

Xmatic

取扱説明書

取扱説明書原本の翻訳



CE

文書番号: 16897025-02_A_ja
発行日: 2024.04.25

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

1	説明書について	7
1.1	アクセサリと消耗品	7
2	安全性	7
2.1	使用目的	7
2.2	安全機能 - (SF)	8
2.3	Xmatic安全上の注意事項	10
2.3.1	ご使用の前に必ずお読みください	10
2.4	安全メッセージ	11
2.5	本説明書の安全メッセージ	12
3	はじめに	15
3.1	装置の説明	15
3.2	装置の概要	17
3.3	画面の概要	20
4	設置	22
4.1	装置の開梱	22
4.2	装置の持ち上げ	23
4.3	パッキングリストの確認	25
4.4	最終設置場所にて	25
4.5	供給電源	27
4.6	騒音	29
4.7	循環ユニット	29
4.7.1	循環タンクの充填	31
4.7.2	循環ユニットを装置に接続する	32
4.7.3	フィルターバッグを循環ユニットに取り付ける	33
4.8	圧縮空気の供給	33
4.9	給水口と排水口に接続する	34
4.10	排気システムへの接続	36
4.11	水の流量を調整する	37
4.12	ビーコンの設置 (オプション)	39
4.13	研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石の取り付け	40
4.14	ネットワーク接続	43
5	輸送と保管	44
5.1	保管	44
5.2	輸送	44

6	起動時 - 初回	45
6.1	管理者としてログインする	46
6.2	言語と測定システムの選択	46
6.3	MDエレベーターにMD作業面を配置する	46
6.4	ボトルをボトルラックモジュールに置く	48
6.4.1	アルコールと石鹼水	49
6.4.2	アルコール分離機のボトル(オプション)	49
7	装置の操作	50
7.1	試料の固定と水平出し	50
7.2	作業領域へのアクセス	50
7.3	試料ホルダー	51
7.3.1	試料ホルダーの取り付けおよび取り外し	51
7.3.2	試料数の検出	53
7.4	メソッド	54
7.4.1	Struers メソッド	54
7.4.2	カスタムメソッド	60
7.5	試料作製工程	64
7.5.1	Xmatic用に試料ホルダーを準備する	64
7.5.2	作業工程の選択	64
7.5.3	不足している消耗品の表示	65
7.5.4	試料作製工程の開始	66
7.5.5	試料の検査	68
7.5.6	研磨砥石の手動ドレッシング	69
7.5.7	MD エレベーターのドアを開ける	69
7.5.8	進行中の工程を一時停止する	70
7.6	ビーコン(オプション)	71
7.7	History(履歴) - ログファイルのレポート	72
8	Configuration (環境設定)	74
8.1	Preparation (試料作製)	75
8.1.1	研磨砥石のDresser programs (ドレッサープログラム)を設定する	75
8.1.2	研磨砥石の手動ドレッシングの設定	77
8.1.3	MD研磨面の設定	78
8.2	Consumables (消耗品)	79
8.3	Custom consumables (カスタム消耗品)	82
8.4	Consumables Lifetime (消耗品の寿命)	87
8.5	Cleaning Templates (洗浄テンプレート)	89
8.5.1	コピーから新しい洗浄テンプレートを設定する	90
8.5.2	新しい洗浄テンプレートを追加する	92
8.5.3	前洗浄工程	93

8.6	User settings (ユーザー設定)	93
8.7	コンベア付き Xmatic のMachine settings (装置設定)	94
8.7.1	Eject empty tray (空のトレイを取り出す)	95
8.7.2	Number of specimens (試料数)	95
8.8	システム設定	96
9	メンテナンスと保守 - Xmatic	97
9.1	一般的なお手入れ	98
9.2	必要に応じて	98
9.2.1	エアフィルター	98
9.2.2	タッチスクリーンのクリーニング	99
9.2.3	ボトルとボトルラック	99
9.2.4	チューブの洗浄	99
9.2.5	研削砥石ステーションのクリーニング	103
9.2.6	砥石の洗浄	104
9.2.7	酸化アルミニウムスティックとドレッサーチップを交換して清掃する	106
9.2.8	MDアームの洗浄	107
9.2.9	ボウルライナー	108
9.2.10	MD-Disc のメンテナンス	110
9.2.11	MD エレベーターのミラーのクリーニング	111
9.2.12	MD作業面	112
9.3	毎週	113
9.3.1	ワークゾーン	113
9.3.2	試料回転ヘッドおよびレール	113
9.3.3	メイン安全カバー	115
9.3.4	超音波洗浄ステーション (オプション)	115
9.3.5	高圧洗浄ステーション	117
9.3.6	アルコール分離機のボトルを空にする (オプション)	117
9.4	毎月	119
9.4.1	循環ユニット	119
9.5	毎年	120
9.5.1	メイン安全カバー	120
9.5.2	安全装置のテスト	121
9.6	サービスおよび修理	122
9.7	廃棄	123
9.7.1	環境への配慮	123
10	予備部品	123
11	トラブルシューティング	124
11.1	停電時に作動領域にアクセスする	126

12 技術データ	128
12.1 技術データシート	128
12.2 揮発性メモリ	134
12.3 用語と定義 - 揮発性	135
12.4 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)	136
12.5 図	137
12.6 法的小よび規制情報	141
13 製造者	141
適合宣言書	143

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 アクセサリと消耗品

アクセサリ

利用可能な範囲に関する詳細は、[Struersウェブサイト](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>) で「Xmaticアクセサリの概要」を参照してください。

消耗品

本装置は、この目的およびこのタイプ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：[Struersウェブサイト](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

2 安全性

2.1 使用目的

Xmatic は、微細構造検査用の自動研磨、琢磨、洗浄に使用することを目的としています。訓練を受けた熟練のオペレータのみ、本装置を操作してください。本機は本目的のため、そしてこの種類の装置用に特別に開発された Struers の消耗品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)

以下の場合には本装置を使用しないでください 材料組織研究に適している材料以外の材料で試料作製する。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。

モデル

高圧洗浄機能と垂直コンベアのある Xmatic

高圧洗浄機能、超音波洗浄機能、垂直コンベアのある Xmatic

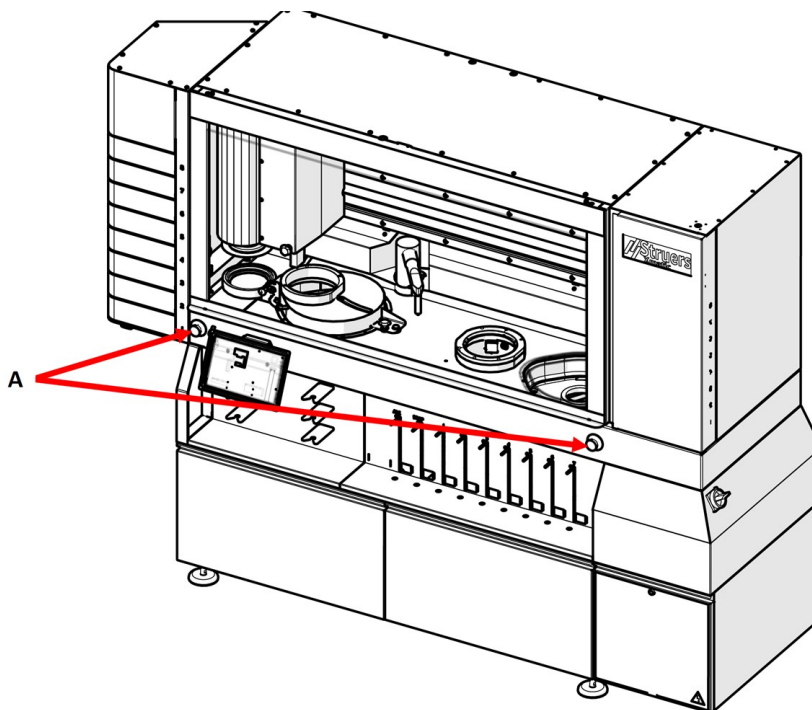
オプション: MD 研磨/琢磨ステーション用循環ユニット

2.2 安全機能 - (SF)

本機には以下の安全装置が装備されています。

- 緊急停止ボタン - SF-1
すべての危険な動きを停止します
- 研磨剤ガードインターロック - SF-2
蓋が開いているときに砥石/円板が回転するのを防ぎます
- 制限ありの速度機能、砥石 - SF-3
回転速度を超えるとモーターが停止します
- 制限ありの速度機能、回転ヘッド - SF-4
回転速度を超えるとモーターが停止します
- メイン安全カバーのインターロック、危険な動き - SF-5
メイン安全カバーが開いているときに作業領域での動きを防ぎます
- メイン安全カバーのインターロック、水とエタノール - SF-5A
メイン安全カバーが開いているときに水とエタノールが注入されるのを防ぎます
- メイン安全カバーインターロックとロック装置 - SF-6
アフターランまたは電源喪失の場合に可動部品へのアクセスを防止します
- MD エレベーターのドアロック装置 - SF-7
ドアが開いているときにエレベーターが動かないようにします
- MD エレベーターのドアロック装置 - SF-8
アフターランまたは電源喪失の場合に MD エレベーターへのアクセスを防止します
- 垂直コンベアのドアインターロック - SF-9
ドアが開いているときに垂直コンベアが動くのを防ぎます
- 循環ユニットのドアインターロック、MDステーション - SF-10
ドアが開いているときにポンプが動作しないようにします
- 循環ユニットのドアインターロック、研磨砥石ステーション - SF-11
ドアが開いているときにポンプが動作しないようにします
- アルコール排気タイマー - SF-12
作業領域からアルコールガスを排気します

緊急停止ボタン



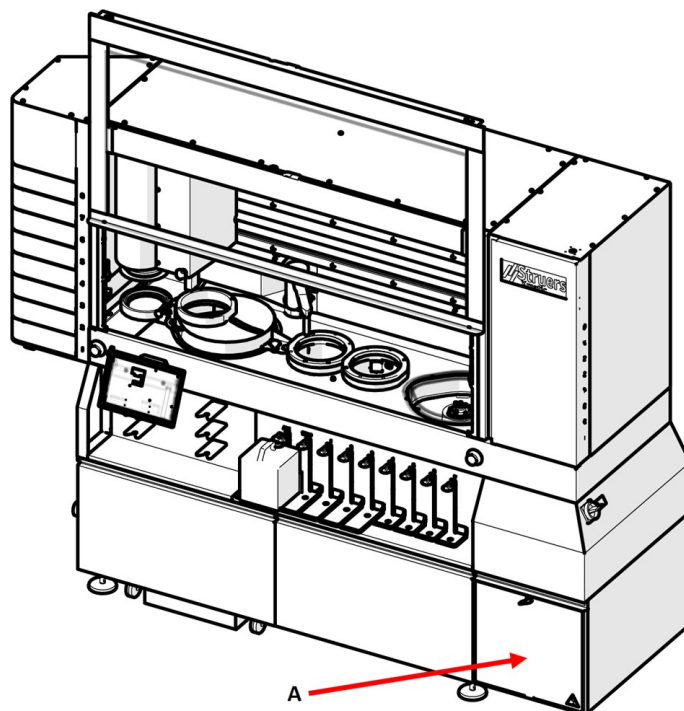
A 緊急停止ボタン

試料作製中に試料作製エリアにアクセスする

試料作製が完了したら、メイン安全カバーを開けるようになる前に最長 3 分かかる場合があります。アルコールを使用する場合は、排気機能を介してメインチャンバーから煙を除去する必要があります。

電気コンパートメント - 残留電圧

	警告
	
 WARNING	
Shock hazard. Residual voltage exists when power is removed. Do not open cabinet for 15 minutes after removing power.	
<p>感電の危険。 電源を切っても残留電圧は存在します。電源を切ってから15分間はキャビネットを開けないでください。</p>	



A 電気部品

2.3 Xmatic安全上の注意事項



2.3.1 ご使用の前に必ずお読みください

特定の安全上の注意事項 - 残留リスク

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. 実際の電源電圧が、装置の銘板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)する必要があります。
3. 装置の電源を切り、電源ケーブルを外してから、装置を分解するか、追加のコンポーネントを取り付けます。
4. 本装置を冷水の給水栓に接続します。給水接続部に漏れが無いこと、排水が機能していることを確認してください。本装置を長期間使用しないときは、給水を遮断してください。
5. 緊急停止ボタンが正しく機能していることを確認してください。
6. 試料ホルダーを使用する場合は、試料作製工程を開始する前に、必ず試料がしっかり固定され、適切にバランスが取れていることを確認してください。
7. 研磨剤および加熱された/鋭い試料から指を守るため、適切な手袋を着用してください。
8. 本装置は、この目的およびこのタイプ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。

9. 装置を排気システムに接続する必要があります。監視機能付きのシステムの使用を推奨します。
10. 感電の危険。電源を切っても残留電圧は存在します。電源を切ってから15分間はキャビネットを開けないでください。

全般的な安全上の注意事項

1. 本装置は、現地の安全規制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。
2. 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。
3. 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。
4. 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)資格を有する技術者が実施してください。
5. 誤動作を確認した、または異音聞こえた場合には、装置の電源をオフにして技術サービスへ連絡してください。
6. 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。

2.4 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
緊急停止**

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。

2.5 本説明書の安全メッセージ



警告

メイン安全カバーに劣化や損傷の兆候が見られた場合は、直ち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

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。


警告

	WARNING
Shock hazard.	
Residual voltage exists when power is removed.	
Do not open cabinet for 15 minutes after removing power.	


感電の危険。
電源を切っても残留電圧は存在します。電源を切ってから15分間はキャビネットを開けないでください。

警告




アルコールのボトルを空にする際は、必ず保護グローブと安全ゴーグルを使用してください。

警告




本装置とその部品は、1日あたり16時間/年間220日動作するように設計されています。示されている通りに使用する場合、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。示されているよりも長い間装置を使用する場合は、安全上重要なコンポーネントをより早く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。

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。

電氣的危険




本機は接地(アース)する必要があります。

電氣的危険




実際の電源電圧が、装置の銘板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。

電氣的危険



本装置は安全絶縁変圧器によって保護されています。
適切なIk最小値が存在することを確認してください。
資格のある電気技師に連絡して解決策を確認してください。
常に現地の規制に従ってください。

電氣的危険



循環冷却ユニットのポンプは必ずアース(接地)してください。
実際の電源電圧が、銘板またはポンプに記載されている電圧に対応していることを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。



電氣的危険

ユニットを電源から切り離す作業は、必ず資格を持つ技術者が行ってください。



挟まれ注意

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。



挟まれ注意

試料ホルダーを取り扱う際は、重い可能性があるため、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

Xmatic が破損している場合は使用しないでください。



注意

操作中に電源が遮断された場合、電源が戻るまでメイン安全カバーとMDエレベーターのドアはロックされたままになります。



注意

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。



注意

試験は有資格技術者(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。



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

互換性のないアクセサリや消耗品を使用しないでください。



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、適切な手袋を着用してください。



注意

装置が水平であることを確認します。



注意
本機が車輪で支えられているときは、操作できません。



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。



注意
完全に充填されている状態の循環タンクは非常に重くなっています。



注意
循環ユニットを最終位置に配置するか、簡単に所定の位置に押し込むことができることを確認してからタンクを充填してください。



注意
本装置に付属の冷却液供給の圧力は最大 2 bar(バール)です。



注意
装置を排気システムに接続する必要があります。監視機能付きのシステムの使用を推奨します。



注意
停電時、三角キーを回して作動領域にアクセスする際には、無理な力を加えないでください。ロックが破損している可能性があります。

3 はじめに

3.1 装置の説明

Xmatic は、材料の微細構造検査用研磨、琢磨および洗浄用の自動装置です。

オペレーターは、メソッドに使用する試料作製パラメーター、研磨/琢磨面、および懸濁液/ルーブリカントを選択します。Xmatic には標準的な試料作製と洗浄の方法があり、カスタマイズされたメソッドを追加できます。

オペレーターは、垂直コンベアの引き出しに試料ホルダーを置くことで工程を開始します。垂直コンベアには最大 8 つの試料ホルダーを配置できます。

試料ホルダーを垂直コンベアに置くと、装置は試料ホルダーを自動的に検出し、画面 (GUI) に表示します。試料ホルダー内の試料数は、装置によって自動的に識別され、メソッドに必要な総荷重を決定することができます。

オペレーターは、個々の試料ホルダーごとに異なる試料作製メソッドから選択します。このメソッドには、試料作製に必要なすべての情報 (研磨/琢磨工程、供給量、洗浄工程) が含まれています。

オペレーターは「開始」を押して、各試料ホルダーに対して選択されたメソッドに基づいてプロセスを開始します。垂直コンベアは、回転ヘッドが試料ホルダーをピックアップするピックアップポイントへ試料ホルダーを送ります。選択したメソッドに応じて、回転ヘッドは各作業工程のステップで試料ホルダーを移動します。

一般的なメソッドには、高い除去率の面出し工程が含まれます（その後超音波チャンバーまたは高圧洗浄チャンバーでの洗浄工程が行われる）。その後、一連の研磨および/または琢磨工程がMD研磨/琢磨ステーションで行われます。MDステーションでは、装置が自動的にMD作業面を交換し、ドーザーアームをMD作業面上に配置することができます。

MDステーションでの工程中に、装置は選択された消耗品または水を自動的に滴下します。MDステーションの各工程の間に、通常、試料ホルダーは洗浄および乾燥されます。

最後の作業工程の後、回転ヘッドは試料ホルダーをピックアップステーションに戻し、そこから垂直コンベアがそれを引き出しに戻します。引き出しが自動的に開き、試料ホルダー内の試料が検査のために作製されていることを示します。

のXmaticは、オペレーターの介入なしに、垂直コンベア内のすべての試料ホルダーを自動的に処理することができます。

Xmaticは、装置にあるすべてのStruers消耗品を認識します。これにより装置は、選択したメソッドの消耗品レベルが不足している、または低いことをオペレーターに表示できます。

オペレーターがXmaticを始動させるとメイン安全カバーがロックされ、ロックされた状態を保ちます。オペレーターは、すべての危険な動作が止まったら、メイン安全カバーを手動でロック解除できます。

メイン安全カバーが開いている間は、装置は工程を実行できません。

クリーニング

選択した洗浄方法に応じて、高圧洗浄および/または超音波洗浄が行われます。これらの洗浄のタイプは、2つの別々のチャンバーで行われます。水に敏感な材料の洗浄および乾燥中にアルコールを供給することができます。これは高圧洗浄工程の一部です。濃縮石鹼水を高圧洗浄プロセス中に供給することもできます。

MDエレベーター

選択した方法に応じて、MD作業面が自動的に交換されます。最大8つの異なる研磨/琢磨面をMDエレベーターに配置できます。

オペレーターは、装置が待機状態のときはいつでもMDエレベーターにアクセスできます。工程が実行中の場合、MDエレベーターにアクセスするには一時停止する必要があります。

ボトルラック

メソッドに応じて、酸化物琢磨懸濁液を含むいくつかの懸濁液およびルーブリカントを選択できます。ボトルラックには、消耗品のボトル7本、アルコールのボトル1本、濃縮石鹼水のボトル1本を収納できます。消耗品のボトルは、個々のボトルの位置専用のコネクタを介して装置に接続されます。

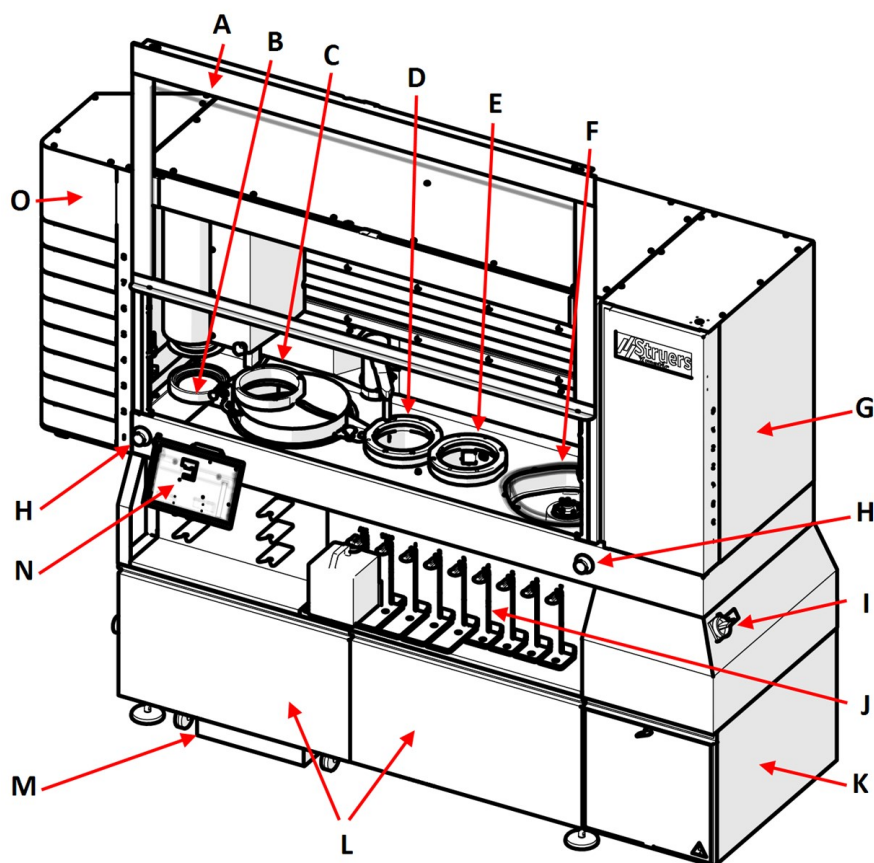
オペレーターは、装置が試料ホルダーを試料作製している間に懸濁液/ルーブリカントボトルを交換できます。しかし、研磨中の工程で使用している懸濁液/ルーブリカントは交換できません。

ボトルを取り外して新しいボトルを挿入すると、GUIは自動的に洗浄する必要があるかどうかを尋ねます。チューブは、新しいボトルに取り付ける前に洗浄機能に挿入します。

装置には2つの緊急停止ボタンが備わっています。どちらかの緊急停止ボタンが作動した場合、危険な可動部品がすべて停止します。

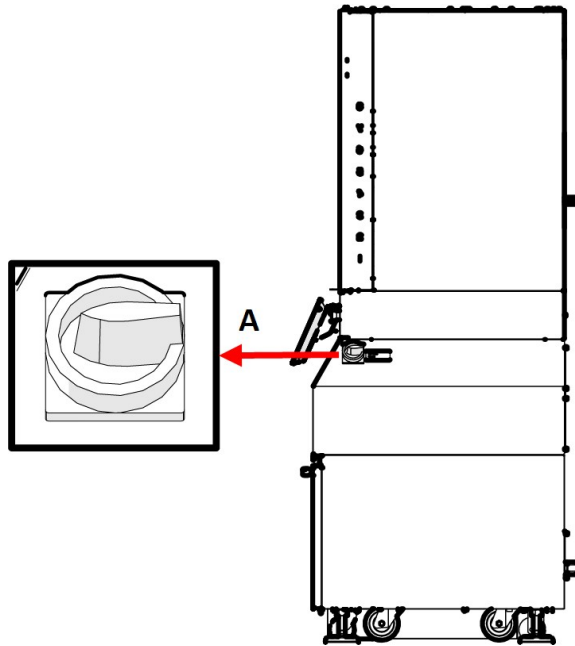
3.2 装置の概要

正面図



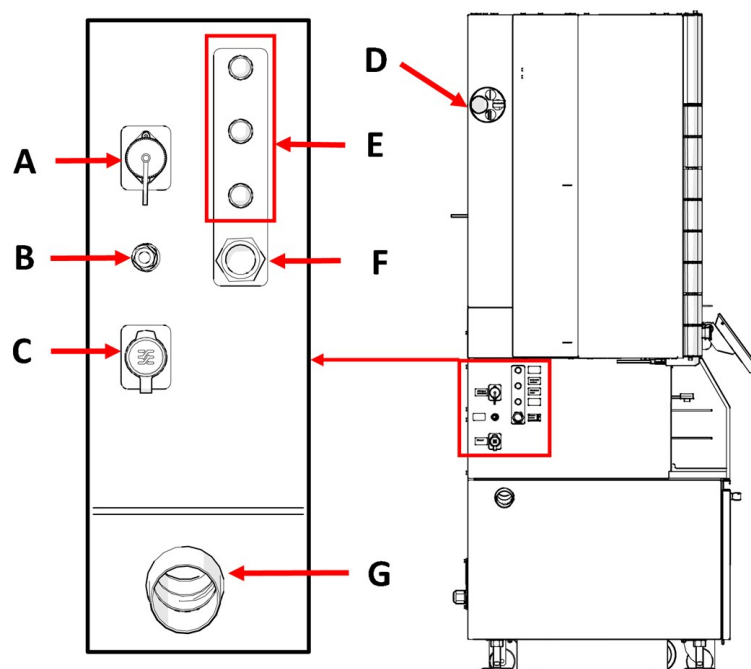
- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------|
| A | メイン安全カバー | I | 主電源スイッチ |
| B | ピックアップポイント | J | ボトルラック |
| C | 砥石研磨ステーション | K | 電気部品 |
| D | 超音波洗浄ステーション (オプション) | L | 循環ユニットコンパートメント |
| E | 高圧洗浄ステーション | M | 循環ユニット |
| F | MD 研磨および琢磨 | N | 画面 |
| G | MD エレベーター | O | 垂直コンベア |
| H | 緊急停止 | | |

側面図、右側



A 主電源スイッチ

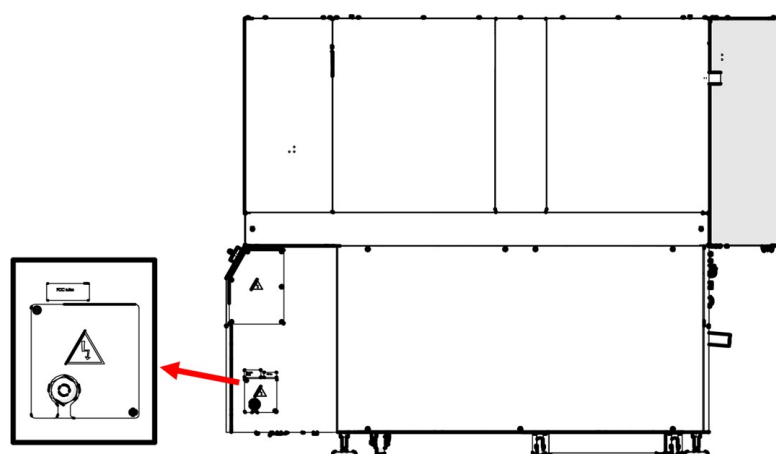
側面図、左側



- A 電源供給信号
- B 圧縮空気
- C イーサネット接続
- D 排気

- E 水流レギュレータおよび給水
- F 給水口
- G 排水口

背面図 - 電源



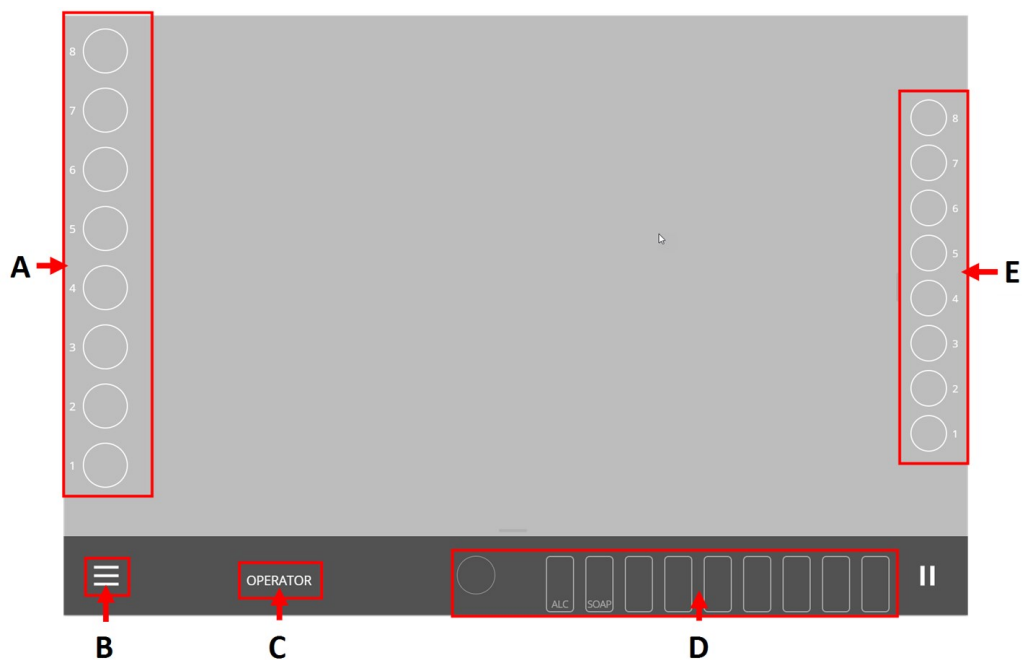
3.3 画面の概要

画面はタッチスクリーンであり、ボタンおよび特定の領域をタップして画面にアクセスするか、または機能を有効にします。

すべてのプログラミングと操作はタッチスクリーンで行います。

装置の電源を入れるとソフトウェアが起動します。

全体の概要



A 試料ホルダーリボン

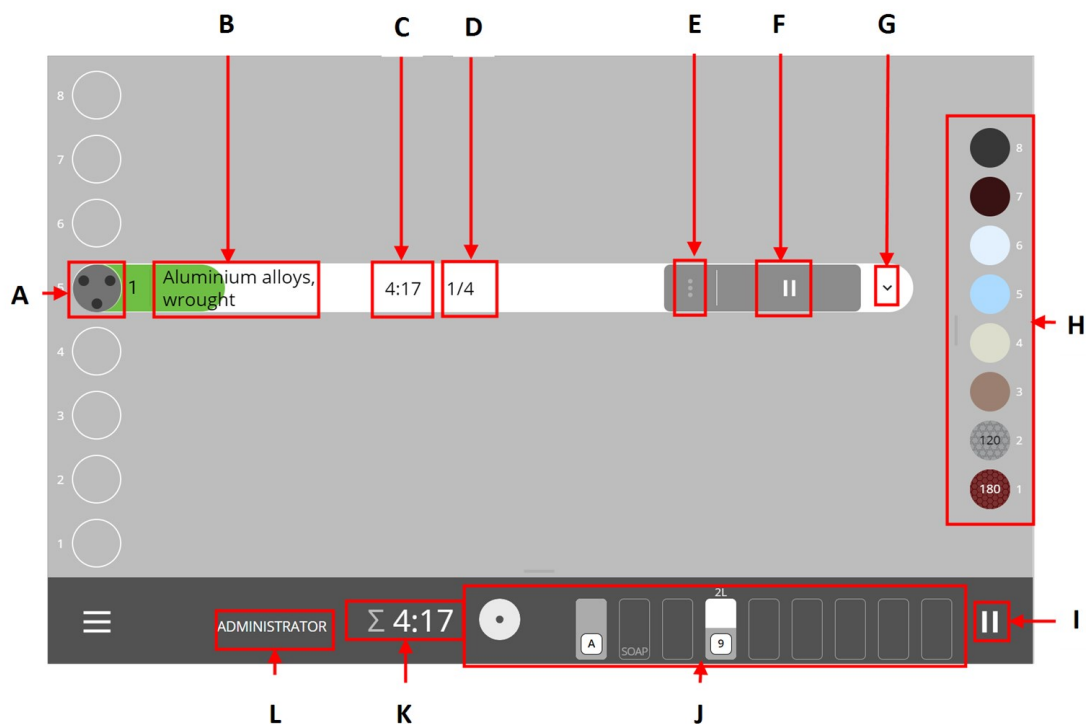
B メインメニュー

C ユーザーモード

D 消耗品リボン

E MD 研磨面リボン

詳細な概要



- A 試料ホルダー
- B メソッド名
- C 作業工程時間 (作業工程の実行にかかる残り時間)
- D 作業工程数 (メソッド内)
- E 3つの点 (Step selection (作業工程選択)とEdit method (メソッドの編集)を入力するため)
- F 実行 (メソッド/プロセスの開始または一時停止)
- G ドロップダウン (選択したメソッドの作業工程を参照)
- H MD 研磨面リボン
- I 一時停止 (実行中のプロセスを保留にする)
- J 消耗品リボン
- K 合計処理時間 (分)
- L ユーザーモード (装置にログインしているユーザーのタイプ)

