



HEIDENHAIN



QUADRA-CHEK 3000 Demo ユーザーマニュアル

評価ユニット

日本語 (ja)
02/2020

目次

1	基本事項.....	9
2	ソフトウェアインストール.....	13
3	操作の概要.....	19
4	ソフトウェア設定.....	65
5	クイックスタート.....	71
6	ScreenshotClient.....	111
7	インデックス.....	117
8	図のリスト.....	119

1 基本事項.....	9
1.1 概観.....	10
1.2 製品情報.....	10
1.2.1 装置機能を実演するためのデモソフトウェア.....	10
1.2.2 デモ用ソフトウェアの機能範囲.....	10
1.3 使用上の決まり.....	10
1.4 使用上の決まりに反する使用.....	10
1.5 説明書を読む際の注意事項.....	11
1.6 表記上の規則.....	11
2 ソフトウェアインストール.....	13
2.1 概要.....	14
2.2 インストールファイルのダウンロード.....	14
2.3 システム前提条件.....	14
2.4 QUADRA-CHEK 3000 Demo を Microsoft Windows にインストール.....	15
2.5 QUADRA-CHEK 3000 Demo のアンインストール.....	17

3 操作の概要	19
3.1 概要	20
3.2 タッチスクリーンと入力装置による操作	20
3.2.1 入力装置.....	20
3.2.2 ジェスチャーとマウス動作.....	20
3.3 操作エレメントおよび機能全般	22
3.4 QUADRA-CHEK 3000 Demo 開始および終了	24
3.4.1 QUADRA-CHEK 3000 Demo起動.....	24
3.4.2 QUADRA-CHEK 3000 Demo の終了.....	25
3.5 ユーザーのログイン/ログアウト	25
3.5.1 ユーザーログイン.....	25
3.5.2 ユーザーのログアウト.....	26
3.6 言語の設定	26
3.7 ユーザーインターフェース	26
3.7.1 スタート後のユーザーインターフェース.....	26
3.7.2 ユーザーインターフェースのメインメニュー.....	26
3.7.3 「測定」メニュー.....	27
3.7.4 メニュー「測定記録」.....	33
3.7.5 メニュー「ファイル管理」.....	35
3.7.6 メニュー「ユーザーログイン」.....	36
3.7.7 メニュー「設定」.....	37
3.7.8 「スイッチオフ」メニュー.....	38
3.8 「手動測定」機能	38
3.8.1 要素の測定.....	39
3.8.2 センサによる測定.....	39
3.8.3 VED センサによる測定用操作エレメント.....	39

3.8.4	OED センサによる測定用操作エレメント.....	53
3.8.5	TP センサによる測定用操作エレメント.....	56
3.9	「定義」機能.....	58
3.10	位置値表示.....	58
3.10.1	位置値表示の操作エレメント.....	59
3.11	作業エリアの調整.....	59
3.11.1	メインメニューおよびサブメニューの非表示/表示.....	59
3.11.2	インスペクタの非表示/表示.....	59
3.12	インスペクタによる作業.....	59
3.12.1	インスペクタの操作エレメント.....	60
3.12.2	要素リストまたはプログラムステップリストを展開する.....	63
4	ソフトウェア設定.....	65
4.1	概要.....	66
4.2	言語の設定.....	66
4.3	ソフトウェアオプションの有効化.....	67
4.4	製品仕様の選択 (オプション).....	68
4.5	設定ファイルのコピー.....	68
4.6	設定ファイルの読み込み.....	69

5	クイックスタート	71
5.1	概要	72
5.2	測定の実施	72
5.2.1	VED センサによる測定	72
5.2.2	OED センサによる測定	80
5.2.3	TP センサによる測定	89
5.2.4	要素の削除	99
5.3	測定結果の表示および編集	99
5.3.1	要素の名前変更	101
5.3.2	適合アルゴリズムの選択	101
5.3.3	要素の変換	102
5.3.4	公差の調整	103
5.3.5	コメントの追加	105
5.4	測定記録の作成	105
5.4.1	要素とテンプレートの選択	105
5.4.2	測定タスクに関する情報の入力	107
5.4.3	文書設定の選択	107
5.4.4	プレビューを開く	108
5.4.5	測定記録の保存	109
5.4.6	測定記録のエクスポートまたは印刷	109
5.4.7	測定記録を開く	110
6	ScreenshotClient	111
6.1	概要	112
6.2	ScreenshotClient に関する情報	112
6.3	ScreenshotClient の開始	113
6.4	ScreenshotClientとDemoソフトウェアの接続	113
6.5	ScreenshotClientと装置の接続	114
6.6	ScreenshotClient をスクリーンショット用に設定	114
6.6.1	スクリーンショットの保存場所とファイル名の設定	114
6.6.2	スクリーンショットのユーザーインタフェース言語を設定	115
6.7	スクリーンショットの作成	116
6.8	ScreenshotClient の終了	116

7	インデックス.....	117
8	図のリスト.....	119

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

QUADRA-CHEK 3000 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。QUADRA-CHEK 3000 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。

次の機能は、QUADRA-CHEK 3000 Demo を利用してお試し、実演いただけます。

- "測定の実施"
- "VED センサによる測定"
- "測定結果の表示および編集"
- "測定記録の作成"

次の機能は、QUADRA-CHEK 3000 Demo を利用してお試し、実演いただけません。

- 測定装置の接続
- OED センサによる測定
- タッチプローブによる測定
- ネットワークドライブの接続
- USB メモリーの接続
- プリンタの接続

1.3 使用上の決まり

QUADRA-CHEK 3000 シリーズの装置は、計測技術アプリケーションで 2D および 3D 輪郭要素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、ビデオ計測機械、座標計測機械、輪郭投影機に使用されます。

QUADRA-CHEK 3000 Demo は、QUADRA-CHEK 3000 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。QUADRA-CHEK 3000 Demo は、実演、スクーリング、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

QUADRA-CHEK 3000 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

弊社では常にお客様のために、説明書を改善する努力をしています。変更のご希望などがございましたら、次の E メールアドレスまでご連絡ください：

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、QUADRA-CHEK 3000 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。



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 のお客様担当窓口にアクセス権を申請ください。

- ▶ QUADRA-CHEK 3000 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

QUADRA-CHEK 3000 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 QUADRA-CHEK 3000 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", 14 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。

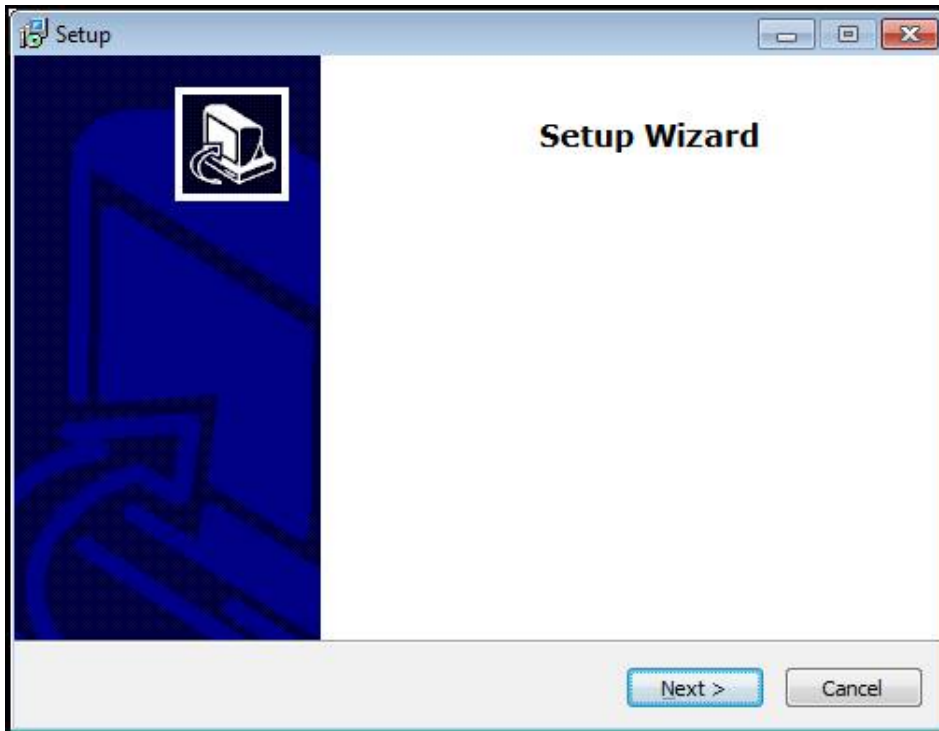


図 1: インストールウィザード

- ▶ 「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、QUADRA-CHEK 3000 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

i 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", 111 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

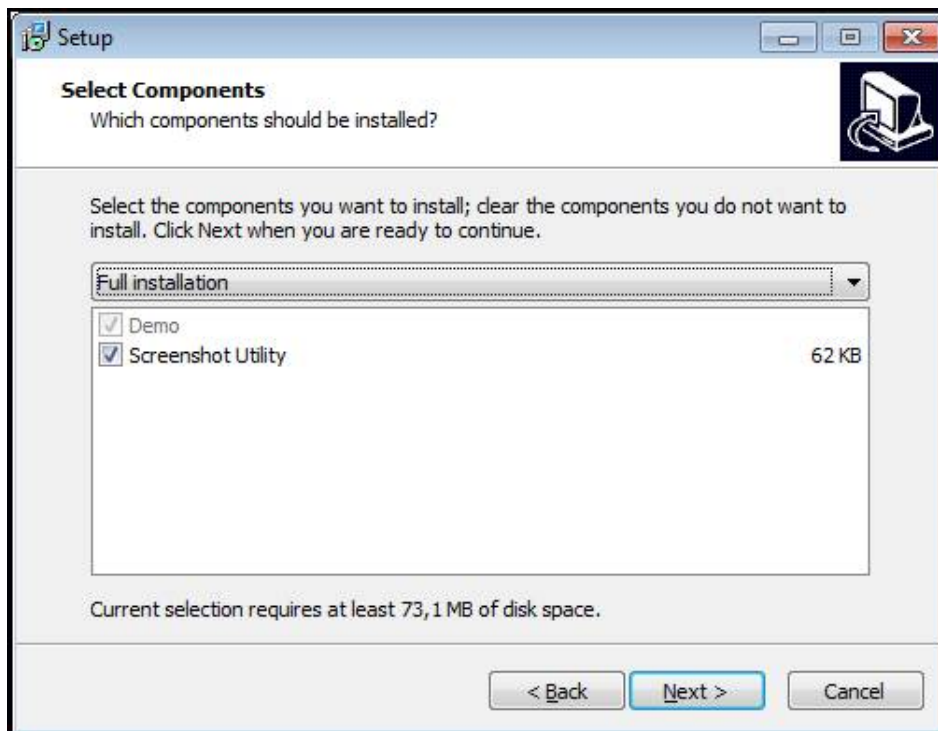


図 2: オプション**Demo**ソフトウェアが有効になっているインストールウィザード **Screenshot Utility**

- ▶ 「**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
- ▶ インストールが開始し、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 QUADRA-CHEK 3000 Demo のアンインストール

- ▶ Microsoft Windows で順々に開きます。
 - スタート
 - すべてのプログラム
 - HEIDENHAIN
 - QUADRA-CHEK 3000 Demo
- ▶ 「Uninstall」をクリックします
- ▶ アンインストールウィザードが開きます
- ▶ アンインストールを確定するには、「Yes」をクリックします
- ▶ アンインストールがスタートし、プログレスバーがアンインストールステータスを示します
- ▶ アンインストールに成功したら、「OK」でアンインストールウィザードを終了します
- ▶ プログラムのアンインストールに成功しました

3

操作の概要

3.1 概要

この章では、QUADRA-CHEK 3000 Demoのユーザーインターフェースと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

QUADRA-CHEK 3000 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、QUADRA-CHEK 3000 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。



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」メニューでのインスペクタの表示/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
- 測定ツールの位置決め
- インスペクタで「詳細」ダイアログボックスを開く

2本指でドラッグ



タッチスクリーン上で動きの始点を一意に定めて、2 本の指を動かすことを意味します



マウスの右ボタンを 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

2本の指でのドラッグにより、以下の操作が行われます



- 「測定」メニューにおいて、カメラの視野内にある画像を作業エリア内で移動
詳細情報: "画像フレームの移動", 41 ページ
- 「測定」メニューにおいて、要素ビューを作業エリア内で移動

3.3 操作エレメントおよび機能全般

以下の操作エレメントにより、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、ユーザーインターフェースの入力フィールドにテキストを入力できます。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。

- ▶ 値を入力するには、入力フィールドをタップします
- > 入力フィールドが前面に表示されます
- > 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
- > 入力フィールドの入力が正しいことが緑のチェックマークで表示されます
- > 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

「+」ボタンと「-」ボタンのある入力フィールド

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。



- ▶ 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

切替えスイッチ

切替えスイッチで機能を切り替えます。



- ▶ 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

スライドスイッチ

スライドスイッチで機能をオンまたはオフにします。



- ▶ 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

スライダー

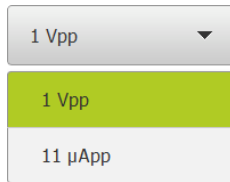
スライダー（水平または垂直）で値を無段階に変更します。



- ▶ 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

ドロップダウンリスト

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。



- ▶ 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

元に戻す

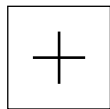
このボタンで直前のステップを元に戻します。

すでに完了したプロセスを元に戻すことはできません。



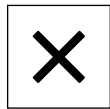
- ▶ 「元に戻す」をタップします
- ▶ 直前のステップがリセットされます

追加



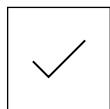
- ▶ 要素を追加するには、「追加」をタップします
- ▶ 新しい要素が追加されます

終了



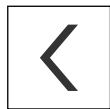
- ▶ ダイアログボックスを終了するには、「終了」をタップします

確定



- ▶ 操作を終了するには、「確定」をタップします

戻る



- ▶ 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 QUADRA-CHEK 3000 Demo 開始および終了

3.4.1 QUADRA-CHEK 3000 Demo起動

i QUADRA-CHEK 3000 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。

QC

- ▶ Microsoft Windows のデスクトップ上で **QUADRA-CHEK 3000 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**
 - **QUADRA-CHEK 3000 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。

- **QUADRA-CHEK 3000 Demo** : Microsoft Windows のウィンドウ内でスタート
- **QUADRA-CHEK 3000 Demo (フルスクリーン)** : フルスクリーンモードでスタート

QC

- ▶ **QUADRA-CHEK 3000 Demo** または **QUADRA-CHEK 3000 Demo (フルスクリーン)** をタップします
- ▶ QUADRA-CHEK 3000 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、QUADRA-CHEK 3000 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、QUADRA-CHEK 3000 Demo のユーザーインターフェイスがスタートします

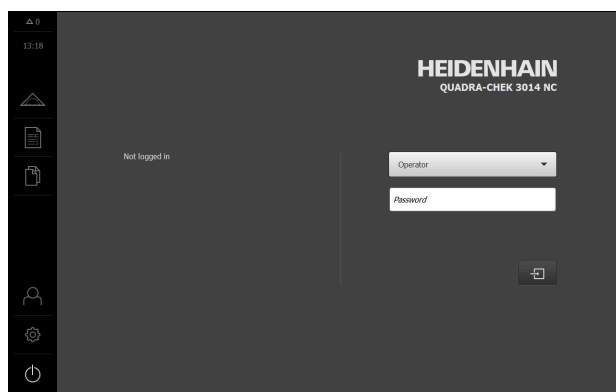


図 3: 「ユーザーログイン」メニュー

3.4.2 QUADRA-CHEK 3000 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
- ▶ QUADRA-CHEK 3000 Demo 終了します



Microsoft Windows のウィンドウ内の QUADRA-CHEK 3000 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

メインメニューのユーザーログインアイコンが、ログインしたユーザーが拡張された権限を有するかを表示します。

マーク	権限レベル
	標準権限 (ユーザータイプ Operator)
	拡張された権限 (その他すべてのユーザータイプ)

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します
- > 「**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せん
- ▶ ログインしているユーザーを選択します
- > ユーザー用に選択した言語が、「**言語**」ドロップダウンリストに、対応するフラグと共に表示されます
- ▶ 「**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

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インスペクタ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」", 36 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


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

操作エレメント	機能
	<p>測定</p> <p>測定プログラムと事前定義の形状による要素の手動測定、作成、定義</p> <p>詳細情報: "「測定」メニュー", 27 ページ</p>
	<p>測定記録</p> <p>テンプレートを用いた測定記録の作成; 測定記録テンプレートの作成および管理</p> <p>詳細情報: "メニュー「測定記録」", 33 ページ</p>
	<p>ファイルマネージャ</p> <p>装置で使用できるファイルの管理</p> <p>詳細情報: "メニュー「ファイル管理」", 35 ページ</p>
	<p>ユーザーのログイン</p> <p>ユーザーのログイン/ログアウト</p> <p>詳細情報: "メニュー「ユーザーログイン」", 36 ページ</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p> 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す。</p> </div> <p>設定</p> <p>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)</p> <p>詳細情報: "メニュー「設定」", 37 ページ</p>
	<p>スイッチオフ</p> <p>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</p> <p>詳細情報: "「スイッチオフ」メニュー", 38 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、作成、定義のためのユーザーインターフェースが表示されます

ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 VED による測定メニュー

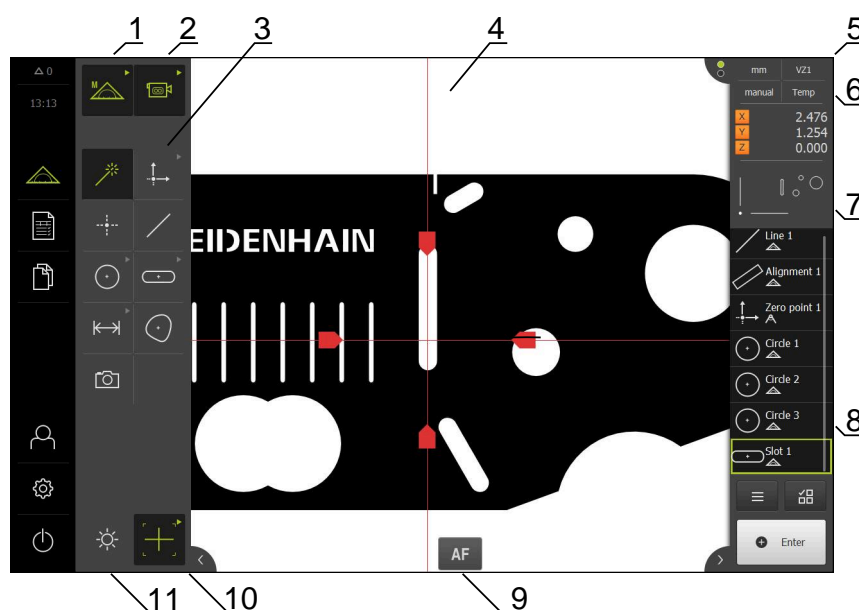


図 4: ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 VED による「測定」メニュー

- 1 機能パレット。手動測定機能および定義機能付き
- 2 センサパレット。測定点記録用センサの選択用 (ソフトウェアオプション)
- 3 形状パレット。測定、作成、定義する形状の選択用
- 4 作業エリア。ライブ画像や要素ビュー (グラフィック表示) など
- 5 インスペクタ (6、7、8 を含む)
- 6 基本設定用のクイックアクセスメニュー
- 7 現在作業エリアに表示されていない表示のプレビュー (ライブ画像プレビュー、位置プレビューまたは要素プレビュー)
- 8 要素リスト (測定、作成、定義された要素) またはプログラムステップリスト (現在の測定プログラム)
- 9 センサおよび測定ツールに応じた操作エレメントおよびオートフォーカスなどの設定 (ソフトウェアオプション)
- 10 ツールパレット。測定ツールの選択および設定用 (センサによって異なる)
- 11 照明パレット。照明の調整用 (センサによって異なる)

ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 OED による測定メニュー

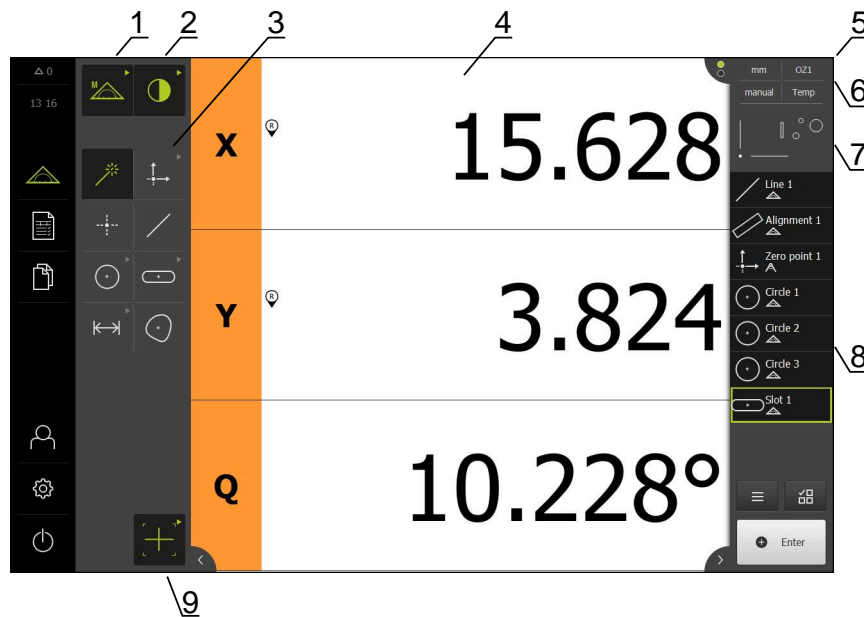


図 5: ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 OED による「測定」メニュー

- 1 機能パレット。手動測定機能および定義機能付き
- 2 センサパレット。測定点記録用センサの選択用 (ソフトウェアオプション)
- 3 形状パレット。測定、作成、定義する形状の選択用
- 4 作業エリア。位置値表示 (現在の軸位置) や要素ビュー (グラフィック表示) など
- 5 インспекタ (6、7、8 を含む)
- 6 基本設定用のクイックアクセスメニュー
- 7 現在作業エリアに表示されていない表示のプレビュー (位置プレビューまたは要素プレビュー)
- 8 要素リスト (測定、作成、定義された要素) またはプログラムステップリスト (現在の測定プログラム)
- 9 ツールパレット。測定ツールの選択および設定用 (センサによって異なる)

ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 3D による測定メニュー

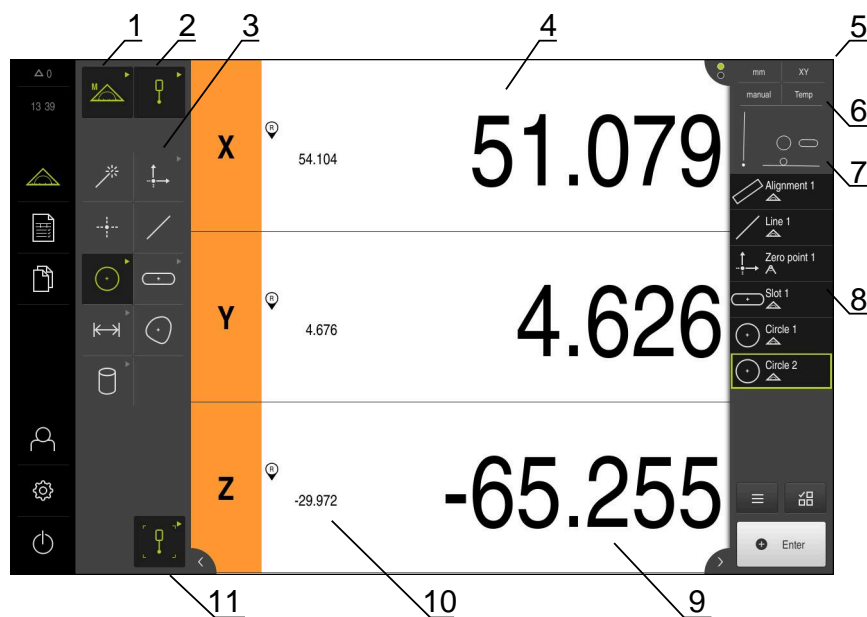


図 6: ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 3D による「測定」メニュー

- 1 機能パレット。手動測定機能および定義機能付き
- 2 センサパレット。測定点記録用センサの選択用 (ソフトウェアオプション)
- 3 形状パレット。測定、作成、定義する形状の選択用
- 4 作業エリア。位置値表示 (軸位置) や要素ビュー (グラフィック表示) など
- 5 インспекタ (6、7、8 を含む)
- 6 基本設定用のクイックアクセスメニュー
- 7 現在作業エリアに表示されていない表示のプレビュー (位置プレビューまたは要素プレビュー)
- 8 要素リスト (測定、作成、定義された要素) またはプログラムステップリスト (現在の測定プログラム)
- 9 現在の軸位置
- 10 最後の測定点の位置
- 11 ツールパレット。スタイラスの選択および校正用 (センサによって異なる)

機能パレット

機能パレットでは、新しい要素の作成に使用する機能を選択します。

機能を選択する



- ▶ 現在の機能が表示されている操作エレメントをタップします (例えば**手動測定**)
- ▶ 使用可能な機能が機能パレットに表示されます
- ▶ 希望の機能を選択します

機能パレットの操作エレメント

手動測定



定義



詳細情報: "「手動測定」機能", 38 ページ

詳細情報: "「定義」機能", 58 ページ

センサパレット (ソフトウェアオプション)

センサパレットでは、測定点記録用のセンサを選択します。使用可能なセンサが 1 つしかない場合、装置はそのセンサを自動的に選択します。

条件

- センサが装置に接続されていること
- 該当するソフトウェアオプションが有効になっていること

センサの選択



- ▶ 現在のセンサが表示されている操作エレメントをタップします (例えば **VED センサ**)
- ▶ 使用可能なセンサがセンサパレットに表示されます
- ▶ 希望のセンサを選択します
- ▶ センサが有効になります
- ▶ 形状パレットとセンサに応じたツールパレットが表示されます

センサパレットの操作エレメント

動画エッジ検出 (VED)



光学エッジ検出 (OED)



タッチプローブ (TP)



詳細情報: "OED センサによる測定用操作エレメント", 53 ページ

詳細情報: "VED センサによる測定用操作エレメント", 39 ページ

詳細情報: "TP センサによる測定用操作エレメント", 56 ページ

形状パレット

形状パレットでは、次に測定、作成または定義する形状を選択します。その代わりに、自動形状検出 **Measure Magic** を選択することもできます。形状パレットの範囲は、選択した機能や有効なセンサによって異なります。

形状の選択

一部の形状はグループにまとめられています。グループ化された操作エレメントは矢印アイコンで表示されます。



- ▶ グループ化された操作エレメントの場合は、矢印アイコン付き操作エレメントをタップします
- ▶ グループのすべての操作エレメントが表示され、選択できるようになります
- ▶ 希望の形状を選択します

形状パレットの操作エレメント

Measure Magic



ゼロポイント



ゼロ点

アライメント



アライメント

基準平面



基準平面

基準平面の条件：
Z 軸が設定されていること

ポイント



点

直線



円



円

円弧



円弧

Ellipse



楕円

スロット



スロット

長方形



長方形

距離



距離

角度



角度

プロブ



平面	球体	円錐	円筒
			

平面、球体、円錐、円筒の条件：TP センサが有効になっていること (ソフトウェアオプション)

スナップショット



スナップショットの条件：VED センサが有効になっていること (ソフトウェアオプション)

ツールパレット (センサによって異なる)

ツールパレットでは、測定点記録用の測定ツールを選択します。センサごとに個別のツールパレットが使用できます。ツールパレットの「設定」ダイアログボックスで、測定ツールを設定できます。

条件

- いずれかのセンサが有効になっていること (ソフトウェアオプション)

測定ツールの選択



- ▶ 現在の測定ツールが表示されている操作エレメントをタップします (例えば十字線またはスタイラス)
- ▶ ツールパレットには、使用可能なすべての測定ツールおよび「設定」ダイアログボックスが表示されます
- ▶ 希望の測定ツールを選択します
- ▶ 必要に応じて測定ツール設定を調整します
- ▶ 「終了」をタップします
- ▶ 変更が適用されます

詳細情報: "VED 測定ツールの一覧", 39 ページ

詳細情報: "OED 測定ツールの一覧", 54 ページ

詳細情報: "TP 測定ツールの一覧", 56 ページ

3.7.4 メニュー「測定記録」

呼出し



- ▶ メインメニューで「測定記録」をタップします
- ▶ 測定記録の表示と作成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

番号	名前	種類	X	Y	サイズ	形状偏差	公差- 一般的
34	Circle 5	○	12.6414	4.2742	0.6992	0.0036	
35	Circle 6	○	11.5065	3.7067	0.3437	0.0036	
36	Slot 3	⊖	10.7265	4.0599	0.7438	0.0019	
37	Slot 4	⊖	10.9843	2.9662	0.5945	0.0028	
38	Circle 7	○	11.7901	4.5573	0.2566	0.0024	
39	Slot 5	⊖	10.9847	4.8192	0.3063	0.0021	
40	Line 3	/	8.3816	3.8286	1.3321	0.0000	
41	Line 4	/	9.9967	2.5682	1.3326	0.0000	

図 7: 「測定記録」メニュー

- 1 測定された要素のリスト、特性を含む
- 2 要素のプレビューを開く
- 3 測定記録テンプレートの表示
- 4 現在のテンプレートの編集
- 5 現在の測定記録の印刷プレビュー
- 6 測定された要素のリストのフィルタ
- 7 現在の測定記録のエクスポート
- 8 現在の測定記録の保存
- 9 現在の記録に関する情報の表示

「測定記録」メニューには、選択した測定記録テンプレートに応じて、測定された要素のリストが表示されます。

「測定記録」メニューでは、測定記録の内容およびテンプレートを選択できます。測定記録を保存、エクスポート、印刷できます。テンプレートエディタでは、測定記録テンプレートを編集し、独自の測定記録テンプレートを作成することができます。

3.7.5 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

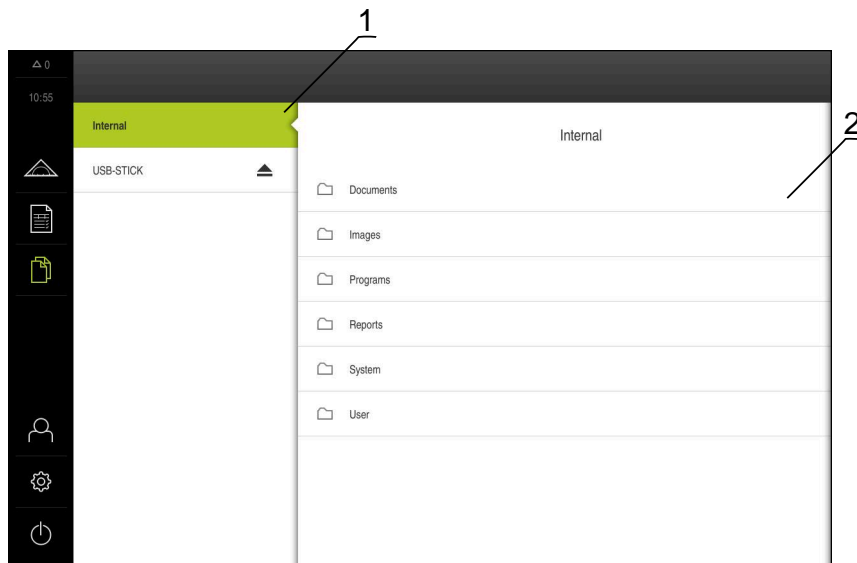


図 8: 「ファイルマネージャ」メニュー

- 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

「ファイルマネージャ」メニューには、装置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。

3.7.6 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

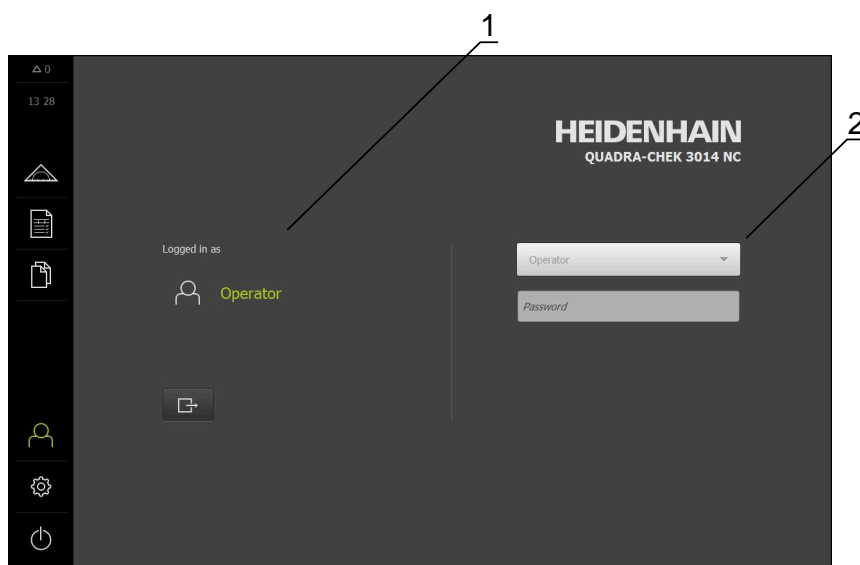


図 9: 「ユーザーログイン」メニュー

- 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", 25 ページ

3.7.7 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 10: 「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。

i 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。

3.7.8 「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レメントが表示されます

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。

操作エレメント	機能
	シャットダウン 終了します QUADRA-CHEK 3000 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: "QUADRA-CHEK 3000 Demo 開始および終了", 24 ページ

3.8 「手動測定」機能

「手動測定」機能では、要素を

- 測定することができます。つまり、記録された測定点から要素を生成できます
- 作成することができます。つまり、既存の要素から要素を生成できます







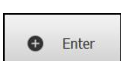






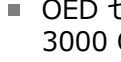


操作の詳細な説明については、取扱説明書 QUADRA-CHEK 3000 中の「測定」、「測定評価」および「測定記録」の章を参照してください。

3.8.1 要素の測定

例えば円の輪郭を測定するには、輪郭に測定点を分配し、それを記録します。選択した形状に応じて、必要な測定点数が決まっています。測定点の位置は、装置で選択した座標系を基準としています。記録された測定点 (点群) から、装置が要素を計算します。

測定顕微鏡や投影機で十字線を使用するなど、測定点を手動で記録する場合は、次の手順に従ってください。

-  ▶ メインメニューで「測定」をタップします
-  ▶ 機能パレットで「手動測定」を選択します
-  ▶ 形状パレットで希望の形状 (例えば「円」) を選択します
-  ▶ 計測機械において測定対象の希望の位置に接近します
-  ▶ 測定点を記録するには、インスペクタで「Enter」をタップします
-  ▶ 要素リストに新しい要素が表示されます。要素のアイコンは選択した形状に対応しています
-  ▶ 記録した測定点の数がアイコンの隣に表示されます
-  ▶ 次の測定点へ移動します
-  ▶ 測定点を記録するには、インスペクタで「Enter」をタップします
-  ▶ その他の測定点を記録するには、この手順を繰り返します
-  ▶ 選択した形状で測定点が最低数に達すると、新しい要素で「完了」ボタンが表示されます。
-  ▶ 測定点の記録を終了するには、「終了」をタップします
-  ▶ 記録された測定点から要素が計算されます
-  ▶ 測定結果プレビューが表示されます

3.8.2 センサによる測定

測定点記録のために、以下のセンサを計測機械に取り付けることができます。

- VED センサ、例えばカメラ (ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 VED)
- OED センサ、例えば光ファイバー (ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 OED)
- TP センサ、例えばタッチプローブ (ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 3D)

いずれかのセンサが有効になると、関連する測定ツール (ツールパレット) や場合によってはその他の操作エレメントが装置で使用可能になります。







3.8.3 VED センサによる測定用操作エレメント


条件

- VED センサが有効になっていること (ソフトウェアオプション)
- ライブ画像が作業エリアにあること

VED 測定ツールの一覧

VED センサが有効になっている場合、ツールパレットには以下の測定ツールが含まれます。

操作エレメント	測定ツール	機能と特性
	十字線	<ul style="list-style-type: none"> ■ 個々の測定点の手動記録 ■ 明暗遷移の自動記録なし ■ ピクセル単位の正確な位置決めに切り替え可能なルーペ ■ 方向と位置の調整が可能
	アクティブな十字線	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有効な測定ツール ■ 個々の測定点の自動記録 ■ 明暗遷移の記録 ■ 検索範囲のサイズが調整可能 ■ 方向と位置の調整が可能 ■ 測定点検出 (CF) に対応
	円	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有効な測定ツール ■ 例えば、円および円弧上での複数の測定点の自動記録 ■ 明暗遷移の記録 ■ 検索範囲のサイズが調整可能 ■ スキャン方向が調整可能 ■ 検索範囲の開口角度が調整可能 ■ 位置調整可能 ■ 測定点検出 (CF) に対応
	バッファ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有効な測定ツール ■ エッジの複数の測定点の自動記録 ■ 明暗遷移の記録 ■ 検索範囲のサイズが調整可能 ■ 方向と位置の調整が可能 ■ 測定点検出 (CF) に対応
	輪郭	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有効な測定ツール ■ 輪郭の複数の測定点の自動記録 ■ 明暗遷移の記録 ■ 検索範囲の始点と終点の独立した位置決め ■ 検索範囲のサイズが調整可能 ■ スキャン方向が調整可能 ■ 方向と位置の調整が可能 ■ 測定点検出 (CF) に対応
	DXF パターン	<ul style="list-style-type: none"> ■ パターンと測定対象との間での輪郭の視覚的比較 ■ 明暗遷移の自動記録なし ■ 手動・自動の方向付けおよび位置決めが調整可能

操作エレメント	測定ツール	機能と特性
	自動輪郭	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有効な測定ツール ■ カメラのライブ画像内または検索範囲内にあるすべての閉じた輪郭を検出 ■ 輪郭の複数の測定点の自動記録 ■ 明暗遷移の記録 ■ 検索範囲のサイズが調整可能

詳細情報: "VED 測定ツールでの作業", 41 ページ

VED 測定ツールでの作業

画像フレームの移動

通常、カメラ画像の視野は作業エリアの画像よりも大きいため、視野内でライブ画像を移動させることができます。

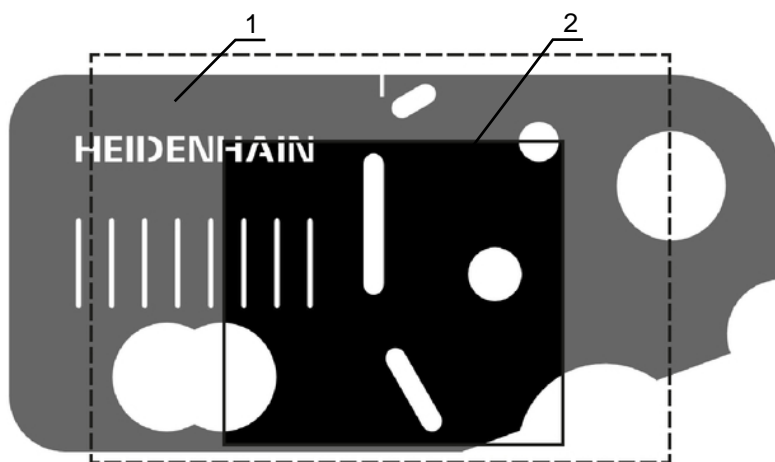


図 11: カメラの視野とライブ画像の部分図

- 1 カメラの視野
- 2 画像 (ライブ画像)



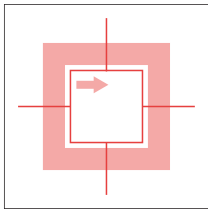
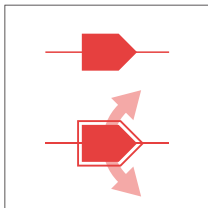
- ▶ 作業エリアで、画像フレームを 2 本の指で希望の位置にドラッグします



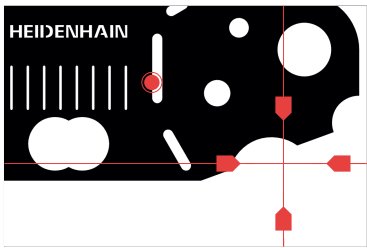
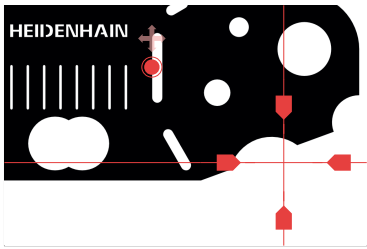
- ▶ 作業エリアで、画像フレームをマウスの右ボタンで希望の位置にドラッグします
- > カメラの視野内で画像フレームが移動します

検索範囲およびドラッグポイント

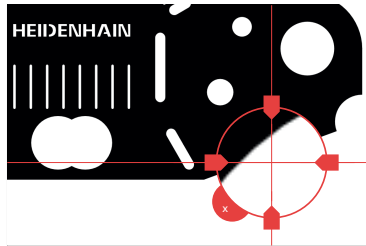
ツールパレットで測定ツールを選択すると、測定ツールがライブ画像内に表示されます。測定ツールの検索範囲と方向は、以下の操作エレメントを使用して、測定対象の輪郭に合わせることができます。

表示	意味
	<p>検索範囲</p> <p>以下の測定ツールには、測定ツールの検索範囲を示す縁があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブな十字線 ■ 円 ■ バッファ ■ 自動輪郭 <p>「輪郭」測定ツールの縁は、測定点記録の終点を示します。</p> <p>検索範囲のスキャン方向は、場合によっては矢印で表示されます。</p>
	<p>ドラッグポイント</p> <p>ドラッグポイントは、測定ツールのエッジまたは軸にあります。</p> <p>有効なドラッグポイントは、二重の輪郭で表示されます。</p> <p>有効なドラッグポイントの動作方向は、ドラッグポイントの横の矢印で示されます。</p>

十字線

表示	操作
	<p>十字線の移動</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ライブ画像の希望の位置をタップします ▶ ライブ画像の希望の位置を、マウスの左ボタンでダブルクリックします ▶ 十字線が選択した位置にジャンプします
	<p>十字線のドラッグ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ライブ画像の 1 か所に触れて、十字線を希望の位置にドラッグします

表示



操作

ループの表示

測定ツールを正確に位置決めするために、十字線の直接の周囲を拡大して「ループ」として表示できます。



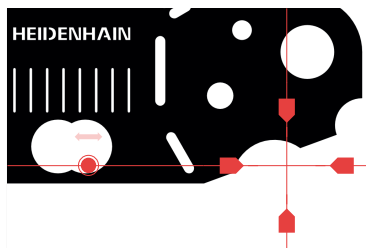
- ▶ 十字線またはその周囲を指でホールドします



- ▶ ライブ画像をマウスの右ボタンでダブルクリックします

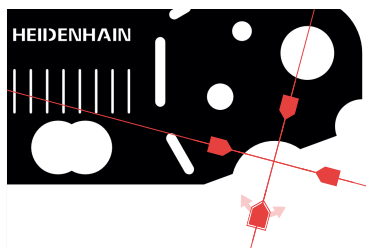
- ▶ 十字線付きのループを希望の位置にドラッグします
- > 十字線が減速して動きます
- ▶ ループを閉じるには、ループ周囲部の「X」をタップします

