누르면 메뉴 구조의 상위 수준으로 돌아갑니다.

3.4 GAGE-CHEK 2000 Demo – 시작 및 종료

3.4.1 GAGE-CHEK 2000 Demo 시작



GAGE-CHEK 2000 Demo을 사용하기 전에 소프트웨어를 구성하는 단계를 수행해야 합니다.



- ▶ Microsoft Windows 바탕 화면에서 **GAGE-CHEK 2000 Demo**을 누릅니다.

또는

- ▶ Microsoft Windows에서 다음을 연속해서 엽니다.
 - 시작
 - 모든 프로그램
 - HEIDENHAIN
 - GAGE-CHEK 2000 Demo



외관 모드가 서로 다른 두 실행 파일을 사용할 수 있습니다.

- **GAGE-CHEK 2000 Demo** Microsoft Windows 창 내에서 시작
- **GAGE-CHEK 2000 Demo(전체 화면)**: 전체 화면 모드에서 시작



- ▶ **GAGE-CHEK 2000 Demo** 또는 **GAGE-CHEK 2000 Demo(전체 화면)** 누르기
- > GAGE-CHEK 2000 Demo이 백그라운드에서 출력 창을 시작합니다. 출력 창은 조작과 관련이 없으며 GAGE-CHEK 2000 Demo을(를) 종료할 때 다시 닫힘
- > GAGE-CHEK 2000 Demo이 **User login[사용자 로그인]** 메뉴를 포함한 사용자 인터페이스를 시작합니다.

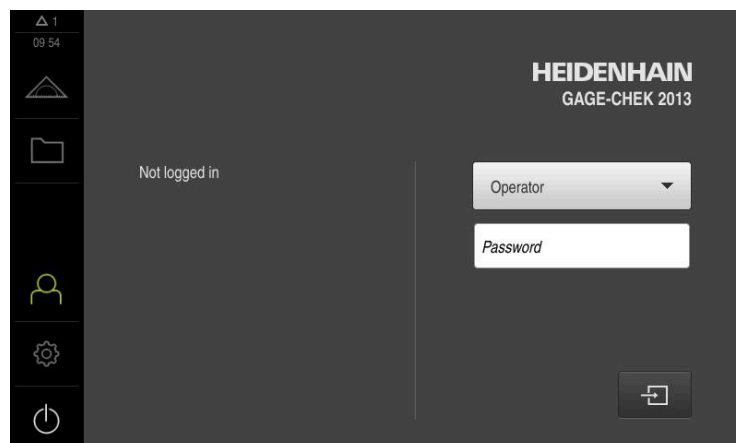


그림 3: 사용자 로그인 메뉴

3.4.2 GAGE-CHEK 2000 Demo 종료



- ▶ 주 메뉴에서 **Switch off**[스위치 끄기] 누름



- ▶ **Shut down**[종료] 누름
- > GAGE-CHEK 2000 Demo이 종료됩니다.

i Microsoft Windows 창에서 GAGE-CHEK 2000 Demo을 종료하려는 경우에도 **Switch-off**[스위치 끄기] 메뉴를 사용합니다.
Close[닫기]를 사용하여 Microsoft Windows 창을 닫으면 모든 설정이 손실됩니다.

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.

i 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 **OEM** 사용자 선택
- ▶ **암호** 입력 필드 누름
- ▶ "oem" 사용자의 **OEM** 암호 입력
- ▶ **RET**로 입력 확인**RET**



- ▶ **로그인** 누름
- > 사용자가 로그인되고 **Measure**[측정] 메뉴가 표시됩니다.

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 사용자 인터페이스



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

3.7.1 스위치를 켜 후 시작

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.