**注記**

実行 ボタンが緑の場合、選択したメソッドに必要なすべての消耗品が揃っていることを示します。

実行 ボタンが赤の場合、メソッドの実行に必要な消耗品の一部が配置されていないことを示します。次に進む前に必要な消耗品を追加します。

2	Aluminium alloys, cast	~ 8:48	4 steps	⋮	📄	▶	▼
1	Ferrous 180 - 350 HV	~ 19:59	8 steps	⋮	📄	⚠	▼

4 設置

4.1 装置の開梱

**注記**

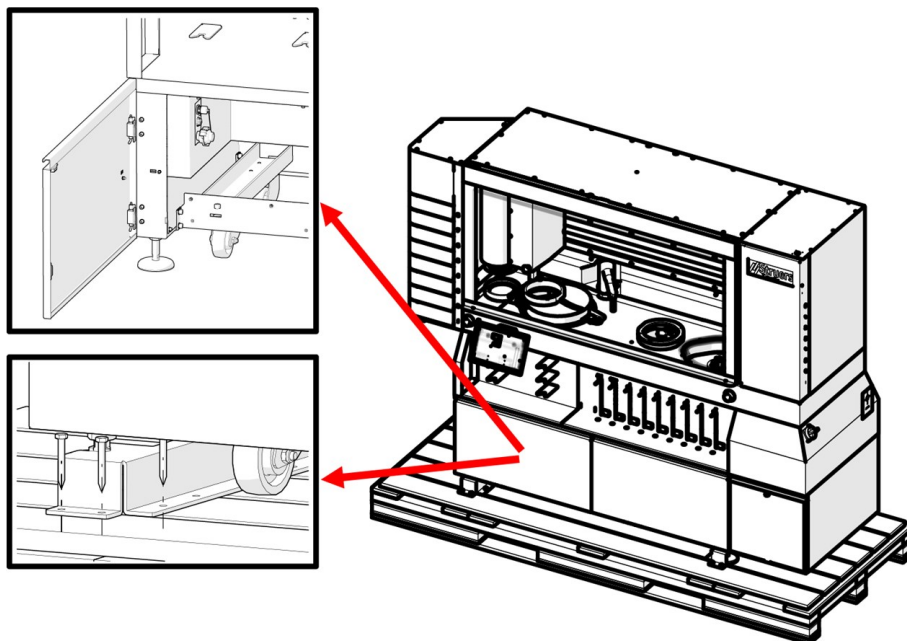
弊社では、後で使用するために元の全梱包材を保管することを推奨しています。

梱包ボックスの取り外し

- 梱包用木箱の上面と側面を開けて取り外します。

輸送用ブラケットの取り外し

- 装置をパレットに固定している運搬用止め金具を外します。



4.2 装置の持ち上げ



挟まれ注意

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

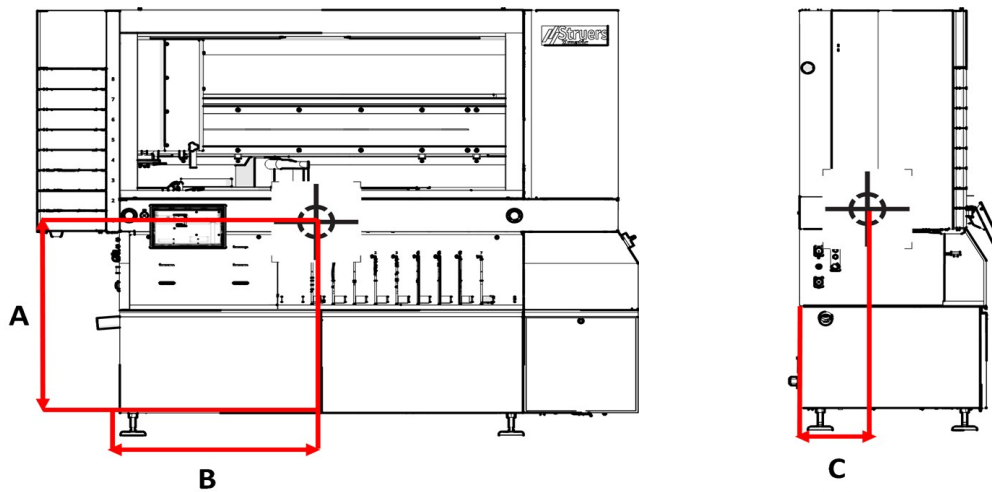
装置 960 kg (2116 lbs)

装置 (梱包を含む) 1193 kg (2630 lbs)

重心

正面図

側面



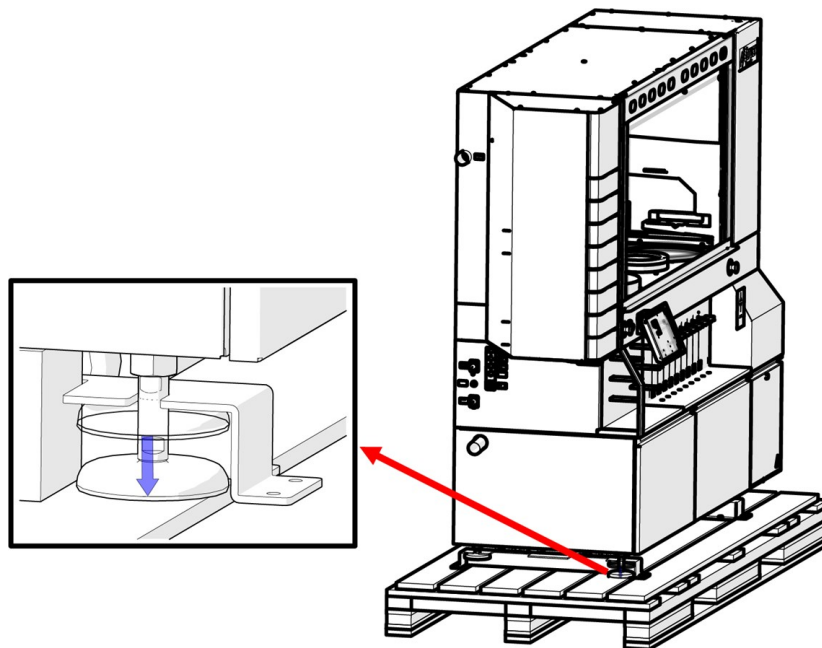
A: 1000 mm (40")

C: 300 mm (12")

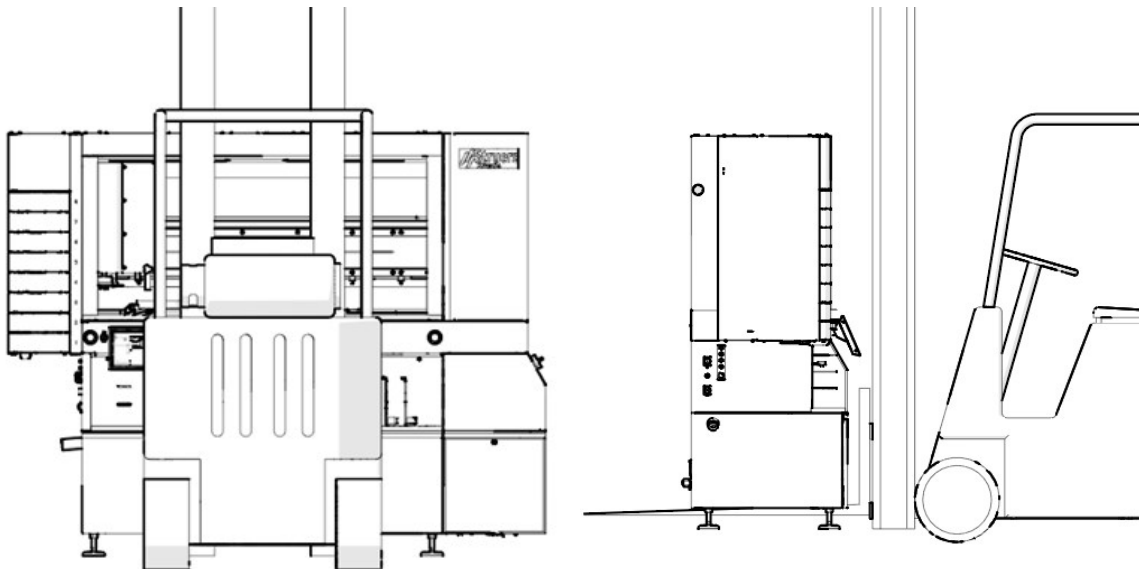
B: 845 mm (34")

フォークリフトを使用して装置をパレットから持ち上げる

1. 調整可能な脚を緩めます。脚部がホイールよりも高い位置にあることを確認してください。
2. 輸送用ブラケットを緩めて取り外します。



3. 重心がフォークの間になるようにフォークを配置します。装置は前方から持ち上げます。
4. 装置をパレットから持ち上げます。



注記
装置を平らで水平な場所に置きます。

4.3 パッキングリストの確認

オプションの部品が梱包ボックスに含まれる場合があります。

ボックスの中身は以下のとおりです：

個	説明
1	Xmatic
1	QRコード付きの四角ボトル、4ℓ
4	ボトル配置ガイド、1ℓ
4	ボトル配置ガイド、2ℓ
2	ボトル配置ガイド、4ℓ
1	三角キー、M5、L-200 mm
1	ノズル洗浄セット
1	循環ユニット、75ℓタンク
1	フィルターバッグ 1 個
1	スリーブ付きチューブ、直径 50 mm、320 mm
2	ワームホースクランプ、40-60/9.0-C7W2
1	スリーブ付きチューブ、直径 50 mm、140 mm
1	DBI-DUT100 NA0870A PELD
1	キー Southco E3-26-819-15
1	給水ホース、接続部 3/4"
2	ホース Danflex K-126、直径 51 mm
1	エルボ、87" 186113 050
1	水道水の給水口用 GEKA ブラインドカップリング
1	Uniforce用シリンダー(面出し器)

4.4 最終設置場所にて

装置を所定の位置に押し込む



注意
本機が車輪で支えられているときは、操作できません。

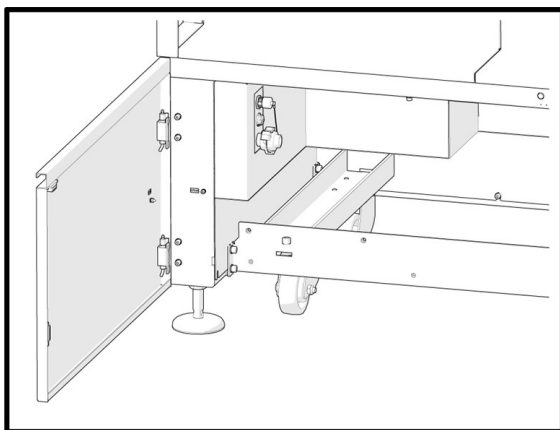


注意
装置が水平であることを確認します。

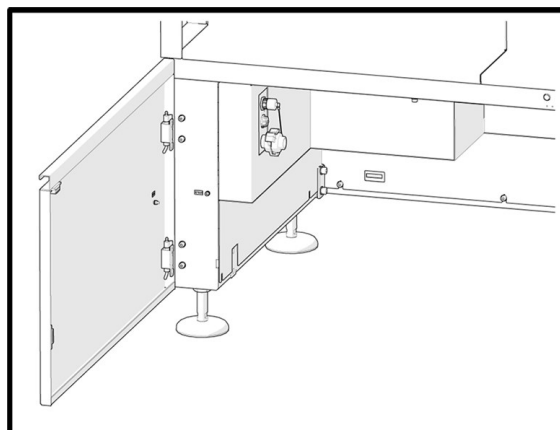
1. 装置を直接所定の位置に配置できない場合は、調整脚を上向きに回転させて装置をホイールの上に載せます。
2. 装置を最終的な位置に移動します。
3. 脚が床に接するまで装置を下げます。
4. 本装置が安定するまで脚を回して調整し、装置が水平になるようにします。
5. 輸送用クロスバーを取り外し、将来移動時の使用に備えて保管してください。を併せて参照：[輸送用クロスバーを取り外す ▶26](#)。クロスバーが取り付けられている場合、装置のホイールは旋回できません。
6. カウンターウェイトの輸送用ねじを外し、将来移動時の使用に備えて保管してください。を併せて参照：[装置の背面にあるカウンターウェイトネジを外す ▶27](#)。

輸送用クロスバーを取り外す

1. 装置に付属しているホイールと輸送用クロスバーを取り外します。
2. 将来移動時の使用に備えてクロスバーを保管してください。



クロスバー搭載の装置

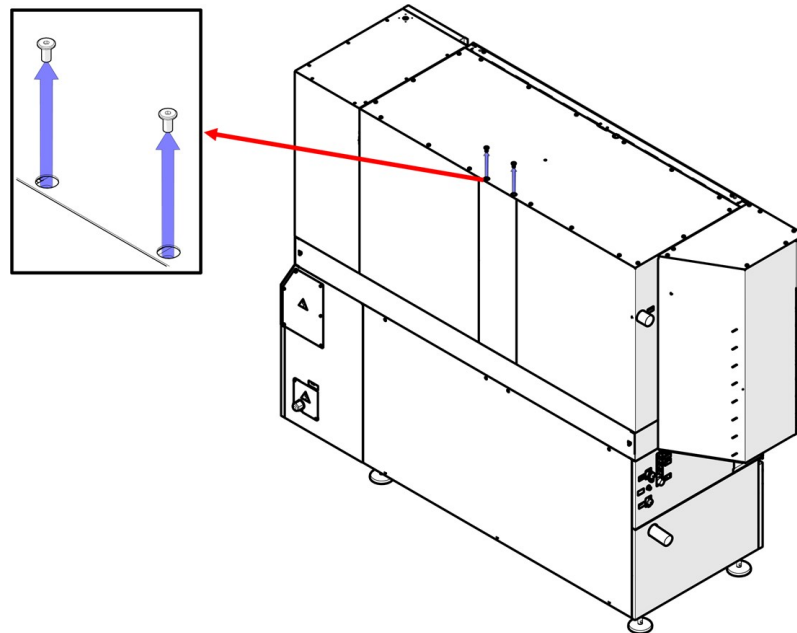


クロスバー非搭載の装置

装置の背面にあるカウンターウェイトネジを外す

装置が最終的な位置に配置されたら:

- 5 mm六角レンチを使用して、装置の背面にあるカウンターウェイトねじを外します。



4.5 供給電源



電氣的危険

本機は接地(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。



電氣的危険

本装置は安全絶縁変圧器によって保護されています。
適切なIk最小値が存在することを確認してください。
資格のある電気技師に連絡して解決策を確認してください。
常に現地の規制に従ってください。



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。
実際の電源電圧が、装置の銘板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

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。

現場設置に最も適したオプションを確認する場合は、必ず認定技術者にお問い合わせください。

本装置には主電源ケーブルが付属していません。

内部ヒューズ

本装置はCC15Aの内部ヒューズを搭載しています。ヒューズは短絡防止専用です。

電気的データ

を参照してください [技術データシート ▶128](#)。

電源を設置します。

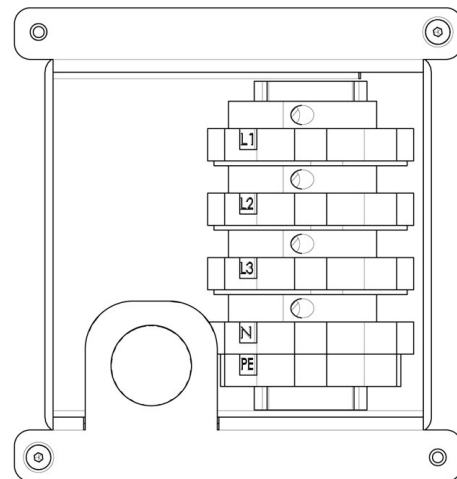
電源を取り付けるには、以下が必要です：

- 現地の規制に準拠した電源供給ケーブル

ケーブルを電気系統接続ボックスに接続します：

1. 接続ボックスを開きます。
2. 以下の表と図で示されているとおりに接続します。

L1	相(phase)
L2	相(phase)
L3	相(phase)
N	内部で接続されてい ません
PE	アース(接地)



注記

接続端子は、最大10 mm²/AWG 6のケーブルサイズに対応しています。

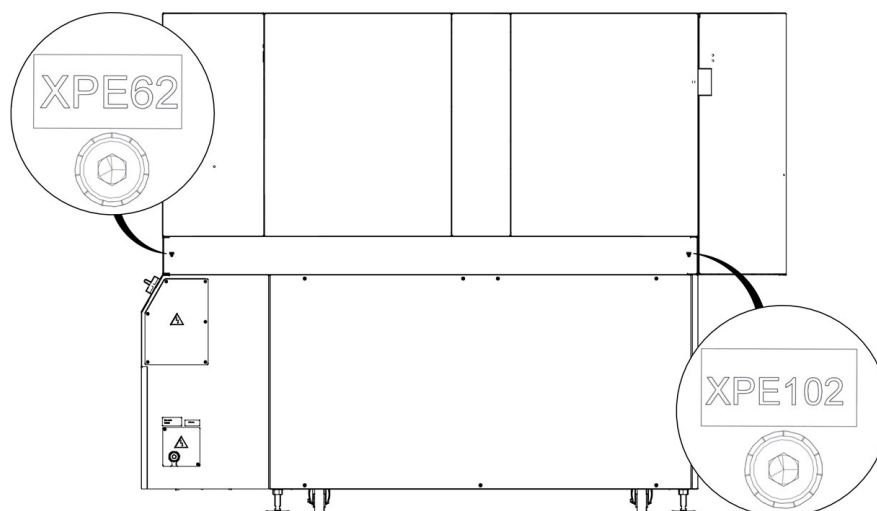


注記

現場設置に最も適したオプションを確認する場合は、必ず認定技術者にお問い合わせください。

等電位接合

接続機器の等電位接合のために、2つの接続ポイントが設けられています。



注記

XPE62およびXPE102: 等電位接合はEN60204、8.1項に準拠しています。

外部短絡保護

本装置は常に外部ヒューズによって保護する必要があります。

装置は電源入力に絶縁変圧器を搭載しています。

を参照してください [技術データシート ▶ 128](#)。

残留電流遮断器 (RCCB)

装置の残留電流は6 mA以下です。

RCCBタイプAが使用できます。

4.6 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 ▶ 128](#)



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。

4.7 循環ユニット

この装置には、面出しステーション用の循環ユニットが装備されています。必要に応じて、装置にMD研磨/琢磨ステーションの循環ユニットを装備することができます。

**電氣的危険**

循環冷却ユニットのポンプは必ずアース(接地)してください。
 実際の電源電圧が、銘板またはポンプ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。

**注意**

本装置に付属の冷却液供給の圧力は最大 2 bar(バール)です。

**注記**

循環ユニットの取扱説明書も併せて参照してください。

Struers 循環ユニットに含まれるもの:

- 循環ポンプ
- 循環タンク
- レベルセンサー
- 面出し用フィルターバッグ
- GEKA カップリング、装置のホースとの接続用
- シフトバルブ (面出しユニットにすでに取り付け済み)

MDステーション用循環ユニット (オプション)

必要に応じて、装置にMD 研磨/琢磨ステーションの循環ユニットを装備することができます。

- 循環ポンプ
- 循環タンク
- レベルセンサー
- MD 研磨/琢磨用ステーション用フィルターバッグ
- GEKA カップリング、装置のホースとの接続用
- シフトバルブ

消耗品

- 冷却水にStruers 防錆添加剤を添加します。
- 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。

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場合があります。

4.7.1 循環タンクの充填

**注意**

完全に充填されている状態の循環ユニットは非常に重くなっています。
循環ユニットを最終位置に配置するか、簡単に所定の位置に押し込むことができる
ことを確認してからタンクを充填してください。

1. タンクに清浄なプラスチックライナーを取り付けます。
2. ライナーがタンクの底に平らにひろがり、ポンプがブロックされないようにします。
3. ユニートを左右に揺らして調整する必要があるように、ユニットの車輪はコンパートメントの側面に沿って置きます。

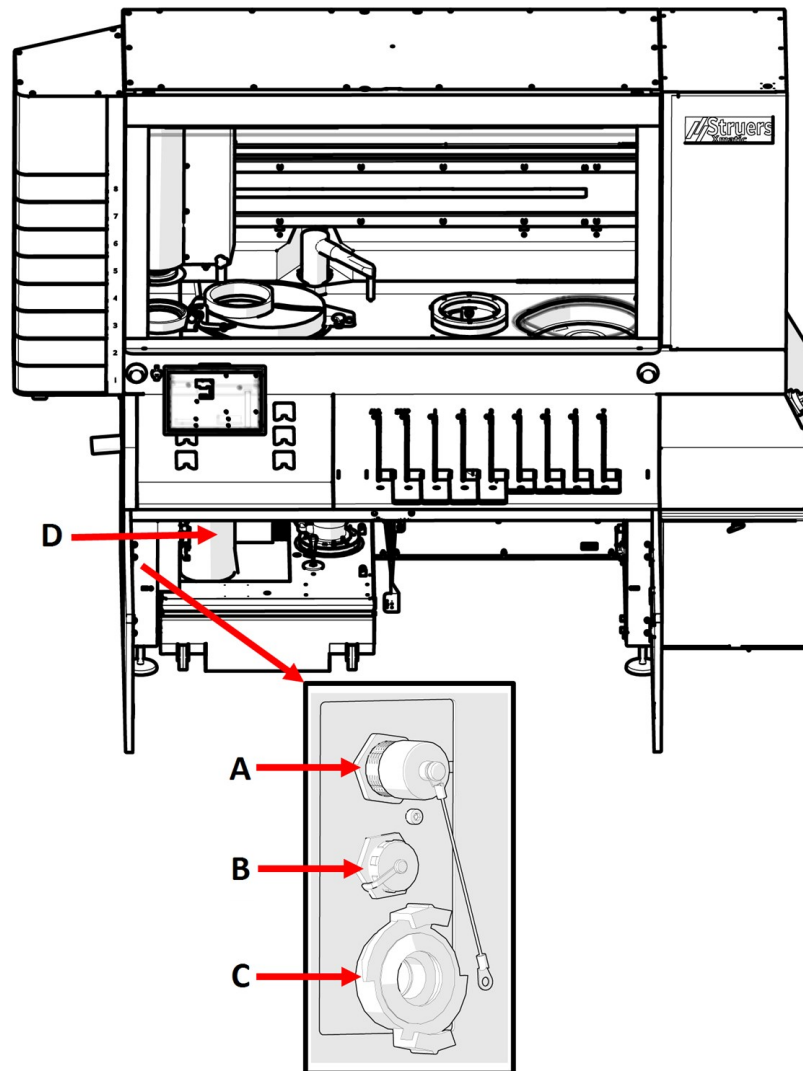
**注記**

腐食を防ぐために、冷却液にStruers 添加剤を使用する必要があります。詳しくは、
添加剤コンテナを参照してください。
タンクに水を補充するときは、毎回 Struers 添加剤を加えてください。

**注記**

タンクを過剰に満たしすぎないでください。
タンクを動かすときにこぼれないようにしてください。

4.7.2 循環ユニットを装置に接続する



A 循環ユニットの電源コネクタ

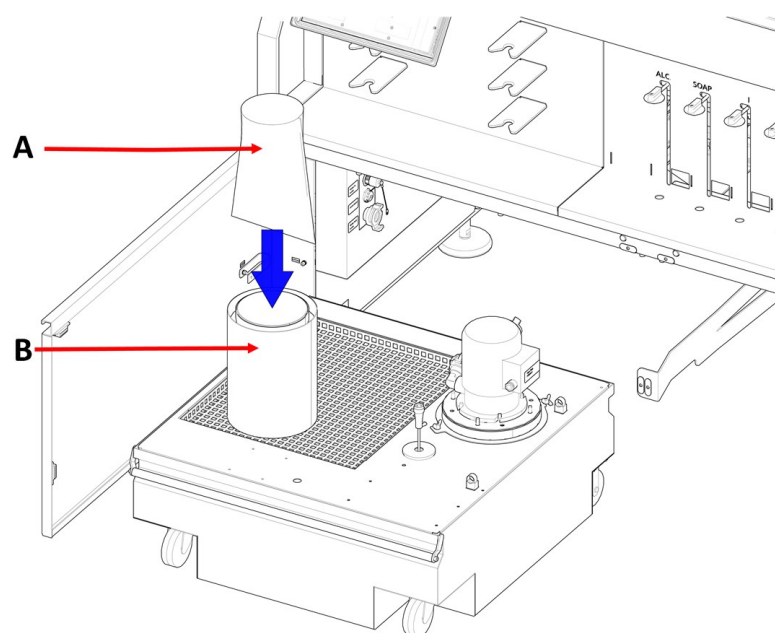
C 給水接続用クイックカップリング

B レベルセンサーの電源コネクタ

D フィルターバッグシステム

1. 本装置に接続されている排水ホースをフィルターバッグシステム(D)の大きな穴に差し込みます。必要に応じて、ホースを短くしてください。
2. 給水ホース(C)を循環ポンプのクイックカップリングに接続します。
3. コンパートメント(A)内の循環ユニットの電源ソケットに循環ポンプからのケーブルを接続します。
4. レベルセンサー(B)を接続します。
5. 装置下部コンパートメントの所定位置にユニットを入れます。

4.7.3 フィルターバッグを循環ユニットに取り付ける



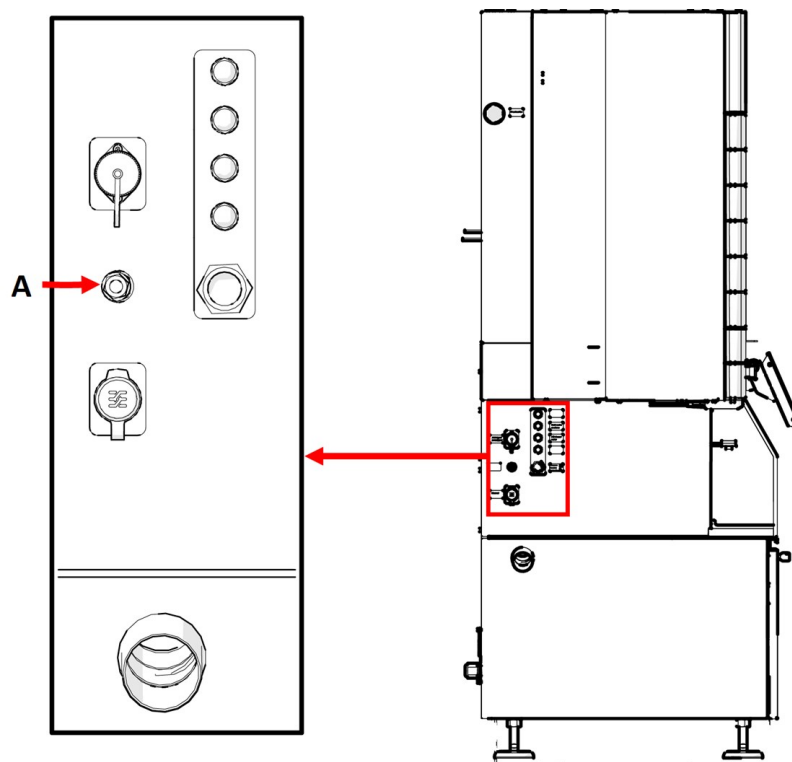
A フィルターバッグ

B フィルターバッグシステム

- 研磨砥石ステーションには、**タイプ 60** のフィルターバッグ(装置に付属)を使用してください。
- MDステーション用に追加の循環ユニットを購入する場合は、当該循環ユニットに付属のMDステーション用のフィルターバッグを使用してください。循環ユニットの取扱説明書を参照してください。
- MD研磨/琢磨ステーションでは、循環ユニットに適用可能なフィルターバッグを使用してください。次を参照してください: [Struersウェブサイト](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

4.8 圧縮空気の供給

圧力と流量の仕様については、次を参照してください: セクション [技術データシート ▶ 128](#)。



A 圧縮空気の供給

手順

1. 8 mm (5/16") のエアホースを装置の圧縮空気供給口に接続します。
2. 空気ホースを圧縮空気供給口に接続します。

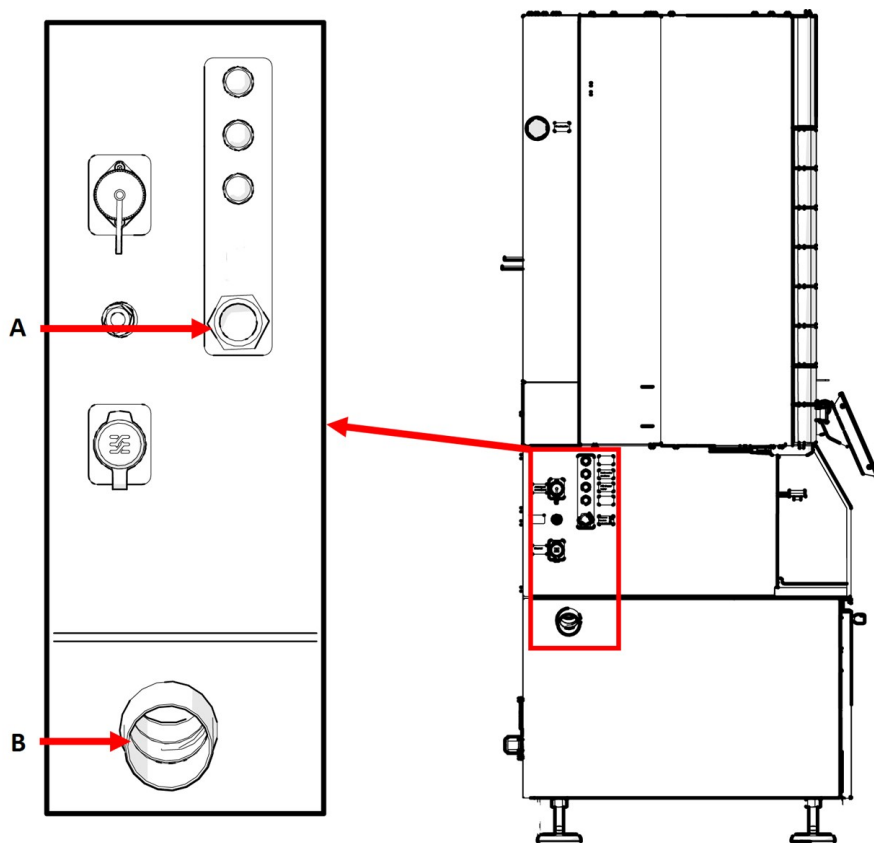
4.9 給水口と排水口に接続する

給水口



注記

新しい送水管の設置:
数分間水を流した状態にして管内を掃除した後で、装置に給水を接続してください。



A 給水口

B 排水口

手順

1. ホースの一端を装置に接続します。インレットフィルターが正しく配置されていることを確認してください。
2. ホースの反対側の端を給水口に接続します。

本機には、給水接続用の標準ホースが付属しています。

給水仕様	
水圧	2～4 bar (29～58 psi)
給水量	最小10 L/分 (2.6 gpm)
接続部	直径: 3/4" 循環ユニットへの GEKA カップリング。
チューブ接続	強化 PVC ホース

排水口

手順

- 標準HT排水パイプまたはホース(直径:50 mm (2"))を、装置の左側の排水口に接続します。



注記
排水溝までの距離は6 mm (0.236")を超えてはなりません。また、少なくとも8%の傾斜が必要です。



注記
研磨砥石ステーションで循環ユニットを使用していない場合は、給水接続用のクイックカップリングにGEKAブラインドカップリングを配置します。参照:[循環ユニットを装置に接続する ▶ 32](#)。

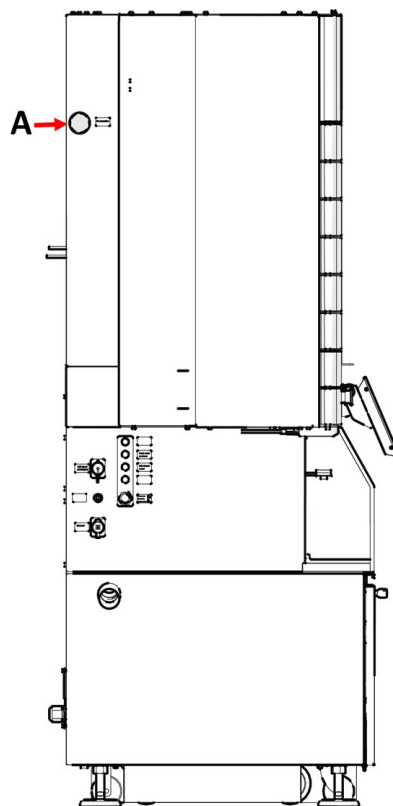
4.10 排気システムへの接続



注意
装置を排気システムに接続する必要があります。監視機能付きのシステムの使用を推奨します。

仕様

最小容量: 直径100 mm (4") 時、250 m³/h (8829 ft³/h)



A 排気

手順

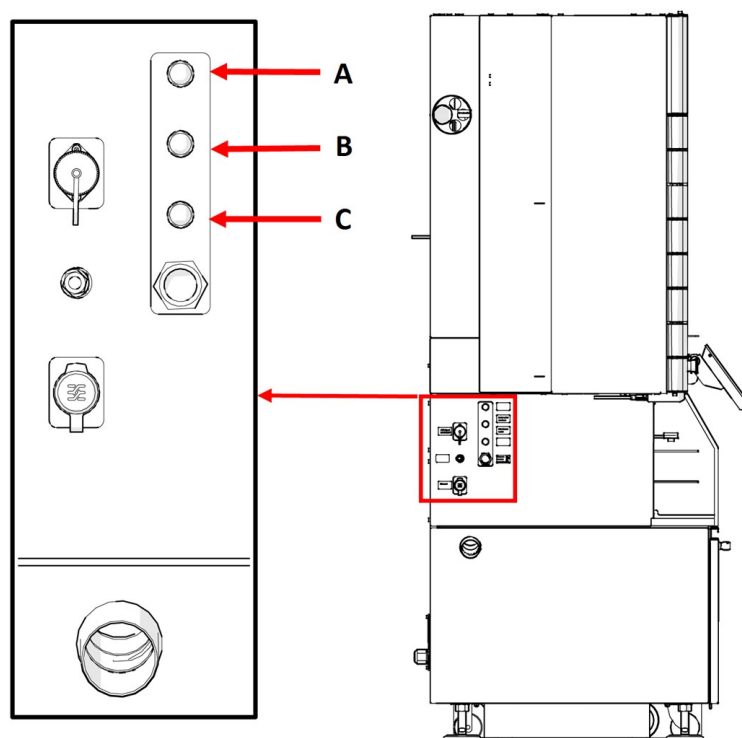
1. 100 mm (4") のパイプを装置の排気口に接続します。
2. パイプのもう片方を排気システムに接続します。