測定ツールの設定でループの動作減速を変更できます。



十字線を軸にドラッグします

- ▶ 十字線の軸に触れて、十字線を軸に沿って希望の位置にドラッグします
- > 十字線が減速して動きます

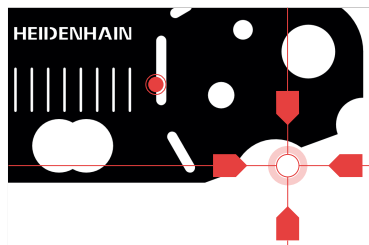


十字線の調整

- ▶ 十字線のドラッグポイントに触れ、十字線を希望の方向にドラッグします

アクティブな十字線

表示



操作

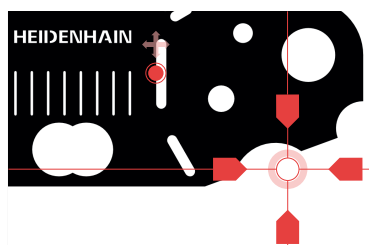
アクティブな十字線の移動



- ▶ ライブ画像の希望の位置をタップします

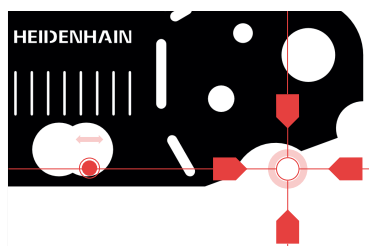


- ▶ ライブ画像の希望の位置を、マウスの左ボタンでダブルクリックします
- ▶ アクティブな十字線が選択した位置にジャンプします



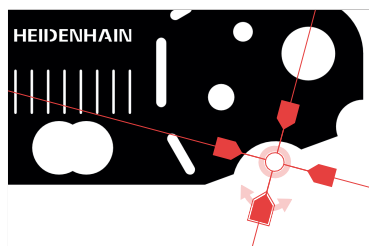
アクティブな十字線のドラッグ

- ▶ ライブ画像の 1 か所に触れて、アクティブな十字線を希望の位置にドラッグします



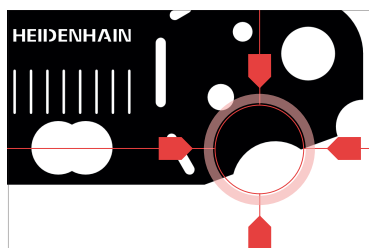
アクティブな十字線を軸上でドラッグします

- ▶ アクティブな十字線の軸に触れて、アクティブな十字線を軸に沿って希望の位置にドラッグします
- ▶ アクティブな十字線が減速して動きます



アクティブな十字線の調整

- ▶ アクティブな十字線のドラッグポイントに触れ、アクティブな十字線を希望の方向にドラッグします



検索範囲のサイズの設定

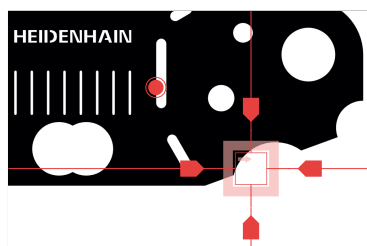
- ▶ 検索範囲の縁に触れて、希望のサイズにドラッグします

円

表示	操作
	円の移動 <ul style="list-style-type: none"> ▶ ライブ画像の希望の位置をタップします ▶ ライブ画像の希望の位置を、マウスの左ボタンでダブルクリックします > 円が選択した位置にジャンプします
	円のドラッグ <ul style="list-style-type: none"> ▶ ライブ画像の 1 か所に触れて、円を希望の位置にドラッグします
	検索範囲のサイズの設定 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 検索範囲の外縁に触れて、希望のサイズにドラッグします > 内縁のサイズは同じ比率で変更されます ▶ 検索範囲の内縁に触れて、希望のサイズにドラッグします
	検索範囲のスキャン方向の反転 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 検索範囲の内縁に触れて、外縁を越えてドラッグします > 矢印が、変更されたスキャン方向を示します
	開口角の調整 <p>検索範囲を限定するために、開口角を調整できます。これにより、たとえば、円弧上の測定点を記録します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 円のドラッグポイントに触れ、ドラッグポイントを外縁に沿ってドラッグします > 検索範囲は、ドラッグポイントで限定された円弧内にあります

バッファ

表示



操作

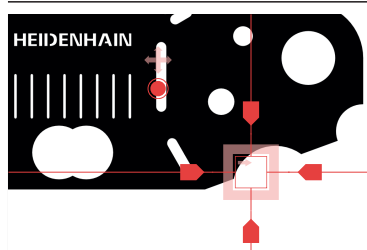
バッファの移動



- ▶ ライブ画像の希望の位置をタップします

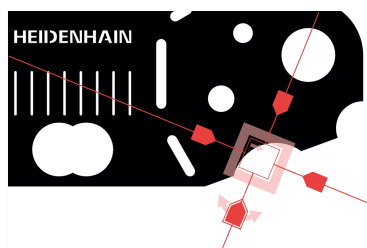


- ▶ ライブ画像の希望の位置を、マウスの左ボタンでダブルクリックします
- > バッファが選択した位置にジャンプします



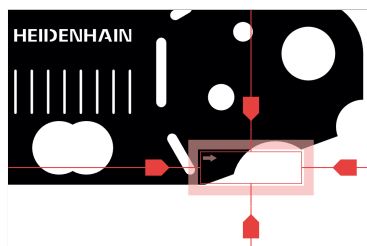
バッファのドラッグ

- ▶ ライブ画像の 1 点に触れて、バッファを希望の位置にドラッグします



バッファの調整

- ▶ バッファのドラッグポイントに触れて、バッファを希望の方向にドラッグします

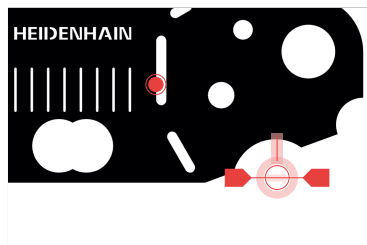


検索範囲のサイズの調整

- ▶ 検索範囲の縁に触れて、希望のサイズにドラッグします
- > 検索範囲は軸に沿って、中心点から等距離で変更されます

輪郭

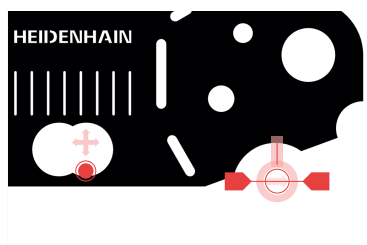
表示



操作

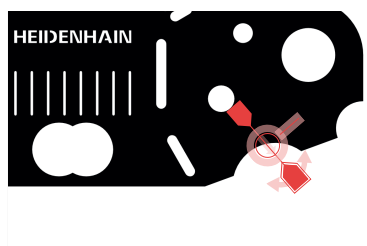
輪郭の移動

- ▶ ライブ画像の希望の位置をタップします
- ▶ ライブ画像の希望の位置を、マウスの左ボタンでダブルクリックします
- > 輪郭が選択した位置にジャンプします



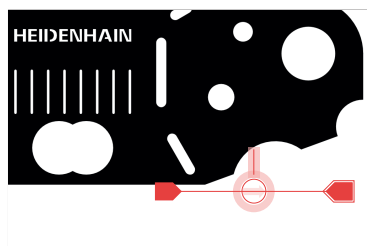
輪郭のドラッグ

- ▶ ライブ画像の 1 点に触れて、輪郭を希望の位置にドラッグします



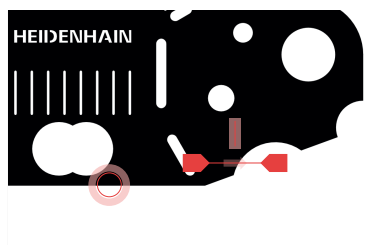
輪郭の調整

- ▶ 輪郭のドラッグポイントに触れて、輪郭を希望の方向にドラッグします



輪郭のサイズの調整

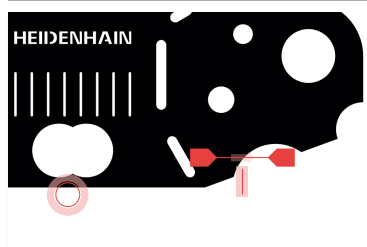
- ▶ 輪郭のドラッグポイントに触れて、輪郭を希望のサイズにドラッグします
- > 輪郭は軸に沿って、中心点から等距離で変更されます



始点と終点の分離

輪郭を測定するために、測定点記録の始点と終点を分離できます。測定点は、検索方向に応じて、輪郭と円の端の間で記録されます。

- ▶ 検索範囲 (円) に触れて、希望の位置にドラッグします
- > 輪郭は元の位置に留まります



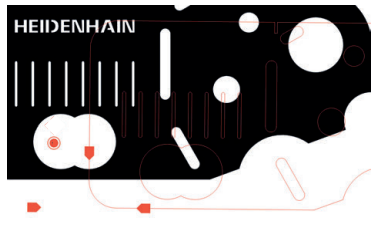
検索方向の調整

輪郭のフラグは測定点記録用の測定対象に沿った検索方向を示します。測定点は、始点となる輪郭と終点となる円の間で記録されます。

- ▶ 輪郭のフラグに触れ、フラグを輪郭の別の側にドラッグします
- > 測定点記録の検索方向が変更されます

DXF パターン

表示



操作

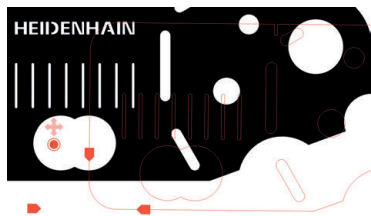
パターンの移動



- ▶ ライブ画像の希望の位置をタップします

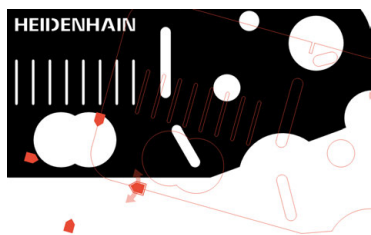


- ▶ ライブ画像の希望の位置を、マウスの左ボタンでダブルクリックします
- ▶ パターンが、選択した位置にジャンプします



パターンのドラッグ

- ▶ ライブ画像の 1 点に触れて、パターンを希望の位置にドラッグします



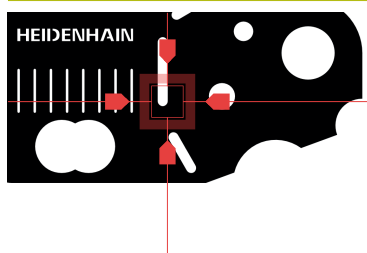
パターンの調整

- ▶ パターンのドラッグポイントに触れて、パターンを希望の方向にドラッグします

自動輪郭



「自動輪郭」測定ツールは、設定された検索範囲内またはカメラのライブ画像全体内にあるすべての閉じた輪郭を検出します。検出された輪郭は緑色で囲まれて表示されます。

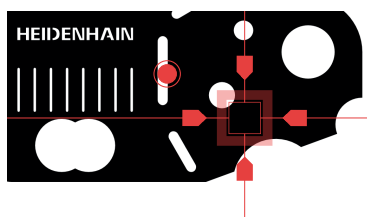
表示





操作

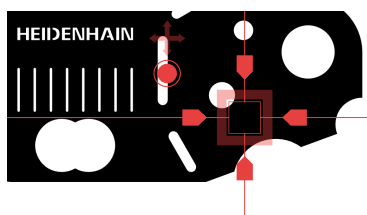
検索範囲を表示する

- 
 - ▶ 検索範囲を絞り込むには、作業エリアで「**検索範囲**」をタップします
 - > 検索範囲が表示されます
 - > 完全に検索範囲内に収まっている輪郭は、緑色で囲まれ、測定に取り込まれます
- 
 - ▶ カメラのライブ画像内にあるすべての測定対象を適用させるには、「**検索範囲**」を再度タップします
 - > 検索範囲が非表示になります
 - > 完全にカメラのライブ画像内に収まっている輪郭は、緑色で囲まれ、測定に取り込まれます



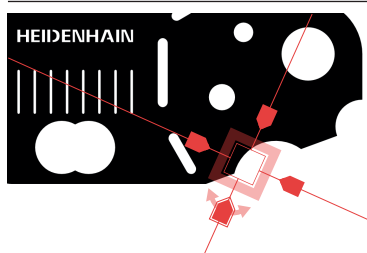
検索範囲を移動させる

- 
 - ▶ ライブ画像の希望の位置をタップします
- 
 - ▶ ライブ画像の希望の位置を、マウスの左ボタンでダブルクリックします
 - > 検索範囲が、選択した位置にジャンプします



検索範囲をドラッグする

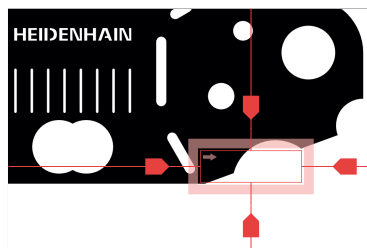
- ▶ ライブ画像の1点に触れて、検索範囲を希望の位置にドラッグします



検索範囲を調整する

- ▶ 検索範囲のドラッグポイントに触れて、検索範囲を希望の方向にドラッグします

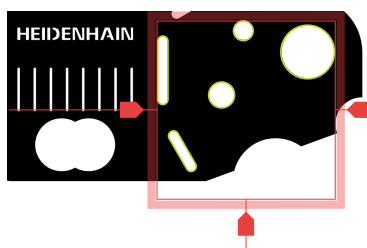
表示



操作

検索範囲のサイズの調整

- ▶ 検索範囲の縁に触れて、希望のサイズにドラッグします
- > 検索範囲は軸に沿って、中心点から等距離で変更されます



測定点記録を確定する

検出された輪郭がライブ画像内で緑色で囲まれます

- ▶ 個別の要素を取得するには、緑色で囲まれた輪郭をタップします
- > 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ すべての要素を取得するには、「Enter」をタップします
- > 新しい要素が要素リストに表示されます

作業エリアの VED 操作エレメント

選択した測定ツールに応じて、作業エリアではその他の操作エレメントも使用できます。

操作エレメント	機能	使用可能
	コントラストバー 詳細情報: "コントラストバー", 51 ページ	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブな十字線 ■ 円 ■ バッファ ■ 輪郭
	エッジ検出モード 詳細情報: "エッジ検出モード", 51 ページ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 円 ■ バッファ ■ 輪郭
	オートフォーカス (AF) 詳細情報: "オートフォーカス (ソフトウェアオプション)", 52 ページ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 十字線 ■ アクティブな十字線 ■ 円 ■ バッファ ■ 輪郭
	検索範囲 詳細情報: "自動輪郭", 49 ページ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自動輪郭
	測定点検出 詳細情報: "測定点検出 (CF)", 53 ページ	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブな十字線 ■ 円 ■ バッファ ■ 輪郭

エッジ検出モード

エッジ検出モードを選択すると、自動エッジ検出の明暗移行部の記録方向を決めることができます。

操作エレメント	機能	使用可能
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 暗部から明部へのエッジ検出 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 円 ■ バッファ
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 明部から暗部へのエッジ検出 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 輪郭
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 両方向でのエッジ検出 (自動) 	

コントラストバー

「コントラストバー」でコントラストしきい値を無段階に調整できます。

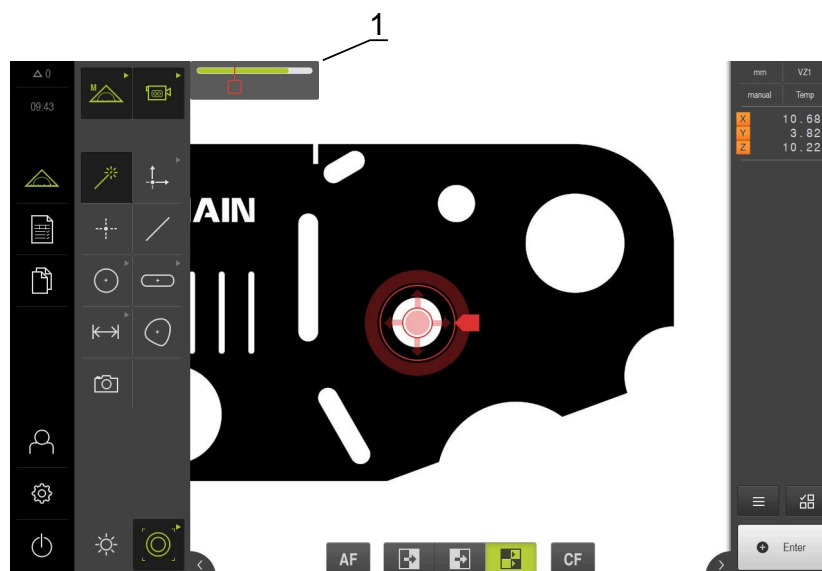


図 12: コントラストバーによる「測定」メニュー

1 スライダー

操作エレメント	機能	使用可能
	<p>コントラストバー</p> <p>スライダーの位置は、現在のコントラストしきい値に該当します</p> <p>色付きの部分は、最小コントラストから最大コントラストまでの値範囲を示しています</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブな十字線 ■ 円 ■ バッファ ■ 輪郭

作業エリアのコントラストバーを表示/非表示にする

- ▶ クイックアクセスメニューで「ON/OFF」スライドスイッチを希望の位置にスライドさせます

コントラストしきい値の調整

測定ツールを新しく位置決めすると、最小および最大コントラストが自動的に再算出されます。コントラストバーには、算出された値範囲が色付きで表示されます。色付き部分の色は、コントラストしきい値が許容範囲内にあるかどうかを示しています。

- 緑色：コントラストしきい値が許容範囲内にあります。測定点記録ができます
- 灰色：コントラストしきい値が許容範囲外にあります。測定点記録はできません
- ▶ 測定点を記録するには、スライダーを色付き部分に移動させます
- > 色付き部分が緑色で表示されます
- > コントラストしきい値は許容範囲内にあります



個別の設定に応じて、「Operator」タイプのユーザーもコントラストしきい値を調整できます。

オートフォーカス (ソフトウェアオプション)

「オートフォーカス (AF)」機能は、フォーカス面の算出をサポートします。アシスタントが手順を導きます。Z 軸を移動させている間、装置は測定対象の輪郭が可能な限りシャープに映る位置を算出します。

条件

- Z 軸が設定されていること
- VED センサが有効になっていること (ソフトウェアオプション)
- 「オートフォーカス (AF)」機能が有効になっていること (ソフトウェアオプション)

操作エレメント	機能	使用可能
AF	オートフォーカス フォーカス面の算出のためにアシスタントを開始します	<ul style="list-style-type: none"> ■ 十字線 ■ アクティブな十字線 ■ 円 ■ バッファ ■ 輪郭

フォーカス面の算出



- ▶ メインメニューで「測定」をタップします



- ▶ 機能パレットで「手動測定」を選択します

- ▶ 以下の測定ツールのいずれかを選択します
 - 十字線
 - アクティブな十字線
 - 円
 - バッファ
 - 輪郭



- ▶ 「オートフォーカス」をタップします
- ▶ アシスタントの指示に従います
- > アシスタントが Z 軸上の最適な位置を算出します
- ▶ アシスタントを終了するには、「終了」をタップします
- ▶ 算出された Z 軸上の位置へ接近します



測定点検出 (CF)

測定点検出 (CF) 機能で測定ツールの検索範囲の測定点を検索して、マークします。測定ツールを移動したり、検索範囲を調整すると、デバイスは新たな検索を実行します。表示された測定点は、通常どおり取得できます。



測定点検出により、コントラストが低い場合でも、簡単に輪郭を検出できます。ただし、この機能を有効にすると、計算能力が損なわれる可能性があります。

操作エレメント	機能	使用可能
CF	測定点検出 測定ツールの検索範囲内で測定点検出を有効にします	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブな十字線 ■ 円 ■ バッファ ■ 輪郭

測定点検出の有効化

- ▶ 以下の測定ツールのいずれかを選択します
 - アクティブな十字線
 - 円
 - バッファ
 - 輪郭



- ▶ 「**測定点検出**」をタップします
- ▶ 測定ツールを希望する輪郭上に置きます
- ▶ 検出された測定点は赤い四角でマークされます
- ▶ インスペクタで「**Enter**」をタップします



- ▶ 表示された測定点を取得するには、新しい要素で、「**完了**」をタップします



- ▶ 機能を無効にするには、「**測定点検出**」をもう一度タップします




3.8.4 OED センサによる測定用操作エレメント

条件

- OED センサが有効になっていること (ソフトウェアオプション)

OED 測定ツールの一覧

OED センサが有効になっている場合、ツールパレットには以下の測定ツールが含まれます。

記号	測定ツール	機能と特性
	十字線	<ul style="list-style-type: none"> ■ 個々の測定点の手動記録 ■ 明暗遷移の自動記録なし
	OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有効な測定ツール ■ 明暗遷移の記録 ■ 個々の測定点の一時保存 (手動での確定が必要) <p>OED センサーがエッジを通り過ぎると、測定点がクリップボードに保存されます。OED センサーがもう 1 つのエッジを通り過ぎると、一時保存された測定点が上書きされます。「Enter」をタップすると、最後に一時保存された測定点が要素計算に追加されます。</p>
	自動 OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有効な測定ツール ■ たとえば、円および円弧上での測定点の自動記録 ■ 明暗遷移の記録 <p>OED センサーがエッジを通り過ぎると、測定点が自動的に記録され、要素計算に追加されます。</p>

OED 測定ツールの設定

「設定」ダイアログボックスでは、学習プロセスを使用してコントラスト設定および OED オフセット設定を調整することができます。この設定はすべての OED 測定ツールに有効で、学習プロセス実行時に選択されている測定ツールには左右されません。変更が「設定」メニューに適用されます。

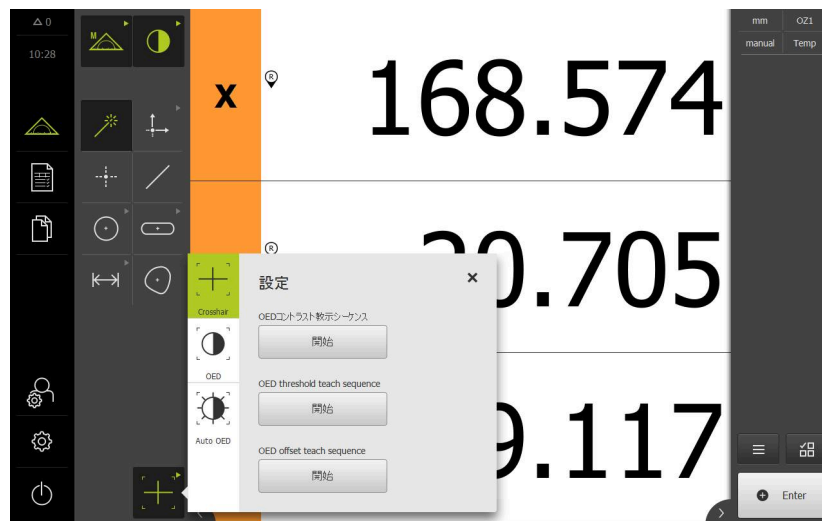





図 13: OED 測定ツール用の「設定」ダイアログボックス

- ▶ クイックアクセスメニューで、計測機械に設定されている倍率を選択します
- ▶ ツールパレットで任意の OED 測定ツール (例えば「**Auto OED**」) を選択します
- ▶ 「設定」ダイアログボックスに、使用可能なパラメータが表示されます
- ▶ 学習プロセスを使用して任意のパラメータを算出します
- ▶ 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
- ▶ パラメータが選択した倍率で保存されます
- ▶ 既存のすべての倍率に対してこの手順を繰り返します

操作エレメント	意味
	OEDコントラスト教示シーケンス コントラスト設定を現在の光条件に合わせるための学習プロセスを開始します
	OEDしきい値教示シーケンス エッジ検出用のしきい値設定を調整するための学習プロセスを開始します
	OEDオフセット教示シーケンス 十字線と OED センサの間のオフセットを求めるための学習プロセスを開始します

