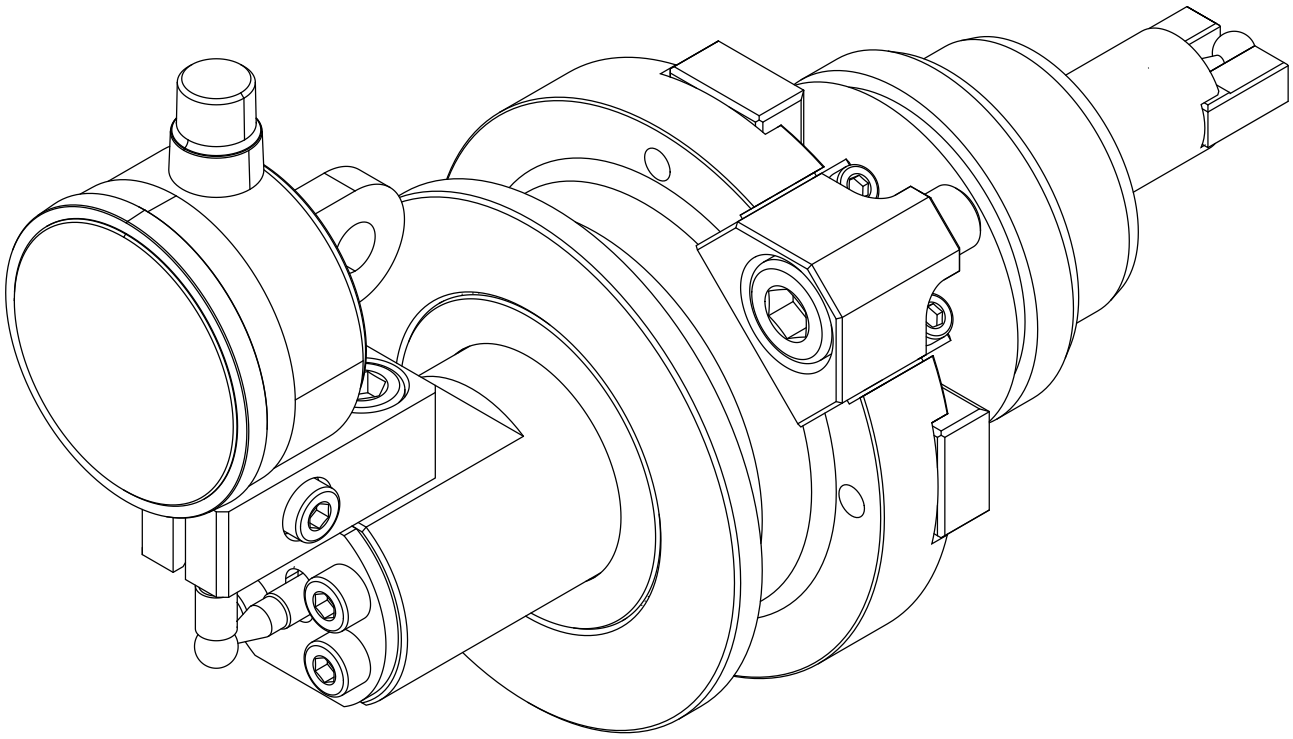
heimatec®



取り扱い説明書
測定装置

V1.0 • 2026/11

1 本取扱説明書について 5
1.1 目的 5
1.2 バージョン情報 5
1.3 連絡先情報 5
1.4 製品情報 5
1.5 その他の適用文書 5
1.6 表示方法 5
1.7 保証 6
1.8 ラベル/銘板 6
2 安全について 8
2.1 安全に関する注意事項 8
2.2 警告事項 9
2.2.1 警告事項の構成 9
2.2.2 シグナルワードとシンボルの意味 10
2.3 スタッフ要件 11
2.4 保護装置 11
3 概要 12
3.1 適正な使い方 12
3.2 イラストによる説明 12
3.3 推奨締め付けトルク 13
3.4 技術データ 13
4 輸送、ハンドリング、保管 14
4.1 輸送方法 14
4.2 開梱 14
4.3 保管 14
5 設置と運転開始 15
5.1 変更 16
5.2 機械への取り付け 16
5.2.1 インターフェース 16
5.3 製品のセットアップ 17
5.4 測定の実施 17
6 メンテナンス 19
6.1 清掃 19