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

추가 정보: "사용자 로그인 메뉴", 페이지 28

3.7.2 사용자 인터페이스의 주 메뉴

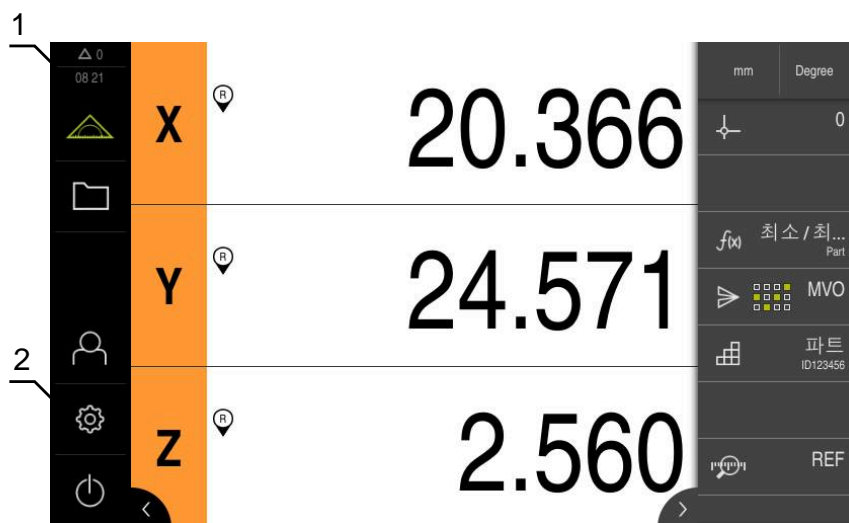









그림 4: 사용자 인터페이스

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

주 메뉴 조작 요소

조작 요소	기능
	<p>메시지 모든 메시지에 대한 개요 및 닫지 않은 메시지의 번호를 표시</p>
	<p>측정 최소, 최대 및 범위 위치결정 및 측정, 상대 측정 수행 추가 정보: "측정 메뉴", 페이지 26</p>
	<p>파일 관리 제품에서 사용할 수 있는 파일 관리 추가 정보: "File management[파일 관리] 메뉴", 페이지 27</p>
	<p>사용자 로그인 사용자를 로그인 및 로그아웃 추가 정보: "사용자 로그인 메뉴", 페이지 28</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i 추가 권한 (Setup or OEM 사용자 유형)이 있는 사용자가 로그인한 경우에는 설정(기어) 기호가 나타납니다.</p> </div>
	
	<p>설정 사용자 설정, 센서 구성 또는 펌웨어 업데이트와 같은 제품의 설정 추가 정보: "Settings[설정] 메뉴", 페이지 29</p>
	<p>끄기 운영 체제 종료 또는 절전 모드 활성화 추가 정보: "Switch off[스위치 끄기] 메뉴", 페이지 30</p>

