



HEIDENHAIN



GAGE-CHEK 2000 Demo

ユーザーマニュアル

評価ユニット
ファームウェアバージョン
1248580.1.7.x

日本語 (ja)
07/2024

目次

1	基本事項	5
1.1	概観	6
1.2	製品情報	6
1.2.1	装置機能を実演するためのデモソフトウェア	6
1.2.2	デモ用ソフトウェアの機能範囲	6
1.3	使用上の決まり	6
1.4	使用上の決まりに反する使用	6
1.5	説明書を読む際の注意事項	6
1.6	表記上の規則	7
2	ソフトウェアインストール	9
2.1	概要	10
2.2	インストールファイルのダウンロード	10
2.3	システム前提条件	10
2.4	GAGE-CHEK 2000 Demo を Microsoft Windows にインストール	11
2.5	GAGE-CHEK 2000 Demo アンインストール	14

3	操作の概要	15
3.1	概要	16
3.2	タッチスクリーンと入力装置による操作	16
3.2.1	入力装置	16
3.2.2	ジェスチャーとマウス動作	16
3.3	操作エレメントおよび機能全般	18
3.4	GAGE-CHEK 2000 Demo 開始および終了	20
3.4.1	GAGE-CHEK 2000 Demo 起動	20
3.4.2	GAGE-CHEK 2000 Demo の終了	21
3.5	ユーザーのログイン/ログアウト	21
3.5.1	ユーザーログイン	21
3.5.2	ユーザーのログアウト	21
3.6	言語の設定	22
3.7	ユーザーインターフェース	23
3.7.1	スタート後のユーザーインターフェース	23
3.7.2	ユーザーインターフェースのメインメニュー	23
3.7.3	「測定」メニュー	25
3.7.4	メニュー「ファイル管理」	26
3.7.5	メニュー「ユーザーログイン」	27
3.7.6	メニュー「設定」	28
3.7.7	「スイッチオフ」メニュー	29
3.8	位置値表示	30
3.8.1	位置値表示の操作エレメント	30
3.9	作業エリアの調整	30
3.9.1	メインメニューの非表示/表示	31
3.9.2	ツールバーの非表示/表示	31
3.9.3	ツールバーのスクロール	31
3.9.4	ツールバー上の機能の移動	31
3.10	ツールバーでの作業	32
3.10.1	ツールバーの操作エレメント	32
3.10.2	機能エレメント	32

4	ソフトウェア設定	37
4.1	概要	38
4.2	言語の設定	38
4.3	ソフトウェアオプションの有効化	38
4.4	製品仕様の選択 (オプション)	40
4.5	設定ファイルのコピー	40
4.6	設定ファイルの読み込み	41
5	ScreenshotClient	43
5.1	概要	44
5.2	ScreenshotClient に関する情報	44
5.3	ScreenshotClient の開始	45
5.4	ScreenshotClientとDemoソフトウェアの接続	45
5.5	ScreenshotClientと装置の接続	46
5.6	ScreenshotClient をスクリーンショット用に設定	46
5.6.1	スクリーンショットの保存場所とファイル名の設定	46
5.6.2	スクリーンショットのユーザーインターフェース言語を設定	47
5.7	スクリーンショットの作成	48
5.8	ScreenshotClient の終了	48
6	インデックス	49
7	図のリスト	51

1

基本事項

1.1 概観

この章には、本製品および本説明書に関する情報が記載されています。

1.2 製品情報

1.2.1 装置機能を実演するためのデモソフトウェア

GAGE-CHEK 2000 Demo は、装置に関係なくコンピュータにインストールできるソフトウェアです。GAGE-CHEK 2000 Demo を利用して、装置の機能を体験、お試し、実演いただけます。

1.2.2 デモ用ソフトウェアの機能範囲

ハードウェア環境が欠けているため、デモソフトウェアの機能範囲は、装置の全機能範囲には対応しません。しかし、説明に基づいて重要な機能とユーザーインタフェースに習熟することは可能です。

1.3 使用上の決まり

GAGE-CHEK 2000 シリーズの装置は、計測技術アプリケーションで および 3D の正確な測定値の検出および位置決めを行うための高品質デジタル式評価ユニットです。この装置は主に計測機械、位置決め装置に使用されます。

GAGE-CHEK 2000 Demo は、GAGE-CHEK 2000 シリーズの製品の基本機能を実演するためのソフトウェア製品です。GAGE-CHEK 2000 Demo は、実演、スクリーニング、または練習目的にのみご使用ください。

1.4 使用上の決まりに反する使用

GAGE-CHEK 2000 Demo は、使用上の決まりにしたがってのみご使用ください。その他の、特に以下の目的には使用しないでください。

- 生産システムでの生産目的
- 生産システムの一部として

1.5 説明書を読む際の注意事項

変更を希望される場合やタイプミスを発見した場合

当社では継続してマニュアルの向上に取り組んでおります。次の電子メールアドレスにご意見をお送りいただき、マニュアルの向上にご協力ください。

userdoc@heidenhain.de

1.6 表記上の規則

本説明書では、以下の表記上の規則を使用します：

表示	意味
▶ ...	操作手順と操作の結果を表示します
> ...	例： ▶ 「OK」をタップします > メッセージが消えます。
■ ...	箇条書きのリストを表示します
■ ...	例： ■ TTL インタフェース ■ EnDat インタフェース ■ ...
太字	メニュー、表示およびボタンを示します 例： ▶ 「 シャットダウン 」をタップします > オペレーティングシステムがシャットダウンします。 ▶ 装置の電源スイッチをオフにします

2

ソフトウェア
インストール

2.1 概要

この章には、GAGE-CHEK 2000 Demo をダウンロードして、決まったとおりにコンピュータ上にインストールするために必要な情報がすべて含まれています。

2.2 インストールファイルのダウンロード

デモソフトウェアをコンピュータにインストールする前に、HEIDENHAIN のポータルサイトからインストールファイルをダウンロードする必要があります。

i HEIDENHAIN のポータルサイトからインストールファイルをダウンロードするには、対応する製品のディレクトリ中にあるポータルフォルダ **Software** へのアクセス権が必要です。
ポータルフォルダ **Software** へのアクセス権をお持ちでない場合は、HEIDENHAIN のお客様担当窓口へアクセス権を申請ください。

- ▶ GAGE-CHEK 2000 Demo の最新バージョンをダウンロードします：
www.heidenhain.de
- ▶ ブラウザのダウンロードフォルダへと移動します
- ▶ 拡張子が **.zip** のダウンロードしたファイルを一時保存フォルダ内で解凍します
- ▶ 次のファイルが一時保存フォルダ内で解凍されます。
 - 拡張子が **.exe** のインストールファイル
 - **DemoBackup.mcc** ファイル

2.3 システム前提条件

GAGE-CHEK 2000 Demo をコンピュータにインストールするには、コンピュータシステムが次の要件を満たす必要があります。

- Microsoft Windows 7 以降
- 最低限 1280 × 800 のスクリーン解像度を推奨

2.4 GAGE-CHEK 2000 Demo を Microsoft Windows にインストール

- ▶ 拡張子が **.zip** のダウンロードしたファイルを解凍した一時保存フォルダに移動します
詳細情報: "インストールファイルのダウンロード", 10 ページ
- ▶ 拡張子が **.exe** のインストールファイルを実行します
- ▶ インストールウィザードが開きます。

