

# Accutom-10

## 取扱説明書

取扱説明書原本の翻訳



CE

文書番号: 16287025-06\_A\_ja  
発行日: 2023.11.01

---

**著作権**

本取扱説明書の内容は、Struers ApSに帰属します。Struers ApS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。

無断複写・転載を禁じます。© Struers ApS.

---

# 目次

|          |                            |           |
|----------|----------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>説明書について</b> .....       | <b>6</b>  |
| 1.1      | アクセサリと消耗品 .....            | 6         |
| <b>2</b> | <b>安全性</b> .....           | <b>6</b>  |
| 2.1      | 使用目的 .....                 | 6         |
| 2.2      | Accutom-10安全に関する注意事項 ..... | 7         |
| 2.2.1    | ご使用の前に必ずお読みください .....      | 7         |
| 2.3      | 安全メッセージ .....              | 8         |
| 2.4      | 本説明書の安全メッセージ .....         | 9         |
| <b>3</b> | <b>はじめに</b> .....          | <b>10</b> |
| 3.1      | 装置の説明 .....                | 10        |
| 3.2      | 概要 .....                   | 11        |
| 3.3      | 非常停止 .....                 | 13        |
| 3.4      | 安全ロック .....                | 14        |
| <b>4</b> | <b>輸送と保管</b> .....         | <b>14</b> |
| 4.1      | 輸送 .....                   | 15        |
| 4.2      | 長期保管または輸送 .....            | 17        |
| <b>5</b> | <b>設置</b> .....            | <b>17</b> |
| 5.1      | 装置の開梱 .....                | 17        |
| 5.2      | パッキングリストの確認 .....          | 18        |
| 5.3      | 装置の持ち上げ .....              | 18        |
| 5.4      | 設置場所 .....                 | 19        |
| 5.5      | 電源供給 .....                 | 20        |
| 5.5.1    | 単相供給 .....                 | 21        |
| 5.5.2    | 2相供給 .....                 | 21        |
| 5.5.3    | 装置への接続 .....               | 21        |
| 5.6      | 循環ユニット .....               | 21        |
| 5.6.1    | 水に敏感に反応する材料 .....          | 22        |
| 5.6.2    | 冷却の最適化 .....               | 23        |
| 5.6.3    | 切断屑の回収 .....               | 23        |
| 5.7      | 切断ホイールの取り付け .....          | 23        |
| 5.8      | 試料ホルダーの取り付け .....          | 25        |
| 5.9      | 排気システム(オプション) .....        | 25        |
| 5.10     | 騒音 .....                   | 26        |

|          |                                  |           |
|----------|----------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>基本操作</b>                      | <b>27</b> |
| 6.1      | 制御パネル                            | 27        |
| 6.2      | ディスプレイ                           | 29        |
| 6.3      | 起動                               | 30        |
| 6.4      | Main menu (メインメニュー)              | 31        |
| 6.5      | 設定の変更                            | 32        |
| 6.6      | 位置メニュー                           | 33        |
| 6.7      | 切断方法                             | 34        |
| 6.7.1    | 新しい切断方法                          | 34        |
| 6.7.2    | 設定                               | 35        |
| 6.7.3    | 材料ガイド                            | 37        |
| 6.7.4    | ホルダー回転                           | 39        |
| 6.7.5    | OptiFeed                         | 40        |
| 6.7.6    | 切断結果の最適化                         | 41        |
| 6.8      | 切断作業の開始                          | 42        |
| 6.8.1    | 切断作業画面                           | 43        |
| 6.9      | フラッシングホース                        | 44        |
| <b>7</b> | <b>Maintenance (メンテナンス) メニュー</b> | <b>45</b> |
| 7.1      | Service (サービス) メニュー              | 45        |
| <b>8</b> | <b>Configuration (環境設定) メニュー</b> | <b>46</b> |
| 8.1      | オプションメニュー                        | 46        |
| 8.2      | ユーザー定義の切断ホイール                    | 49        |
| <b>9</b> | <b>メンテナンスと保守</b>                 | <b>51</b> |
| 9.1      | 一般的なお手入れ                         | 51        |
| 9.2      | 切断ホイール                           | 52        |
| 9.3      | 冷却ポンプチューブの交換                     | 54        |
| 9.4      | 毎日                               | 56        |
| 9.5      | 毎週                               | 57        |
| 9.5.1    | 切断チャンバーの清掃                       | 58        |
| 9.5.2    | 冷却液タンクの点検                        | 58        |
| 9.5.3    | 水分が含まれない冷却液用チューブ                 | 59        |
| 9.6      | 毎月                               | 59        |
| 9.6.1    | 冷却液タンクの洗浄                        | 59        |
| 9.7      | 毎年                               | 61        |
| 9.7.1    | ガード                              | 61        |
| 9.7.2    | 安全装置のテスト                         | 61        |
| 9.8      | 予備部品                             | 63        |
| 9.9      | サービスおよび修理                        | 64        |
| 9.10     | 廃棄                               | 65        |

---

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 9.11 本機の問題 .....                  | 65        |
| 9.12 切断の問題 .....                  | 66        |
| 9.13 エラーメッセージ - Accutom-10 .....  | 68        |
| <b>10 技術データ .....</b>             | <b>69</b> |
| 10.1 技術データ .....                  | 69        |
| 10.2 技術データ-装置 .....               | 71        |
| 10.3 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS) ..... | 71        |
| 10.4 図 .....                      | 73        |
| 10.5 法的小よび規制情報 .....              | 76        |
| <b>11 製造元 .....</b>               | <b>76</b> |
| <b>適合宣言書 .....</b>                | <b>77</b> |

# 1 説明書について



**注意**  
Struersの装置は、必ず装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。



**注記**  
ご使用前に取扱説明書を必ずお読みください。



**注記**  
特定の情報の詳細を見るには、本説明書のオンライン版をご覧ください。

## 1.1 アクセサリーと消耗品

### アクセサリ

利用可能な範囲に関する詳細は、Accutom-10 のカタログをご覧ください:

- [Struersウェブサイト](http://www.struers.com) (http://www.struers.com)

### 消耗品

本装置は、この目的およびこの種の装置専用設計されているStruersの消耗品のみを使用するように設計されています。

その他の製品には、ゴムシールなどを溶かす強力な溶剤が含まれている場合があります。Struersの純正消耗品以外を使用したことに直接関係する損傷の場合は、損傷した部品（シール、チューブなど）は保証の対象外となることがあります。

利用可能な範囲に関する詳細は、以下を参照してください:

- [ストルアスの消耗品カタログ](https://www.struers.com) (https://www.struers.comから)

# 2 安全性

## 2.1 使用目的

本装置は、より詳しい微細構造検査のために、材料を自動的に切断する専門的な装置です。

本装置は、必ず訓練を受けた熟練の担当者が操作してください。

本装置は、この目的およびこの種の装置専用設計されているStruersの消耗品のみを使用するように設計されています。

専門的な作業環境で使用してください。(微細構造研究所など)

|                      |   |
|----------------------|---|
| 以下の場合は本装置を使用しないでください | <p>微細構造研究に適している固体材料以外の材料の切断。</p> <p>本装置は、あらゆる種類の爆発性/可燃性の材料、機械加工、加熱、加圧時に安定しない材料に使用してはいけません。</p> <p>本装置の要件に適合しない切断ホイールを本装置に使用してはなりません(例: 鋸歯状の切断ホイール)。</p> |
| モデル                  | Accutom-10  |

## 2.2 Accutom-10安全に関する注意事項



### 2.2.1 ご使用の前に必ずお読みください

1. 本情報に従わず、装置を適切に操作しない場合、深刻な怪我を負う、あるいは装置を損傷する可能性があります。
2. 本装置は、現地の安全基準を遵守して設置してください。機械のすべての機能および接続されている装置は、正常に機能している必要があります。
3. オペレータは、安全上の注意事項と取扱説明書、および接続された装置および付属品の説明書の関連セクションを読む必要があります。オペレータは、適用される消耗品の取扱説明書、また必要に応じて安全データシートを読む必要があります。
4. 本装置は、訓練を受けた/熟練した担当者のみが運転および整備してください。
5. 本装置は、作業の高さが適切な安全で安定性のある台に設置する必要があります。作業台は、装置と付属品の重さに耐えられる必要があります。
6. 実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。本機は接地(アース)されなければなりません。常に現地の規制に従ってください。
7. 装置の分解または追加部品の取り付け前には、装置の電源を切り、プラグまたは電源ケーブルを外してください。
8. 消耗品には、本機種用に開発されている消耗品のみを使用してください。
9. 冷却液添加剤の取り扱い、混合、排水、廃棄については、すべての安全要件に従ってください。肌に付かないよう注意してください。
10. ガードを上げるときには、突出した安全つかみに注意してください。
11. 少なくとも以下が承認されている損傷のない切断ホイールを常に使用します。5000 rpm
12. 試料がクランピング装置に安全に固定されていることを確認してください。
13. 研磨剤および加熱された/鋭い試料から指を守るため、適切なグローブを着用してください。
14. 誤動作を確認した、または異音が聞こえた場合には、装置の電源をオフにして技術サービスに連絡してください。
15. フラッシングホースを使用するときは、必ず安全ゴーグルを使用してください。切断チャンバーの内部の清掃には、フラッシングホースのみを使用してください。
16. 誤動作を確認した、または異音が聞こえた場合には、装置の電源をオフにして技術サービスに連絡してください。
17. 装置の電源を5分に1回以上オン/オフしないでください。電気部品の損傷が発生する可能性があります。

18. 本装置を点検保守整備する場合は、装置と電源を事前に遮断してください。コンデンサの残留電位がなくなるまで15分間待ちます。
19. 火災が発生した場合は、周囲の人および消防署に危険を知らせ、電源を切ってください。粉末消火器を使用してください。水は使用しないでください。
20. 本装置は、この目的およびこの種の装置専用に設計されているStruersの消耗品のみを使用するように設計されています。
21. Struersの装置は、必ず装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。
22. 装置で誤使用、不適切な設置、改造、不注意、事故、不適切な修理を行った場合、Struersはユーザーまたは装置の損害に対して責任を負いません。
23. サービスまたは修理時の装置部品の分解は、必ず(電気機械、電子、機械、空気圧などに関する)有資格の技術者が実施してください。

## 2.3 安全メッセージ

Struersでは、潜在的な危険を示す標識を使用しています。



### 電氣的危険

これは、電氣的な危険が存在することを示します。回避しないと、死亡または重傷を負うことにつながります。



### 危険

これは、高いレベルの危険が存在することを示します。回避しないと、死亡または重傷を負うことにつながります。



### 警告

これは、中程度レベルの危険が存在することを示します。回避しないと、死亡または重傷を負うことにつながります。



### 注意

これは、低いレベルの危険が存在することを示します。回避しないと、軽傷または中程度の怪我を負うことにつながる可能性があります。



### 挟まれ注意

これは、挟まれる危険が存在することを示します。回避しないと、軽傷、中程度の怪我、重傷を負う可能性があります。



### 高温危険

これは、挟まれる危険が存在することを示しています。回避しないと、軽度あるいは中程度または深刻な怪我を負う可能性があります。



### 非常停止 非常停止



## 一般的な情報



**注記**  
これは、物的損害の危険性、あるいは慎重な取り扱いの必要性を示します。



**ヒント**  
これは、追加情報およびヒントがあることを示しています。

## 2.4 本説明書の安全メッセージ



**電氣的危険**  
電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。  
本機は接地(アース)されなければなりません。  
実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。  
電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。



**警告**  
突起物との衝突でガードの強度が下がった場合、または目に見える劣化や損傷の兆候がある場合は、直ちに交換してください。



**警告**  
安全装置に欠陥がある装置を使用しないでください。  
Struersサービス部門に連絡してください。

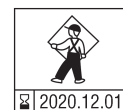


**警告**  
安全上重要なコンポーネントは、最大20年の耐用年数の経過後に交換する必要があります。  
Struersサービス部門に連絡してください。



**警告**  
安全確保のため、ガードは3年ごとに交換が必要です。ガードのラベルには交換期限が記載されています。

**Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit



**警告**  
火災が発生した場合は、周囲の人および消防署に危険を知らせ、電源を切ってください。粉末消火器を使用してください。水は使用しないでください。



**挟まれ注意**  
本機を操作中に指を挟まないよう注意してください。  
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。



注意  
Struersの装置は、必ず装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。



注意  
安全カバーを上げるときには、突き出ているハンドルに注意してください。



注意  
ご使用の前に、冷却液用添加剤に関する安全データシートをお読みください。



注意  
冷却液添加剤が肌に付かないよう注意してください。  
必ず保護手袋と安全ゴーグルを使用してください。



注意  
大きな音に長時間さらされると、個人の聴力に永久的なダメージを与える可能性があります。  
地域の規制を上回る騒音に暴露される場合、耳栓を使用してください。



注意  
回転部品のある装置で作業をする際は、服や髪の毛が回転部品に挟まれたりしないよう十分に注意してください。



注意  
フラッシングガンが切断チャンバーの向きになるまで、洗浄を開始しないでください。



注意  
研磨剤および加熱された/鋭い試料から指を守るため、適切なグローブを着用してください。



注意  
研削剤および加熱されたまたは鋭い試料から指を守るため、適切な手袋を着用してください。冷却液には屑(切断による破片などの粒子)が含まれることがあります。

## 3 はじめに

### 3.1 装置の説明

Accutom-10は、大多数の安定した(非爆発性)固体材料の切断を目的とした自動切断機です。電動Xアームと切断ホイールのY軸移動を装備し、循環冷却ユニットを内蔵しています。切断ホイールとXアーム

ムは、ガードを閉じているか、ホールドトウランボタンを押している場合にのみ、位置決めキーを使用して動かすことができます。

オペレータは切断ホイールを選択し、取り付け、工程パラメータを入力します。

オペレータが、クランピング工具に試料を取り付けます。次に、ダブテール接続部を介してクランピング工具を直接切断アームに取り付けます。

オペレータが装置を始動すると、ガードロックがかかります。すべての動きが停止し、切断ホイールが選択された停止位置に来るまで、ロックされたままになります。

工程中、試料が高温になることがあります。切断された試料の取り扱い時には、手袋を着用してください。

切断時の煙を除去するため、Accutom-10を外部排気システムに接続することを推奨します。

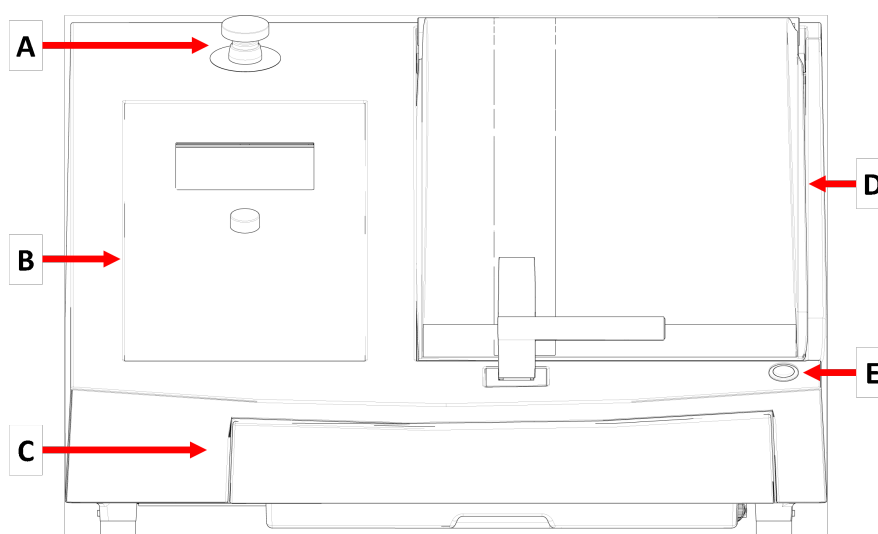
工程中に電力が停止すると、ガードはロック状態のままになります。

特殊キーを使用してロックを解除してからガードを開けます。

緊急停止は全可動部品への電力を遮断します。緊急停止が解除されると、ガードを開くことができます。

## 3.2 概要

### 前面

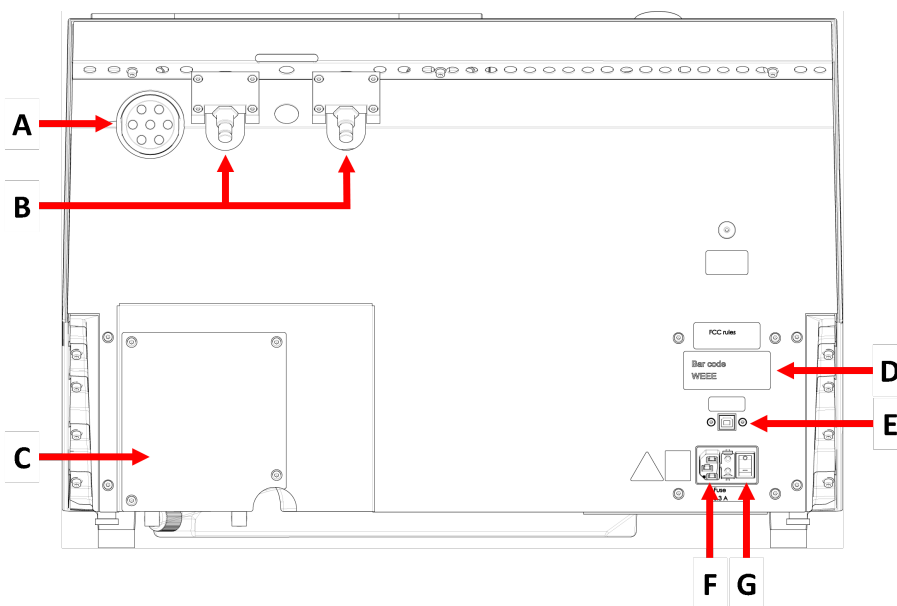


- |           |               |
|-----------|---------------|
| A 非常停止    | D ガード         |
| B フロントパネル | E ホールドトウランボタン |
| C 冷却液タンク  |               |