3.7.3 측정 메뉴

호출



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

간략한 설명

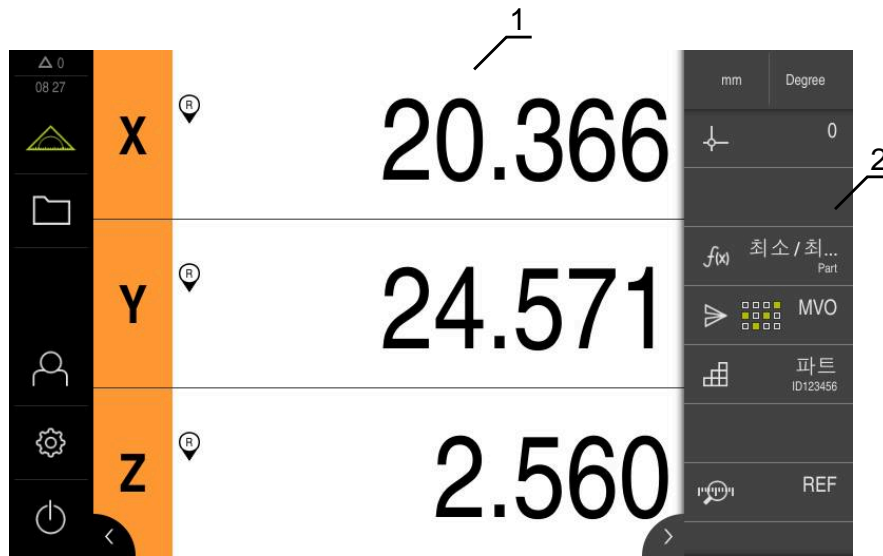


그림 5: 측정 메뉴

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

3.7.4 File management[파일 관리] 메뉴

호출



- ▶ 주 메뉴에서 **File management[파일 관리]** 누름
- > 파일 관리자 사용자 인터페이스가 표시됨

간략한 설명

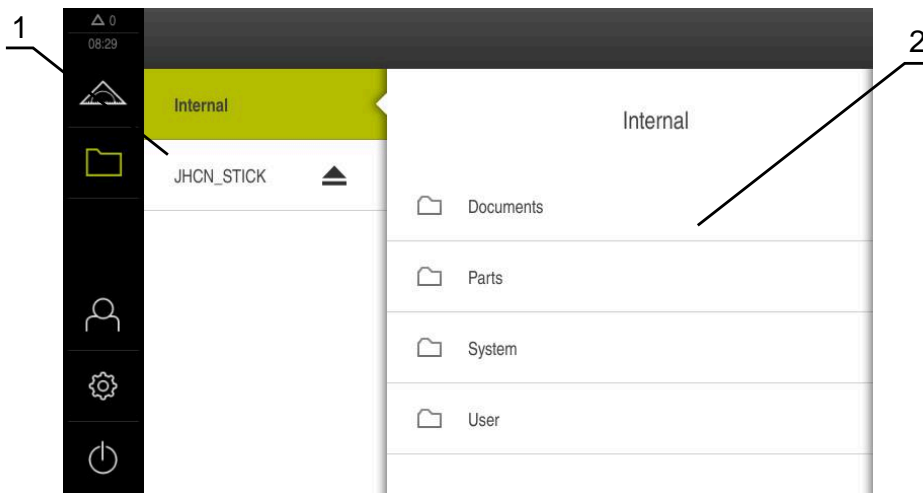


그림 6: File management[파일 관리] 메뉴

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

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

3.7.5 사용자 로그인 메뉴

호출



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

간략한 설명

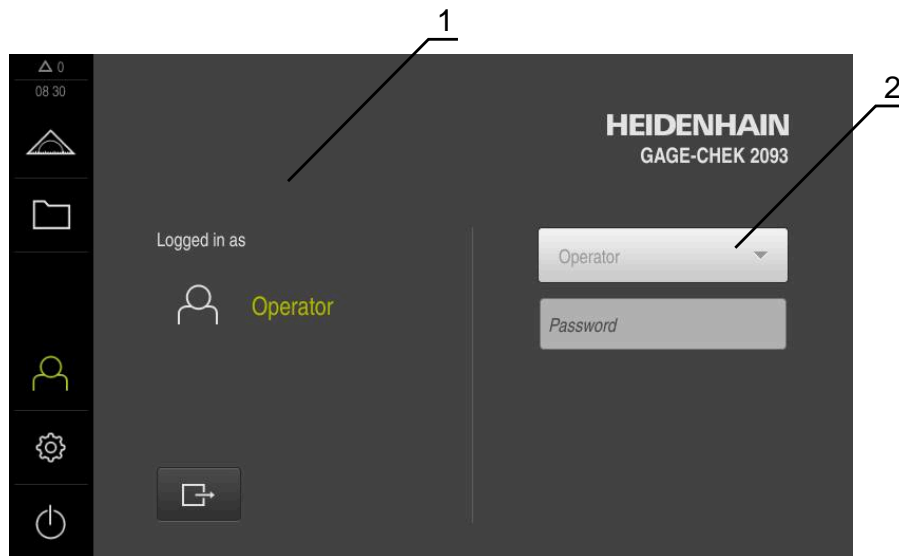


그림 7: 사용자 로그인 메뉴

- 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 23

3.7.6 Settings[설정] 메뉴

호출



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

간략한 설명



그림 8: 설정메뉴

- 1 설정 옵션 목록
- 2 설정 파라미터 목록

설정 메뉴는 제품을 구성하기 위한 모든 옵션을 표시합니다. 설정 파라미터를 사용하여 현장의 요구사항에 맞게 제품을 적용할 수 있습니다.

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

3.7.7 Switch off[스위치 끄기] 메뉴

활성화



- ▶ 주 메뉴에서 **Switch off[스위치 끄기]** 누름
- > 운영 체제를 종료하고 에너지 절약 모드 및 세척 모드를 활성화하기 위한 조작 요소가 표시됨

간략한 설명

Switch off[스위치 끄기] 메뉴는 다음 옵션을 제공합니다.

조작 요소	기능
	종료 GAGE-CHEK 2000 Demo 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 Demo – 시작 및 종료", 페이지 22

3.8 위치 표시

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

3.8.1 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
	Minimum[최소]: 가장 낮은 측정된 값(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)
	위치 값이 직경 값과 같음(D/R 기능이 활성화된 경우)

3.9 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

3.9.1 주 메뉴 및 표시 및 숨기기



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

3.9.2 기능 표시줄 숨기기 또는 표시하기



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

3.9.3 기능 표시줄을 스크롤링

기능 표시줄에 한번에 표시될 수 있는 것보다 더 많은 요소가 있는 경우 스크롤할 수 있게 됩니다. 가장 낮은 빈 필드에 기능을 할당하면 기능 표시줄에 추가되고 스크롤이 가능하게 됩니다.