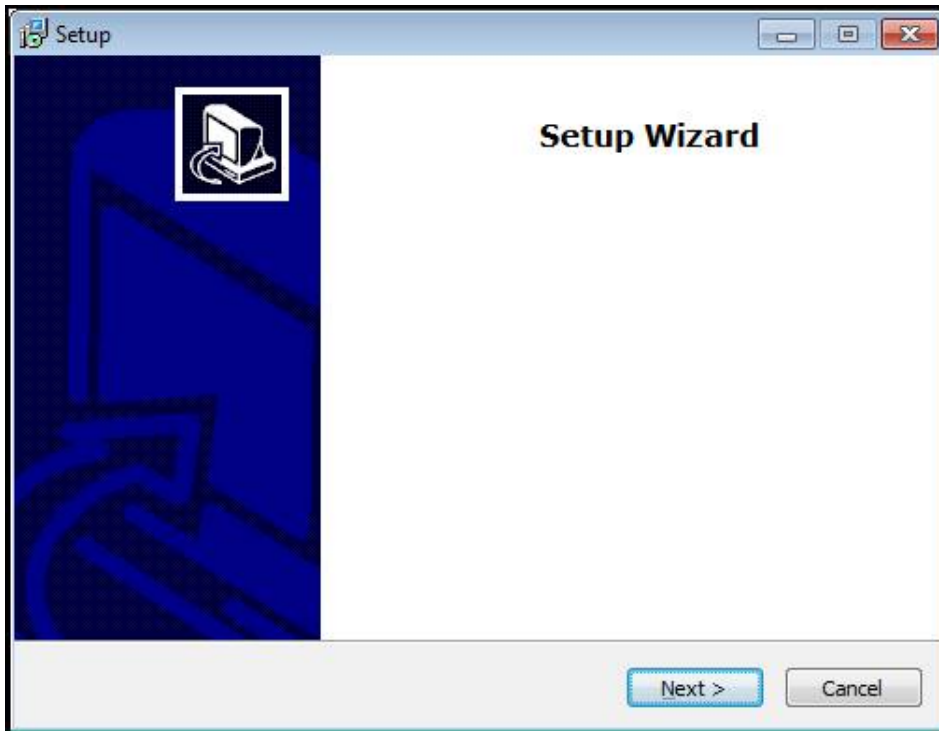


図 1: インストールウィザード

- ▶ 「**Next**」をクリックします
- ▶ インストールステップ **License Agreement** でライセンス条項に同意します
- ▶ 「**Next**」をクリックします

i インストールステップ **Select Destination Location** で保存場所が提案されます。提案された保存場所のままにすることをお勧めします。

- ▶ インストールステップ **Select Destination Location** で、GAGE-CHEK 2000 Demo を保存したい保存場所を選択します
- ▶ 「**Next**」をクリックします



インストールステップ **Select Components** では、デフォルトでプログラム ScreenshotClient もインストールされます。ScreenshotClient を使って、装置のアクティブな画面のスクリーンショットを作成できます。

ScreenshotClient をインストールするには：

- ▶ インストールステップ **Select Components** でデフォルト設定を変更しません

詳細情報: "ScreenshotClient", 43 ページ

- ▶ インストールステップ **Select Components** :
 - インストールタイプを選択します
 - オプション **Screenshot Utility** をオン/オフにします

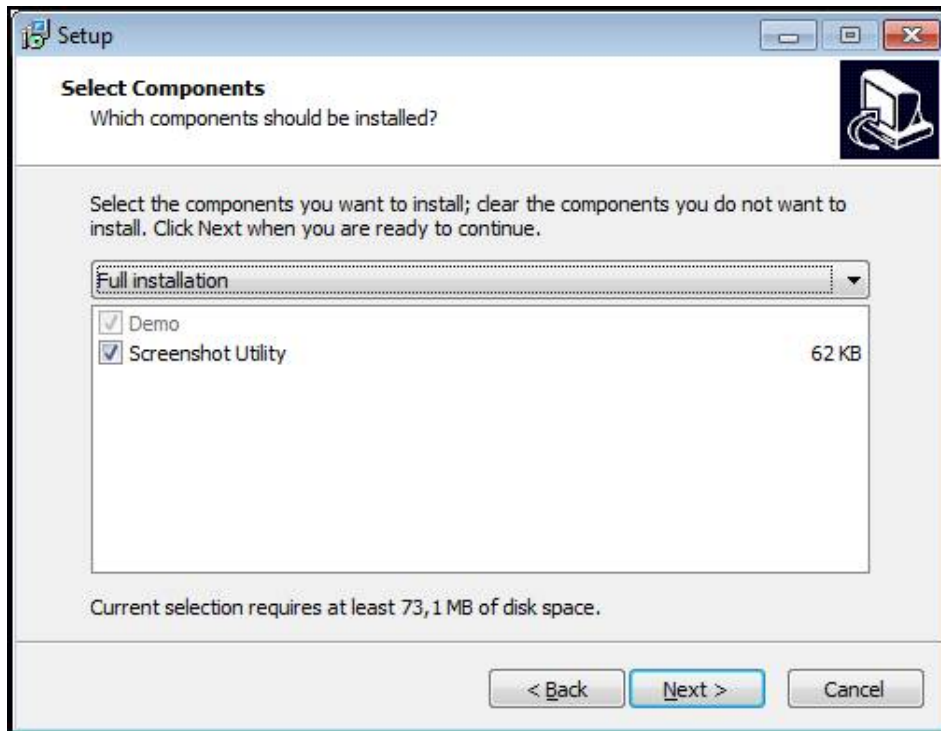


図 2: オプション**Demoソフトウェア**が有効になっているインストールウィザード **Screenshot Utility**

- ▶ 「**Next**」をクリックします
- ▶ インストールステップ **Select Start Menu Folder** で、スタートメニューフォルダを作成したい保存場所を選択します
- ▶ 「**Next**」をクリックします
- ▶ インストールステップ **Select Additional Tasks** で、オプション **Desktop icon** を選択/選択解除します
- ▶ 「**Next**」をクリックします
- ▶ 「**Install**」をクリックします
- ▶ インストールがスタートし、プログレスバーがインストールステータスを示します。
- ▶ インストールに成功したら、「**Finish**」でインストールウィザードを終了します
- ▶ プログラムのインストールに成功しました。

2.5 GAGE-CHEK 2000 Demo アンインストール

- ▶ Windows タスクバーの検索フィールドをクリックします
- ▶ 検索ワードとして「削除」を入力します
- ▶ 以下のエレメントを順にクリックします：
 - **プログラムを追加または削除する**
 - **GAGE-CHEK 2000 Demo**
 - **アンインストール**
- ▶ アシスタントの指示に従います
- > プログラムは正常にコンピュータからアンインストールされました。

3

操作の概要

3.1 概要

この章では、ソフトウェアの操作エレメントならびに基本機能について説明します。

3.2 タッチスクリーンと入力装置による操作

3.2.1 入力装置

GAGE-CHEK 2000 Demo のユーザーインターフェースの操作エレメントの操作は、タッチスクリーンまたは接続された マウスを介して行います。

データを入力するには、タッチスクリーンのスクリーンキーボードまたは接続された キーボードを使用します。

3.2.2 ジェスチャーとマウス動作

ユーザーインターフェースの操作エレメントの有効化、切替え、移動には、GAGE-CHEK 2000 Demo のタッチスクリーンまたはマウスを使用します。タッチスクリーンやマウスの操作はジェスチャーで行います。

i タッチスクリーンで操作する際のジェスチャーは、マウスで操作する際のジェスチャーとは異なる場合があります。
 タッチスクリーンおよびマウスで操作する際にジェスチャーが異なる場合は、両方の操作オプションともが代わりの動作手順として説明されます。
 タッチスクリーンおよびマウスで操作する際の代案的な動作手順は、次のアイコンで示されます。



タッチスクリーンでの操作



マウスでの操作

次の一覧は、タッチスクリーンおよびマウスで操作する際のさまざまなジェスチャーを説明します。

タップ



タッチスクリーンに軽くタッチすることを意味します



マウスの左ボタンを 1 回押すことを意味します

タップにより、とくに以下の操作が行われます

- メニュー、要素、パラメータの選択
- スクリーンキーボードでの記号入力
- ダイアログボックスを閉じる
- 「測定」メニューでのメインメニューの表示/非表示
- 「測定」メニューでのツールバーの表示/非表示