- 非常停止**  
緊急停止ボタンは装置前面にあります。
- 赤色のボタンを押すと作動します。
  - 赤色のボタンを時計方向に回すと解除されます。

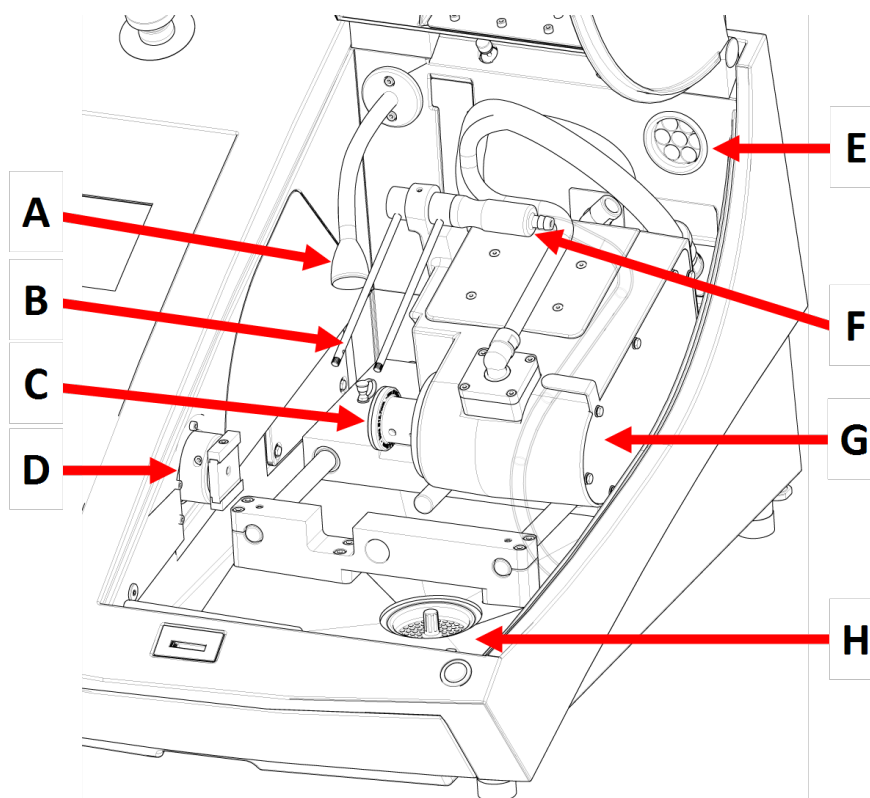
背面



- A 排気フランジ
- B ヒンジ
- C ポンプカバー

- D 銘板
- E サービスソケット
- F 電源ソケット
- G メインスイッチ

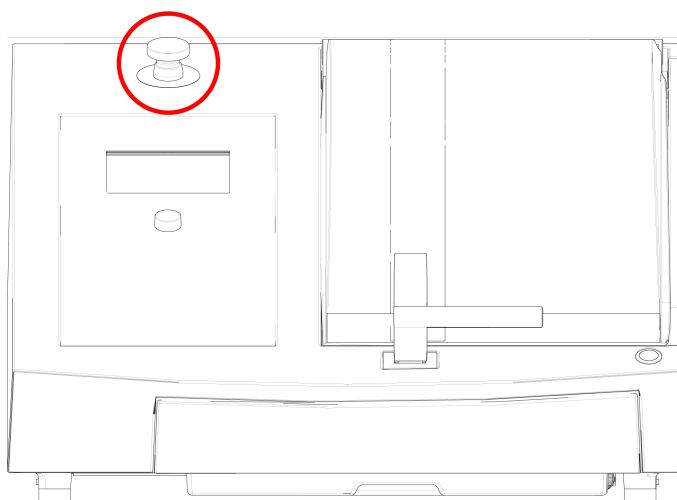
## 切断室



A フレキシブルLEDライト  
 B 冷却液ノズル  
 C ホイールスピンドル  
 D 試料ホルダーアーム

E 排気  
 F フラッシングホース  
 G 切断モーター  
 H 切断試料用トレイ

## 3.3 非常停止





**非常停止**  
通常運転時、機械の運転停止のために非常停止を使用しないでください。  
非常停止をリリース(解除)する前に、非常停止が作動した原因を調査し、必要な是正措置を講じてください。

- 非常停止を作動するには、赤色の非常停止ボタンを押します。
- 非常停止を解除するには、赤色の非常停止ボタンを時計回りに回します。

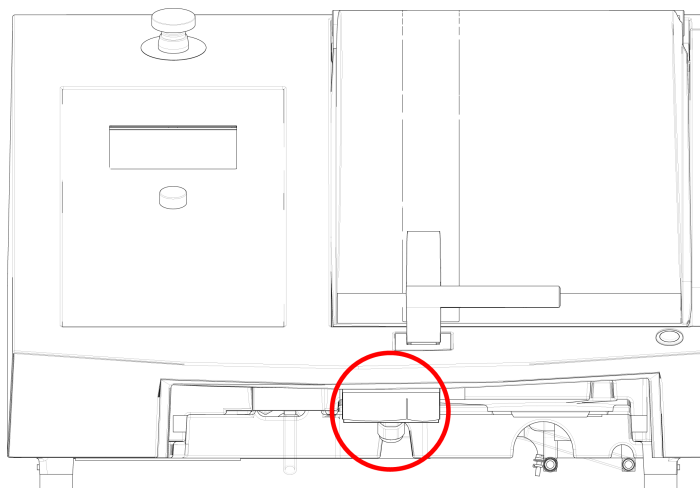
### 3.4 安全ロック

装置のガードを開けることができるのは、装置が電源に接続され、主電源スイッチがオンになっているときだけです。

電源が接続されていない場合にガードを開くには:

付属の三角キーを使用して安全ロックを無効化します。

1. 冷却液タンクを取り外します。



2. キーを挿入します。
3. キーを180°回します。力を入れないでください。
4. 装置を操作する前に、安全ロック解除を再度有効にしてください。

## 4 輸送と保管

インストール後、ユニットを移動またはストレージに保管する必要がある場合は、以下のガイドラインを遵守してください。

- 輸送前にユニットをしっかりと梱包してください。梱包が十分でないと、ユニットを損傷する可能性があります。その場合、保証は無効になります。Struersサービス部門に連絡してください。
- 弊社では、元の梱包材を使用することを推奨しています。

## 4.1 輸送



### 挟まれ注意

本機を操作中に指を挟まないよう注意してください。  
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。



### 注記

弊社では、後で使用するために元の全梱包材を保管することを推奨しています。

### 輸送の準備

1. 冷却液タンクを空にします。
2. ユニートを電源から外します
3. 排気システムから装置を外します。
4. アクセサリを取り外します。
5. ユニートをクリーニングし、乾燥させてください。

### 装置の移動

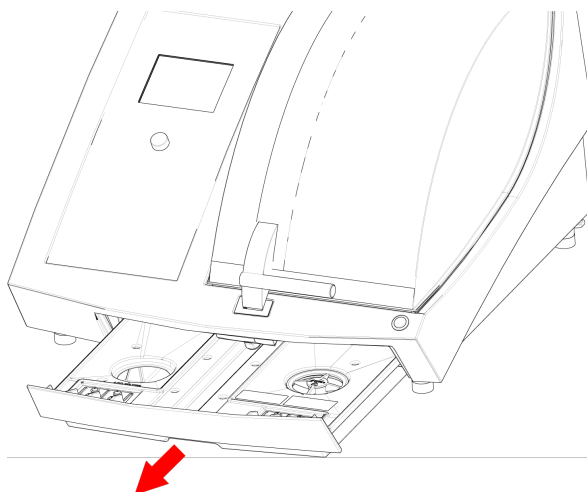


### 注記

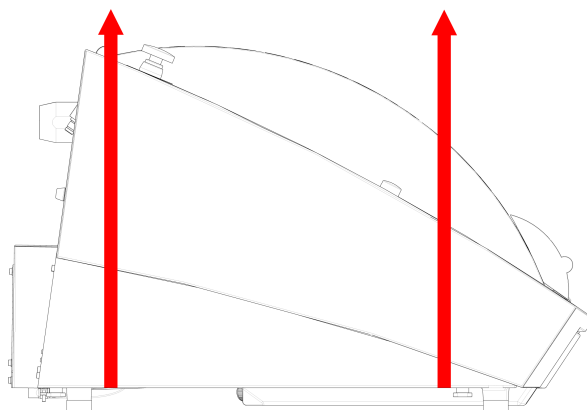
本機は必ず下から持ち上げてください。  
灰色のキャビネットを持って装置を持ち上げないでください。

- クレーンと2本のリフトストラップを使用して装置を持ち上げることができます。リフティングストラップは、この負荷の2倍の重さに耐えられることが承認されている必要があります。
- ストラップの長さは、ガードに負担をかけないように、約3～3.5 m (10～11.5 ft) のものを使用します。
- 2本のストラップが持ち上げ点の下からずれないように持ち上げバーを使用することをお勧めします。
- スクリュードライバビットを使用します:TX30、PH2、H4

手順



1. 冷却液タンクを取り外します。



2. ストラップを脚の内側に来るように、本装置の下に置きます。
3. リフティングストラップの張力が均等に分散していることを確認してください。
4. 本装置の前部を持ち上げ、ゆっくりとテーブルの上に移動させます。
5. 装置は必ず4つの脚すべてがテーブル上に安定するように設置します。
6. 冷却タンクを元の位置に戻します。

**新しい設置場所**

- 新しい場所では、必要な設備が設置されていることを確認します。
- 本装置を安定した面の上に置きます。
- 冷却タンクを元の位置に戻します。
- 装置を設置します。



## 4.2 長期保管または輸送



**注記**  
弊社では、後で使用するために元の全梱包材を保管することを推奨しています。  
装置とすべての付属品を十分に清掃してください。

装置を長期間保管または移動した場合は、以下の手順に従ってください:

1. 装置を洗浄し、乾燥させます。
2. 装置を元のパレットのブロック上に配置します。
3. 元の輸送用ブラケットを使用して装置を固定します。
4. 装置をプラスチックシートで包みます。
5. 本装置の周りに木枠を組み立てます。
6. アクセサリとその他の取り外し部品を包み、箱に戻します。
7. 乾燥剤(シリカゲル)の袋を箱に入れます。

### 新しい設置場所

- ・ 新しい場所では、必要な設備が設置されていることを確認します。

# 5 設置

## 5.1 装置の開梱



**挟まれ注意**  
本機を操作中に指を挟まないよう注意してください。  
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。



**注記**  
弊社では、後で使用するために元の全梱包材を保管することを推奨しています。

### 手順

1. 梱包箱のベース付近にあるねじを取り外し、箱の上部全体を持ち上げます。
2. 4 mmの六角レンチを使用して、装置をパレットに固定している金属ブラケットのネジを外します。
3. 冷却液タンクを取り外します。
4. 緩んでいるパーツやアクセサリを外します。
5. 装置を持ち上げます。を参照してください [装置の持ち上げ ▶ 18](#)。

## 5.2 パッキングリストの確認

オプションのアクセサリが梱包箱に含まれる場合があります。

箱の中身は以下のとおりです：

| 個 | 説明                                    |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Accutom-10                            |
| 2 | 電源供給ケーブル                              |
| 1 | 安全ロック解除用三角キー                          |
| 1 | サポートピン                                |
| 1 | ソケットスパナ17 mm (0.7")                   |
| 1 | トレイ (ろ紙付き)                            |
| 1 | アレンキー、3 mm (0.12")                    |
| 1 | ブラシ (清掃用)                             |
| 1 | 排気接続用ホース 直径:51 mm (2")。長さ:1.5 m (59") |
| 1 | ホースクランプ。直径:40 ~ 60 mm (1.6" ~ 2.4")   |
| 1 | カップホイール用フランジねじ                        |

## 5.3 装置の持ち上げ



### 挟まれ注意

本機を操作中に指を挟まないよう注意してください。  
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。



### 注記

弊社では、後で使用するために元の全梱包材を保管することを推奨しています。



### 注記

薄い灰色の上部部品を持って装置を持ち上げないでください。  
本機は必ず下から持ち上げてください。

### 重量

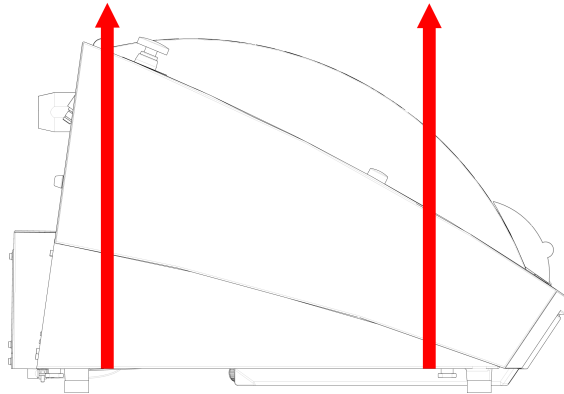
#### Accutom-10

68 kg (150 lbs)

- ・ クレーンと2本のリフトストラップを使用して装置を持ち上げることができます。リフティングスストラップは、この負荷の2倍の重さに耐えられることが承認されている必要があります。
- ・ ストラップの長さは、ガードに負担をかけないように、約3 ~ 3½ m (9.9 ~ 10.8 ft) のものを使用します。
- ・ 2本のストラップが持ち上げ点の下からずれないように持ち上げバーを使用することをお勧めします。
- ・ スクリュードライバビットを使用します: TX30、PH2、H4

## 手順

1. 冷却液タンクを取り外します。



2. ストラップを脚の内側に來るように、本装置の下に置きます。
3. リフティングストラップの張力が均等に分散していることを確認してください。
4. 本装置の前部を持ち上げ、ゆっくりとテーブルの上に移動させます。
5. 装置は必ず4つの脚すべてがテーブル上に安定するように設置します。

## 5.4 設置場所



**挟まれ注意**  
本機を操作中に指を挟まないよう注意してください。  
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。

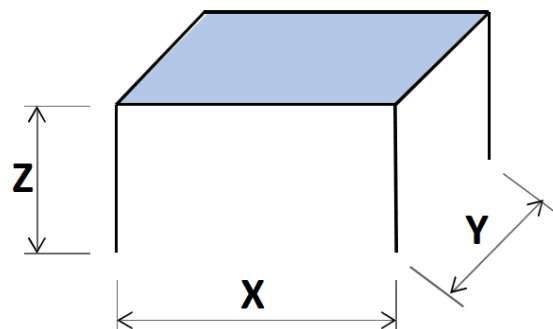
- 本装置は、作業の高さが適切な安全で安定性のある台に設置する必要があります。作業台は、装置と付属品の重さに耐えられる必要があります。

## 推奨される作業台の寸法。

**X:** 92 cm (36.2")

**Y:** 90 cm (35.4")

**Z:** 80 cm (31.5")



- 本装置は、必ず電源付近に設置してください。
- 本機は、換気の良い部屋に設置されている、または排気システムに接続されている必要があります。
- 装置は必ず4つの脚すべてがテーブル上に安定するように設置します。

- 本装置は±1 mmの誤差で完全に水平になっていなければなりません。
- サービスアクセス用に、装置の周囲に十分なスペースがあることを確認してください。
- 本装置の前に十分なスペースがあることを確認してください:100 cm (40")
- 本機の背面に、カバーを完全に開くための十分なスペースがあることを確認します。
- 本装置の後ろに排気ホース用に約 15 cm (5.9") のスペースがあることを確認してください。

**照明**

- 作業場所には十分な照明を確保してください。直接グレア(オペレーターがまぶしい光源を見ることで生じる)と反射グレア(光源の反射によって生じる)を避けてください。  
制御類およびその他作業エリアには、300ルーメン以上が必要です。

| 周囲条件 |      |  |
|------|------|--|
| 動作環境 | 環境温度 | 手順:5 ~ 40°C (40 ~ 105°F)<br>保管:0 ~ 60°C (32 ~ 140°F) |
|      | 湿度   | 手順:35 ~ 85% RH (結露なきこと)<br>保管:0 ~ 90% RH (結露なきこと)    |

**5.5 電源供給**



**電氣的危険**  
電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。  
本機は接地(アース)されなければなりません。  
実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。  
電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。



**注記**  
本装置には、次の2種類の電源ケーブルが用意されています。ケーブルに付属のプラグが使用する国で認定されていない場合は、認定プラグに交換する必要があります。

| 電源供給     |  |
|----------|--|
| 電圧/周波数   | 200-240 V (50-60 Hz)   |
| 電源       | 1 相 (N+L1+PE)または2 相 (L1+L2+PE)<br>電気設備は「設置カテゴリII」に準拠している必要があります。 |
| 電力(通常負荷) | 1080 W   |
| 最大電力     | 45 W   |
| 電力(無負荷)  | 13 W   |
| 電流、定格負荷  | 4.5 A  |

**電源供給**

|         |        |
|---------|--------|
| 電流 (最大) | 9.1 A  |
| 電流、最大負荷 | 1.45 A |

**5.5.1 単相供給****単相供給**

2ピン(欧州仕様)プラグは単相電源接続に使用します。

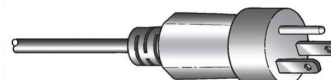


また、以下のようにリード線を接続する必要があります。

|     |          |
|-----|----------|
| 黄/緑 | アース(接地)  |
| 茶   | ライン(ライブ) |
| 青   | 中性端子     |

**5.5.2 2相供給**

3ピン(北米 NEMA)プラグは2相電源接続に使用します。



また、以下のようにリード線を接続する必要があります。

|    |          |
|----|----------|
| 緑  | アース(接地)  |
| 黒  | ライン(ライブ) |
| 白色 | ライン(ライブ) |

**5.5.3 装置への接続**

- 電源ケーブルを装置 (C19 IEC 320 コネクタ) に接続します。
- ケーブルを電源に接続します。

**5.6 循環ユニット**

本装置には循環冷却システムが内蔵されています。ノズルから出た冷却液は、切断ホイールの上を通り、切断チャンバーの排水口に集められます。その後、冷却液は切断チャンバーの下にあるタンクに戻ります。