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

3.9.4 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.

3.10 기능 표시줄사용




3.10.1 기능 표시줄의 조작 요소

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






3.10.2 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.
	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.
	마스터링 기준 부품의 측정된 값을 마스터로 저장하거나, 위치 디스플레이의 위치 값을 마스터로 채택 시에는 상응하는 축이 선택될 수 있습니다.
	dial gage 다이얼 게이지를 통해 공칭값, 경고 임계값 및 허용 한계를 표시합니다. 누르면 dial gage 기능의 보기가 열립니다.
	최소/최대 최소, 최대 및 범위를 수집; 누르면 구성에 따라 측정된 값의 수집이 시작됩니다.
	상태 누르면 상대 측정이 활성화됨; 축의 영점화 또는 위치 값 덮어쓰기는 상태 기능이 활성화된 경우 선택된 프리셋에 영향을 미치지 않습니다.

기능 요소	간략한 설명
	D/R 방사축의 위치 값을 표시; 누르면 반경에서 직경으로 전환되며, 중복된 위치 값을 표시합니다.

측정된 값 출력 기능

기능 요소	간략한 설명
	측정된 값의 수동 출력 측정된 값을 컴퓨터에 전송; 누르면 구성에 따라 데이터 전송을 시작합니다.
	터치 프로브에 의해 트리거되는 측정 값 출력 측정된 값을 컴퓨터에 전송; 누르면 구성에 따라 측정된 값의 자동 출력이 활성화되며, 스타일러스가 편향되면 데이터가 전송됩니다.
	측정된 값의 연속 출력 측정된 값을 컴퓨터에 전송; 누르면 구성에 따라 측정된 값의 자동 출력이 활성화되고, 데이터가 약 200 ms 간격으로 지속적으로 전송됩니다.

프로빙 기능

기능 요소	간략한 설명
	에지 터치 (프로빙) 누르면 측정 대상을 프로빙하기 위한 마법사가 시작됩니다.
	중양라인을 결정 (프로빙) 누르면 측정 대상을 프로빙하기 위한 마법사가 시작됩니다.
	원 중심 결정 (프로빙) 누르면 측정 대상을 프로빙하기 위한 마법사가 시작됩니다.


기능 요소를 기능 표시줄에 추가함

- ▶ 빈 기능 표시줄을 왼쪽 및 작업 영역으로 끌어옴
- > 모든 사용 가능한 기능 요소가 포함된 대화 상자가 열림
- ▶ 원하는 기능 요소를 누릅니다.
- ▶ **Close** 누르기
- > 이제 기능 요소를 사용할 수 있습니다.

기능 요소를 기능 표시줄에서 제거함


- ▶ 기능 요소를 오른쪽으로 끕니다
- ▶ **삭제** 누름
- > 기능 요소가 제거됨

기능 요소의 환경 설정을 저장함

 기능 요소 **dial gage** 마스터링 측정된 값 출력 최소/최대는 환경 설정을 저장할 수 있고 저장된 환경 설정을 열 수 있습니다.



- ▶ 기능 요소를 오른쪽으로 드래그 합니다.
- ▶ **저장** 누름
- > 구성 저장 대화 상자가 나타남
- ▶ 환경 설정이 저장되어야 하는 폴더를 선택합니다.
- ▶ XMG 파일 명칭을 지정합니다.
- ▶ **RET**을 사용하여 입력을 확인합니다.
- ▶ **저장** 누름
- > 파일이 저장되었습니다.

 USB 대량 저장 장치를 통하여 저장한 환경 설정을 장치로 가져오기 또는 내보내기 할 수 있습니다.

기능 요소의 환경 설정을 개방합니다.



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

4

소프트웨어 구성

4.1 개요



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

추가 정보: "기본 작동", 페이지 17

GAGE-CHEK 2000 Demo을 구성해야 GAGE-CHEK 2000 Demo을 성공적으로 설치한 후 올바르게 사용할 수 있습니다. 이 장에서는 다음과 같은 설정을 수행하는 방법을 설명합니다.

- 언어 설정
- 소프트웨어 옵션 활성화
- 제품 버전 선택(옵션)
- 구성 파일 복사
- 구성 데이터 업로드

4.2 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.