ホールド

タッチスクリーンを長押しすることを意味します

マウスの左ボタンを 1 回押してから押したままにすることを意味します

ホールドにより、特に以下の操作が行われます

- 「+」ボタンと「-」ボタンのある入力フィールドの値のすばやい変更

ドラッグ



タッチスクリーン上で動きの始点を一意に定めて、1 本の指を動かすことを意味します



マウスの左ボタンを 1 回押してから押したままにすると同時に、マウスの動きの始点を一意に定めて動かすことを意味します

ドラッグにより、特に以下の操作が行われます



- リストとテキストのスクロール

スワイプ



タッチスクリーン上で特定の始点と終点なしに、指を流れるように動かすことを意味します



マウスの左ボタンを 1 回押してから押したままにすると同時に、マウスを動かすことを意味します。動きの始点と終点は一意に固定されません

スワイプにより、特に以下の操作が行われます



- ビューを切り替える

3.3 操作エlementおよび機能全般

以下の操作エlementにより、タッチスクリーンまたは入力装置を介した設定と操作が可能です。






スクリーンキーボード

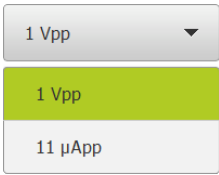





スクリーンキーボードを使って、ユーザーインタフェースの入力フィールドにテキストを入力します。入力フィールドに応じて、数字または英数字のスクリーンキーボードが表示されます。

スクリーンキーボードの使用

- ▶ 値を入力するには、入力フィールドをタップします
- > 入力フィールドがハイライト表示されます。
- > スクリーンキーボードが表示されます。
- ▶ テキストまたは数字を入力します
- > 入力が正しく完全な場合は、緑色のチェックマークが表示されます。
- > 入力が不完全な場合や誤った値が入力された場合、赤色の感嘆符が表示されます。その場合、入力を終了することはできません。
- ▶ 値を適用するには、「RET」で入力を確定します
- > 値が表示されます。
- > スクリーンキーボードが非表示になります。

操作エlement操作エlement

操作エlement	機能
	<p>「+」ボタンと「-」ボタンのある入力フィールド</p> <p>数値の両側のプラス「+」ボタンとマイナス「-」ボタンで数値を調整できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 希望の値が表示されるまで、「+」または「-」をタップします ▶ 値をより速く変更するには、「+」または「-」をタップし続けます > 選択した値が表示されます。
	<p>切替えスイッチ</p> <p>切替えスイッチで機能を切り替えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 希望する機能をタップします > 有効になった機能は、緑色で表示されます。 > 無効な機能は、ライトグレーで表示されます。
 	<p>スライドスイッチ</p> <p>スライドスイッチで機能をオンまたはオフにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ スライドスイッチを希望の位置にスライドさせます あるいは ▶ スライドスイッチをタップします > 機能がオンまたはオフになります。
	<p>スライダー</p> <p>スライダー（水平または垂直）で値を無段階に変更します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ スライダーを希望の位置にスライドさせます > 入力した値がグラフィック表示またはパーセント表示されます。

操作エレメント	機能
	<p>ドロップダウンリスト</p> <p>ドロップダウンリストのボタンには下向きの三角マークが付いています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ボタンをタップします > ドロップダウンリストが表示されます。 > 有効なエントリは緑色でマークされています。 ▶ 希望のエントリをタップします > 希望のエントリが適用されます。
	<p>元に戻す</p> <p>このボタンで直前のステップを元に戻します。 すでに完了したプロセスを元に戻すことはできません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 「元に戻す」をタップします > 直前の手順がリセットされます。
	<p>追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 他のエレメントを追加するには、「追加」をタップします > 新しいエレメントが追加されます。
	<p>終了</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ダイアログボックスを終了するには、「終了」をタップします
	<p>確定</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 操作を終了するには、「確定」をタップします
	<p>戻る</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ メニュー構造の上位レベルに戻るには、「戻る」をタップします

3.4 GAGE-CHEK 2000 Demo 開始および終了

3.4.1 GAGE-CHEK 2000 Demo起動

i GAGE-CHEK 2000 Demo を使用する前に、ソフトウェア設定のための手順を実行する必要があります。

GC

- ▶ Microsoft Windows のデスクトップ上で **GAGE-CHEK 2000 Demo** をタップします
あるいは
- ▶ Microsoft Windows で順々に開きます。
 - スタート
 - すべてのプログラム
 - HEIDENHAIN
 - GAGE-CHEK 2000 Demo

i 表示モードの異なる 2 つのファイルが実行可能です。

- **GAGE-CHEK 2000 Demo** : Microsoft Windows のウィンドウ内でスタート
- **GAGE-CHEK 2000 Demo (フルスクリーン)** : フルスクリーンモードでスタート

GC

- ▶ **GAGE-CHEK 2000 Demo** または **GAGE-CHEK 2000 Demo (フルスクリーン)** をタップします
- ▶ GAGE-CHEK 2000 Demo の出カウィンドウが背景でスタートします。出カウィンドウは、操作に関しては重要でなく、GAGE-CHEK 2000 Demo を終了すると再び閉じます。
- ▶ 「**ユーザーログイン**」メニューにより、GAGE-CHEK 2000 Demo のユーザーインタフェースがスタートします。

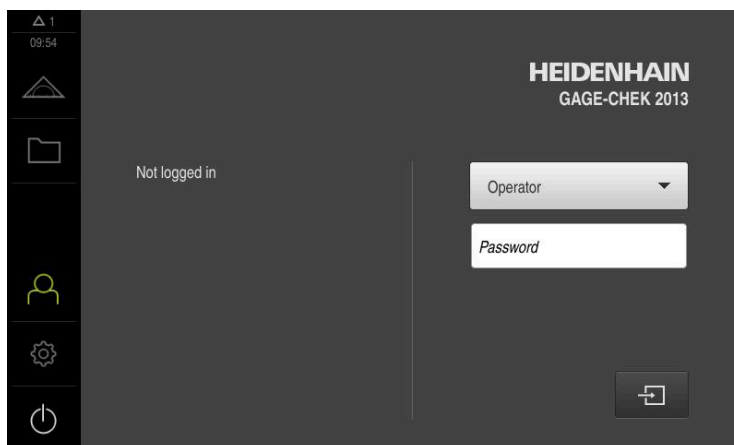


図 3: 「ユーザーログイン」メニュー

3.4.2 GAGE-CHEK 2000 Demo の終了



- ▶ メインメニューで「**スイッチオフ**」をタップします



- ▶ 「**シャットダウン**」をタップします
- > GAGE-CHEK 2000 Demo が終了します。



Microsoft Windows のウィンドウ内の GAGE-CHEK 2000 Demo も、「**スイッチオフ**」メニューから終了します。
Microsoft Windows のウィンドウを「**終了**」で終了すると、すべての設定が失われます。

3.5 ユーザーのログイン/ログアウト

「**ユーザーログイン**」メニューでユーザーとして装置にログインとログアウトを行います。

装置にログインできるユーザーは 1 人だけです。ログインしたユーザーが表示されます。新規ユーザーをログインするには、ログインしているユーザーをログアウトする必要があります。



本装置は、権限レベルを使用して、ユーザーによる包括的または限定された管理と操作を設定します。

3.5.1 ユーザーログイン



- ▶ メインメニューで「**ユーザーログイン**」をタップします
- ▶ ドロップダウンリストでユーザー「**OEM**」を選択します
- ▶ 「**パスワード**」入力フィールドをタップします
- ▶ ユーザー **OEM** のパスワード「**oem**」を入力します
- ▶ 入力を「**RET**」で確定します



- ▶ 「**ログイン**」をタップします
- > ユーザーがログインされ、「**測定**」メニューが表示されます。

3.5.2 ユーザーのログアウト



- ▶ メインメニューで「**ユーザーログイン**」をタップします



- ▶ 「**ログアウト**」をタップします
- > ユーザーがログアウトされます。
- > 「**スイッチオフ**」を除き、メインメニューのすべての機能が無効になります。
- > 装置は、ユーザーがログインすることによって、再度使用できるようになります。

3.6 言語の設定

工場出荷状態では、ユーザーインターフェースの言語は英語です。ユーザーインターフェースは希望の言語に切り替えることができます。



- ▶ メインメニューで「設定」をタップします



- ▶ 「ユーザー」をタップします
- > ログインしているユーザーにはチェックマークが付いています。
- ▶ ログインしているユーザーを選択します
- > ユーザーに選択した言語がドロップダウンリスト「言語」に、対応するフラグとともに表示されます。
- ▶ 「言語」ドロップダウンリストで希望の言語のフラグを選択します
- > 選択した言語でユーザーインターフェースが表示されます。

3.7 ユーザーインターフェース

i この装置は、バージョンおよび装備をさまざまに変更して入手できます。ユーザーインターフェースおよび機能範囲は、バージョンおよび装備に応じて異なることがあります。

