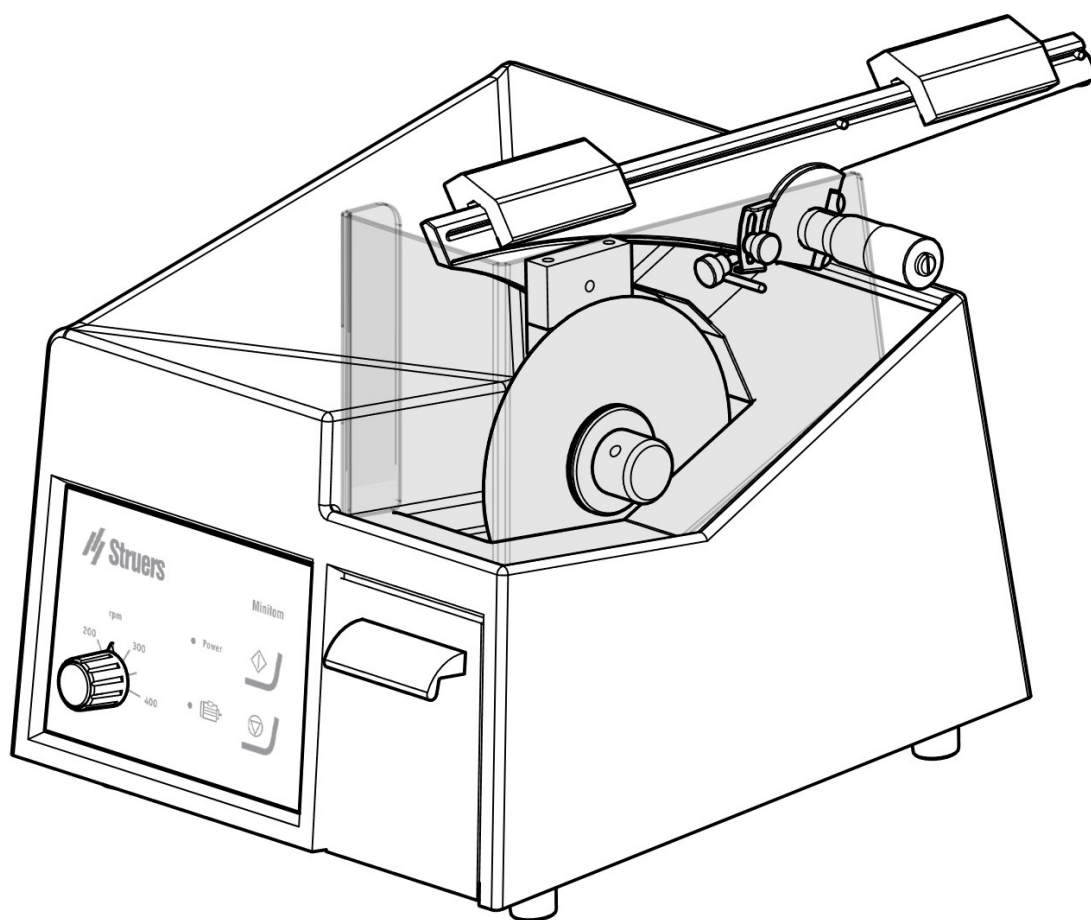


# MINITOM

ミニトム

取扱説明書



---

#### 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>本説明書について</b>         | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>安全性</b>              | <b>5</b>  |
| 2.1      | 使用目的                    | 5         |
| 2.2      | 安全上の注意事項                | 5         |
| 2.3      | 安全に関するメッセージ             | 7         |
| 2.4      | 本説明書で使用されている安全に関するメッセージ | 7         |
| <b>3</b> | <b>ご使用になる前に</b>         | <b>8</b>  |
| 3.1      | 装置の説明                   | 8         |
| 3.2      | 概要                      | 10        |
| 3.3      | アクセサリと消耗品               | 11        |
| <b>4</b> | <b>輸送および保管</b>          | <b>11</b> |
| 4.1      | 保管                      | 11        |
| 4.2      | 輸送                      | 12        |
| <b>5</b> | <b>設置</b>               | <b>12</b> |
| 5.1      | 装置の開梱                   | 12        |
| 5.2      | 装置の持ち上げ                 | 13        |
| 5.3      | 梱包明細書の確認                | 13        |
| 5.4      | 設置場所                    | 13        |
| 5.5      | 供給電源                    | 14        |
| 5.5.1    | 単相供給                    | 14        |
| 5.5.2    | 装置との接続                  | 15        |
| 5.6      | 試料ホルダーアームの取り付け          | 15        |
| 5.7      | 冷却液タンクを充填します。           | 16        |
| 5.8      | 騒音                      | 16        |
| 5.9      | 振動                      | 16        |
| <b>6</b> | <b>装置の操作</b>            | <b>17</b> |
| 6.1      | 切断ホイールの交換               | 17        |
| 6.2      | 試料ホルダーの交換               | 17        |
| 6.3      | 試料の固定                   | 17        |
| 6.4      | 機械設定                    | 18        |
| 6.5      | 基本操作                    | 20        |
| 6.5.1    | コントロールパネルの機能            | 20        |
| 6.5.2    | 切断作業の開始                 | 21        |
| 6.5.3    | 切断作業の停止                 | 22        |

---

|           |                    |           |
|-----------|--------------------|-----------|
| <b>7</b>  | <b>メンテナンスおよび保守</b> | <b>22</b> |
| 7.1       | 毎日のお手入れ            | 22        |
| 7.1.1     | 一般的なお手入れ           | 23        |
| 7.1.2     | 切断エリアの洗浄           | 23        |
| 7.1.3     | 冷却液タンクの洗浄          | 23        |
| 7.2       | 毎週のお手入れ            | 23        |
| 7.2.1     | 切断ホイールのスピンドルとブッシング | 23        |
| 7.3       | 毎月                 | 23        |
| 7.3.1     | 試料ホルダーアーム          | 23        |
| 7.3.2     | 一般的なお手入れ           | 24        |
| 7.4       | 切断ホイール             | 24        |
| <b>8</b>  | <b>スペアパーツ</b>      | <b>25</b> |
| <b>9</b>  | <b>保守および修理</b>     | <b>25</b> |
| <b>10</b> | <b>廃棄</b>          | <b>25</b> |
| <b>11</b> | <b>トラブルシューティング</b> | <b>26</b> |
| 11.1      | 切断の問題              | 26        |
| <b>12</b> | <b>技術データ</b>       | <b>27</b> |
| 12.1      | 技術データ              | 27        |
| 12.2      | 図                  | 28        |
| 12.2.1    | 回路図                | 29        |
| 12.3      | 法のおよび規制情報          | 30        |
| <b>13</b> | <b>製造者</b>         | <b>30</b> |
|           | 適合宣言書              | 31        |