4.11 水の流量を調整する

ソフトウェアで円板冷却とフラッシングを有効または無効にすることができます。

必要に応じて、円板冷却流量を調整します。

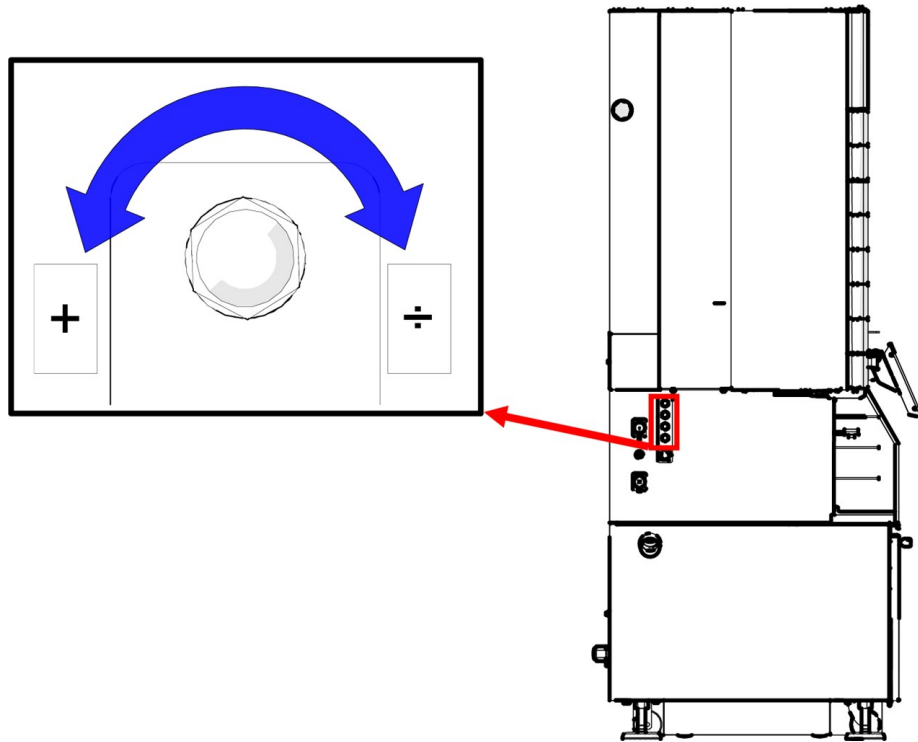
水流レギュレータ



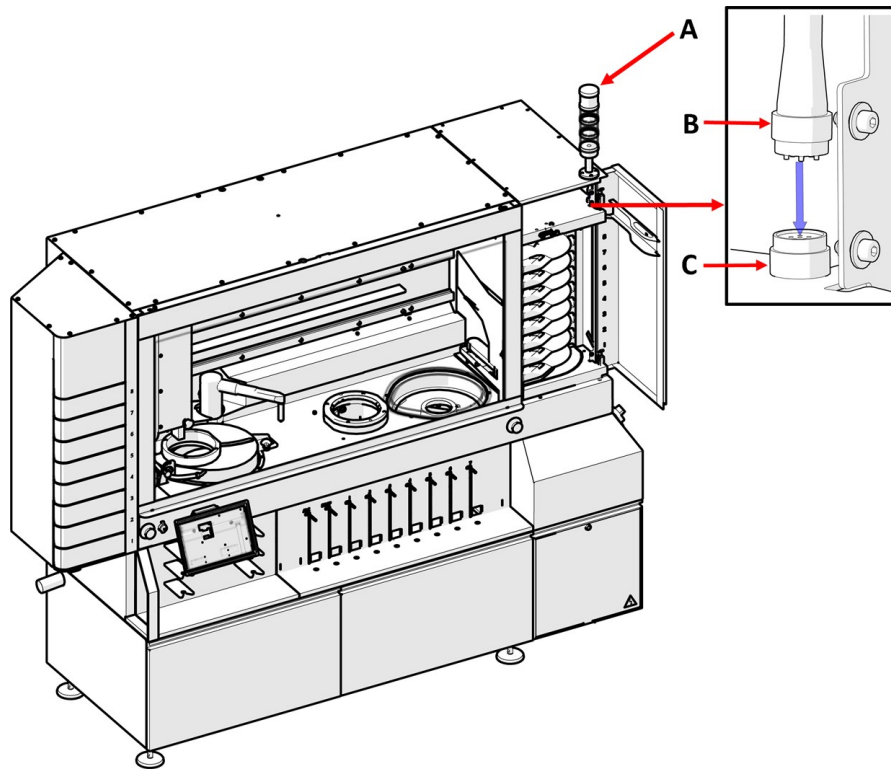
- A OP 洗浄水
- B 砥石に使用する水道水
- C MD 円板冷却水

手順

- 研磨砥石に直接適用される水量を調整するには、レギュレータを回します。



4.12 ビーコンの設置 (オプション)



- A ビーコン
- B 6ピンコネクタ
- C ソケット

手順

1. MDエレベーターのドアを開けます。
2. 付属のソケットネジを使用してビーコンを取り付けます。
3. 6ピンコネクタをソケットに接続します。

光シグナルについては次を参照してください: [ビーコン \(オプション\) ▶71](#)。



ヒント

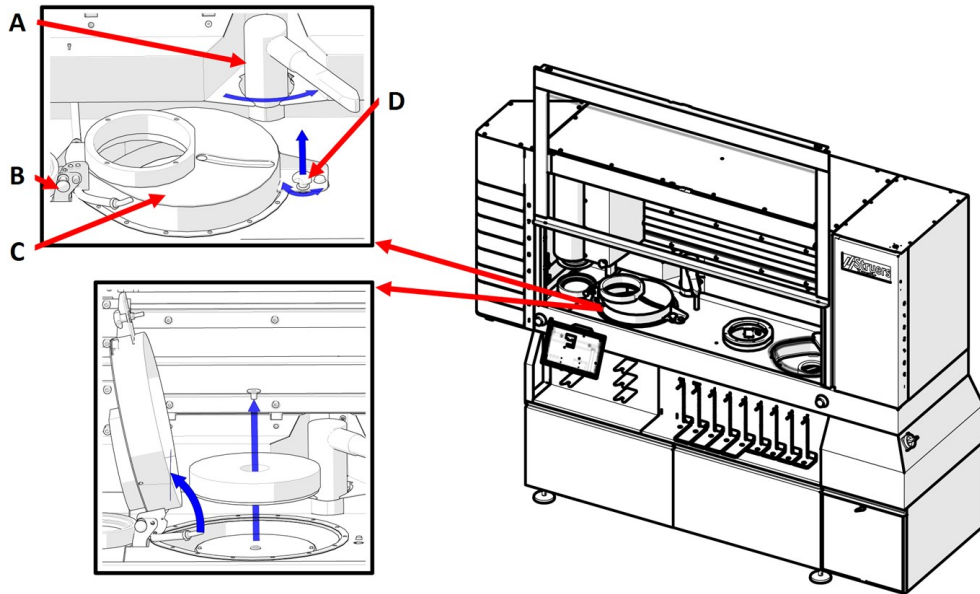
このユニットの詳細については、ユニットの取扱説明書またはユーザーガイドを参照してください。

4.13 研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石の取り付け



注意
互換性のないアクセサリや消耗品を使用しないでください。

概要

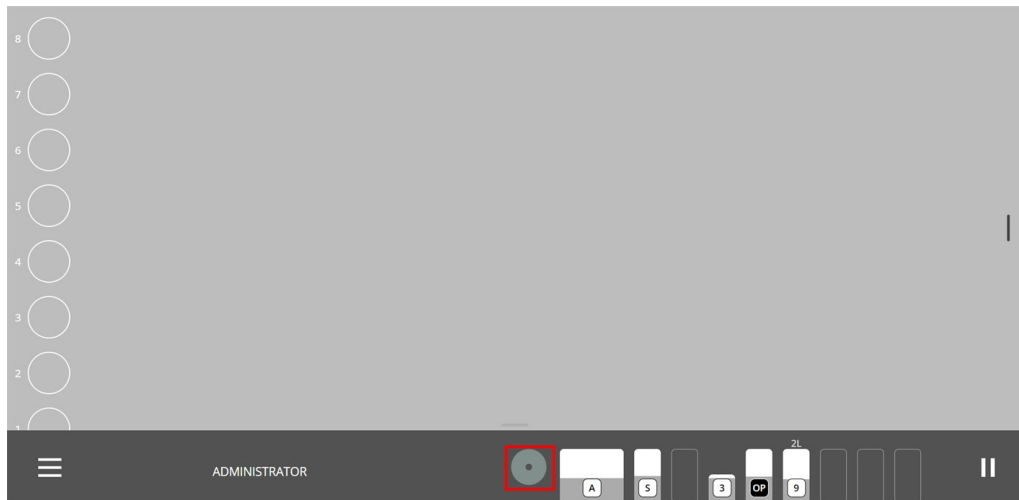


- A 研磨砥石ドレッサー
- B インデックスプランジャー
- C 研磨砥石カバー
- D スリーロブノブ

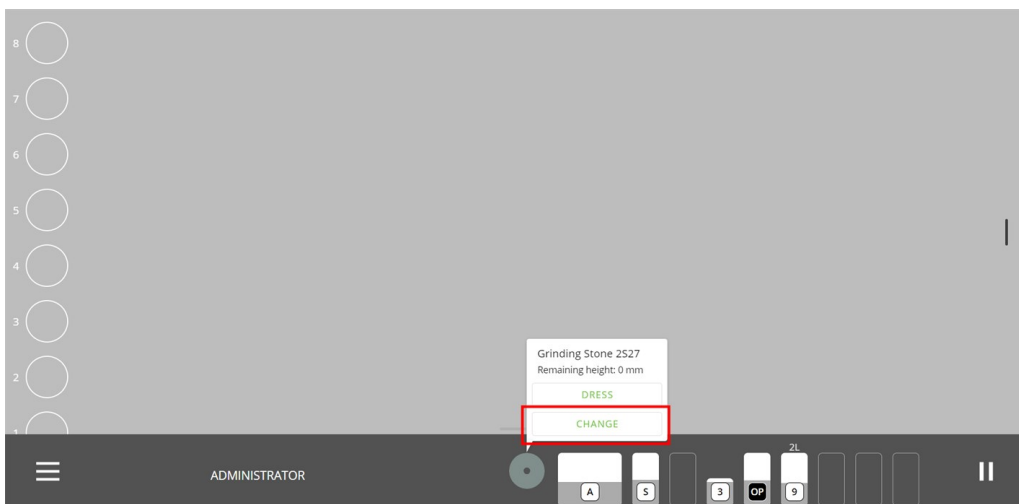
手順

1. 装置に**Administrator** (管理者) としてログインします。

2. 消耗品リボンで、砥石アイコンをタップします。

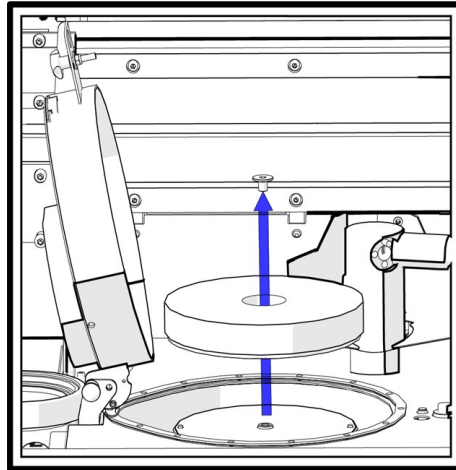


3. **Change (交換)** をタップします。

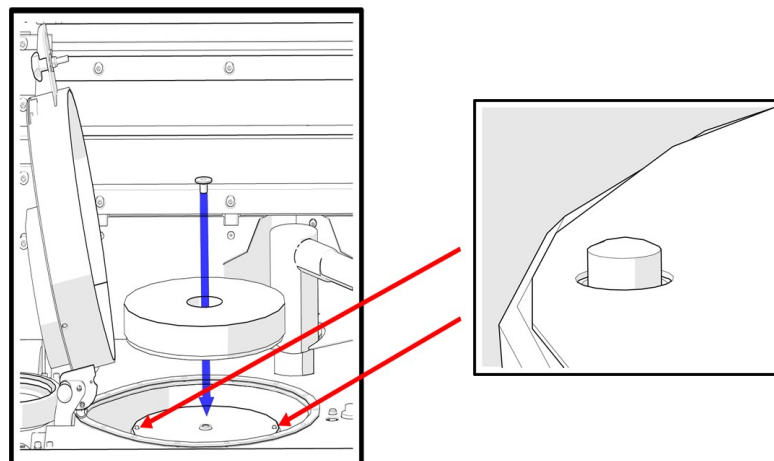


これで、以下でサポートされているディスプレイの指示に従うことができます。

1. メイン安全カバーを開きます。
2. 上記の(D) [概要 ▶40](#)。
3. インデックスプランジャー (B) を引き、研磨砥石カバー (C) を持ち上げます。
4. 8 mmの六角レンチを使用してネジとワッシャーを取り外します。
5. 砥石モジュールに研磨砥石がある場合は、取り外します。



6. 研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石を駆動プレートの上に置きます。
7. 駆動プレートのピン(2個)が研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石の下にある2つの穴に合うようにします。



8. ワッシャーとネジを元の位置に戻し、8 mm六角レンチでネジをしっかりと締め付けます。
9. インデックスプランジャーを開放し、カバーを研磨砥石の上まで下げます。
10. スリーロブノブを締めます。
11. メインフードを締めます。



注記

MDステーションでの研磨/琢磨に使用される消耗品を自動検出できます。ただし、砥石またはダイヤモンド研磨砥石を設定または交換するときは、画面メニューで研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石のタイプを選択する必要があります。

画面で研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石を選択すると、ドレッサーが自動的に動いて砥石の上面を検知します。砥石の上位置を確認すると、ドレッサーが格納位置に戻ります。

**ヒント**

ダイヤモンド研磨砥石を選択した場合、ドレッサは使用されないため、研磨砥石チャッカーの側面から動きません。

**ヒント**

Struers は研磨に使用する前に、新しい砥石を数回ドレッシングすることをお勧めします。これにより砥石の表面が平らになり、すぐに研磨できるようになります。

4.14 ネットワーク接続

Xmatic はワイヤレスネットワーク (Wi-Fi/Bluetooth) を使用できません。

本装置にはRJ45コネクタが装備されていますが、これはリモートサービス用としてのみ使用してください。

装置内部では、RJ45コネクタがファイアウォールとVPNクライアントを管理するTeltonika RUTX08ルーター (Linuxオペレーティングシステム) に接続されています。

いずれのポートでも、LAN経由で入ってくる接続はすべてファイアウォールによって拒否されます。

送信接続用に開いたままにするには、次のポートを使用することを推奨します：

ポート	タイプ	説明
53	TCP/UDP	DNSルックアップ
123	TCP/UDP	NTP (タイムサーバー)
15009	TCP	Teltonika RMS
15010	TCP	Teltonika RMS
20022	TCP	RMS経由のリモートSSH
20100	TCP	RMS経由のリモートSFTP
30000 - 39999	UDP	Teltonika VPNサーバー (単一のランダムなポートが使用されません)

VPN経由のリモートサービス

VPNサーバーを通してリモートサービスを受けるには、装置がインターネットにアクセスできる必要があります。

ルーターは事前設定されており、証明書はStruersによってあらかじめインストールされています。インターネット接続がある場合、装置はTeltonika VPNサーバー (OpenVPNベース) にアクセスできます。

リモートサービスは、ソフトウェアのアップデートやトラブルシューティング目的で使用する必要があります。

Struers は、装置にインストールされている特定のルータのMACアドレスを提供することができます。

暗号化されたVPN接続により、Struers Service サービス技術者は、装置上のユーザーインターフェイスとデータベースにリモートアクセスできます。

5 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。

5.1 保管

- ユニットの電源から外します
- 給水から装置を外します。
- 圧縮空気供給からユニットを外します。
- 排水口から装置を外します。
- アクセサリを取り外します。
- 保管の前には、ユニットを洗浄し、乾燥してください。
- 本装置とアクセサリを元の梱包に戻します。

5.2 輸送

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。

1. 次のものが利用可能であることを確認します。
 - 輸送用ブラケット(x 2)
 - 輸送用クロスバー(x 1)
 - ホイール付きバー(x 2)
 - オリジナルパレット



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。

2. 必要に応じて、次の接続を外します:
 - 供給電源
 - 圧縮空気の供給
 - 給水
 - 循環ユニット 当該装置に付属の説明書を参照してください。
 - モニターの接続を外します。この操作はStruersサービス部門が実行する必要があります。
 - アクセサリ



電氣的危険

ユニットを電源から切り離す作業は、必ず資格を持つ技術者が行ってください。

3. ユニットをクリーニングし、乾燥させてください。

要件

- 作業エリアおよび輸送経路の床が以下の重量に耐えられることを確認します:

重量

装置	960 kg (2116 lbs)
----	-------------------

- 次の設備が利用可能であることを確認します:
 - 供給電源
 - 給水
 - 圧縮空気の供給
 - 排水

装置の移動

装置を移動する場合は、フォークリフトとクロスバーを使用してください。



注記

本機の設置は、Struers の技術者またはこのタンクの取扱について Struers の訓練を受けた認定サービス担当者が行う必要があります。

手順

1. 循環モジュールのドアを開きます。
2. 持ち上げる前に、本装置に付属の輸送用クロスバーとホイールが所定の位置に固定されていることを確認してください。
3. 輸送用クロスバーのブラケットを緩め、動かせるようにします。
4. ブラケットを調整します。
5. 装置の前面で、クロスバーをホイールの下部に押し付けたままにします。
6. 輸送用クロスバーのブラケットをホイールの端にスライドさせて、ボルトを締めます。
7. フォークリフトを可能な限り重心線に近い位置に配置します。を併せて参照: [装置の持ち上げ ▶ 23](#)

6 起動時 - 初回



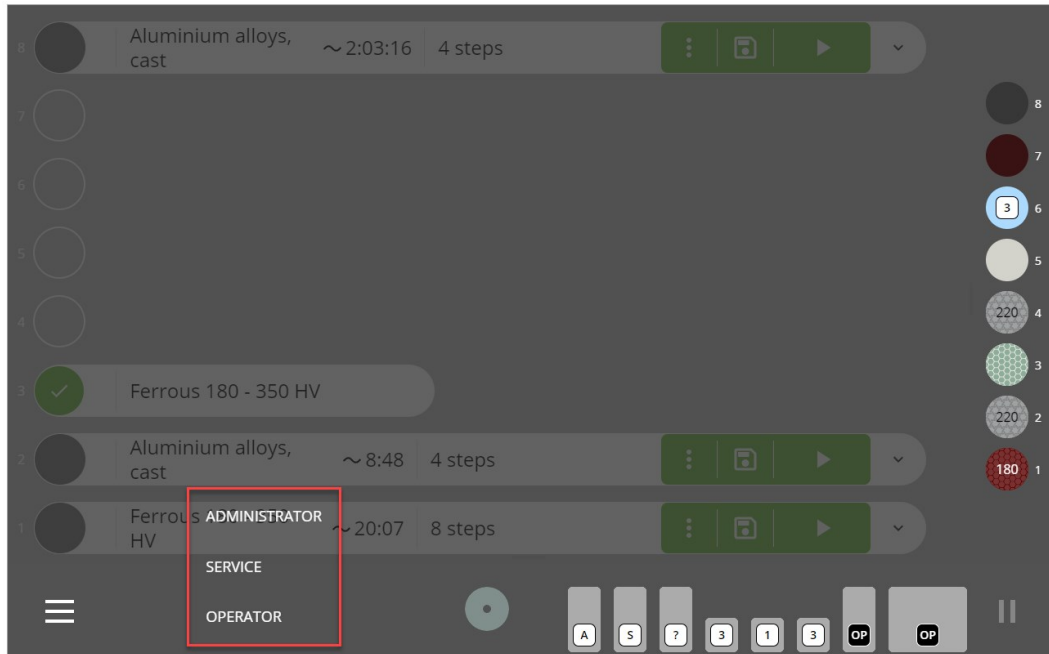
注意

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。

6.1 管理者としてログインする

管理者権限を持っている場合、管理者としてログインし、次で定義されているさまざまな設定を行うことができます: [Configuration \(環境設定\) ▶74](#)。

1. **メインメニュー** ボタンの横で **Operator** (オペレーター) をタップしてメニューを展開し、**Administrator** (管理者) オプションを表示します。



2. **Administrator** (管理者) をタップし、管理者パスワードでログインします。



注記

管理者パスワードは初期設定では「1234」です。パスワードの変更方法については次を参照してください: [User settings \(ユーザー設定\) ▶93](#)。

6.2 言語と測定システムの選択

デフォルト言語を英語から別の言語に変更したり、デフォルト設定をメートル法からヤードポンド法に変更するには、次のセクションを参照してください: [システム設定 ▶96](#)。

6.3 MDエレベーターにMD作業面を配置する



注意

互換性のないアクセサリや消耗品を使用しないでください。



注記

装置本体は、250 mm または 300 mm の MD 作業面を使用するように設定されています。2種類の直径を混ぜて使うことはできません。

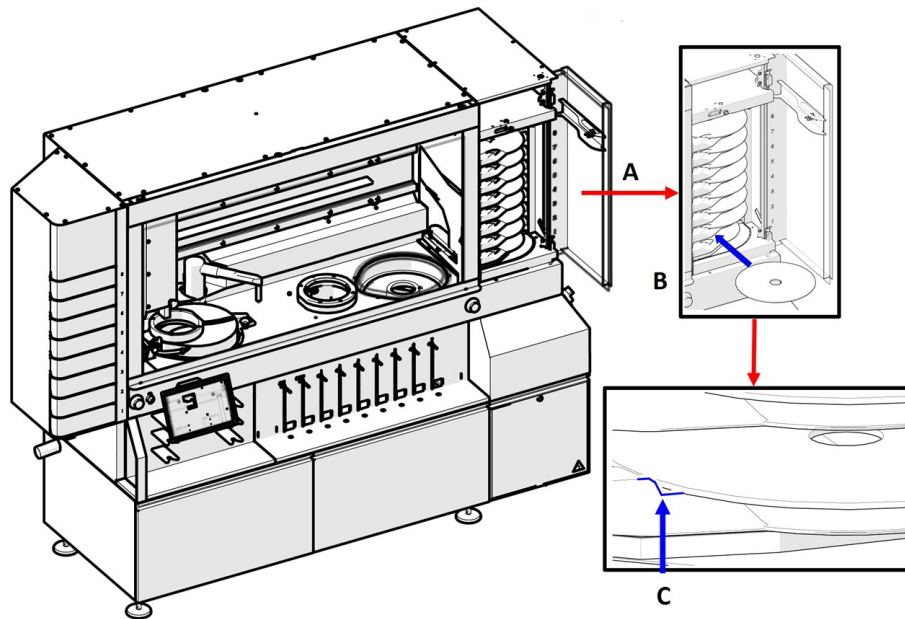
MD 作業面は MD エレベーターの棚に配置されます。これにはいくつかの棚があり、メソッドの異なる作業工程に使用する個々の MD 研磨または琢磨作業面があります。

Struers 作業面を使用する場合、各棚に置かれた作業面は装置本体により自動で認識されます。

MD 琢磨作業面を 1 回使用すると、特定の MD 琢磨作業面で使用されている研磨剤のサイズが表示されます。

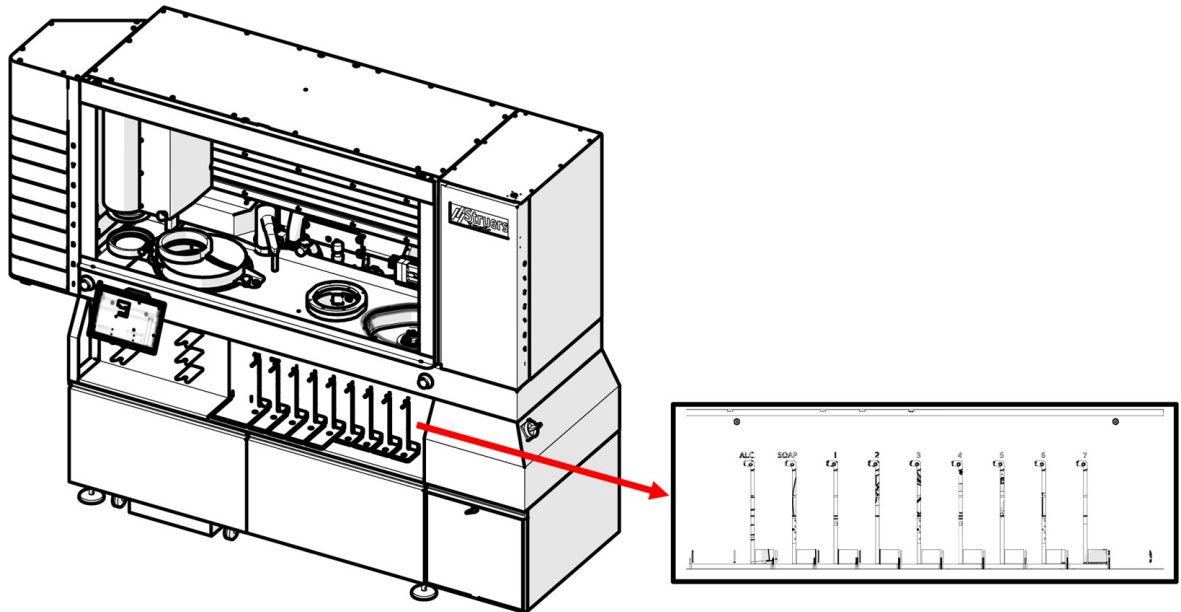
MD 作業面の挿入

1. MD エレベーターのドア (A) を開けます。
2. 図 (B) のように、目的の棚に作業面を置きます。
3. 作業面が棚の小さなくぼみ (C) の内側に配置されていることを確認します。
4. MD エレベーターのドアを閉めると、作業面の検出が始まります。



6.4 ボトルをボトルラックモジュールに置く

装置には9つのボトルラックがあります：



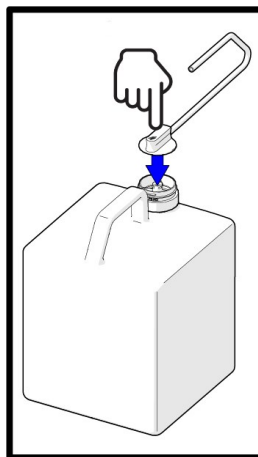
ボトルの位置	中身
1～2	アルコール/石鹼のみ
3～9	懸濁液、潤滑剤または酸化物琢磨

Struers の消耗品のみを使用してください。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。

装置は Struers の消耗品のタイプとボトルの液量を自動的に検出します。

手順

1. ボトルガイドをボトルラックに置きます。
2. QRコードが装置に向いた状態で、ボトルをボトルガイドに置きます。
3. イージーコネクタをボトルに接続します。確実に押し込んでください。



4. 消耗品リボンを見て、装置が取り付けられている消耗品を検出したことを確認します。

6.4.1 アルコールと石鹼水

**注意**

装置を排気システムに接続する必要があります。監視機能付きのシステムの使用を推奨します。

**注意**

互換性のないアクセサリや消耗品を使用しないでください。

**注記**

位置 1 および 2 はアルコール/石鹼水専用です。

石鹼水ボトルとアルコールボトルの監視

装置は自動的に石鹼水とアルコールの液量を監視します。

アルコールボトルの配置

- 装置に付属している空の4 | ボトルにアルコールを入れ、ボトルラックに置きます。

石鹼水ボトルの配置

- 濃縮石鹼水ボトルをボトルラックに置きます。

6.4.2 アルコール分離機のボトル (オプション)

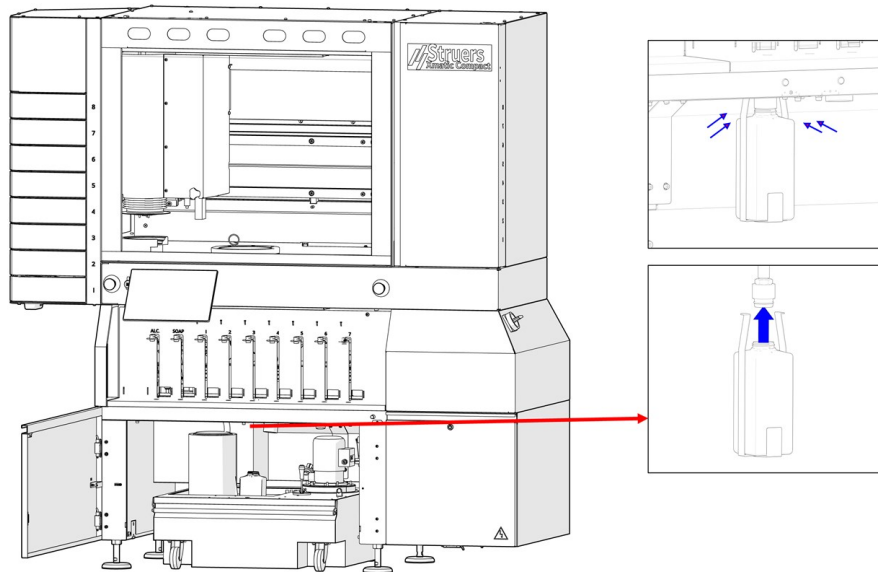
洗浄で使用するアルコールを回収する場合は、アルコール分離機のボトルを洗浄ステーションにつなぎます。

手順

1. ボトルをボトルブラケットに入れます。

7 装置の操作

2. ボトルブラケットを上スライドさせ、ノズルの上、循環ユニットコンパートメントの天井にある所定の穴に差し込みます。



3. フックの先端を内側に押し込み、フックが穴に入るようにします。
4. ボトルブラケットから手を離し、フックにかけます。

7 装置の操作



注意

操作中に電源が遮断された場合、電源が戻るまでメイン安全カバーとMDエレベーターのドアはロックされたままになります。参照：[停電時に作動領域にアクセスする ▶126](#)。



注意

互換性のないアクセサリや消耗品を使用しないでください。

7.1 試料の固定と水平出し

試料が試料ホルダーにしっかりと固定され、水平になっていることを確認してください。

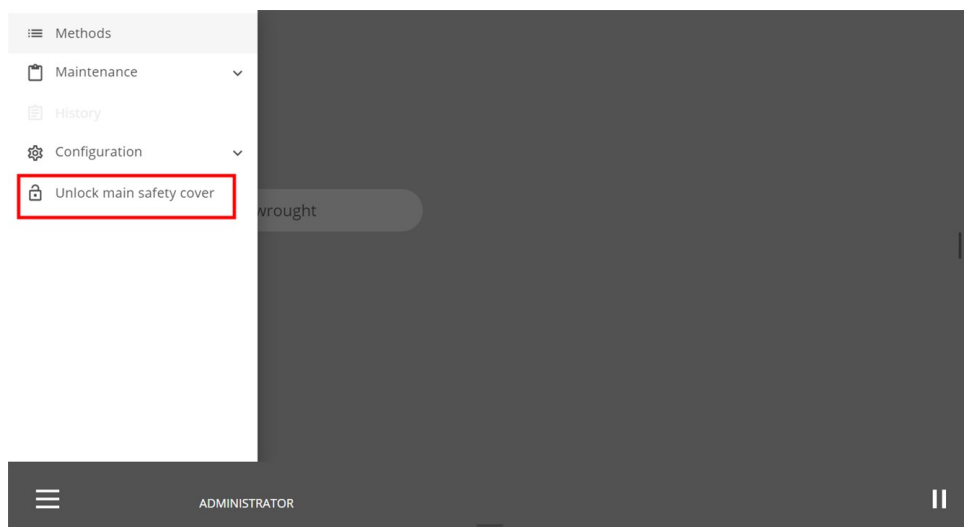
これを行うには、StruersUniforceを使用することを推奨します。このユニットの取扱説明書を参照してください。

7.2 作業領域へのアクセス

作業領域にアクセスするには、メイン安全カバーのロックを解除する必要があります。

手順

1. **メインメニュー**をタップします。
2. **Unlock main safety cover** (メイン安全カバーのロック解除) を選択して作業領域にアクセスします。



7.3 試料ホルダー

7.3.1 試料ホルダーの取り付けおよび取り外し



挟まれ注意

装置の操作中に指を挟まないよう注意してください。
試料ホルダーを取り扱う際は、重い可能性があるため、必ず安全靴を着用してください。



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、適切な手袋を着用してください。



注記

300 mm (11.8") の MD-Disc サイズの場合、160 mm (6.3") の試料ホルダーを使用できます。
250 mm (9.8") の MD-Disc サイズの場合、140 mm (5.5") の試料ホルダーを使用できます。

垂直コンベアの引き出しには3つのポジションがあります。それぞれの位置は、装置の特定の状態を示します:

- **開**: 引き出しはすぐに使用できます。
- **半開**: 試料ホルダーが検査の準備ができているか、引き出しが空です。
- **閉**: 装置がこの位置に配置した試料ホルダーを処理しているか、ホルダーが実行中です。

**注記**

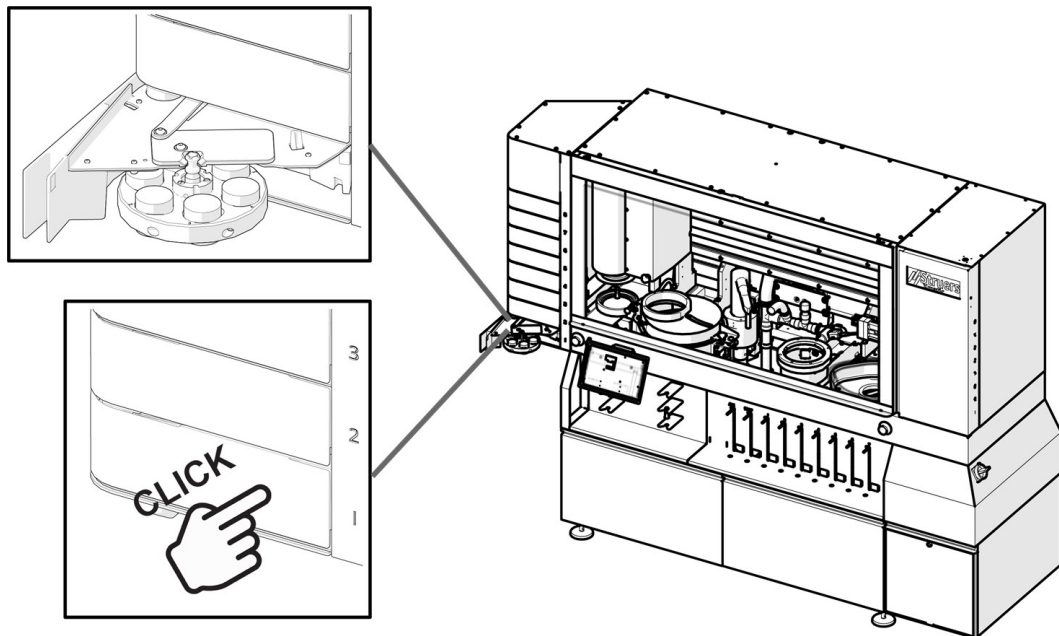
コンベアに複数の試料ホルダーを配置した場合、各試料ホルダーに対して**実行**を押した順序に基づいて試料ホルダーがキューに入れられます。キューを変更するには、**取り出す**をタップし、処理する順序で各試料ホルダーに対して**実行**を押します。