3.7.1 スタート後のユーザーインターフェース

起動後のユーザーインターフェース

最後に、Operator タイプのユーザーが、有効な自動ユーザーログインによってログインしていた場合、起動後に、「測定」メニューが作業エリアとツールバーと共に表示されます。

自動ユーザーログインが無効になっている場合、「ユーザーログイン」メニューが表示されます。

詳細情報: "メニュー「ユーザーログイン」", 27 ページ

3.7.2 ユーザーインターフェースのメインメニュー

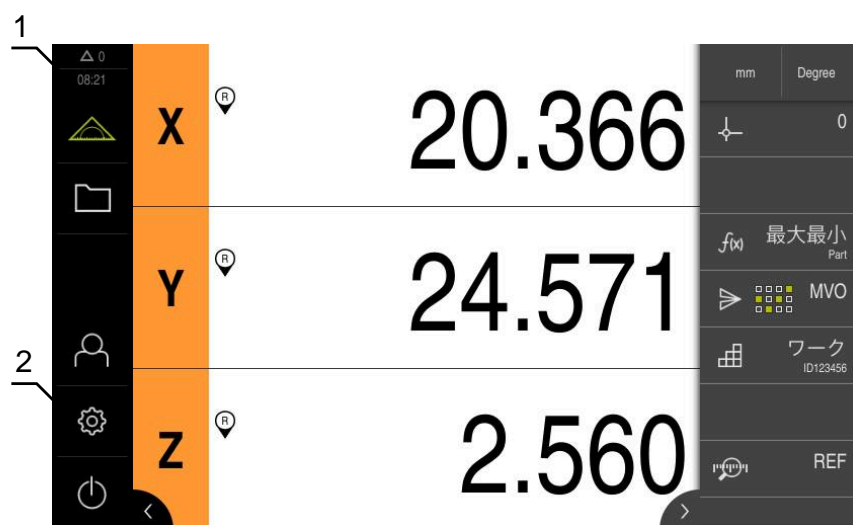







図 4: ユーザーインターフェース

- 1 時刻と閉じられていないメッセージの数を表示するメッセージ表示エリア
- 2 操作エレメントを示すメインメニュー

メインメニューの操作エレメント

操作エレメント	機能
	メッセージ すべてのメッセージの一覧表示と閉じられていないメッセージ数の表示
	測定 最小値、最大値および範囲の位置決めと測定 ; 相対測定の実行 詳細情報: "「測定」メニュー", 25 ページ

操作エレメント	機能
	<p>ファイルマネージャ 装置で使用できるファイルの管理 詳細情報: "メニュー「ファイル管理」", 26 ページ</p>
	<p>ユーザーのログイン ユーザーのログイン/ログアウト 詳細情報: "メニュー「ユーザーログイン」", 27 ページ</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i ユーザーが拡張された権限 (ユーザータイプ Setup または OEM) でログインしている場合、歯車アイコンが表示されません。</p> </div>
	<p>設定 装置の設定 (ユーザーの調整、センサーの設定、ファームウェアの更新など) 詳細情報: "メニュー「設定」", 28 ページ</p>
	<p>スイッチオフ オペレーティングシステムのシャットダウンまたは節電モードのオン 詳細情報: "「スイッチオフ」メニュー", 29 ページ</p>