4.3 소프트웨어 옵션 활성화

또한 GAGE-CHEK 2000 Demo을(를) 사용하여 소프트웨어 옵션에 따라 달라지는 특성 및 기능을 시뮬레이션할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 라이선스 키로 소프트웨어 옵션을 활성화해야 합니다. 필요한 라이선스 키는 GAGE-CHEK 2000 Demo 폴더 구조에 있는 라이선스 파일에 저장됩니다.

사용 가능한 소프트웨어 옵션을 활성화하려면 라이선스 파일을 읽어야 합니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정**을 누름
- > 제품 설정이 표시됨



그림: Settings[설정] 메뉴



- ▶ 서비스 누름
- ▶ 다음 순서로 엽니다.
 - 소프트웨어 옵션
 - 옵션 활성화
 - 라이선스 파일 읽기를 누름
- ▶ 대화 상자에서 다음 저장 위치를 선택:
 - 선택 **Internal**
 - 선택 **User**
- ▶ **PcDemoLicense.xml** 라이선스 파일 선택
- ▶ 선택으로 선택을 확인
- ▶ 확인을 누름
- > 라이선스 키가 활성화됨
- ▶ 확인을 누름
- > 제품을 재시작하라는 프롬프트가 표시됨
- ▶ 재시작을 수행
- > 소프트웨어 옵션에 따라 달라지는 기능을 사용할 수 있음

4.4 제품 버전 선택(옵션)

GAGE-CHEK 2000은 여러 가지 버전으로 공급됩니다. 이러한 버전은 연결할 수 있는 엔코더에 대한 인터페이스가 서로 다릅니다.

- GAGE-CHEK 2013 버전의 엔코더 (1 V_{pp}, 11 μA_{pp} 또는 EnDat 2.2 인터페이스 포함)
- TTL 인터페이스 포함 엔코더의 경우 GAGE-CHEK 2023 버전
- GAGE-CHEK 2093 버전의 엔코더 (다양한 인터페이스 (1 V_{pp}, 11 μA_{pp} 또는 EnDat 2.2 및 TTL) 포함)

설정 메뉴에서 GAGE-CHEK 2000 Demo을(를) 사용하여 시뮬레이션할 버전을 선택할 수 있습니다



- ▶ 주 메뉴에서 **설정**을 누름



- ▶ **서비스** 누름
- ▶ **제품 명칭**을 누름
- ▶ 원하는 버전을 선택
- > 이제 재시작을 수행하라는 메시지가 표시됩니다.
- > GAGE-CHEK 2000 Demo이 원하는 버전에서 사용할 준비가 완료됨

4.5 구성 파일 복사

구성 데이터를 GAGE-CHEK 2000 Demo에 로드할 수 있도록 하려면 먼저 다운로드한 구성 파일 **DemoBackup.mcc**를 GAGE-CHEK 2000 Demo에서 액세스할 수 있는 영역에 복사해야 합니다.

- ▶ 임시 저장 폴더로 이동
- ▶ 예를 들어 구성 파일 **DemoBackup.mcc**를 다음 폴더에 복사: **C:**
 - ▶ **HEIDENHAIN** ▶ **[제품 이름]** ▶ **ProductsMGE5** ▶ **Metrology** ▶ **[제품 약어]** ▶ **user** ▶ **User**



GAGE-CHEK 2000 Demo에서 구성 파일 **DemoBackup.mcc**에 액세스하려면 파일을 저장할 때 경로의 다음 부분을 보존해야 합니다. ▶ **[제품 이름]** ▶ **ProductsMGE5** ▶ **Metrology** ▶ **[제품 약어]** ▶ **user** ▶ **User**.

- > GAGE-CHEK 2000 Demo에 의해 구성 파일에 액세스할 수 있습니다.

4.6 구성 데이터 업로드



먼저 라이선스 키를 활성화해야 구성 데이터를 업로드할 수 있습니다.
 추가 정보: "소프트웨어 옵션 활성화", 페이지 37

GAGE-CHEK 2000 Demo을(를) 컴퓨터에 사용하도록 **DemoBackup.mcc** 구성 파일을 업로드해야 합니다.