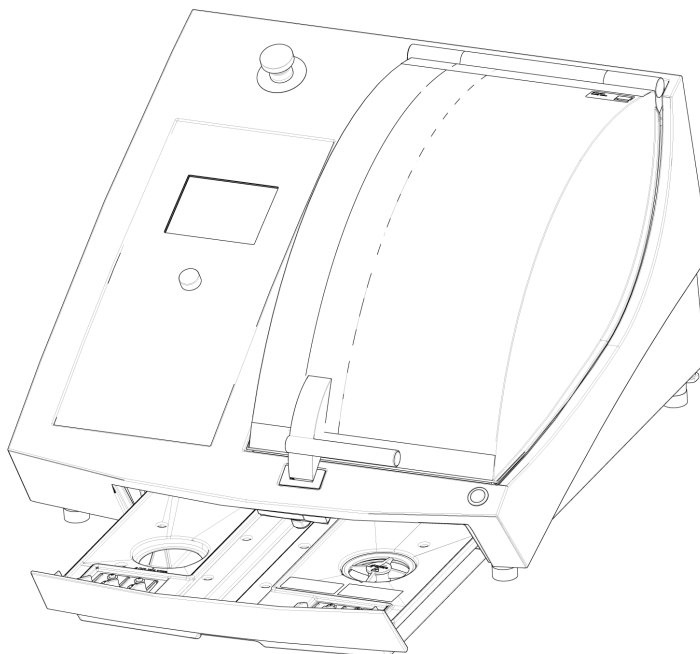


**注意**  
ご使用前に、冷却液用添加剤に関する安全データシートをお読みください。



**注意**  
冷却液添加剤が肌に付かないよう注意してください。  
必ず保護手袋と安全ゴーグルを使用してください。

### 循環タンクを冷却液で充填する



1. 冷却液タンクがチャンバーの下の所定の位置にあることを確認します。
2. チャンバーの底部にある穴から、タンクに水と冷却液添加剤を注入します。



**注記**  
タンクを満タンにしすぎないように注意してください。



**注記**  
適切な濃度の冷却液添加剤を使用してください。冷却液添加剤の使用手順に従います。  
屈折計を使用して、冷却液の濃度を確認します。

#### 5.6.1 水に敏感に反応する材料



**注記**  
標準のチューブは、水分が含まれない冷却液に使用した場合、数時間しかもちません。

水分が含まれない冷却液を使用している場合は、冷却液ポンプの標準チューブを、水分が含まれない冷却液用のチューブと交換する必要があります。

冷却液ポンプのチューブを交換するには、[冷却ポンプチューブの交換 ▶54](#)。

## 5.6.2 冷却の最適化



**注記**  
 消耗品には、本機種用に開発されている消耗品のみを使用してください。

- 油、石油またはテレピン系の添加剤は、冷却液用チューブを損傷するおそれがあるため使用しないでください。

最適な切断品質を確保し、試料の焼き付きや切断ホイールの損傷を回避するためには十分な冷却が不可欠です。

- 切断機を腐食から保護し、切断と冷却の品質を改善するため、常に添加剤を使用してください。
- 最適な冷却のためには、冷却液タンク内に十分な液体を確保する必要があります。
- 冷却液内の添加剤の濃度が添加剤の容器に記載されているとおりであることを確認してください。
- 冷却液タンクに水を補充するときは必ず冷却液添加剤を加えてください。を参照してください [循環ユニット ▶21](#)。
- 微生物の成長を防止するため、少なくとも月1回冷却液を交換することが推奨されています。

## 5.6.3 切断屑の回収

本装置には、切断屑による冷却液の汚染と、ノズルの詰まりを防ぐための3つのシステムがあります:

- 切断時の屑をフィルターし、切断試料を回収するためのろ紙付きトレイ
- より大きな切断屑がタンクに侵入するのを防止するために排水口に取り付けられたバスケット
- 磁性粒子を回収するタンク内の磁石



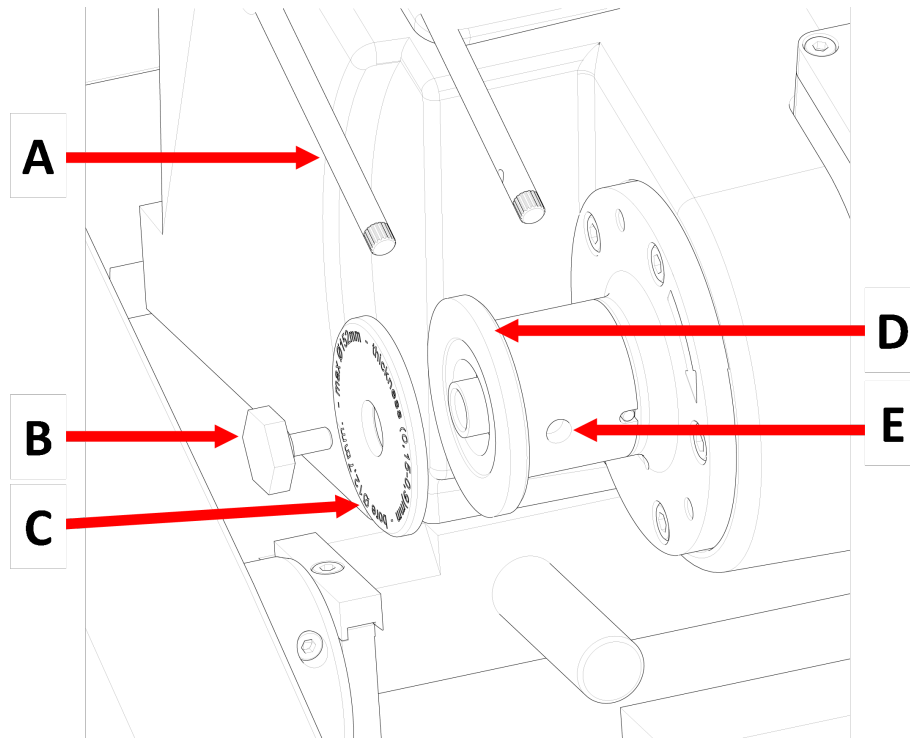
**注記**  
 切断作業を始める前に、バスケットと磁石に切断屑が入っていないか確認してください。排水が詰まると冷却液が溢れたり、タンク内の液量が減って冷却が不十分になることがあります。

## 5.7 切断ホイールの取り付け

### 手順



**注意**  
 安全カバーを上げる際には、突き出ているハンドルに注意してください。



A 冷却液ノズル  
B フランジねじ  
C アウターフランジ

D インナーフランジ  
E サポートピン用の穴

1. 「開」位置 (解除されたときに上に留まり、開く位置) までガードを持ち上げます。
2. 切断ホイールのアセンブリ位置に手が届くようにするために、冷却液ノズルを持ち上げます。
3. サポートピンを切断ホイールスピンドルの穴に挿入します。



ヒント  
スピンドルは左ねじです。

4. 17 mm ソケットスパナを使用してフランジネジを緩めます。
5. アウターフランジを外します。



注記

スピンドルとインナーフランジの公差は非常に小さいため、2つの表面が絶対にきれいでなければならないことを意味しています。切断ホイールに無理な力を加えないようにしてください。スピンドルや切断ホイールを損傷する可能性があります。小さなバリがある場合は、粒度1200の研削紙で取り除きます。

6. 切断ホイールを取り付ける前に、損傷がないか点検してください。を参照してください [切断ホイール ▶52](#)。
7. 切断ホイールをインナーフランジに対して水平に取り付けます。
8. 加工面がインナーフランジに向くようにアウターフランジを再び取り付けます。
9. フランジねじを取り付けます。



10. サポートピンを切断スピンドルの穴に挿入します。
11. 17 mm ソケットスパナでフランジネジをゆっくり締めます。最大 5 Nm (4 lbf ft) の力でネジを締めます。



**注記**  
 切断ホイールがインナーフランジとアウターフランジの間にしっかりと保持されていることを確認します。  
 切断ホイールが横に傾くようであれば、それは不適切に取り付けられており、偏摩耗や破損の原因となります。

12. 冷却液ノズルを作動位置まで下げます。

## 5.8 試料ホルダーの取り付け

1. 試料をダブル試料ホルダーに固定します。
2. 試料ホルダーをダブル固定具にスライドさせて、試料ホルダーアームに固定します。
3. ネジを締めます。

## 5.9 排気システム (オプション)

試料の切断時に有害なガスが発生する可能性があるため、装置を排気システムに接続することを推奨します。

本機には、キャビネットの背面にある 50 mm の換気フランジを介して排気システムに接続できる穴があります。

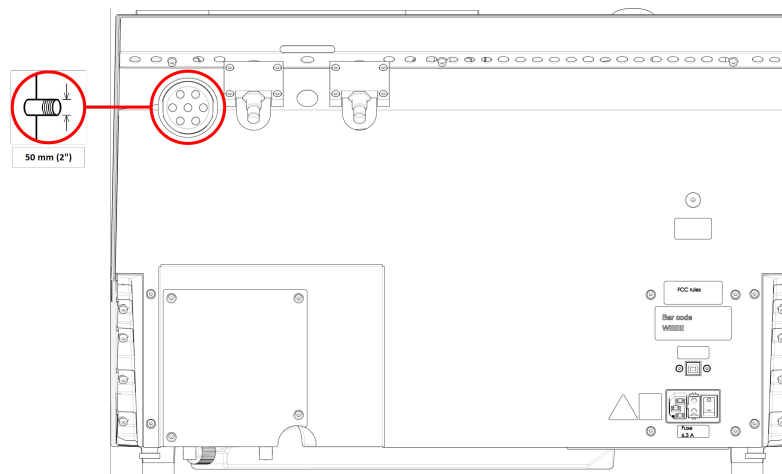
最小容量:水位計 0 mm (0") のとき、30 m<sup>3</sup>/h (1,060 ft<sup>3</sup>/h)

### 排気接続

本装置には排気ホースが付属しています。

- 長さ: 1.5 m (4.9')。
- 直径: 50 mm (2")。

### 手順



- 本装置の換気フランジから排気システムに排気ホースを取り付けます。

## 5.10 騒音

音圧レベルの値については、このセクションを参照してください。技術データ ▶ 69。



**注意**  
大きな音に長時間さらされると、個人の聴力に永久的なダメージを与える可能性があります。  
地域の規制を上回る騒音に暴露される場合、耳栓を使用してください。

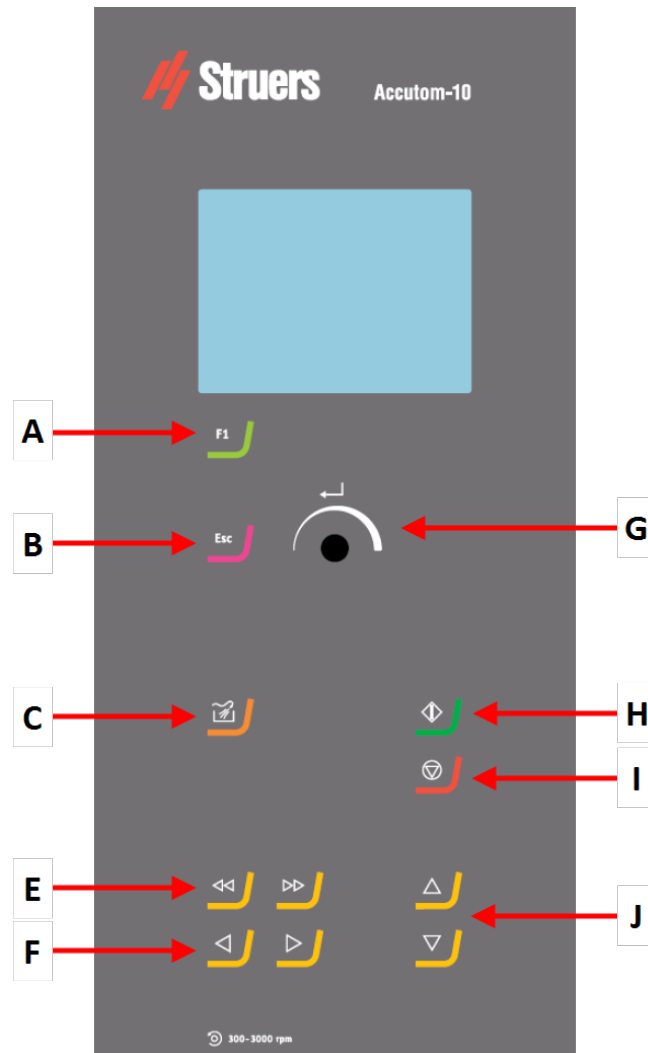
### 騒音対策 (運転中)

材料が異なれば騒音の特性も異なります。

- ノイズを少なくするには、回転速度、または、切断ホイールと試料にかかる力を下げます。  
処理時間が増加する可能性があります。

# 6 基本操作

## 6.1 制御パネル



- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <b>A</b> F1          | <b>F</b> 多機能ノブ       |
| <b>B</b> Esc( エスケープ) | <b>G</b> スタート        |
| <b>C</b> 洗浄          | <b>H</b> ストップ        |
| <b>D</b> 迅速な位置決め用のキー | <b>I</b> 後方・前方位置決めキー |
| <b>E</b> 左右位置決めキー    |                      |

| ボタン   | 機能   |
|---|--|
|    | <b>F1</b><br>表示内容に従って機能する多機能 キー。個々の画面の一番下の行を参照してください。  |
|    | <b>Esc( エスケープ)</b><br>現在のメニューを終了します。   |
|    | <b>洗淨</b><br>洗淨操作を開始します。   |
|    | <b>スタート</b><br>切断工程を開始します。   |
|  | <b>ストップ</b><br>切断工程を停止します。   |
|  | <b>迅速な位置決め用のキー</b><br>これらのキーで <b>Positioning</b> メニューを開いたり、試料ホルダーをX方向に100 µm単位で移動させることができます。 |
|  | キーを押し続けると、移動速度が速くなります。   |
|  | <b>左右位置決めキー</b><br>これらのキーで <b>Positioning</b> メニューを開いたり、試料ホルダーをX方向に5 µm単位でゆっくり移動させることができます。  |
|  | キーを押し続けると、移動速度が速くなります。   |

| ボタン | 機能 |
|-----|----|
|-----|----|

**後方・前方位置決めキー**

これらのキーで **Positioning** メニューを開いたり、ホイールスピンドルをY方向に100 μm単位で移動させることができます。



キーを押し続けると、移動速度が速くなります。

**多機能ノブ**

制御パネルのこのノブを使用してメニュー項目を選択します。



- ノブを回して、メニューやメソッドグループの選択、または値の変更を行います。
- ノブを押して、フィールドに値を入力、または項目を選択します。
- ノブを回して数値の増減をし、押すことで2つのオプションを切り替えます。
  - オプションが2つのみの場合は、ノブを押して2つのオプションを切り替えることができます。
  - オプションが2つ以上の場合は、ポップアップボックスが開きます。

## 6.2 ディスプレイ

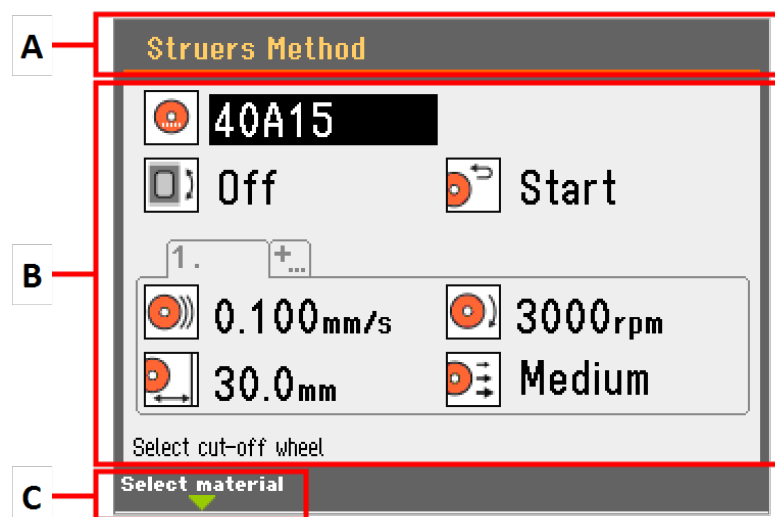


**注記**  
説明書の画面は、ソフトウェアの実際の画面と異なる場合があります。



装置の電源を入れると、ディスプレイに構成とインストールされているソフトウェアのバージョンが表示されます。

ディスプレイは3つに分けられています。



|           |   |
|-----------|---|
| A タイトルバー  | タイトルバーには、選択した機能が表示されます。                           |
| B 情報フィールド | このフィールドには、選択した機能の情報が表示されます。一部のフィールドは値を選択して変更できます。 |
| C F1機能    | 表示内容に従った機能  |

### 音響信号

|        |   |
|--------|---|
| 短いビープ音 | キーを押すと短いビープ音が鳴り、選択が確定したことを知らせます。<br>ビープ音のオン/オフを切り替えられます: <b>Configuration</b> (環境設定) を選択してください。 |
| 長いビープ音 | ボタンを押すと長いビープ音が鳴り、キーの機能を実行できないことを知らせます。<br>この音響信号を無効にすることはできません。                                 |

### スタンバイモード

ディスプレイの耐用年数を確保するため、装置をしばらく使用しない場合は、背面照明を自動的に減光します。(10分)

- 任意のキーを押すと、ディスプレイが復帰します。

## 6.3 起動

### 起動時 - 初回

初めて本機の電源を入れる場合は、使用する言語を選択し、日付と時刻を設定するよう求められます。

必要に応じて、制御パネルで設定を変更してください。次を参照してください: [設定の変更 ▶32](#)。

## Select language (言語選択)



- 使用する言語を選択します。必要に応じて、**Options** (オプション) メニューから言語を変更できます。次を参照してください: [オプションメニュー ▶ 46](#)。

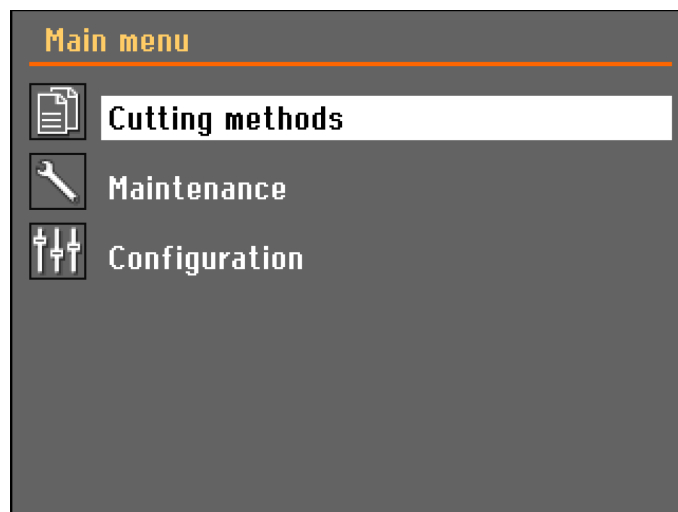
## 起動時 - 日常操作

装置の電源を入れると、始動画面の直後に電源を切った時点で表示されていた画面が表示されます。

## 基準位置

基準位置の校正は、起動のたびに、または基準位置が失われた場合に行われます。

## 6.4 Main menu (メインメニュー)



「Main menu (メインメニュー)」画面で、以下のオプションを選択できます。



**Cutting methods** (切断方法)

---



**Maintenance** (メンテナンス)

---



**Configuration** (環境設定)

---

## 6.5 設定の変更

### 英数字の値

設定を変更するには、変更するフィールドを選択します。

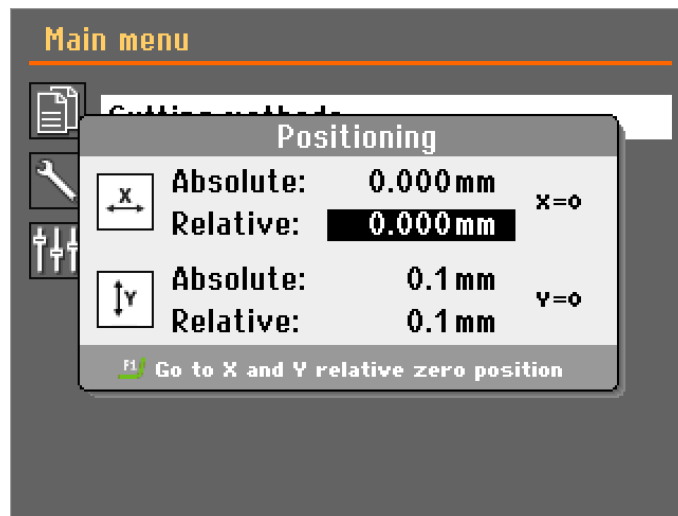
1. ノブを回して、設定を変更したいフィールドに移動します。
2. ノブを押して、そのフィールドに入力します。
  - **オプションが2つ以上ある場合:**  
リストをスクロールする: ノブを回して、値のリストを上下にスクロールします。  
ポップアップダイアログ: ノブを回して、オプションのリストを上下にスクロールします。ノブを押して希望のオプションを選択します。
  - **オプションが2つの場合:**  
ノブを押して、オプションを切り替えます。
3. 必要に応じて、Escを押して機能/変更をキャンセルし、前の画面に戻ります。