3.7.3 「測定」メニュー

呼出し



- ▶ メインメニューで「測定」をタップします
- > 測定および位置決めのためのユーザーインターフェースが表示されます。

概略説明

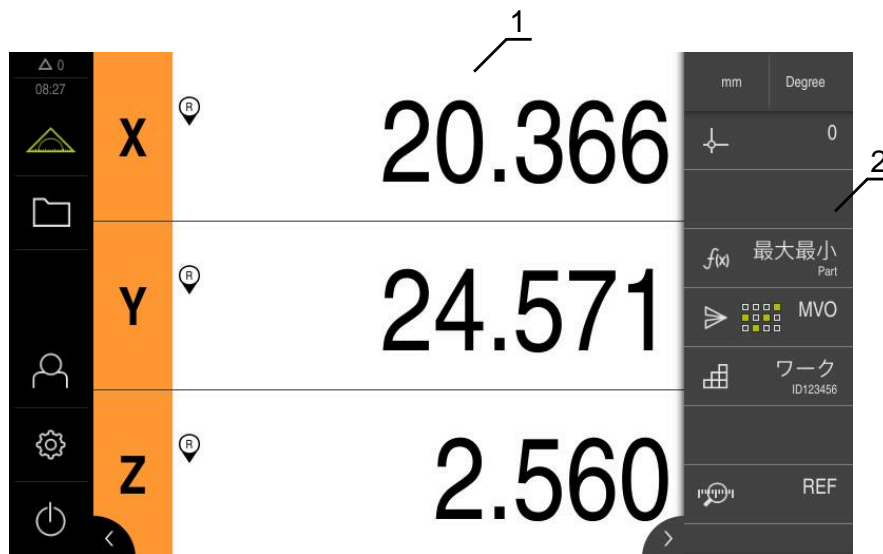


図 5: 測定メニュー

- 1 作業エリアは測定テーブルの現在位置を表示します
- 2 ツールバーには、クイックアクセスメニューと機能エレメントが含まれています

3.7.4 メニュー「ファイル管理」

呼出し



- ▶ メインメニューで「**ファイルマネージャ**」をタップします
- > ファイルマネージャのユーザーインターフェースが表示されます

概略説明

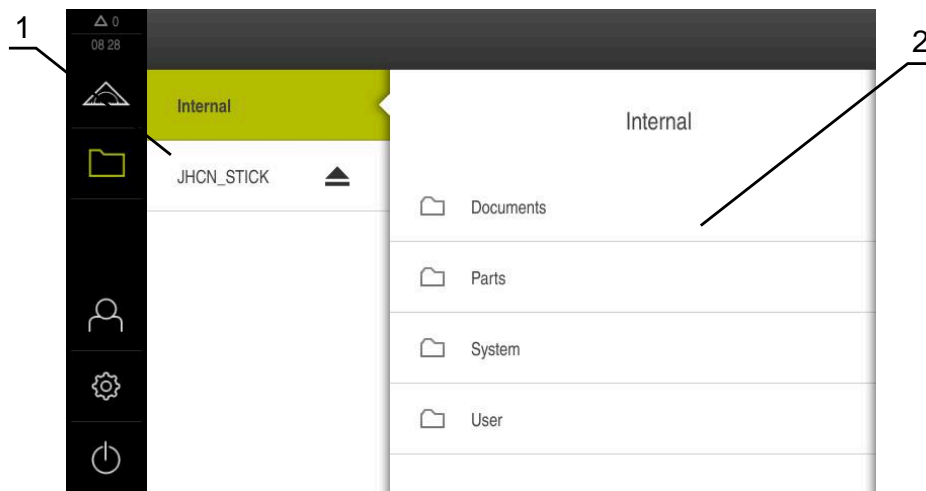


図 6: 「ファイルマネージャ」メニュー

- 1 使用可能な保存場所のリスト
- 2 選択した保存場所のフォルダのリスト

ファイル管理メニューには、制御のメモリに保存されているファイルの一覧が表示されます。

3.7.5 メニュー「ユーザーログイン」

呼出し



- ▶ メインメニューで「ユーザーログイン」をタップします
- > ユーザーログイン / ログアウト用のユーザーインターフェースが表示されます。

概略説明

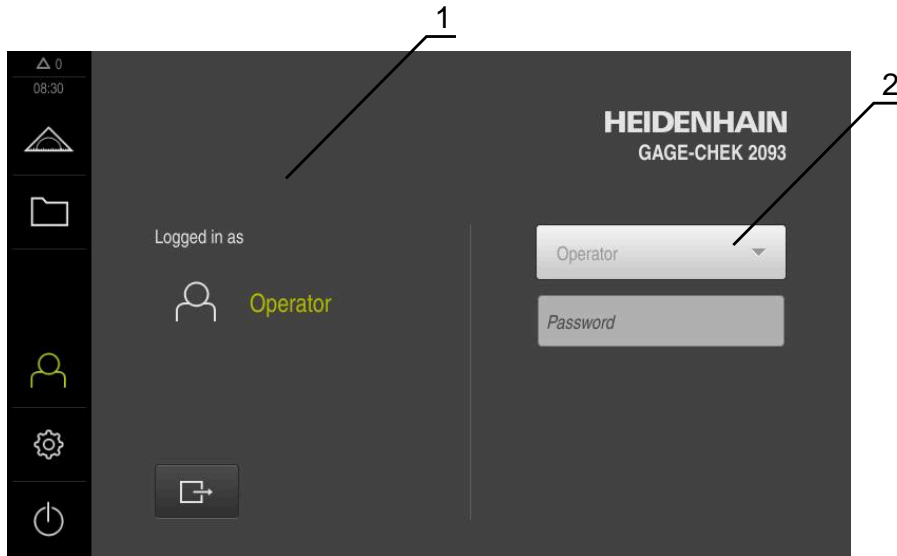


図 7: 「ユーザーログイン」メニュー

- 1 ログインユーザーの表示
- 2 ユーザーのログイン

「ユーザーログイン」メニューの左の列に、ログインしたユーザーが表示されます。新しいユーザーのログインは、右の列に表示されます。

別のユーザーをログインするには、ログインしているユーザーをログアウトする必要があります。

詳細情報: "ユーザーのログイン/ログアウト", 21 ページ

3.7.6 メニュー「設定」

呼出し



- ▶ メインメニューで「設定」をタップします
- > 装置設定用のユーザーインターフェースが表示されます。

概略説明



図 8: 「設定」メニュー

- 1 設定オプションのリスト
- 2 設定パラメータのリスト

「設定」メニューには、装置を設定するためのすべてのオプションが表示されます。設定パラメータで、装置を使用場所のニーズに合わせて調整します。



本装置は、権限レベルを使用して、ユーザーによる包括的または限定された管理と操作を設定します。

3.7.7 「スイッチオフ」メニュー

呼出し



- ▶ メインメニューで「**スイッチオフ**」をタップします
- > オペレーティングシステムのシャットダウン、節電モードの有効化、クリーニングモードの有効化のための操作エLEMENTが表示されます。

概略説明

「**スイッチオフ**」メニューには、次のオプションが表示されます。











操作エLEMENT	機能
	シャットダウン 終了します GAGE-CHEK 2000 Demo
	節電モード 画面がオフになり、オペレーティングシステムが節電モードになります
	クリーニングモード 画面がオフになり、オペレーティングシステムはそのまま進行します

詳細情報: "GAGE-CHEK 2000 Demo 開始および終了", 20 ページ

3.8 位置値表示

位置値表示には、軸の位置や、設定されている軸の付加情報が表示されます。

3.8.1 位置値表示の操作エレメント

記号	意味
	軸ボタン 軸ボタンの機能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 軸ボタンをタップ：位置値の入力フィールドが開く ■ 軸ボタンをホールド：現在の位置がデータムに設定される
	リファレンスマーク検索が正常に実行されました
	リファレンスマーク検索が実行されなかったか、リファレンスマークが認識されませんでした
	現在位置： エンコーダの現在位置（「 最大最小 」機能が有効時）
	最小値： 最も低い測定値（ 最大最小 機能が有効な場合）
	最大値： もっとも高い測定値（ 最大最小 機能が有効な場合）
	範囲： 最大値と最小値の差（ 最大最小 機能が有効な場合）
	位置値は直径に対応しています（ 直径/半径 機能が有効な場合）
	コピー： 現在の位置値をコピーします。 位置値を入力する際に、キーボードおよび計算機で使用できます。
	貼り付け： コピーした値をクリップボードに貼り付けます。 計算機のキーボードでのみ使用できます。

3.9 作業エリアの調整

メインメニューまたはツールバーを非表示にすることにより、「測定」メニューで作業エリアを拡大できます。

呼出し



- ▶ メインメニューで「測定」をタップします
- ▶ 測定および位置決めのためのユーザーインタフェースが表示されます。

3.9.1 メインメニューの非表示/表示



- ▶ **タブ**をタップします
- > メインメニューが非表示になります。
- > 矢印の向きが変わります。
- ▶ メインメニューを表示するには、もう一度**タブ**をタップします

3.9.2 ツールバーの非表示/表示



- ▶ **タブ**をタップします
- > ファンクションキーが非表示になります。
- > 矢印の向きが変わります。
- ▶ ツールバーを表示するには、もう一度**タブ**をタップします

3.9.3 ツールバーのスクロール

ツールバーはスクロールすることができます。一番下の空のフィールドに機能を配置すると、バーが空のフィールド 1 つ分だけ拡大されます。この時点から、ツールバーをスクロールできます。



- ▶ ツールバーで上または下にスワイプします
- > 機能が上または下にスクロールします。

3.9.4 ツールバー上の機能の移動

ツールバーの機能は、ドラッグ&ドロップで任意に移動させることができます。




- ▶ ツールバーの機能をホールドします
- > ドラッグ&ドロップモードが有効になります。ツールバーの表示が暗くなります。



- ▶ 機能を希望する位置に移動させます
- ▶ ドラッグ&ドロップモードを終了するために、機能をタップします
- > ツールバーの表示が明るくなります。

3.10 ツールバーでの作業

3.10.1 ツールバーの操作エレメント




操作エレメント	機能
	クイックアクセスメニュー クイックアクセスメニューには、： <ul style="list-style-type: none"> ■ リニア値の単位（ミリメートルまたはインチ） ■ 角度値の単位（放射、度(10進数) または度-分-秒) ▶ クイックアクセスメニューの設定を調整するには、「クイックアクセスメニュー」をタップします

3.10.2 機能エレメント





機能エレメントは、ツールバーに追加し、設定をカスタマイズできるボタンです。






以下の機能エレメントを選択できます：

基本機能




機能エレメント	概略説明
	デーラム数 現在の基準点表の表示；タップすると基準点表が開きます
	計算機 タップすると数学的基本機能を持つ計算機が開きます。最終結果は計算機とツールバーに表示されます
	リファレンスマーク検索 (REF) タップするとリファレンスマーク検索がスタートします

測定用の機能




機能エレメント	概略説明
	ワーク 関連するすべての機能をまとめる：タップすると、測定に関係のないすべての機能が非表示になります
	マスタリング 参照部品の測定値をマスターとして保存するか、位置値表示の位置値をマスターとして適用し、対応する軸を選択できます
	dial gage ダイアルゲージによる公称値、警告限界および許容限界の表示。タップすると、「dial gage」機能のビューが開きます
	最大最小 最小値、最大値および範囲の検出；タップすると、設定に従って測定値の検出がスタートします

機能エレメント	概略説明
	式 軸値の計算；タップすると、設定に従って式が有効になります
	式 軸値の計算；タップすると、設定に従って式が有効になります
	相対 相対測定 をタップしてアクティブ化します。軸のゼロ化または位置値の上書きは、 相対 機能がアクティブになっている場合、選択した基準点に影響しません
	直径/半径 半径方向軸の位置値の表示；タップして、半径から直径に切り替えます。装置が 2 倍の位置値を示します
	シリーズ 測定シリーズの測定値を表示する；グラフ上の測定値を評価する；

測定値出力の機能

機能エレメント	概略説明
	手動測定値出力 (MWA) コンピュータへの測定値送信；タップすると、設定に従ってデータ転送がスタートします
	タッチプローブ作動式測定値出力 (MWA) コンピュータへの測定値送信；タップすると、設定に従って自動測定値出力が作動します；データ転送はスタイラスの偏向によって行われます
	連続測定値出力 (MWA) コンピュータへの測定値送信；タップすると、設定に従って自動測定値出力が作動します；データ転送は約 200 ミリ秒間隔で連続して行われます

プロービングの機能

機能エレメント	概略説明
	エッジのプロービング(プロービング) タップして、測定対象のプロービングのためのアシスタントを開始します
	中心線の決定(プロービング) タップして、測定対象のプロービングのためのアシスタントを開始します
	円の中心の決定(プロービング) タップして、測定対象のプロービングのためのアシスタントを開始します

