

アキュスト ツプ-T/ ア キュメータ ー

取扱説明書番号:14387009

発行日 2015年10月22日

取扱説明書



アキュストップ-T/ アキュメーター
取扱説明書

取扱説明書

目次	ページ
1. はじめに	2
梱包ケースの内容確認.....	2
アキュストップ-Tの各部名称.....	3
目盛り区分.....	3
空間的規則.....	4
形とOリング.....	4
2. 操作	5
ホルダーのリセット.....	5
試料初期位置の設定.....	6
作業スペースの作成.....	7
研磨、傾斜および琢磨.....	8
面出し.....	8
試料の傾斜とアキュメーターの使用.....	8
精研磨と琢磨.....	9
手動研磨.....	9
プリント回路基板クーポンの準備.....	9
3. 傾斜機能なしのアキュストップ-Tを使用する	10
傾斜機能なしのアキュストップ-Tを操作する.....	10
ホルダーのリセット.....	10
作業スペースの作成.....	11
研磨と琢磨.....	11
粗研磨.....	11
精研磨と琢磨.....	11
アキュメーターを使用した作業スペースの測定.....	12
4. アクセサリ	13

本装置は、取扱説明書に記載されるその使用目的にのみ使用してください

本取扱説明書のテキストやイラストの誤記については、ストルアス社は責任を負いません。本取扱説明書は、事前の予告なしに変更する場合があります。本取扱説明書では、現在の装置にはない付属品や部品を記載している場合があります。

本取扱説明書の著作権は、ストルアス社に帰属します。ストルアス社の書面による了承を得ずに、本取扱説明書の全部又は一部を複製することを禁じます。

All rights reserved. © Struers 2015.

Struers
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
電話 +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

アキュストップ-T/ アキュメーター
取扱説明書

1. はじめに

梱包ケースの内容確認 アキュストップ-T

梱包ボックスの中に、以下の内容品が納められていることを確認してください。

- 1 アキュストップ-T
 スペアネジ
- 1 フランジフォーム 30 mm
- 1 六角レンチ
- 1 2.6 mm Oリング
- 1 3 mm Oリング
- 2 ステンレス鋼製円板
- 1 取扱説明書一式

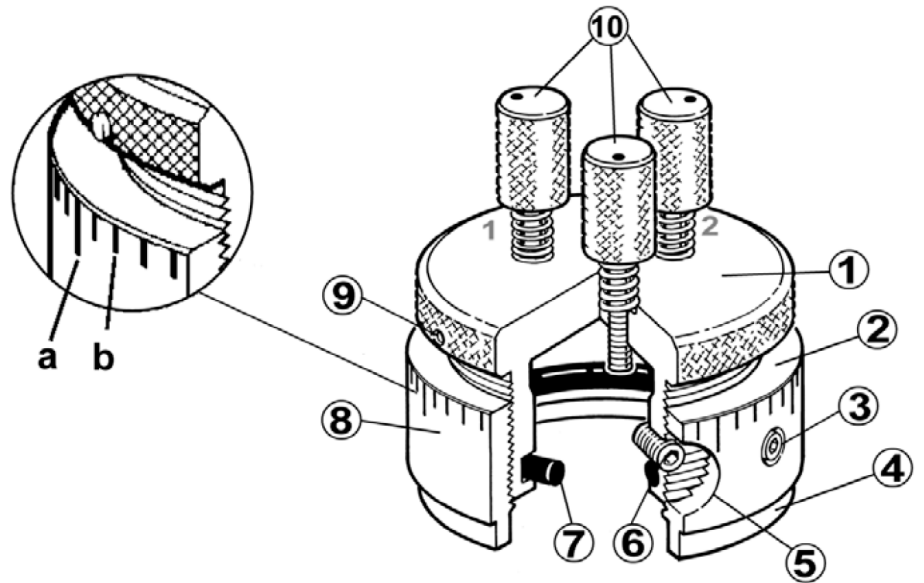
アキュメーター

- 1 アキュメーター
- 1 取扱説明書一式

アキュストップ-Tの各部名称 アキュストップ-Tの部品の位置および名称を確認してください：

目盛り区分

- a 大きい区分：0.1 mm
b 小さい区分：0.02 mm



- ① 試料保持シリンダ
- ② 調整シリンダ
- ③ 調整ロックネジ
- ④ セラミックストップリング
- ⑤ アクセス穴（試料固定ネジ用）
- ⑥ 試料固定ネジ（通常は使用せず、アキュストップ-Tを標準のAccuStopモードで操作する場合のみ挿入）
- ⑦ Oリング
- ⑧ 目盛りの段階（目盛り区分）
- ⑨ 位置インジケータ
（試料保持リングのローレット部分にある）
- ⑩ 傾斜調整ネジ