- ▶ 주 메뉴에서 **설정**을 누름
- > 제품 설정이 표시됨



그림 9: 설정메뉴



- ▶ **서비스** 누름
- ▶ 다음 순서로 엽니다.
 - 백업 및 복원 구성
 - 복원 구성
 - 전체 복원
- ▶ 대화 상자에서 다음 저장 위치를 선택:
 - **Internal**
 - **User**
- ▶ **DemoBackup.mcc** 구성 파일 선택
- ▶ **선택**으로 선택을 확인
- > 설정이 적용됨
- > 어플리케이션을 종료하라는 메시지가 표시됨
- ▶ **확인**을 누름
- > GAGE-CHEK 2000 Demo이(가) 닫히고 Microsoft Windows 창이 닫힘
- ▶ GAGE-CHEK 2000 Demo 재시작
- > GAGE-CHEK 2000 Demo은(는) 이제 사용 준비가 완료됨

5

ScreenshotClient

5.1 개요

GAGE-CHEK 2000 Demo의 표준 설치에는 ScreenshotClient 프로그램도 포함합니다. ScreenshotClient를 사용하여 데모 소프트웨어 또는 장치의 스크린샷을 생성할 수 있습니다.

이 장에서는 ScreenshotClient를 구성 및 사용하는 방법을 설명합니다.

5.2 ScreenshotClient에 관한 정보

ScreenshotClient를 사용하여 컴퓨터에서 데모 소프트웨어 또는 장치의 활성 화면의 스크린샷을 생성할 수 있습니다. 스크린샷을 생성하기 전에 원하는 사용자 인터페이스 언어 및 스크린샷을 저장할 파일 이름과 위치를 선택하십시오.

ScreenshotClient가 원하는 화면의 이미지 파일을 생성합니다.

- .PNG 형식으로
- 구성된 이름 포함
- 적절한 언어 코드 포함
- 년, 월, 일, 시, 분 및 초의 시간 정보 포함

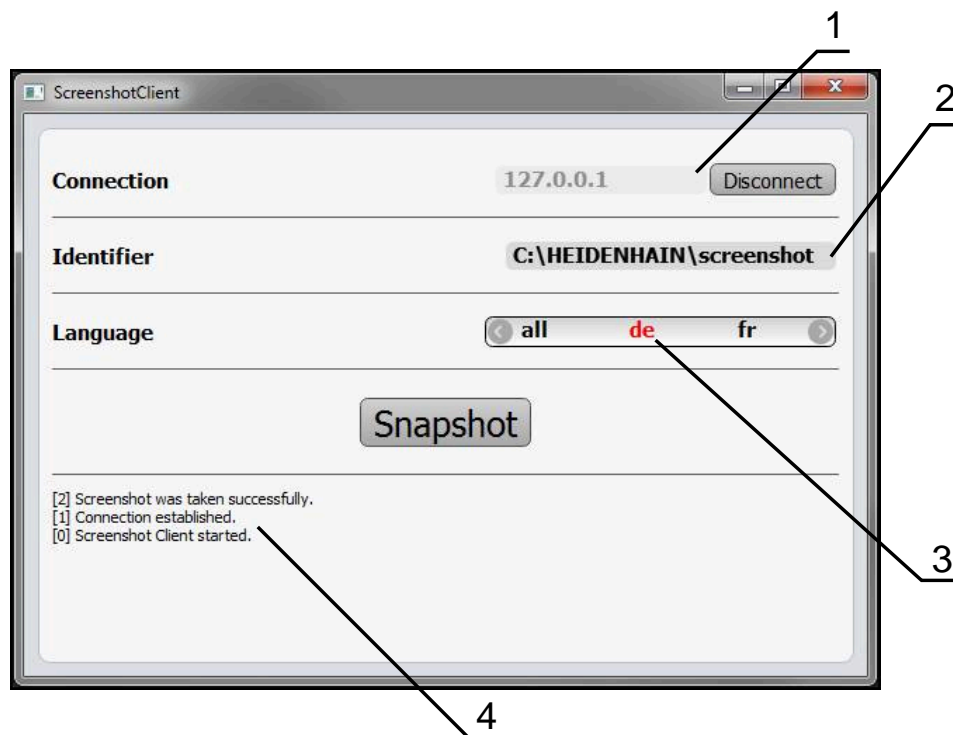


그림 10: ScreenshotClient 사용자 인터페이스

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

5.3 ScreenshotClient

- ▶ Microsoft Windows에서 다음을 연속해서 선택합니다.
 - 시작
 - 모든 프로그램
 - HEIDENHAIN
 - GAGE-CHEK 2000 Demo
 - ScreenshotClient
- > ScreenshotClient가 시작됩니다.