ツールバーに機能エレメントを追加する

- ▶ ツールバーの空のフィールドを左側の作業エリアへドラッグします
- ▶ 利用可能な機能エレメントをすべて開いたダイアログボックスが表示されます。
- ▶ 希望する機能エレメントをタップします
- ▶ 機能エレメントが使用できます。

ツールバーから機能エレメントを削除する



- ▶ 機能エレメントを右へドラッグします
- ▶ 「**削除する**」をタップします
- ▶ 機能エレメントが削除されます。

機能エレメントの設定

ツールバーに配置した機能を設定することができます。



- ▶ 機能エレメントを左側の作業エリアにドラッグします
- ▶ 設定用のダイアログボックスが表示されます。
- ▶ 機能エレメントを設定します
- ▶ 「**終了**」をタップします
- ▶ 選択が保存されます。

機能エレメントの設定を保存する



「dial gage」、「マスタリング」、「測定値出力」、「最大最小」機能エレメントで設定を保存したり、保存した設定を開いたりすることができます。



- ▶ 機能エレメントを右へドラッグします
- ▶ 「**保存する**」をタップします
- ▶ 「**構成を保存**」ダイアログが開きます。
- ▶ 設定の保存先のフォルダを選択します
- ▶ 希望するファイル名を入力します
- ▶ 「**RET**」で入力を確定します
- ▶ 「**保存する**」をタップします
- ▶ ファイルが保存されました。



保存した設定は、USB メモリーを使って装置にエクスポートおよびインポートできます。

機能エレメントの設定を開く



- ▶ 機能エレメントを右へドラッグします
- ▶ 「開く」をタップします
- > 「構成を開く」ダイアログが開きます。
- ▶ 保存したファイルが格納されているフォルダに移動します
- ▶ 希望するファイルをタップします
- ▶ 「開く」をタップします
- > ファイルが開きます。

4

ソフトウェア設定

4.1 概要



以下で説明する操作を実行する前に、「操作の概要」の章をよく読んで理解してください。

詳細情報: "操作の概要", 15 ページ

インストールに成功した後、GAGE-CHEK 2000 Demoを的確に使用するためには、GAGE-CHEK 2000 Demo を設定する必要があります。この章では、以下の設定を行う方法を説明します。

- 言語の設定
- ソフトウェアオプションの有効化
- 製品仕様の選択 (オプション)
- 設定ファイルのコピー
- 設定ファイルの読み込み

4.2 言語の設定

工場出荷状態では、ユーザーインターフェースの言語は英語です。ユーザーインターフェースは希望の言語に切り替えることができます。



- ▶ メインメニューで「設定」をタップします



- ▶ 「ユーザー」をタップします
- > ログインしているユーザーにはチェックマークが付いています。
- ▶ ログインしているユーザーを選択します
- > ユーザーに選択した言語がドロップダウンリスト「言語」に、対応するフラグとともに表示されます。
- ▶ 「言語」ドロップダウンリストで希望の言語のフラグを選択します
- > 選択した言語でユーザーインターフェースが表示されます。

4.3 ソフトウェアオプションの有効化

GAGE-CHEK 2000 Demo を使って、ソフトウェアオプションに応じた特性および機能をシミュレーションすることもできます。そのためには、ライセンスキーでソフトウェアオプションを有効化する必要があります。提供されているソフトウェアオプションを有効化するために、ライセンスファイルを作成し、再度読み込んでください。

ライセンスファイルの作成



- ▶ メインメニューで「**設定**」をタップします

> 装置設定が表示されます。



- ▶ 「**サービス**」をタップします
- ▶ 「**ソフトウェアオプション**」をタップします
- ▶ 「**リクエストオプション**」をタップします
- ▶ 希望のソフトウェアオプションを選択します
- ▶ 「**リクエストの作成**」をタップします
- ▶ 希望の保存先を選択します
- ▶ **別名で保存** をタップします
- > ライセンスファイルが作成されました。

ライセンスファイルの読取り



- ▶ メインメニューで「**設定**」をタップします

> 装置設定が表示されます。



- ▶ 「**サービス**」をタップします
- ▶ 「**ソフトウェアオプション**」をタップします
- ▶ 「**アクティブ化オプション**」をタップします
- ▶ 希望のソフトウェアオプションを選択します
- ▶ 「**リクエストの作成**」をタップします
- ▶ 「**ライセンスファイルの読み込み**」をタップします
- ▶ 事前に希望の保存場所を選択し、ライセンスファイルを選択します
- ▶ 「**選択**」で選択を確定します
- > ライセンスキーが有効になります。
- ▶ 「**OK**」をタップします
- > 再起動が必要です。
- ▶ 再起動を行います
- > ソフトウェアオプションに応じた機能が使用可能になります。

4.4 製品仕様の選択 (オプション)

GAGE-CHEK 2000は、さまざまなバージョンで提供されています。これらのバージョンは、接続可能なエンコーダに対するインタフェースが異なります。

- バージョン GAGE-CHEK 2013 は、1 V_{pp}、11 μA_{pp} または EnDat 2.2 インタフェースを備えたエンコーダ用
- バージョン GAGE-CHEK 2013 I/O は、1 V_{pp}、11 μA_{pp} または EnDat 2.2 インタフェースを備えたエンコーダ用、切替え機能用の追加の入出力付き
- バージョン GAGE-CHEK 2023 は、インタフェースが TTL の測定装置用
- バージョン GAGE-CHEK 2093 は、さまざまなインタフェース (1 V_{pp}、11 μA_{pp} または EnDat 2.2 および TTL) を備えたエンコーダ用

メニュー「**設定**」では、GAGE-CHEK 2000 Demoを使ってどのバージョンをシミュレーションするか選択できます



- ▶ メインメニューで「**設定**」をタップします



- ▶ 「**サービス**」をタップします
- ▶ 「**製品名**」をタップします
- ▶ 希望のバージョンを選択します
- > 再起動が必要です。
- > GAGE-CHEK 2000 Demo が、ご希望のバージョンで使用できます。

4.5 設定ファイルのコピー

GAGE-CHEK 2000 Demoの設定データを読み込む前に、ダウンロードした設定ファイル **DemoBackup.mcc**をGAGE-CHEK 2000 Demoがアクセスできるエリアにコピーします。

- ▶ 一時保存フォルダへ移動します
- ▶ 設定ファイル **DemoBackup.mcc** を、たとえば以下のフォルダにコピーします : **C: ▶ HEIDENHAIN ▶ [製品名] ▶ ProductsMGE5 ▶ Metrology ▶ [製品略称] ▶ user ▶ User**



GAGE-CHEK 2000 Demo が設定ファイル **DemoBackup.mcc** にアクセスできるようにするには、ファイル保存時にパスの次の部分を確認しておきます : ▶ **[Produktbezeichnung] ▶ ProductsMGE5 ▶ Metrology ▶ [Produktkürzel] ▶ user ▶ User**

- > GAGE-CHEK 2000 Demo は、設定ファイルにアクセスできます。

4.6 設定ファイルの読み込み

i 設定データを読み込む前に、ライセンスキーを有効化しておく必要があります。
 詳細情報: "ソフトウェアオプションの有効化", 38 ページ

コンピュータで使用するためにGAGE-CHEK 2000 Demoを設定するには、設定ファイル **DemoBackup.mcc** を読み込みます。



- ▶ メインメニューで「設定」をタップします
- > 装置の設定が表示されます。



図 9: 設定」メニュー



- ▶ 「サービス」をタップします
- ▶ 次の項目を順番に開きます。
 - バックアップおよびリストア設定
 - リストア設定
 - 完全リストア
- ▶ ダイアログボックスで保存場所を選択します。
 - Internal
 - User
- ▶ 設定ファイル **DemoBackup.mcc** を選択します
- ▶ 「選択」を押して選択を確定します
- > 設定が適用されます。
- > アプリケーションのシャットダウンが要求されます。
- ▶ 「OK」をタップします
- > GAGE-CHEK 2000 Demo がシャットダウンし、Microsoft Windows のウィンドウが閉じられます。
- ▶ GAGE-CHEK 2000 Demo を再起動します
- > GAGE-CHEK 2000 Demo が使用可能になりました。