# 1 本説明書について



## 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

ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、今後の使用のために保管してください。



## 注記

特定の情報の詳細を見るには、本説明書のデジタル版をご覧ください。

## 2 安全性

### 2.1 使用目的

本装置は、作業員が立ち入ることのできない閉鎖された安全な場所で、さらなる微細構造検査用の材料 (非金属の一次材料) を専門的に自動切断することを目的としています。

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、専門的な作業環境 (材料組織研究所など) での使用を目的としています。

本装置は、この用途およびこのタイプの装置専用設計された Struers 消耗品のみを使用するように設計されています。

#### 本装置を次の用途には使用しないでください:

微細構造の研究に適した固体材料以外の切断。特に、本装置は、爆発性および/または可燃性の材料、あるいは機械加工、加熱、加圧に適さない材料の切断に使用してはいけません。

本装置には、本装置の要件と互換性のない切断ホイール (研磨剤/樹脂結合切断ホイール、歯状切断ホイールなど) を使用しないでください。

モデル

Minitom

### 2.2 安全上の注意事項



ご使用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、重傷や物的損害につながるおそれがあります。
2. 本装置は、現地の安全規制に従って設置する必要があります。本装置およびすべての接続機器が正常に動作している必要があります。
3. 作業者は、安全上の注意事項および取扱説明書に加え、接続機器や付属品の取扱説明書の関連箇所も読む必要があります。  
作業者は、取扱説明書、および該当する場合は、使用する消耗品の安全データシートを読む必要があります。
4. 実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧と対応していることを確認してください。本装置は接地 (アース) する必要があります。常に現地の規制に従ってください。装置を分解したり、追加の部品を取り付けたりする前には、必ず電源を切り、プラグまたは電源ケーブルを抜いてください。
5. 本装置の操作および保守は、熟練した/訓練を受けた担当者のみが行うものとします。
6. 本装置は、適切な作業高さが確保された、安全で安定した作業台の上に設置する必要があります。作業台は、少なくとも装置本体と付属品の重量を支えられるものでなければなりません。
7. 常に損傷のない切断ホイールを使用してください。
8. すべての安全機能が正常に機能していることを確認してください。もしそうでない場合は、装置を使用する前に交換または修理を行う必要があります。
9. 試料は必ずクランプ装置または同等の装置で安全に固定してください。
10. 研磨剤および高温/鋭利な試料から指を守るため、適切な手袋を着用してください。
11. 冷却液添加剤が肌に付かないよう注意してください。
12. 冷却液を使用する場合は、冷却液添加剤の取り扱い、混合、充填、排出、廃棄に関する安全規制を常に遵守してください。
13. 本機は、必ず防滴リングを取り付けた状態で使用してください。切断ホイールの動きが完全に止まるまで防滴リングを外さないでください。
14. 回転部品のある装置を操作する際は、衣服や髪の毛が回転部品に巻き込まれないよう十分注意してください。
15. メンテナンスを行う前には、必ず本装置の電源を切ってください。
16. 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。
17. 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部門へ連絡してください。
18. 出火した場合は、周囲の人々に注意を促し、消防署へ通報してください。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。
19. 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。
20. 本装置は、この用途およびこのタイプの装置専用に設計された Struers 消耗品のみを使用するように設計されています。
21. 本装置で誤使用、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。
22. 保守や修理の際に本装置の一部を分解する場合は、必ず有資格の技術者 (電気機械、電子、機械、空圧などの分野) が行う必要があります。

## 2.3 安全に関するメッセージ

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、死亡または重傷につながる可能性があります。



### 挟まれる危険

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。



### 注意

これは、低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につながる可能性があります。

### 一般的なメッセージ



### 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、追加情報および使用上のヒントがあることを示します。

## 2.4 本説明書で使用されている安全に関するメッセージ

### 特定の安全上の注意事項 - 残留リスク



### 警告

本装置は、爆発性および/または可燃性の材料、あるいは加工中、加熱時、または加圧時に不安定になる材料には使用しないでください。



### 注意

本装置の操作および保守は、熟練した/訓練を受けた担当者のみが行うものとします。

**注意**

切断ホイールはカバーされていません。切断作業中は切断ホイールに手を近づけないでください。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**

本装置は、この用途およびこのタイプの装置専用に設計された Struers 消耗品のみを使用するように設計されています。

#### 一般的な安全上の注意事項

**警告**

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。

**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。  
本装置は接地 (アース) する必要があります。  
実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧と対応していることを確認してください。  
電圧が適切でない場合、電気回路に損傷を与える可能性があります。

**警告**

装置を取り外す、または追加部品を取り付ける場合は、装置の電源を切り、電源ケーブルを抜いて5分待ってから行ってください。

**注意**

大きな騒音に長時間さらされると、聴力に回復不可能な障害が生じるおそれがあります。  
騒音のレベルが地域の規制で定められた基準値を超える場合は、耳栓などの防音具を使用してください。

**挟まれる危険**

装置の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。

## 3 ご使用になる前に

### 3.1 装置の説明

Minitomは、固体の安定した (非爆発性) 材料 (主に非金属) を切断するために設計された自動切断装置です。

Minitomは、主に非金属の固体かつ安定した (非爆発性) 材料の大半を切断できます。冷却タンクを内蔵しており、使用前に水と切断用添加剤を充填してください。切断ホイールの回転速度と切断時の圧力は切断作業中に調整できます。

作業者は切断ホイールを選択して装置に取り付け、切断する試料をクランピング工具で試料ホルダーアームに固定して切断作業を開始します。**停止**位置はストッププレートを動かして調整できます。