### 数値

1. ノブを回し、変更する値を選択します。
2. ノブを押して値を編集します。スクロールボックスが値の近くに表示されます。
3. ノブを回して数値を増減します。
4. ノブを押して新しい値を確定します。(変更を中断して元の値を保存する場合は、Escを押します。)



## 6.6 位置メニュー

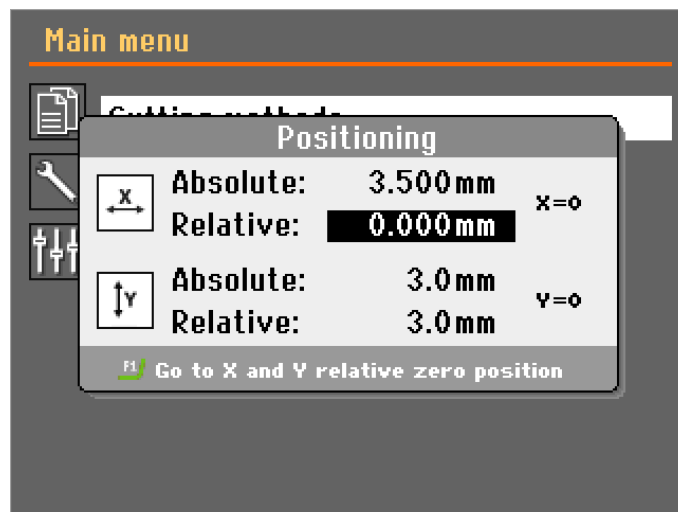


位置決めキーを押すと、**Positioning** (位置決め)メニューが表示されます。

- ホールドトランボタンと位置決めキーを押して、ガードが開いている間に試料ホルダーアームまたは切断ホイールを動かしてください。

5秒後、またはEscを押すと位置決め画面が閉じます。

### 相対ゼロ位置の設定



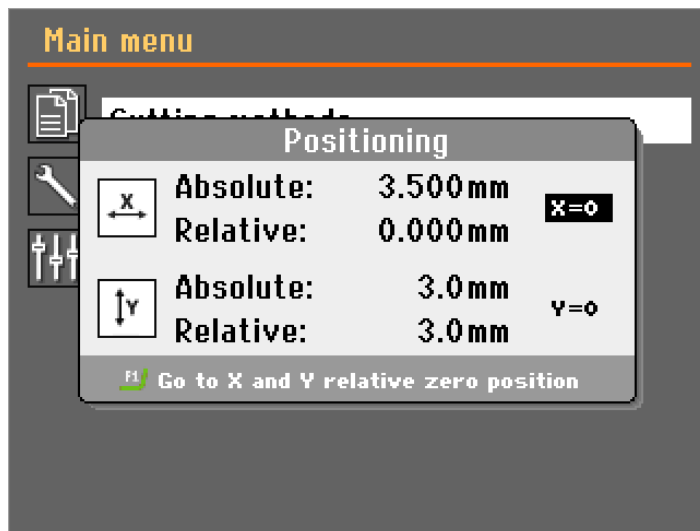
同じ試料を切断するときには、相対ゼロ位置を設定できます:

- 試料を希望するX位置に移動させてから、Enterを押します。これがX相対ゼロ位置になります。
- 切断ホイールを希望するY位置に移動させてから、Enterを押します。これがY相対ゼロ位置になります。

### 相対ゼロに移動する

X相対ゼロ位置に試料を移動させるには:

1. ガードを閉じます。



2. **X = 0**を選択してEnterを押します。

Y相対ゼロ位置に切断ホイールを移動させるには:

1. ガードを閉じます。
2. **Y = 0**を選択してEnterを押します。

XとY相対ゼロ位置に試料と切断ホイールを同時に移動させるには:

1. ガードを閉じます。
2. F1を押します。

## 6.7 切断方法

### 6.7.1 新しい切断方法

新しい切断方法を作成したり、既存の方法をコピーしたりできます。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Cutting methods** (切断方法) を選択します。
2. F1を押します。ポップアップメニューが表示されます。
3. **New** (新) を選択して新しい切断方法を作成するか、**Copy** (コピー) を選択して強調表示された切断方法のコピーを作成します。

#### 切断方法のロック

方法をロックして変更できないようにできます。



ロックされている



ロックされていない



ヒント

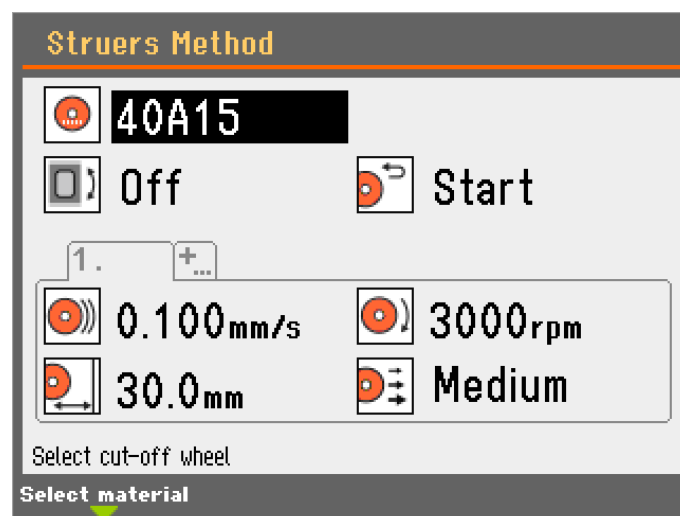
変更した場合、元の方法は上書きされます。元の方法を保存したい場合は、方法をコピーして名前を変更します。








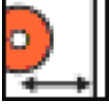
## 6.7.2 設定

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Cutting methods** (切断方法) を選択します。



2. 切断方法を選択します。



| パラメータ  | 設定     | 増加/説明の変更   | デフォルト                       |                          |
|--|--------|--|-----------------------------|--------------------------|
|   | 切断ホイール | <b>Struers cut-off wheels</b> ( Struers 切断ホイール)    |                             |                          |
|  |        | <b>User defined cut-off wheels</b> (ユーザー定義の切断ホイール) |                             |                          |
|   | ホルダー回転 | <b>Off</b> (オフ)                                    | <b>Off</b> (オフ)             |                          |
|  |        | <b>Rotate</b> (回転)                                 | 回転速度:1、2または3<br>角度:10~400°  | 1<br>30°                 |
|  |        | <b>Oscillate</b> (揺動)                              | 回転速度:1、2または3                | 1                        |
|   | 戻り位置   | <b>Start</b> (開始)                                  | 切断ホイールは始動位置に戻ります。           |                          |
|  |        | <b>Zero</b> (ゼロ点設定)                                | 切断ホイールはゼロ位置に戻ります。           |                          |
|  |        | <b>Stay</b> (現在位置)                                 | 切断ホイールは切断後に移動しません。          |                          |
| <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p> <b>注記</b><br/> <b>Start</b> (開始) または <b>Zero</b> (ゼロ点設定) 戻り位置を使用する場合は、Y停止位置が正しく設定されていることを確認してください。試料が後退する前に切断されないと、切断ホイールが損傷する可能性があります。</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px;"> <p> <b>注記</b><br/> 後退時に切断ホイールの縁が破損することがあるため、ペークライト系ダイヤモンドまたはCBN切断ホイールには <b>Stay</b> (現在位置) 機能を使用してください。</p> </div> |        |  |                             |                          |
|   | 送り速度   | 0.005~3.000 mm/秒<br>(0.0002~0.1 in/秒)              | 0.005 mm/秒<br>(0.0002 in/秒) | 0.1 mm/秒<br>(0.004 in/秒) |
|   | 回転速度   | 300~5000 rpm                                       | 50 rpm                      | 切断ホイールの推奨設定              |
|   | 切断長さ   | 1 - 110 mm<br>(0.04 - 4.3")                        | 0.1 mm<br>(0.004")          | 30 mm<br>(1.2")          |

| パラメータ   | 設定  | 増加/説明の変更   | デフォルト |
|---|-----|------------|-------|
|  | 加圧力 | Low (低)    |       |
|   |     | Medium (中) |       |
|   |     | High (高)   |       |

### 設定の変更

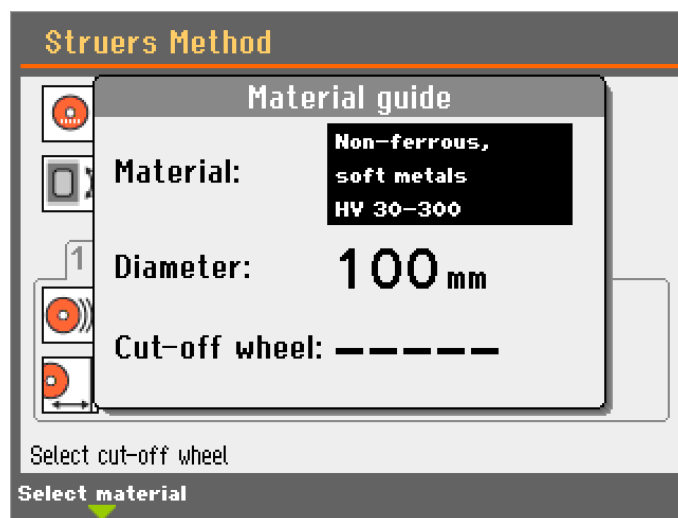
1. 編集する切断方法を選択します。
2. パラメータを選択して編集します。

変更は自動的に保存されます。メソッドをデフォルト値にリセットできます。を参照してください  
[Maintenance \(メンテナンス\) メニュー ▶45](#)。

### 6.7.3 材料ガイド

**Material guide** (材料ガイド) にアクセスするには:

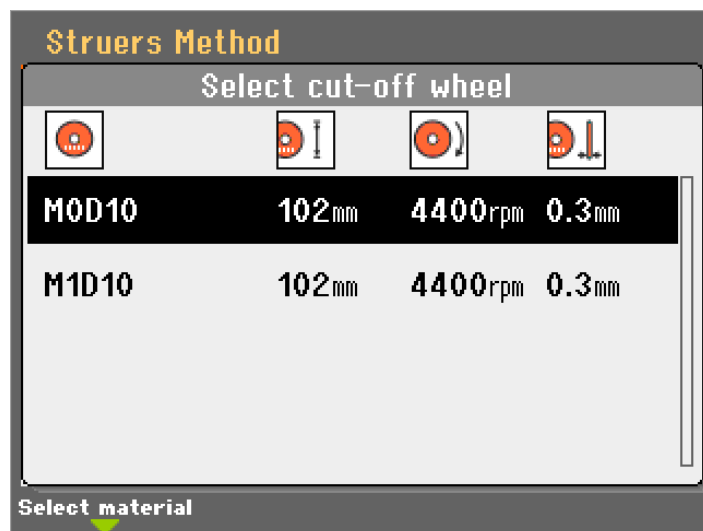
1. 切断方法を選択します。
2. 切断ホイールのパラメータを強調表示します。



3. F1 を押します。ポップアップメニューが表示されます。



4. リストから材料を選択します。
5. 直径を選択します。



6. リストから切断ホイールを選択します。推奨回転速度が自動的に適用されます。特定の要件に合わせて、必要な目標達成のために切断パラメータを調整できます。切断する材料に応じて切断ホイールと切断パラメータを選択する際は、次の表を参考にしてください。

| 材料                | 切断ホイール | 硬さ(HV)  | 加圧力 | 送り速度 (mm/s) | 回転速度      |
|-------------------|--------|---------|-----|-------------|-----------|
| 高精度、低材料ロス、極小試料    | M1D10  | > 800   | 低   | 0.005～0.15  | 5000      |
|                   | M1D08  |         |     |             |           |
| セラミックス、鉱物および結晶    | MOD15  | > 800   | 低   | 0.005～0.15  | 5000      |
|                   | M1D15  |         | 低   | 0.005～0.20  | 4000      |
|                   |        |         | 高   | 0.005～0.30  | 3200      |
|                   |        |         | 高   | 0.005～0.30  | 2700      |
| 焼結炭化物 および硬質セラミックス | B0D15  | > 800   | 中   | 0.005～0.25  | 3200      |
|                   |        |         | 中   | 0.005～0.25  | 2700      |
| 超硬 鉄鋼材料           | B0C15  | > 500   | 中   | 0.005～0.25  | 5000      |
| 硬質な、および非常に硬質な鉄鋼材料 | 50A15  | 500～800 | 中   | 0.05～0.30   | 1000～5000 |
| 中硬質鉄              | 40A15  | 200～500 | 中   | 0.05～0.30   | 1000～5000 |
| 軟鉄～中軟鉄系金属         | 30A15  | 300     | 中   | 0.05～0.30   | 1000～5000 |
| 軟質および延性非鉄金属       | 10S15  | 30～400  | 中   | 0.05～0.30   | 1000～5000 |
| プラスチック、樹脂、埋込み試料   | E0D15  | < 100   | 中   | 0.05～0.30   | 最大1200    |

#### 6.7.4 ホルダー回転



**注意**  
回転部品のある装置で作業をする際は、服や髪の毛が回転部品に挟まれたりしないよう十分に注意してください。

##### 回転

回転は、一般的に円形の試料を切断するとき使用されます。切断面を移動させることで、過剰な発熱を引き起こすことなく、送り速度と切断ホイールの速度を上げることができます。

また、試料はより均一なスクラッチパターンと優れた平坦度を表面に持つようになります。

また、切断最後のバリが試料中央部で生じます。これにより、続く試料作製時のバリ除去が容易になります。

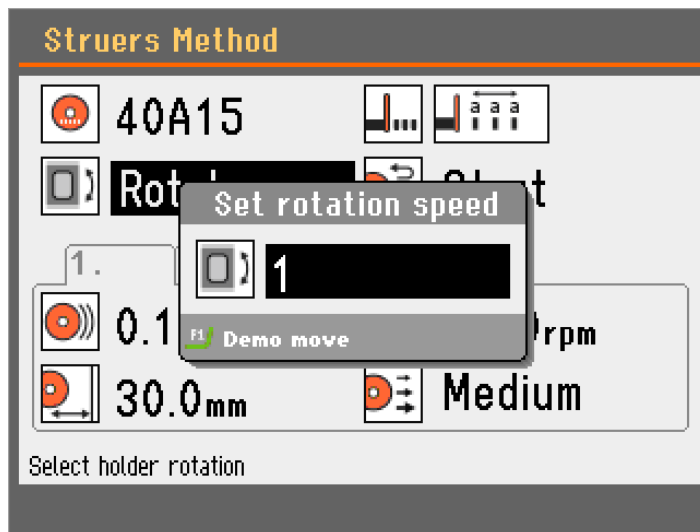
##### 揺動

非常に硬質な材料を切断するときには、揺動を使用することで、熱の蓄積が抑えられます。

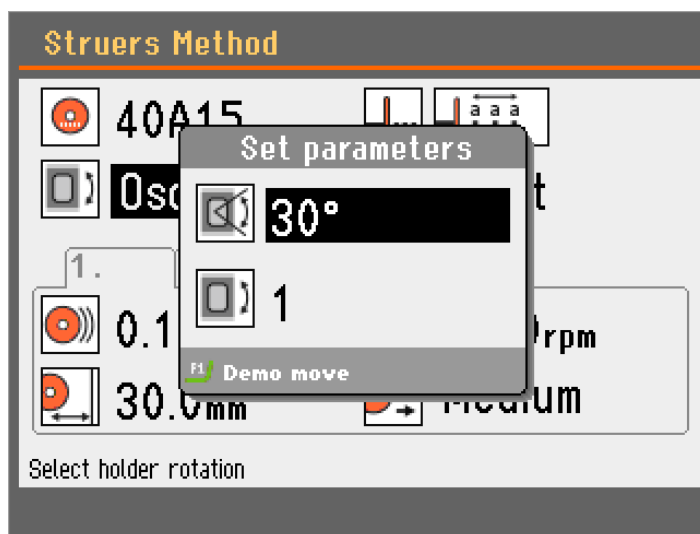
揺動は、試料を切断するために使用される力が分散されるため、壊れやすい材料にも使用されません。

## 設定

- **Off** (オフ): ホルダーは回転しません。



- **Rotate** (回転): 試料は中心を軸にして回転します。



- **Oscillate** (揺動): ホルダーは中心を軸にして揺動します。

動作を実演するには:

1. F1を押して揺動を始動し、適切な位置調整状態を点検します。
2. F1を再び押すと移動を停止します。

### 6.7.5 OptiFeed

本装置は切断中に、モーターにかかる負荷を常に測定しています。負荷を決定する要因は、試料の形状と物性です。

最大許容モーター負荷に達すると、OptiFeed機能は自動的に送り速度を下げます。

負荷が設定限界値を下回ると、元の設定値になるように、速度が上がります。





注記  
その後、同じような試料を切断したりする場合は、送り速度を新しい値以下に下げてください。

| カレレベル | OptiFeed は以下のモーター負荷で有効になります: |
|-------|------------------------------|
| 低     | 45%                          |
| 中     | 60%                          |
| 高     | 100%                         |