5

ScreenshotClient

5.1 概要

GAGE-CHEK 2000 Demo のデフォルトインストールには、ScreenshotClient プログラムも含まれています。ScreenshotClientを使って、Demoソフトウェアまたは装置のスクリーンショットを作成します。

この章では、ScreenshotClientの設定と操作について説明します。

5.2 ScreenshotClient に関する情報

ScreenshotClientを使って、コンピュータからDemoソフトウェアまたは装置の現在の画面のスクリーンショットを作成できます。その前に、希望するユーザーインターフェイス言語を選択し、スクリーンショットのファイル名と保存場所を設定します。

ScreenshotClient が、希望する画面のグラフィックファイルを作成します。

- PNG 形式
- 設定された名前
- 付属の言語コード
- 日時 (年、月、日、時間、分、秒)

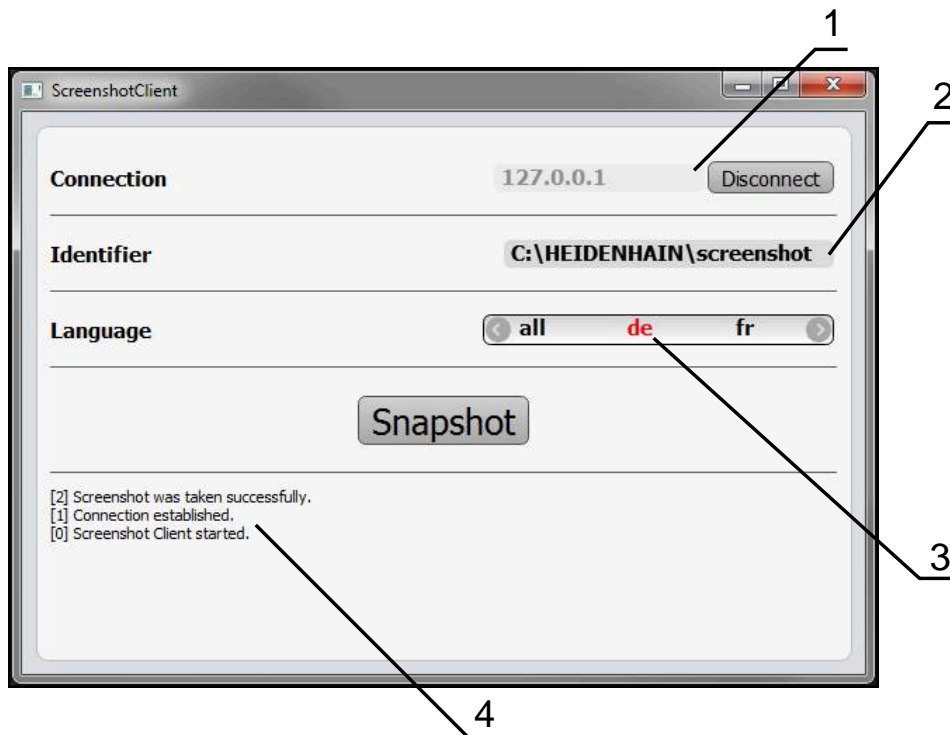


図 10: ScreenshotClient のユーザーインターフェイス

- 1 接続ステータス
- 2 ファイルパスとファイル名
- 3 言語選択
- 4 ステータスメッセージ

5.3 ScreenshotClient の開始

- ▶ Microsoft Windows で順々に開きます。
 - スタート
 - すべてのプログラム
 - HEIDENHAIN
 - GAGE-CHEK 2000 Demo
 - ScreenshotClient
- > ScreenshotClient が起動します。



図 11: ScreenshotClient が起動 (接続されていない)

- > これで、ScreenshotClient を Demo ソフトウェアまたは装置に接続できます。

5.4 ScreenshotClientとDemoソフトウェアの接続

i Demoソフトウェアを起動するか、装置のスイッチを入れ、ScreenshotClientとの接続を確立します。そうしないと、接続を試みた際に、ScreenshotClient がステータスメッセージ **Connection close.** を示します。

- ▶ まだ行っていない場合は、Demoソフトウェアを起動します
詳細情報: "GAGE-CHEK 2000 Demo起動", 20 ページ
- ▶ 「**Connect**」をタップします
- > Demo ソフトウェアとの接続が確立されます。
- > ステータスメッセージが更新されます。
- > 入力フィールド「**Identifier**」と「**Language**」が有効になります。

5.5 ScreenshotClientと装置の接続

前提条件：装置のネットワークが設定されていること。



装置でのネットワークの設定に関する詳細なインフォメーションは、GAGE-CHEK 2000の操作説明書の「設定」章に記載されています。



Demoソフトウェアを起動するか、装置のスイッチを入れ、ScreenshotClientとの接続を確立します。そうしないと、接続を試みた際に、ScreenshotClient がステータスメッセージ **Connection close.** を示します。

- ▶ まだ行っていない場合は、装置のスイッチをオンにします
- ▶ 入力フィールド「**Connection**」で「**IPv4アドレス**」を入力します
これについては以下の装置の設定を参照してください：**インターフェース ▶ ネットワーク ▶ X116**
- ▶ 「**Connect**」をタップします
- ▶ 装置との接続が確立されます。
- ▶ ステータスメッセージが更新されます。
- ▶ 入力フィールド「**Identifier**」と「**Language**」が有効になります。

5.6 ScreenshotClient をスクリーンショット用に設定

ScreenshotClient を開始すると、以下を設定できます。

- スクリーンショットを保存する保存場所およびファイル名
- スクリーンショットを作成するユーザーインターフェース言語

5.6.1 スクリーンショットの保存場所とファイル名の設定

ScreenshotClient は、デフォルトでは次の保存場所にスクリーンショットを保存します。

**C: ▶ HEIDENHAIN ▶ [Produktbezeichnung] ▶ ProductsMGE5
▶ Metrology ▶ [Produktkürzel] ▶ sources ▶ [Dateiname]**

必要に応じて、別の保存場所を指定できます。

- ▶ 「**Identifier**」入力フィールドをタップします
- ▶ 「**Identifier**」入力フィールドに、スクリーンショットの保存場所と名前を入力します



スクリーンショットの保存場所へのパスおよびファイル名を、次の形式で入力します。

[ドライブ]:\[フォルダ]\[ファイル名]

- ▶ ScreenshotClient により、すべてのスクリーンショットが入力した保存場所に保存されます。

5.6.2 スクリーンショットのユーザーインターフェース言語を設定

「Language」入力フィールドでは、Demoソフトウェアまたは装置のすべてのユーザーインターフェース言語が選択可能です。言語コードを選択すると、ScreenshotClient が、対応する言語でスクリーンショットを作成します。

i どのユーザーインターフェース言語でDemoソフトウェアまたは装置を操作するかは、スクリーンショットには重要ではありません。スクリーンショットは常に、ScreenshotClient で選択したユーザーインターフェース言語で作成されます。

希望するユーザーインターフェース言語のスクリーンショット

希望するユーザーインターフェース言語でスクリーンショットを作成するには：



▶ 「Language」入力フィールドで、矢印を使って希望の言語コードを選択します



- > 選択した言語コードが赤い文字で表示されます。
- > ScreenshotClient が、希望のユーザーインターフェース言語でスクリーンショットを作成します。

提供されるすべてのユーザーインターフェース言語のスクリーンショット

提供されるすべてのユーザーインターフェース言語でスクリーンショットを作成するには：



▶ 「Language」入力フィールドで、カーソルキーを使って **all** を選択します



- > 言語コード **all** が、赤い文字で表示されます。
- > ScreenshotClient が、提供されるすべてのユーザーインターフェース言語でスクリーンショットを作成します。

5.7 スクリーンショットの作成

- ▶ Demoソフトウェアまたは装置で、スクリーンショットを作成したい画面を呼び出します
- ▶ **ScreenshotClient** へと切り替えます
- ▶ 「**Snapshot**」をタップします
- ▶ スクリーンショットが作成され、設定した保存場所に保存されます。

i スクリーンショットは、[ファイル名]_[言語コード]_[YYYYMMDDhhmmss] 形式で保存されます (たとえば、`screenshot_de_20170125114100`)