試料ホルダーを垂直コンベアに配置する

1. 試料ホルダーが閉じた状態の引き出しにある場合は、メイン画面のアイコンをタップし、**取り出す**アイコンをタップします。



2. 引き出しが開いている、または部分的に開いている場合は、引き出しを引いて開けます。
3. 図のように試料ホルダーを配置し、引き出しを閉じます。



4. 装置は自動的に試料ホルダーを検出します。

垂直コンベアから試料ホルダーを取り外す

試料ホルダーが処理されると、装置は自動的に引き出しを部分的に開いた位置まで開きます。

引き出しを開いて、試料ホルダーを取り外します。

試料ホルダーがまだ処理されていない場合、引き出しは閉じたままになります。引き出しを開くには、試料ホルダーボタンをタップし、**取り出す**ボタンを選択します。



引き出しを開いて、試料ホルダー取り外します。

7.3.2 試料数の検出

Configuration (設定) では、試料ホルダー内の試料数を自動的に検出するか、手動で検出するかを選択できます ([コンベア付き Xmatic の Machine settings \(装置設定\)](#) ▶94)。

自動オプション (操作)

1. メソッドを選択します。
2. **実行** ボタンをタップします。カメラが試料ホルダーの写真を撮り、試料ホルダーにいくつの試料があるかをカウントします。
3. 試料の数に応じて自動的に荷重が調整されます。

試料を表示するボタンはすべて灰色で点の表示はなく、試料ホルダーにいくつの試料があるかは表示されません。



手動オプション (操作)

1. 特定の試料ホルダーボタンをクリックします。



2. ホルダーにある試料の数を示すボタンを探します。



3. 正しい試料数のボタンを選択します。



4. 試料の数に応じて荷重が計算されます。

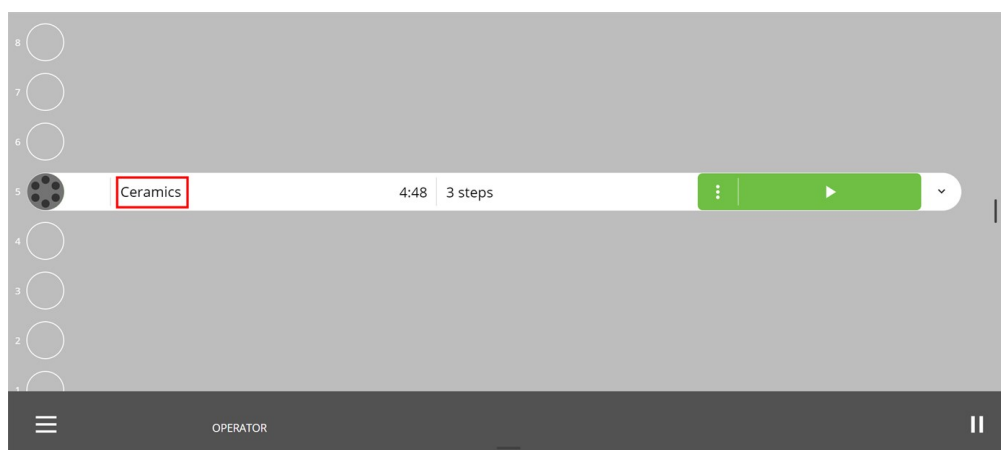
7.4 メソッド

7.4.1 Struers メソッド

装置内に試料ホルダーがある場合、**Method library** (メソッドライブラリ) の Struers メソッドにアクセスすることができます (アクセス方法は「詳細ビュー」の次を参照: [画面の概要 ▶20](#))。

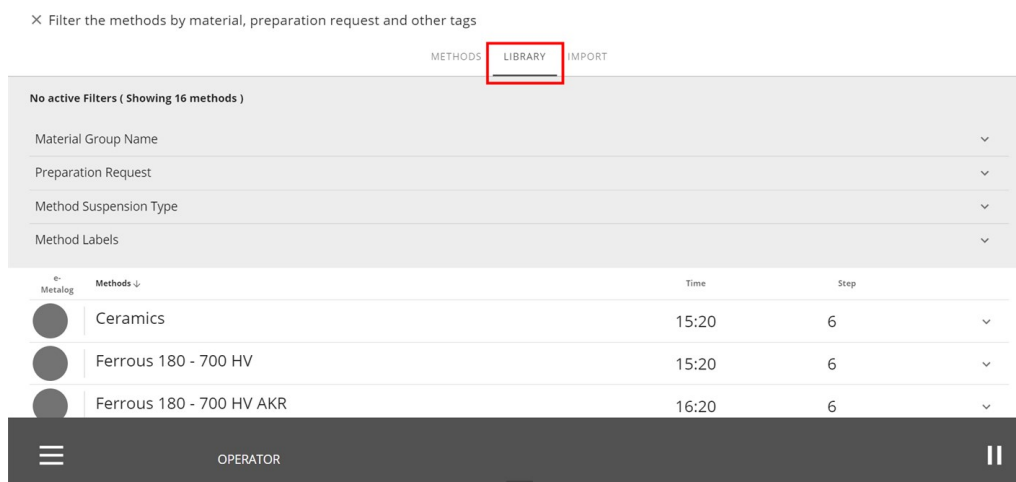
Struers メソッドを選択します。

1. 試料ホルダーを希望の位置に配置します。
デフォルトでは、装置は最後に使用されたメソッドを表示します。
2. 画面上のメソッド名をタップします。

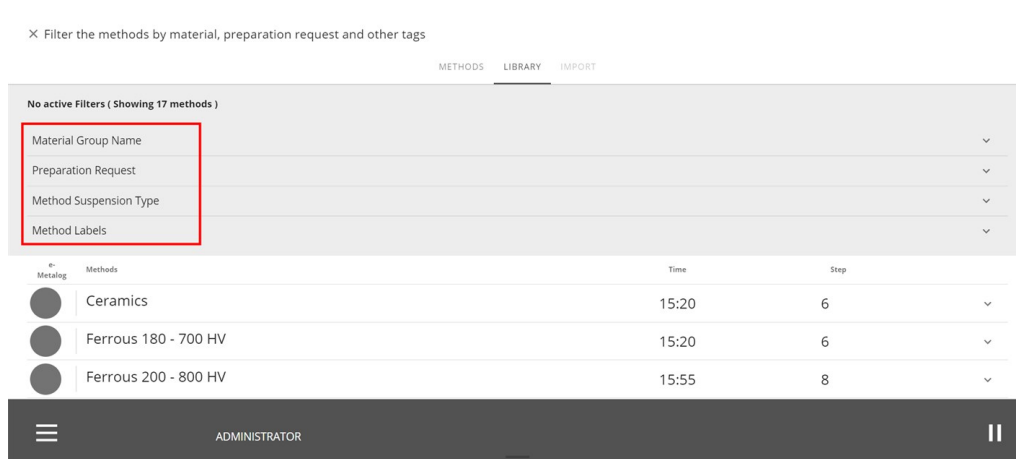


Methods (メソッド) 画面が開きます。

3. ライブラリ(ライブラリ) タブをタップします。



4. 目的のメソッドを選択するか、フィルターツールを使用して目的のメソッドを見つけます。

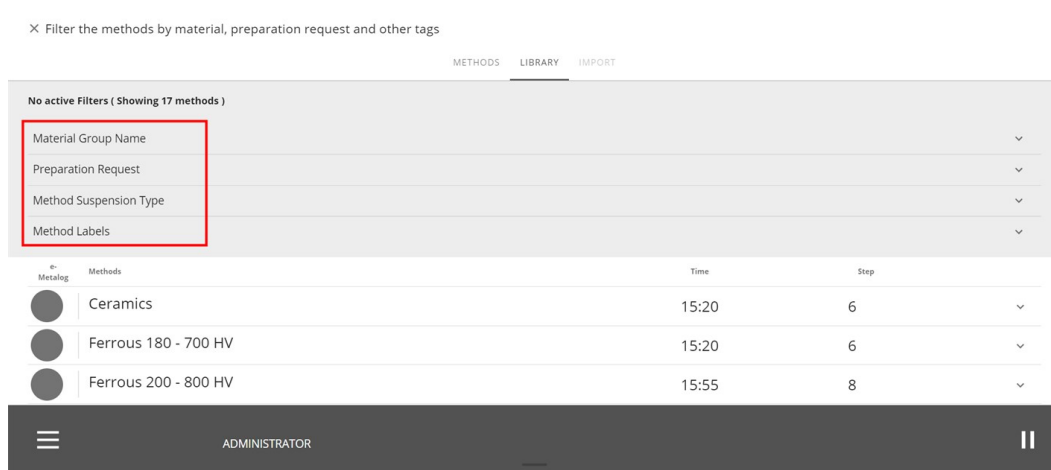


フィルタの適用

Struers **Method library** (メソッドライブラリ) にフィルタを適用して、実行する必要のあるタスクに最適なメソッドを見つけることができます。

次の基準を使用してフィルターを適用できます:

- **Material Group Name** (材料グループ名)
- **Preparation Request** (試料作製のリクエスト)
- **Method Suspension Type** (メソッドの懸濁液タイプ)
- **Method Labels** (メソッドのラベル)



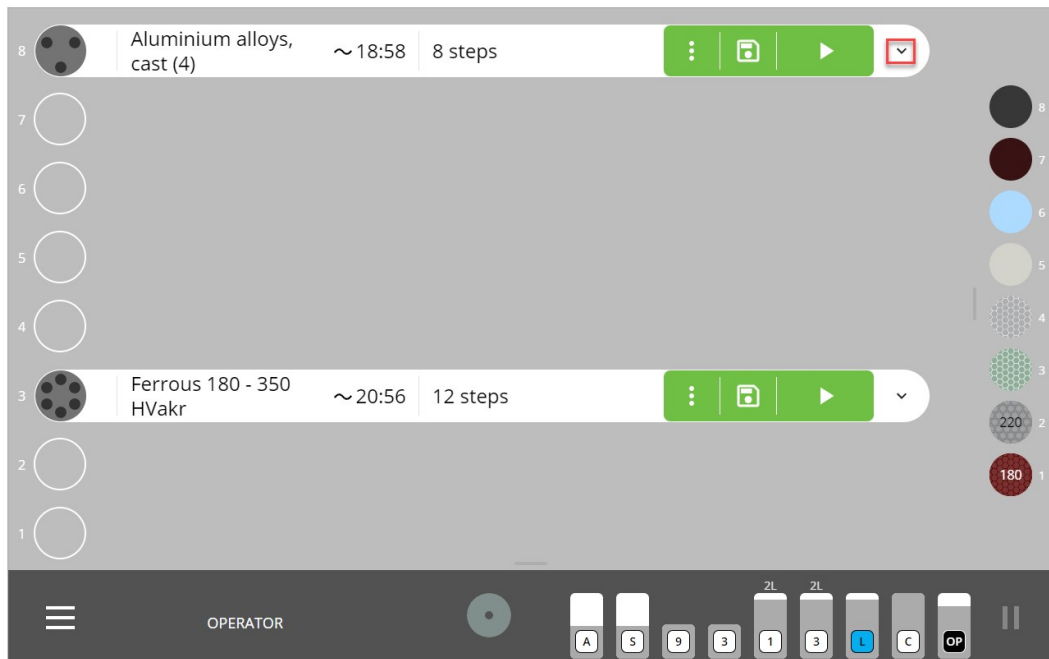
メソッドのパラメータ

Struers メソッドを使用する場合、既定のパラメータがあります。これらは各ステップで調整できますが、保存することはできません。

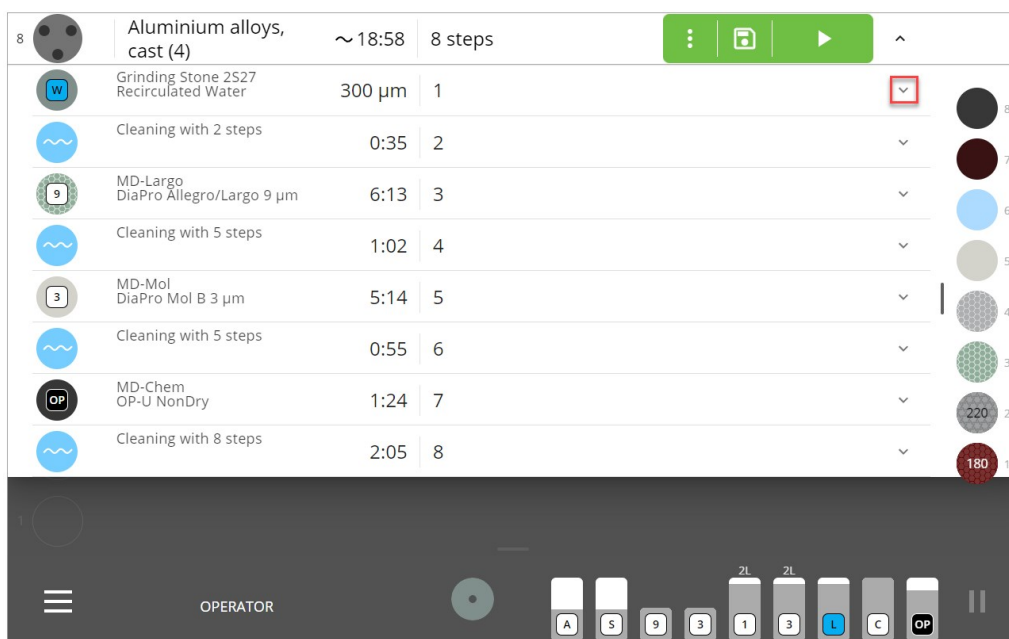
パラメータを変更したステップを再利用するには、別の名前でカスタムメソッドを登録する必要があります (次を参照: [カスタムメソッド ▶60](#))。

メソッドのパラメータを調整する

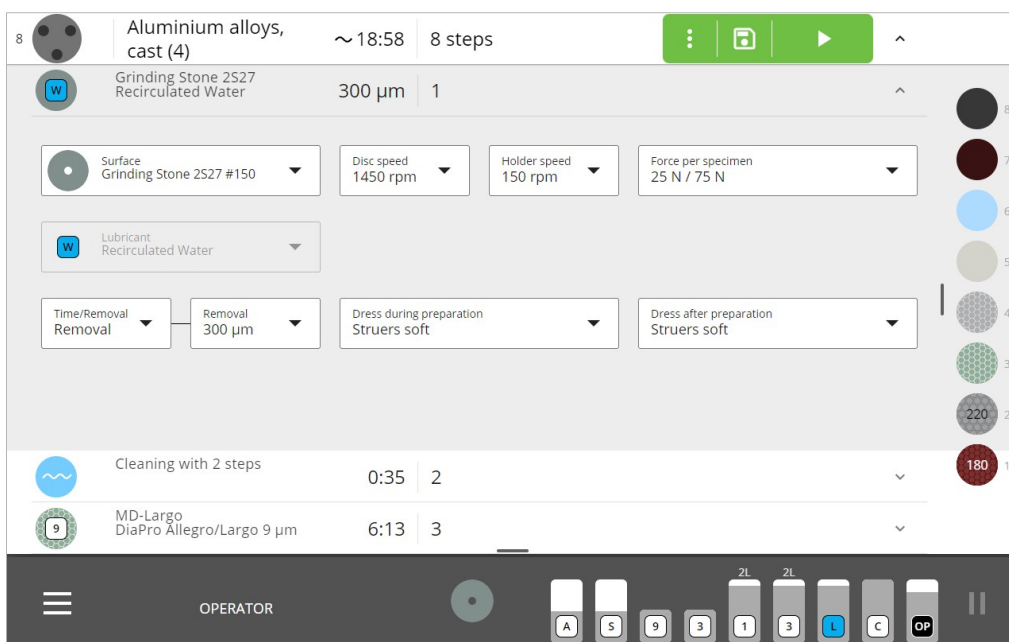
1. メソッドのドロップダウン矢印をタップして、作業工程リストを開きます。



2. 作業工程のドロップダウン矢印をタップして、パラメータを開きます。



3. 変更するパラメータを選択します。



パラメータは作業工程ごとに異なりますが、次のものが含まれる場合があります：

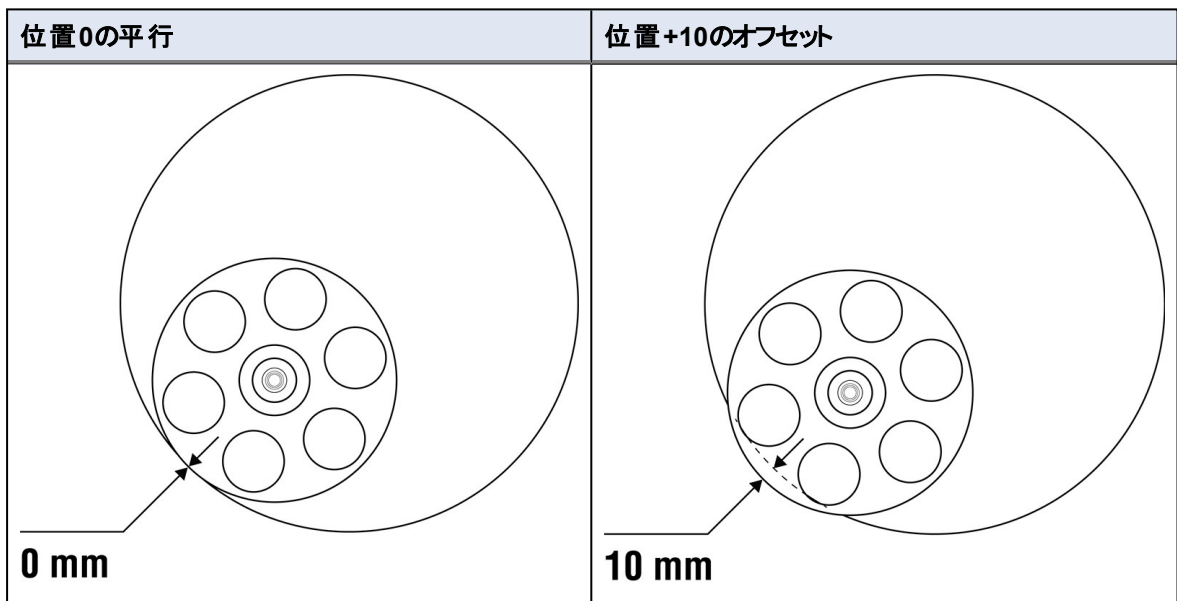
試料作製工程のパラメータ	定義
円板回転数	円板の回転数。
ホルダー回転数	試料ホルダーの回転数。
加圧力	1試料あたりの荷重は、工程中に各試料に加えられる値です。
事前供給時間	試料作製工程前の供給時間。

試料作製工程のパラメータ	定義
供給量	工程中の供給量 (次で推奨供給量を参照: 供給量 ▶58)。
時間 / 材料除去	工程が時間に基づいているか、除去する材料の量に基づいているかを定義します
ホルダーの位置	MD-Disc の試料ホルダーの位置を定義します。詳細は以下を参照: 試料ホルダーの位置決め ▶58
ホルダーの向き	試料ホルダーを MD-Disc と同じ方向に作動させるか、反対方向に作動させるかを定義します。
円板冷却	工程中に水が MD-Disc を冷却するかどうかを定義します。詳細は以下を参照: 円板冷却 ▶59 。

試料ホルダーの位置決め

試料ホルダーはMD-円板で、-7〜+25の位置に配置できます。

位置0では、ホルダーはMD-Discと平行になります。位置+10では、ホルダーはMD-Discの端から10 mm オフセットされています。



供給量

すべての Struers メソッドは、装置で使用される円板のサイズに応じて供給量を自動的に調整します。つまり、同じメソッドであれば、250 mm MD-Discの方が300 mm MD-Discよりも供給量が低いということです。

300 mm MD-Disc の供給量

供給量	ml/分
1	0.09
2	0.11
3	0.13
4	0.15
5	0.18
6	0.21
7	0.25
8	0.29
9	0.34
10	0.40
11	0.46
12	0.55
13	0.64
14	0.75
15	0.88
16	1.03
17	1.21
18	1.43
19	1.67
20	1.96
21	2.30
22	2.70

供給量	ml/分
23	3.17
24	3.72
25	4.37
26	5.13
27	6.02
28	7.06
29	8.28
30	9.72
31	11.41
32	13.39
33	15.71
34	18.44
35	21.63
36	25.39
37	29.79
38	34.96
39	41.03
40	48.15
41	56.50
42	66.31
43	77.81

円板冷却

特定の工程中に、MD-Disc のオプションの冷却を有効にできます。

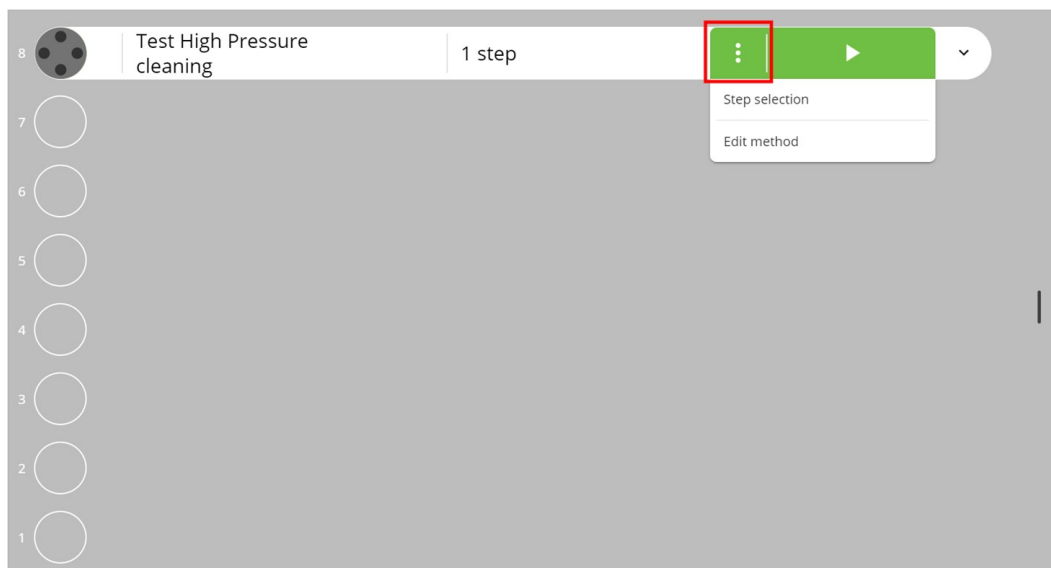


ヒント

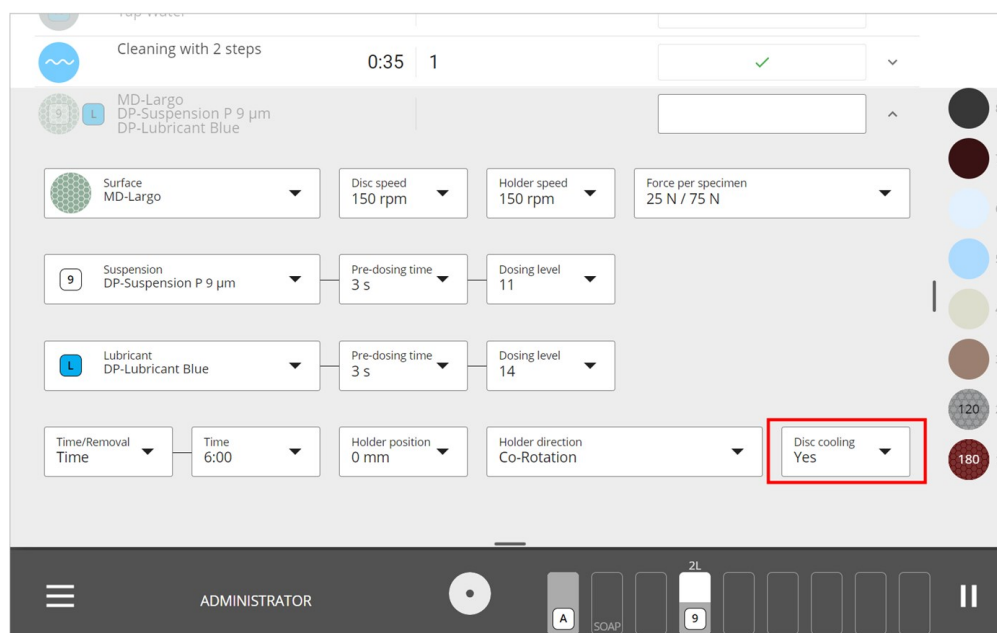
円板冷却機能を使うとMDボウルも洗浄され、清潔に保ちやすくなります。

手順

1. 実行ボタンの左にある3つの点をタップします。



2. **Edit method** (メソッドの編集) をタップします。
3. **円板冷却** (円板冷却) 設定を変更したい工程をタップします。



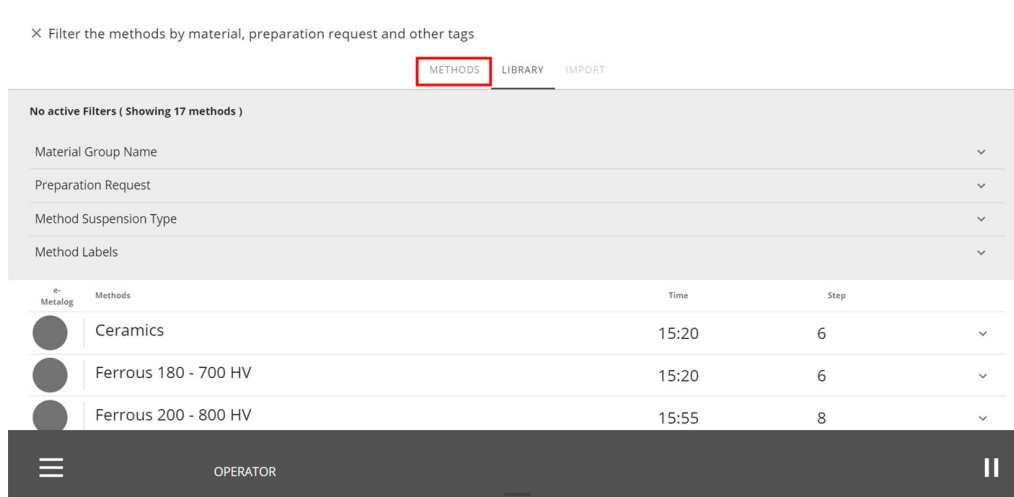
4. 目的の設定を選択します。

7.4.2 カスタムメソッド

カスタムメソッドの作成

Struers メソッドをコピーし、工程を追加または変更して、別の名前で作成すると、独自のカスタムメソッドを作成できます。変更したメソッドはすべて **Method library** (メソッドライブラリ) に保存されます (アクセス方法は「詳細ビュー」の次を参照: [画面の概要 ▶20](#))。

Methods (メソッド) タブにはカスタムメソッドもあります:

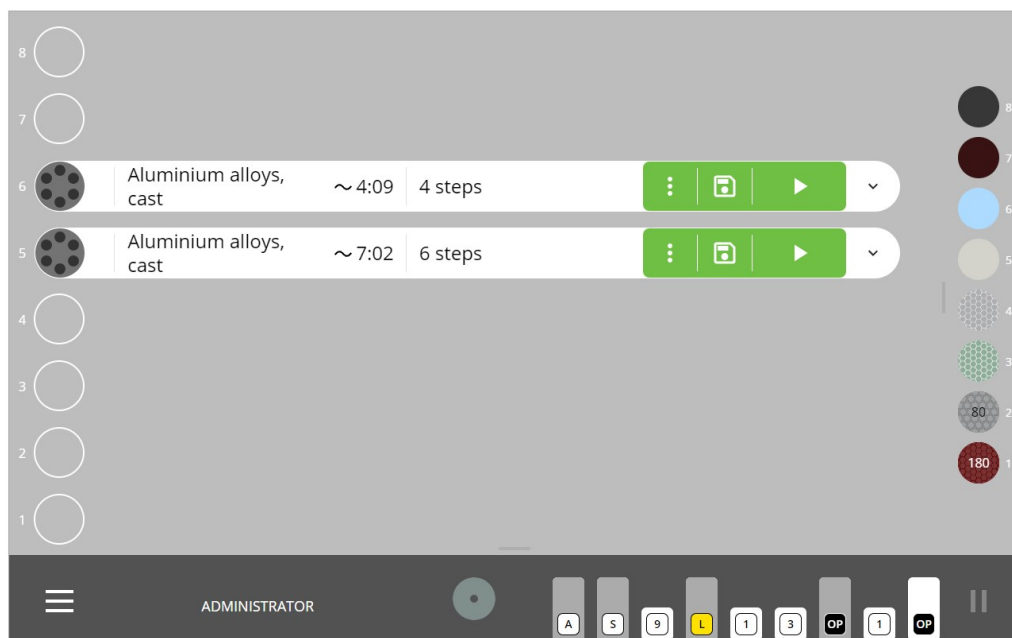


カスタムメソッドを編集する

試料作製工程を開始する前、および試料作製工程の実行中にカスタムメソッドを編集できます。これは、装置に試料ホルダーがある場合は **Method library (メソッドライブラリ)** を使用するか、**メインメニュー** から実行できます。

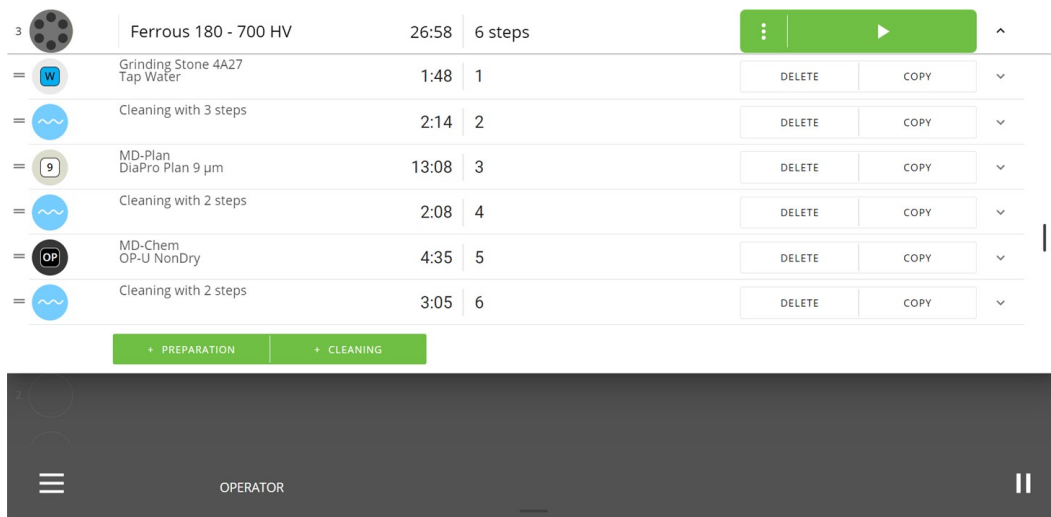
Method library (メソッドライブラリ) を使用してメソッドを編集する

1. 装置に **Administrator (管理者)** としてログインします。
2. 試料ホルダーを希望の位置に配置します。
装置は、デフォルトとして最新の適用されたメソッドを表示します。
3. 3つの点をタップして **Edit method (メソッドの編集)** メニューにアクセスします。

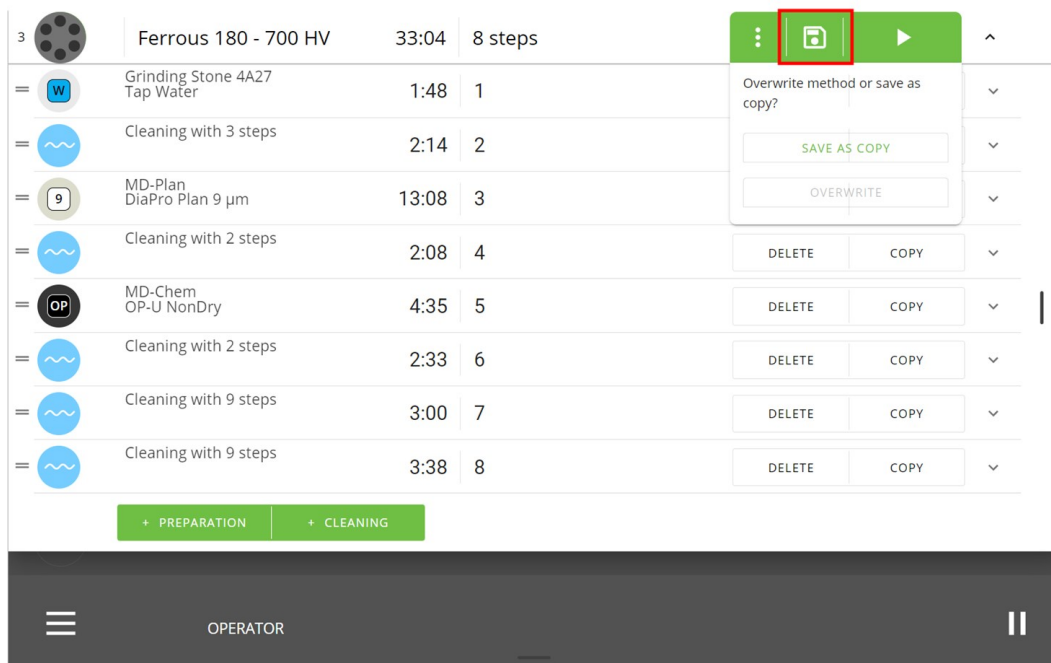


4. 編集する工程を選択します。

7 装置の操作

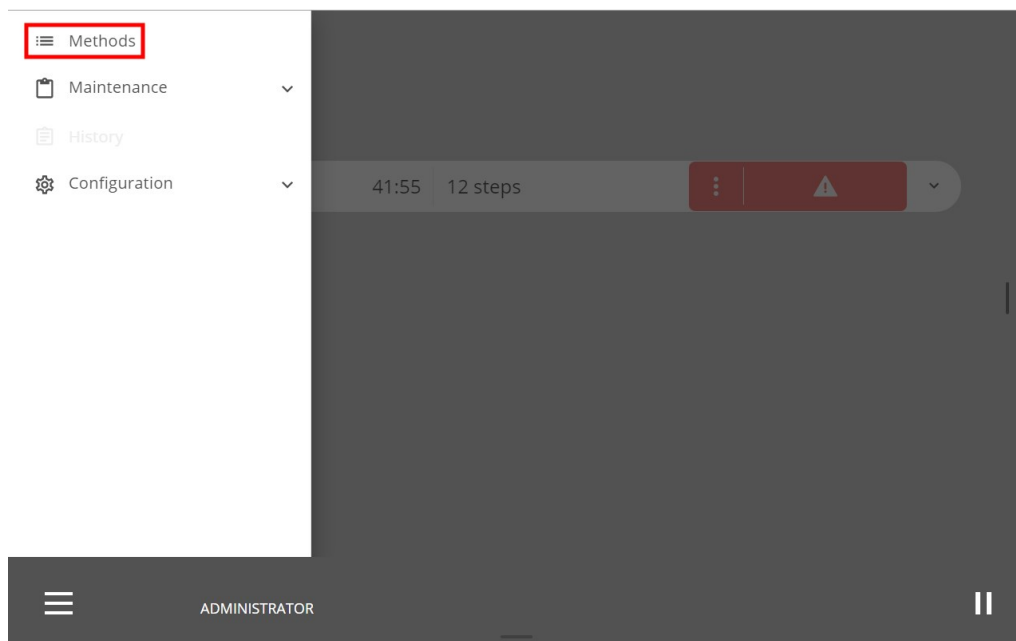


5. **Delete** (削除) または **Copy** (コピー) 工程、**Preparation** (試料作製) および **Cleaning** (洗浄) 工程を必要に応じて追加できます。
6. 編集が完了したら変更を保存できます。