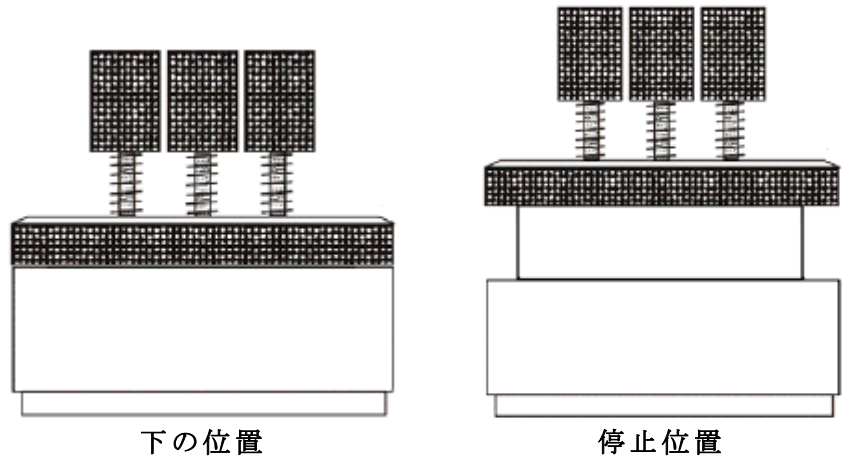
一回転（360°）：	
アキュストップ-T	= 1 mm
傾斜調整ネジ	= 0.5 mm

重要

ネジ山を保護するため、調整ロックネジの下には真鍮製のワッシャーが取り付けられています。
ロックネジまたはホルダーを調整シリンダから完全に取り外すと、真鍮ワッシャーが落ちることがあるため注意してください。

空間的規則

この取扱説明書では、セラミックストップリングが平らな面を向いている、または平らな面に接触している状態で、アキュストップ-Tが平らな面に置かれていることを前提に、相対的な動きと回転方向について説明しています。ユーザーの目の高さは、3つの傾斜調整ネジの上にあると仮定します。試料を保持するシリンダの上下の位置を以下に示します。



アキュストップ-Tは、ラボポール、テグラポール、テグラミンシリーズの研削機/研磨機など、あらゆる回転ディスクシステムで手動で使用できます。

形とOリング 埋込みカップ

アキュストップ-Tには、2種類の埋込みカップが使用できます：フランジフォーム（アキュストップ-Tにサンプルが付属）またはセリフォームなどの $\phi 30$ mmの埋込みカップ。

フランジフォームがより使いやすく：作業スペースを作る際、各傾斜調整ネジの正確な位置合わせは必要ありません。

どちらの種類も、アキュストップ-Tでは約 2° まで傾けることができます。

Oリングの選択

異なるサイズの2つのOリングが付属しています：

- $\phi 2.6$ mm Oリング：一般的な用途に使用
- $\phi 3$ mm Oリング：高収縮性樹脂を使用する場合など

注記

マウントの挿入・取り外しを容易にするため、
Oリングには軽くグリースを塗っておきます。

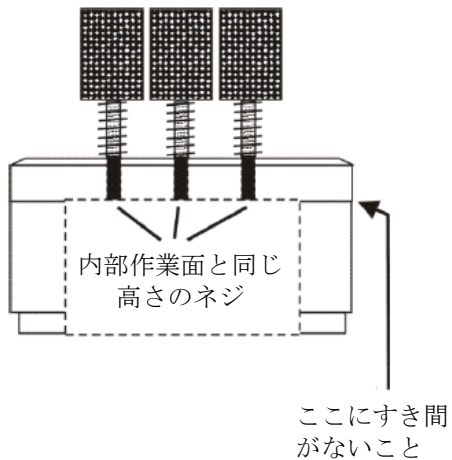
Oリングを取り外すには、アキュストップ-Tに付属の小さな六角レンチを、シリンダを保持している試料の根元の穴から押し込み、リングを凹部から静かに押し出します。