3.8.5 TP センサによる測定用操作エレメント

条件

- TP センサが有効になっていること (ソフトウェアオプション)
- 装置設定で少なくともスタイラスが 1 つ作成されていること

TP 測定ツールの一覧

TP センサが有効になっている場合、ツールパレットには設定で作成したすべてのスタイラスが含まれます。ツールパレットでは、測定点記録用のスタイラスを選択します。「設定」ダイアログボックスでは、選択したスタイラスを校正することができます。

操作エレメント	機能
	直線のスタイラス
	星形のスタイラス



直線のスタイラス



星形のスタイラス

スタイラスの校正

タッチプローブを使用して測定するには、まずスタイラスを校正する必要があります。そのために、装置設定で指定した直径の校正球を測定します。測定点を校正球の周囲に少なくとも 3 つ、球の上部に 1 つ配置します。

校正する最初のスタイラスがメインスタイラスとして保存されます。他のすべてのスタイラスは、メインスタイラスに関連付けられます。メインスタイラスを校正し直す場合は、他のスタイラスも校正し直す必要があります。



星形のスタイラスの場合は、スタイラスの各先端で校正プロセスを行う必要があります。



インデックスが付けられた旋回可能なスタイラスの場合、軸ごとおよび測定に必要な角度値ごとに校正プロセスを行う必要があります。

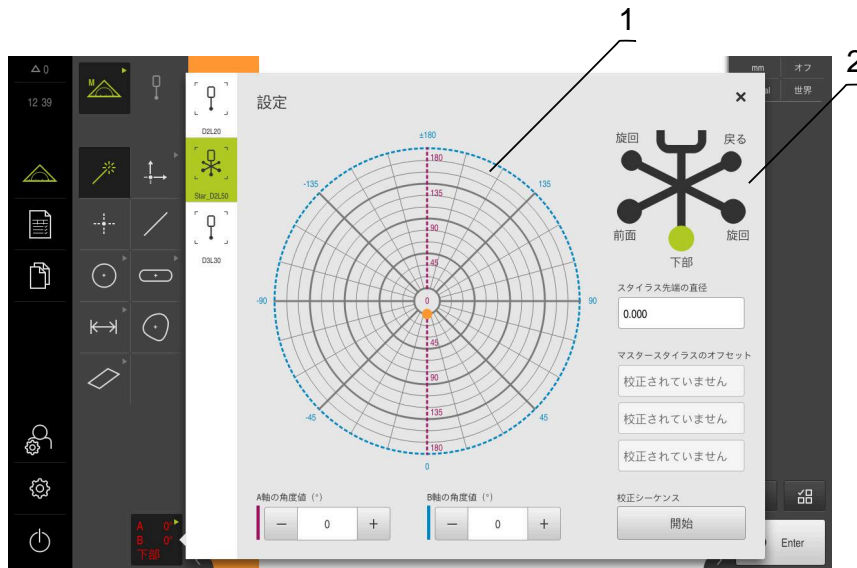


図 14: TP 測定ツール用の「設定」ダイアログボックス

- 1 インデックスが付けられた旋回可能なスタイルで角度値を選択するためのグラフィック表示
- 2 星形のスタイルでスタイルの先端を選択するためのグラフィック表示

インデックスが付けられた旋回可能なスタイルのグラフィック表示で、スタイルの位置を選択して、校正できます。スケールは、設定で指定されたプローブヘッドの調整範囲に対応しています。

校正された位置と選択された位置は、点で示されます。点の色には、次のような意味があります。

色	意味
オレンジ	位置が選択され、校正されていない
緑	位置が選択され、校正済み
ダークグレー	位置が未選択で校正されていない



- ▶ ツールパレットで希望のスタイルを選択します
- ▶ 「設定」ダイアログボックスに、選択したスタイルに使用可能なパラメータが表示されます
- ▶ 星形スタイルの場合、グラフィック表示内で最初のスタイル先端をタップします
- ▶ 選択したスタイル先端が緑色で表示されます
- ▶ インデックスが付けられた旋回可能なスタイルの場合は、グラフィック表示または入力フィールドで、最初の角度値を選択します
- ▶ スタイル先端の直径を入力します
- ▶ 校正プロセスを開始するには、「開始」をタップします
- ▶ アシスタントの指示に従います
- ▶ 星形のスタイルの場合は、スタイルの各先端でプロセスを繰り返します
- ▶ インデックスが付けられた旋回可能なスタイルの場合は、軸ごとおよび角度値ごとにプロセスを繰り返します
- ▶ ツールバーのアイコンが緑で表示されたら、スタイルは校正済みです



3.9 「定義」機能

呼出し



- ▶ メインメニューで「測定」をタップします



- ▶ 機能パレットで「定義」を選択します
- ▶ 「定義」機能のための操作エレメントと入力フィールドが表示されます

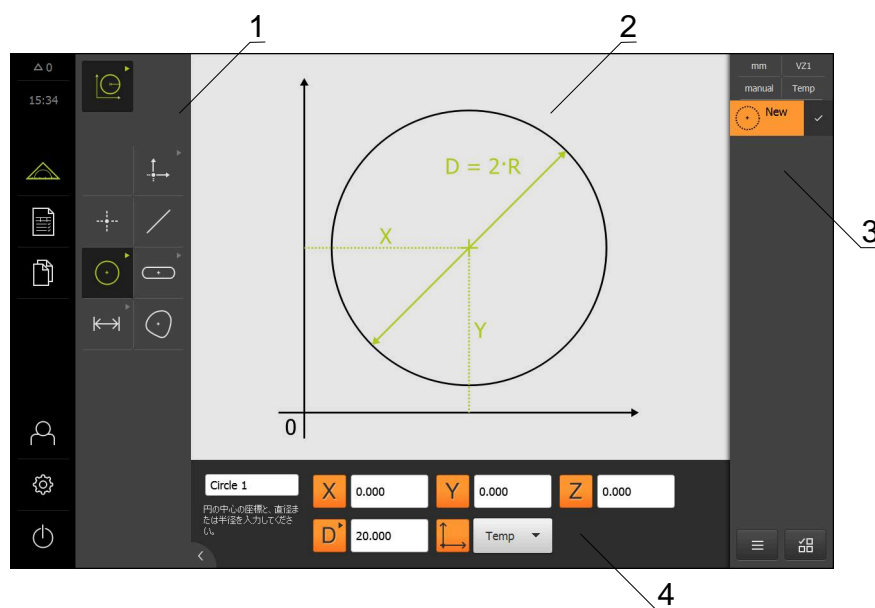


図 15: 円形状による定義機能

- 1 形状パレット
- 2 形状の表示
- 3 インспекタの要素リスト
- 4 形状パラメータの入力フィールド (形状によって異なる)






操作の詳細な説明については、取扱説明書 QUADRA-CHEK 3000 の中の「測定」、「測定評価」および「測定記録」の章を参照してください。

3.10 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。

3.10.1 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

3.11 作業エリアの調整

メインメニュー、サブメニューまたはインスペクタ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。要素ビューの調整についてもさまざまな方法があります。

呼出し



- ▶ メインメニューで「測定」をタップします
- 測定、作成、定義のためのユーザーインターフェースが表示されます

3.11.1 メインメニューおよびサブメニューの非表示/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
- ▶ もう一度**タブ**をタップします
- サブメニューが非表示になります
- 矢印の向きが変わります
- ▶ サブメニューを表示するには、**タブ**をタップします
- ▶ 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

3.11.2 インスペクタの非表示/表示

インスペクタは「手動測定」機能でのみ非表示にすることができます。



- ▶ **タブ**をタップします
- インスペクタが非表示になります
- 矢印の向きが変わります



- ▶ インスペクタを表示するには、**タブ**をタップします

3.12 インスペクタによる作業

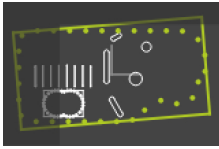
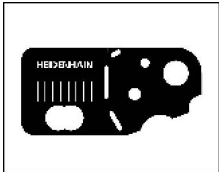
インスペクタは「測定」メニューでのみ使用できます。

呼出し



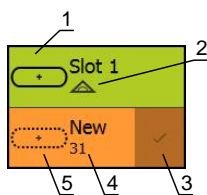
- ▶ メインメニューで「測定」をタップします
- > 測定、作成、定義のためのユーザーインターフェースが表示されます

3.12.1 インスペクタの操作エレメント

操作エレメント	機能
	<p>クイックアクセスメニュー</p> <p>クイックアクセスメニューには、手動測定、作成、定義の現在の設定が表示されます：</p> <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） ■ 使用されている倍率 ■ 測定点記録の種類（自動または手動） ■ 使用される座標系 <p>▶ 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</p>
	<p>位置プレビュー</p> <p>位置プレビューでは現在の軸位置が表示されます。リファレンスマークの検索がない場合、軸位置は赤で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 作業エリアに位置値表示を表示するには、「位置プレビュー」をタップします > 位置値表示が作業エリアへと移動します > 作業エリアの現在の内容がインスペクタへと移動します
	<p>要素プレビュー</p> <p>要素プレビューは、測定、作成、定義された要素を縮小表示で表示します。ライブ画像の現在の画像が前面に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 作業エリアに要素ビューを表示するには、「要素プレビュー」をタップします > 要素ビューが作業エリアへと移動します > 作業エリアの現在の内容がインスペクタへと移動します
	<p>ライブ画像プレビュー</p> <p>ライブ画像プレビューは、ライブ画像を縮小表示で表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 作業エリアにライブ画像を表示するには、「ライブ画像プレビュー」をタップします > ライブ画像が作業エリアへと移動します > 作業エリアの現在の内容がインスペクタへと移動します

操作エレメント




機能



要素リスト

要素リストには、測定、作成、定義されたすべての要素が表示されます。要素リストには、次の情報が含まれています。

- 1: 要素 (記号、名前および連番付き)
- 2: 要素の作成に使用した機能

記号	意味
	測定した要素
	作成した要素
	定義した要素

- 3: 測定点記録の終了
- 4: 記録した測定点の数
- 5: 新規測定要素 (記号付き)

各要素には、測定結果の詳細と設定可能な公差が含まれています。

- ▶ 測定値を表示し、公差を調整するには、要素を作業エリアにドラッグします
- ▶ 「概要」および「公差」タブを含む「詳細」ダイアログボックスが作業エリアで開きます
- ▶ 要素を選択または選択解除するには、順々に要素をタップします
- ▶ 選択した要素は緑色でマークされています
- ▶ 要素を削除するには、要素をインスペクタから右へドラッグします



機能プレビュー

測定結果プレビューは、測定プロセスの終了後に作業エリアに現れ、測定された要素に関する情報を表示します。形状タイプごとに、測定結果プレビューに表示するパラメータを指定できます。使用可能なパラメータは、各形状タイプによって異なります。

測定結果プレビューで座標系を調整できます。

測定結果プレビューから、RS-232 インターフェースを介してコンピュータに内容を送信します。



測定値出力の詳細な説明については、取扱説明書 QUADRA-CHEK 3000 中の「測定評価」の章をご覧ください。

操作エレメント

機能

初期化 開始されていません
自動入力 開始されていません
拡大 (OED) 開始されていません
Units 開始されていません
OEDプローブを開始 開始されていません
OEDプローブを開始 開始されていません
計算 Alignment 1 開始されていません

プログラムステップリスト

プログラムステップリストには、測定中に発生するすべての操作が表示されます。プログラムステップリストは、要素リストの代わりにインスペクタに表示されます。

プログラムステップはまとめて測定プログラムとして保存できます。



追加機能

追加機能には以下の機能が含まれています。

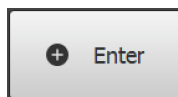
- 要素リストとプログラムステップリストとの間での表示の切替え
- プログラムを作成、保存、開く
- 作業エリアでのプログラム制御の呼出し
- 座標系を開く、保存
- 要素リスト内の選択した要素またはすべての要素の削除



機能選択

同じ形状タイプの要素の複数選択

- ▶ 「機能選択」をタップします
- ▶ 要素リストの中のある形状タイプのすべての要素を選択するには、希望の形状タイプをタップします
- ▶ 「OK」で確定します
- > 選択した要素は緑色でマークされています



Enter

以下のオプションによる測定点記録：

- 自動測定点記録を無効にした場合、測定点を手動で記録します
- 自動測定点機能を有効にした場合、操作エレメントに赤い点が表示されます。設定したデッドタイム後に測定点を記録します



3.12.2 要素リストまたはプログラムステップリストを展開する

少なくとも 1 つの要素または 1 つのプログラムステップが含まれていると、要素リストまたはプログラムステップリストを展開することができます。



- ▶ ボタンをタップします
- > 要素リストまたはプログラムステップリストのビューが展開されます



- > 下のボタンが緑色で表示されます
- ▶ ボタンをタップします
- > 以前のビューに戻ります
- > 上のボタンが緑色で表示されます

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", 19 ページ

インストールに成功した後、QUADRA-CHEK 3000 Demoを的確に使用するためには、QUADRA-CHEK 3000 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
- > ユーザー用に選択した言語が、「言語」ドロップダウンリストに、対応するフラグと共に表示されます
- ▶ 「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

QUADRA-CHEK 3000 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。必要なライセンスキーは、QUADRA-CHEK 3000 Demo のフォルダ構造内のライセンスファイルに保存されています。

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
- ▶ 装置設定が表示されます

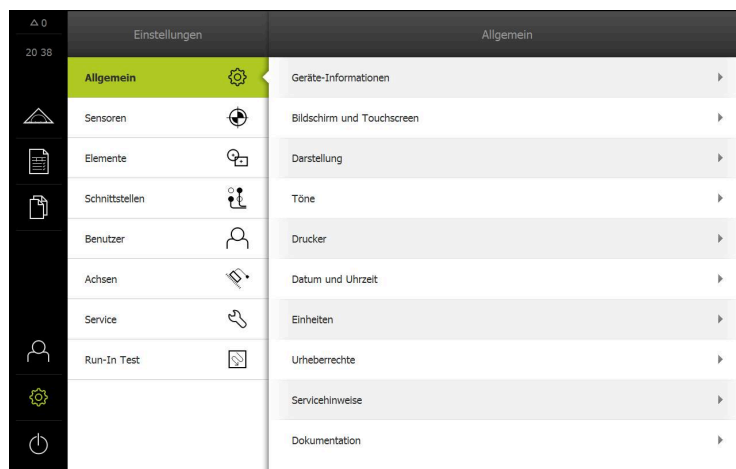


図 16: 「設定」メニュー



- ▶ 「サービス」をタップします
- ▶ 次の項目を順番に開きます。
 - ソフトウェアオプション
 - アクティブ化オプション
 - 「ライセンスファイルの読み込み」をタップします
- ▶ ダイアログボックスで保存場所を選択します。
 - Internal を選択します
 - User を選択します
- ▶ ライセンスファイル **PcDemoLicense.xml** を選択します
- ▶ 「選択」で選択を確定します
- ▶ 「OK」をタップします
- ▶ 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)

QUADRA-CHEK 3000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ーフェースが異なっています。

メニュー「設定」では、QUADRA-CHEK 3000 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
- > QUADRA-CHEK 3000 Demoが、ご希望バージョンで使用可能です

4.5 設定ファイルのコピー

QUADRA-CHEK 3000 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QUADRA-CHEK 3000 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

i QUADRA-CHEK 3000 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保しておきます：▶ [Produktbezeichnung] ▶ ProductsMGE5 ▶ Metrology ▶ [Produktkürzel] ▶ user ▶ User.

- > QUADRA-CHEK 3000 Demo が、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



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", 67 ページ

コンピュータで使用するためにQUADRA-CHEK 3000 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
- > 装置設定が表示されます

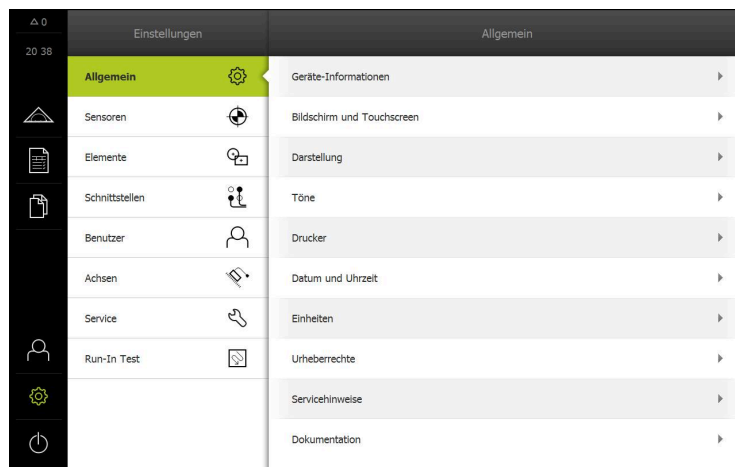


図 17: 「設定」メニュー



- ▶ 「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
- > QUADRA-CHEK 3000 Demo がシャットダウンし、Microsoft Windows のウィンドウが閉じます
- ▶ QUADRA-CHEK 3000 Demo を再起動します
- > QUADRA-CHEK 3000 Demoが使用可能です

5

クイックスタート

5.1 概要

この章では、一例に基づいて、典型的な測定手順のステップについて説明します。これに含まれるのは、測定対象の調整から、要素の測定、測定記録の作成までです。



操作の詳細な説明については、取扱説明書 QUADRA-CHEK 3000 中の「測定」、「測定評価」および「測定記録」の章を参照してください。



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", 19 ページ

5.2 測定の実施

5.2.1 VED センサによる測定

VED センサでエッジと輪郭を測定するため、ライブ画像で測定点を記録するためのさまざまな測定ツールを使用できます。

詳細情報: "VED 測定ツールの一覧", 39 ページ



ここに表示された測定については、測定の章で詳しく説明しています。



この章で説明する測定では、同梱の 2D デモ部品を表示するバーチャルカメラ (GigE) が使用されます。

使用開始時または設定時に行われたアプリケーション固有の調整により、表示が異なる場合があります。

バーチャルカメラへの切替えは、OEM または Setup ユーザーではいつでも可能です。これにより、表示された例を再現することができます。

測定対象の調整

測定点を評価するには、測定対象を調整する必要があります。その際に、技術図面で指定されている測定対象の座標系（ワークピース座標系）を求めます。

これにより、測定された値を技術図面のデータと比較して評価することができます。

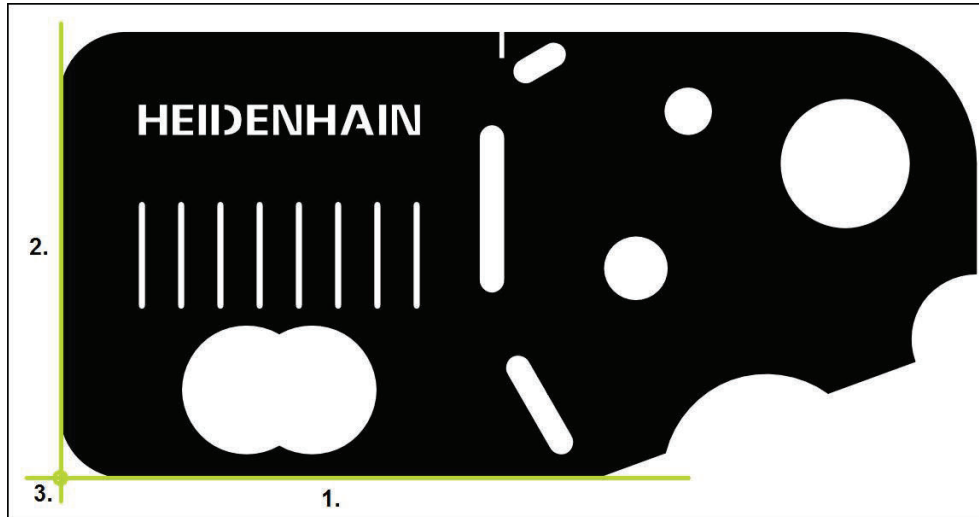


図 18: 2D デモ部品でのアライメント例

測定対象は、通常、次の 3 ステップで調整されます。

- 1 アライメント測定
- 2 直線測定
- 3 ゼロ点作成



「**手動測定**」機能では、画像フレームを移動することができます。
詳細情報: "画像フレームの移動", 41 ページ

オートフォーカスによるフォーカス面の算出 (ソフトウェアオプション)

「**オートフォーカス (AF)**」機能は、フォーカス面の算出をサポートします。アシスタントが手順を導きます。Z 軸を移動させている間、装置は測定対象の輪郭が可能な限りシャープに映る位置を算出します。



- ▶ メインメニューで「**測定**」をタップします



- ▶ 機能パレットで「**手動測定**」を選択します

- ▶ 以下の測定ツールのいずれかを選択します

- 十字線
- アクティブな十字線
- 円
- バッファ
- 輪郭



- ▶ 「**オートフォーカス**」をタップします
- ▶ アシスタントの指示に従います
- > アシスタントが Z 軸上の最適な位置を算出します



- ▶ アシスタントを終了するには、「**終了**」をタップします
- ▶ 算出された Z 軸上の位置へ接近します

アライメント測定



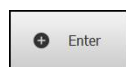
- ▶ 必要に応じて、クイックアクセスメニューで、投影面 **XY** を選択します



- ▶ 形状パレットで「アライメント」を選択します



- ▶ ツールパレットで「バッファ」を選択します
- ▶ 測定ツールをリファレンスエッジ上に位置決めします
- ▶ スキャン方向を調整するには、測定ツールを回転させます
- ▶ エッジのできるだけ大きな範囲が検索範囲に含まれるように測定ツールを伸ばします



- ▶ インспекタで「Enter」をタップします
- ▶ エッジに沿って、複数の測定点が記録されます
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます



測定点をエッジの長さ全体に分配してください。これにより、角度誤差が最小限に抑えられます。

- ▶ エッジが途切れていたり、作業エリアに完全に表示されていない場合は、測定ツールを位置決めし直して、さらなる測定点を記録します
- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストにアライメントが表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