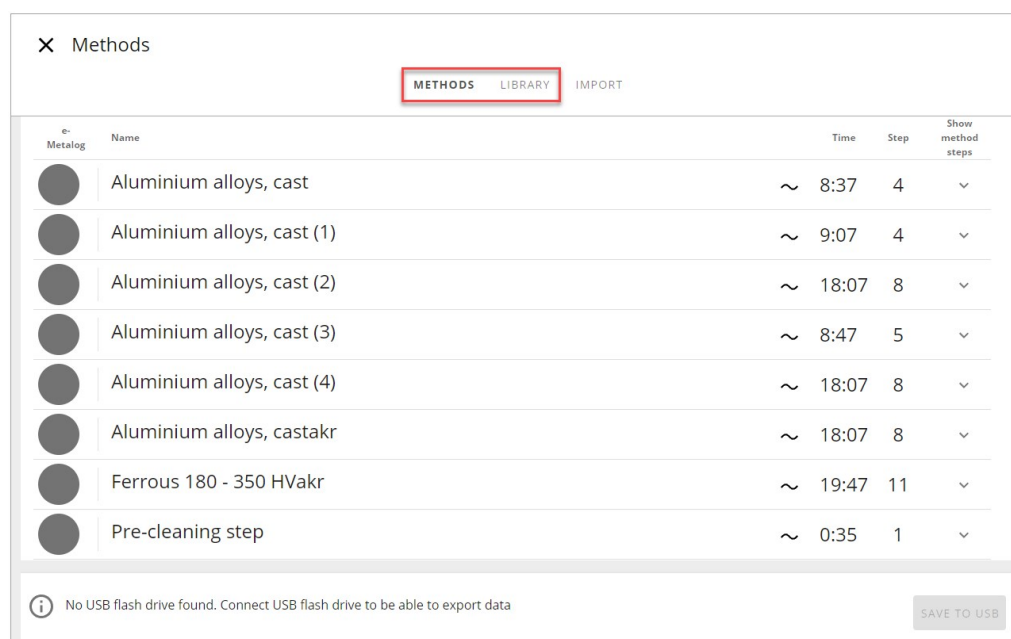


メインメニュー からメソッドを編集する

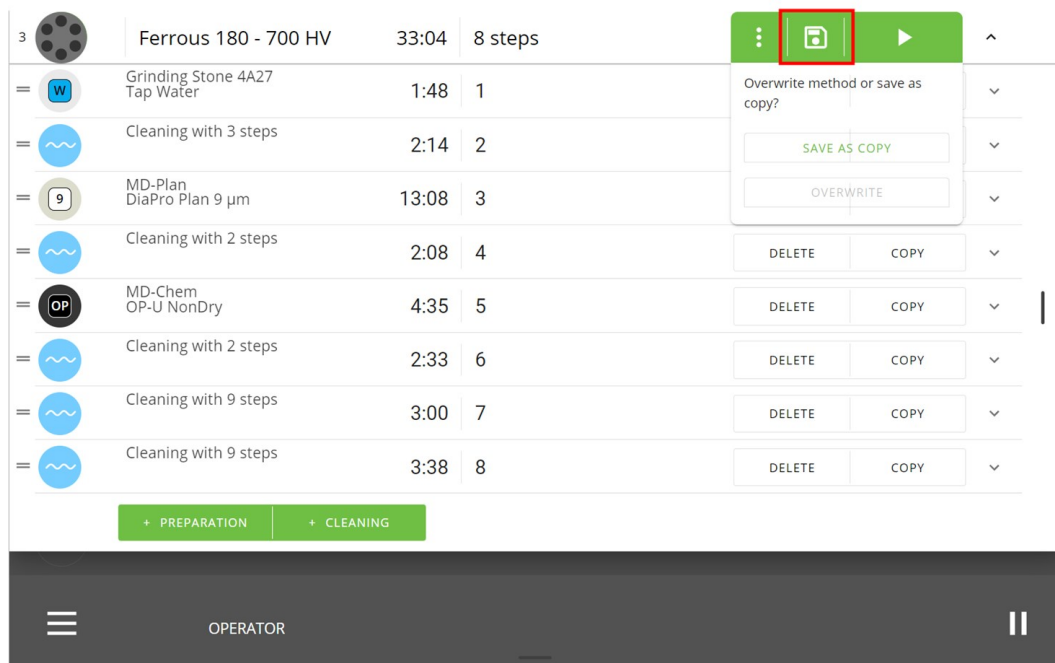
1. 装置に**Administrator** (管理者) としてログインします。
2. **メインメニュー** をタップします。
3. **Methods** (メソッド) をタップします。



4. **Methods** (メソッド) をタップしてユーザー定義の **Method library** (メソッドライブラリ) を開くか、**StruersMethod library** (メソッドライブラリ) を開く場合は **ライブラリ** (ライブラリ) をタップします。



5. 編集するメソッドを選択します。
6. **Delete** (削除) または **Copy** (コピー) 工程、**Preparation** (試料作製) および **Cleaning** (洗浄) 工程を必要に応じて追加できます。
7. 編集が完了したら変更を保存できます。



7.5 試料作製工程

7.5.1 Xmatic用に試料ホルダーを準備する

1. 試料ホルダーに試料を取り付けます。
2. 試料ホルダーをコンベアに置きます。を参照してください [試料ホルダーの取り付けおよび取り外し ▶51](#)。
3. 次の設定に応じて、ホルダー内の試料数を手動で選択するか、**実行** ボタンをタップして自動検出を開始します: [コンベア付き Xmatic のMachine settings \(装置設定\) ▶94](#)。
4. 挿入した試料ホルダーごとに方法を選択します。を参照してください [メソッド ▶54](#)
5. 荷重は自動または手動で任意に調節できます。を参照してください [コンベア付き Xmatic のMachine settings \(装置設定\) ▶94](#)。



注記

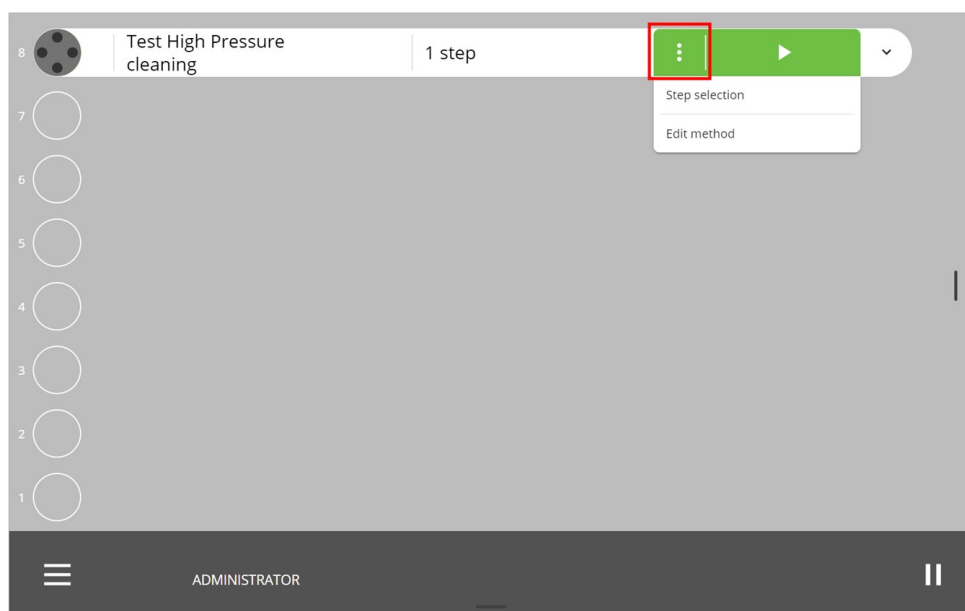
コンベアに複数の試料ホルダーを配置した場合、各試料ホルダーに対して**実行**を押した順序に基づいて試料ホルダーがキューに入れられます。キューを変更するには、**取り出す**をタップし、処理する順序で各試料ホルダーに対して**実行**を押します。

7.5.2 作業工程の選択

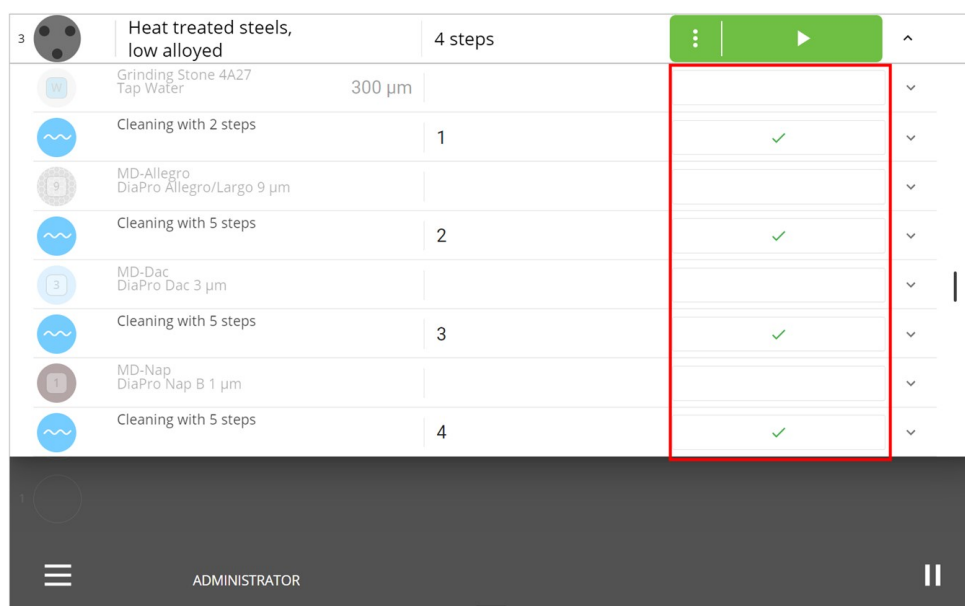
必要に応じて、試料作製工程で標準メソッドまたはカスタムメソッドの工程を選択できます。

手順

1. メソッドラインの3つの点をタップして、**Step selection** (作業工程の選択) メニューにアクセスします。



2. **Step selection** (作業工程の選択) をタップします。
3. 作業工程名の右側のフィールドをタップして、作業工程を追加または削除します。緑色のチェックマークは、その作業工程が試料作製工程に含まれていることを示します。



4. **実行** ボタンをタップすると、選択した手順でメソッドが実行されます。

7.5.3 不足している消耗品の表示

必要な消耗品が装置にない場合は、黄色い三角マークが表示され、足りない消耗品をボトルラックに入れることを促すプロンプトが表示されます。

また、実行ボタンが赤色になっているのは、処理を実行できないことを表しています。

6	Aluminium alloys, cast	8 steps		
	Grinding Stone 2S27 ▲ Tap Water	300 μm	1	⚠
	Cleaning with 2 steps		2	✓
	MD-Largo ▲ DP-Suspension P 9 μm ▲ DP-Lubricant Blue ▲		3	✓
	Cleaning with 5 steps		4	✓
	MD-Mol ▲ DP-Suspension P 3 μm ▲ DP-Lubricant Blue ▲		5	✓
	Cleaning with 5 steps		6	✓
	MD-Chem ▲ OP-U NonDry ▲		7	✓
	Cleaning with 8 steps		8	✓

ADMINISTRATOR

手順

1. 不足している消耗品を配置すると、実行 タップが緑色に変わります。
2. 実行 をタップします。

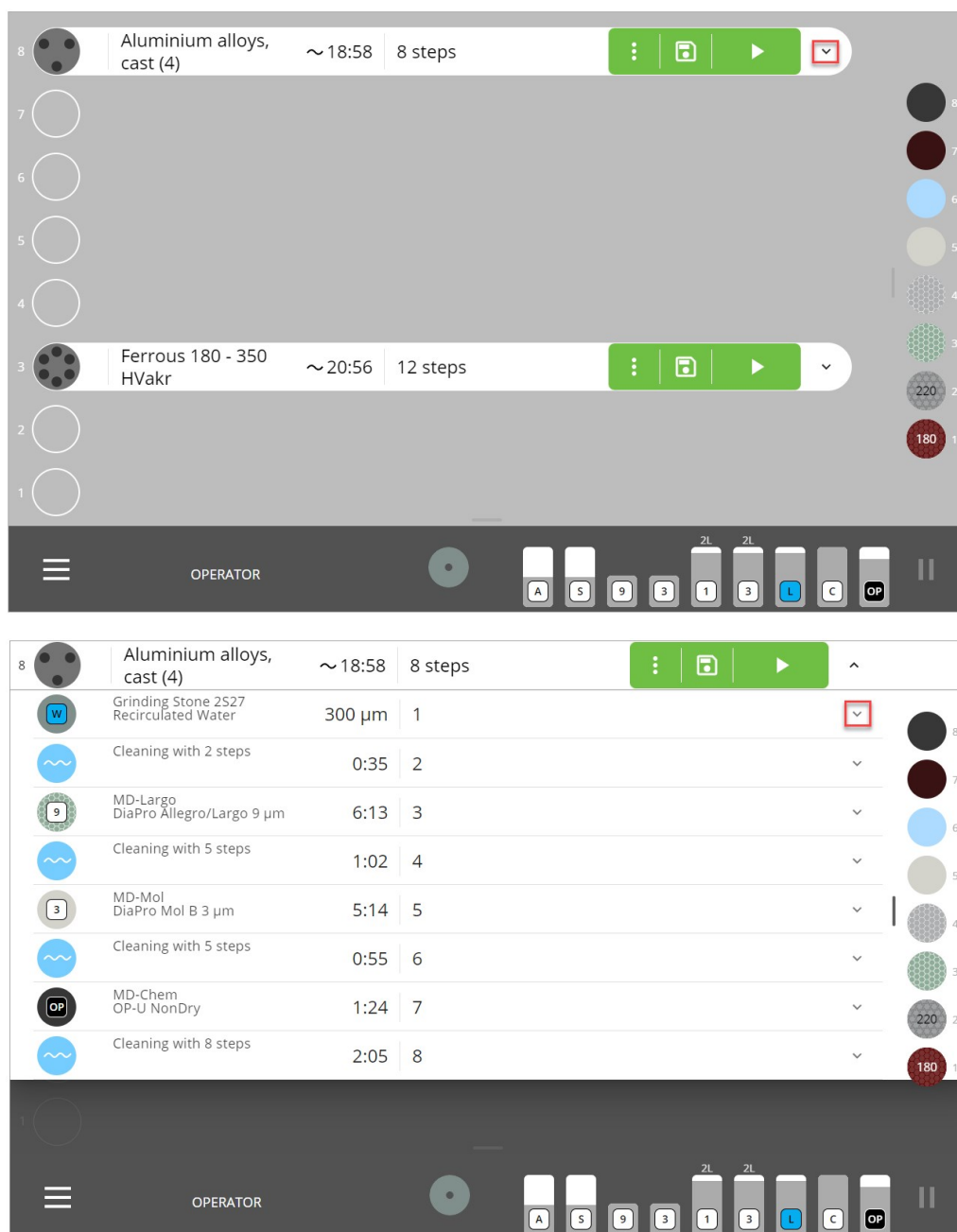
7.5.4 試料作製工程の開始



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、適切な手袋を着用してください。

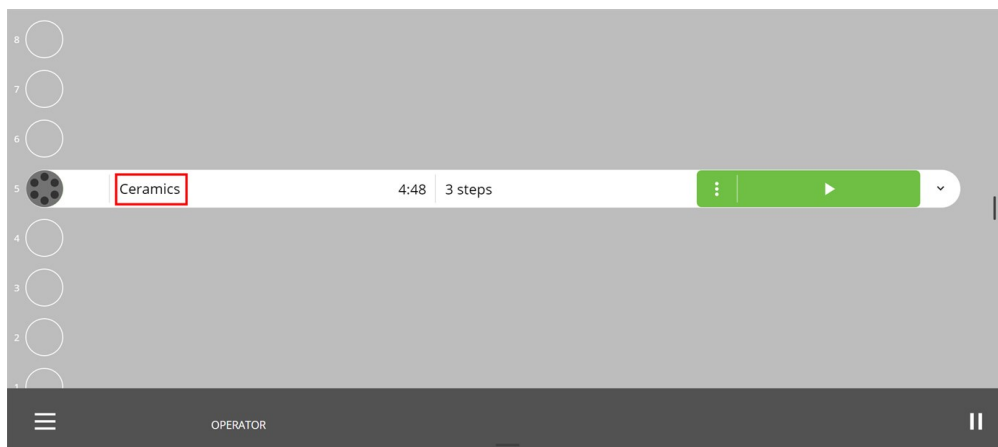
試料作製工程を開始する前に、ドロップダウンボタンをタップすると、選択したメソッドに各種試料作製工程のリストが表示されます。



メソッドが実行されている間、メソッド名の横で時間が00:00までカウントダウンされ、試料作製の進捗状況を見ることができます。

手順

1. 装置に **Administrator** (管理者)、または **Operator** (オペレーター) としてログインします。
2. **Methods** (メソッド) で、目的のメソッドを選択します。
3. 必要なすべての消耗品とMD研磨面が装置で利用可能であることを確認してください。実行ボタンは緑色である必要があります。



4. **実行** をタップします。

プロセスが完了すると、装置は自動的に停止します。



注記

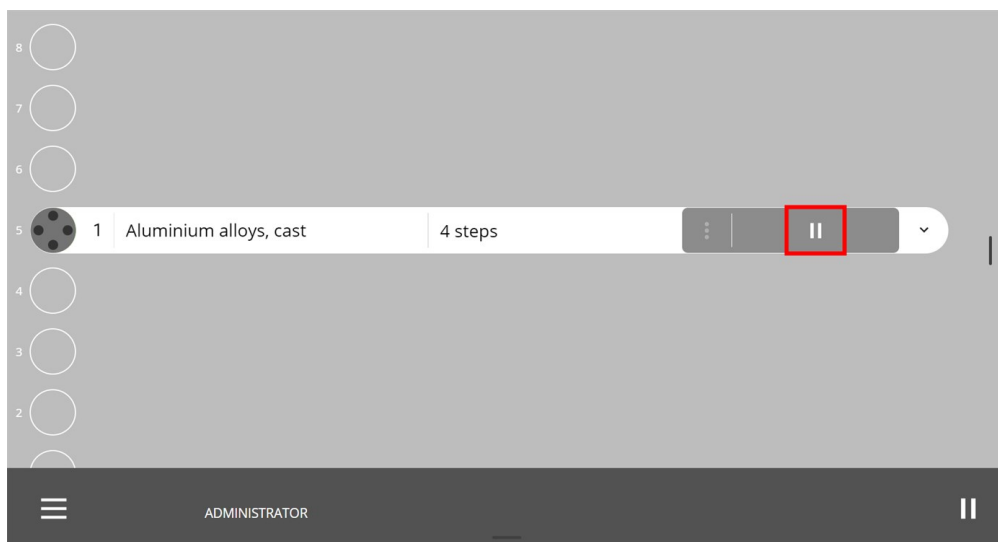
コンベアに複数の試料ホルダーを配置した場合、各試料ホルダーに対して**実行**を押した順序に基づいて試料ホルダーがキューに入れられます。キューを変更するには、**取り出す**をタップし、処理する順序で各試料ホルダーに対して**実行**を押します。

7.5.5 試料の検査

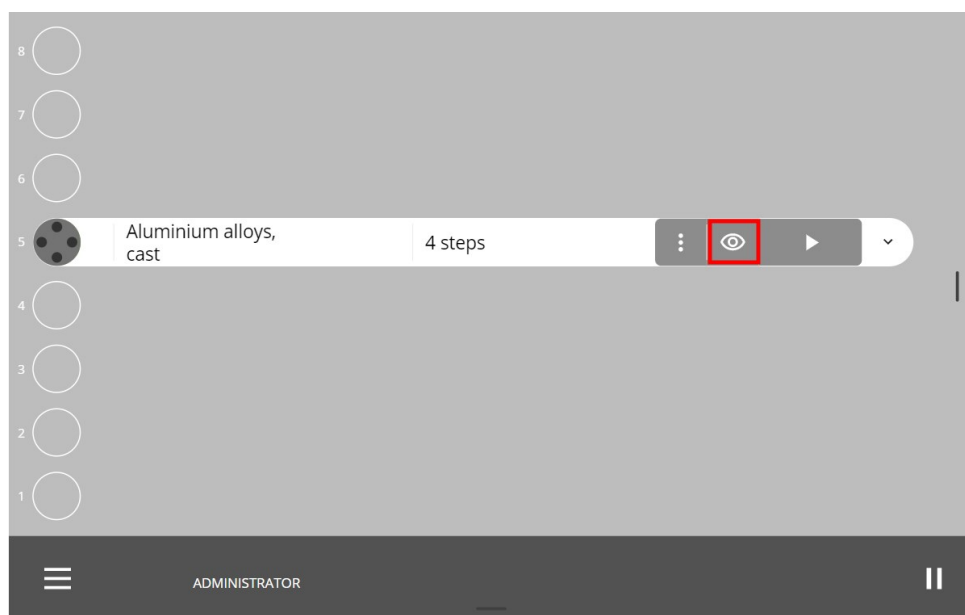
試料ホルダーは、試料作製工程を実行している間いつでも点検できます。

手順

1. 試料作製工程バーで、**一時停止** ボタンをタップします。



2. 工程バーの**目** ボタンをタップします。



3. 装置が試料ホルダーを垂直コンベアの引き出しに戻し、検査ができるようになります。

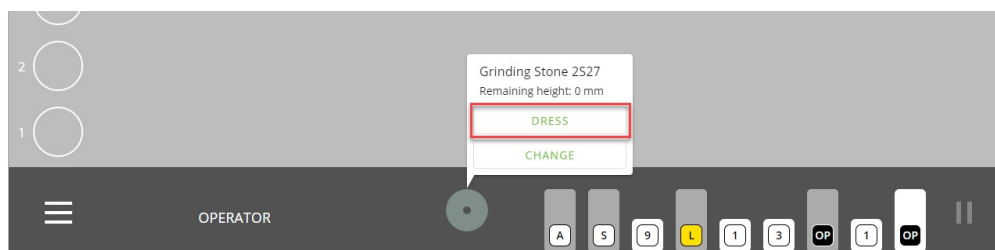
検査後

1. 試料ホルダーを再び挿入します。
2. **実行** をタップすると、一時停止したところから装置が運転を開始します。
または、3つの点をタップして **Start over** (やり直す) を選択します。

7.5.6 研磨砥石の手動ドレッシング

研磨に使用する前に、新しい砥石を数回ドレッシングすることをお勧めします。これにより砥石の表面が平らになり、すぐに研磨できるようになります。

1. 消耗品リボンで **ドレス** (ドレッシングする) を選択し、ドレッシング工程を開始選択します。



Dresser programs (ドレッサープログラム) と手動ドレッシングの設定方法については、次を参照してください: [研磨砥石のDresser programs \(ドレッサープログラム\)を設定する ▶75](#)

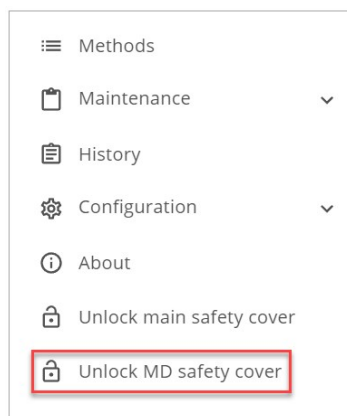
7.5.7 MDエレベーターのドアを開ける

装置の運転中にMD作業面の交換や補充ができます。

工程中にMDエレベーターのドアを開ける

1. **メインメニュー** をタップします。

2. **Unlock MD safety cover** (MD 安全カバーのロック解除) を選択します。



例外

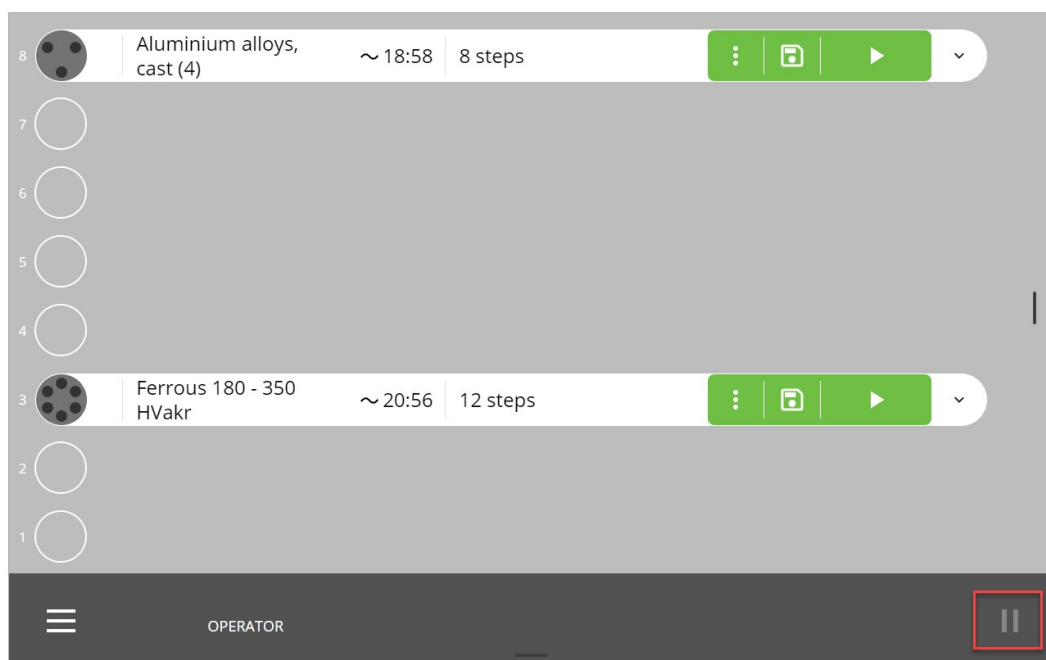
次の場合、MDエレベーターのドアは開けられません:

- 装置がMD作業面を読み取っている間
- 装置がMD作業面を送出または回収しているとき
- 装置が実際にMDステーションで処理中であるとき

7.5.8 進行中の工程を一時停止する

試料作製中に、工程を一時停止する必要がある場合があります。その後、画面上で進行中の工程を一時停止できます。

1. **一時停止** アイコンをタップします。

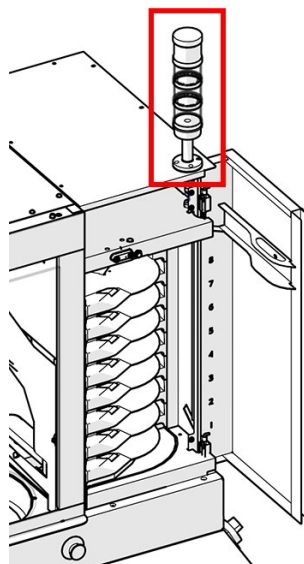


2. 実行したい動作を完了します。

3. 試料作製を再開するには、一時停止アイコンをもう一度タップします。

7.6 ビーコン (オプション)

装置には、装置の動作状態を示すビーコンを装備することができます。



デフォルトでは、3つのライトの位置があります：

上部	赤	装置異常
	常時点灯	アクティブエラー
	消灯	エラーなし
中部	黄	警告
	常時点灯	アクティブ警告
	消灯	警告なし
下部	緑	状態
	点滅	装置が一時停止中
	常時点灯	装置が動作中
	消灯	装置が待機状態



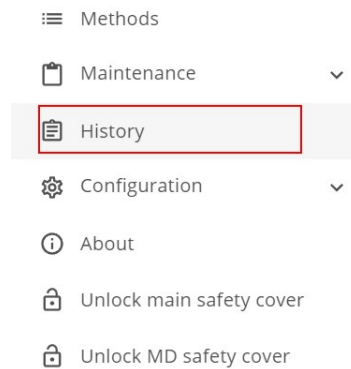
ヒント

このユニットの詳細については、ユニットの取扱説明書またはユーザーガイドを参照してください。

7.7 History (履歴) - ログファイルのレポート

手順

1. **Administrator** (管理者) としてログインします (次を参照: [管理者としてログインする ▶46](#))。
2. メインメニューで、**History** (履歴) を選択します。



3. **Date range** (日付範囲) の領域をクリックします。

The screenshot shows the 'History' report interface. At the top right, there is a 'Date range' input field highlighted with a red box. Below it is a table with columns for Method name, and several columns of data. Below the table is a 'Machine overview' section and a 'SAVE TO USB' button.