7 トラブルシューティングおよび修理 20
7.1 故障発生時の対応 20
7.2 修理 20
8 廃棄 21

1 本取扱説明書について

1.1 目的

本説明書の目的は、製品のライフサイクル全体を通して、ユーザーの皆様が製品を効果的かつ安全にご使用いただけるよう、必要なすべての情報を提供することです。

本説明書は、製品の輸送、保管、組み立て、操作、メンテナンス、トラブルシューティング、および廃棄処分を担当するすべての方を対象としています。

1.2 バージョン情報

本説明書のバージョン番号は、表紙と各ページのフッターに記載されています。

すべての文書は常に最新版を保管し、使用するようにしてください。本説明書や必要な補足資料の古いバージョンを使用すると、製品の不適切な取り扱いにつながるおそれがあります。

1.3 連絡先情報

メーカー	heimatec GmbH
住所	Carl-Benz-Str. 4 77871 Renchen ドイツ
電話	+49 7843 9466 0
Eメール	info@heimatec.com
インターネット	www.heimatec.com

1.4 製品情報

名称	測定装置

1.5 その他の適用文書

- 一般取引条件(GTC)
- 購入製品の寸法図

寸法図は製品の変更に伴い更新されています。ウェブサイトで対応する寸法図を見つけるには、必ずシリアル番号を用いて検索してください。

文書はwww.heimatec.comからダウンロード可能です。

1.6 表示方法

本説明書では、以下の表記方法が使用されています。

説明書と指示

指示内容を実施するための前提条件は、チェックマークで示されています。

実施すべき手順のステップには番号が振られています。

各手順のステップの結果は矢印で示されています。指示内容による全体的な結果は、黒い円の中に白い矢印で強調表示されています。

例 ✓ 前提条件

1. 手順(ステップ1)
2. 手順(ステップ2)
   ⇨ ステップ2に対する結果またはシステムの反応
3. 手順(ステップ3)

➲ 指示内容の全体的な結果

列挙

順序が定められていない項目の列挙は、箇条書きで示されます。

例
- プロパティA
  - 詳細1
  - 詳細2
- プロパティB
  - 詳細1
  - 詳細2

相互参照

相互参照は、章名、角括弧、矢印、ページ番号で示されます。

例 表示方法 [▸ 5]

1.7 保証

法定保証は、製品が意図されたとおりに使用され、かつ以下の条件を満たしている場合に限り、納品日から適用されます。

- 環境条件と運転条件の遵守
- 顧客によって製品に変更が加えられていないこと
- ワークピースと接触する部品および摩耗部品は保証の対象外となります。

1.8 ラベル/銘板

heimatecが納入するすべての製品には、品番(例：8 030 56 072)とシリアル番号(例：3747/24:01)が付けられています。工具のタイプによっては、追加情報が入手できる場合があります。

追加情報の例：

- i = ギア比

- n_{max} = 回転数
- p_{max} = 最大クーラント圧力(低圧シール付き仕様および高圧シール付き仕様のpxn図も参照)
- T_{max} = トルク
- 駆動部(n1)から出力部(n2)への製品の回転方向
  - = 正転
  - ≠ 逆転

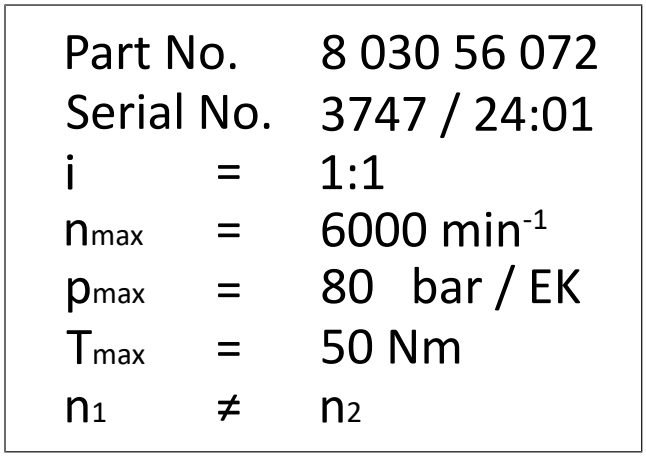


図 1: 銘板の例

2 安全について

2.1 安全に関する注意事項

本製品は、EU機械指令2006/42/ECが定める未完成機械に該当します。本製品は、機械への組み込みを前提として設計されています。

ただし、組立説明書に記載されている安全に関する注意事項や警告に従わない場合、本製品は危険な状況を発生させるおそれがあります。本章の安全に関する注意事項は、怪我や物損を回避するのに役立ちます。