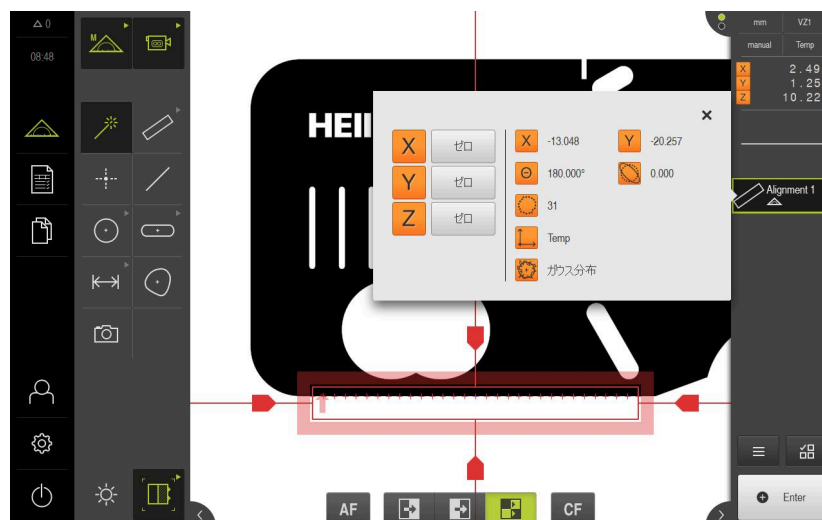


図 19: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「アライメント」

直線測定

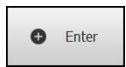
2 番目のリファレンスエッジとして、たとえば、直線を「バッファ」測定ツールで測定します。



- ▶ 形状パレットで「直線」を選択します



- ▶ ツールパレットで「バッファ」を選択します
- ▶ 測定ツールをリファレンスエッジ上に位置決めします
- ▶ スキャン方向を調整するには、測定ツールを回転させます
- ▶ エッジのできるだけ大きな範囲が検索範囲に含まれるように測定ツールを伸ばします



- ▶ インспекタで「Enter」をタップします
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます

i 測定点をエッジの長さ全体に分配してください。これにより、角度誤差が最小限に抑えられます。

- ▶ エッジが途切れていたり、作業エリアに完全に表示されていない場合は、測定ツールを位置決めし直して、さらなる測定点を記録します



- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストに直線が表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

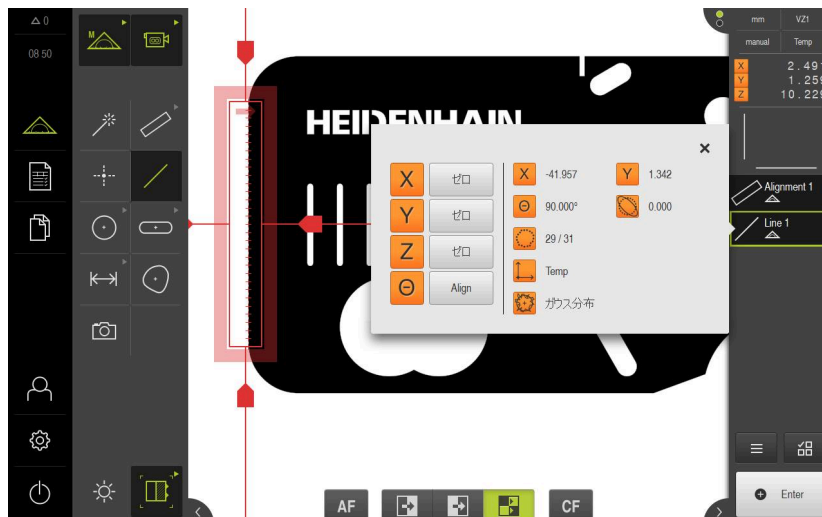


図 20: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「直線」

ゼロ点作成

アライメントと直線の交点からゼロ点を作成します。



- ▶ 形状パレットで「**ゼロポイント**」を選択します
- ▶ インспекタまたは要素ビューで、要素「**アライメント**」および「**直線**」を選択します

- > 選択した要素が緑色で表示されます
- > 新しい要素が要素リストに表示されます



- ▶ 新しい要素で「**完了**」をタップします
- > 要素リストにゼロ点が表示されます
- > 測定対象のワークピース座標系が求められました
- ▶ 「**要素プレビュー**」をタップします
- > 座標系が作業エリアに表示されます

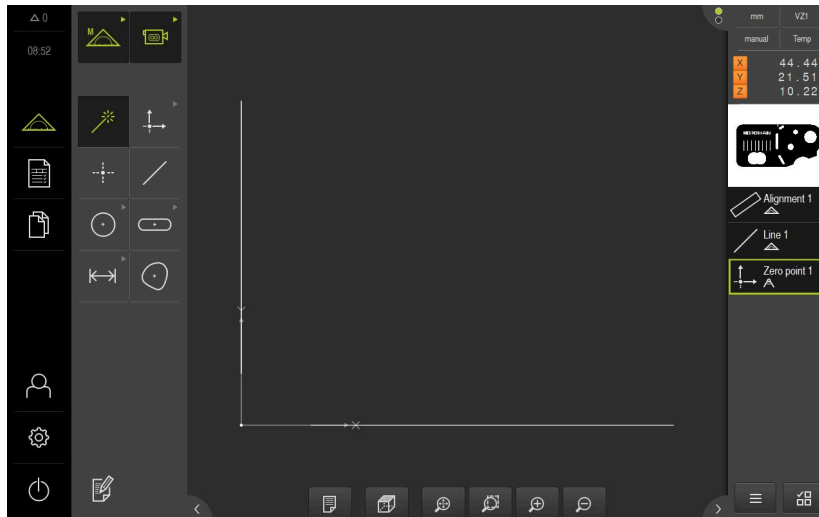


図 21: 座標系にゼロ点が表示されている作業エリア

要素の測定

要素の測定には、形状パレットの形状を使用します。

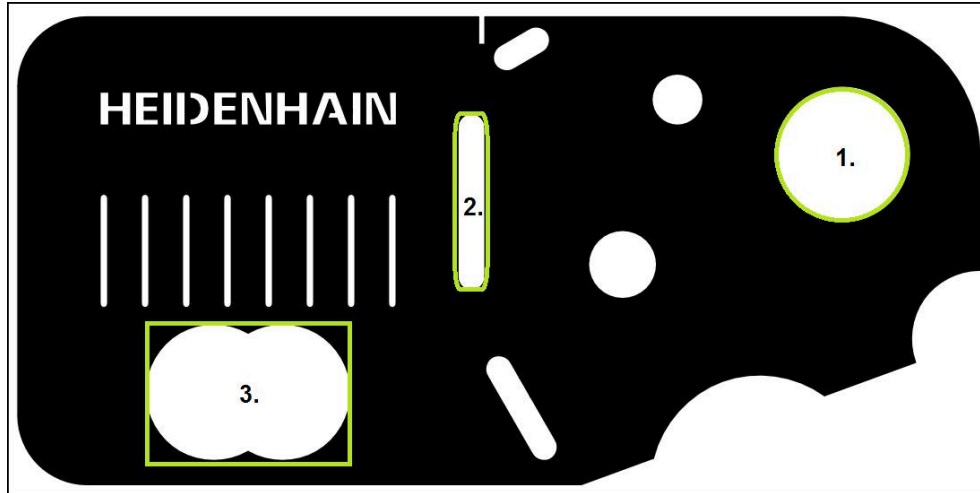


図 22: 2D デモ部品での測定例

以下では、さまざまな要素を測定します。

- 1 円
- 2 スロット
- 3 重心



「**手動測定**」機能では、画像フレームを移動することができます。
詳細情報: "画像フレームの移動", 41 ページ

円の測定

円を測定するには、少なくとも 3 つの測定点が必要です。測定点の記録には、たとえば、「**円**」測定ツールを使用できます。設定に従って、自動的に複数の測定点が輪郭全体にわたって分配されます。



- ▶ メインメニューで「**測定**」をタップします



- ▶ 機能パレットで「**手動測定**」を選択します

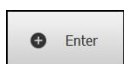
- ▶ 作業エリアにカメラのライブ画像が表示されます



- ▶ 形状パレットで「**円**」を選択します



- ▶ ツールパレットで「**円**」を選択します
- ▶ 測定ツールを輪郭上で位置決めします
- ▶ 測定ツールの 2 つのリングのサイズを、輪郭が内側リングと外側リングとの間の検索範囲に完全に収まるように調整します



- ▶ インスペクタで「**Enter**」をタップします
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます



- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- > 要素リストに円が表示されます
- > 測定結果プレビューが表示されます



図 23: 円が要素プレビューに表示される

スロットの測定

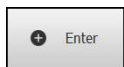
スロットを測定するには、少なくとも 5 つの測定点が必要です。測定点の記録には、例えば「**アクティブな十字線**」測定ツールを使用できます。少なくとも 2 つの測定点を最初の辺に配置し、2 番目の辺とスロットの弧にそれぞれ少なくとも 1 つの測定点を配置します。



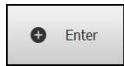
- ▶ 形状パレットで「**スロット**」を選択します



- ▶ ツールパレットで「**アクティブな十字線**」を選択します
- ▶ 測定ツールの検索範囲をスロットの輪郭上で位置決めします
- ▶ 検索範囲の大きさを調整します



- ▶ インスペクタで「**Enter**」をタップします
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ 2 番目の測定点を記録するために、測定ツールをスロットの輪郭上で位置決めします



- ▶ 「**Enter**」をタップします
- ▶ その他の測定点を検出するには、この手順を繰り返します



測定点をできるだけ最初の辺の長さ全体に分配してください。



- ▶ 新しい要素で「**完了**」をタップします
- ▶ 要素リストにスロットが表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

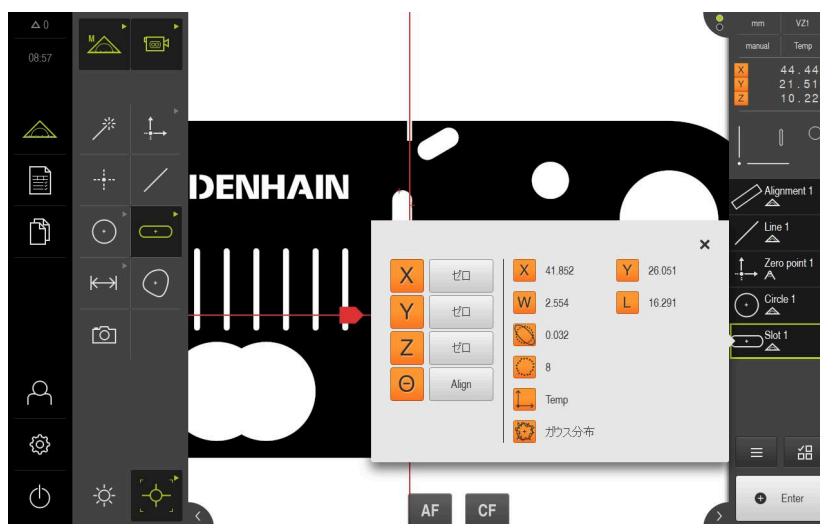


図 24: スロットが要素プレビューに表示される

重心の測定

重心を測定するには、少なくとも 3 つの測定点が必要です。測定点の記録には、たとえば、「輪郭」測定ツールを使用できます。設定に従って、自動的に複数の測定点が輪郭全体にわたって分配されます。



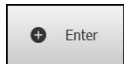
- ▶ 形状パレットで「blob」を選択します



- ▶ ツールパレットで「輪郭」を選択します
- ▶ 測定ツールを輪郭上の任意の箇所に位置決めします
- ▶ 検索範囲に 1 つのエッジのみ含まれるように、検索範囲の大きさを調整します



測定ツールの検索範囲にほかにエッジや輪郭があつてはなりません。



- ▶ インспекタで「Enter」をタップします
- ▶ 測定点がエッジに沿って、再び開始点に達するまで記録されます



- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストに重心が表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

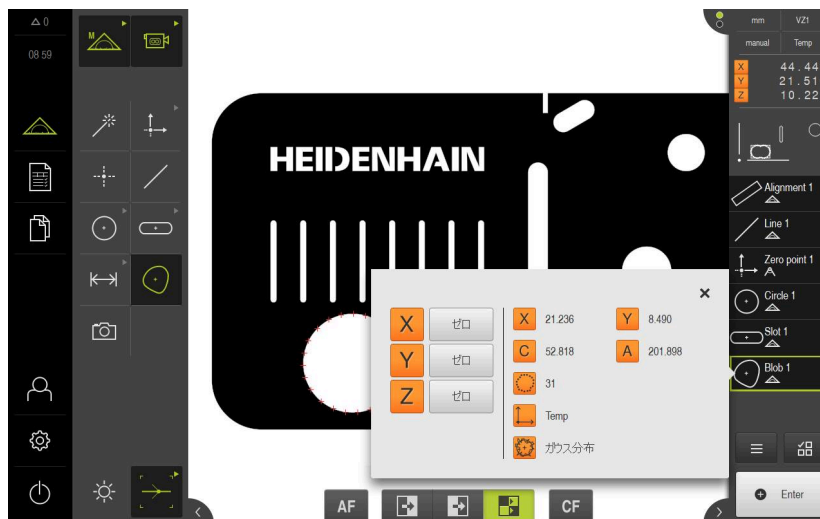


図 25: 重心が要素プレビューに表示される

5.2.2 OED センサによる測定



ここに表示されている測定は、QUADRA-CHEK 3000 Demo でシミュレーションできません。エンコーダとセンサがないと該当する測定点記録ができないためです。しかし、説明に基づいて重要な機能とユーザーインターフェースに習熟することは可能です。

OEDセンサでエッジと輪郭を測定するため、測定点を記録するためのさまざまな測定ツールを使用できます。

詳細情報: "OED 測定ツールの一覧", 54 ページ

測定対象の調整

測定点を評価するには、測定対象を調整する必要があります。その際に、技術図面で指定されている測定対象の座標系（ワークピース座標系）を求めます。

これにより、測定された値を技術図面のデータと比較して評価することができます。

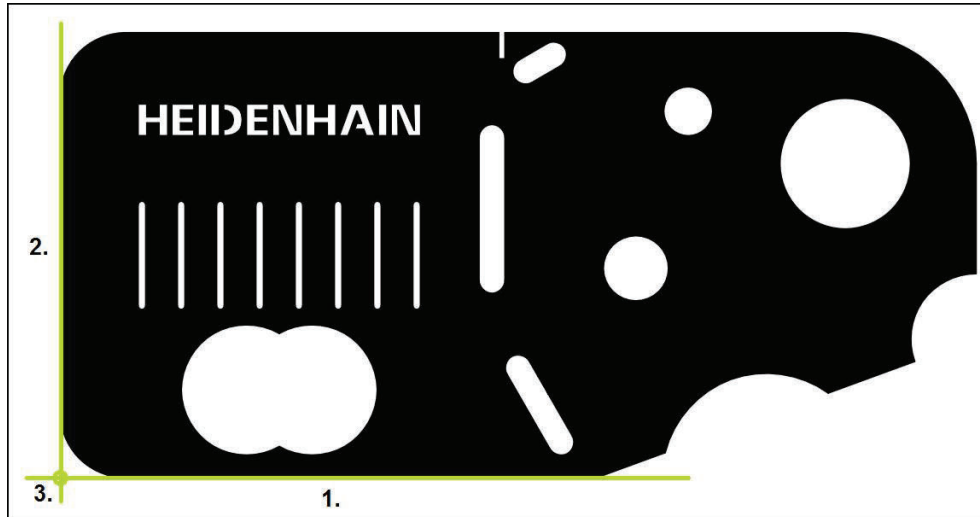


図 26: 2D デモ部品でのアライメント例

測定対象は、通常、次の 3 ステップで調整されます。

- 1 アライメント測定
- 2 直線測定
- 3 ゼロ点作成

アライメント測定

技術図面に従って、アライメント用のリファレンスエッジを決めます。



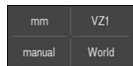
- ▶ メインメニューで「測定」をタップします



- ▶ 機能パレットで「手動測定」を選択します



- ▶ 複数のセンサが使用可能である場合、センサパレットで「OED センサ」を選択します
- ▶ 形状パレットと OED 測定ツールが表示されます
- ▶ 作業エリアが位置表示を表示します
- ▶ クイックアクセスメニューで、エンコーダに設定されている倍率を選択します



- ▶ 必要に応じて、クイックアクセスメニューで、投影面 **XY** を選択します



- ▶ 形状パレットで「アライメント」を選択します



- ▶ ツールパレットで「Auto OED」を選択します
- ▶ OED センサでリファレンスエッジを複数回通過します
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ リファレンスエッジを通過するたびに新しい測定点が追加されます



測定点をエッジの長さ全体に分配してください。これにより、角度誤差が最小限に抑えられます。



- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストにアライメントが表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

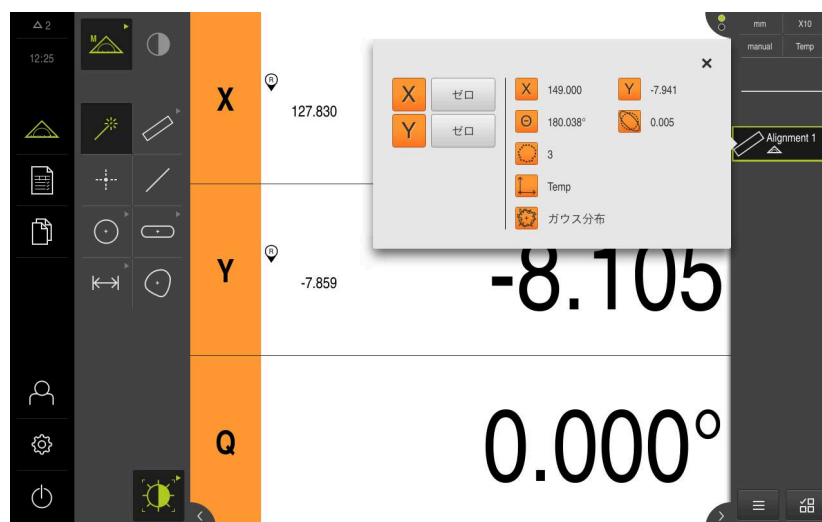


図 27: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「アライメント」

直線測定

2 番目のリファレンスエッジとして直線を測定します。



- ▶ 形状パレットで「直線」を選択します



- ▶ ツールパレットで「Auto OED」を選択します
- ▶ OED センサでエッジを複数回通過します
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ リファレンスエッジを通過するたびに新しい測定点が追加されます



測定点をエッジの長さ全体に分配してください。これにより、角度誤差が最小限に抑えられます。



- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストに直線が表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

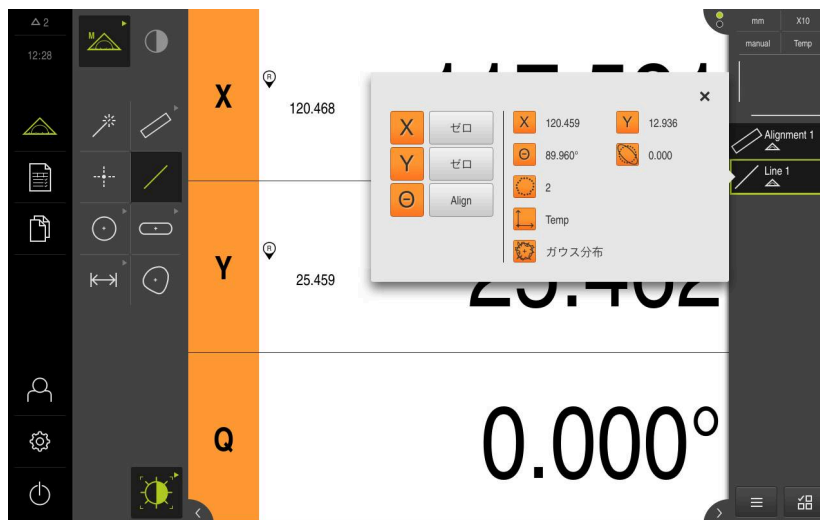


図 28: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「直線」

ゼロ点作成

アライメントと直線の交点からゼロ点を作成します。



- ▶ 形状パレットで「**ゼロポイント**」を選択します
- ▶ インспекタまたは要素ビューで、要素「**アライメント**」および「**直線**」を選択します

- > 選択した要素が緑色で表示されます
- > 新しい要素が要素リストに表示されます



- ▶ 新しい要素で「**完了**」をタップします
- > 要素リストにゼロ点が表示されます
- > 測定対象のワークピース座標系が求められました
- ▶ 「**要素プレビュー**」をタップします
- > 座標系が作業エリアに表示されます

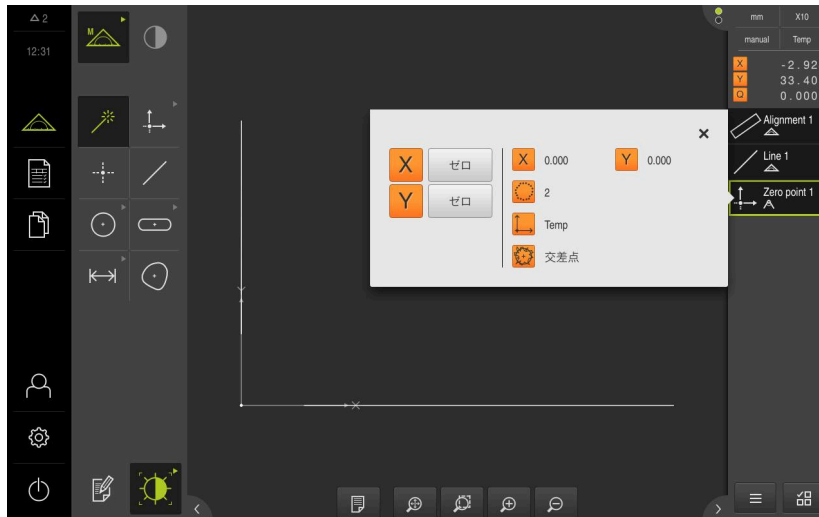


図 29: 座標系にゼロ点が表示されている作業エリア

要素の測定

要素の測定には、形状パレットの形状を使用します。

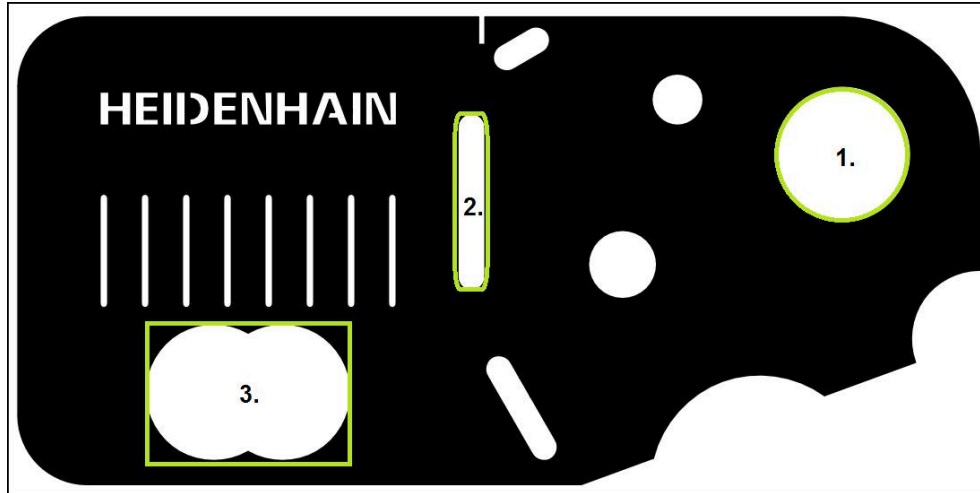


図 30: 2D デモ部品での測定例

以下では、さまざまな要素を測定します。

- 1 円
- 2 スロット
- 3 重心

円の測定

円を測定するには、少なくとも 3 つの測定点が必要です。測定点の記録には、たとえば「OED」測定ツールを使用します。



- ▶ メインメニューで「測定」をタップします



- ▶ 機能パレットで「手動測定」を選択します



- ▶ 複数のセンサが使用可能である場合、センサパレットで「OED センサ」を選択します
 - > 形状パレットと OED 測定ツールが表示されます
 - > 作業エリアが位置表示を表示します
 - > クイックアクセスメニューで、計測機械に設定されている倍率を選択します