- ▶ ステータスメッセージが更新されます。

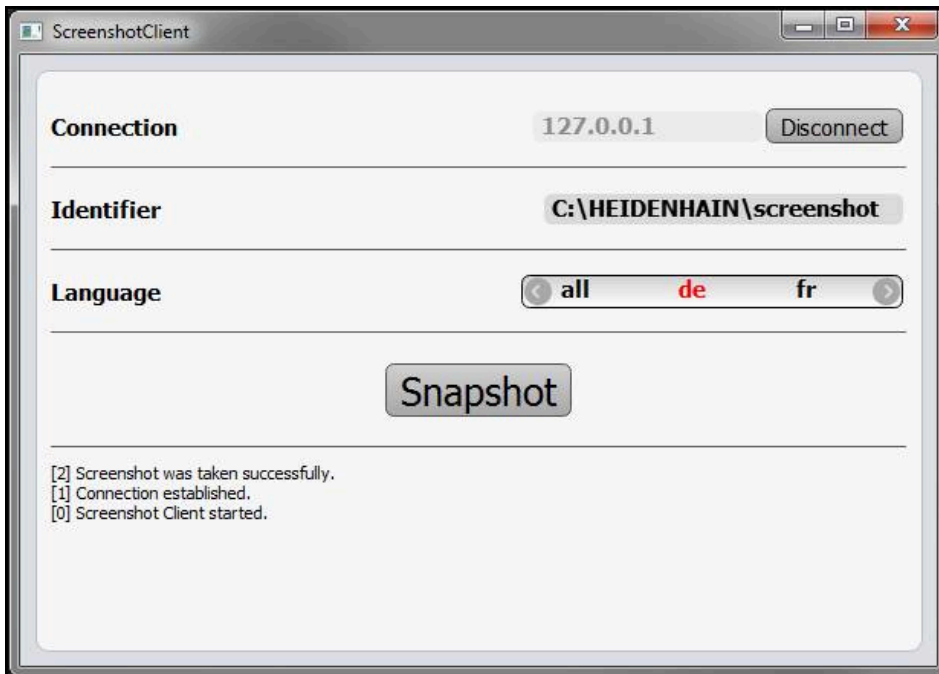


図 12: スクリーンショットに成功した後の ScreenshotClient

5.8 ScreenshotClient の終了

- ▶ 「**Disconnect**」をタップします
- ▶ Demo ソフトウェアまたは装置への接続が終了します。
- ▶ 「**終了**」をタップします
- ▶ ScreenshotClient が終了します。

6 インデックス

S

ScreenshotClient..... 44
 ScreenshotClient : スクリーン
 ショットの作成..... 48
 ScreenshotClient : 開始..... 45
 ScreenshotClient : 終了..... 48
 ScreenshotClient : 情報..... 44
 ScreenshotClient : 接続..... 45
 ScreenshotClient : 設定..... 46

い

インストールファイル : ダウン
 ロード..... 10

し

ジェスチャー : スワイプ..... 17
 ジェスチャー : タップ..... 16
 ジェスチャー : ドラッグ..... 17
 ジェスチャー : ホールド..... 17
 ジェスチャー : 操作..... 16

す

スイッチオフ : メニュー..... 29
 スクリーンショット : ファイル名
 の設定..... 46
 スクリーンショット : ユーザーイ
 ンタフェース言語の設定..... 47
 スクリーンショット : 作成..... 48
 スクリーンショット : 保存場所の
 設定..... 46
 スワイプ..... 17

そ

ソフトウェアオプション : 有効化..
 38
 ソフトウェア : アンインストール..
 14
 ソフトウェア : インストール... 11
 ソフトウェア : インストールファ
 イルのダウンロード..... 10
 ソフトウェア : システム前提条件..
 10
 ソフトウェア : 起動..... 20
 ソフトウェア : 終了..... 21
 ソフトウェア : 設定データ..... 40
 ソフトウェア : 設定ファイル... 41
 ソフトウェア : 有効化..... 38

た

タッチスクリーン : 操作..... 16
 タップ..... 16

つ

ツールバーでの..... 32
 ツールバーのスクロール..... 31
 ツールバー上の機能の移動..... 31

て

デモ用ソフトウェア : 機能範囲.. 6
 デモ用ソフトウェア : 使用上の決
 まり..... 6

と

ドラッグ..... 17

は

パスワード..... 21

ふ

ファイル管理 : メニュー..... 26

ほ

ホールド..... 17

ま

マウス操作 : スワイプ..... 17
 マウス操作 : タップ..... 16
 マウス操作 : ドラッグ..... 17
 マウス操作 : ホールド..... 17
 マウス動作 : 操作..... 16

め

メインメニュー..... 23
 メニュー : スwitchオフ..... 29
 メニュー : ファイル管理..... 26
 メニュー : ユーザーログイン... 27
 メニュー : 設定..... 28
 メニュー : 測定..... 25

ゆ

ユーザーインタフェース : メイン
 メニュー..... 23
 ユーザーインタフェース : メ
 ニュー「ファイル管理」..... 26
 ユーザーインタフェース : メ
 ニュー「ユーザーログイン」... 27
 ユーザーインタフェース : メ
 ニュー「設定」..... 28
 ユーザーインタフェース : 「ス
 witchオフ」メニュー..... 29
 ユーザーインタフェース : 「測
 定」メニュー..... 25
 ユーザーインタフェース : 起動後..
 23
 ユーザーのログイン..... 21
 ユーザーログイン..... 27
 ユーザー : デフォルトのパスワー
 ド..... 21
 ユーザー : ユーザーログイン... 21
 ユーザー : ログアウト..... 21
 ユーザー : ログイン..... 21

開

開始 : ScreenshotClient..... 45

機

機能エレメント..... 32
 追加..... 34
 機能エレメント : 開く..... 35
 機能エレメント : 保存..... 34

起

起動 : ソフトウェア..... 20

言

言語 : 設定..... 22, 38

作

作業エリア : 調整..... 30

使

使用 : 決まり..... 6
 使用 : 決まりに反する..... 6

終

終了 : ScreenshotClient..... 48
 終了 : ソフトウェア..... 21

製

製品仕様..... 40

設

設定データ : ファイルのコピー 40
 設定ファイル : ファイルの読み込み..
 41
 設定 : ScreenshotClient..... 46
 設定 : スクリーンショットのファ
 イル名..... 46
 設定 : スクリーンショットのユー
 ザーインタフェース言語..... 47
 設定 : スクリーンショットの保存
 場所..... 46
 設定 : ソフトウェア..... 38
 設定 : メニュー..... 28
 設定 : 機能エレメント..... 34

説

説明書 : 読む際の注意事項..... 6

操

操作エレメント : スクリーンキー
 ボード..... 18
 操作エレメント : スライダー... 18
 操作エレメント : スライドスイッ
 チ..... 18
 操作エレメント : ドロップダウン
 リスト..... 19
 操作エレメント : メインメニュー..
 23
 操作エレメント : 「+/-」ボタン...
 18
 操作エレメント : 確定..... 19
 操作エレメント : 機能エレメント..
 32

操作エレメント：元に戻す.....	19
操作エレメント：終了.....	19
操作エレメント：切替えスイッチ..	18
操作エレメント：追加.....	19
操作エレメント：戻る.....	19
操作：ジェスチャーとマウス動作..	16
操作：タッチスクリーンと入力装 置.....	16
操作：機能エレメント.....	32
操作：操作エレメント.....	18
操作：操作全般.....	16
測	
測定：メニュー.....	25
入	
入力装置：操作.....	16
表	
表記上の規則.....	7

7 図のリスト

図 1:	インストールウィザード.....	11
図 2:	オプション Demoソフトウェア が有効になっているインストールウィザード Screenshot Utility	13
図 3:	「 ユーザーログイン 」メニュー.....	20
図 4:	ユーザーインターフェース.....	23
図 5:	測定 メニュー.....	25
図 6:	「 ファイルマネージャ 」メニュー.....	26
図 7:	「 ユーザーログイン 」メニュー.....	27
図 8:	「 設定 」メニュー.....	28
図 9:	設定 」メニュー.....	41
図 10:	ScreenshotClient のユーザーインターフェース.....	44
図 11:	ScreenshotClient が起動 (接続されていない).....	45
図 12:	スクリーンショットに成功した後の ScreenshotClient.....	48

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