運用者は、すべての安全に関する注意事項や警告が理解され、遵守されるようにする必要があります。製品に関わるすべての人員が、作業を開始する前に組立説明書を完全に読み、理解していることが求められます。

不適切な取り扱いにより、製品で危険な状況が生じ、重大な怪我や物損を引き起こすおそれがあります。

以下に示す安全に関する注意事項を遵守してください。

- 製品での作業は、資格を有し訓練を受けた担当者のみが行うことができます。
- 各国個別の事故防止規則および一般的な安全規定を遵守し、労働安全衛生法のすべての規定に従ってください。
- 本製品は、現行の安全規制に準拠した機械でのみ使用できます。
- 適切な組み立て・運搬装置を使用し、挟み込みや圧迫を防ぐための予防措置を講じてください。
- 修理およびメンテナンス作業中は、適切な下地となるものを使用し、製品が意図せず動かないよう固定してください。
- 製品の機能や動作安全性を損なうような作業方法は一切避けるようにしてください。
- 製品を腐食性の環境にさらさないでください。
- 切削工具の交換は、工作機械の外側で行ってください。
- 製品を使用する前に、危険区域を適切な防護設備で保護してください。
- 動作中は、カバーのない機構部や製品の可動範囲に手を差し出さないでください。
- 使用前には毎回、重要な部品に損傷がないことを確認してください。
- 破損した製品を使用しないこと

2.2 警告事項

前書きとしての警告事項

組立説明書の特定の部分またはセクション(例えば、手順書全体のすべてのステップ)に関する警告事項は、それぞれの部分の冒頭に記載されています。

手順に含まれる警告事項

セクションの一部(例えば、手順の1つのステップ)のみに関連する警告事項は、セクション内の該当箇所に記載されます。

2.2.1 警告事項の構成

本書におけるすべての警告は、以下のような構成となっています。

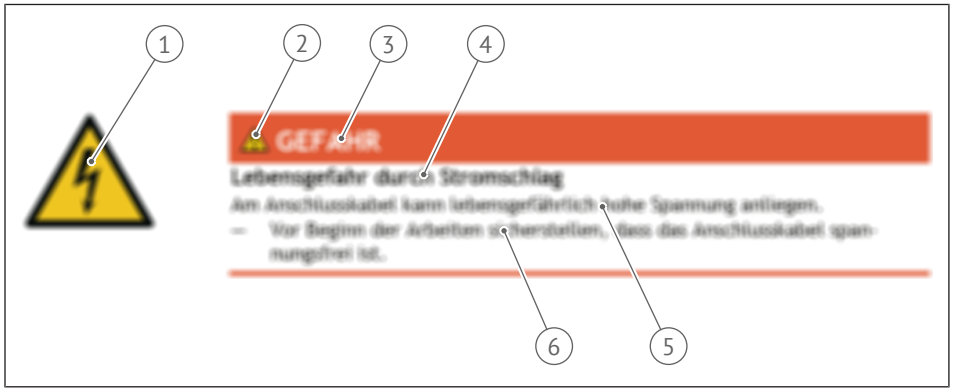


図 2: 警告事項の構成

1	危険物に関するシンボル	2	危険シンボル
3	シグナルワード	4	危険の種類と原因
5	従わない場合に発生する可能性のある事態	6	危険回避手順

2.2.2 シグナルワードとシンボルの意味

本書では、以下のシグナルワードが使用されています。

シグナルワード	意味、回避しない場合の結果
危険	死亡事故または重篤な怪我につながる危険な状況を示します。
警告	死亡事故または重篤な怪我につながるおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。
注意	軽傷または軽微な怪我につながるおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。
注意事項	物損や環境被害につながるおそれのある、潜在的に危険な状況を示します。

表 1: シグナルワードの意味

本書では、危険、警告、遵守事項、禁止事項を表すために、以下のシンボルを使用しています。

シンボル	意味
	危険な場所に対する全般的な警告
	高温の表面に関する警告
	鋭利な部分に関する警告
	電磁場に関する警告

表 2: 警告サイン

2.3 スタッフ要件

本製品は、専門家による使用のみを想定しています。つまり、この工具システムの使用に関する専門知識が求められます。

操作担当者は、以下の要件を満たす必要があります。

- 人員は、安全および危険に関する注意事項を遵守する必要があります。
- 人員は、機械と作業場を清潔に保つ必要があります。
- 許可を受けていない者が機械に近づかないようにしてください。