그림 11: ScreenshotClient가 시작됨(아직 연결되지 않음)

- > 이제 데모 소프트웨어 또는 제품을 ScreenshotClient와 연결할 수 있습니다.

5.4 ScreenshotClient을 데모 소프트웨어와 연결

i ScreenshotClient와 연결을 설정하기 전에 먼저 데모 소프트웨어를 시작하거나 장치를 켜십시오. 그렇지 않으면 연결을 시도할 때 ScreenshotClient가 상태 메시지 **Connection close.**[연결이 닫혔습니다]를 표시합니다.

- ▶ 데모 소프트웨어를 아직 시작하지 않은 경우 지금 시작합니다.
추가 정보: "GAGE-CHEK 2000 Demo 시작 ", 페이지 22
- ▶ **Connect**를 누름
- > 데모 소프트웨어와의 연결이 설정됨
- > 상태 메시지가 업데이트됨
- > **Identifier** 및 **Language** 입력 필드가 활성화됨

5.5 장치와 ScreenshotClient 연결

사전 요구 사항: 장치에 대한 네트워크를 구성해야 합니다.



장치에서 네트워크 구성에 대한 자세한 정보는 GAGE-CHEK 2000에 대한 작동 지침의 "설정" 장을 참조하십시오.



ScreenshotClient와 연결을 설정하기 전에 먼저 데모 소프트웨어를 시작하거나 장치를 켜십시오. 그렇지 않으면 연결을 시도할 때 ScreenshotClient가 상태 메시지 **Connection close.**[연결이 닫혔습니다]를 표시합니다.

- ▶ 장치를 아직 켜지 않은 경우 지금 켭니다.
- ▶ **연결** 입력 필드에 인터페이스의 **IPv4 주소**를 입력합니다.
인터페이스 ▶ 네트워크 ▶ X116 아래의 장치 설정에서 주소를 찾을 수 있음
- ▶ **Connect**를 누름
- > 장치와의 연결이 설정됨
- > 상태 메시지가 업데이트됨
- > **Identifier** 및 **Language** 입력 필드가 활성화됨

5.6 스크린샷을 생성하도록 ScreenshotClient 구성

ScreenshotClient를 시작한 후 다음 구성을 실행할 수 있습니다.

- 스크린샷이 저장된 위치 및 파일 이름
- 스크린샷이 생성된 사용자 인터페이스 언어

5.6.1 스크린샷에 대한 저장 위치 및 파일 이름 구성

기본적으로 ScreenshotClient는 스크린샷을 다음 저장 위치에 저장합니다.

C: ▶ HEIDENHAIN ▶ [제품 명칭] ▶ ProductsMGE5 ▶ Metrology ▶ [제품 코드] ▶ sources ▶ [파일 이름]

필요한 경우 다른 저장 위치를 정의할 수 있습니다.

- ▶ **Identifier** 입력 필드를 누름
- ▶ **Identifier** 입력 필드에 저장 위치에 대한 경로 및 스크린샷의 이름을 입력



다음 구문을 사용하여 스크린샷에 대한 경로 및 파일 이름을 입력합니다.

[드라이브]:w[폴더]w[파일 이름]

- > ScreenshotClient가 스크린샷을 입력한 저장 위치에 저장

5.6.2 스크린샷의 사용자 인터페이스 언어 구성

Language 입력 필드에 데모 소프트웨어 또는 장치에 사용할 수 있는 모든 사용자 인터페이스 언어를 표시합니다. 언어 코드를 선택하면 ScreenshotClient가 해당 언어로 스크린샷을 생성합니다.



장치에 관한 데모 소프트웨어에서 사용 중인 사용자 인터페이스 언어는 스크린샷에 영향을 주지 않습니다. 스크린샷은 언제나 ScreenshotClient에서 선택한 언어로 생성됩니다.