### 6.7.6 切断結果の最適化

| 目標                      | 推奨   |
|-------------------------|--|
| 切断の改善                   | 正しい試料ホルダーを使用してしっかりと試料を固定します。   |
| 表面品質の向上                 | 推奨される最低の送り速度、推奨される最高のホイール速度を使用し、試料ホルダー回転を使用しません。<br><br>冷却液に適切な濃度の添加剤を使用していることを確認してください。                                       |
| ホイールの摩耗軽減               | 推奨される最低の送り速度を使用します。最高推奨ホイール速度を使用し、試料ホルダー回転を使用しません。<br><br>これは、レジンボンドホイールやすべての砥粒切断ホイールを使用する場合に特に重要です。                           |
| 砥粒切断ホイールで問題が発生した場合の解決方法 | 砥粒切断ホイールは、推奨送り速度範囲外で使用しないでください。<br><br>推奨送り速度より低い場合、切断面は不規則になります。送り速度が高い場合、過剰なホイール摩耗が発生し、ホイール損傷のリスクが高まります。                     |
| 試料の平坦性向上                | 主として低い送り速度、最高推奨ホイール速度、可能な限り大きなフランジを使用し、試料ホルダー回転を使用しません。<br><br>最初の切断が特に重要です。最初の送り速度が速すぎると、ホイールが曲がって斜めに切断されます。そのような切断は平坦になりません。 |
| 平行性の向上                  | 最小推奨送り速度を使用します。  |
| 切断速度の向上                 | ホイールが可能な限り最小の断面を切断するように試料の向きを合わせた後、最高推奨送り速度を使用します。   |
| 複合材料の切断                 | 複合材料に含まれる材料に対して、推奨される最低の送り速度を使用します。<br><br>次を参照してください: <a href="#">材料ガイド ▶ 37</a> 。  |

## 6.8 切断作業の開始

### 試料のクランプ

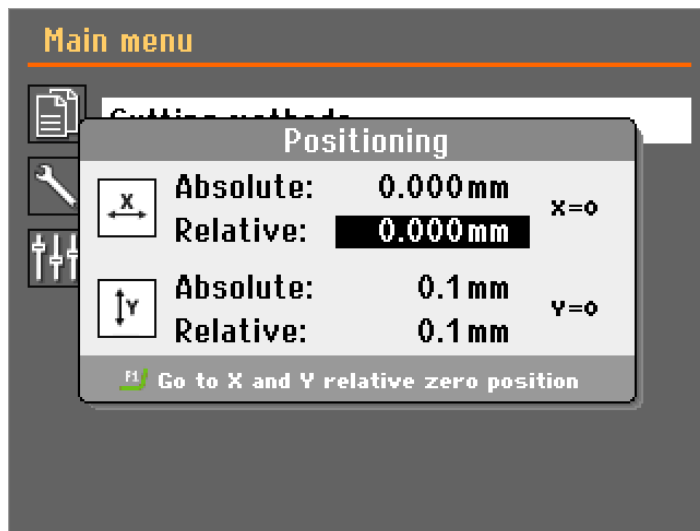
- 試料を試料ホルダーに固定します。

回転や揺動を伴う切断を行う場合、試料と試料ホルダーは、試料の中心を回って均等に回転するように固定する必要があります。それによって、切断ホイールがほとんどの時間切断を行い、切断ホイール損傷の可能性が抑制されるため、最高速の切断が確保されます。



**注記**  
損傷を防ぐため、試料または試料ホルダーが切断ホイールまたは冷却液ノズルに接触できないことを確認してください。

### 試料の位置決め



1. ホールドボタンと位置決めキーを使用して、切断ホイールに近い正しい開始位置に試料を移動します。



**注記**  
切断を開始する前に、切断チャンバー内に障害物がないことを確認してください。



**注記**  
十分な冷却を確保するため、切断作業を開始する前に、バスケットと磁石に切断屑が付着していないか確認してください。  
排水管の詰まりは、水の溢れやタンク内の水の不足につながる可能性があります。

2. ガードを閉じます。
3. 始動ボタンを押します。



**注記**  
ノズルから冷却液が安定して流れていることを確認してください。

### 6.8.1 切断作業画面

|          |               |
|----------|---------------|
| A 方法     | F カウントダウンタイマー |
| B 送り速度   | G 設定値         |
| C 回転速度   | H 実際の値        |
| D 切断長さ   | I 進捗バー        |
| E モーター負荷 |               |

#### 手動停止

本装置は、切断作業が完了すると自動で停止しますが、停止 を押していつでも作業中に停止することもできます。

開始 を押して切断を再開します。

#### 切断作業中のパラメータ変更

切断作業中に以下のパラメータを変更できます：

- 送り速度
- 回転速度
- 切断長さ



#### ヒント

例えば、モーターの負荷が大きすぎる場合は、送り速度を下げるすることができます。

1. 変更するパラメータを選択します。
2. Enter を押して値を変更します。
3. Enter を押して変更を確定するか、Esc でキャンセルします。

#### 試料を引き込む

切断作業中に切断ホイールを試料から引き離すには：

1. 停止 を押して、切断作業を中断します。
2. 後方位置決めキーを押して、ホイールスピンドルをホルダーから離します。
3. 開始 を押して切断を再開します。その後、事前設定された送り速度で切断ホイールが前方に移動し始めます。

#### OptiFeed

次を参照してください: [OptiFeed ▶ 40](#)。

## 6.9 フラッシングホース

本装置には、切断作業で廃棄される切削屑を洗浄するための洗浄システムが搭載されています。洗浄は制御パネルで操作します。



**注意**  
冷却液添加剤が肌に付かないよう注意してください。  
必ず保護手袋と安全ゴーグルを使用してください。

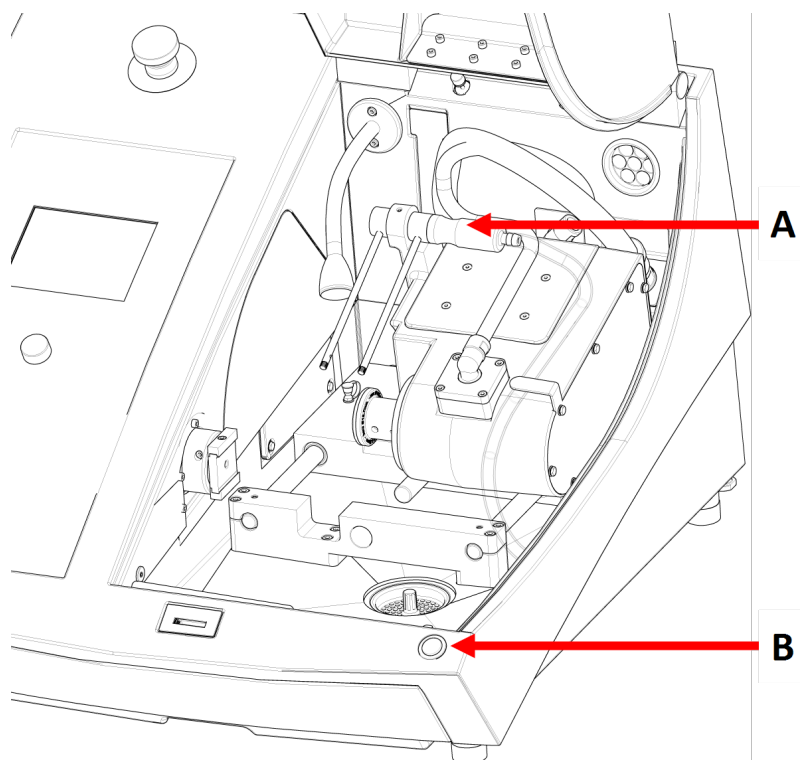


**注意**  
洗浄ホースが切断チャンバーに向くまで、洗浄を開始しないでください。

### 手順



**注意**  
安全カバーを上げるときには、突き出ているハンドルに注意してください。



**A** フラッシングホース

**B** ホールドトウランボタン

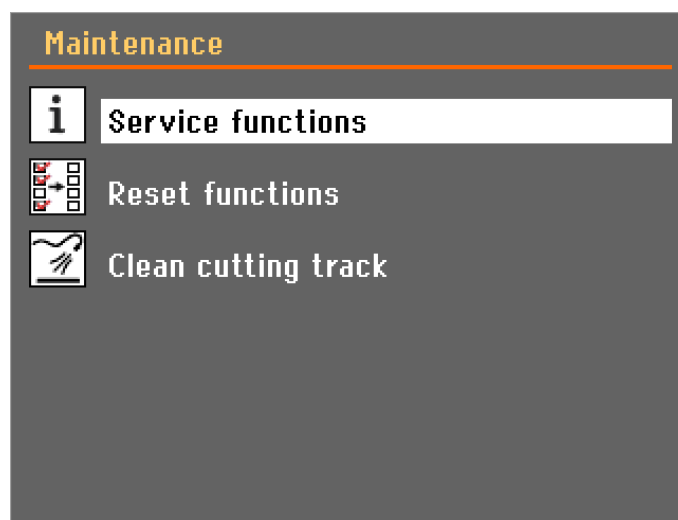
1. 冷却液ノズルからホースを外します。



2. 制御パネルで 洗浄 を押します。
3. ホースを切断チャンバーに向けます。
  - ホールドトゥランボタンを押したままにして、洗浄を開始します。
  - 洗浄を停止するには、ホールドトゥランボタンを放します。
4. 切断チャンバーの洗浄が終了したら、ホースをホルダーに固定します。

## 7 Maintenance (メンテナンス) メニュー

「Maintenance (メンテナンス)」画面で、以下のオプションを選択できます。



|  |  |
|--|--|
| <b>Service functions</b> (サービス機能)      | 装置に関する情報。この情報は主にサービスに関連して使用されます。を参照してください <a href="#">Service (サービス) メニュー ▶ 45</a> 。 |
| <b>Reset configuration</b> (環境設定のリセット) | すべての切断メソッド、研削メソッド、パラメータは、 <b>Configuration (環境設定) メニュー</b> でデフォルト値にリセットできます。         |
| <b>Clean cutting tank</b> (切断タンクの清掃)   | 切断モーターを可動範囲いっぱい前後に動かし、切断トラックに切断屑が残らないようにします。   |

### 7.1 Service (サービス) メニュー

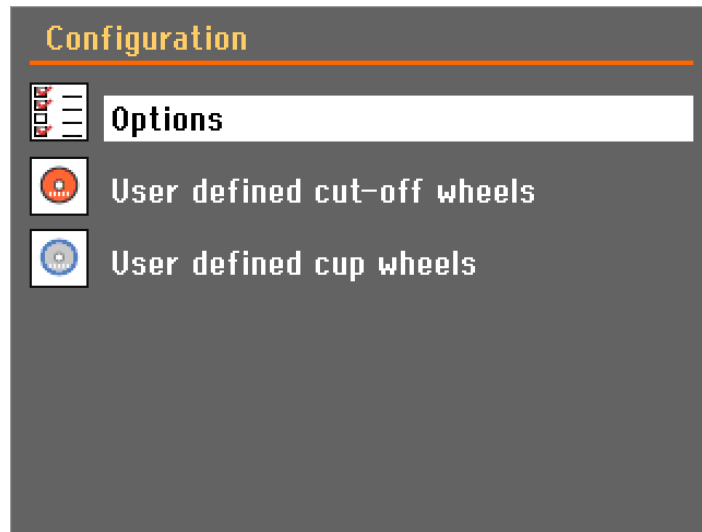
サービス情報は読み取り専用です。本装置の設定は変更できません。

サービス情報は、Struersサービス部門と共有して装置の遠隔診断に使用できます。

ご利用いただける保守情報は英語です。

装置の合計運転時間と整備に関する情報は、装置始動時の起動画面に表示されます。

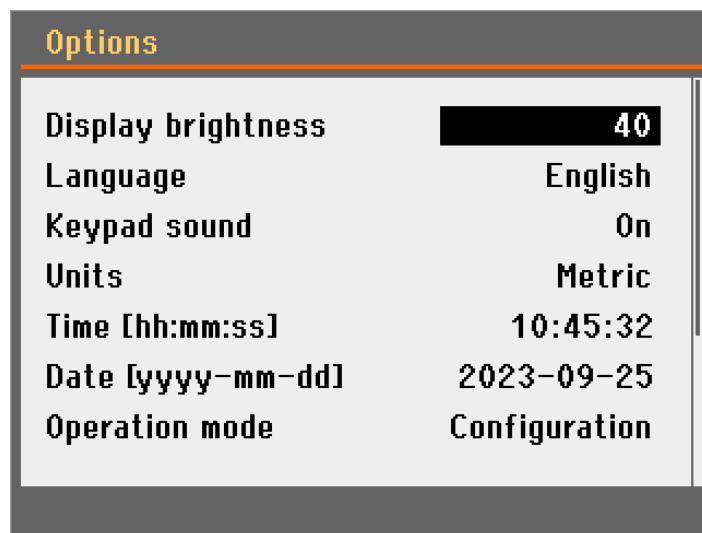
## 8 Configuration (環境設定) メニュー



### 8.1 オプションメニュー


Options (オプション) メニューから、一般的なパラメータを設定できます。

1. Main menu (メインメニュー) から Configuration (環境設定) を選択します。
2. Options (オプション) を選択します。



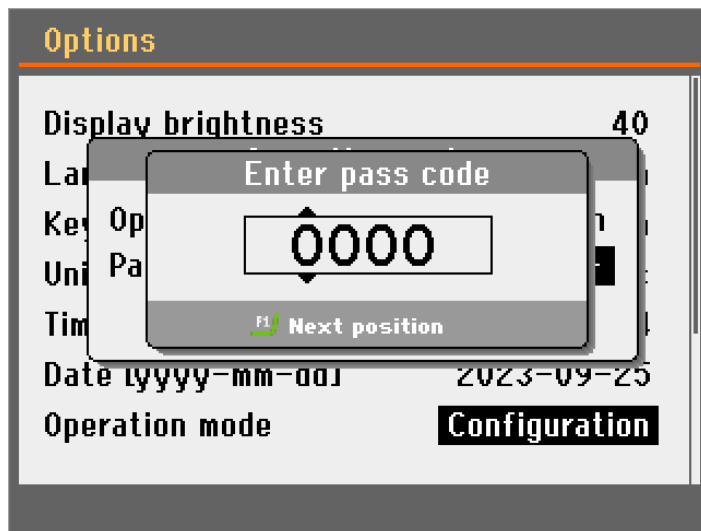
| パラメータ                           | 設定                             |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Display brightness (ディスプレイの明るさ) | ディスプレイの明るさを調整して、見やすくすることができます。 |
| Language (言語)                   | ソフトウェアで使用する言語を選択します。           |

| パラメータ                                  | 設定   |
|--|--|
| <b>Keypad sound</b> (キーパッド音)           | 制御パネルのボタンを押すと、音が聞こえます。   |
| <b>Units</b> (単位)                      | 単位系を選択します:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- メートル法 (デフォルト)</li> <li>- ヤード・ポンド法</li> </ul>  |
| <b>Time</b> (時間)                       | 時刻を設定します。  |
| <b>Date</b> (日付)                       | 日付を設定します。  |
| <b>Operation mode</b> (操作モード)          | 2種類の操作モードを選択できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Configuration</b> (環境設定)</li> <li>- <b>Production</b> (製造)</li> </ul>   |
| <b>Use water</b> (水の使用)                | <b>Yes</b> (はい) または <b>No</b> (なし) を選択します。<br>切削および研削中は、クーラントを <b>Yes</b> (はい) に設定することを推奨します。  |
| <b>Align before process</b> (処理前の位置調整) | 位置合わせアクションのタイプを選択します。次のいずれかに設定できます:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>No</b> (なし): 位置合わせアクションを行いません。</li> <li>- <b>Align X</b> (Xの位置調整): 軸の機械的ヒステリシスを補正するために、X軸をわずかに左にシフトし、右に(元の位置に)戻します。この設定は、装置で失われた軸ステップを補正するものではありません。</li> <li>- <b>ref X</b> (基準点X): X軸の原点復帰。</li> <li>- <b>ref YX</b> (基準点YX): Y軸とX軸の原点復帰。</li> <li>- <b>ref Y</b> (基準点Y): Y軸の原点復帰。</li> </ul> 原点復帰は、軸を基準センサーに戻し、最後に保存した位置に移動します。これにより、失われた軸ステップの蓄積を防ぐことができます。軸位置の精度は、基準センサーの精度によって左右されます。 |


 **ヒント**  
 研削/切断精度を向上させるために、「基準点X」または「基準点YX」オプションを使用することを推奨します。

### 基本操作モードの変更

1. **Operation mode** (操作モード) を選択します。

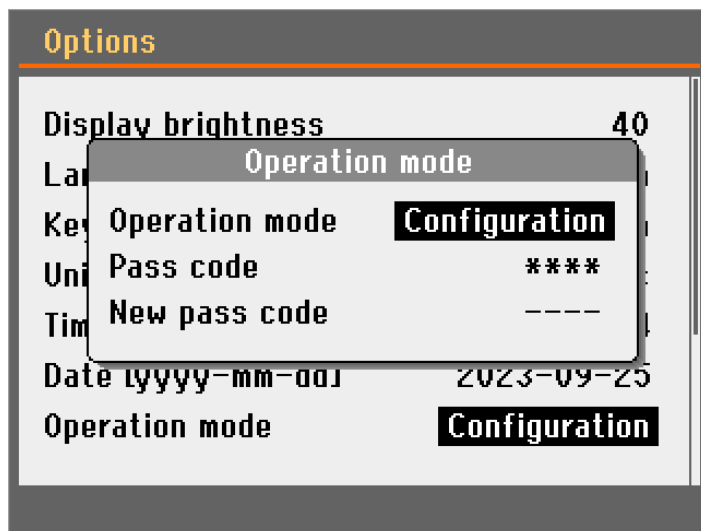


2. **Pass code** (パスコード) を選択します。
3. F1キーとノブを使用して、現在のパスコードを入力します。



ヒント  
デフォルトのパスコードは「2750」です。

4. ノブを押します。



5. **Operation mode** (操作モード) を選択します。
6. 操作モードを選択します。



| パラメータ                | 設定                                       |
|----------------------|--|
| Configuration (環境設定) | 全機能を使用できます。                              |
|                      | アクセス:                                    |
|                      | - 開始                                     |
|                      | - 停止                                     |
| Production (製造)      | - 切断ホイール停止位置と動き                          |
|                      | - <b>Display brightness</b> (ディスプレイの明るさ) |
|                      | - <b>Keypad sound</b> (キーパッド音)           |

### 新しいパスワード



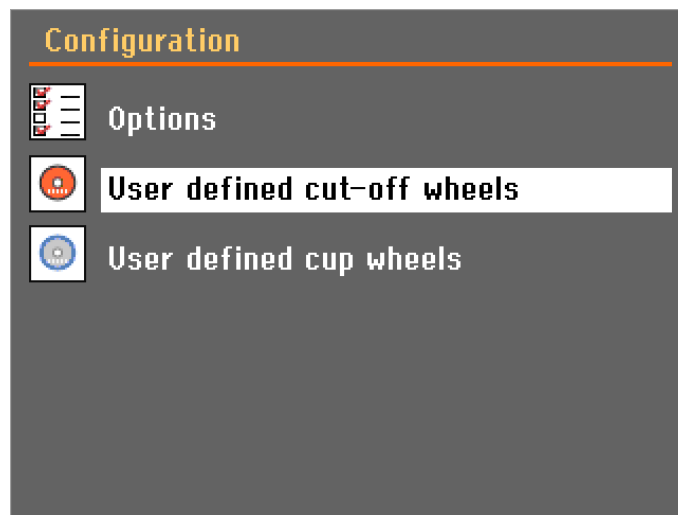
**注記**  
パスワードを設定する際、正しいパスワードの入力を5回試みることができます。5回間違ったパスワードを入力すると、装置がロックされます。メインスイッチを使用して本装置を再起動してからパスワードを入力してください。