薬物、アルコール、または医薬品などの影響で反応速度が低下している方に機械の操作を行わせないでください。

資格 本説明書に記載されている作業は、関係する人員に一定の資格を求めます。資格が不十分な人員は、機械の取り扱いに伴うリスクを適切に評価することができず、自身や他者を怪我のリスクにさらすことになります。十分な資格を持たない人員が、製品の作業エリアや危険エリアに立ち入ることは禁止されています。

専門スタッフ 専門スタッフとは、専門的な訓練を受け、知識、経験、および関連する基準や規制に関する知識に基づき、割り当てられた業務を遂行、評価し、潜在的な危険を独自に認識できる個人のことです。これらの人員は、製品の組立説明書に精通しています。専門スタッフには、機械技師、電気技師、メカトロニクスエンジニア、その他の技術者が含まれます。

個人用保護具 個人用保護具は、職場における人員の安全を確保し、その健康を危害から守るために使用されます。上位エリア(制御室、建屋内など)に適用される規則を遵守してください。規定された保護具を着用してください。

- 危険物を取り扱う際は、保護手袋と保護メガネを着用してください。
- 可動部品を取り扱う際は、体にぴったりフィットする保護服を着用し、髪が長い場合はヘアネットも着用してください。
- 保護手袋、安全靴、袖口がぴったりと閉じた作業服など、適切な保護具を着用してください。

2.4 保護装置

製品が適切な機械に組み込まれると、その機械の保護機構が作動します。

3 概要

3.1 適正な使い方

本製品は、旋盤の工具キャリアにある取付インターフェースの位置決め軸と、駆動カップリングの軸との間のずれを測定することを唯一の用途としています。

適正な使い方には、以下の点も含まれます。

- 本製品は、その技術データの範囲内でのみ使用できます。
- 本製品は、機械への組み込みを前提として設計されています。
- 機械への組み込みに関して適用される指令を確認し、遵守してください。
- 安全および取り付けに関するすべての注意事項に従ってください。

製品の本来の用途以外への使用は、すべて不適切な使用とみなされます。その結果生じた損害について、製造者は責任を負いません。

3.2 イラストによる説明

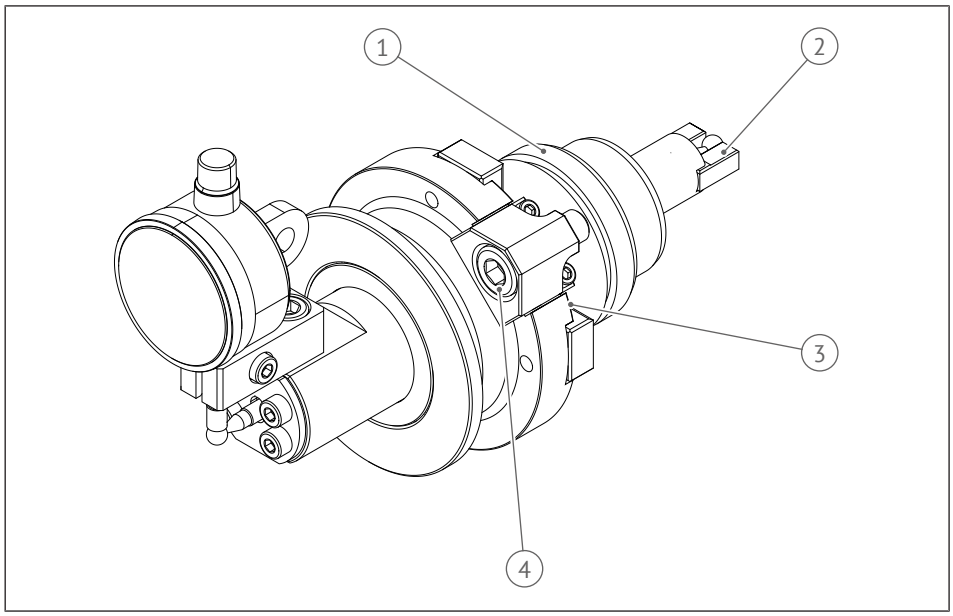


図 3: コンポーネント一覧

1	シリンダーシャフト	2	工具カップリング
3	接触面	4	固定ネジ

3.3 推奨締め付けトルク

円筒頭ネジの推奨締め付けトルク

ネジのサイズ	摩擦係数	強度区分		
		8.8	10.9	12.9
M4	0.14	3 Nm	4 Nm	5 Nm
M5	0.14	6 Nm	8 Nm	10 Nm
M6	0.14	10 Nm	14 Nm	17 Nm
M8	0.14	25 Nm	35 Nm	42 Nm
M10	0.14	50 Nm	71 Nm	85 Nm
M12	0.14	87 Nm	122 Nm	147 Nm
M16	0.14	210 Nm	300 Nm	360 Nm