- ▶ 形状パレットで「Measure Magic」を選択します

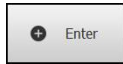
あるいは



- ▶ 形状パレットで「円」を選択します



- ▶ ツールパレットで「OED」を選択します
- ▶ OED センサで円のエッジを通過します
- > 測定点がクリップボードに記録されます



- ▶ 測定点記録を確定するには、インスペクタで「Enter」をタップします
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます

i OED センサがエッジを通り過ぎると、測定点がクリップボードに格納されます。
測定点を要素の点群に適用するには、インスペクタで「Enter」をタップします。



- ▶ その他の測定点を記録するには、この手順を繰り返します
- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストに円が表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

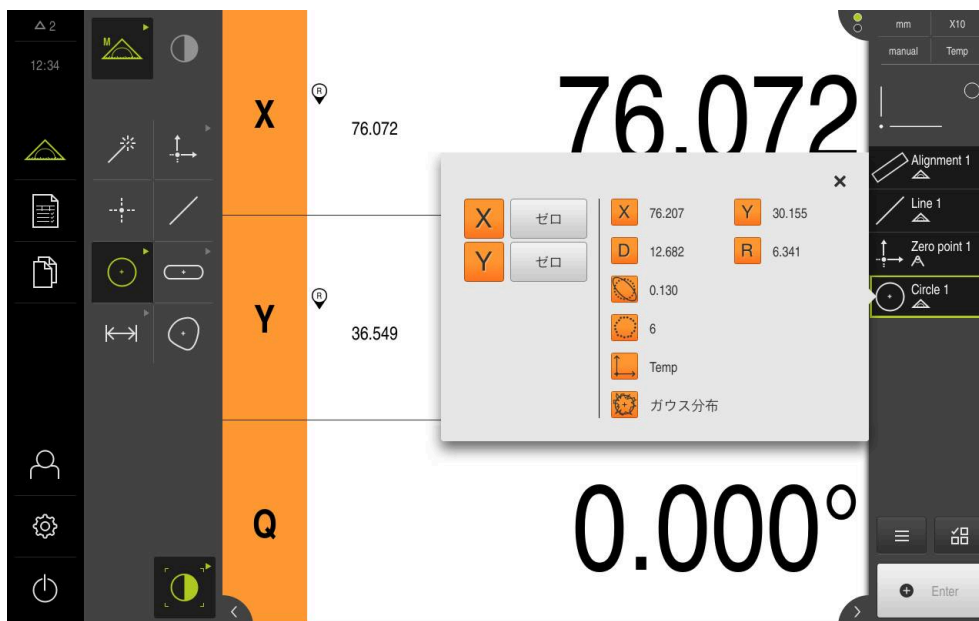


図 31: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「円」

スロットの測定

スロットを測定するには、少なくとも 5 つの測定点が必要です。測定点の記録には、例えば「**Auto OED**」測定ツールを使用します。少なくとも 2 つの測定点を最初の辺に配置し、2 番目の辺とスロットの弧にそれぞれ少なくとも 1 つの測定点を配置します。



- ▶ 形状パレットで「**スロット**」を選択します



- ▶ ツールパレットで「**Auto OED**」を選択します
- ▶ OED センサでスロットのエッジを複数回通過します
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ エッジを通過するたびに新しい測定点が追加されます

i 測定点をできるだけ最初の辺の長さ全体に分配してください。



- ▶ 新しい要素で「**完了**」をタップします
- ▶ 要素リストにスロットが表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

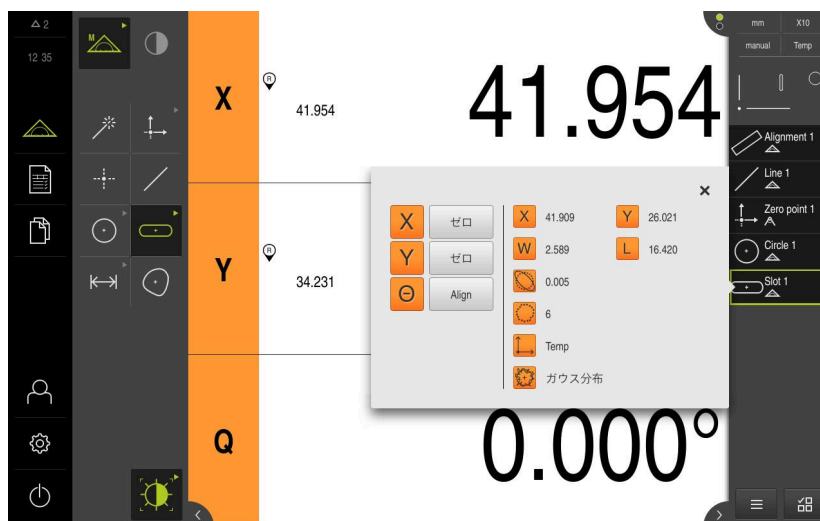


図 32: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「スロット」

重心の測定

重心を測定するには、少なくとも3つの測定点が必要です。測定点の記録には、たとえば「Auto OED」測定ツールを使用します。設定に従って、自動的に複数の測定点が輪郭全体にわたって分配されます。



- ▶ 形状パレットで「Blob」を選択します



- ▶ ツールパレットで「Auto OED」を選択します
- ▶ OED センサで重心のエッジを複数回通過します
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ エッジを通過するたびに新しい測定点が追加されます



測定点はできるだけ要素の輪郭に均等に分配してください。



- ▶ 新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストに重心が表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

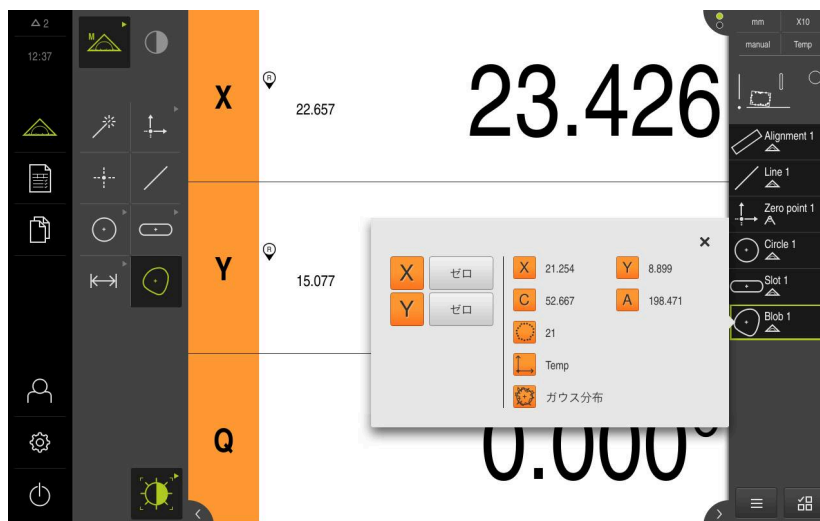


図 33: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「Blob」

5.2.3 TP センサによる測定

i ここに表示されている測定は、QUADRA-CHEK 3000 Demo でシミュレーションできません。エンコーダとセンサがないと該当する測定点記録ができないためです。しかし、説明に基づいて重要な機能とユーザーインターフェースに習熟することは可能です。

TP センサでエッジと輪郭を測定するには、計測機械で使用するスタイラスをツールパレットで選択します。

詳細情報: "TP センサによる測定用操作エレメント", 56 ページ

測定対象の調整

測定点を評価するには、測定対象を調整する必要があります。その際に、技術図面で指定されている測定対象の座標系（ワークピース座標系）を求めます。

これにより、測定された値を技術図面のデータと比較して評価することができます。

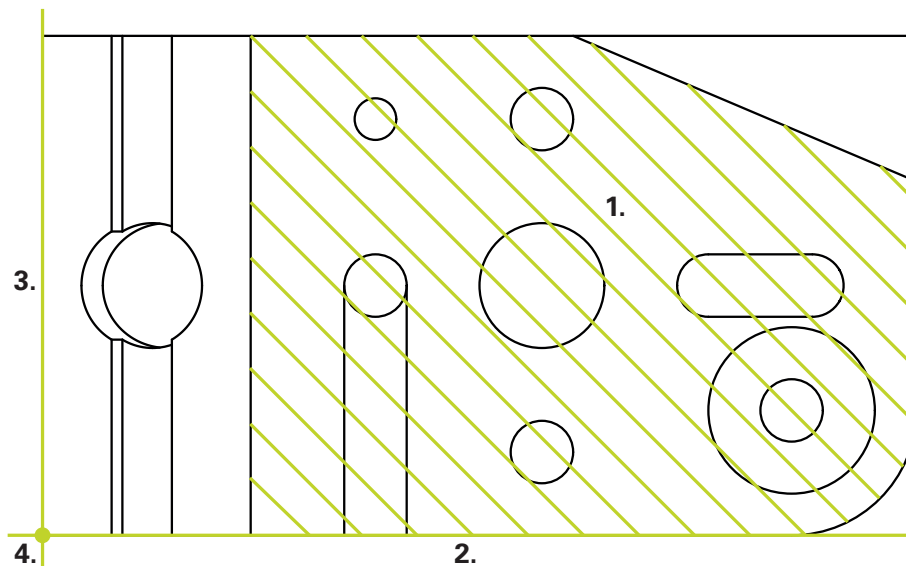


図 34: 3D デモ部品での調整例

測定対象は通常、次のステップで調整されます。

- 1 **基準平面**の測定
- 2 **アライメント**の測定
- 3 **直線**の測定
- 4 **ゼロポイント**の作成

基準平面の測定

図面に従って、**基準平面**で基準面を指定します。**基準平面**を測定するには、少なくとも3つの測定点が必要です。



- ▶ メインメニューで「**測定**」をタップします



- ▶ 機能パレットで「**手動測定**」を選択します



- ▶ 複数のセンサが使用可能である場合、センサパレットで「**TP センサ**」を選択します
- ▶ 形状パレットと TP ツールパレットが表示されます
- ▶ 必要に応じて、インスペクタで「**位置プレビュー**」をタップします
- ▶ 作業エリアが位置表示を表示します



- ▶ 形状パレットで「**Ref. plane**」を選択します



- ▶ 計測機械で使用するスタイラスをツールパレットで選択します
- ▶ 旋回可能なプローブヘッドの場合、必要に応じてプローブヘッド位置を設定します
- ▶ 最初の測定点を表面上へ移動させます
- ▶ 切替え可能なプローブ本体を備えたタッチプローブの場合、スタイラスの偏向時に測定点が自動的に検出されます
- ▶ 固定式のプローブ本体を備えたタッチプローブの場合、インスペクタで「**Enter**」をタップします
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ 次の測定点へ移動します



測定点をできるだけ表面全体に分配してください。これにより、位置誤差が最小限に抑えられます。

- ▶ 場合によっては、インスペクタで「**Enter**」をタップします
- ▶ 測定点が検出されます
- ▶ その他の測定点を検出するには、この手順を繰り返します
- ▶ 測定点の記録を終了するには、新しい要素で「**完了**」をタップします
- ▶ **基準平面**が要素リストに表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます



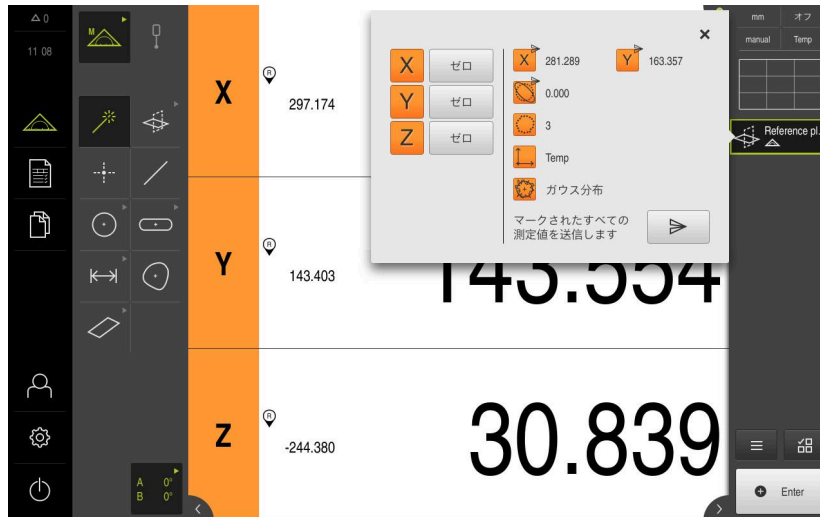


図 35: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「基準平面」

アライメントの測定

図面に従って、**アライメント**用のリファレンスエッジを指定します。



- ▶ 必要に応じて、クイックアクセスメニューで、投影面 **XY** を選択します
- ▶ 形状パレットで「**アライメント**」を選択します
- ▶ 最初の測定点をアライメントの輪郭上へ移動させます
- ▶ 切替え可能なプローブ本体を備えたタッチプローブの場合、スタイラスの偏向時に測定点が自動的に検出されます
- ▶ 固定式のプローブ本体を備えたタッチプローブの場合、インスペクタで「**Enter**」をタップします
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ 次の測定点へ移動します

i 測定点をエッジの長さ全体に分配してください。これにより、角度誤差が最小限に抑えられます。



- ▶ 場合によっては、インスペクタで「**Enter**」をタップします
- ▶ 測定点が検出されます
- ▶ その他の測定点を検出するには、この手順を繰り返します
- ▶ 測定点の記録を終了するには、新しい要素で「**完了**」をタップします
- ▶ **アライメント**が要素リストに表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

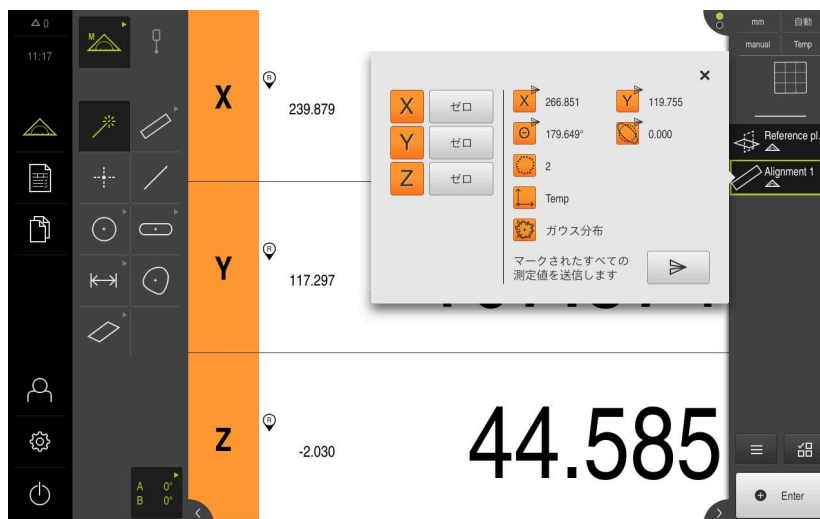


図 36: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「アライメント」

直線の測定

2 番目のリファレンスエッジとして**直線**を測定します。



- ▶ 形状パレットで「**直線**」を選択します
- ▶ 最初の測定点を直線の輪郭上へ移動させます
- ▶ 場合によっては、インスペクタで「**Enter**」をタップします
- > 測定点が検出されます
- > 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ 次の測定点へ移動します

i 測定点をエッジの長さ全体に分配してください。これにより、角度誤差が最小限に抑えられます。



- ▶ 場合によっては、インスペクタで「**Enter**」をタップします
- > 測定点が検出されます
- ▶ その他の測定点を検出するには、この手順を繰り返します
- ▶ 測定点の記録を終了するには、新しい要素で「**完了**」をタップします
- > **直線**が要素リストに表示されます
- > 測定結果プレビューが表示されます

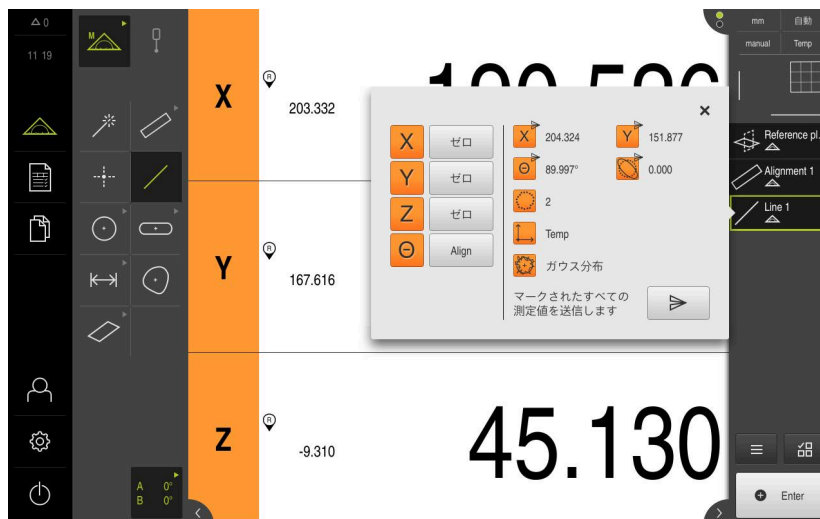


図 37: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「直線」

ゼロ点作成

まず直線および向きから X 軸 および Y 軸の交点を作成します。次いで、先に作成した交点と基準平面からゼロ点を作成します。

交点作成



- ▶ 形状パレットで「**ゼロポイント**」を選択します
- ▶ インスペクタまたは要素ビューで、「**向き**」および「**直線**」の要素を選択します

- > 選択した要素が緑色で表示されます
- > 新しい要素が要素リストに表示されます



- ▶ 新しい要素で「**完了**」をタップします
- > 要素リストに交点が表示されます
- ▶ 「**要素プレビュー**」をタップします
- > 交点が作業エリアに表示されます

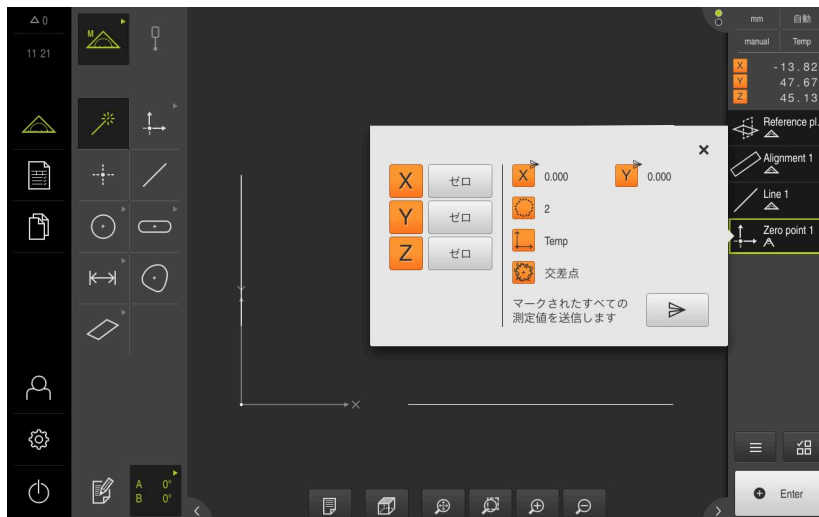


図 38: 座標系に交点が表示されている作業エリア

ゼロ点作成



- ▶ 形状パレットで「**ゼロポイント**」を選択します
- ▶ インスペクタまたは要素ビューで、「**基準平面**」および「**ゼロポイント**」の要素を選択します
- > 選択した要素が緑色で表示されます
- > 新しい要素が要素リストに表示されます



- ▶ 新しい要素で「**完了**」をタップします
- > 要素リストにゼロ点が表示されます
- > 測定対象のワークピース座標系が求められました
- ▶ 「**要素プレビュー**」をタップします
- > 座標系が作業エリアに表示されます