切断片の幅は、切断部のマイクロメーターネジで調整します。

作業を開始する前に、防滴リングを設置する必要があります。

作業者は、制御ボックスの**スタート**を押して切断ホイールを手動で始動し、切断ホイールの回転を開始します。

切断する試料を取り付けた試料ホルダーアームを、切断ホイールに向かってゆっくりと下げます。

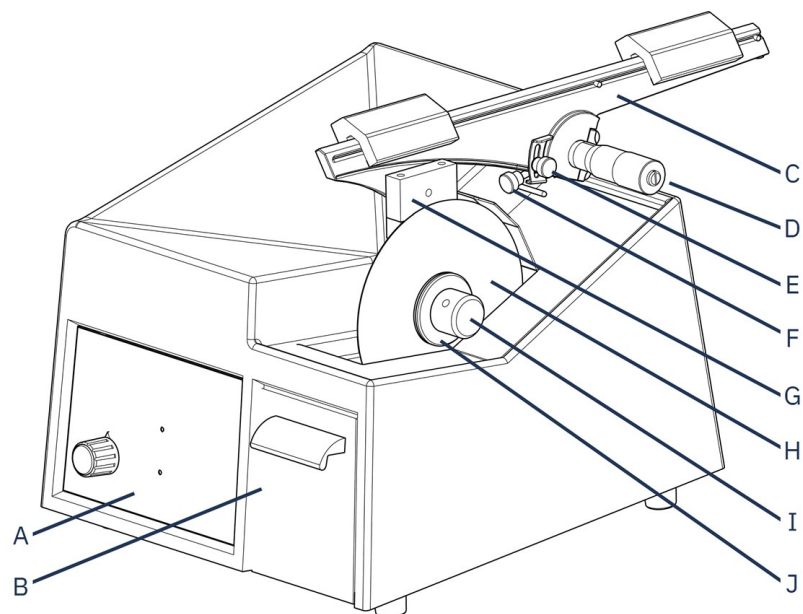
作業者は試料ホルダーアームのウェイトを使用して切断力を調節した後、制御ボックスの切断ホイールの回転速度を調整します。

試料ホルダーアームがストップピンに触れると、切断ホイールは自動的に停止します。作業者は切断試料を外せます。作業者はストッププレートを上下に動かして、自動停止位置を調整できます。また、作業者は制御ボックスの**ストップ**を押して、切断ホイールを停止することもできます。

切断部分 (試料) は、クリーニング、埋込み、試料作製、または検査ができる状態となります。

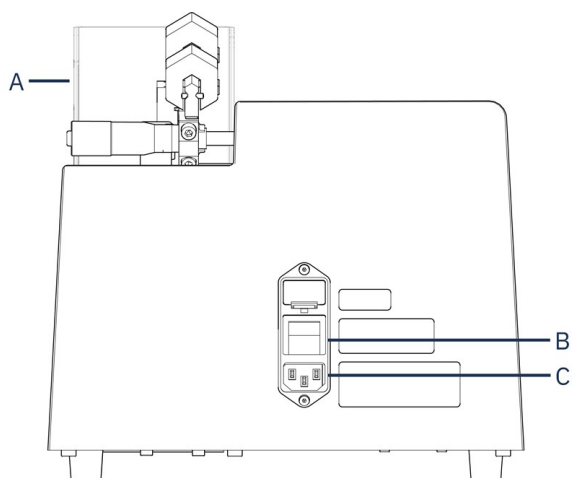
## 3.2 概要

正面図



- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| A コントロールパネル     | F マイクロメーターネジのロック |
| B 冷却液タンク用のシャッター | G 試料ホルダー         |
| C 試料ホルダーアーム     | H 切断ホイール         |
| D マイクロメーターネジ    | I ナット            |
| E 調整用ストッププレート   | J フランジ           |

背面図



- |           |        |
|-----------|--------|
| A 防滴リング   | C 供給電源 |
| B 主電源スイッチ |        |

### 3.3 アクセサリと消耗品

#### アクセサリ

取り扱い製品に関する詳細は、当社ウェブサイトからMinitom のパンフレットをご覧ください:  
[www.struers.com](http://www.struers.com)。

#### 消耗品

本装置は、この用途およびこのタイプの装置専用設計された Struers 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、損傷した装置部品 (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。

取り扱い製品に関する詳細は、当社ウェブサイトをご覧ください: [www.struers.com](http://www.struers.com)。

## 4 輸送および保管

設置後、本装置を移動させたり保管したりする必要がある場合は、以下の注意事項に従うことを推奨します。

- 輸送前に装置をしっかりと梱包してください。梱包が十分でないと、装置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。
- ストルアスでは、元の梱包を使用することを推奨しています。

### 4.1 保管



#### 挟まれる危険

装置の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

ストルアスでは、後で使用するために、納入時の梱包をすべて保管することを推奨しています。

1. 本装置の電源プラグをコンセントから抜きます。
2. 付属品を取り外します。
3. 冷却液タンクを空にして清掃します。
4. 保管前に装置を清掃し、乾燥させてください。
5. 本装置および付属品を元の梱包に入れます。

## 4.2 輸送



### 挟まれる危険

装置の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

ストルアスでは、後で使用するために、納入時の梱包をすべて保管することを推奨しています。

本機を安全に輸送するには、以下の指示に従ってください。

### 輸送の準備

1. 本装置の電源プラグをコンセントから抜きます。
2. 付属品を取り外します。
3. 冷却液タンクを空にして清掃します。
4. 装置を洗浄し、乾燥させます。
5. 本装置および付属品を元の梱包に入れます。

# 5 設置

## 5.1 装置の開梱



### 挟まれる危険

装置の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

ストルアスでは、後で使用するために、納入時の梱包をすべて保管することを推奨しています。

1. ボックス上部の梱包用テープを切ります。
2. 個々の部品を取り出します。
3. 装置をボックスから取り出します。

## 5.2 装置の持ち上げ



### 挟まれる危険

装置の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。

### 重量

技術データ ▶ 27 を参照してください。

### 新しい設置場所にて

1. 本装置は、表面が平らで安定性があり、適切な高さの頑丈な作業台に設置します。
2. 装置本体が水平で、作業台の上にしっかりと載っていることを確認します。

## 5.3 梱包明細書の確認

オプションの付属品が梱包ボックスに入っている場合があります。

梱包ボックスには以下の品目が含まれています:

| 個数 | 説明                                  |
|----|-------------------------------------|
| 1  | Minitom                             |
| 1  | 汎用試料ホルダー付き試料ホルダーアーム                 |
| 1  | 防滴リング                               |
| 1  | フランジ式。直径:65 mm                      |
| 1  | 六角レンチ。2.5 mm                        |
| 2  | 六角レンチ。4 mm                          |
| 2  | 大型試料を汎用試料ホルダーに取り付けるための六角ソケットネジM5x40 |
| 2  | 電源供給ケーブル                            |
| 1  | 取扱説明書                               |