表 3: 円筒頭ネジの締め付けトルク



注意事項

皿ネジの場合、推奨締め付けトルクは20%低くなります。

3.4 技術データ

パラメータ	値
クーラント	ISO 4406:1999 コード 17/15/12 に基づく品質、 SAE 749 クラス 3 または NAS 1638 クラス6 最大粒子サイズ 50 µm
圧力媒体	シールエアが存在する場合、圧縮空気の品質はISO 8573-1:2010 [7:4:4] に基づく
クーラント圧(最大)	寸法図およびpxn図を参照してください(低圧シール付き仕様および高圧シール付き仕様の章を参照)
回転数(最大)	寸法図を参照
トルク(最大)	寸法図を参照
周囲温度	+5 ～ +50 °C
湿度	75 % 以下
デューティサイクル(最大)	参照する章： デューティサイクル
重量	適切なスケールで測定

4 輸送、ハンドリング、保管

4.1 輸送方法



⚠ 警告

不適切な輸送によるケガの危険

輸送中に不適切な取り扱いをすると、製品で危険な状況が生じ、重大な怪我や物損を引き起こすおそれがあります。

- 輸送には、適切な輸送手段を使用してください。
- 製品の輸送時やハンドリング時には、落下しないように適切に固定してください。
- 吊荷の下に立ち入らないこと。
- 20 kg を超える製品を持ち上げる際は、必ず吊り上げ装置を使用し、製品の重心に注意してください。
- 現地の事故防止規制および一般的な安全に関する注意事項に従ってください。
- 労働安全衛生法のすべての規定に従ってください。

4.2 開梱

商品は梱包された状態で出荷されます。梱包には以下のものが含まれています。

- 製品
- 製品を機械に取り付けるための固定具
- 安全な輸送のための充填材
- 操作ツール

製品には腐食防止処理が施されています。

1. 梱包を開き、製品を取り出してください。
2. 製品の落下を防止するため、製品は滑りにくい場所に置いてください。

必要に応じて製品を安全に返却できるよう、梱包材を保管してください。

4.3 保管

- 製品と付属品は、清潔で乾燥した場所に保管してください。
- 腐食防止剤などを使用し、製品の表面を汚れや錆から保護してください。
- 工具インターフェースは、適切なカバーで保護してください。
- ベアリングの接触腐食やシールの固着などを防止するため、保管前、そして保管中も月に1度、製品のすべての可動部分を手で回してください。

5 設置と運転開始



⚠ 警告

エネルギー供給による予期せぬ動作

電源供給がオンになっている場合、またはシステムに残留エネルギーが存在する場合、部品が予期せず動き出し、重篤な怪我につながるおそれがあります。

— 電源をオフにし、残留エネルギーが残っていないことを確認し、再び電源が入らないよう固定します。

— メンテナンス、改造、拡張作業は、移動範囲によって定められた危険エリアの外で行う必要があります。



⚠ 警告

部品の飛散による怪我の危険

運転中は、飛散する物体によって重篤な怪我や死亡事故につながるおそれがあります。重い製品や、突出部の大きい製品の場合、システムが固有振動数に達し、ベアリングが損傷するおそれがあります。加工工具やその一部は、高い運動エネルギーにより飛散するおそれがあります。