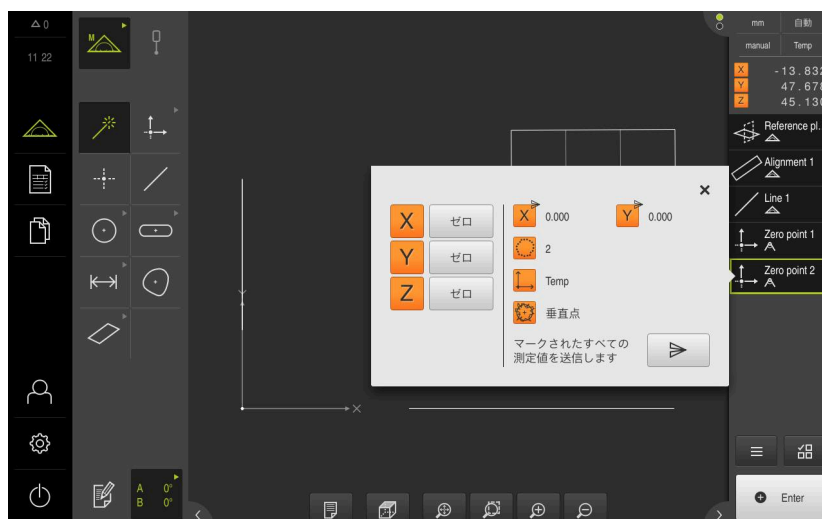


図 39: 座標系にゼロ点が表示されている作業エリア

要素の測定

要素の測定には、形状パレットの形状を使用します。

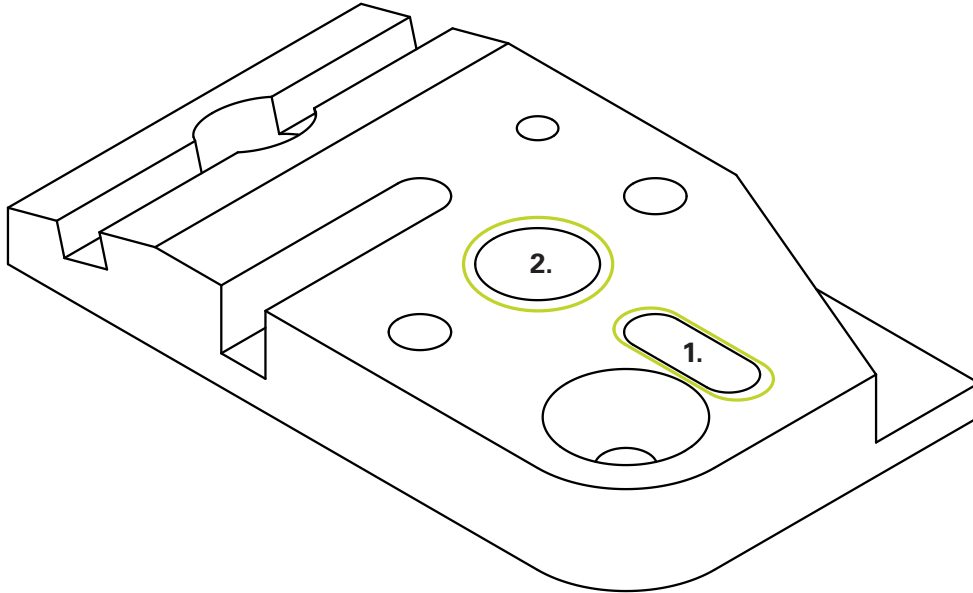


図 40: 3D デモ部品での測定例

以下では、さまざまな要素を測定します。

- 1 スロット
- 2 円筒

スロットの測定

スロットを測定するには、少なくとも 5 つの測定点が必要です。少なくとも 2 つの測定点を最初の辺に配置し、2 番目の辺とスロットの弧にそれぞれ少なくとも 1 つの測定点を配置します。



- ▶ メインメニューで「測定」をタップします



- ▶ 機能パレットで「手動測定」を選択します



- ▶ 複数のセンサが使用可能である場合、センサパレットで「TP センサ」を選択します
- ▶ 形状パレットと TP ツールパレットが表示されます
- ▶ 必要に応じて、インスペクタで「位置プレビュー」をタップします
- ▶ 作業エリアが位置表示を表示します



- ▶ 形状パレットで「スロット」を選択します



- ▶ 計測機械で使用するスタイラスをツールパレットで選択します
- ▶ 旋回可能なプローブヘッドの場合、必要に応じてプローブヘッド位置を設定します
- ▶ 最初の測定点をスロットの輪郭上へ移動させます
- ▶ 切替え可能なプローブ本体を備えたタッチプローブの場合、スタイラスの偏向時に測定点が自動的に検出されます
- ▶ 固定式のプローブ本体を備えたタッチプローブの場合、インスペクタで「Enter」をタップします
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ 次の測定点へ移動します
- ▶ 場合によっては、インスペクタで「Enter」をタップします
- ▶ 測定点が検出されます
- ▶ その他の測定点を検出するには、この手順を繰り返します
- ▶ 測定点の記録を終了するには、新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ **スロット**が要素リストに表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

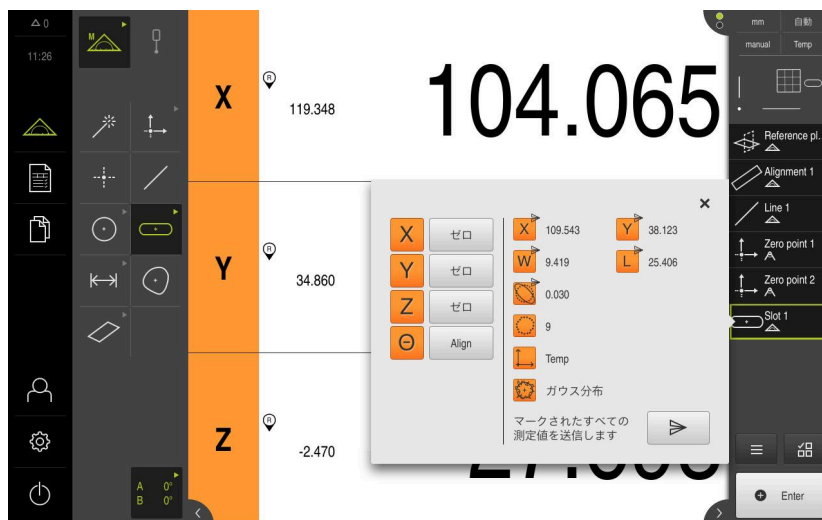


図 41: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「スロット」

円筒の測定

円筒を測定するには、少なくとも 6 つの測定点が必要です。円筒の下底面の円および上底面の円を測定します。円ごとに 3 つ以上の測定点を検出します。



- ▶ 形状パレットで「円筒」を選択します
- ▶ 最初の測定点を円筒の輪郭上へ移動させます
- ▶ 場合によっては、インスペクタで「Enter」をタップします
- ▶ 測定点が検出されます
- ▶ 新しい要素が要素リストに表示されます
- ▶ 次の測定点へ移動します

i 測定点はできるだけ要素の輪郭に均等に分配してください。

- ▶ 場合によっては、インスペクタで「Enter」をタップします
- ▶ 測定点が検出されます
- ▶ その他の測定点を検出するには、この手順を繰り返します
- ▶ 測定点の記録を終了するには、新しい要素で「完了」をタップします
- ▶ 要素リストに「円筒」が表示されます
- ▶ 測定結果プレビューが表示されます

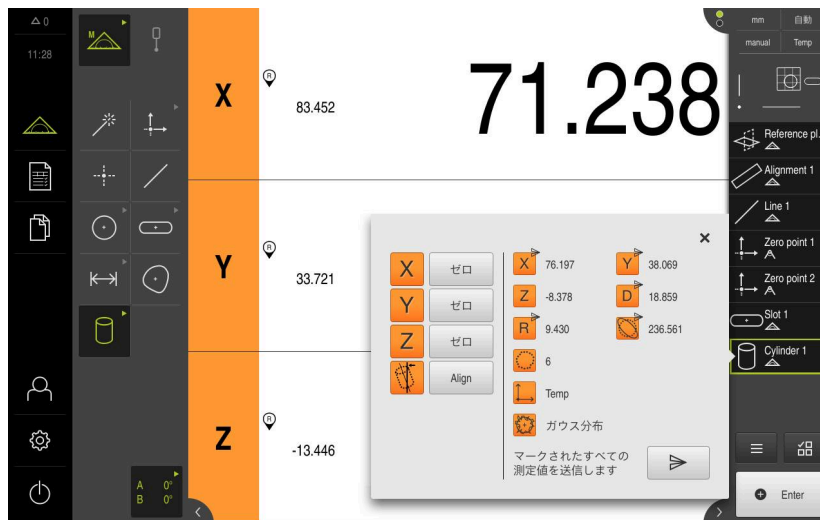


図 42: 機能プレビュー付き要素リスト内の要素「円筒」

5.2.4 要素の削除

測定に失敗したら、個別の要素を要素リストから削除することができます。



ゼロ点、アライメント、基準面などの基準要素は、その他の要素がそれらの要素を基準にしている限り、削除できません。



- ▶ 要素リストで希望の要素を選択します
- ▶ 選択した要素が緑色で表示されます
- ▶ インспекタで「追加機能」をタップします
- ▶ 「選択範囲を削除」をタップします
- ▶ すべての要素を削除するには、「すべて削除」をタップします
- ▶ 追加機能を終了するには、「終了」をタップします



5.3 測定結果の表示および編集

測定した要素は、「詳細」ダイアログボックスで評価および編集することができます。

- ▶ 「詳細」ダイアログボックスを呼び出すには、要素を要素リストから作業エリアにドラッグします

概略説明

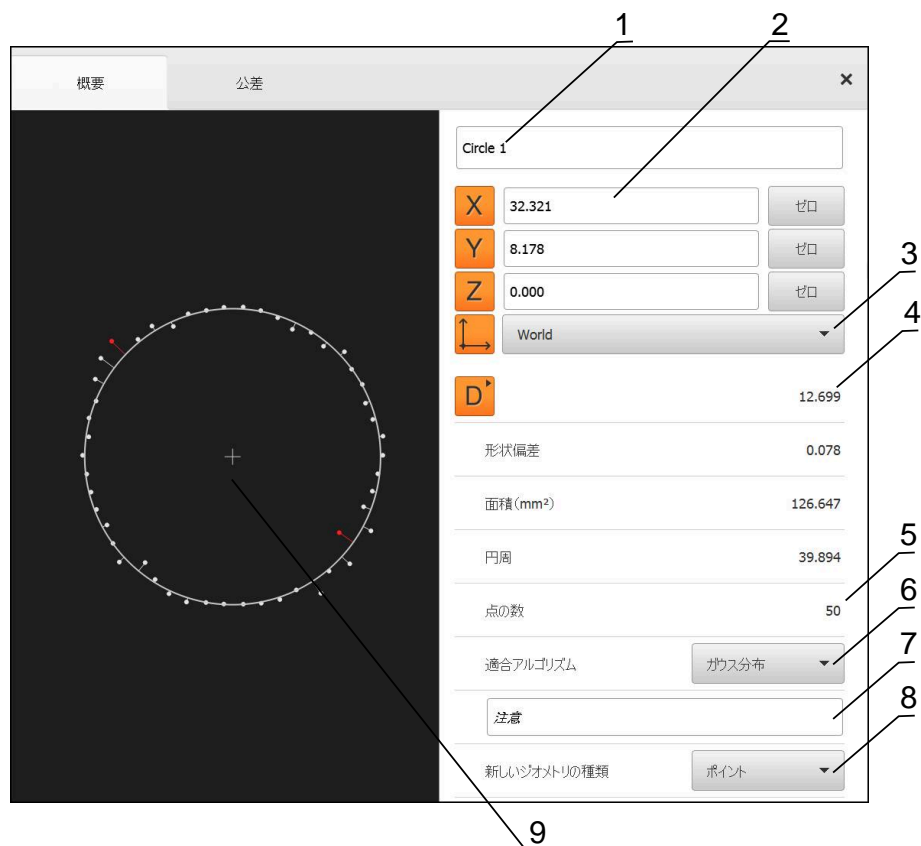


図 43: 「詳細」ダイアログボックス内のタブ「概要」

- 1 要素の名前
- 2 中心点の軸位置
- 3 要素の座標値が基準とする座標系
- 4 形状タイプに応じた要素パラメータ。円の形状タイプでは、半径と直径を切り替えることができます
- 5 要素の計算に使用する測定点の数
- 6 要素の計算に使用する補正方法 (形状タイプおよび測定点の数に応じて異なる)
- 7 要素が投影される 2D 平面。「3D」表示では、投影は行われません
- 8 「注意」テキストフィールド。コメントが有効な場合、要素ビュー内の内容が表示されます
- 9 要素がそのタイプに変換可能な形状タイプリスト
- 10 測定点および形状のビュー

5.3.1 要素の名前変更

- ▶ 要素を要素リストから作業エリアにドラッグします
- 「詳細」ダイアログボックスが「概要」タブと共に表示されます
- ▶ 現在の名前が表示された「入力フィールド」をタップします
- ▶ 要素の新しい名前を入力します
- ▶ 「RET」で入力を確定します
- 新しい名前が要素リストに表示されます
- ▶ 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



5.3.2 適合アルゴリズムの選択

測定された要素に応じて、補正方法を調整できます。ガウス補正が標準補正として適用されます。

- ▶ 要素、たとえば **円** を要素リストから作業エリアにドラッグします
- 「詳細」ダイアログボックスが「概要」タブと共に表示されます
- 適用されている補正方法が「適合アルゴリズム」ドロップダウンリストに表示されます
- ▶ ドロップダウンリスト「適合アルゴリズム」で希望する補正方法（たとえば **最小外接円**）を選択します
- 要素は、選択した補正方法に応じて表示されます

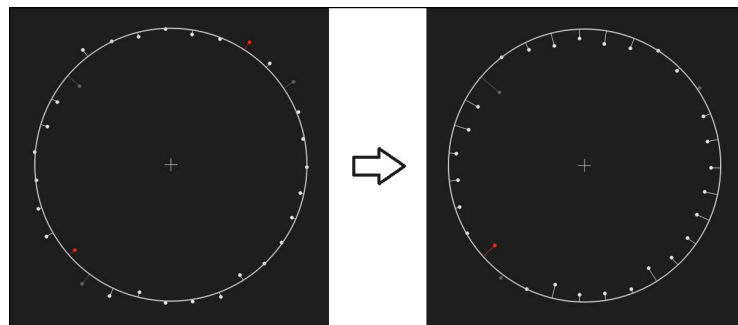


図 44: 新しい補正方法による要素「円」

- ▶ 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



5.3.3 要素の変換

要素は別の形状タイプに変換できます。可能な形状タイプは、「詳細」ダイアログボックスのドロップダウンリストに表示されます。

- ▶ 要素リストから「Slot」を作業エリアにドラッグします
- > 「詳細」ダイアログボックスが「概要」タブと共に表示されます
- > 要素の形状タイプが表示されます
- ▶ 「新しいジオメトリの種類」ドロップダウンリストで、「ポイント」形状タイプを選択します

i 2-Dプロファイル形状タイプは、目下のところまだサポートされていません。

- > 要素は、新しい形状で表示されます

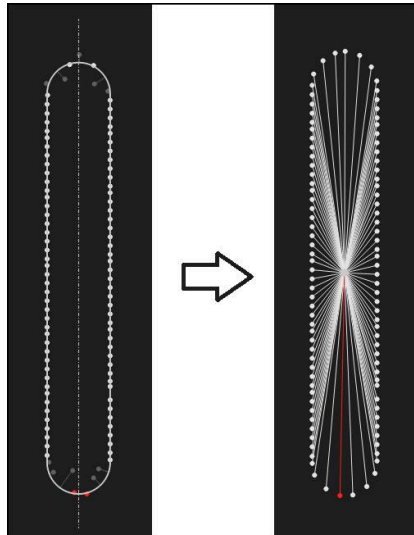


図 45: 形状タイプが「スロット」から「ポイント」に変更された

- ▶ 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



5.3.4 公差の調整

測定する要素の公差は、「公差」タブで調整します。公差はグループにまとめられています。

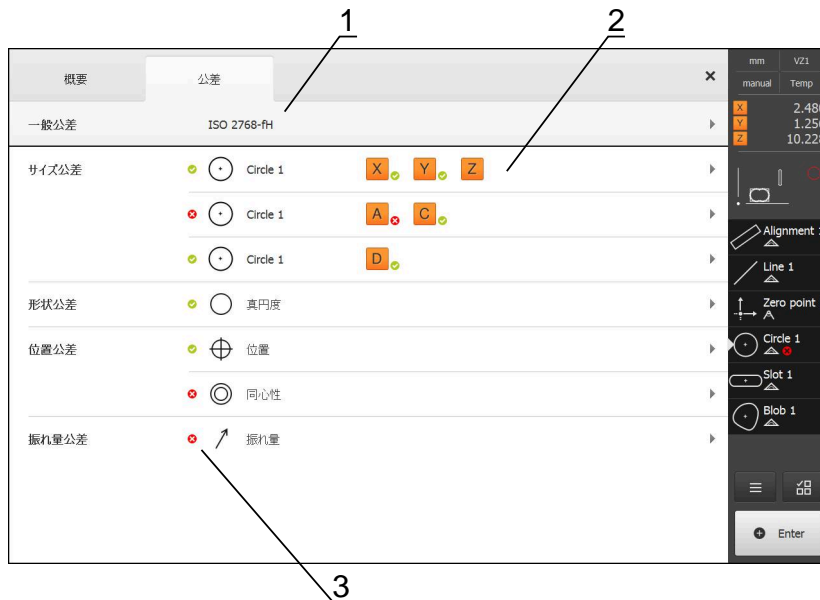


図 46: 「詳細」ダイアログボックスの「公差」タブ

- 1 一般公差の表示
- 2 要素に応じた公差のリスト
- 3 公差のステータス：アクティブで公差内またはアクティブで公差外

要素の形状公差は、「公差」タブで定義します。公差はグループにまとめられています。

- ▶ 要素リストから要素、たとえば「円」を作業エリアにドラッグします
- ▶ 「詳細」ダイアログボックスが「概要」タブと共に表示されます
- ▶ 「公差」タブをタップします
- ▶ 選択した要素の公差設定のためのタブが表示されます
- ▶ サイズ公差「X」をタップします
- ▶ 選択したサイズ公差の一覧が表示されます



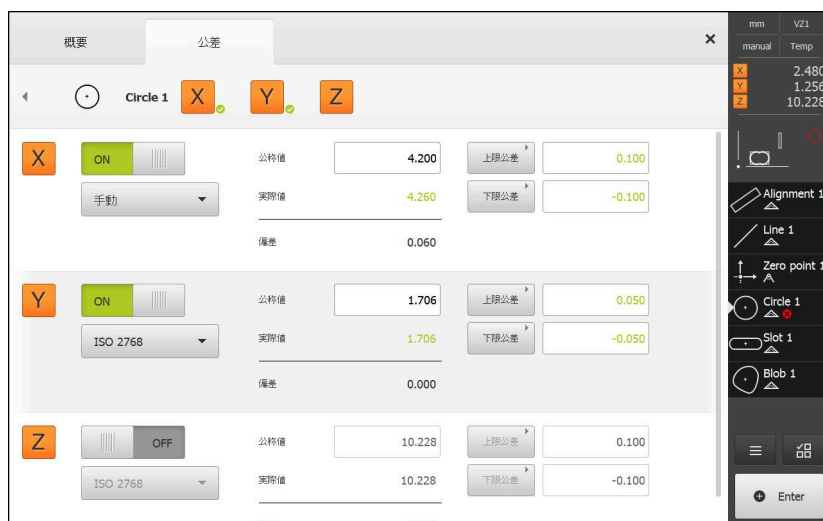


図 47: サイズ公差「X」をアクティブにしたサイズ公差の一覧



- ▶ 「ON/OFF」スライダースイッチで測定値の公差設定をアクティブにします
- 選択フィールドと入力フィールドがアクティブになります
- ▶ 「公称値」入力フィールドをタップし、「76.2」と入力します
- ▶ 「RET」で入力を確定します
- ▶ 「上限公差」入力フィールドをタップし、「0.1」と入力します
- ▶ 「RET」で入力を確定します
- ▶ 「下限公差」入力フィールドをタップし、「0.1」と入力します
- ▶ 「RET」で入力を確定します
- 基準値が公差範囲外の場合、赤色で表示されます
- 基準値が公差範囲内の場合、緑色で表示されます
- ▶ 「戻る」をタップします
- 「公差」タブが表示されます
- 公差チェックの結果は、「公差」タブに表示され、ダイアログボックスを閉じた後は要素リストに以下のアイコンで表示されます。



アクティブな公差に従っています



アクティブな公差のうち、少なくとも 1 つを超過しています



5.3.5 コメントの追加

要素ビューでは、それぞれの要素にコメント、たとえば測定情報または説明文を追加できます。

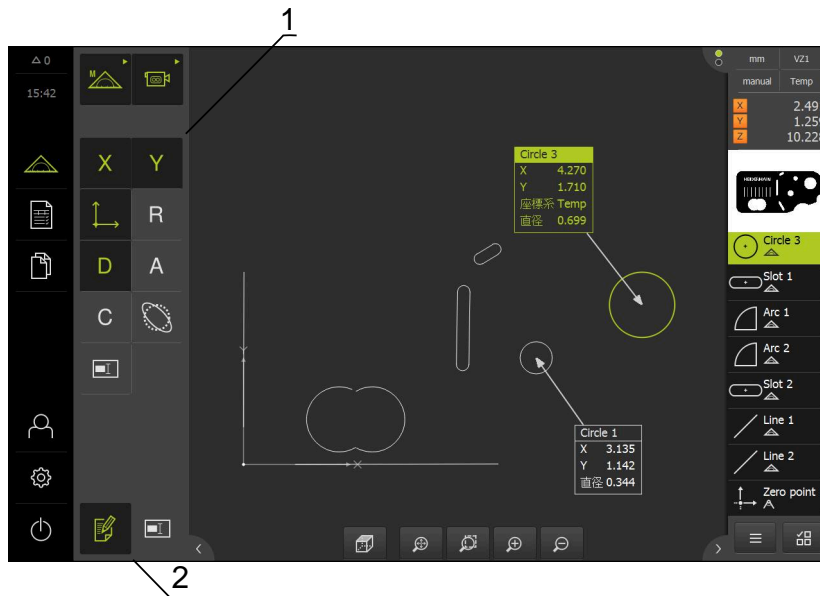


図 48: コメント用操作エレメントおよびコメント付きエレメント

- 1 1 つまたは複数の要素にコメントを追加するための操作エレメント
- 2 操作エレメントコメントの編集

5.4 測定記録の作成

以下のステップで測定記録を作成できます。

- "要素とテンプレートの選択"
- "測定タスクに関する情報の入力"
- "文書設定の選択"
- "測定記録の保存"
- "測定記録のエクスポートまたは印刷"

5.4.1 要素とテンプレートの選択



- ▶ メインメニューで「測定記録」をタップします
- ▶ 最後に選択した測定記録テンプレートをベースにして、測定された要素のリストが表示されます
- ▶ リストのすべての要素が有効になり、チェックボックスが緑色で表示されます
- ▶ 測定記録テンプレートを切り替えるには、「テンプレート」をタップします
- ▶ 希望の測定記録テンプレートを選択します
- ▶ 「OK」をタップします
- ▶ 測定された要素のリストが、選択した測定記録テンプレートに合わせられます

要素のフィルタリング

「要素」メニューでの要素リストの表示は、さまざまな基準に従ってフィルタリングできます。従って、フィルタ基準を満たす要素だけ（例えば特定の最小直径の円のみ）が表示されます。フィルタはすべて相互に組み合わせ可能です。



フィルタ機能は要素リストの表示を変更します。このフィルタ機能は測定記録の内容に影響を与えません。



▶ 「**フィルタ**」をタップします



▶ ダイアログボックスで希望するフィルタ基準を選択します

▶ オペレータを選択します

▶ 機能を選択します



▶ フィルタ基準を有効にするには、「**終了**」をタップします

フィルタ基準	演算子	機能
種類	等しい	選択した形状タイプの要素のみ表示。
	等しくない	選択されていない形状タイプの要素のみ表示。
サイズ	等しい	指定されたサイズの要素のみ表示。
	より大きい	指定されたサイズよりも大きい要素のみ表示。
	より小さい	指定されたサイズよりも小さい要素のみ表示。
公差	等しい	選択した特性を満たす要素のみ表示。
	等しくない	選択した特性を満たさない要素のみ表示。
作成タイプ	等しい	選択した特性を満たす要素のみ表示。
	等しくない	選択した特性を満たさない要素のみ表示。