2. 操作

アキュストップ-Tは通常、以下の順序で操作します：

- リセットホルダー
- 試料初期位置の設定
- 作業スペースの作成
- 粗研磨
- ターゲット領域の面出し
- 精研磨
- 琢磨

ホルダーのリセット



これは試料をホルダーにセットするたびに行わなければなりません。

- 試料の裏面を面出し研磨し、表面を平らにして、ステンレス鋼の円板と面一になるようにする。
- 3つの傾斜調整ネジを、試料保持シリンダの内面と同じ高さになるまで回す（アキュストップ-Tを逆さにして目視で確認する）。
- 試料保持シリンダを持ち、調整シリンダを反時計回りに回して一番下の位置にする（2つのシリンダの間にすき間がない状態）。
- アキュストップ-Tの内側にステンレス鋼の円板を配置する（これにより、傾斜調整ネジが試料に食い込むのを防ぐ）。
- 試料固定ネジ（挿入されている場合）がアクセスを妨げないことを確認する。
- マウントをアキュストップ-Tに配置し、試料が試料保持シリンダのできるだけ内側に入るようにしっかりと押し付ける。

注記：

試料初期位置の設定と作業スペースの作成の手順は、使用するマウンティングフォームによって異なります。

試料初期位置の設定

フランジフォームのマウント

ホルダにフランジフォームを取り付けた試料がある状態で：

- アキュストップ-Tを平らな作業面に配置する。
- 試料を作製する面がセラミックストップリングとほぼ水平になるまで、試料保持シリンダを調整する。
- 調整ロックネジで調整シリンダをロックする。
- 抵抗が感じられるまで（ステンレス鋼の円板の上面に接触するまで）、傾斜調整ネジを下方に動かす。
- 調整ロックネジで調整シリンダのロックを解除する。

他のマウント

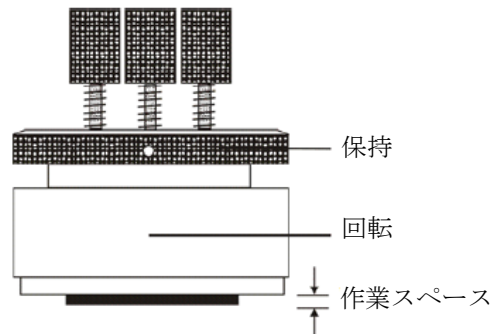
ホルダに試料を取り付けた状態で：

- アキュストップ-Tを平らな作業面に配置する。
- 試料を作製する面がセラミックストップリングとほぼ水平になるまで（それが不可能な場合は一番上の位置まで）、試料保持シリンダを回転させる。
- 調整ロックネジで調整シリンダをロックする。
- 抵抗が感じられるまで（ステンレス鋼の円板の上面に接触するまで）、傾斜調整ネジを下方に動かす。
- 調整ロックネジで調整シリンダのロックを解除する。

作業スペースの作成

フランジフォームのマウント

- 試料保持シリンダのローレット部分を持ち、回転させる。
- 調整シリンダを反時計回りに回し、希望する作業スペース（例：500 μm ）ができるまで調整する（これは調整シリンダの $1/2$ 回転に相当）。位置インジケータは参照用として使用できる。
- 調整ロックネジで調整シリンダを固定する。



他のマウント

- 3本の傾斜調整ネジを時計方向に回し、希望の作業スペース（例：500 μm ）ができるまで回す。これは、傾斜調整ネジの1回転に相当する（試料表面が最初にセラミックストップリングと水平であった場合）。
- 調整ロックネジで調整シリンダを固定する。

研磨、傾斜および琢磨

作業スペースをあらかじめ作成した状態で：

アキュストップ-Tを調整し、必要な量の材料を除去してから、面出しと精研磨を行います：

面出しは、目的のターゲットに近づけるよう研磨するために使用します。精研磨は、目的のターゲットまで正確に研磨するために使用します。

研磨パラメータ			
研磨の種類	研磨紙	粒度	研磨深さ
面出し	SiC または Al ₂ O ₃	220# または 500#	0.5~1.0 mm
精研磨	SiC または Al ₂ O ₃	1200#	0.1~0.5 mm

重要

アキュストップ-Tは、SiC または Al₂O₃ 研磨紙で研磨する場合にのみ使用してください。いかなる種類のダイヤモンド研磨媒体でも、決して使用しないでください。ダイヤモンド琢磨の際に使用する場合は、セラミックストップリングが琢磨面にかからないように調整用シリンダを調整する必要があります。