## 5.4 設置場所



### 挟まれる危険

装置の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。

- 次の設備が利用可能であることを確認します：
  - 供給電源
  - 照明:装置が十分に明るく照らされていることを確認してください。制御部やその他の作業エリアを照らすには、最低300ルーメンが推奨されます。

- 本装置は、表面が平らで安定性があり、適切な高さの頑丈な作業台に設置します。作業台は耐荷重100 kg (220 lbs) 以上のものを使用してください
- 装置を、4本の脚すべてがテーブルにしっかりと固定されるように設置します。

## 5.5 供給電源



### 電氣的危険

本装置は接地 (アース) する必要があります。  
実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧と対応していることを確認してください。  
電圧が適切でない場合、電気回路に損傷を与える可能性があります。



### 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。



### 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

本装置には、2種類の電源ケーブルが付属しています。これらのケーブルに付属するプラグが、お住まいの国で認可されていない場合は、認可されたプラグに交換する必要があります。

### 5.5.1 単相供給

#### 2ピンプラグ付き電源供給ケーブル (欧州仕様Schuko)

この2ピンプラグ (欧州仕様Schuko) は、単相電源への接続用です。



リード線は次のように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   | 中性線       |

#### 3ピンプラグ付き電源供給ケーブル (北米NEMA 5-15P)

3ピンプラグ (北米NEMA 5-15P) プラグは単相電源接続に使用します。



リード線は次のように接続する必要があります:

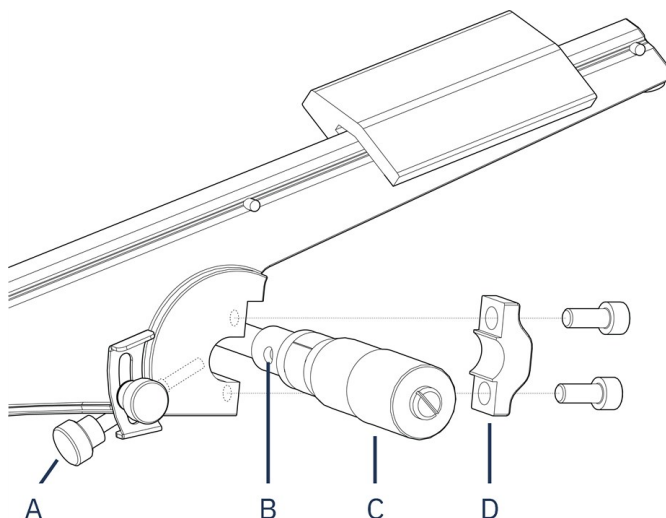
|   |           |
|---|-----------|
| 緑 | アース (接地)  |
| 黒 | 中性線       |
| 白 | ライン (ライブ) |

### 5.5.2 装置との接続

1. 電源ケーブルを装置の電源ポートに接続します (C13 IEC 320コネクタ)。
2. ケーブルを電源ソケットに接続します。



## 5.6 試料ホルダーアームの取り付け



**A** ロックネジ

**B** マイクロメーターネジ穴

**C** マイクロメーターネジ

**D** 取り付け

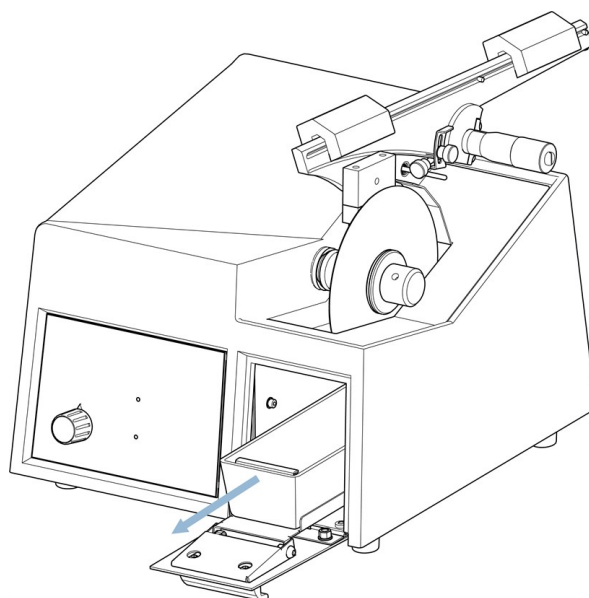
1. 4 mmの六角レンチを使用して試料ホルダーアームの背面にある固定具を外します。
2. 試料ホルダーアームをマイクロメーターネジに取り付けます。
3. 固定具を試料ホルダーアームの背面に緩くねじ込みます。
4. 試料ホルダーアームをマイクロメーターネジのショルダーに押し込みます。
5. 試料ホルダーアームを水平位置に保ちます。
6. ロックネジがマイクロメーターネジの穴と位置が合っていることを確認してください。
7. 固定具を締めます。

## 5.7 冷却液タンクを充填します。



### 注意

本装置は、この用途およびこのタイプの装置専用に設計された Struers 消耗品のみを使用するように設計されています。



1. 冷却液タンクのシャッターを引き出します。
2. 冷却液タンクに水235 mlとStruers Cooli Additive15 mlを混合して入れます。
3. シャッターを閉じます。

## 5.8 騒音



### 注意

大きな騒音に長時間さらされると、聴力に回復不可能な障害が生じるおそれがあります。  
騒音のレベルが地域の規制で定められた基準値を超える場合は、耳栓などの防音具を使用してください。