— 危険エリアには人が立ち入らないように保護してください。

— 運転中は危険エリアに立ち入らないでください。

— 製品および付属品が適切に取り付けられていることを確認してください。

— 工具は常にできるだけコンパクトに固定するようにしてください。



⚠ 注意

加熱された製品による怪我の危険

運転中には、温度が上昇する場合があります。製品に触れると火傷につながるおそれがあります。

— 製品が冷めるまでお待ちください。

— 許容されるデューティサイクルを守ってください。

— 適切な保護手袋を着用してください。



⚠ 注意

鋭利な角や縁、粗い表面による切り傷、擦り傷や打撲

切削工具の交換時には、鋭利な角や縁で切り傷、擦り傷や打撲を負うおそれがあります。

— 安全に関する意識と危険に対する認識を持って作業してください。

— 切削工具の交換は、工作機械の外側で行ってください。

— 工具ユニットを取り扱う前に、切削工具を取り外すか、カバーをかけます。

— 適切な保護具を着用してください。

5.1 変更

追加のねじ山、穴、安全装備などの改造、変更、再加工は、製品の機能や安全性を損なったり、損傷につながるおそれがあります。

構造的変更は、heimatecの書面による許可を得た場合にのみ実施できます。

5.2 機械への取り付け

取り付け前 以下の点に注意してください。

1. 製品の駆動部が機械の工具キャリアのカップリングと互換性があるかどうかを確認します。
2. 製品に損傷がないか確認します。製品に明らかな損傷が見られる場合は、使用しないでください。
3. 製品と機械の工具キャリアの接触面が清潔で、チップやクーラントの残留物が付着していないことを確認してください。圧縮空気は清掃に使用できません。

5.2.1 インターフェース

1. 測定球１を手で主軸の中心に移動させ、製品が損傷することなく工作機械のカップリングに接続されるようにします。
2. 製品を工具キャリアの接触面に押し付けます。
3. 固定ネジを締め付けます。

➲ 製品の取り付けが完了しました。

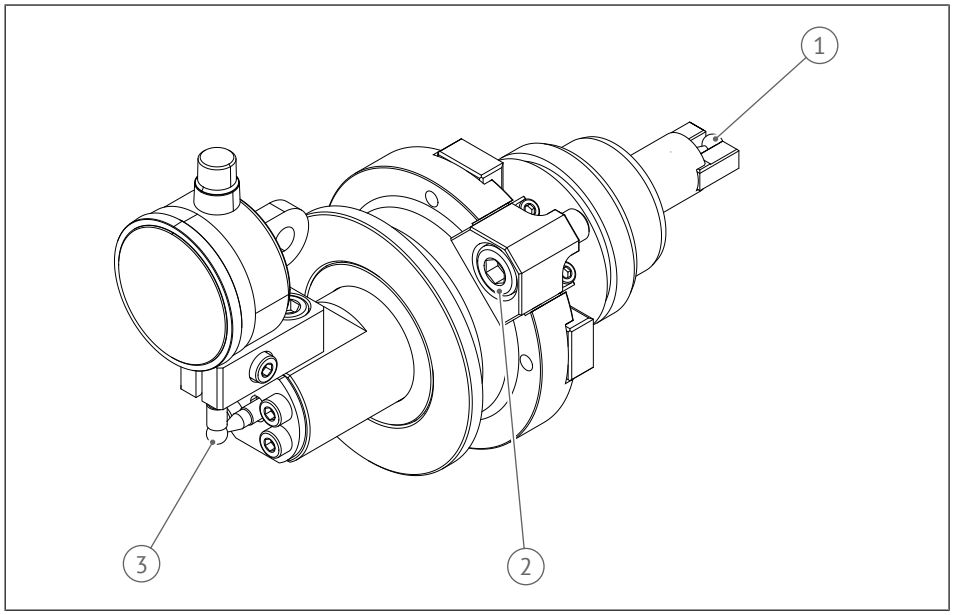


図 4: インターフェース

1	測定球2	2	固定ネジ
3	測定球1		

5.3 製品のセットアップ

1. ダイヤルゲージをダイヤルゲージホルダーに挿入し、ダイヤルゲージ用固定ネジで固定します。
2. ダイヤルゲージ（測定時計）の測定子（プローブ）に対する測定球1のアライメントに注意してください。