面出し

- #220 または #500 の SiC 研磨紙（試料によって異なる）で、セラミックストップリングに達するまで研磨する。
- 試料を検査し、ターゲットまでの残り距離を決定する。
- 調整ロックネジを緩める。
- 試料保持シリンダを反時計回りに回転させ、目的のターゲット（例：100 μm）に合わせる。
- 調整ロックネジを締める。
- #220 または #500 の SiC 研磨紙（試料によって異なる）で、セラミックストップリングに達するまで研磨する。
- ターゲットの1点に達するまで繰り返す。

注記

研磨を行う前に、調整ロックネジでアキュストップ-Tをロックすることを忘れないでください！

試料の傾斜とアキュメーターの使用

ここでの目標は、ターゲット領域をセラミックストップリングと水平にすることです。そのためには、試料を傾けなければならない場合があります。

- 試料を調べてマウントのどの部分を傾ける必要があるかを判断し、その部分に対応するネジ（1、2、3のマークで識別可能）をメモする。
- 必要な傾斜の角度を推定する。
- アキュストップ-Tをアキュメーター測定ステーションに移動させる。
- 前の面出しでターゲットに到達した試料の領域でマイクロメーターをゼロに合わせる。
- 適切な傾斜調整ネジを時計回りに回して、推定される量だけ試料を傾斜させ、マイクロメーターを見ながらアキュストップ-Tを回転させて傾斜を確認する。
- ターゲット領域が水平になるまで、粗研磨と試料傾斜の手順を繰り返す。

精研磨と琢磨

- 調整ロックネジを緩める。調整シリンダを反時計回りに回転させ、試料を 50～150 μm (試料により異なる) 下方に移動させる。
- 調整ロックネジを締める。
- 試料の種類に応じて、セラミックストップリングに達するまで、SiC 研磨紙#800、#1000 または#1200 で研磨する。
- 調整ロックネジを緩め、調整シリンダを反時計回りに回し、移動距離の終端 (一番下の位置) に達するまで回す。
- 調整ロックネジを締める。
- 試料を手動で研磨する。

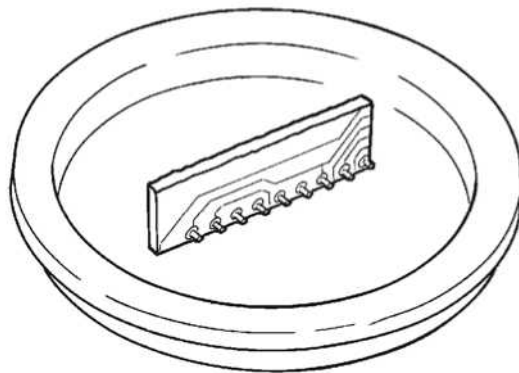
手動研磨

すべての材料が除去されたタイミング、すなわち試料表面がセラミックストップリングと水平になったタイミングを判断するため、アキュストップ-T の研磨方向を一定間隔で変える必要があります。研削スクラッチパターンが方向が変わらなくなったら、これはセラミックストップリングが研削紙と接触していることを意味し、アキュストップ-T を再調整するまで、それ以上の研磨は行われません。

プリント回路基板クーポンの準備

クーポンは、アキュトムまたはセコトムで、CATSI 試料ホルダーを使用して、一方の切断面が検査する穴と平行になるように切断することができます。

- フランジフォームモールドの底にスプレーラッカーを吹き付ける。
- 平行切断面を下にして試料を置く (図のように)。



- ラッカーを硬化させる (こうすることで、取り付け時にクーポンをしっかりと固定することができる)。

その後、クーポンをマウントし、「操作」で説明した通り準備する。

3. 傾斜機能なしのアキュストップ-Tを使用する

試料を傾斜させる必要がない場合、傾斜機能なしのアキュストップ-Tを使用する方が便利な場合があります。このモードでは、傾斜調整ネジが取り外されるため、クリアランスが小さくなり、ラボポールまたはテグラポールでの半自動琢磨が可能になります。