音圧レベルの値については、[技術データ ▶ 27](#) のセクションを参照してください。

## 5.9 振動

[技術データ ▶ 27](#)を参照してください。

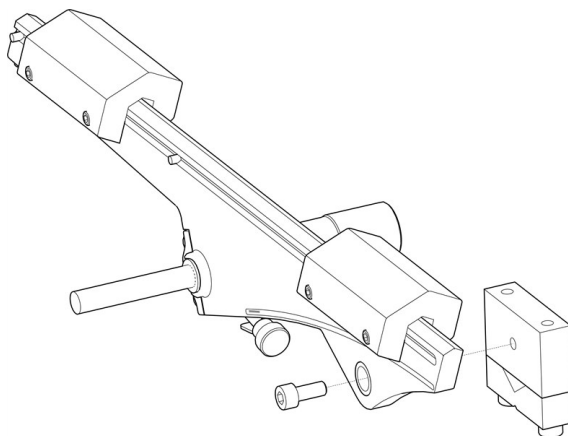
## 6 装置の操作

### 6.1 切断ホイールの交換

1. 取り付け前に切断ホイールをテストします。
2. グリッドプレートを外します。
3. ナットを緩めます。
4. 切断ホイールとフランジを取り外します。
5. 新しい切断ホイールを2つのフランジの間に取り付けます。
6. ナットを締めます。ゆっくりと締めます。
7. グリッドプレートを元の位置に設置します。

### 6.2 試料ホルダーの交換

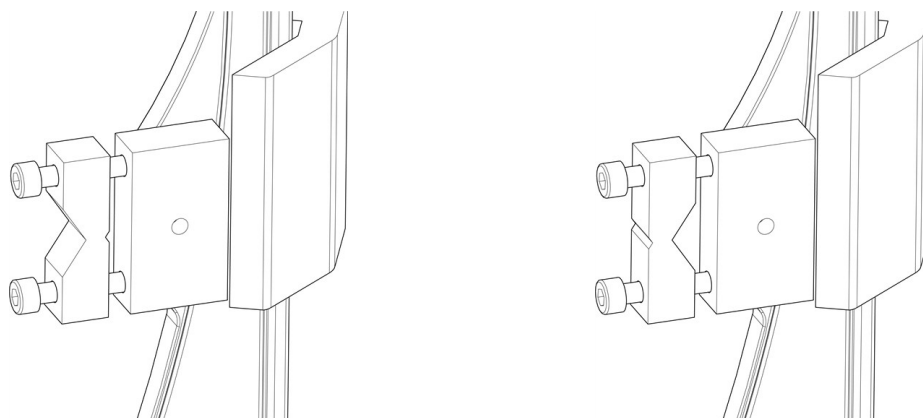
フランジが試料ホルダーに触れないように切断ホイールで試料を切断できるか確認します。試料は、試料ホルダーから6 mm以上はみ出ている必要があります。



1. 4 mmの六角レンチを使用して試料ホルダーのネジを外します。
2. 試料ホルダーを取り外します。
3. ネジを使用して、新しい試料ホルダーを試料ホルダーアームに配置します。
4. 4 mmの六角レンチを使用してネジを締め付けます。

### 6.3 試料の固定

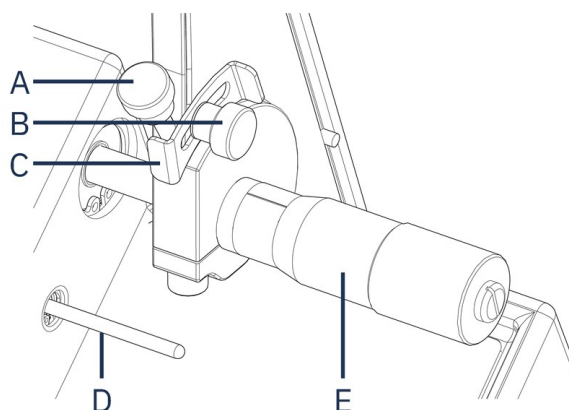
- 4 mmの六角レンチを使用して試料を試料ホルダーに締め付けます。切断中の振動を避けるにはしっかりと締め付ける必要があります。



- 丸型試料の場合は、試料ホルダーを反転させて大きなノッチで固定します。

## 6.4 機械設定

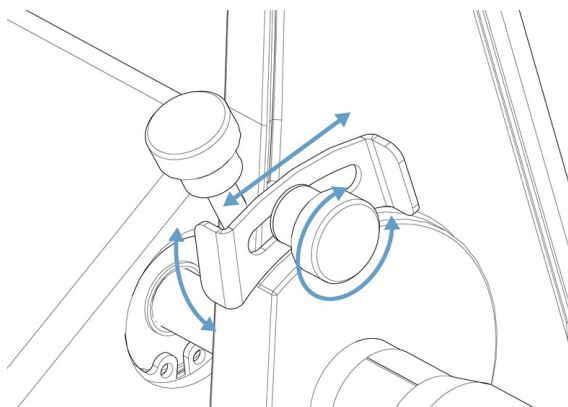
### 停止位置



A ロックネジ - マイクロメーター  
B ロックネジ - ストッププレート  
C ストッププレート

D ストップピン  
E マイクロメーターネジ

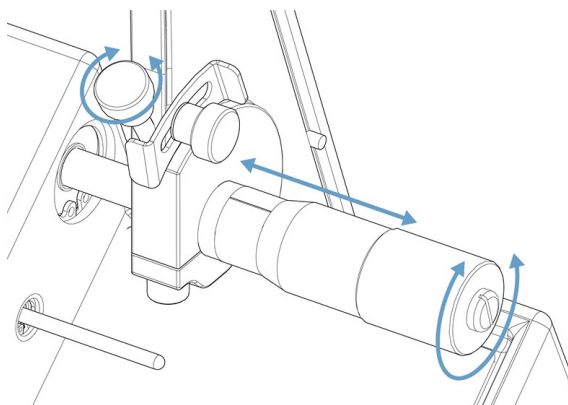
ストッププレートを上下に調整し、試料の切断が終わったら処理が停止するようにします。



ストッププレートの位置調整は以下の手順で行います:

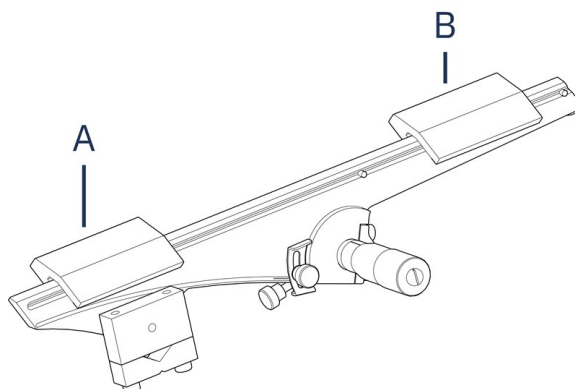
1. ロックネジを緩めます。
2. ストップピンに当たるまでストッププレートを動かします。
3. ロックネジを締め付けます。

#### 試料ホルダーの位置



1. マイクロメーターロックネジを緩めます。
2. マイクロメーターネジを回して切断位置を調整します。
3. 位置を調整したら、ロックを時計回りに回してネジをロックします。

## 切断圧力



A 前部重り

B 後部重り

1. 試料ホルダーアームの重りを後方に戻します。
2. 後部のウェイトを調整して、試料ホルダーのアームと試料を水平にしてバランスを取ります。
3. 前部の重りで切断圧力を調整します。
4. ゆっくりとアームを後方に傾けて垂直位置にします。

## 6.5 基本操作



### 注意

本装置の操作および保守は、熟練した/訓練を受けた担当者のみが行うものとします。

### 6.5.1 コントロールパネルの機能



| ボタン/LED                                                                             | 機能                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 切断速度制御                                                                                      |
|    | 主電源スイッチがオンのときに点灯します。                                                                        |
|    | 赤色の警告ランプは、モーターの過負荷を示します。警告ランプが点灯していると装置は始動できません。                                            |
|    | <p><b>開始</b></p> <p>本装置が始動します。切断ホイールは回転を開始します。</p> <p>切断モーターに過負荷がかかっている場合、この機能を作動できません。</p> |
|  | <p><b>ストップ</b></p> <p>本装置が停止します。切断ホイールの回転が停止します。</p>                                        |

### 6.5.2 切断作業の開始



#### 警告

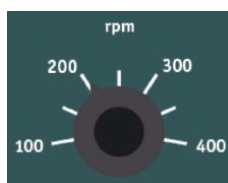
本装置は、爆発性および/または可燃性の材料、あるいは加工中、加熱時、または加圧時に不安定になる材料には使用しないでください。



#### 注意

切断ホイールはカバーされていません。切断作業中は切断ホイールに手を近づけないでください。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。

1. 防滴リングを取り付けます。
2. 装置の電源を入れます。



3. 制御ボックスで、切断速度を最低速度に設定します。
4. スタート を押します。
5. 試料ホルダーを切断ホイールに向けてゆっくりと下げます。
6. 切断ホイールの速度を調整します。

**注記**

127 mm (5") の切断ホイールの回転速度は300 rpm以内にしてください。

**注記**

切断作業中に試料が上下に動く、または切断ホイールが振動する場合は、回転速度を下げます。

### 6.5.3 切断作業の停止

切断作業中はいつでも切断作業を停止できます。

**注記**

回転速度が最低レベルに設定されていると、切断ホイールの回転が止まります。この機能を使用して切断作業を停止しないでください。

- ストップを押して切断ホイールを停止してください。

## 7 メンテナンスおよび保守

装置の稼働率と耐用年数を最大限に高めるためには、適切なメンテナンスが必要です。メンテナンスは、装置の継続的かつ安全な稼働を確保する上で重要です。

本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。

### 技術的な質問とスペアパーツ

技術的な質問がある場合、またはスペアパーツをご注文の際は、シリアル番号と電圧/周波数をご提示ください。シリアル番号と電圧は装置の銘板に記載されています。

**注意**

本装置の操作および保守は、熟練した/訓練を受けた担当者のみが行うものとします。

### 7.1 毎日のお手入れ

装置を長期にわたって使用するため、定期的にクリーニングすることを強く推奨します。

### 7.1.1 一般的なお手入れ

湿らせた柔らかい布で、手の届くすべての作業面の汚れを拭き取ります。

グリースやオイルは、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

**注記**

作業面は傷が付きやすいため、乾いた布を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。

マイクロメーターネジは精密ツールです。マイクロメーターネジは毎日切断屑を取り除き、無酸性オイルを薄く塗布してください。

### 7.1.2 切断エリアの洗浄

1. 切断による破片や屑をグリッドプレートから取り出します。
2. 湿らせた柔らかい布で、手の届くすべての作業面の汚れを拭き取ります。

**装置を長期間使用しない場合**

- 本装置、特に切断エリアを徹底的に清掃してください。

### 7.1.3 冷却液タンクの洗浄

1. 冷却液タンクのグリッドプレートを空にします。
2. 必要に応じて冷却水を補充/交換します。

## 7.2 毎週のお手入れ

### 7.2.1 切断ホイールのスピンドルとブッシング

切断ホイールが取り付けられている場所のスピンドルとブッシングを無酸性のオイルで週に1回潤滑します。

## 7.3 毎月

### 7.3.1 試料ホルダーアーム

- すべての試料ホルダーのネジをきれいに保ちます。試料ホルダーのネジを無酸性のオイルで定期的に潤滑します。
- 試料ホルダーアームのウェイトが簡単にスライドする、あるいはきつすぎる場合は、ウェイトの左側にあるネジを使用して動きを調整します。

### 7.3.2 一般的なお手入れ

- 必要に応じて、シャッターとプラットフォームを無酸性オイルで調整して潤滑します。

## 7.4 切断ホイール

### 切断ホイールの保管

清浄で乾燥している切断ホイールは腐食しません。

一般的な家庭用洗剤を使用します。

1. 切断ホイールが清潔で乾燥していることを確認してください。
2. 切断ホイールは、平らな場所に水平に保管してください。できれば、上から軽く押えます。

### 切断ホイールのドレッシング

ドレッシングされたばかりの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。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。

メンテナンスやドレッシングが適切に行われていない切断ホイールには、高い切断圧が必要になるため、摩擦熱が通常より高くなります。ホイールが曲がり、切断が不規則になることがあります。これにより、切断ホイールを損傷する恐れがあります。