➲ 製品のセットアップが完了しました。

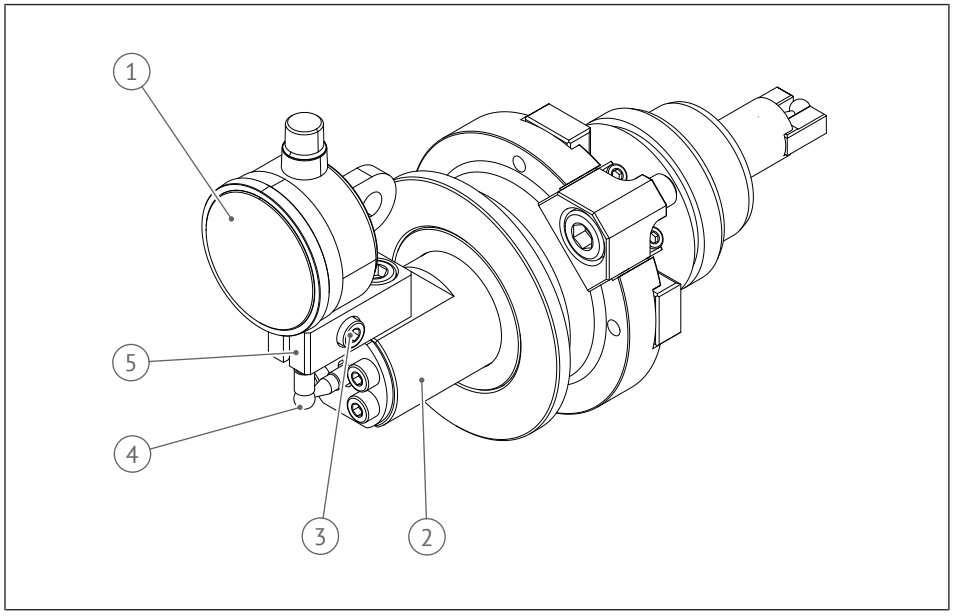


図 5: 製品のセットアップ

1	ダイヤルゲージ	2	主軸
3	ダイヤルゲージ用固定ネジ	4	測定球1
5	ダイヤルゲージホルダー		

5.4 測定の実施

本製品は、旋盤のタレット上の取付用インターフェースの位置決め軸に対する駆動用カップリングの軸ずれを、y方向およびz方向において測定するために使用できます。軸ずれを特定するには、以下の手順に従ってください。

注：主軸は回転可能なベアリングに取り付けられています。主軸を毎分5回転よりも速く回転させないでください。測定中は、筐体は所定の位置に固定されたままとなります。

1. 主軸を回転させます。注：主軸を手動で回転させる場合は、機械の駆動装置のロックを解除する必要があります。
2. ダイヤルゲージのy方向とz方向の偏向値を読み取ります。測定点は全部で4箇所です。
3. y方向とz方向の両方について読み取った2つの値の差を計算します。この結果の半分が、それぞれの方向における軸ずれに相当します。