**注記**  
パスワードがないと設定を変更できないため、新しいパスワードを忘れずにメモしてください。

## 8.2 ユーザー定義の切断ホイール




### 手順



1. **Configuration** (環境設定) 画面で、**User defined cut-off wheels** (ユーザー定義の切断ホイール) を選択します。

| User defined cut-off wheels |   |   |   |
|-----------------------------|---|---|---|
|                             |  |  |  |
| UCOW01                      | 145mm   | 1500rpm   | 1.0mm   |
| UCOW16                      | 150mm   | 1500rpm   | 1.0mm   |
| UCOW17                      | 150mm   | 1500rpm   | 1.0mm   |
| UCOW18                      | 150mm   | 1500rpm   | 1.0mm   |
| UCOW19                      | 150mm   | 1500rpm   | 1.0mm   |

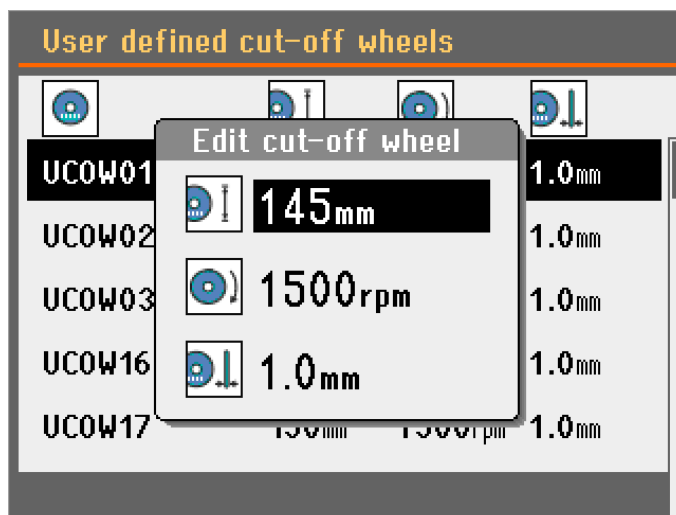
2. F1 を押します。ポップアップメニューが表示されます。

| User defined cut-off wheels |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|
|                             |  |  |  |
| UCOW01                      | 145mm  | 1500rpm  | 1.0mm  |
| UCOW02                      | 150mm  | 1500rpm  | 1.0mm  |
| UCOW16                      | 150mm  | 1500rpm  | 1.0mm  |
|                             | 50mm   | 1500rpm  | 1.0mm  |
|                             | 50mm   | 1500rpm  | 1.0mm  |

Edit list

- New**
- Rename
- Delete

3. **New** (新) を選択します。
4. F1 を押して、**Rename** (名前変更) を選択します。
5. ノブと後方 キーおよび前方 キーを使用して、新しい切断ホイールの名前を入力します(大文字と小文字を切り替えるにはF1 キーを押します)。必要に応じて、Esc を押して変更をキャンセルします。



6. ホイールを選択し、設定を入力します。

## 9 メンテナンスと保守

本装置の稼働時間と動作寿命を最大限に維持するには、適切なメンテナンスが必要です。メンテナンスは装置の安全な動作を継続する上で重要です。

このセクションに記載されているメンテナンス手順は、必ず訓練を受けた熟練の担当者が行ってください。

### 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)

特定の安全関連部品については、この説明書の「技術データ」のセクション「制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)」を参照してください。

### 技術的な質問とスペアパーツ

技術的な質問またはスペアパーツのご注文の際は、シリアル番号と電圧/周波数をご提示ください。シリアル番号および電圧は、装置の銘板に記載されています。

### 9.1 一般的なお手入れ

装置を長く使用するため、定期的に掃除することを強く推奨しています。



注記  
装置を長期間使用しないときは、切断チャンバーを毎日掃除してください。



注記  
表面には傷が付きやすいため、乾いた布は使用しないでください。



**注記**  
アセトン、ベンゾールまたは類似の溶剤を使用しないでください。

装置を長期間使用しないとき、

- 切断チャンバー内を徹底的に清掃します。
- 装置とすべての付属品を十分に清掃してください。

## 9.2 切断ホイール



**ヒント**  
詳細なメンテナンス手順については、切断ホイールに付属している取扱説明書を参照してください。

### 砥粒切断ホイール

砥粒切断ホイールは湿度の影響を受けやすい性質があります。このため、新品の乾燥した切断ホイールと使用済みの湿ったホイールと一緒に保管しないでください。切断ホイールは乾燥した場所で、平坦な支持台の上に水平にして保管してください。

### ダイヤモンド切断ホイールとCBN切断ホイールのメンテナンス

ダイヤモンドおよびCBN切断ホイールの精度(ひいては切断精度)を確保するため、以下の指示に注意深く従ってください。

1. 絶対に切断ホイールに大きな機械的負荷をかけたり、熱にさらしたりしないでください。
2. 切断ホイールは乾燥した場所で、平坦な台の上に水平に置き、可能な場合は上から軽い圧力をかけて保管してください。
3. 清浄で乾燥している切断ホイールは腐食しません。従って、保管する前に、切断ホイールを清掃して乾燥させてください。可能であれば、洗浄には一般的な洗剤をお使いください。
4. 定期的な切断ホイールのドレッシングも一般的なメンテナンスの一環です。

### ダイヤモンドとCBN切断ホイールのドレッシング



**ヒント**  
必要以上にドレッシングを行わないでください。ホイールが無駄な摩耗を引き起こす可能性があります。



**ヒント**  
切断ホイールに損傷を与える最も多い理由は、不適切なドレッシングです。

新しくドレッシングされた切断ホイールを使用すると、最適な切断を行うことができます。不適切にメンテナンス、ドレッシングされた切断ホイールには、より高い切断圧が必要になり、より高い摩擦熱の生成につながります。

また、ホイールが曲がり、切断面が歪む原因になります。

両方の要因が組み合わさると、切断ホイールの破損につながる可能性があります。

切断ホイールをドレッシングするには、切断ホイールに付属している酸化アルミニウムドレッシング棒を使用します。

切断ホイールのドレッシングには以下の2つの方法があります：

#### 方法1

1. ドレッシング棒を試料と同じ要領で固定します。
2. 適度な送り速度と多量の冷却液を使用して、ドレッシング棒を切断します。
3. 切断ホイールの切れ味が良くなるまで、この処理を繰り返します。

#### 方法2

- 手動ドレッサーを使用します。

### 切断ホイールのテスト

切断ホイールは使用前にテストする必要があります。

#### 砥粒切断ホイールの損傷のテスト

1. 表面に亀裂や欠けがないか目視点検します。
2. 切断ホイールを取り付け、カバーを閉じ、フルスピードでホイールを回転させます。  
目で確認できる損傷がなく、高速テストでも切断ホイールに損傷がなければテストは完了です。  
切断ホイールに亀裂がある場合は、危険なため使用を止め、交換する必要があります。

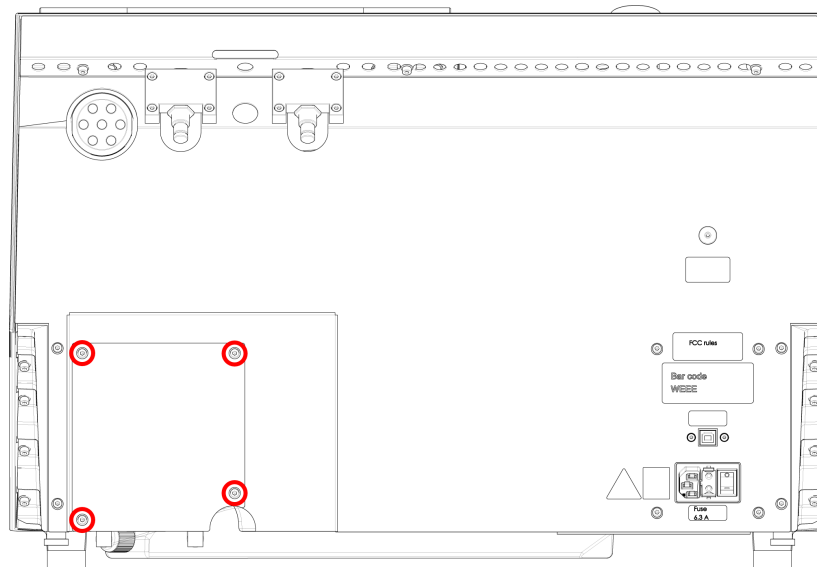
#### ダイヤモンド/CBN切断ホイールのテスト - リングテスト

ダイヤモンド/CBN切断ホイールを点検する場合は、以下の手順でリングテストを実施します：

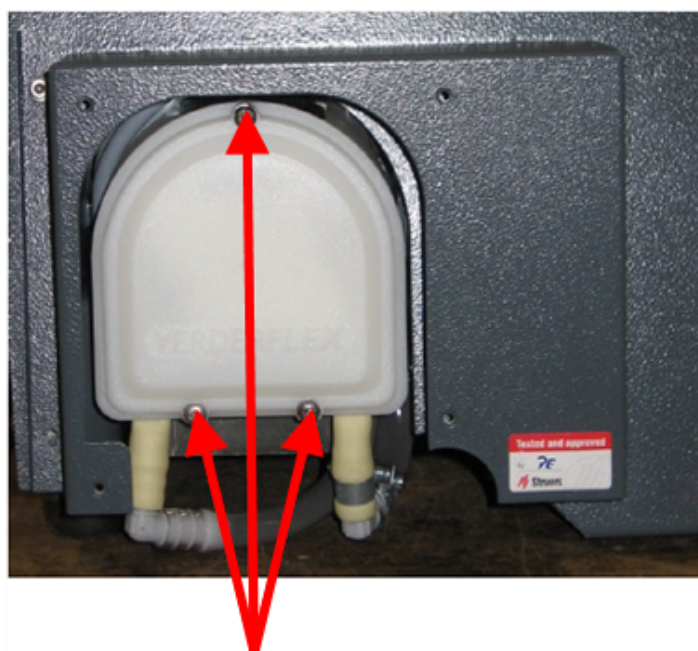
1. 人差し指に切断ホイールを引っ掛けます。
2. 鉛筆(金属ではない)で切断ホイールの縁を優しく叩きます。
3. 叩いたときにクリアな金属音が聞こえれば切断ホイールの試験は完了です。切断ホイールから鈍い音がする、または音がしない場合は、亀裂がある可能性があるため必ず交換してください。

## 9.3 冷却ポンプチューブの交換

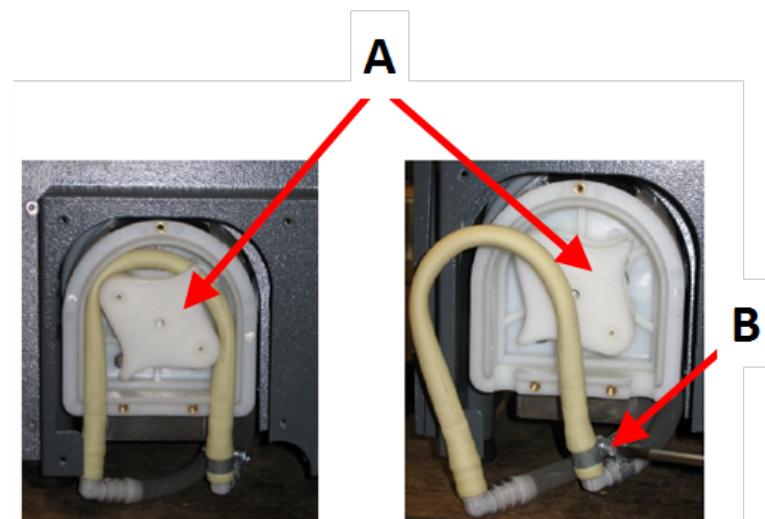
### 手順



1. 機械背面にある保護プレートを固定している4本のねじを外します。



2. 冷却ポンプのカバーから3本のねじを外します。

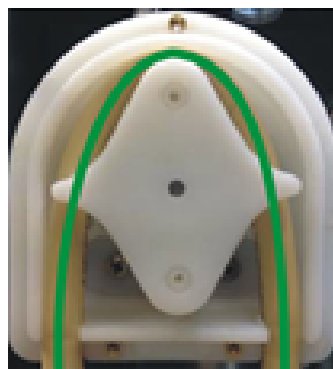


A ポンプ軸

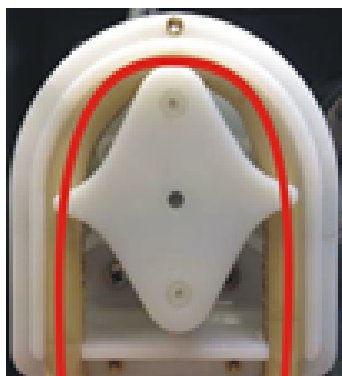
B ホースクランプ

3. ポンプ軸からチューブを外します。
4. ホースクランプを緩めて、コネクタから慎重にチューブの端を外します。
5. 新しいチューブをコネクタに取り付け、ホースクランプを締めます。ホースクランプは、切断チャンバー内に水を流すチューブの端に取り付けます。これは最も圧力が掛かる箇所です。
6. 付属のシリコングリースを、チューブの長さに沿って塗布します。これにより、ポンプのローラーがスムーズに回転するようになります。
7. チューブをポンプ軸に押し込みます。
8. チューブをポンプ内に正しく取り付けます

正しい

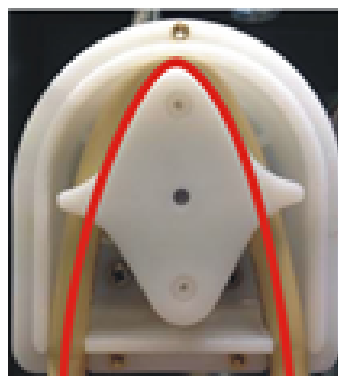


誤り



**ポンプチューブが緩すぎる**

ローラー間の過剰な隙間は、流体の「波」でチューブを広げます。  
チューブの耐用年数が短縮されます。



**ポンプチューブを締めすぎている**

チューブが引き伸ばされています。  
チューブの耐用年数が短縮されます。

9. カバーをはめて、下のカバーを再度取り付けます。
10. 保護プレートを再度取り付けます。

## 9.4 毎日

- 使用前には装置を点検します。損傷が修理されるまで機械を使用しないでください。

### ガードの点検



**警告**  
ガードが物の衝突によってもろくなっている、または劣化や損傷の兆候が確認できる場合はすぐに交換してください。

- ガードに摩耗や損傷の兆候(へこみ、亀裂、エッジシーリングへの損傷など)がないか目視点検します。
- ガードに損傷がある場合は交換してください。を参照してください [ガード ▶61](#)。

### ガード安全ロックの点検



**注記**  
インターロックのタングに損傷がないか定期的にチェックし、ロックメカニズムに完全にはまっていることを確認します。

- インターロックのタングがロックメカニズムに容易にスライドすることを確認してください。



## 日次メンテナンス



**注意**  
ご使用前に、冷却液用添加剤に関する安全データシートをお読みください。



**注意**  
冷却液添加剤が肌に付かないよう注意してください。  
研磨剤および加熱された/鋭い試料から指を守るため、適切なグローブを着用してください。冷却液には屑 (切断による破片などの粒子) が含まれることがあります。



**注意**  
洗浄ホースが切断チャンバーに向くまで、洗浄を開始しないでください。



**注記**  
アセトン、ベンゾールまたは類似の溶剤は絶対に使用しないでください。



**ヒント**  
表面には傷が付きやすいため、乾いた布は使用しないでください。



**ヒント**  
必要に応じて、エタノールまたはイソプロパノールを使用してグリースや油を除去します。

- 柔らかく湿らせた布で、手の届く全ての表面の汚れを拭き取ります。
- 切断チャンバーを洗浄してください。特に切断テーブルのTスロットは入念に洗浄してください。
- 必要に応じて、排水口のバスケットと冷却水タンクの磁石を洗浄します。
- 試料ホルダー、ダブテール送りクランプ、フランジを洗浄します。
- 装置を使用していないときは、ガードを開けたままにして切断チャンバー内を完全に乾燥させます。

## 9.5 毎週

研磨粒や金属粒子によって装置や試料が損傷しないように、装置を清掃してください。



**注記**  
刺激の強い洗浄剤、または研磨剤を含んでいる洗浄剤は使用しないでください。

- 柔らかく湿らせた布と一般的な家庭用洗剤で、手の届く全ての表面の汚れを拭き取ります。
- 汚れがひどいときは、Struers クリーナーを使用します。
- 湿った柔らかい布に一般的な家庭用帯電防止窓洗浄剤を付けて安全カバーの汚れを拭き取ります。



**注記**  
泡が過剰に発生しないように、洗剤または洗浄剤の残りが冷却液タンクに入らないように注意してください。

### 9.5.1 切断チャンバーの清掃

1. 試料ホルダーを取り外します。
2. 試料ホルダーの次の部品を清掃します: 可動部品、デブテールフィード、ねじ。
3. 試料ホルダーにオイルを塗布します(一般的な家庭用オイルなど)。
4. 乾燥した場所に試料ホルダーを保管します。
5. チャンバー、トレー、ガードを念入りに清掃します。
6. 排水口バスケットと磁石を点検します。



**注記**  
排水が詰まると冷却液が溢れたり、タンク内の液量が減って冷却が不十分になることがあります。これにより、試料や切断ホイールが損傷する恐れがあります。

7. ホイールが取り付けられているホイールスピンドルブッシングに注油(一般的な家庭用オイルなど)します。

#### 切断トラックの清掃

1. 切断チャンバーから全ての障害物を取り除きます。
2. ガードを閉じます。
3. **Maintenance** メニューで **Clean cutting track** (切断タンクの清掃) を選択します。

### 9.5.2 冷却液タンクの点検



**注意**  
ご使用の前に、冷却液用添加剤に関する安全データシートをお読みください。



**注意**  
冷却液添加剤が肌に付かないよう注意してください。  
研磨剤および加熱された鋭い試料から指を守るため、適切なグローブを着用してください。冷却液には屑(切断による破片などの粒子)が含まれることがあります。



**ヒント**  
微生物の成長を防止するため、少なくとも月1回冷却液を交換することが推奨されています。

- 装置を8時間運転するごとに、または少なくとも毎週、冷却液の水位を点検してください。必要に応じて、タンクを再充填してください。
- (切断屑の蓄積などにより)タンクが汚染されているように見える場合、冷却液を交換します。
- 冷却液添加剤を加えます。