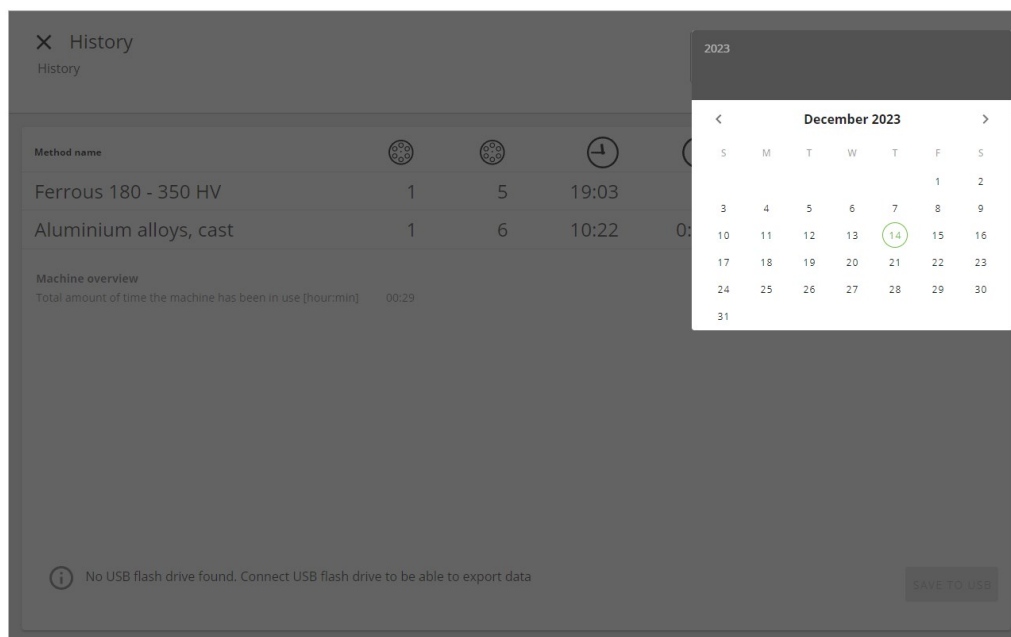
Method name							
Ferrous 180 - 350 HV	1	5	19:03		9:10	0	22
Aluminium alloys, cast	1	6	10:22	0:30	6:00	11.5	9

Machine overview
Total amount of time the machine has been in use [hour:min] 00:29 1-2 of 2 < >

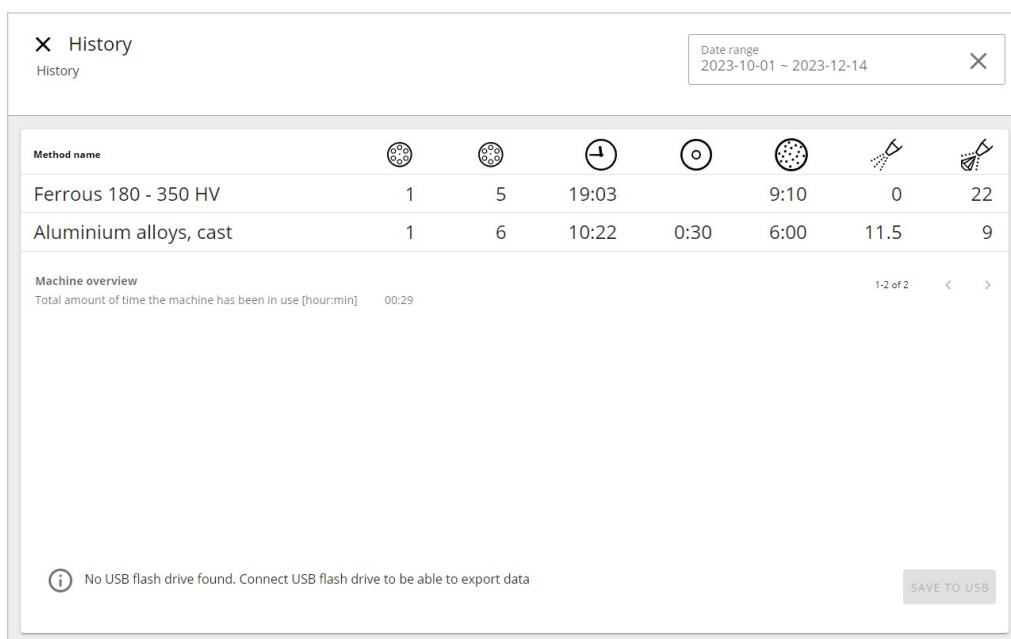
No USB flash drive found. Connect USB flash drive to be able to export data

SAVE TO USB

4. 確認したい期間を選択します。



5. 選択した期間のデータがディスプレイに表示されます。



6. データを書き出すにはUSBメモリを接続し、**Save to USB** (USBに保存) をタップします。

8 Configuration (環境設定)

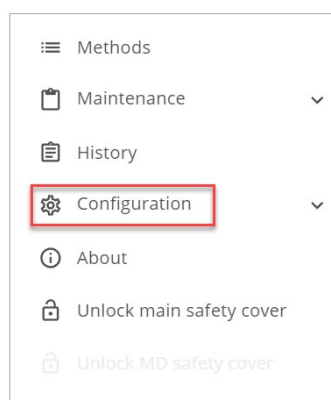


注記
管理者権限のあるユーザーのみが装置を設定できます。

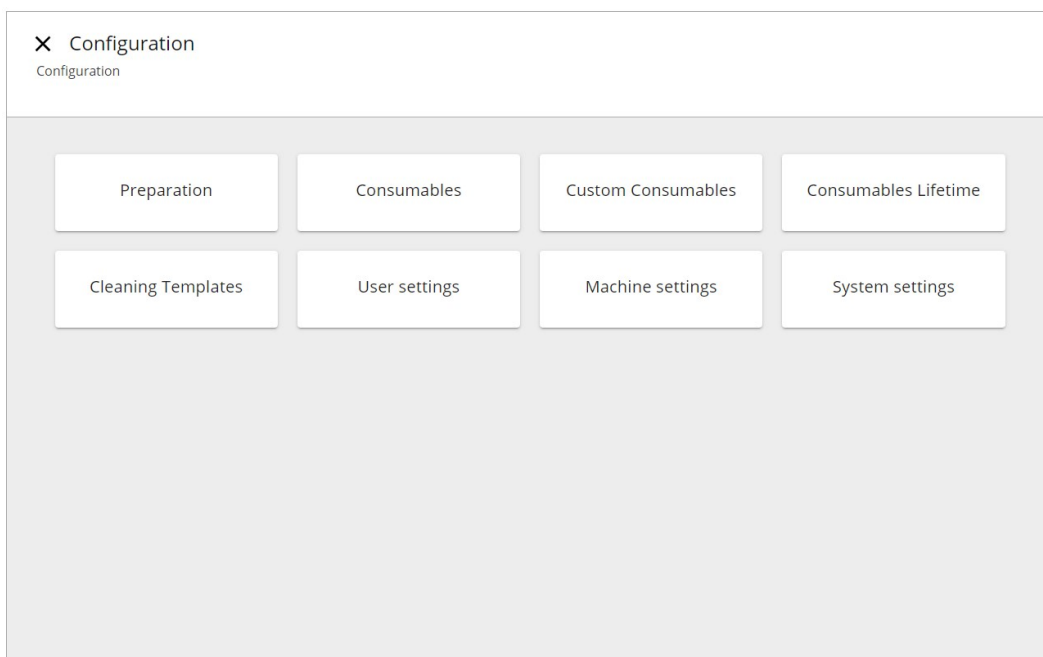
管理者権限があれば、ディスプレイ上のさまざまな装置設定を調整できます。

手順

1. **Administrator** (管理者) を選択し、ログインします。([管理者としてログインする ▶46](#))。
2. **メインメニュー** ボタンをタップします([画面の概要 ▶20](#))。
3. **Configuration** (設定) を選択します。



4. この章で説明する以下のサブメニューにアクセスできます:



8.1 Preparation (試料作製)

8.1.1 研磨砥石のDresser programs (ドレッサープログラム)を設定する

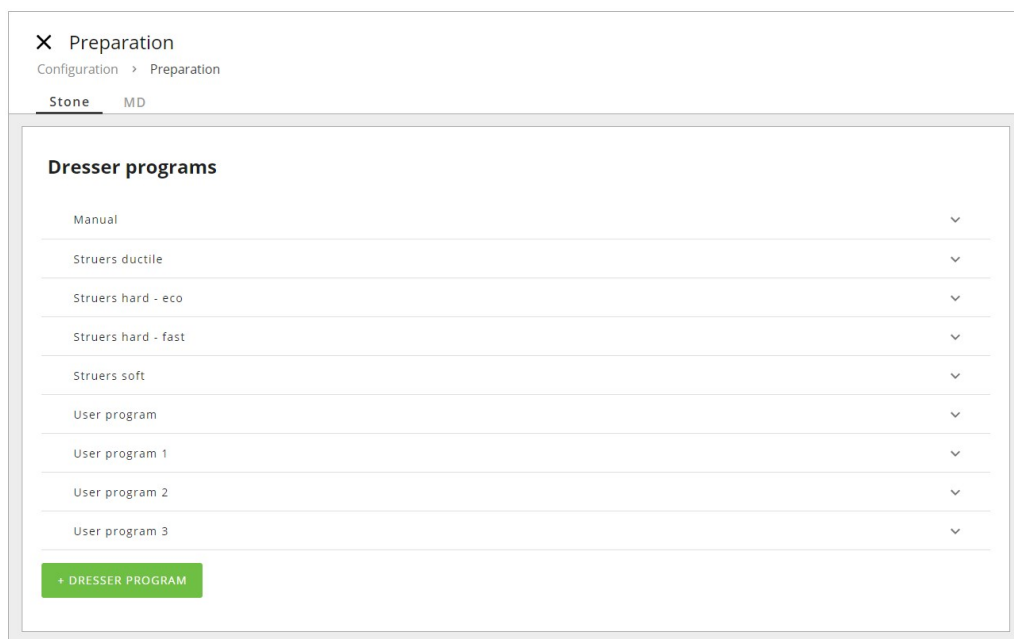


注記

研磨砥石のドレッシングの設定を調整するには、管理者アクセスが必要です。

手順

1. 装置に**Administrator** (管理者)としてログインします。
2. **Main menu** (メインメニュー)で、**Configuration** (環境設定)を選択します。
3. 次に、**Preparation** (試料作製) > **Stone** (砥石)を選択して、ドレッサープログラムのリストを開きます。



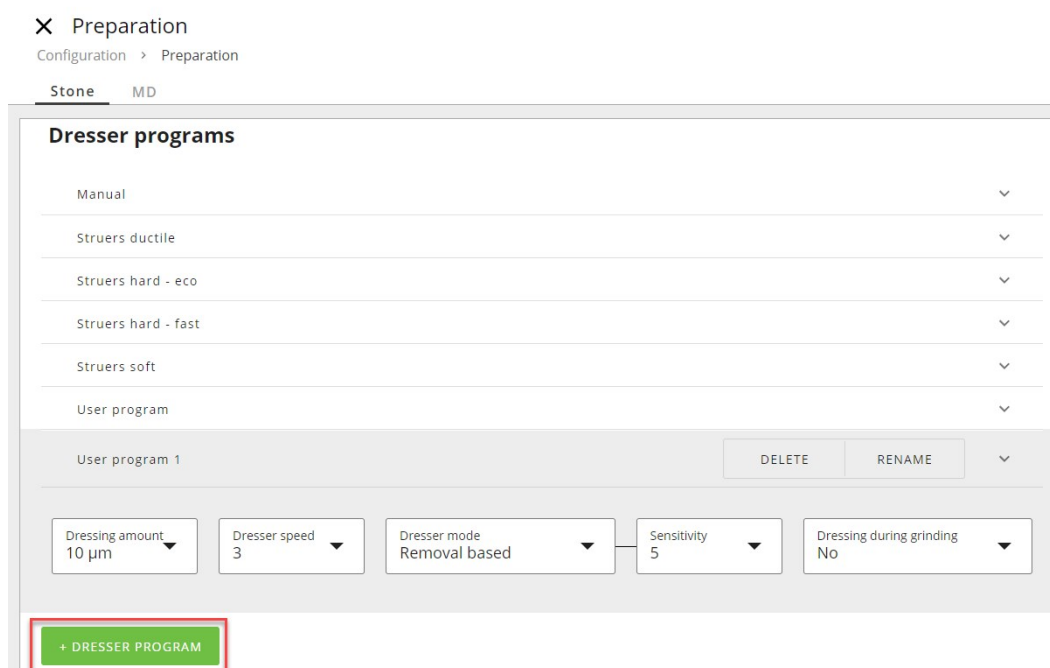
リストに、変更できないデフォルトのドレッサープログラムがいくつか表示されます。唯一の例外は、**Manual** (手動)です (次を参照: [研磨砥石の手動ドレッシングの設定 ▶77](#) 環境設定で [研磨砥石の手動ドレッシング ▶69](#) 操作で)。

ドレッサープログラム	
次のドレッサープログラムのいずれかから選択できます:	
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>注記 プロセス後のドレッシングは、試料作製方法で個別に選択されます。</p> </div> </div> </div>	
Manual (手動)	必要に応じて設定を調整します。

ドレッサープログラム	
Struers ductile (Struers 延性)	ニッケル基合金やステンレス鋼などの延性材料に適した消耗品を使用した研磨には、このドレッサープログラムを使用します。
Struers hard (Struers 硬質試料)	<p>Struers hard - eco (Struers 硬質試料 - エコ)</p> <p>硬い金属や非常に硬い金属に適した消耗品を使用した研磨には、このドレッサープログラムを使用します。</p> <p>このドレッサープログラムを使用すると、少量のドレッサーが適用され、速度と感度も低下するため、研磨砥石の寿命が長くなります。</p> <p>Struers hard - fast (Struers 硬質試料 - 高速)</p> <p>非常に硬い金属に適した消耗品を使用した研磨には、このドレッサープログラムを使用します。</p>
Struers soft (Struers 軟質)	柔らかい非鉄金属に適した消耗品を使用した研磨には、このドレッサープログラムを使用します。

新しい Dresser programs (ドレッサープログラム) を作成する

1. **+ Dresser Program** (+ドレッサープログラム) アイコンをタップします。これにより、新しいドレッサーがリストに追加されます。



2. 必要に応じて設定を調整します。すべての変更は自動的に保存されます。

Dressing amount (ドレッシング量)
<ul style="list-style-type: none"> • 取り除きたい量の値を 10 ~ 300 のミクロン単位で設定します。

ドレッシング速度 (ドレッサー速度)	
<ul style="list-style-type: none"> ドレッシング速度を 1 ~ 10 に設定します。 	
Dresser mode (ドレッシングモード)	
材料除去量ベース (材料除去量ベース)、時間ベース (時間ベース) のいずれかを選択します。	
材料除去量ベース (材料除去量ベース)	1 ~ 20 から希望の感度を選択します。 感度が高いほど、砥石のドレッシングの頻度が増えます。
時間ベース (時間ベース)	10 秒から 5 分までの希望のドレッシング間隔を選択します。 選択されたドレッシング間隔で砥石がドレッシングされます。この工程は循環的です。
感度 (感度)	
希望の感度設定を選択します。	
研磨時ドレッシング (研磨時ドレッシング)	
材料除去中に砥石をドレッシングするには、 Yes (はい) を選択します。 砥石をドレッシングする際に、 No (いいえ) を選択して試料ホルダーを持ち上げます	

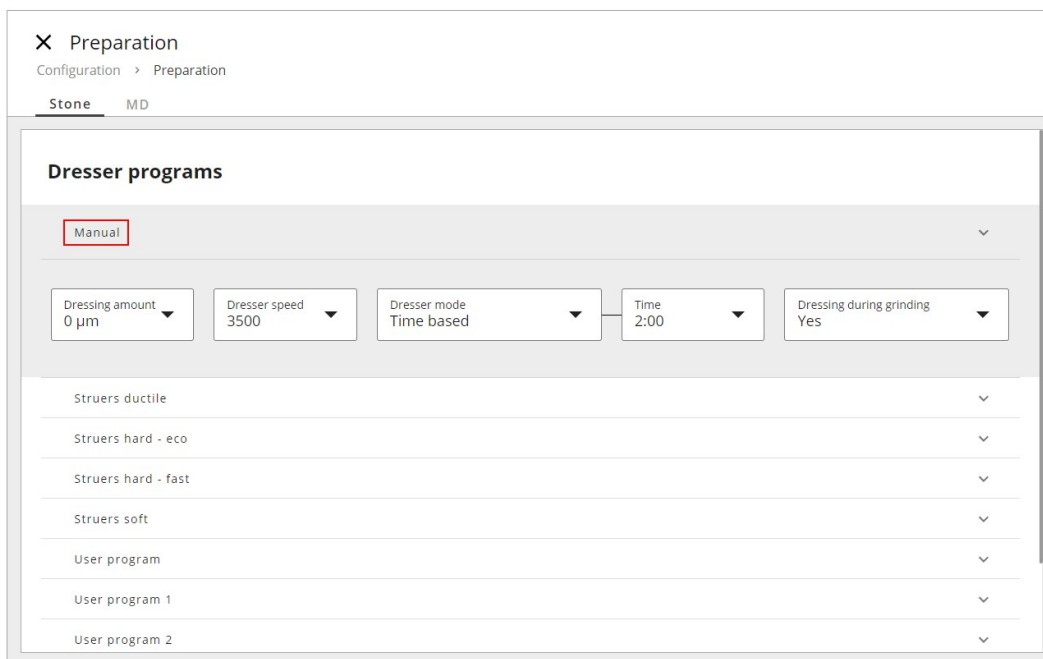
8.1.2 研磨砥石の手動ドレッシングの設定

Struers は研磨に使用する前に、新しい砥石を数回ドレッシングすることをお勧めします。これにより砥石の表面が平らになり、すぐに研磨できるようになります。

手順

1. 装置に **Administrator** (管理者) としてログインします。
2. **Main menu** (メインメニュー) で、**Configuration** (環境設定) を選択します。
3. **Preparation** (試料作製) > **Stone** (砥石) を選択して、ドレッサープログラムのリストを開きます。

4. 自動とは対照的に、**Manual** (手動)。



設定

Dressing amount (ドレッシング量)

有効な面出し研磨砥石の表面にするには、砥石をドレッシングするのに十分な深さのドレッサーステップであることを確認します。

研磨砥石の寿命を可能な限り長くするため、ドレッサー工程を最小限に抑えてください。

- ドレッサーのステップを20 ~ 100 μmに設定します (10 μm 単位)。

Dresser mode (ドレッシングモード)

- 回転時間を1 ~ 9分に設定します (1分単位)。

操作については、次を参照してください: [研磨砥石の手動ドレッシング ▶ 69](#)。

8.1.3 MD研磨面の設定

1. 装置に**Administrator** (管理者) としてログインします。
2. **メインメニュー**で、**Configuration** (環境設定) を選択します。

- 次に、**Preparation** (試料作製) と**MDタブ**を選択します。
- ここで必要な設定を選択します。

Dressing (ドレッシング)

作業面の除去率を確保するために、MD-Alto とダイヤモンド研磨面 (例: MD-Piano) をドレスすることができます。

Cleaning (洗浄)

工程後、作業面 (MD-Alto、MD-Allegro、MD-Largo およびMDダイヤモンド研磨面) を自動的に洗浄するように装置を設定できます。

新しい作業面を適用する前に、MD-Disc も洗浄することを推奨します。

MD琢磨面は洗浄できません。

8.2 Consumables (消耗品)



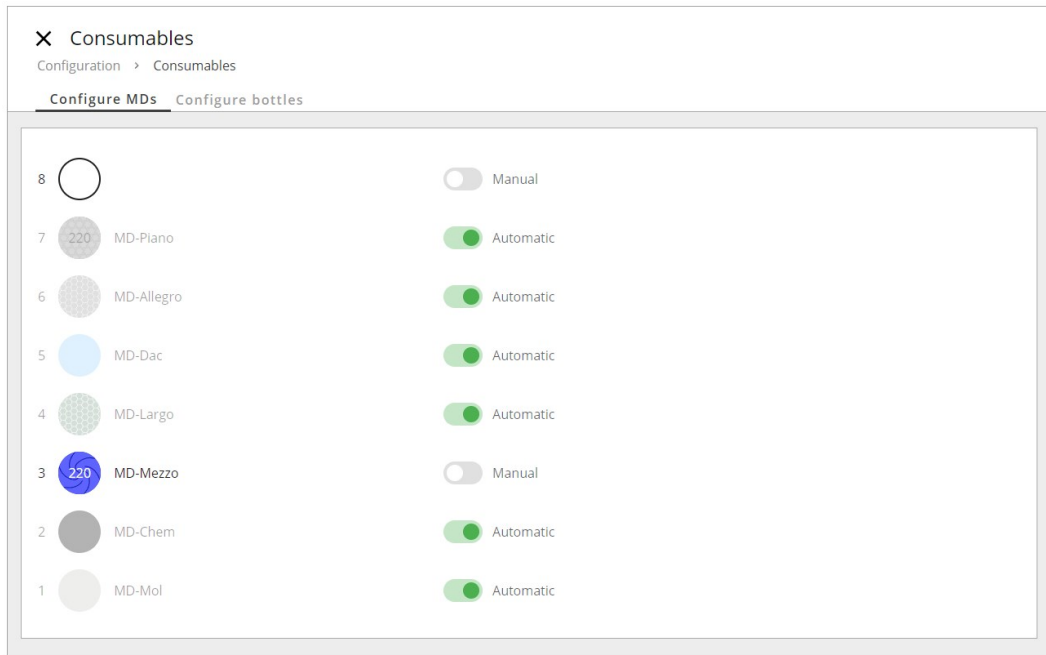
注記

本装置は、この目的およびこのタイプ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。
消耗品ボトルとMD作業面を装置にセットすると、装置が自動的に Struers の消耗品ボトルとMD作業面の中身を検知します。

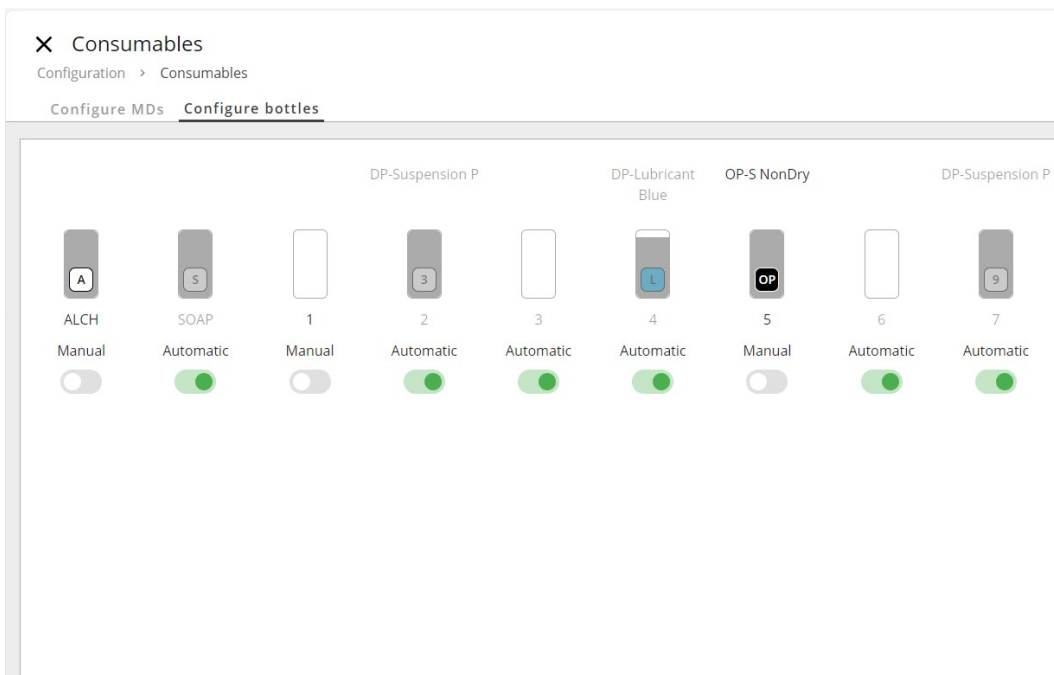
消耗品の設定

- 装置に**Administrator** (管理者) としてログインします。
- メインメニュー** から、**Configuration** (環境設定) と**Consumables** (消耗品) を選択します。
- 設定する消耗品のタイプ、つまりMDエレベーターのMD (MD作業面) またはボトルラックのボトルを選択します。

Configure MDs (MDの設定)



Configure bottles (ボトルの設定)



4. ◦

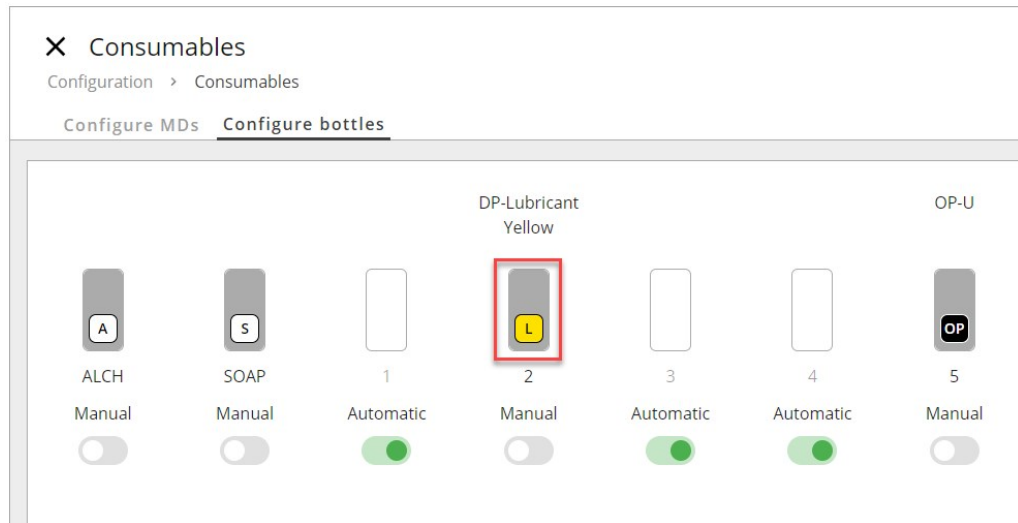
Automatic (自動)

装置は、すべての消耗品についているデータマトリックスコードを読み取ります。

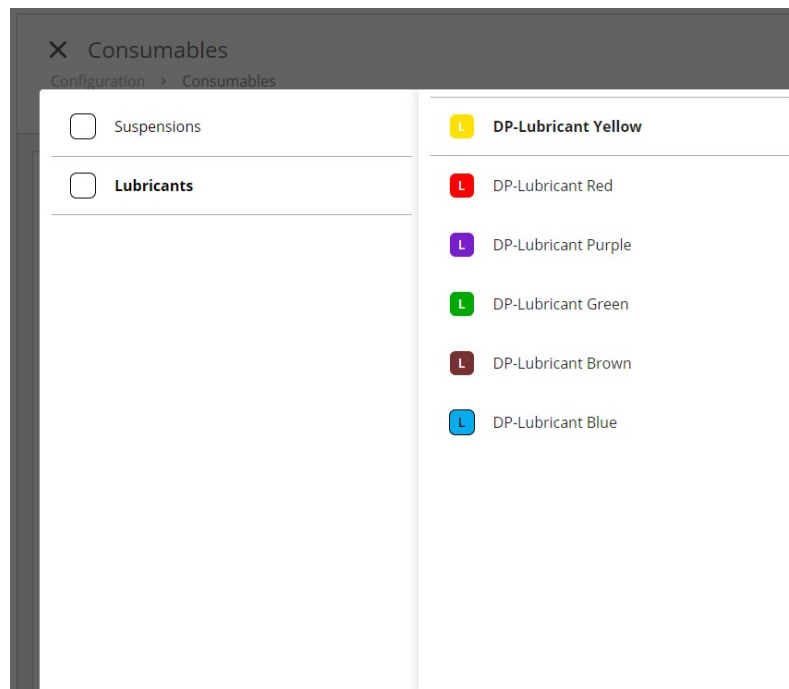
Manual (手動)

装置は読み取り用コードを探しません。

1. 該当する位置のMD作業面、懸濁液、または潤滑剤を選択します。



2. 手動で設定したボトルのボタンをクリックすると、Struers の消耗品とカスタム消耗品のリストが表示されます。



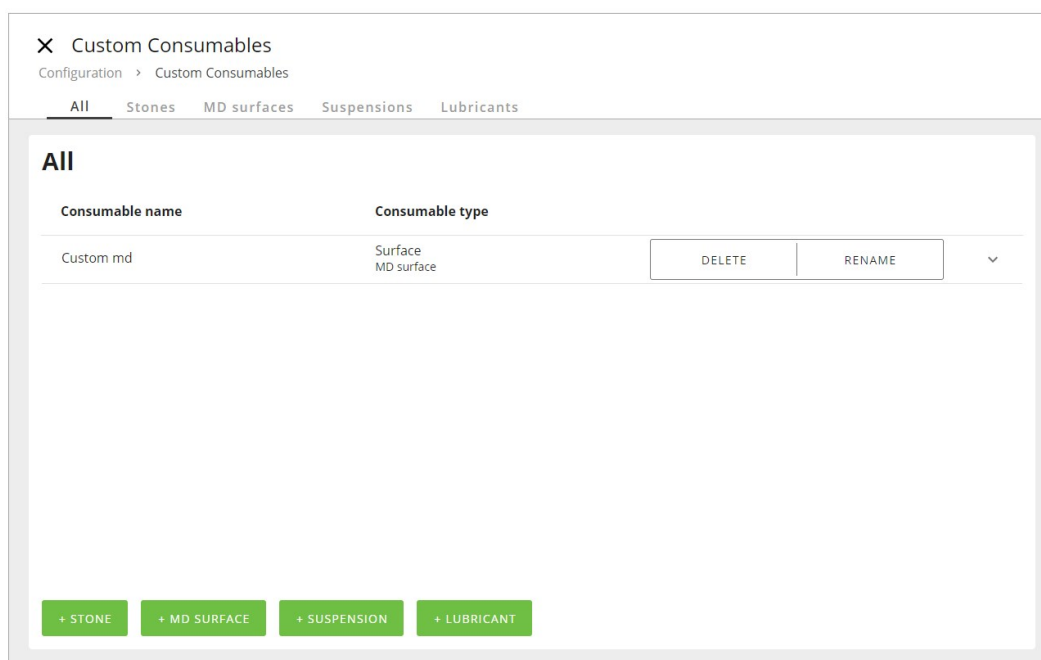
3. リストから消耗品を選択すると、これを変更するか自動を選択してデータマトリックスコードが読み取られるまで、この位置が保持されます。

次を参照してください: [Custom consumables \(カスタム消耗品\)](#) ▶ 82 消耗品の追加方法

8.3 Custom consumables (カスタム消耗品)

カスタム消耗品の設定

1. 装置に**Administrator** (管理者) としてログインします。
2. **メインメニュー** から、**Configuration** (環境設定) と**Custom consumables** (カスタム消耗品) を選択します。
3. 画面で、メニューまたは緑色のボタンのいずれかを使って、**Stone** (砥石)、**MD surface** (MD 研磨面)、**Suspension** (懸濁液) または**Lubricant** (潤滑剤) など、名前を変更、削除、または追加する消耗品のタイプを選択します。



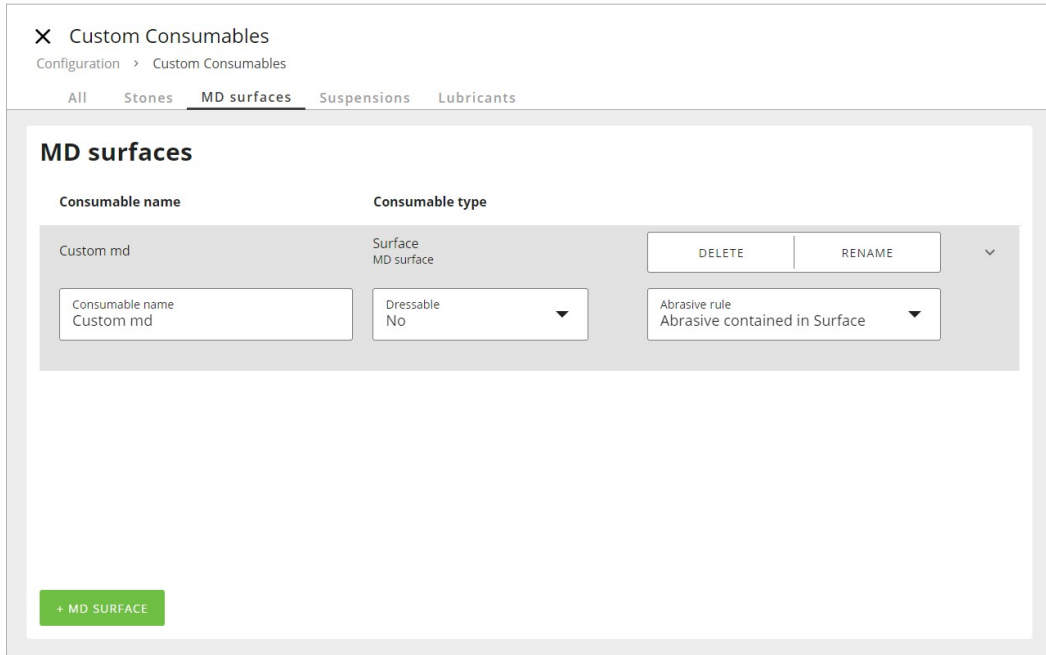
4. 新しいカスタム消耗品を追加するには、MD作業面など、該当する消耗品の緑色のボタンをクリックします。

5. カスタム消耗品に名前を付けます。**Consumable name** (消耗品名) テキストフィールドをクリックすると、キーボードがポップアップで表示されます。
6. 新しい名前を入力して保存します。

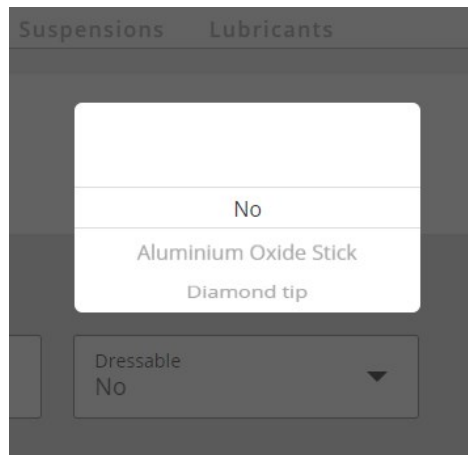
7. ドレッシング、研磨剤のルール、研磨剤または潤滑剤のタイプを選択します。これは、該当するカスタム消耗品によって異なります。

砥石およびMD作業面のドレッシング

1. 中央の **Dressable** (ドレッシング可能) フィールドをクリックします。

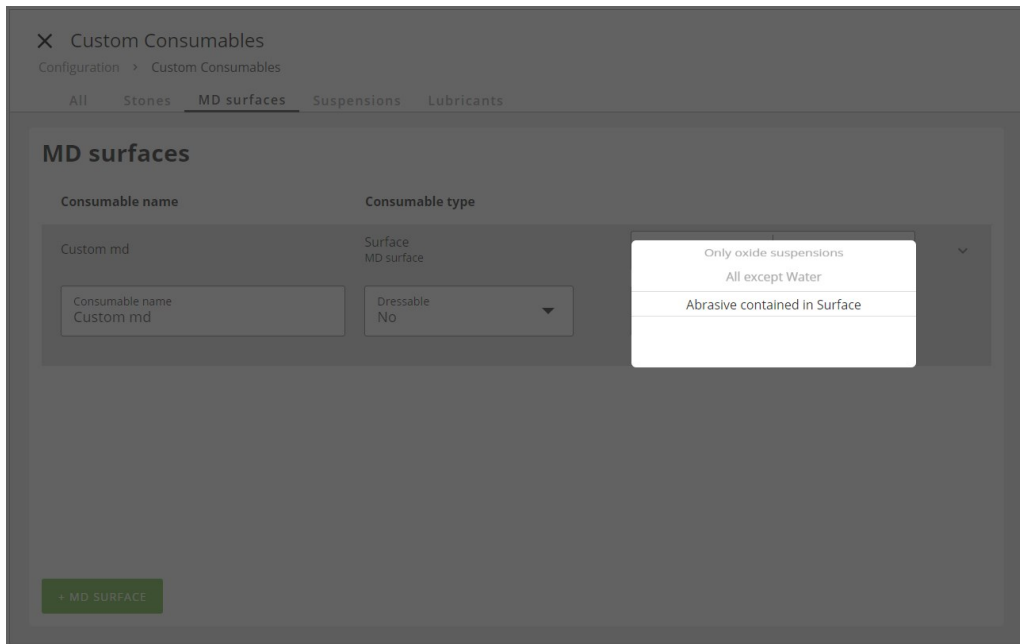


2. ドレッシングを選択します。



ドレッシング	
番号:	カスタム消耗品を研磨布として加工後に着用しない場合
酸化アルミニウムスティック:	カスタム研磨面がMD-Piano、MD-Mezzo、MD-Moltoなどのダイヤモンド研磨面の場合
ダイヤモンドチップ:	カスタム研磨面がMD-Altoなどの樹脂接合酸化アルミニウム表面の場合。