例

主軸を0°、90°、180°、270°の位置に回転させます（図を参照）。ダイヤルゲージには、例として以下の値が表示されます。

0°	0 mm	y方向
90°	0.5 mm	z方向
180°	0.4	y方向
270°	-0.1 mm	z方向

y方向の軸ずれの計算：（0 mm − 0.4 mm）÷2 = −0.2 mm

z方向の軸ずれの計算：（0.5 mm −（− 0.1 mm））÷2 = 0.3 mm

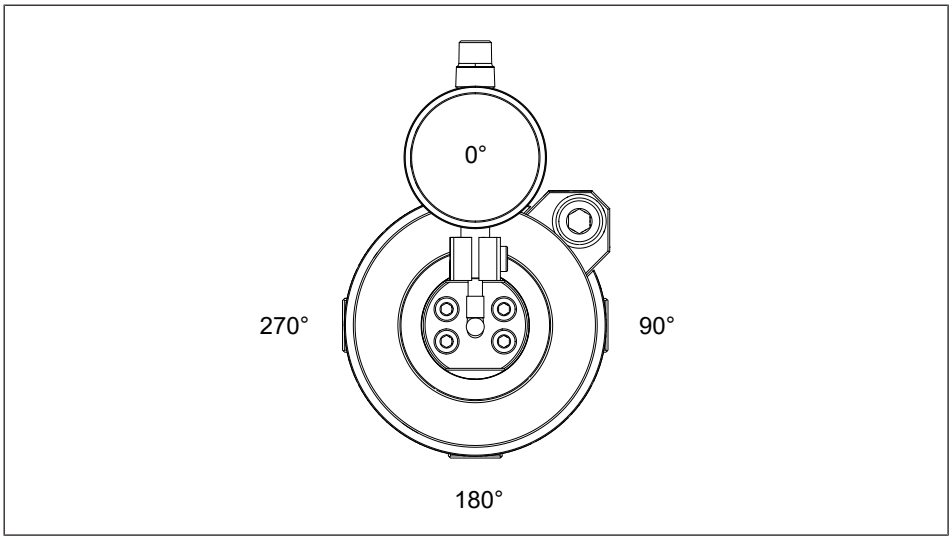


図 6:　主軸の位置

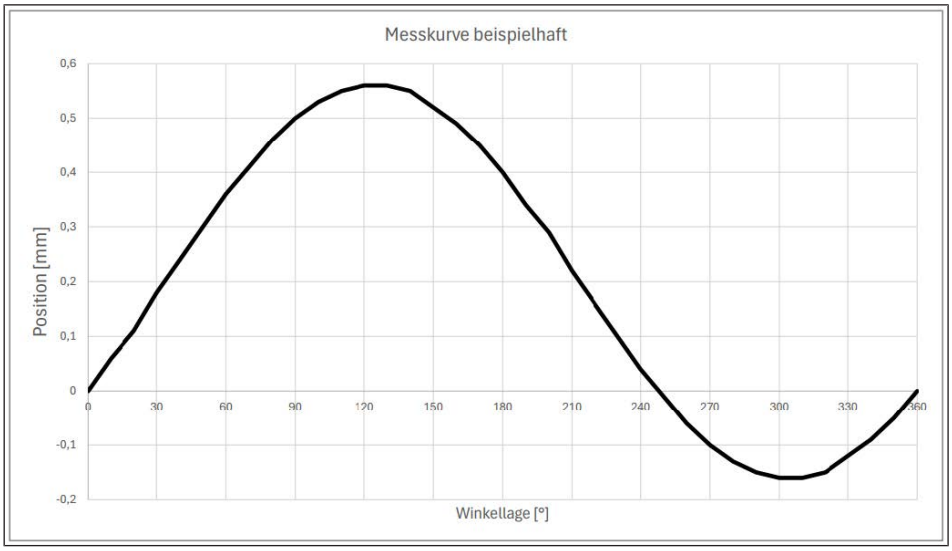


図 7:　測定曲線の例

6 メンテナンス



⚠ 警告

エネルギー供給による予期せぬ動作

電源供給がオンになっている場合、またはシステムに残留エネルギーが存在する場合、部品が予期せず動き出し、重篤な怪我につながるおそれがあります。

— 電源をオフにし、残留エネルギーが残っていないことを確認し、再び電源が入らないよう固定します。

— メンテナンス、改造、拡張作業は、移動範囲によって定められた危険エリアの外で行う必要があります。

6.1 清掃



注意事項

不適切な清掃による物損

圧縮空気による清掃は、物損を引き起こすおそれがあります。

– 掃除には清潔な布のみを使用してください。

洗浄 高い品質と精度を維持するため、少なくとも30稼働時間ごとに製品を清掃してください。

7 トラブルシューティングおよび修理

7.1 故障発生時の対応

故障が発生した場合は、以下の点に注意してください。

- 直ちに製品の使用を中止し、担当部署または担当者に故障を報告してください。
- 故障は、訓練を受けた担当者に修理を依頼してください。
- 故障の修理が完了するまで、製品を使用しないでください。
- 故障が発生した後は、製品が正常に機能しているかどうか、および新たな危険が発生していないかどうかを確認してください。
- ご自身で修理できない場合は、以下の情報を明記の上、製造元までお問い合わせください (service@heimatec.com)。
  - 注文番号/製品番号
  - heimatecのシリアル番号
  - 損傷のタイプの簡単な説明

7.2 修理



注意事項

非正規の交換部品を使用することによる物損

メーカーが認定していない交換部品を使用すると、作業員に危険が及んだり、製品の損傷または故障の原因となる可能性があります。

- 純正交換部品およびメーカー認定の交換部品のみを使用してください。
- これらの製品の修理は、必ずheimatecサービスセンターおよび認定サービス工場で行ってください (service@heimatec.com)。

8 廃棄

廃棄中に不適切な取り扱いをすると、製品で危険な状況が生じ、重大な怪我、物損および環境汚染につながる可能性があります。

- 製品の構成部品は、使用場所の規制に従ってリサイクルまたは適切に廃棄してください。
- 製品は、通常の家庭ごみとして処分してはなりません
- ご不明な点がある場合は、heimatecまでお問い合わせください。

メモ



heimatec GmbH
Präzisionswerkzeuge
Carl-Benz-Str. 4
77871 Renchen
Germany

電話：+49 7843 9466 0

info@heimatec.com
www.heimatec.com

当社のウェブサイト(www.heimatec.com/handelspartner)では、全世界のパートナーの連絡先情報をご覧いただけます。