- 屈折計を使用して、添加剤の濃度を確認します。ラベルに記載されている使用方法を参照してください。

### 冷却液ノズル

- 冷却液ノズルが詰まったら、細い針金（ペーパークリップなど）で詰まりを取り除きます。



#### ヒント

洗浄しやすいように、右ノズルの先端のネジを外すことができます。

### 9.5.3 水分が含まれない冷却液用チューブ

水分が含まれない冷却液を使用している場合は、冷却液ポンプのチューブを、水分が含まれない冷却液用の特別なチューブと交換する必要があります。水分が含まれない冷却液用のチューブは、水分が含まれない冷却液の成分に対してより耐性があります。標準チューブは、水分が含まれない冷却液に反応するため数時間しか使用できません。

ポンプチューブの交換については [冷却ポンプチューブの交換 ▶54](#)。



#### 注記

水分が含まれない冷却液用のチューブを取り付けた場合は、定期的に摩耗がないか点検してください。

チューブの交換頻度は、状況により異なります。5時間使用するごとに、チューブの摩耗を目視で確認することを推奨します。

## 9.6 毎月

### 9.6.1 冷却液タンクの洗浄

冷却液タンクの冷却液は、少なくとも月1回交換してください。



#### 注意

ご使用の前に、冷却液用添加剤に関する安全データシートをお読みください。



#### 注意

冷却液添加剤が肌に付かないよう注意してください。

冷却液を扱う際は適切な手袋と安全ゴーグルを着用してください。

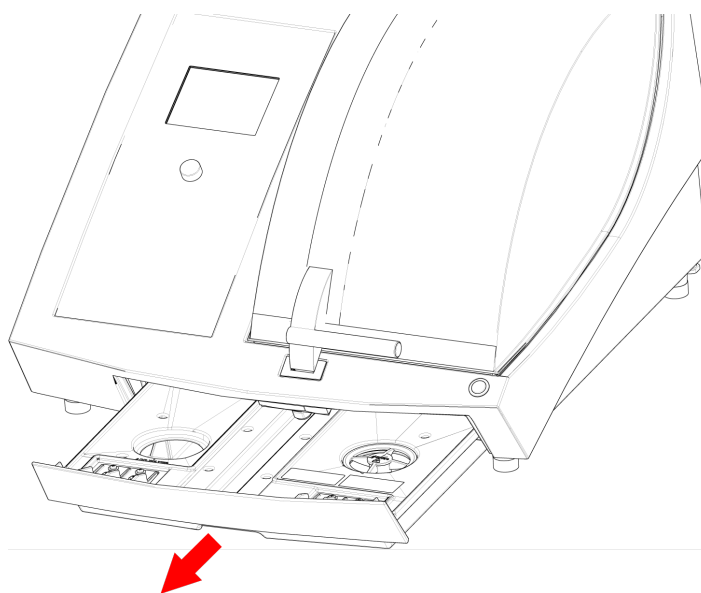
冷却液には屑（切断による破片などの粒子）が含まれることがあります。




#### 注意


フラッシングガンが切断チャンバーの向きになるまで、洗浄を開始しないでください。


手順




1. 冷却液タンクを軽くスライドさせます。
2. ネジキャップを外します。
3. 使用済み冷却液を、廃化学物質用として認可された排水溝へ注ぎます。
4. タンクをきれいな水で洗い流します。時々タンクを振って、タンクの底にたまった切断屑を除きます。
5. タンク内がきれいになるまで、すすぎ工程を繰り返します。
6. ネジキャップを再度取り付けます。
7. タンクを元の位置に戻します。
8. チャンバーの底部にある穴から、タンクに冷却液添加剤の4%溶液を注入します:冷却液添加剤 190 mlと水4.5 L

 **ヒント**  
感水材料には、水分が含まれない冷却液を使用します。

 **注記**  
タンクを過剰に満たしすぎないでください。

 **注記**  
装置を長期間使用しない場合は、きれいな水で循環冷却システムを水洗いします。この措置は、切断材料の乾燥した残留物によるポンプ内部の損傷を防止します。

 **注記**  
装置を長期間使用しない場合は、きれいな水で循環冷却装置を洗浄します。これにより、切断材料の乾燥した残留物によるポンプ内部の損傷を防止できます。

## 9.7 毎年

### 9.7.1 ガード

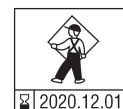


**警告**  
安全装置に欠陥がある装置を使用しないでください。  
Struersサービス部門に連絡してください。



**警告**  
安全確保のため、ガードは3年ごとに交換が必要です。ガードのラベルには交換期限が記載されています。

**Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit



**注記**  
ガードが物の衝突によってもろくなっている、または劣化や損傷の兆候が確認できる場合はすぐに交換してください。



**注記**  
装置が1日に1つ以上の7時間シフトに使用される場合は、より頻繁に検査を行います。



**注記**  
EN 16089に記載されている安全要件に準拠するには、スクリーンを交換する必要があります。

ガードは、金属フレームとオペレータを保護する複合材料で構成されています。ガードが損傷すると、強度が下がり、保護性能が低下します。

#### 手順

1. ガードに摩耗、またはへこみや亀裂などの損傷の兆候がないか目視点検します。
2. ガードに損傷がある場合はすぐに交換してください。

### 9.7.2 安全装置のテスト

安全装置は少なくとも毎年1回テストを行ってください。



**警告**  
安全装置に欠陥がある装置を使用しないでください。  
Struersサービス部門に連絡してください。



**注記**  
試験は有資格の技術者(電気機械、電子、機械、圧力装置などに関する)によって実施される必要があります。

ガードは安全スイッチの機能を装備しているため、ガードが開いている限り、切断ホイールのモーターは始動しません。

ロック機構によって、モーターの回転が停止するまでオペレーターがガードを開けることができないようになっています。

### 非常停止



**警告**  
安全装置に欠陥がある装置を使用しないでください。  
Struersサービス部門に連絡してください。

#### テスト1

1. 切断作業を開始します: スタートボタンを押します。装置が動作を開始します。
2. 非常停止を押します。
3. 動作が停止しない場合は、ストップボタンを押します。
4. Struersサービス部門に連絡してください。

#### テスト2

1. 非常停止を押します。
2. スタートボタンを押します。
3. 装置が始動する場合は、ストップボタンを押します。
4. Struersサービス部門に連絡してください。

### ガードロック



**警告**  
安全装置に欠陥がある装置を使用しないでください。  
Struersサービス部門に連絡してください。

#### テスト1

1. 切断作業を開始します: 始動ボタンを押します。装置が動作を開始します。
2. ガードを開けることを試みます。強い力をかけないでください。
3. ガードが開いたら停止を押します。
4. Struersサービス部門に連絡してください。

#### テスト2

1. ガードを開きます。
2. 始動ボタンを押します。

3. 装置が始動する場合は、ストップボタンを押します。
4. Struersサービス部門に連絡してください。

### テスト2

1. 切断作業を開始します: 始動ボタンを押します。装置が動作を開始します。
2. 停止 を押します。切断ホイールが回転している間もガードが開く場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

### ホールドトゥランボタン



**警告**  
安全装置に欠陥がある装置を使用しないでください。  
Struersサービス部門に連絡してください。

### テスト1

1. ガードを開きます。
2. ホールドトゥランボタンを押さずに、キーを押して切断アームを移動させます。
3. 切断アームが移動する場合、Struersのサービス部に連絡してください。

### テスト2

1. ガードを開きます。
2. ホールドトゥランボタンを押さずに、キーを押して切断ホイールを移動させます。
3. 切断ホイールが動く場合は、Struersサービス部にご連絡ください。

### テスト2

1. ガードを開きます。
2. 洗浄 を押します。
3. 冷却液が流れ始める場合は、洗浄 または 停止 を押し、Struersのサービス部に連絡してください。

## 9.8 予備部品

### 技術的な質問とスペアパーツ

技術的な質問またはスペアパーツのご注文の際は、シリアル番号と電圧/周波数をご提示ください。シリアル番号および電圧は、装置の銘板に記載されています。

詳しい情報、またはスペアパーツの入手可否の確認に関しては、Struersサービス部門にお問い合わせください。連絡先情報は、[Struers.com](https://www.struers.com)に掲載されています。

## スペアパーツリスト

| スペアパーツ        | 電子基準点   | カタログ番号   |
|---------------|---------|----------|
| インターロックのロック装置 | YS1     | 2SS00025 |
| 周波数インバーター     | A2      | 2PU32056 |
| 非常停止ボタン       | S1      | 2SA10400 |
| 非常停止接点        | S1      | 2SB10071 |
| モジュールホルダー     | S1      | 2SA41605 |
| ガード           | -       | 16170044 |
| 磁気安全センサ       | SS1     | 2SS00130 |
| 安全リレーユニット     | KS1、KS3 | 2KS10006 |
| 速度監視カード       | KS2、KS4 | 2KS10034 |
| 速度センサ-主モーター   | HQ3、HQ4 | 2HQ50502 |
| 速度センサ-Y-移動    | HQ5、HQ6 | 2HQ00032 |
| ホールドトウランボタン   | S2      | 2SA00023 |
| ロックリレー、液体リレー  | K1、K2   | 2KL23851 |

## 9.9 サービスおよび修理

装置の合計運転時間と整備に関する情報は、装置始動時の起動画面に表示されます。

弊社では、年に1回、または運転1,500時間ごとに、定期点検と整備の実施を推奨しています。

装置を起動すると、合計操作時間と装置の保守情報が表示されます。

操作時間が1400時間を経過すると、保守点検を実施する必要があることをユーザーに通知するメッセージが表示されます。

稼働時間が1500時間を超えると、ディスプレイに「Service period expired! (サービス期間経過!)」のメッセージが表示されます。



注記  
サービスは、必ず(電気機械、電子、機械、空気圧などに関する)資格を持つ技術者が実施してください。  
Struersサービス部門に連絡してください。

## 点検整備

弊社では、お客様の要件に合わせて、幅広い総合的なメンテナンスプランを提供しています。この幅広いサービスを、ServiceGuardと呼んでいます。

メンテナンスプランには、装置の点検、摩耗部品の交換、最適な運転のための調整と校正、最終的な機能試験が含まれます。

## Maintenance (メンテナンス)メニュー

を参照してください [Maintenance \(メンテナンス\) メニュー ▶ 45](#)。



## Service (サービス)メニュー

を参照してください [Service \(サービス\)メニュー ▶45](#)。

## 9.10 廃棄



WEEE記号の付いた装置には、電気および電子部品が使用されているため、一般の廃棄物として廃棄できません。

国内規制に準拠した正しい廃棄方法に関する詳細については、地方自治体にお問い合わせください。

消耗品および循環液の処分については、現地の規制に従ってください。



## 警告

火災が発生した場合は、周囲の人および消防署に危険を知らせ、電源を切ってください。粉末消火器を使用してください。水は使用しないでください。



## 注記

循環液には添加剤と切り屑が含まれるため、一般排水口には排水しないでください。

循環液については、屑や添加剤の取り扱いおよび廃棄に関する現行の安全規制に従ってください。

切断した金属や発生した屑の量は記録しておきます。

切断する金属によっては、電気陽性度が大きく異なる金属の削り屑が混ざり合い、条件が揃った場合に発熱反応が生じることがあります。

## 例:

以下は、同じ装置で切断/研磨を行った際に大量の屑が発生する場合、特定の条件で発熱反応が生じる可能性がある組み合わせの例です。

- アルミニウムと銅
- 亜鉛と銅

## 9.11 本機の問題


| 問題               | 原因               | 動作                         |
|------------------|------------------|----------------------------|
| 冷却液がない、または不足している | 冷却液タンクの水位が低すぎます。 | 冷却液タンクの水量が十分あることを確認してください。 |
|                  | 冷却液ノズルが詰まっています。  | ノズルを洗浄します。                 |

| 問題               | 原因                     | 動作                                     |
|------------------|------------------------|--|
| 水が漏れている          | 冷却液チューブに漏れがあります。       | 冷却ポンプチューブを点検します。<br>必要に応じて、チューブを交換します。 |
|                  | 冷却液タンクから溢流しています。       | 余分な水を取り除きます。                           |
|                  | 切断屑用のバスケットが塞がれています。    | バスケットを清掃します。                           |
| 試料が錆びている         | 冷却液内の添加剤が不十分です。        | 冷却液内の添加剤の濃度を確認します。                     |
| 切断チャンバーが錆びている    | 冷却液内の添加剤が不十分です。        | 冷却液内の添加剤の濃度を確認します。                     |
|                  | 使用後もガードが閉じたままになっていました。 | ガードを開けたままにして、切断チャンバーを乾燥させます。           |
| 切断チャンバーに腐食の兆候がある | 試料が銅/銅合金でできています。       | 銅および銅合金用に特別に配合された冷却液添加剤を使用してください。      |

## 9.12 切断の問題

| 問題           | 原因                              | 動作  |
|--------------|---------------------------------|---|
| 試料が変色または焼損する | 切断ホイールの硬さが、試料の硬さまたは特質に一致していません。 | 別のホイールを選択するか、回転速度を下げます。   |
|              | 冷却不足です。                         | 冷却液ノズルの位置を点検します。必要に応じて、ノズルを掃除します。<br>冷却液タンクの水量が十分あることを確認してください。<br>冷却液内の添加剤の濃度を確認します。 |
|              | 切断ホイールの硬度が高すぎます。                | 別のホイールを選択するか、回転速度を下げます。   |
| 不要なバリが発生する   | 運転終了時の送り速度が高すぎます。               | 運転終了にかけて送り速度を下げます。  |
|              | 試料の固定不良です。                      | 試料を支えて両側を固定します。小さく長い試料を両側で固定するための試料ホルダーを使用してください。                                     |

| 問題                  | 原因                    | 動作  |
|---------------------|-----------------------|---|
| 切断の品質にバラツキがある       | 冷却不足です。               | 冷却液ノズルの位置を点検します。必要に応じて、ノズルを掃除します。                                   |
|                     |                       | 冷却液タンクの水量が十分あることを確認してください。  |
|                     |                       | 冷却液内の添加剤の濃度を点検します。  |
| 切断ホイールが破損する         | 切断ホイールの取り付け不良です。      | 中央の穴/内径の直径が正しいか点検してください。ナットを増し締めしてください。                             |
|                     | 試料の固定不良です。            | 試料を支えて両側を固定します。小さく長い試料を両側で固定するための試料ホルダーを使用してください。                   |
|                     | 切断ホイールの硬度が高すぎます。      | 別のホイールを選択するか、回転速度を下げます。   |
|                     | 速すぎる送り速度が設定されています。    | 送り速度を下げてください。   |
|                     | 高すぎるカレレベルが設定されています。   | カレレベルを下げます。   |
|                     | 切断ホイールは試料と接触すると曲がります。 | 小さい送り速度で最初の切断を行います。   |
|                     |                       |   |
| 切断ホイールの摩耗が早い        | 送り速度が高すぎます。           | 送り速度を下げてください。   |
|                     | 回転速度が低すぎます。           | 回転速度を上げます。  |
|                     | 冷却が不十分です。             | 冷却液タンクの水量が十分あることを確認してください。<br>冷却液ノズルの位置を点検します。<br>必要に応じて、ノズルを掃除します。 |
| 切断ホイールが試料を完全に切断しない。 | 回転速度が低すぎます。           | 回転速度を上げます。  |
|                     | 切断ホイールの選択が間違っています。    | 別の切断ホイールを選択してください。  |
|                     | 切断ホイールが磨耗しています。       | 切断ホイールを交換してください。  |

| 問題  | 原因                      | 動作  |
|---|-------------------------|---|
| 試料が固定時に破損する。  | 切断中に切断ホイールが試料に噛み込んでいます。 | 切り口が開いたままになるように、切断ホイールの両側の位置で試料を固定してください。小さく長い試料を両側で固定するための試料ホルダーを使用してください。 |
|   | 砕けやすい試料です。              | 試料を2枚のプラスチック/ゴム板で挟むか、試料を樹脂に埋め込みます。  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>注記<br/>砕けやすい試料は慎重に切断してください。</p> </div> |                         |   |
| 試料が発錆する。  | 試料が長時間切断チャンバーに放置されています。 | 試料は切断直後に外してください。機械を離れるときには、切断チャンバーのガードを開けたままにしてください。                        |
|   | 冷却液の添加剤が不十分です。          | 冷却液内の添加剤の濃度を確認します。  |

### 9.13 エラーメッセージ - Accutom-10

| メッセージ番号 (#) | 説明                         | 動作   |
|-------------|----------------------------|--|
| 1           |                            | 装置を再起動してください。エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。<br>表示された理由コードをメモしてください。         |
| 7           | 工程開始時、ガードは開いています。          | ガードを閉じて工程を開始します。<br>ガードが閉じられている場合は、安全ロック解除が再作動されていることを確認してください。                    |
| 8           |                            | 装置を再起動し、正しいパスコードを入力してください。<br>パスコードを忘れた場合は、装置を工場出荷時設定にリセットしてください。                  |
| 12          | データベースの記録が最大保存容量に達しました。    | 1つ以上のメソッドを削除します。これにより、新しいメソッドを保存するための容量が空きます。<br>注：Struers メソッドを削除することはできません。      |
| 15          | 選択された切断長さに対する十分な可動域がありません。 | <b>Auto</b> (自動): 装置は最長の長さまで切断します。<br><b>Edit</b> (編集): 切断長さを編集するか、試料の位置決めをやり直します。 |

| メッセージ番号 (#) | 説明 | 動作   |
|-------------|----|--|
| 27          |    | 装置を再起動してください。エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。 |
| 35          |    | モーターが冷めるまで約20～30分待つてから、負荷を下げて続行します。                |
| 42          |    | 安全ロック解除が作動していることを確認してください。その後、機械を再始動します。           |
| 50          |    | Struersサービス部に連絡してください。<br>表示されたエラーコードをメモしてください。    |