5.4.2 測定タスクに関する情報の入力



使用可能な情報は、テンプレートの設定によって異なります。



- ▶ 「**情報**」をタップします
- ▶ 「**作業**」入力フィールドに測定ジョブのラベル **Demo1** を入力します
- ▶ 「**RET**」で入力を確定します
- ▶ 「**パートナンバー**」入力フィールドに測定対象の品番 **681047-02** を入力します
- ▶ 「**RET**」で入力を確定します
- ▶ 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



5.4.3 文書設定の選択



- ▶ 「**情報**」をタップします
- ▶ 「**文書**」タブをタップします
- ▶ 「**日付および時間の形式**」ドロップダウンリストで、形式 **YYYY-MM-DD hh:mm** (日付と時刻) を選択します
- ▶ 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



5.4.4 プレビューを開く

要素も測定記録もプレビューで開くことができます。

要素プレビューを開く



- ▶ **タブ**をタップします
- > 要素プレビューが開きます
- > 矢印の向きが変わります



- ▶ 要素プレビューを閉じるには、**タブ**をタップします

要素にコメントを追加した場合は、コメントが要素プレビューでも表示されません。

詳細情報: "コメントの追加", 105 ページ

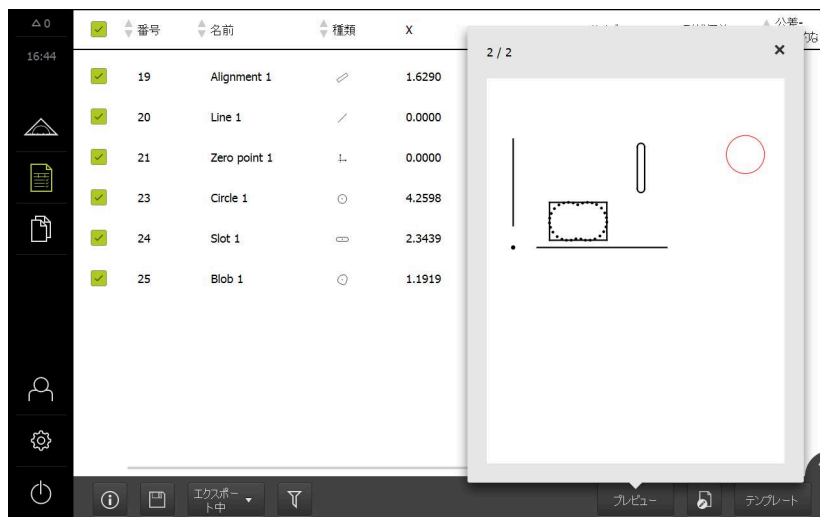


図 49: 要素リストおよび要素プレビューを含む「測定記録」メニュー

測定記録プレビューを開く

- ▶ 「**プレビュー**」をタップします
- > 測定記録のプレビューが開きます
- ▶ ページをめくるには、プレビューの左端または右端をタップします
- ▶ プレビューを閉じるには、「**終了**」をタップします



5.4.5 測定記録の保存

測定記録は XMR データ形式で保存されます。



- ▶ 「別名で保存」をタップします
- ▶ ダイアログボックスで保存場所を選択します、たとえば、**Internal/Reports**
- ▶ 測定記録の名前を入力します
- ▶ 「RET」で入力を確定します
- ▶ 「別名で保存」をタップします
- > 測定記録が保存されます



XMR データフォーマットが現在のファームウェアバージョンで変更されました。以前のバージョンの XMR データフォーマットのファイルは、開いたり編集したりできなくなりました。

5.4.6 測定記録のエクスポートまたは印刷

測定記録は PDF ファイルとしてエクスポートできます。

測定記録のエクスポート

- ▶ 「エクスポート中」ドロップダウンリストで、エクスポート形式「**PDFとしてエクスポート**」を選択します
- ▶ ダイアログボックスで保存場所 **Internal/Reports** を選択します
- ▶ 測定記録の名前 **Demo1** を入力します
- ▶ 「RET」で入力を確定します
- ▶ 「別名で保存」をタップします
- > 測定記録は、選択した形式でエクスポートされ、保存場所に置かれます

5.4.7 測定記録を開く

「ファイルマネージャ」メインメニューで、保存された記録を開きます。



- ▶ メインメニューで「ファイルマネージャ」をタップします
- ▶ 保存場所 **Internal/Reports** を選択します
- ▶ 希望するファイル **Demo1.pdf** を選択します
- ▶ ファイルのプレビュー画像とファイル情報が表示されます



図 50: 測定記録のプレビュー画像、およびファイル情報

- ▶ 測定記録を表示するには、「**表示**」をタップします
- ▶ ファイルの内容が表示されます
- ▶ 表示を終了するには、「**終了**」をタップします



6

ScreenshotClient

6.1 概要

QUADRA-CHEK 3000 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。

6.2 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)

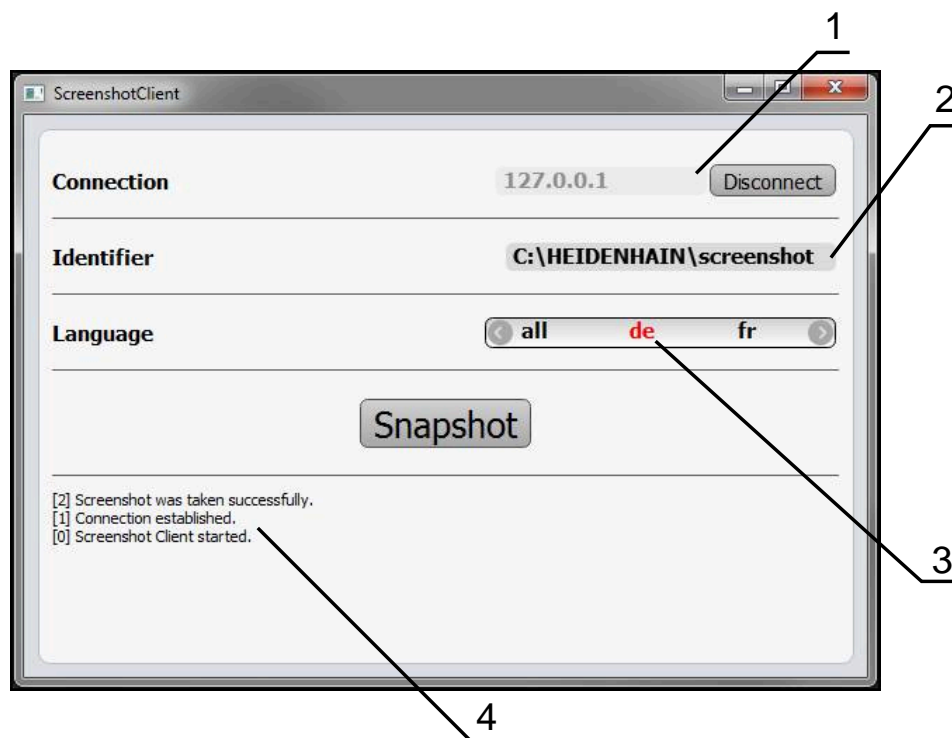


図 51: ScreenshotClient のユーザーインターフェイス

- 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

6.3 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
 - QUADRA-CHEK 3000 Demo
 - ScreenshotClient
- ▶ ScreenshotClient が起動します。

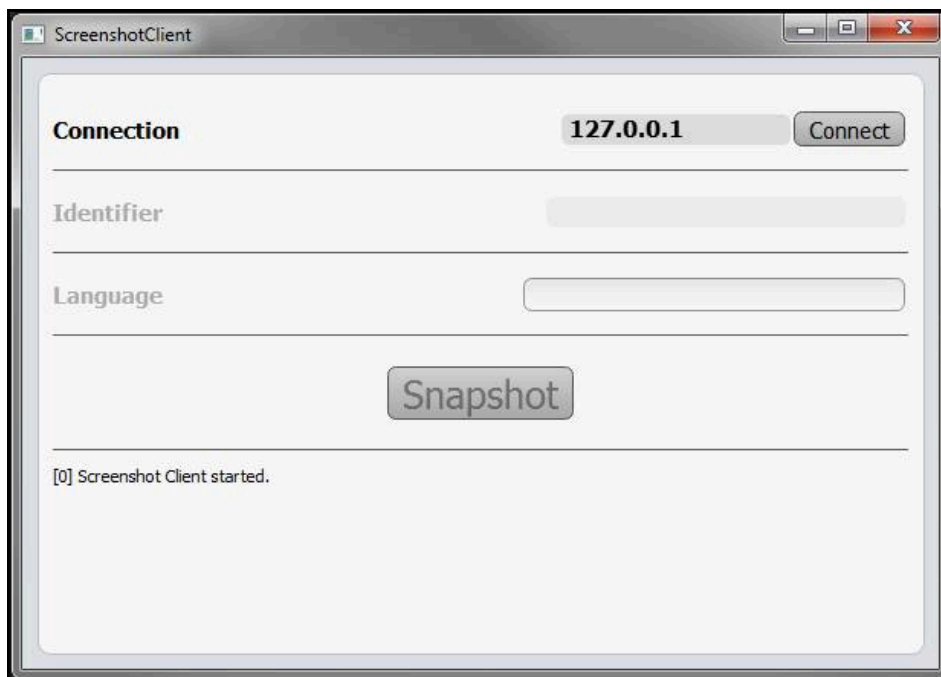


図 52: ScreenshotClient が起動 (接続されていない)

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

6.4 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: "QUADRA-CHEK 3000 Demo起動", 24 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
- ▶ 「**Identifier**」および「**Language**」入力フィールドが有効になります

6.5 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、QUADRA-CHEK 3000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
- ▶ 「**Connection**」入力フィールドでインタフェースの「**IPv4アドレス**」を入力します
これについては装置設定をご覧ください：**インターフェース ▶ ネットワーク ▶**
- ▶ 「**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
- ▶ 「**Identifier**」および「**Language**」入力フィールドが有効になります

6.6 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フェース言語

6.6.1 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 が、すべてのスクリーンショットを、入力した保存場所に保存します

6.6.2 スクリーンショットのユーザーインターフェイス言語を設定

「**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イ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。



どのユーザーインターフェイス言語で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イス言語で作成されます。

希望するユーザーインターフェイ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イ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イ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イ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イ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イス言語でスクリーンショットを作成します

6.7 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。

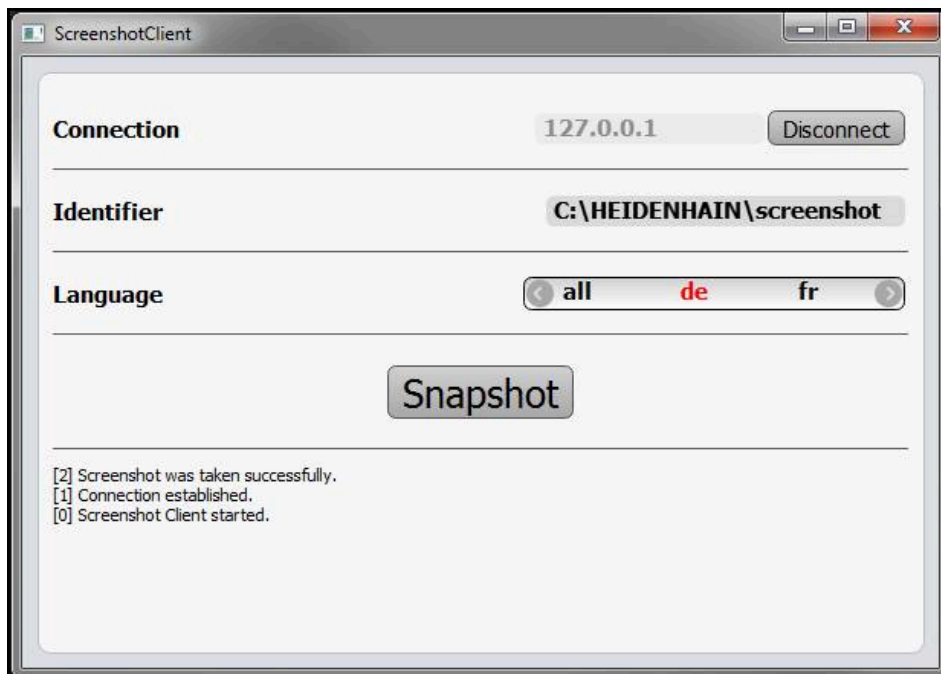


図 53: スクリーンショットに成功した後の ScreenshotClient

6.8 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

7 インデックス

2

2本指でドラッグ..... 21

O

OED センサ：測定..... 80

OED センサ：測定ツール..... 54

OED 測定ツール..... 55

OED 測定ツール：測定ツールの設定..... 55

S

ScreenshotClient..... 112

ScreenshotClient：スクリーンショットの作成..... 116

ScreenshotClient：開始..... 113

ScreenshotClient：終了..... 116

ScreenshotClient：情報..... 112

ScreenshotClient：接続..... 113

ScreenshotClient：設定..... 114

T

TP センサ：測定..... 89

TP センサ：測定ツール..... 56

V

VED センサ：測定..... 72

VED センサ：測定ツール..... 39

VED 測定ツール：ドラッグポイント..... 42

VED 測定ツール：検索範囲..... 42

VED 測定ツール：作業..... 41

い

インストールファイル：ダウンロード..... 14

インスペクタ..... 59

インスペクタ：操作エレメント 60

お

オートフォーカス (AF)..... 52

き

キー数..... 25

く

クイックスタート..... 72

こ

コントラストしきい値の調整... 51

し

ジェスチャー：2本指でドラッグ... 21

ジェスチャー：タップ..... 20

ジェスチャー：ドラッグ..... 21

ジェスチャー：ホールド..... 21

ジェスチャー：操作..... 20

す

スイッチオフ：メニュー..... 38

スクリーンショット：ファイル名の設定..... 114

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..... 115

スクリーンショット：作成... 116

スクリーンショット：保存場所の設定..... 114

スタイラスの校正..... 56

そ

ソフトウェアオプション：有効化.. 67

ソフトウェア：アンインストール.. 17

ソフトウェア：インストール... 15

ソフトウェア：インストールファイルのダウンロード..... 14

ソフトウェア：システム前提条件.. 14

ソフトウェア：起動..... 24

ソフトウェア：終了..... 25

ソフトウェア：設定データ..... 68

ソフトウェア：設定ファイル... 69

ソフトウェア：有効化..... 67

た

タッチスクリーン：操作..... 20

タップ..... 20

て

デモ用ソフトウェア：機能範囲 10

デモ用ソフトウェア：使用上の決まり..... 10

と

ドラッグ..... 21

ドラッグポイント：VED 測定ツール..... 42

ふ

ファイル管理：メニュー..... 35

ほ

ホールド..... 21

ま

マウス操作：2本指でドラッグ. 21

マウス操作：タップ..... 20

マウス操作：ドラッグ..... 21

マウス操作：ホールド..... 21

マウス動作：操作..... 20

め

メインメニュー..... 26

メニュー：スイッチオフ..... 38

メニュー：ファイル管理..... 35

メニュー：ユーザーログイン... 36

メニュー：設定..... 37

メニュー：測定..... 27

メニュー：測定記録..... 33

ゆ

ユーザーインタフェース：メインメニュー..... 26

ユーザーインタフェース：メニュー「ファイル管理」..... 35

ユーザーインタフェース：メニュー「ユーザーログイン」... 36

ユーザーインタフェース：メニュー「設定」..... 37

ユーザーインタフェース：「スイッチオフ」メニュー..... 38

ユーザーインタフェース：「測定」メニュー..... 27

ユーザーインタフェース：起動後.. 26

ユーザーインタフェース：測定記録..... 33

ユーザーのログイン..... 25

ユーザーログイン..... 36

ユーザー：デフォルトのパスワード..... 25

ユーザー：ユーザーログイン... 25

ユーザー：ログアウト..... 26

ユーザー：ログイン..... 25

開

開始：ScreenshotClient..... 113

起

起動：ソフトウェア..... 24

言

言語：設定..... 26, 66

作

作業エリア：画像フレームの移動.. 41

作業エリア：調整..... 59

使

使用：決まり..... 10

使用：決まりに反する..... 10

終

終了：ScreenshotClient..... 116

終了：ソフトウェア..... 25

製

製品仕様..... 68

設

設定データ：ファイルのコピー 68

設定ファイル：ファイルの読み込み.. 69

設定：ScreenshotClient..... 114

設定：スクリーンショットのファイル名..... 114
 設定：スクリーンショットのユーザーインターフェース言語..... 115
 設定：スクリーンショットの保存場所..... 114
 設定：ソフトウェア..... 66
 設定：メニュー..... 37

説

説明書：読む際の注意事項..... 11

操

操作エレメント：スクリーンキーボード..... 22
 操作エレメント：スライダ... 22
 操作エレメント：スライドスイッチ..... 22
 操作エレメント：センサパレット.. 31
 操作エレメント：ドロップダウンリスト..... 23
 操作エレメント：メインメニュー.. 26
 操作エレメント：「+/-」ボタン. 22
 操作エレメント：確定..... 23
 操作エレメント：機能パレット 31
 操作エレメント：形状パレット 31
 操作エレメント：元に戻す..... 23
 操作エレメント：終了..... 23
 操作エレメント：切替えスイッチ.. 22
 操作エレメント：追加..... 23
 操作エレメント：戻る..... 23
 操作：ジェスチャーとマウス動作.. 20
 操作：タッチスクリーンと入力装置..... 20
 操作：操作エレメント..... 22
 操作：操作全般..... 20

測

測定ツール：OED..... 54
 測定ツール：TP..... 56
 測定ツール：VED..... 39
 測定ツール：VED 測定ツール.. 41
 測定ツール：アクティブな十字線.. 44
 測定ツール：バッファ..... 46
 測定ツール：円..... 45
 測定ツール：自動輪郭..... 49
 測定ツール：十字線..... 42
 測定ツール：輪郭..... 47, 48
 測定記録のエクスポート..... 109
 測定記録の印刷..... 109
 測定記録：メニュー..... 33
 測定記録：開く..... 110

測定記録：作成..... 105
 測定記録：測定タスクに関する情報..... 107
 測定記録：文書設定..... 107
 測定記録：保存..... 109
 測定記録：要素とテンプレート... 105
 測定記録：要素のフィルタリング.. 106
 測定結果：表示および編集..... 99
 測定対象：調整..... 73, 81, 89
 測定点検出 (CF)..... 53
 測定評価：コメントの追加.... 105
 測定評価：形状タイプの変更. 102
 測定評価：公差の調整..... 103
 測定評価：補正方法の選択.... 101
 測定評価：要素の名前変更.... 101
 測定：タッチプローブの校正... 56
 測定：メニュー..... 27
 測定：実行..... 39
 測定：実施..... 72
 測定：測定記録の作成..... 105
 測定：測定結果の表示および編集.. 99
 測定：測定対象の調整. 73, 81, 89
 測定：要素の削除..... 99
 測定：要素の測定..... 77, 85

入

入力装置：操作..... 20

表

表記上の規則..... 11

要

要素：削除..... 99
 要素：測定..... 77, 85

8 図のリスト

図 1:	インストールウィザード.....	15
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.....	16
図 3:	「ユーザーログイン」メニュー.....	24
図 4:	ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 VED による「測定」メニュー.....	28
図 5:	ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 OED による「測定」メニュー.....	29
図 6:	ソフトウェアオプション QUADRA-CHEK 3000 3D による「測定」メニュー.....	30
図 7:	「測定記録」メニュー.....	34
図 8:	「ファイルマネージャ」メニュー.....	35
図 9:	「ユーザーログイン」メニュー.....	36
図 10:	「設定」メニュー.....	37
図 11:	カメラの視野とライブ画像の部分図.....	41
図 12:	コントラストバーによる「測定」メニュー.....	51
図 13:	OED 測定ツール用の「設定」ダイアログボックス.....	55
図 14:	TP 測定ツール用の「設定」ダイアログボックス.....	57
図 15:	円形状による定義機能.....	58
図 16:	「設定」メニュー.....	67
図 17:	「設定」メニュー.....	69
図 18:	2D デモ部品でのアライメント例.....	73
図 19:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「アライメント」.....	74
図 20:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「直線」.....	75
図 21:	座標系にゼロ点が表示されている作業エリア.....	76
図 22:	2D デモ部品での測定例.....	77
図 23:	円が要素プレビューに表示される.....	78
図 24:	スロットが要素プレビューに表示される.....	79
図 25:	重心が要素プレビューに表示される.....	80
図 26:	2D デモ部品でのアライメント例.....	81
図 27:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「アライメント」.....	82
図 28:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「直線」.....	83
図 29:	座標系にゼロ点が表示されている作業エリア.....	84
図 30:	2D デモ部品での測定例.....	85
図 31:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「円」.....	86
図 32:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「スロット」.....	87
図 33:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「プロブ」.....	88
図 34:	3D デモ部品での調整例.....	89
図 35:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「基準平面」.....	91
図 36:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「アライメント」.....	92
図 37:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「直線」.....	93
図 38:	座標系に交点が表示されている作業エリア.....	94
図 39:	座標系にゼロ点が表示されている作業エリア.....	95
図 40:	3D デモ部品での測定例.....	96
図 41:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「スロット」.....	97
図 42:	機能プレビュー付き要素リスト内の要素「円筒」.....	98
図 43:	「詳細」ダイアログボックス内のタブ「概要」.....	100
図 44:	新しい補正方法による要素「円」.....	101

図 45:	形状タイプが「スロット」から「ポイント」に変更された.....	102
図 46:	「詳細」ダイアログボックスの「公差」タブ.....	103
図 47:	サイズ公差「X」をアクティブにした サイズ公差 の一覧	104
図 48:	コメント用操作エレメントおよびコメント付きエレメント.....	105
図 49:	要素リストおよび要素プレビューを含む「 測定記録 」メニュー.....	108
図 50:	測定記録のプレビュー画像、およびファイル情報.....	110
図 51:	ScreenshotClient のユーザーインタフェース.....	112
図 52:	ScreenshotClient が起動 (接続されていない).....	113
図 53:	スクリーンショットに成功した後の ScreenshotClient.....	116

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