### 手順

1. 冷却液タンクに冷却液が十分にあることを確認します。 [冷却液タンクを充填します。](#) ▶ 16を参照してください。
2. ドレッシング棒を試料ホルダーに固定します:利用可能な場合は、ダブルパラレルバイスを使用して、ドレッシング棒をしっかりと固定します。
3. 切断ホイールを最低速度で回転させます。
4. 通常の試料のようにドレッシング棒を切断します。



#### 注記

絶対に切断ホイールは手動でドレッシングしないでください。手動で行い、ドレッシング棒が少しでもぶれると、切断ホイールを損傷する場合があります。

### ダイヤモンド/CBN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。

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テストは完了です。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。

## 8 スペアパーツ

具体的な安全関連部品については、本説明書の「技術データ」にある「制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)」のセクションを参照してください。

### 技術的な質問とスペアパーツ

技術的な質問がある場合、またはスペアパーツをご注文の際は、シリアル番号と製造年をご提示ください。この情報は、装置本体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。連絡先情報はこちらに記載されています: [Struers.com](https://www.struers.com)。

## 9 保守および修理

ストルアスでは、年に1回、または運転時間1500時間ごとに、定期点検と整備を実施することを推奨しています。

装置を起動すると、合計運転時間と装置の保守情報が表示されます。

運転時間が1500時間を超えると、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。



### 注記

保守は、必ず有資格の技術者 (電気機械、電子、機械、空圧などの分野) 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。

## 10 廃棄



WEEEマークの付いた装置には、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。

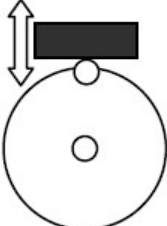
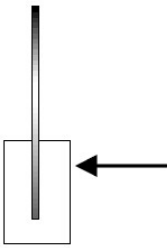
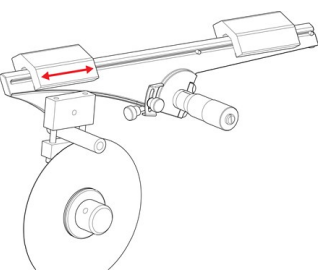
国内規制に準拠した正しい廃棄方法に関する詳細については、地方自治体にお問い合わせください。



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。

# 11 トラブルシューティング

## 11.1 切断の問題

| エラー                                                                                 | 原因                                                                                                        | 対応                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 振動がある。                                                                              | ダイヤモンド層が金属円板の高さまで摩耗しています。                                                                                 | 切断ホイールを新しい切断ホイールと交換してください。                                    |
| 切断作業中に試料が激しく上下に動く。                                                                  |  切断ホイールが摩耗して円形が保たれていません。 | 切断が安定するまで速度を下げてください。これを行わないと、切断ホイールを損傷する可能性があります。             |
|   | 切断時に、試料によって切断ホイールに側面から力が加わっています。著しい摩擦が振動を引き起こしています。                                                       | 切断時の力を下げてください。                                                |
|  | 切断アームのバランスが崩れています。                                                                                        | 切断アームのバランスを取り、F1に十分な力を加えてください。                                |
|                                                                                     | 切断ホイールが正しくありません。                                                                                          | 正しい切断ホイールを選択してください。 <a href="#">アクセサリと消耗品 ▶ 11</a> を参照してください。 |
|                                                                                     | 切断ホイールのドレッシングが必要です。                                                                                       | 切断ホイールをドレッシングしてください。                                          |

# 12 技術データ

## 12.1 技術データ

|                |                                                                                                       |                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 容量             | 高さ x 長さ                                                                                               | 30 x 40 mm (1.2" x 1.6")                                                                                            |
|                | 直径                                                                                                    | 40 mm (1.6")                                                                                                        |
|                | 最大切断力                                                                                                 | 0.34 N                                                                                                              |
| 切断ホイール         | 直径                                                                                                    | 100～127 mm (4"～5")                                                                                                  |
|                | 穴径                                                                                                    | 12.7 mm (0.5")                                                                                                      |
| 切断ホイールモーター     | 回転速度                                                                                                  | 100～420 rpm                                                                                                         |
| 冷却液タンク         | 容量                                                                                                    | 250 ml (8.5 fl oz)                                                                                                  |
| ソフトウェアと電子機器    | 制御部                                                                                                   | タッチパッド                                                                                                              |
|                | 画面                                                                                                    | 該当なし                                                                                                                |
| 安全規格           | 「適合宣言」を参照                                                                                             |                                                                                                                     |
| REACH          | <p>REACHについての情報は、お客様の地域のStruers事業所にお問い合わせください</p> <p>REACH については、お客様の地域の Struers オフィスにお問い合わせください。</p> |                                                                                                                     |
| 動作環境           | 環境温度                                                                                                  | 5～40°C (41～104°F)                                                                                                   |
|                | 湿度                                                                                                    | 95% RH未満 (結露なきこと)                                                                                                   |
| 供給電源           | 電圧/周波数                                                                                                | 100～240 AVC (50～60 Hz)                                                                                              |
|                | 電源                                                                                                    | 1L + (N) + PE                                                                                                       |
|                | 電源S1                                                                                                  | 該当なし                                                                                                                |
|                | 電流 (定格負荷)                                                                                             | 1.4 A                                                                                                               |
|                | 電流 (最大)                                                                                               | 2.8 A                                                                                                               |
|                | 最大モーター負荷または最大負荷の定格電流                                                                                  | 3.2 A                                                                                                               |
| 残留電流遮断器 (RCCB) | タイプA、30 mA (以上) を推奨                                                                                   |                                                                                                                     |
| ノイズレベル         | 作業場におけるA特性音圧レベル                                                                                       | <p><math>L_{pA} = 58 \text{ dB}</math></p> <p>不確定値 <math>K = 4 \text{ dB}</math></p> <p>EN ISO 11202 に準拠して測定を実施</p> |

|       |             |                  |
|-------|-------------|------------------|
| 振動レベル |             | 該当なし             |
| 寸法と重量 | 幅           | 27.5 cm (10.8")  |
|       | 奥行 (本体)     | 28 cm (11")      |
|       | 奥行 (ハンドル付き) | 41 cm (16")      |
|       | 高さ (本体)     | 20.5 cm (8.1")   |
|       | 高さ (ハンドル付き) | 25.6 cm (10.1")  |
|       | 重量          | 12 kg (26.5 lbs) |