## 10 技術データ

### 10.1 技術データ

|        |         |  |
|--------|---------|--|
| 容量     | 高さ x 長さ | 50 x 130 mm (2" x 5.1")                |
|        | 切断長さ    | 直径 25 mm の場合 40 mm/195 mm (1.6"/7.7")  |
| 切断ホイール | 直径      | 75 mm (3") ~ 150 mm (6")               |
|        | 穴径      | 12.7 mm (0.5")                         |
| 研磨能力   | 高さ x 長さ | N/A (該当なし)                             |
| モーター   | 回転速度    | 300 ~ 3000 rpm、50 rpm 単位で調整可能          |
|        | 切断送り速度  | 送り速度: 0.005 ~ 3 mm/秒、0.005 mm/秒単位で調整可能 |
|        | 位置決め速度  | Y = 13 mm/秒                            |
|        | 位置決め長さ  | Y 方向: 110 mm (精度 0.1 mm)               |

|             |                   |  |
|-------------|-------------------|--|
| 試料ホルダーアーム   | X-移動              | あり   |
|             | 回転                | あり   |
|             | 揺動                | あり   |
|             | 試料ホルダーの自動回転 (切断前) | No   |
|             | 位置決め速度            | X = 10 mm/秒  |
|             | 位置決め長さ            | X方向:60 mm (精度 0.005 mm)  |
| ソフトウェアと電子機器 | コントロール            | タッチパッド、多機能ノブ   |
|             | ディスプレイ            | LCD、TFTカラー5.7インチ、320 x 240ドット、LEDバックライト搭載                      |
| 安全規格        |                   | 「適合宣言」を参照  |
| 動作環境        | 環境温度              | 5 ~ 40 °C (41 ~ 104 °F)  |
|             | 湿度                | < 85 % RH (結露なきこと)   |
| 電源供給        | 電圧/周波数            | 200-240 V (50-60 Hz)   |
|             | 電源                | 1相 (N+L1+PE)または2相 (L1+L2+PE)<br>電気設備は「設置カテゴリII」に準拠している必要があります。 |
|             | 電源 S1             | 1080 W   |
|             | 電源 S3             | N/A (該当なし)   |
|             | 電力 (無負荷)          | 45 W   |
|             | 電流 (最大)           | 9.1 A  |
|             | クーリングシステム         | 内蔵   |
| 排気          | 推奨容量              | 30 m³/h (1060 ft³/h)   |
| 高度な機能       | X-テーブル、自動         | No   |
|             | X-スタンド、手動         | No   |
|             | 回転スタンド            | No   |

|                     |                              |                                  |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 安全回路カテゴリ/パフォーマンスレベル | ガード安全スイッチシステム                | PL d, カテゴリ3<br>ストップカテゴリ0         |
|                     | ガードロック                       | PL b, カテゴリ3<br>ストップカテゴリ0         |
|                     | ホールドトゥラン機能                   | PL d, カテゴリ3<br>ストップカテゴリ0         |
|                     | 非常停止                         | PL c, カテゴリ1<br>ストップカテゴリ0         |
|                     | 流体システムの予期せぬ始動                | PL b, カテゴリ3                      |
|                     | 速度監視 - 切断ホイール/カップホイールコンソール移動 | PL d, カテゴリ3<br>ストップカテゴリ0         |
|                     | 切断ホイール/カップホイール回転速度の監視        | PL d, カテゴリ3                      |
| 残留電流遮断器 (RCCB)      | N/A (該当なし)                   |                                  |
| ノイズレベル              | 仕事場におけるA特性放射音圧レベル            | LpA = 67 dB(A) 測定値。不確定値 K = 4 dB |
| 振動レベル               | 宣言された振動放射                    | N/A (該当なし)                       |
| 寸法と質量               | 幅                            | 64.6 cm (25.4")                  |
|                     | 奥行き、プラグ付き                    | 78 cm (30.7")、プラグ付き              |
|                     | 高さ、ガードが閉じられている状態             | 44 cm (17.3")、ガード閉               |
|                     | 高さ、ガードが開いている状態               | 91 cm (35.8")、ガード開               |
|                     | 重量                           | 68 kg (150 lbs)                  |

## 10.2 技術データ - 装置

個々の装置に対する技術データについては、各装置の説明書を参照してください。

## 10.3 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)



**警告**  
安全確保のため、ガードは3年ごとに交換が必要です。ガードのラベルには交換期限が記載されています。

**Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit





**警告**  
安全上重要なコンポーネントは、最大20年の耐用年数の経過後に交換する必要があります。  
Struersサービス部門に連絡してください。



**注記**  
SRP/CS (制御システムの安全関連部品) は、装置の安全な操作に影響を与える部品です。



**注記**  
安全上重要な部品の交換は、ストルアスのエンジニアまたは有資格の技術者(電気機械、電子、機械、空気圧など)のみが行います。  
安全上重要なコンポーネントは、少なくとも同じ安全レベルを持つコンポーネントとのみ交換してください。  
Struersサービス部門に連絡してください。

| 安全関連部品        | メーカー / メーカーの説明   | メーカーのカタログ番号                        |
|---------------|--|------------------------------------|
| インターロックのロック装置 | Schmersal<br>ソレノイドインターロック  | AZM 170SK-11-02ZRK -2197、24 VAC/DC |
| 周波数インバーター     | Schneider Electric<br>Freq.Inv.1x200 ~ 240V 550W<br>200 ~ 240V、50/60Hz | ATV320U06M2C                       |
| 非常停止ボタン       | Schlegel<br>きのこ型ヘッド押ボタンスイッチ  | ES Ø22 type RV                     |
| 非常停止接点        | Schlegel<br>モジュールコンタクト、瞬時  | 1 NC type MTO                      |
| モジュールホルダー     | Schlegel<br>モジュールホルダー。5エレメント<br>MHR-5                                  | MHR-5                              |
| ガード           | Struers  | 16170044                           |
| 磁気安全センサ       | Schmersal<br>磁気安全センサ   | BNS-120-02z                        |
| 安全リレーユニット     | Omron<br>セーフティリレー  | G9SB-3012-A                        |
| 速度監視カード       | Reer<br>速度監視カード  | SV MR0                             |
| 速度センサ - 主モーター | Balluff<br>f温度定格誘導センサー   | BES05RP                            |
| 速度センサ - Y-移動  | Sick<br>誘導近接センサ  | IMB08-02BPSVU2K                    |



| 安全関連部品      | メーカー / メーカーの説明               | メーカーのカタログ番号       |
|-------------|------------------------------|-------------------|
| ホールドトウランボタン | Schurter<br>メタルラインスイッチ       | 1241.6931.1120000 |
| ロックリレー      | Finder<br>Relayインターフェイスモジュール | 38.51.0.024.0060  |



注記  
Struers カタログ番号は次に記載されています: [予備部品 ▶63](#)。

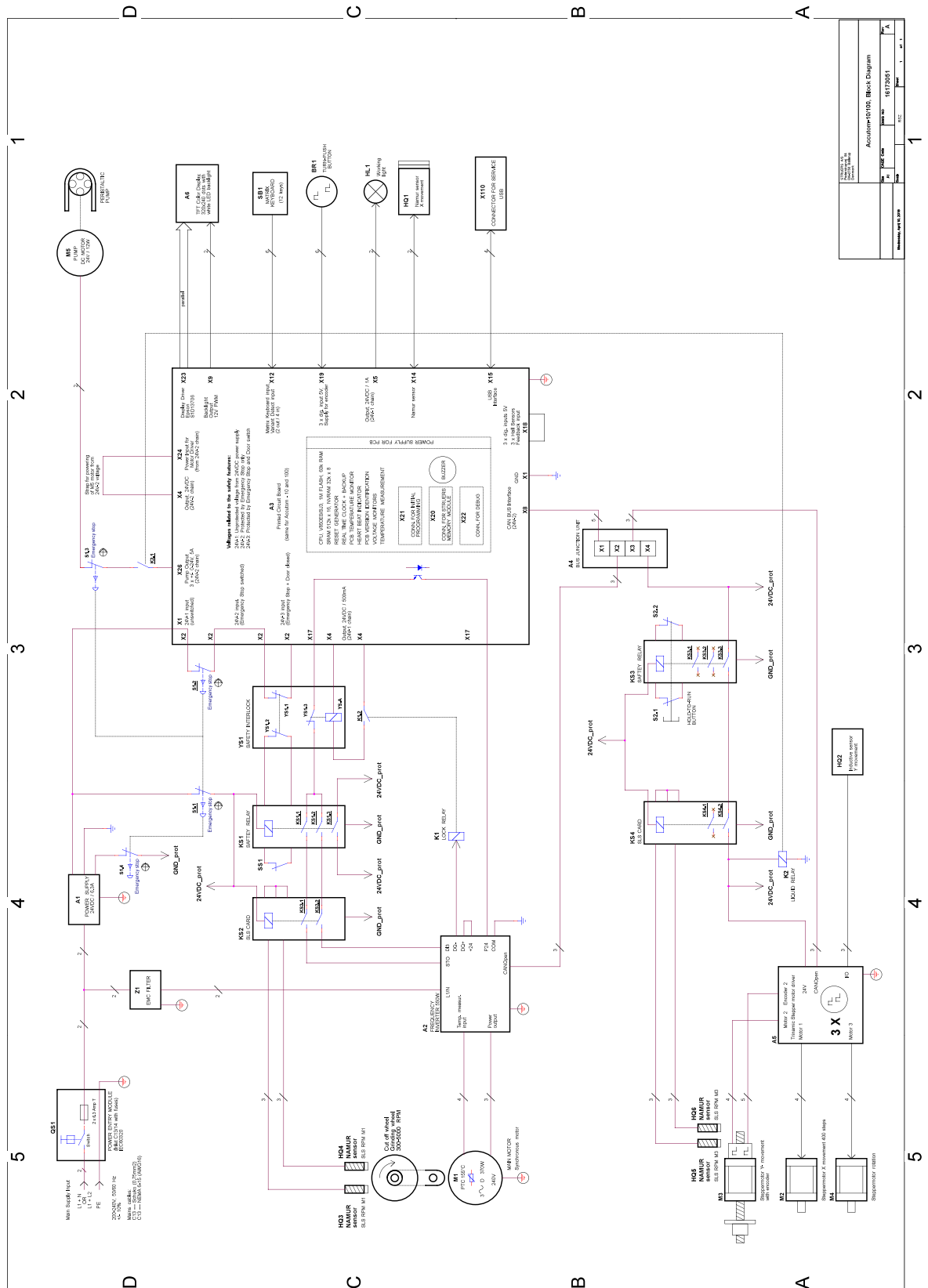
## 10.4 図



注記  
特定の情報の詳細を見るには、本説明書のオンライン版をご覧ください。

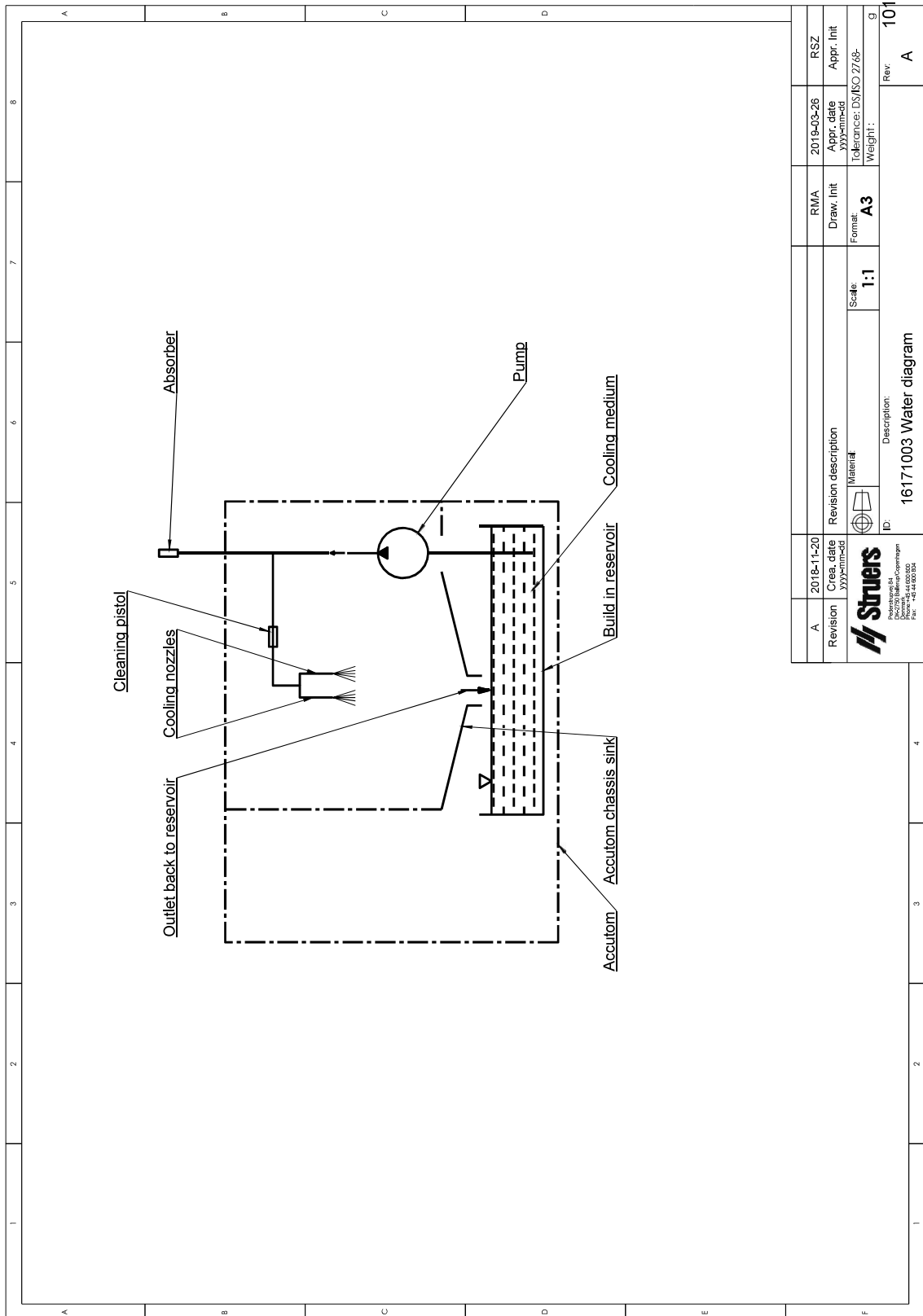
| タイトル Accutom-10 | 番号   |
|-----------------|--|
| ブロック図           | <a href="#">16173051 ▶74</a>   |
| 給水図             | <a href="#">16171003 ▶75</a>   |
| 回路図             | 装置の型板の図番号を参照し、Struersの技術サービス部に <a href="#">Struers.com</a> からお問い合わせください。 |

16173051



| Accutom-10 Block Diagram |          |
|--------------------------|----------|
| REV.                     | 1.0      |
| DATE                     | 16173051 |
| DESIGNER                 |          |
| CHECKER                  |          |
| APPROVER                 |          |

16171003



|   |            |                      |                        |                         |            |
|---|------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------|
| A   | 2018-11-20 | Revision description | RMA                    | 2019-03-28              | RSZ        |
| Revision  | Cre. date  | Material             | Draw. Init             | Appr. date              | Appr. Init |
|   | YYMMDD     |                      | Format:                | YYMMDD                  | YYMMDD     |
|   |            |                      | A3                     | Tolerance: DS/ISO 2768- | Weight:    |
|   |            | ID:                  | Description:           |                         |            |
| Struers<br>Industrietechnik AG<br>Röntgenstr. 44 43000<br>Rostock, Germany<br>Tel. +49 44 600 004 |            | Scale:               | 16171003 Water diagram |                         |            |
|   |            | Scale:               | 1:1                    |                         |            |
|   |            | Rev                  | 101                    |                         |            |
|   |            | Rev                  | A                      |                         |            |

## 10.5 法的および規制情報

### FCC通知

本装置は、FCC規則パート15に基づいたクラスB デジタルデバイスの規制に準拠していることが試験、実証されています。これらの制限は、住宅施設における有害な干渉に対して妥当な保護を提供するためです。本装置は、無線周波数エネルギーを生成、使用しており、放射する可能性があります。本装置が説明書に従って設置、使用されない場合、無線通信に対する有害な妨害を引き起こす可能性があります。ただし、特定の設置において干渉が発生しない保証はありません。この装置が無線またはテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合は、機器の電源を切ってオンにすることで判断できる場合、ユーザーは以下のいずれか(またはすべて)の対処によって干渉を修正することが推奨されます。

- 受信アンテナの向きまたは位置を変える。
- 装置および受信機との距離を離す。
- 受信機が接続されている回路とは異なる回路のコンセントに装置を接続します。

### EN ISO 13849-1:2015

全てのSRP/CSの耐用年数は、20年に制限されています。この期限の経過後には、全部品が交換されなければなりません。

# 11 製造元

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup、デンマーク  
電話番号: +45 44 600 800  
ファクス番号: +45 44 600 801  
www.struers.com

### メーカーの責任

次の制約事項を遵守してください。制約事項に違反した場合は、Struersは法的義務を免除される場合がありますので、ご注意ください。

本取扱説明書のテキストやイラストの誤記については、メーカーは責任を負いません。本取扱説明書の内容を、予告なしに変更する場合があります。本取扱説明書では、供給したバージョンの装置にはない付属品や部品について記載している場合があります。

メーカーは、使用の取扱説明書に従って装置が使用、保守、および維持されている場合にのみ、機器の安全性、信頼性、および性能に対する影響の責任を負うものとします。

## 適合宣言書

|        |   |
|--------|---|
| 製造元    | Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • デンマーク |
| 名称     | Accutom-10  |
| モデル    | N/A (該当なし)  |
| 機能     | 精密切断機   |
| 種類     | 628   |
| カタログ番号 | 06286227  |
| シリアル番号 |   |



モジュールH は、グローバルなアプローチに遵守



当社は、記載された製品が以下の法律、指令、規格に準拠していることを宣言します。

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>2006/42/EC</b> | EN ISO 12100:2010)、EN ISO 13849-1:2015、EN ISO 13849-2:2012、EN ISO 13850:2015)、EN ISO 16089:2015)、EN 60204-1:2018、EN 60204-1-2018/改定:2020       |
| <b>2011/65/EU</b> | EN 63000:2018  |
| <b>2014/30/EU</b> | EN 61000-3-2:2014、EN 61000-3-3:2013、EN 61000-6-2:2005、EN 61000-6-2:2005/改訂:2005、EN 61000-6-3:2007、EN 61000-6-3-A1:2011、EN 61000-6-3-A1-AC:2012 |
| <b>追加規格</b>       | NFPA 79、FCC 47 CFR パート 15、サブパートB   |

技術ファイルの編集権限 /  
承認署名者

日付: [Release date]

en For translations see  
bg За преводи вижте  
cs Překlady viz  
da Se oversættelser på  
de Übersetzungen finden Sie unter  
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση  
es Para ver las traducciones consulte  
et Tõlked leiate aadressilt  
fi Katso käännökset osoitteesta  
fr Pour les traductions, voir  
hr Za prijevode idite na  
hu A fordítások itt érhetőek el  
it Per le traduzioni consultare  
ja 翻訳については、  
lt Vertimai patalpinti  
lv Tulkojumus skatīt  
nl Voor vertalingen zie  
no For oversettelser se  
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź  
pt Consulte as traduções disponíveis em  
ro Pentru traduceri, consultați  
se För översättningar besök  
sk Preklady sú dostupné na stránke  
sl Za prevode si oglejte  
tr Çeviriler için bkz  
zh 翻译见

[www.struers.com/Library](http://www.struers.com/Library)