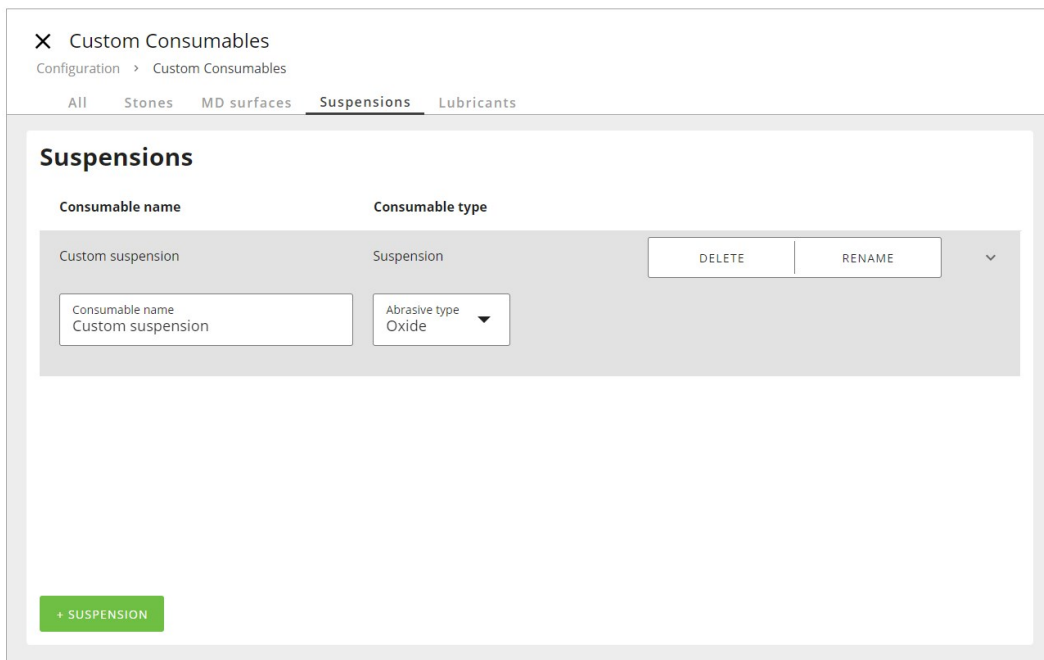
3. MD作業面の研磨剤のルールを選択します。



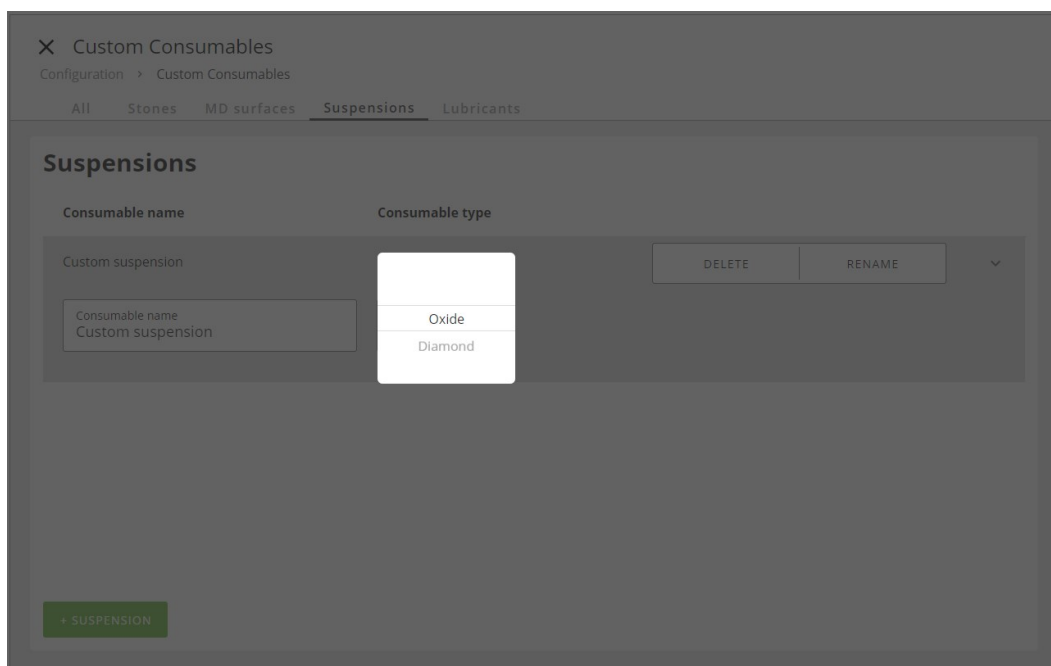
研磨剤のルール	
ダイヤモンド懸濁液のみ:	作業面をダイヤモンド懸濁液のみで使用する場合。
酸化物懸濁液のみ:	作業面を酸化物琢磨製品のみで使用する場合。酸化物琢磨製品で設定された工程では、工程の最後に作業面を水で洗浄します。
水以外すべて:	水以外のあらゆるタイプの冷却液または懸濁液を使用できます。
作業面に含まれる研磨剤	消耗品の表面には研磨剤が入っており、水は冷却液として使用されます。

懸濁液の研磨剤のタイプ

1. 中央の **Abrasive type** (研磨剤タイプ) フィールドをクリックします。



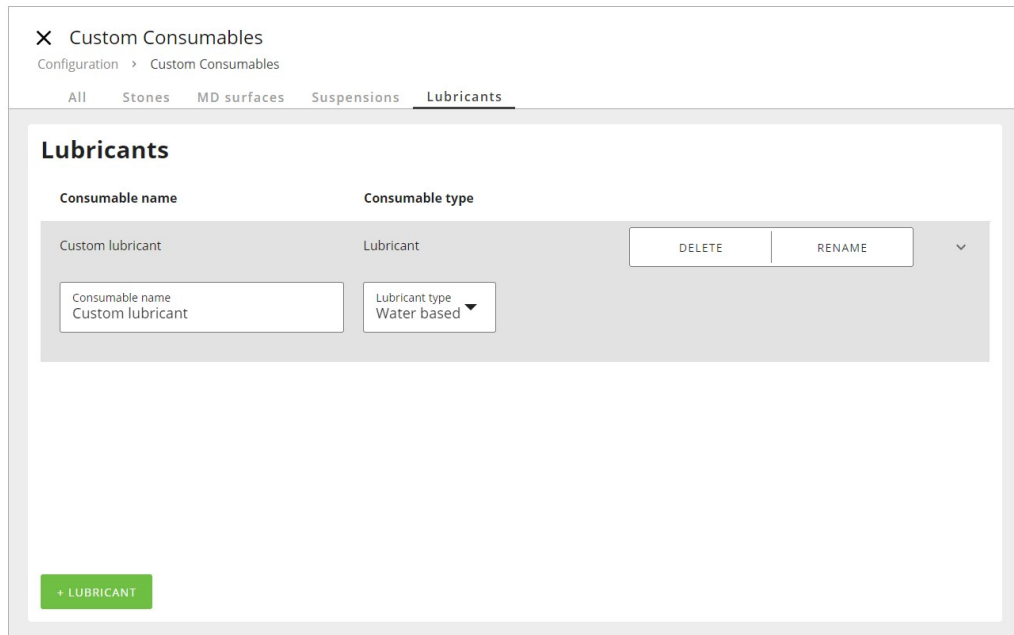
2. 研磨剤タイプを選択します。



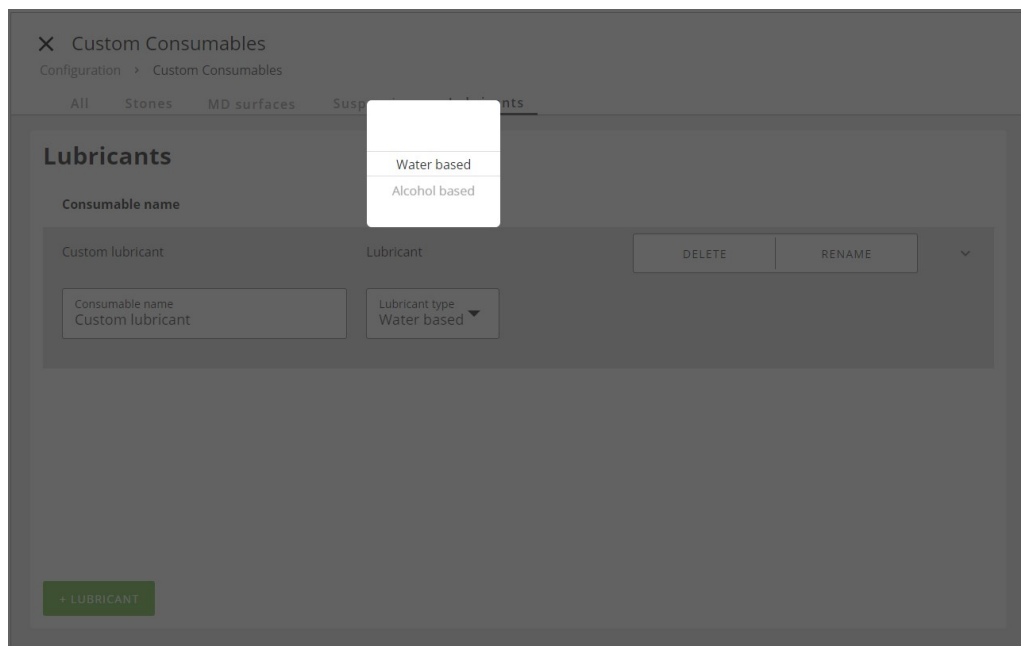
研磨剤タイプ	
酸化物	カスタム消耗品が酸化物琢磨タイプの懸濁液の場合
ダイヤモンド	カスタム消耗品がダイヤモンド懸濁液の場合

潤滑剤のタイプ

1. 中央の **Lubricant type** (潤滑剤タイプ) フィールドをクリックします。



2. 潤滑剤タイプを選択します。



潤滑剤タイプ	
水	カスタム潤滑剤が水性の場合
アルコール	カスタム潤滑剤がアルコールベースの場合

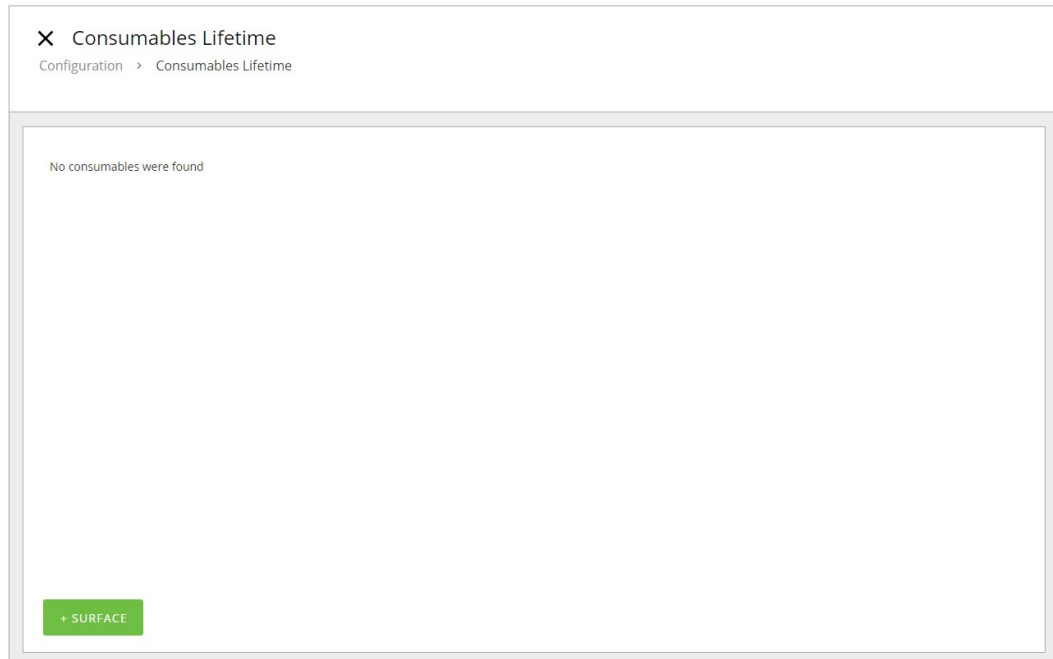
8.4 Consumables Lifetime (消耗品の寿命)

MD作業面のカスタム寿命を設定する

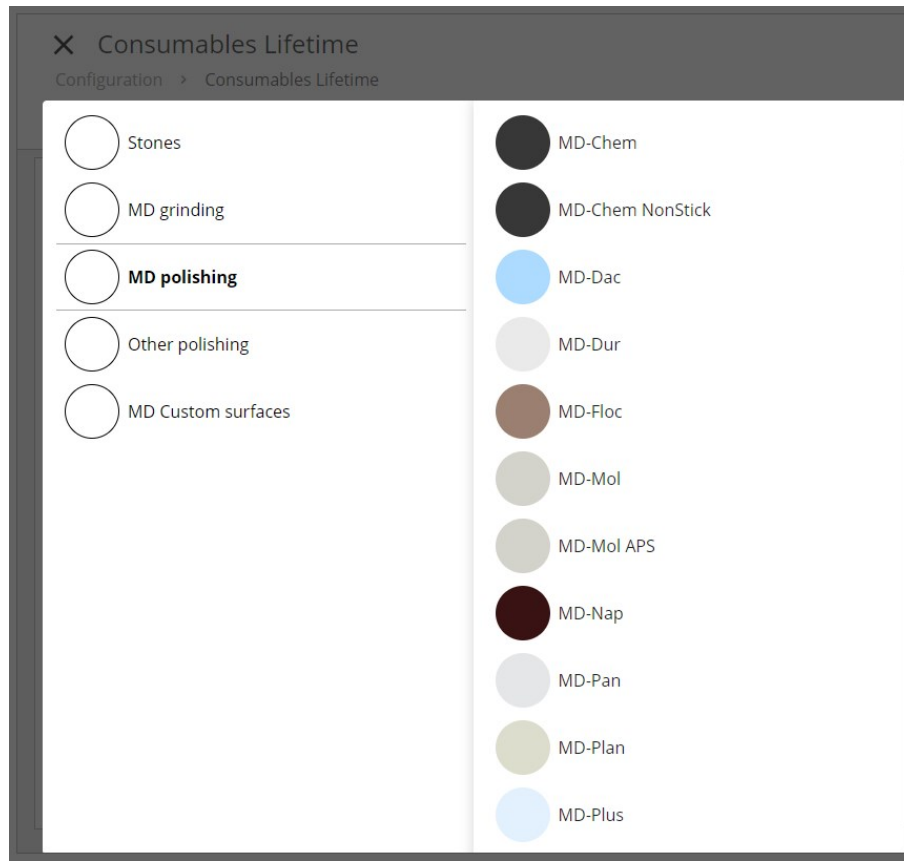
すべてのStruers MD作業面には、研磨される材料などに応じて定義された寿命があります。別の寿命が関連する場合は、これを設定できます。

8 Configuration (環境設定)

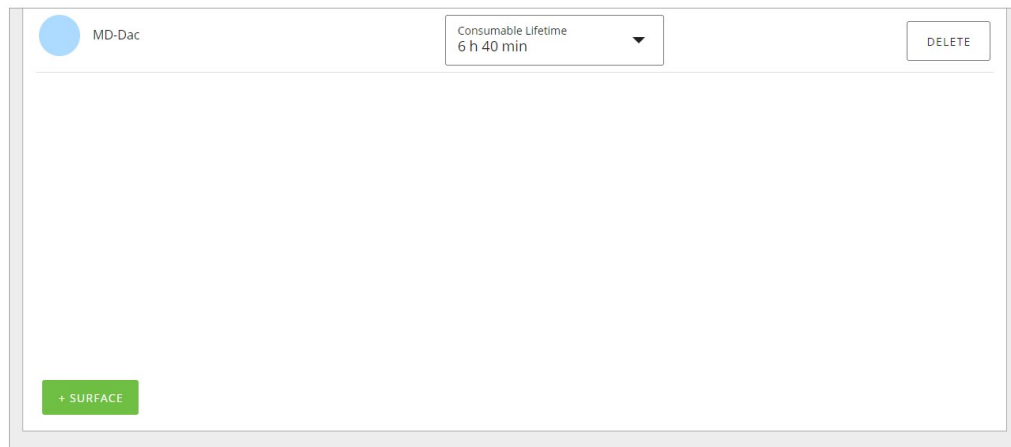
1. 装置に**Administrator** (管理者)としてログインします。
2. **メインメニュー**から、**Configuration** (環境設定)と**Consumables Lifetime** (消耗品の寿命)を選択します。
3. 消耗品を選択するには、**+ Surface** (+ 作業面)をクリックします。



4. MD-Dac など、寿命を変更したい消耗品をクリックします。



5. ここで、選択した消耗品の寿命を変更します。



8.5 Cleaning Templates (洗浄テンプレート)

Method library (メソッドライブラリ) ですすでに定義済みで利用可能な Struers メソッド (次を参照: [Struers メソッド ▶ 54](#)) には、洗浄テンプレートが組み込まれています。これは変更できません。

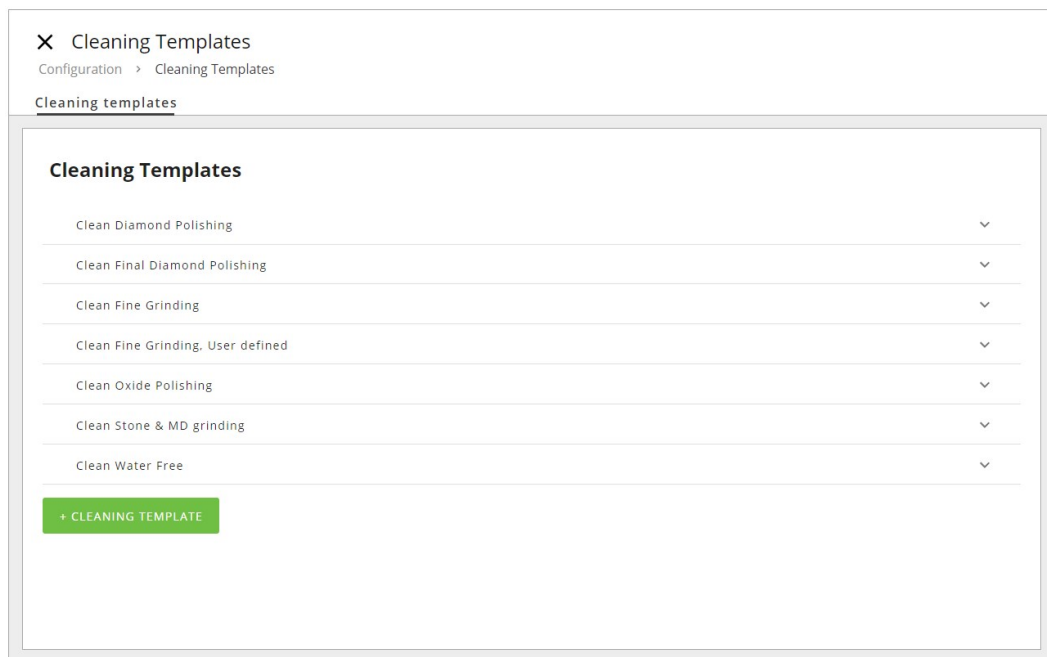
ただし、新しいテンプレートを追加したり、既存のテンプレートをコピーして別の名前でもパラメータを設定することは可能です。

8.5.1 コピーから新しい洗浄テンプレートを設定する

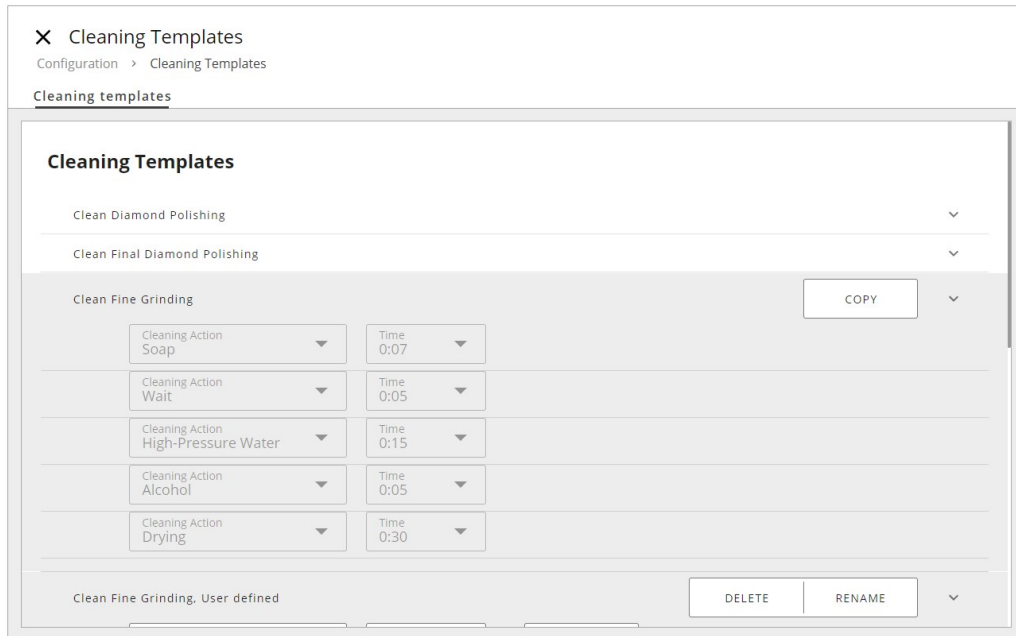
洗浄テンプレートをコピーして、独自の洗浄テンプレートを作成することができます。

1. 装置に**Administrator** (管理者) としてログインします。
2. **メインメニュー** から、**Configuration** (環境設定) と**Cleaning Templates** (洗浄テンプレート) を選択します。

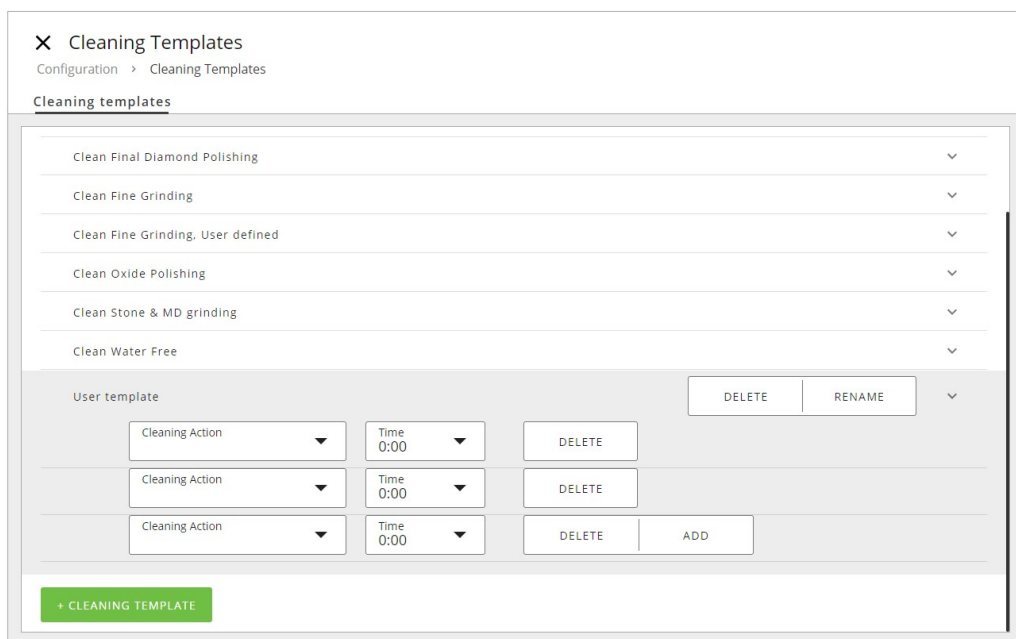
Cleaning Templates (洗浄テンプレート) メニューが表示されます。



3. コピーしたい洗浄テンプレートを選択し、タブ**Copy** (コピー) をクリックします。



4. これで新しいUser template (ユーザーテンプレート)が表示されます。

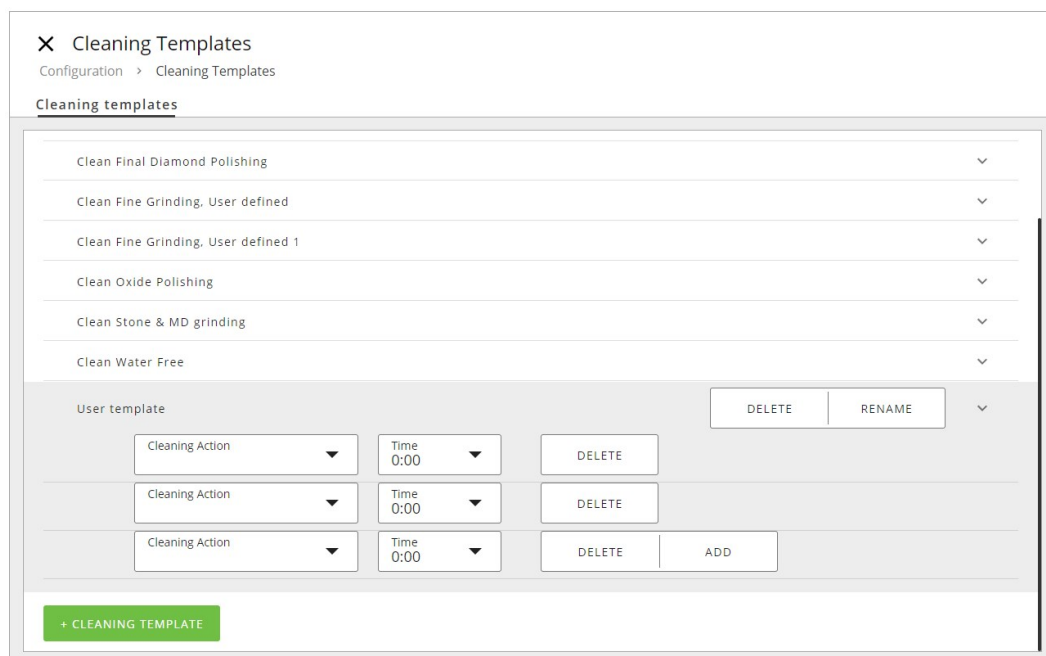


5. 必要に応じて異なるパラメータを調整し、名前を変更して別のテンプレートとして保存します。



8.5.2 新しい洗浄テンプレートを追加する

1. 緑色のボタン + **Cleaning Template** (+ 洗浄テンプレート) をタップします。
2. 新しいテンプレートのパラメータを入力します。
3. **Rename** (名称変更) をタップし、テンプレートの名前を入力してから保存します。



8.5.3 前洗浄工程

例えば油性の懸濁液/潤滑剤を用いて調製した試料には、石鹼と水を加えた専用のMD-Nap 布を用いて、前洗浄工程を追加することができます。

標準設定には、次のパラメータが含まれています：

The screenshot displays the configuration for the 'Pre-cleaning step'. The step is set to last approximately 0:10 and consists of 1 step. The configuration includes the following parameters:

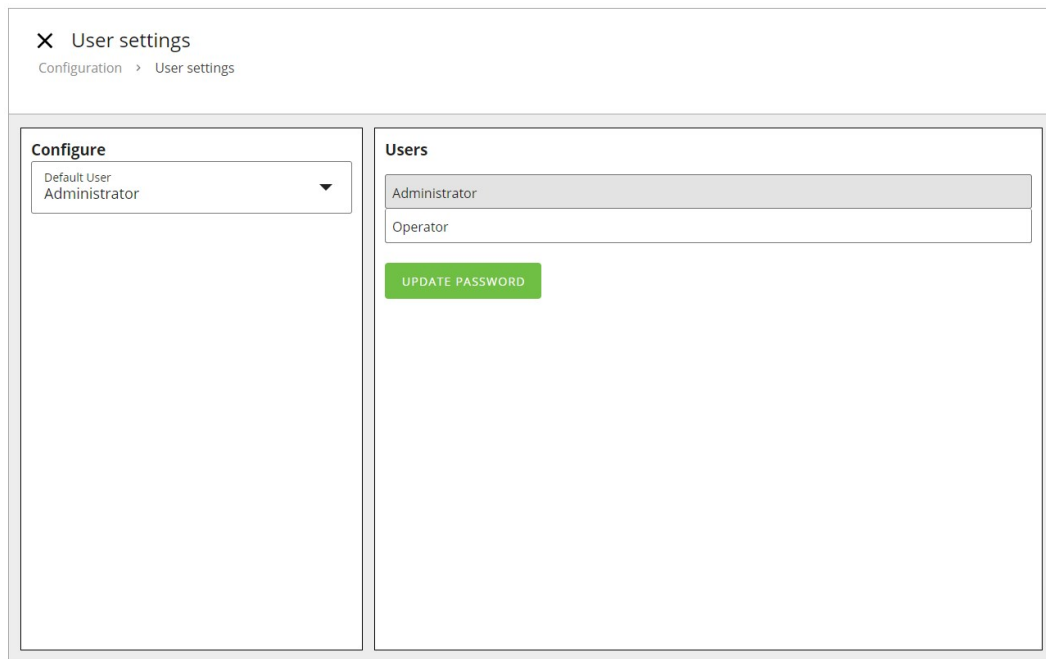
- Surface: MD-Clean
- Disc speed: 150 rpm
- Holder speed: 150 rpm
- Force per specimen: 20 N
- Suspension: Soap
- Pre-dosing time: 1 s
- Dosing level: Off
- Lubricant: Tap Water
- Pre-dosing time: 5 s
- Dosing level: 25
- Time/Removal: Time
- Time: 0:10
- Holder position: 10 mm
- Holder direction: Co-rotation
- Disc cooling: No

At the bottom of the configuration area, there are two green buttons: '+ PREPARATION' and '+ CLEANING'.

8.6 User settings (ユーザー設定)

デフォルトのユーザー設定と管理者パスワード

1. **Administrator** (管理者) としてログインする ([管理者としてログインする ▶46](#))。
2. **Configuration** (設定) と **User settings** (ユーザー設定) を選択します。
3. **Configure** (設定) で、デフォルトのユーザー設定として **Operator** (オペレーター) または **Administrator** (管理者) のいずれかに選択します。

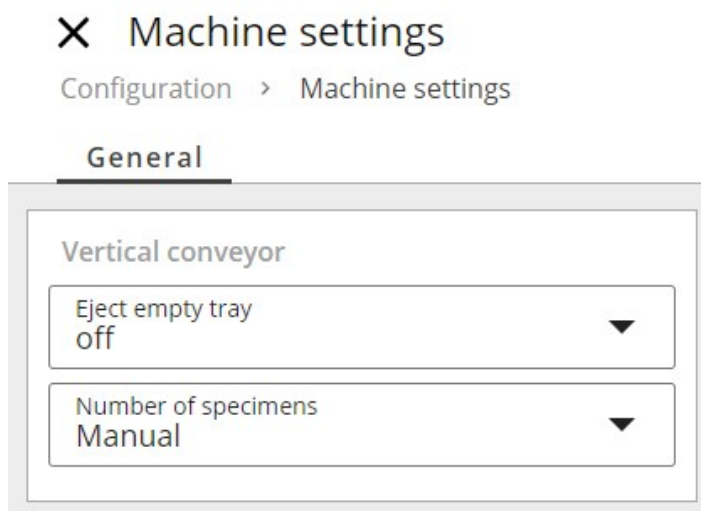


4. **Users** (ユーザー) で、管理者設定の新しいパスワードを設定できます。初期設定では「1234」です。

8.7 コンベア付き Xmatic のMachine settings (装置設定)

Machine settings (装置設定) の構成

1. 装置に**Administrator** (管理者) としてログインします。
2. メインメニューから、**Configuration** (環境設定) と**Machine settings** (装置設定) を選択します。

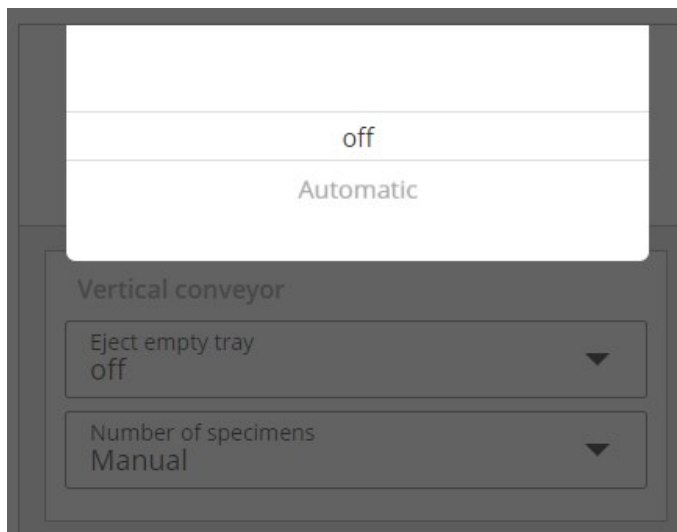


3. **Eject empty tray** (空のトレーを取り出す) または **Number of specimens** (試料数) のいずれかで、必要に応じて設定を調整します。

すべての変更は自動的に保存されます。

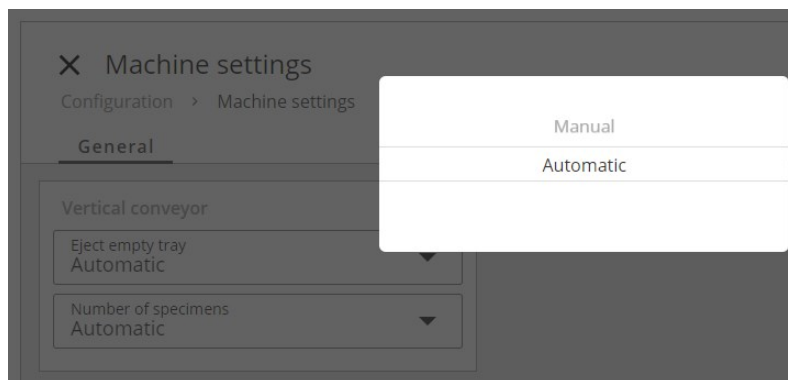
8.7.1 Eject empty tray (空のトレーを取り出す)

- 引き出しに試料ホルダーがない状態で引き出しを閉じた場合は、引き出しを自動的に出すかどうかを選択します。



8.7.2 Number of specimens (試料数)

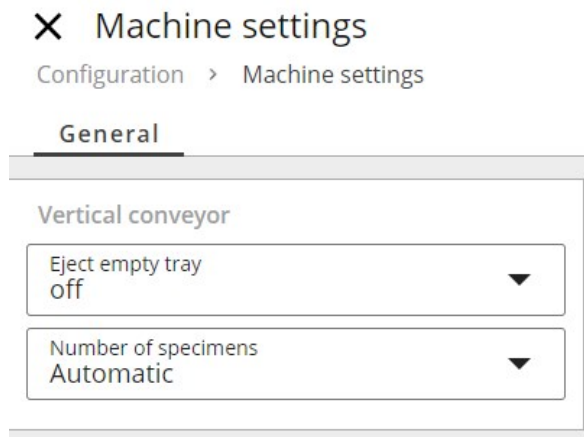
- 各ホルダー内の試料数を装置で自動検出したい場合や、手動で正しい試料数を選択したい場合に選択します。



どちらも装置が適宜、荷重を調整します。

自動オプション (環境設定)

1. **Machine settings** (装置設定) で試料数の自動検出を選択します。

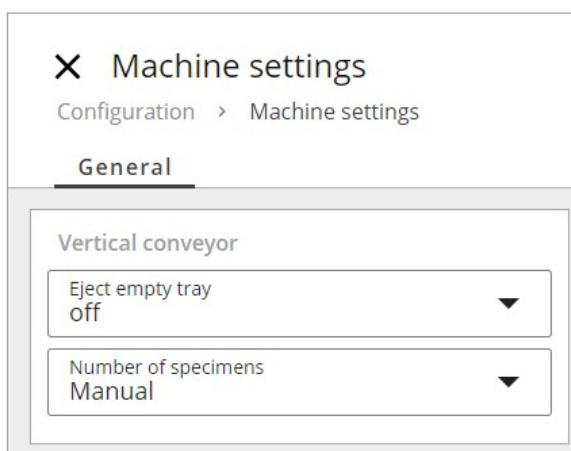


2. 「×」をタップしてウィンドウを閉じます。

操作については、次を参照してください: [試料数の検出 ▶53](#)。

手動オプション (環境設定)