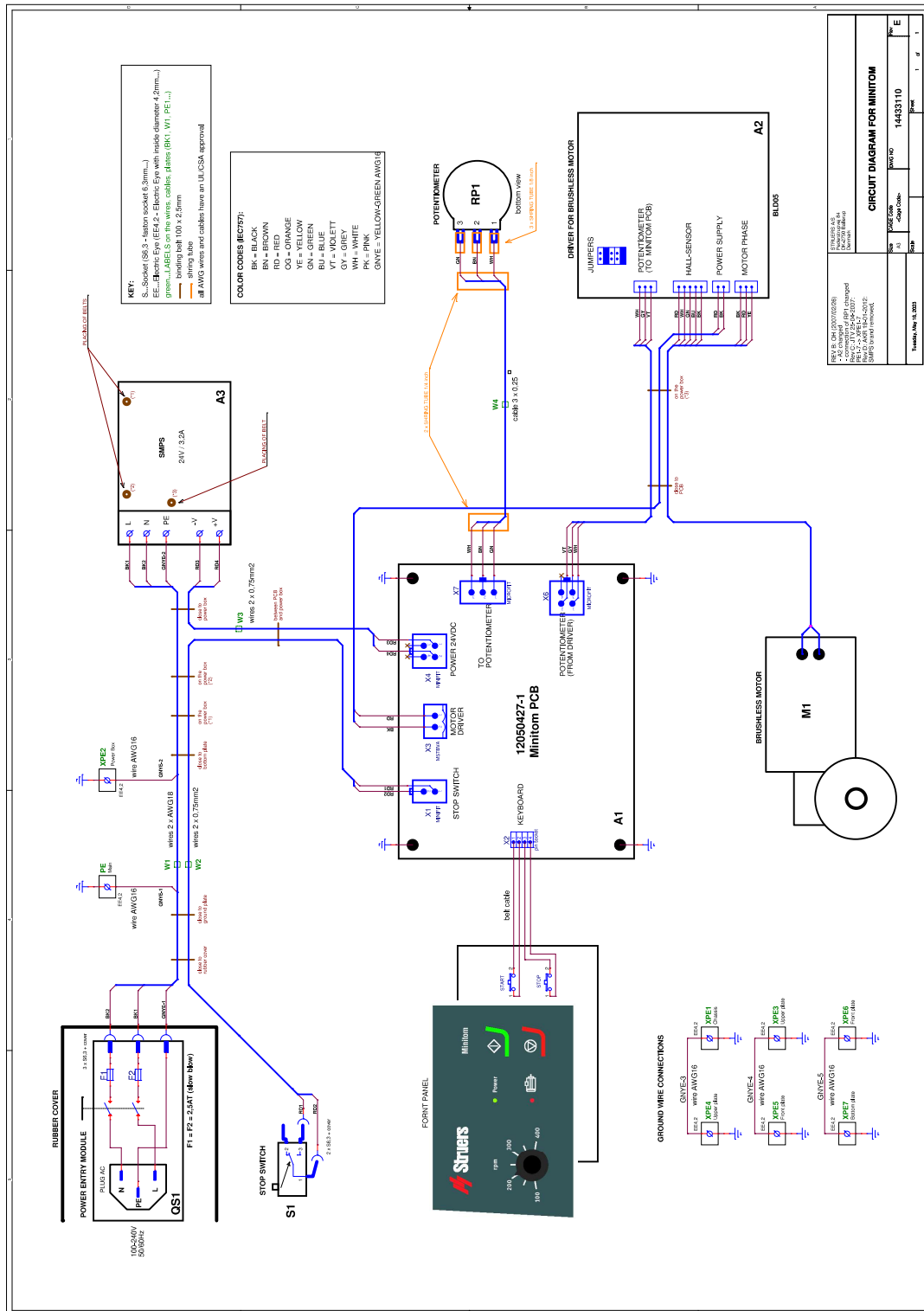
## 12.2 図



### 注記

特定の情報の詳細を見るには、本説明書のデジタル版をご覧ください。

**14433110 E**



## 12.3 法的小および規制情報

### 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。これらの規制は、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のものです。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。本装置が本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。本装置がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こしている場合 (これは装置の電源をオフにしてからオンにすることで確認できます)、以下の対処のいずれか、または複数を試して、干渉を解消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。
- 装置と受信機との距離を広げる。
- 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する。

## 13 製造者

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup、デンマーク  
電話: +45 44 600 800  
Fax: +45 44 600 801  
www.struers.com

### 製造者の責任

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、Struers は法的義務を免除されることがあります。

本取扱説明書のテキストやイラストの誤記について、製造者は責任を負いません。本取扱説明書の内容は、予告なしに変更されることがあります。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。

製造者は、本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、装置の安全性、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

|        |                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 製造者    | Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • デンマーク |
| 名称     | Minitom                                                   |
| モデル    | 該当なし                                                      |
| 機能     | 切断機                                                       |
| タイプ    | 443                                                       |
| カタログ番号 | 04436216                                                  |
| モジュール  | A、グローバルなアプローチに基づく                                         |
| シリアル番号 |                                                           |

当社は、ここに記載された製品が以下の法律、指令および規格に適合していることを宣言します。

|            |                                                                                                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2023/1230  | EN ISO 12100:2010、EN 60204-1:2018、EN 60204-1-2018/Corr.:2020                                                                                                        |
| 2014/30/EU | EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005、EN 61000-6-2:2005、EN 61000-6-3:2007、EN 61000-6-1:2007、EN 61000-6-3-A1:2011、EN 61000-6-3-A1-AC:2012、EN 61000-3-3:2013、EN 61000-3-2:2014 |
| 2011/65/EU | EN 63000:2018                                                                                                                                                       |
| 追加規格       | FCC 47 CFR パート15、サブパートB                                                                                                                                             |

技術ファイルの作成権限を有する者/  
署名権限者

日付: [販売日]  
Ballerup, デンマーク

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 leiata aadressilt  
fi Katso käännökset osoitteesta  
fr Pour les traductions, voir  
hr Za prijevode idite na  
hu A fordítások itt érhetők el  
it Per le traduzioni consultare  
ja 各種文書の翻訳版は次を参照  
lt Vertimai patalpinti  
lv Tulkojumus skatīt  
nl Voor vertalingen zie  
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  
zh 翻译见

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