원하는 사용자 인터페이스 언어의 스크린샷

원하는 사용자 인터페이스 언어로 스크린샷을 생성하려면



▶ 화살표 키를 사용하여 **Language** 입력 필드에서 원하는 언어 코드를 선택



> 선택된 언어 코드가 빨간색으로 표시됨
> ScreenshotClient가 원하는 사용자 인터페이스 언어로 스크린샷을 생성

모든 사용 가능한 사용자 인터페이스 언어에 대한 스크린샷

모든 사용 가능한 사용자 인터페이스 언어로 스크린샷을 생성하려면



▶ 화살표 키를 사용하여 **Language** 입력 필드에서 **all** 선택

> **all** 언어 코드가 빨간색으로 표시됨



> ScreenshotClient가 모든 사용 가능한 사용자 인터페이스 언어로 스크린샷을 생성

5.7 스크린샷 생성

- ▶ 데모 소프트웨어 또는 장치에서 스크린샷을 생성할 뷰 불러오기
- ▶ **ScreenshotClient**로 전환**ScreenshotClient**
- ▶ **Snapshot[스크린샷]**을 누름**Snapshot**
- > 스크린샷이 생성되어 구성된 저장 위치에 저장됨

i 스크린샷은 [파일 이름]_[언어 코드]_[YYYYMMDDhhmmss] 형식
(예: **screenshot_en_20170125114100**)으로 저장됨

- > 상태 메시지가 업데이트됩니다.

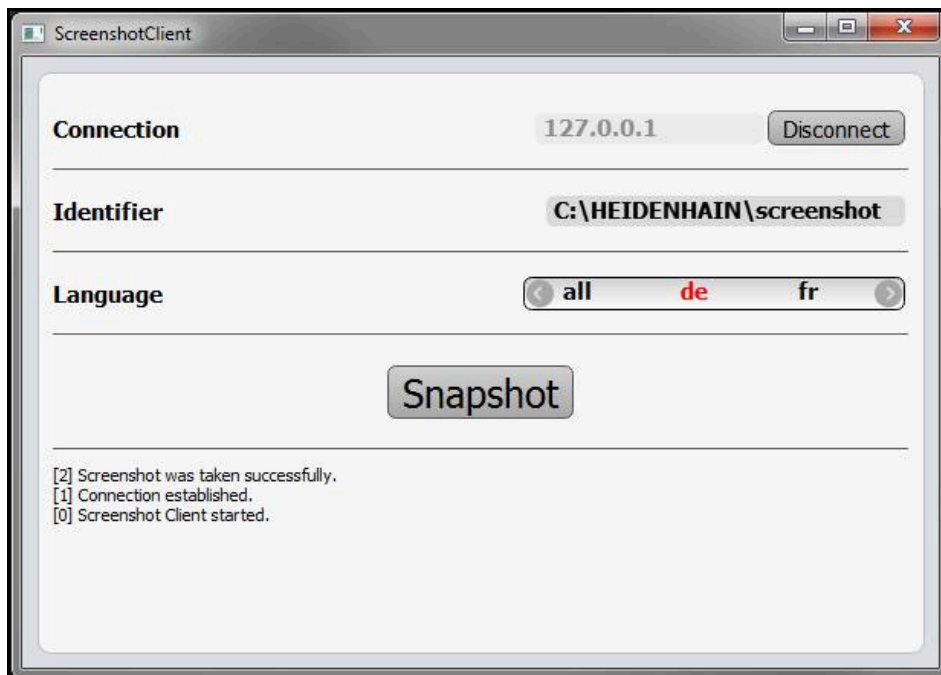


그림 12: 스크린샷이 성공적으로 생성된 후 ScreenshotClient

5.8 ScreenshotClient

- ▶ **Disconnect[분리]**를 누름**Disconnect**
- > 데모 소프트웨어 또는 장치에 대한 연결이 종료됨
- ▶ **Close** 누르기
- > ScreenshotClient가 종료됨

7 그림 목록

이미지 1:	Installation wizard[설치 마법사]	13
이미지 2:	데모 소프트웨어 옵션이 활성화된 설치 마법사 및 Screenshot Utility	14
이미지 3:	사용자 로그인 메뉴	22
이미지 4:	사용자 인터페이스.....	24
이미지 5:	측정 메뉴	26
이미지 6:	File management[파일 관리] 메뉴	27
이미지 7:	사용자 로그인 메뉴	28
이미지 8:	설정메뉴	29
이미지:	Settings[설정] 메뉴	37
이미지 9:	설정메뉴	39
이미지 10:	ScreenshotClient 사용자 인터페이스.....	42
이미지 11:	ScreenshotClient가 시작됨(아직 연결되지 않음).....	43
이미지 12:	스크린샷이 성공적으로 생성된 후 ScreenshotClient.....	46

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

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

NC support ☎ +49 8669 31-3101

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

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

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

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