傾斜機能なしのアキュストップ-Tを操作する

- 3つの傾斜調整ネジを外す
- リセットホルダー
- 作業スペースの作成
- 粗研磨
- ターゲット領域の面出し
- 精研磨
- 琢磨

ホルダーのリセット フランジフォームのマウント

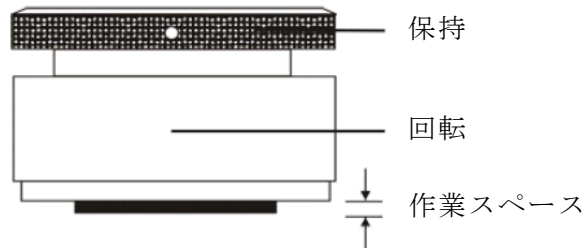
- 試料の裏面を面出しし、表面を平らにする。
- 試料保持シリンダを持ち、調整シリンダを反時計回りに回して一番下の位置にする（2つのシリンダの間にすき間がない状態）。
- 試料固定ネジがアクセスを妨げないことを確認する。
- マウントをアキュストップ-Tに配置し、試料が試料保持シリンダのできるだけ内側に入るようにしっかりと押し付ける。
- 試料固定ネジで試料をロックする。
- アキュストップ-Tを平らな作業面に配置する。
- 試料保持シリンダを持ち、セラミックストップリングが平らな面と水平になるまで調整シリンダを時計回りに回す。

他のマウント

- 試料の裏面を面出しし、表面を平らにする。
- 試料保持シリンダを持ち、調整シリンダを時計回りに回して、試料固定ネジがアクセス穴からまだ見える下側の位置に近づける。
- 試料固定ネジがアクセスを妨げないことを確認する。マウントをアキュストップ-Tにセットし、マウントがOリングで把持される程度に押す。
- アキュストップ-Tを平らな面に置き、試料がセラミックストップリングと水平になるように下向きに押す。
- 試料固定ネジで試料をロックする。

作業スペースの作成

- 試料保持シリンダのローレット部分を持った状態で、調整シリンダを反時計回りに回し、希望する作業スペース（例：500 μm ）ができるまで調整する（これは調整シリンダの $\frac{1}{2}$ 回転に相当）。位置インジケータは参照用として使用できる。
- 調整ロックネジで調整シリンダを固定する。



研磨と琢磨 粗研磨

- #220 または #500 の SiC 研磨紙（試料によって異なる）で、セラミックストップリングに達するまで研磨する。
- 試料を検査し、ターゲットまでの残り距離を決定する。
- 調整ロックネジを緩める。
- 試料保持シリンダを反時計回りに回転させ、目的のターゲット（例：100 μm ）に合わせる。
- 調整ロックネジを締める。
- #220 または #500 の SiC 研磨紙（試料によって異なる）で、セラミックストップリングに達するまで研磨する。
- ターゲットに達するまで繰り返す。

注記

研磨を行う前に、調整ロックネジでアキュストップ-T をロックすることを忘れないでください！

精研磨と琢磨

- 調整ロックネジを緩める。調整シリンダを反時計回りに回転させ、試料を 50～150 μm （試料により異なる）下方に移動させる。
- 調整ロックネジを締める。
- 試料の種類に応じて、セラミックストップリングに達するまで、SiC 研磨紙 #800、#1000 または #1200 で研磨する。
- 試料をアキュストップ-T から外す。
- 調整ロックネジを緩め、調整シリンダを反時計回りに回し、移動距離の終端（一番下の位置）に達するまで回す。
- 調整ロックネジを締める。
- 試料を手動で研磨する。

アキュメーターを使用した 作業スペースの測定

研磨中や琢磨中に誤って調整シリンダを動かすと、ターゲットまでの残り距離がわからなくなります。この場合、アキュメーター測定ステーションを使用することで、作業スペースをより正確に再設定することができます。

- アキュストップ-Tを平らな作業面に配置する。
- 調整用ロックネジを緩め、セラミックストップリングが試料表面と水平になるまで調整シリンダを時計回りに回転させる。
- アキュストップ-Tをアキュメーターの上に置き、マイクロメーターをゼロに合わせる。
- 調整シリンダを反時計回りに回転させ、目的のターゲット（例：200 μm ）に合わせる。
- 調整ロックネジを締める。
- アキュメーターを使用して材料除去を測定する。

アキュストップ-T/ アキュメーター
スペアパーツ

4. アクセサリ

詳細については、[アキュトムのカタログ](#)をご覧ください。

スペアパーツ

位置	品目	カタログ番号:
7	Oリング、29.8 x 2.6 mm	438MP003
7	Oリング、29.5 x 3.0 mm	260MP092

ワッシャと六角ネジのセット

438MP009

内容:

3 (背面)	黄銅ワッシャ、1個
6	六角ネジ M4x5、2個
6	六角ネジ M4x8、2個