1. **Machine settings** (装置設定) で手動検出を選択します。



2. 「×」をタップしてウィンドウを閉じます。

操作については、次を参照してください: [試料数の検出 ▶53](#)。

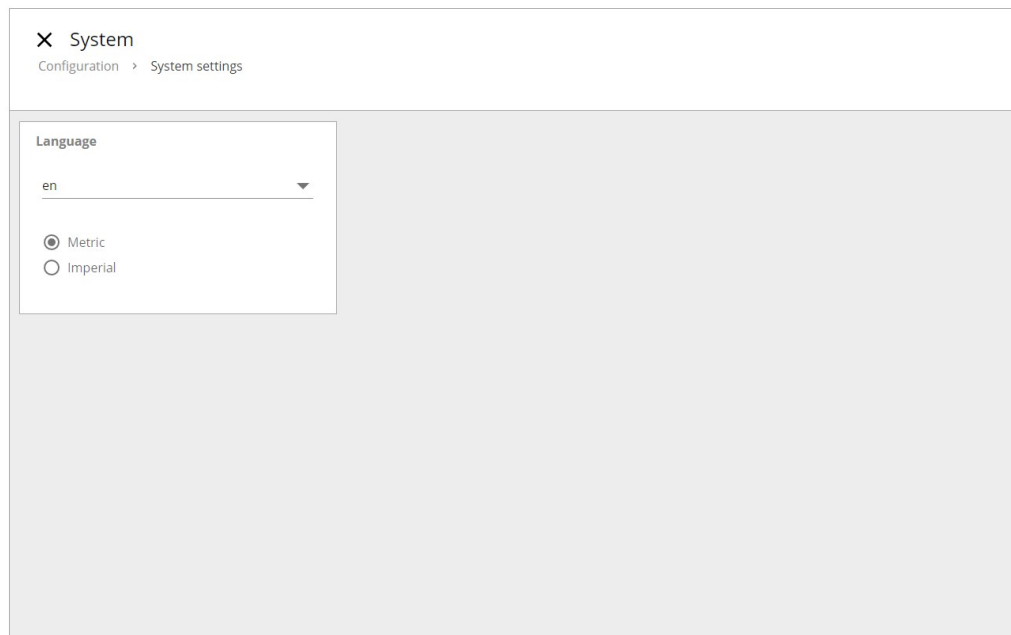
砥石
<ul style="list-style-type: none"> • 装置がドレッサーチップと砥石の高さを自動的に測定するかどうかを選択します。

8.8 システム設定

このメニューでは、デフォルト言語を英語から別の言語に変更したり、デフォルト設定をメートル法からヤードポンド法に変更したりできます。

手順

1. **メインメニュー** ボタンをタップし、**Configuration (設定)** と **System settings (システム設定)** を選択します。
2. ドロップダウンの矢印をタップして、使用したい言語を選択します。
3. 希望する選択肢の前にある円をタップして、装置を操作するときにメートル法とヤードポンド法のどちらを使用するかを選択します。



9 メンテナンスと保守 - Xmatic

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)

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」の「制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)」をご覧ください。

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、装置の型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
表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。
装置をクリーニングする際は、研磨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、

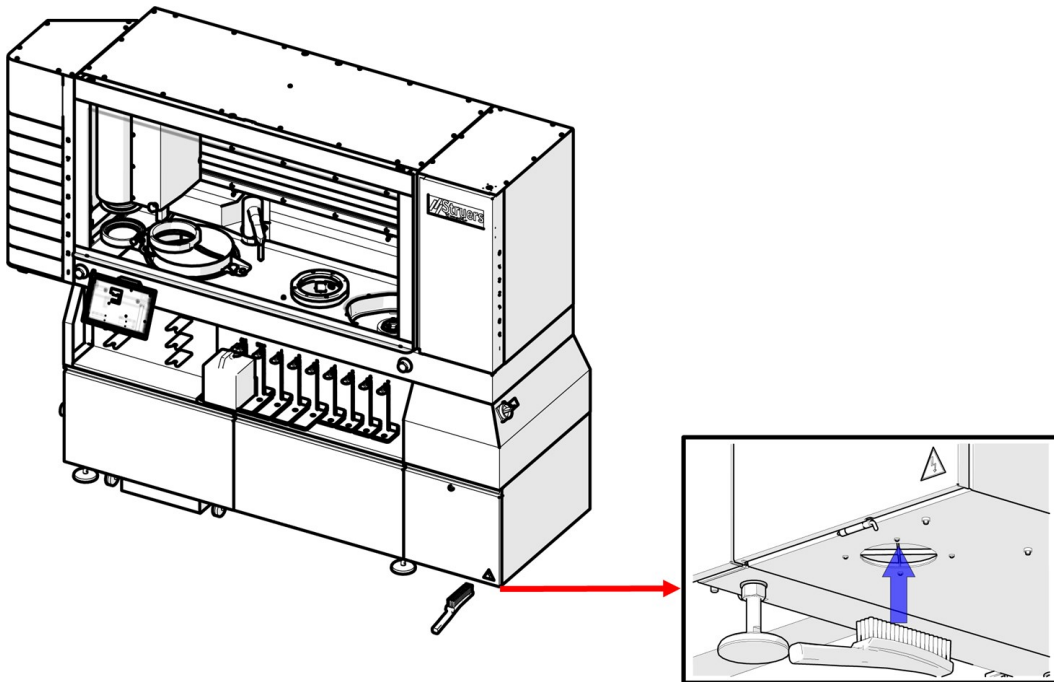
- 装置とすべての付属品を十分に清掃してください。

9.2 必要に応じて

特定のメンテナンスおよびクリーニングの実施頻度は、装置の使用頻度と使用方法によって異なります。

9.2.1 エアフィルター

柔らかいブラシを使用して、エアフィルターを慎重に清掃します。



9.2.2 タッチスクリーンのクリーニング



注記

表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。
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。

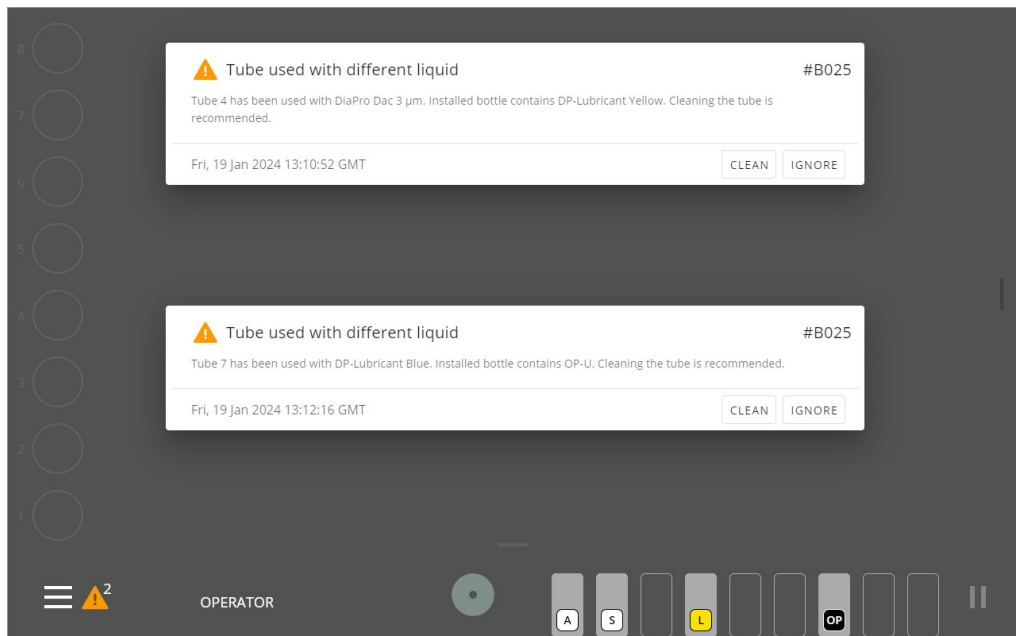
- LCD 洗浄剤でタッチスクリーンをクリーニングします。

9.2.3 ボトルとボトルラック

ボトル交換時は、ボトルとボトルラックが汚れていないことを確認してください。消耗品の中には、定期的に清掃しないと装置の塗装を傷めるものがあります。

9.2.4 チューブの洗浄

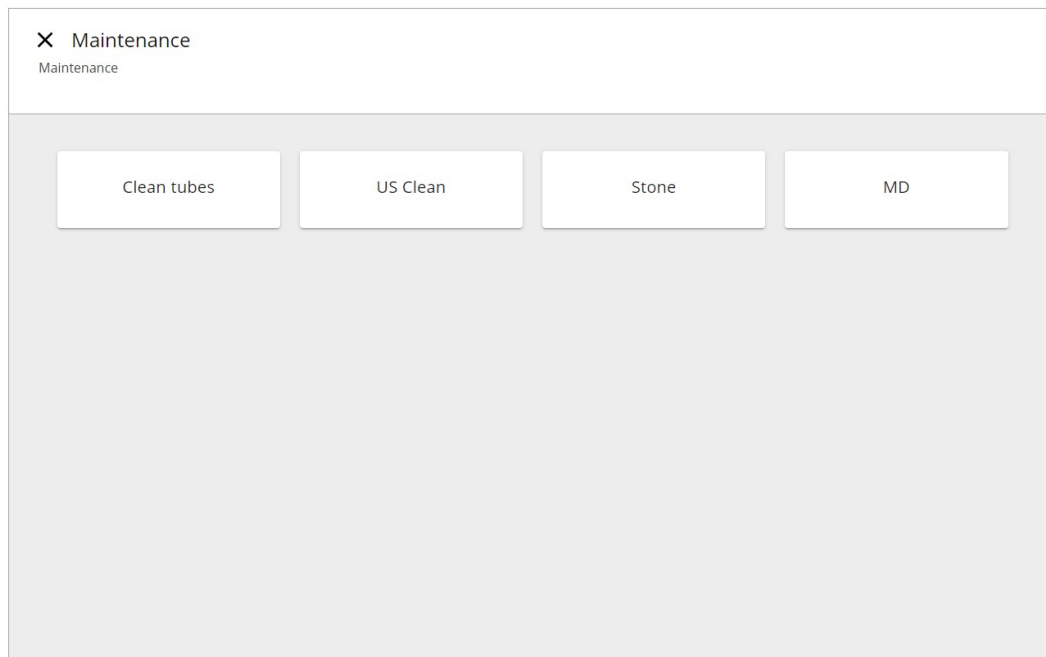
液のタイプを変えると、チューブを洗浄するよう装置が指示します。



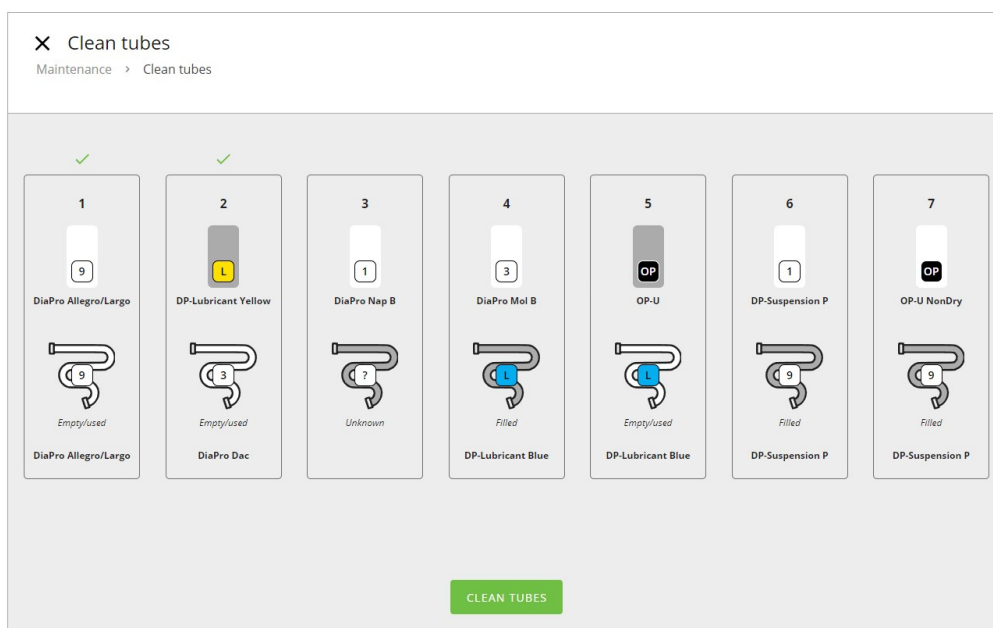
また、必要だと判断した場合や、装置を一定期間使用しない場合は、操作により洗浄を開始することもできます。メインメニューから、または工程中に、ボトルから供給ノズルまでの1本またはすべてのチューブを洗浄する機能を選択できます。

チューブの洗浄 - メインメニューから

1. 装置に **Operator** (オペレーター)、または **Administrator** (管理者) としてログインします。
2. **メインメニュー** をタップし、**Maintenance** (メンテナンス) と **Clean tubes** (チューブの洗浄) を選択します。

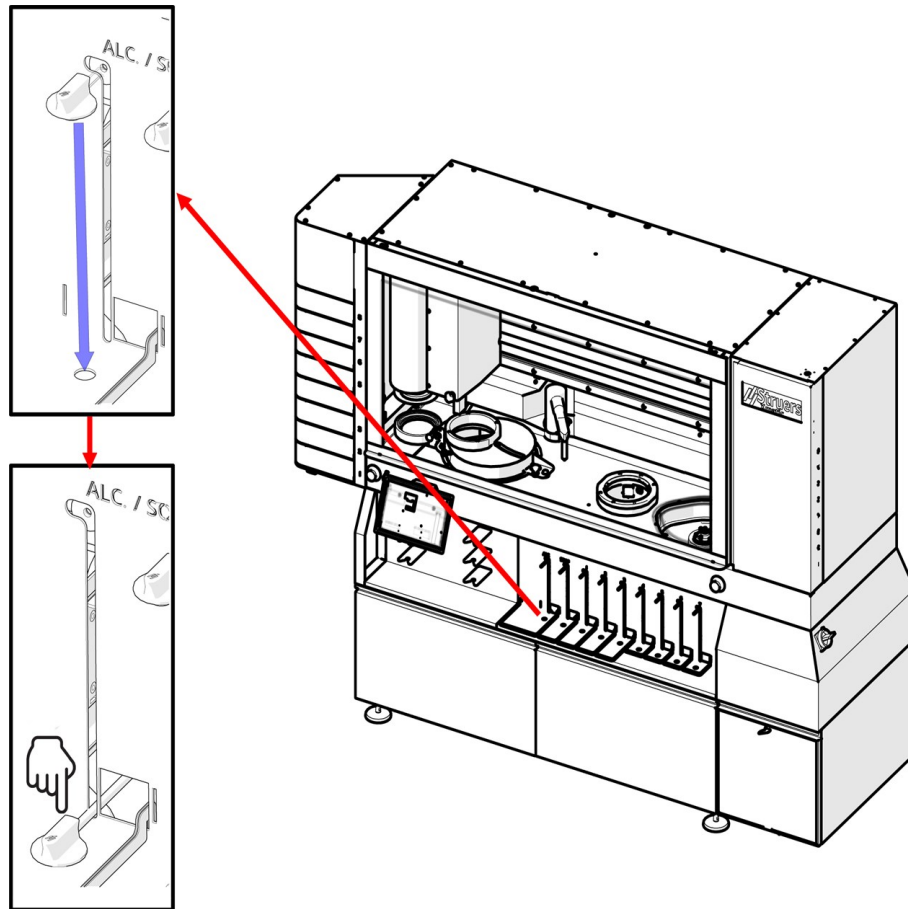


3. 洗浄するチューブを選択します。枠の上にある緑のチェックマークは、洗浄するチューブを示しています。



4. **Clean tubes** (チューブの洗浄) をタップして、画面の指示に従ってください。

5. 液がボトルに戻されるまで待ちます。
6. ボトルを取り外し、イージーコネクタをボトルラックの給水口に置きます。

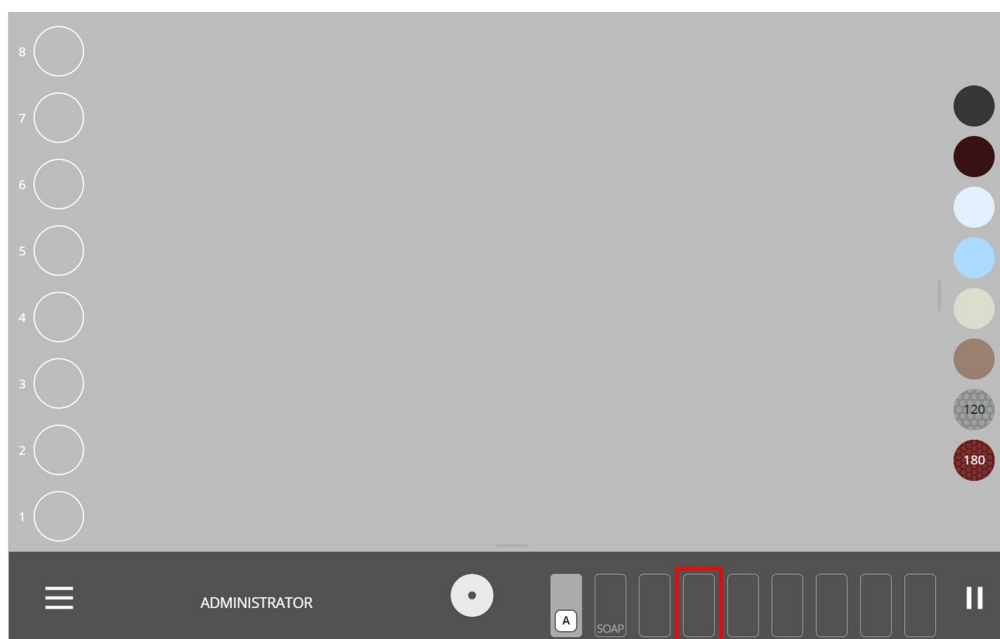
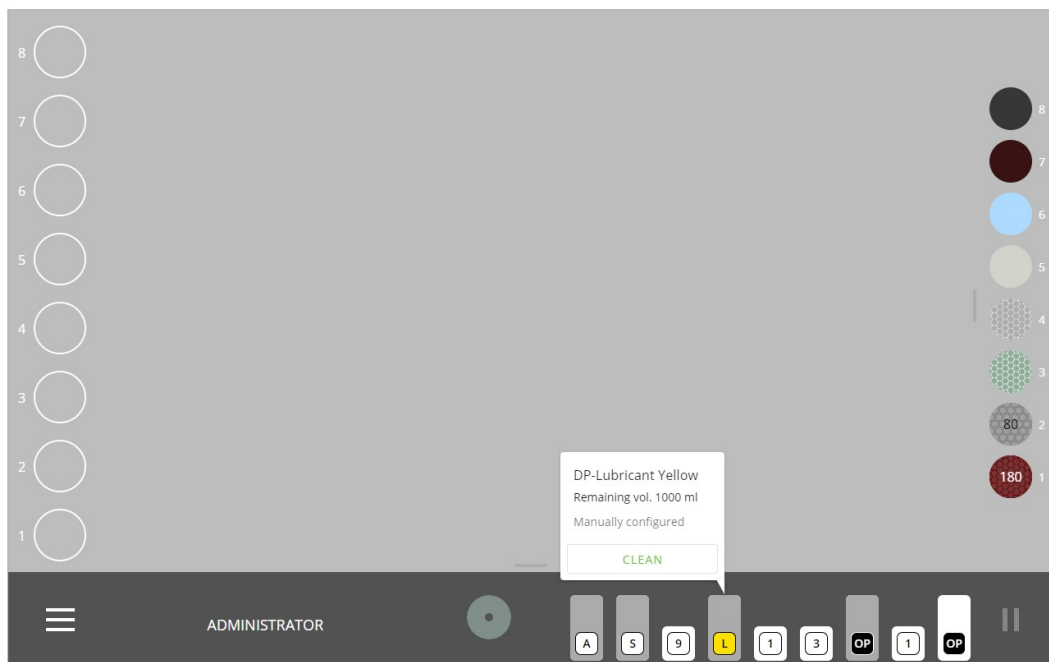


7. チューブが洗浄されます。
8. 洗浄工程が終了したら、再びイージーコネクタを消耗品ボトルに配置します。確実に押し込んでください。

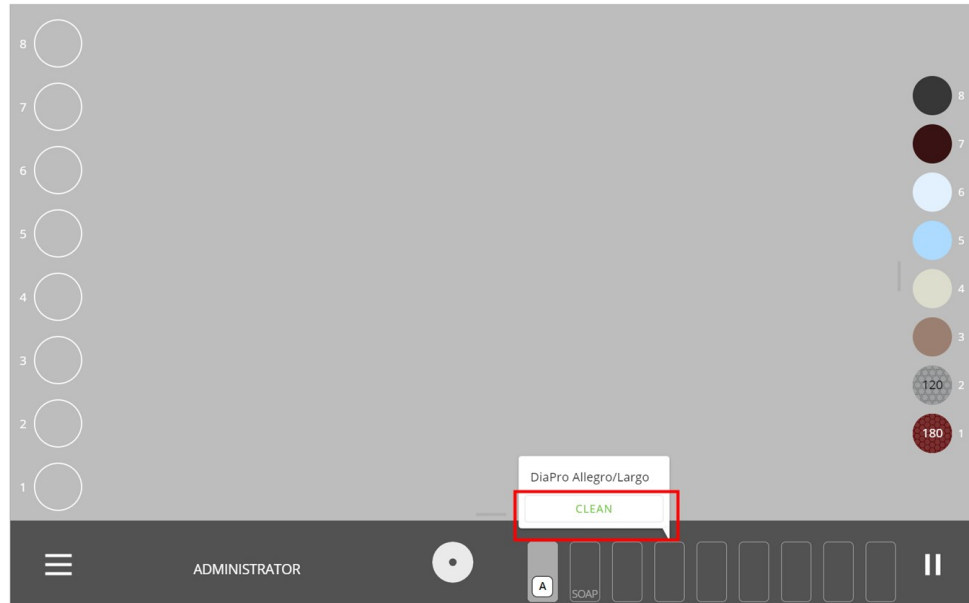
必要に応じて、他のチューブにもこの手順を繰り返します。

チューブの洗浄 - 試料作製中

1. 画面上で、チューブを洗浄したいボトルをタップします。



2. ポップアップメッセージで、洗淨 (洗淨) を選択します。



3. 画面の指示に従い、装置から現在の消耗品を取り外し、イージーコネクタを給水口に設置します。
4. チューブが洗浄されます。
5. 洗浄工程が終了したら、**続ける** (続行) をタップします。

9.2.5 研削砥石ステーションのクリーニング



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。



注記

表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。

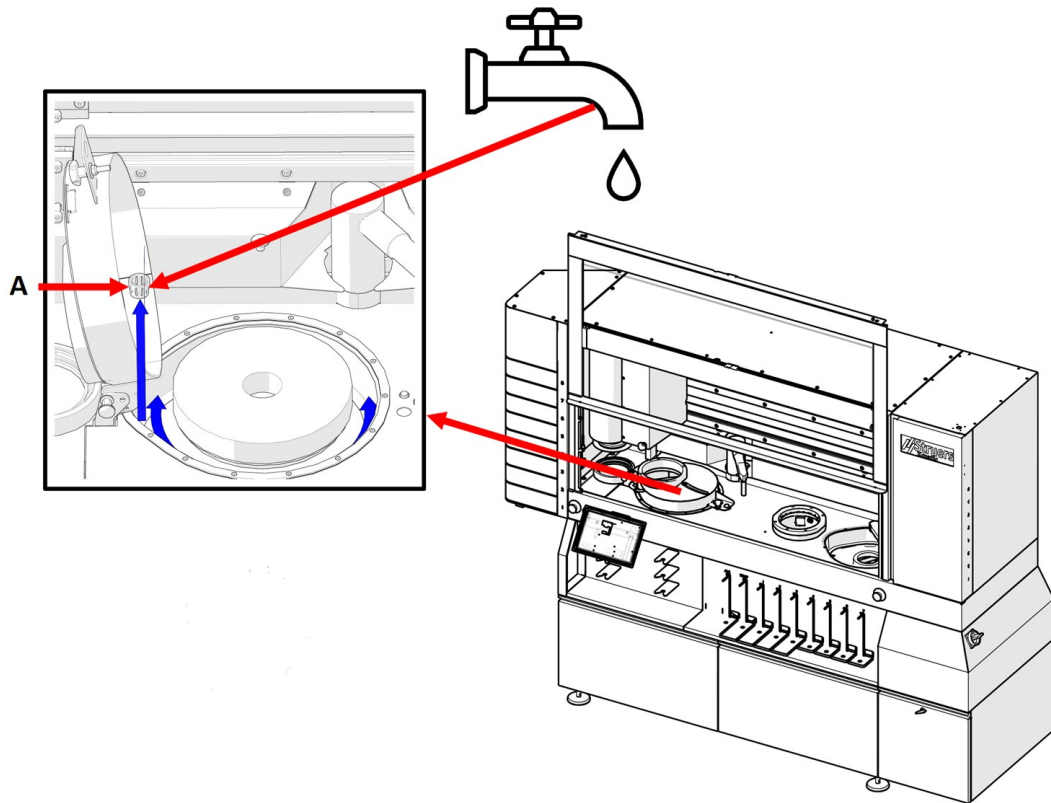


ヒント

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。

研削砥石カバーを開ける方法、およびクリーニングする前に砥石を取り除く方法の詳細については、こちらを参照してください:[研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石の取り付け ▶40](#)。

研磨砥石/ダイヤモンド研磨ディスクのクリーニング



A 溢流チューブ

手順

1. ブラシを使用してボウルを拭きます。
2. 溢流チューブを取り外し、流水ですすぎます。
3. 溢流チューブを再挿入します。

必要に応じて、クリーニングする前に砥石を取り除くことができます。関連項目: [研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石の取り付け ▶40](#)。

ボウルライナーの交換

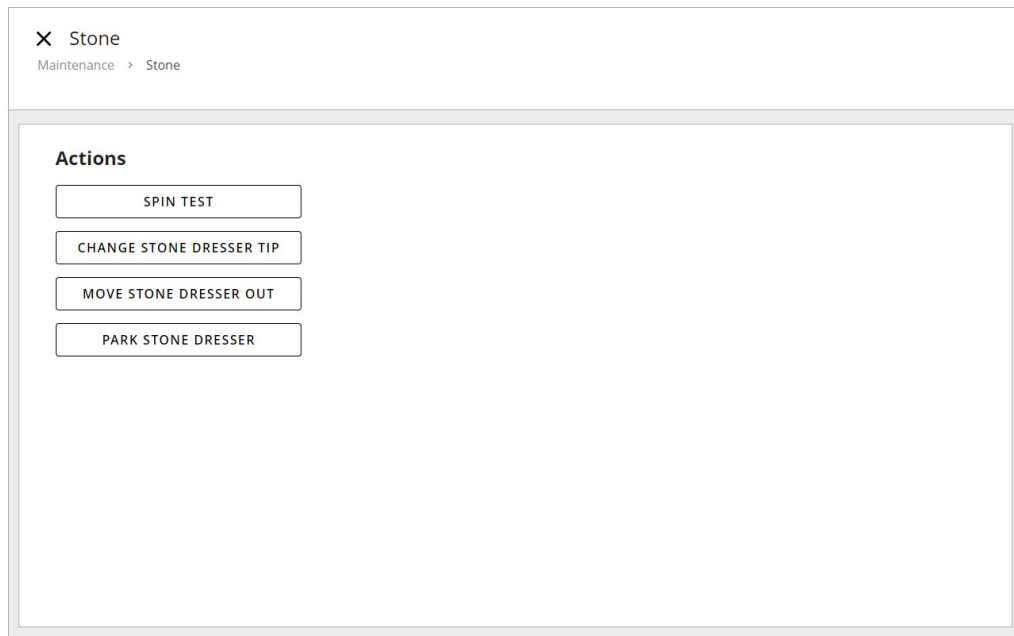


注記

ボウルライナーは自分で交換できません。サービス部門が行う必要があります。

9.2.6 砥石の洗浄

1. **Maintenance** (メンテナンス)で、**Stone** (砥石) を選択します。
2. 必要な動作を選択し、画面の指示に従います。

**動作: Spin test (スピントテスト)**

砥石をテストできるようになります。スピントテスト中、砥石は60秒間フルスピードで回転します。

動作: Change stone dresser tip (砥石ドレッサーチップの交換)

研磨砥石ドレッサーを研磨ステーションのスロットから、先端を交換できる位置に移動できます。

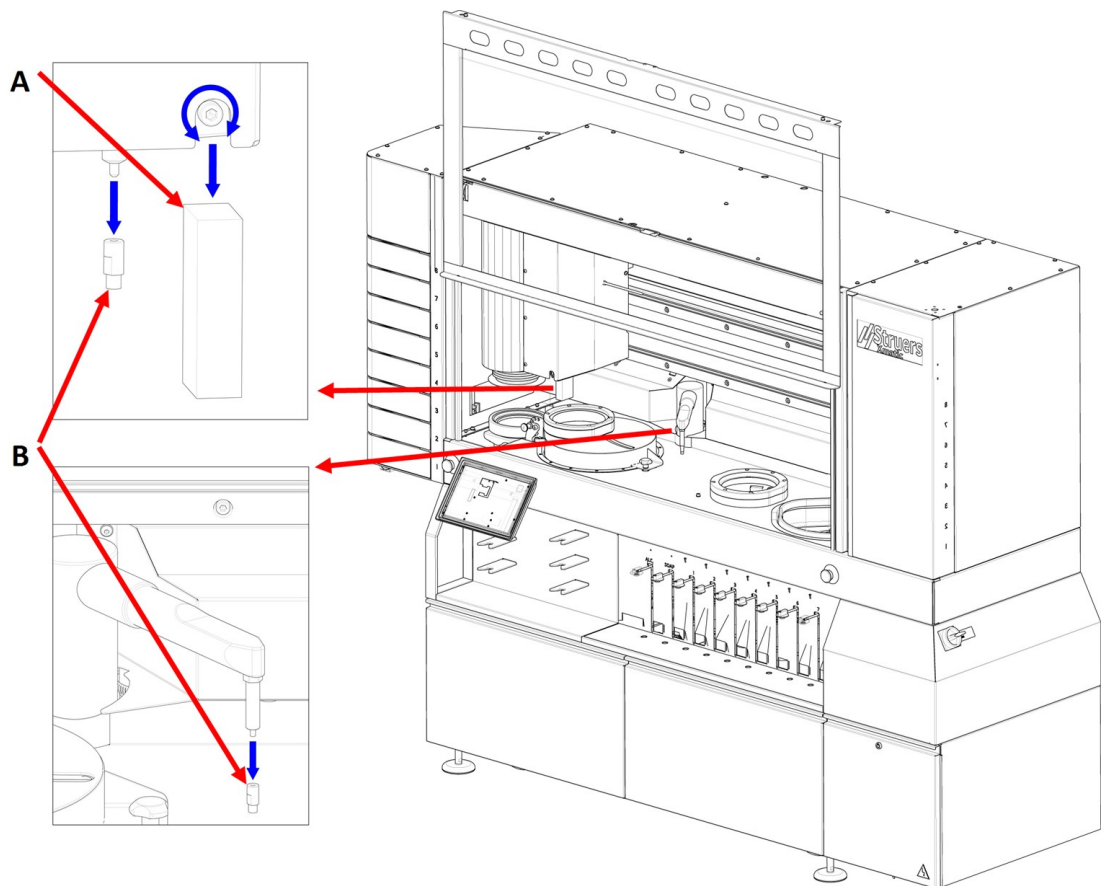
動作: Move stone dresser out (砥石ドレッサーの移動)

研磨砥石ドレッサーを外に出し、砥石カバーを開けて砥石の周りを掃除できるようにします。

動作: Park stone dresser 砥石ドレッサーの格納

研磨砥石ドレッサーを砥石ステーションのスロットに戻すことができます。

9.2.7 酸化アルミニウムスティックとドレッサーチップを交換して清掃する



酸化アルミニウムスティック (A)

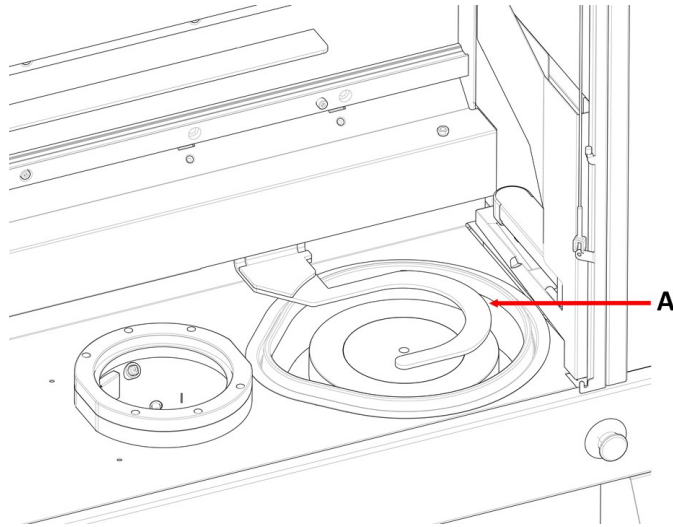
1. 6 mm六角レンチを使って、固定ネジを反時計回りに回して外します。
2. 酸化アルミニウムスティックを取り外します。
3. すべての作業面を慎重に拭き、屑や汚れが残っていないことを確認します。
4. 新しい酸化アルミニウムスティックをホルダーに取り付けます。
5. 固定ネジを再度締めます。

ドレッサーチップ (B)

9 mmスパナを使用します。

1. 古いドレッサーチップを外します。
2. すべての作業面を慎重に拭き、屑や汚れが残っていないことを確認します。
3. 新しいドレッサーチップをドレッサーに取り付けます。

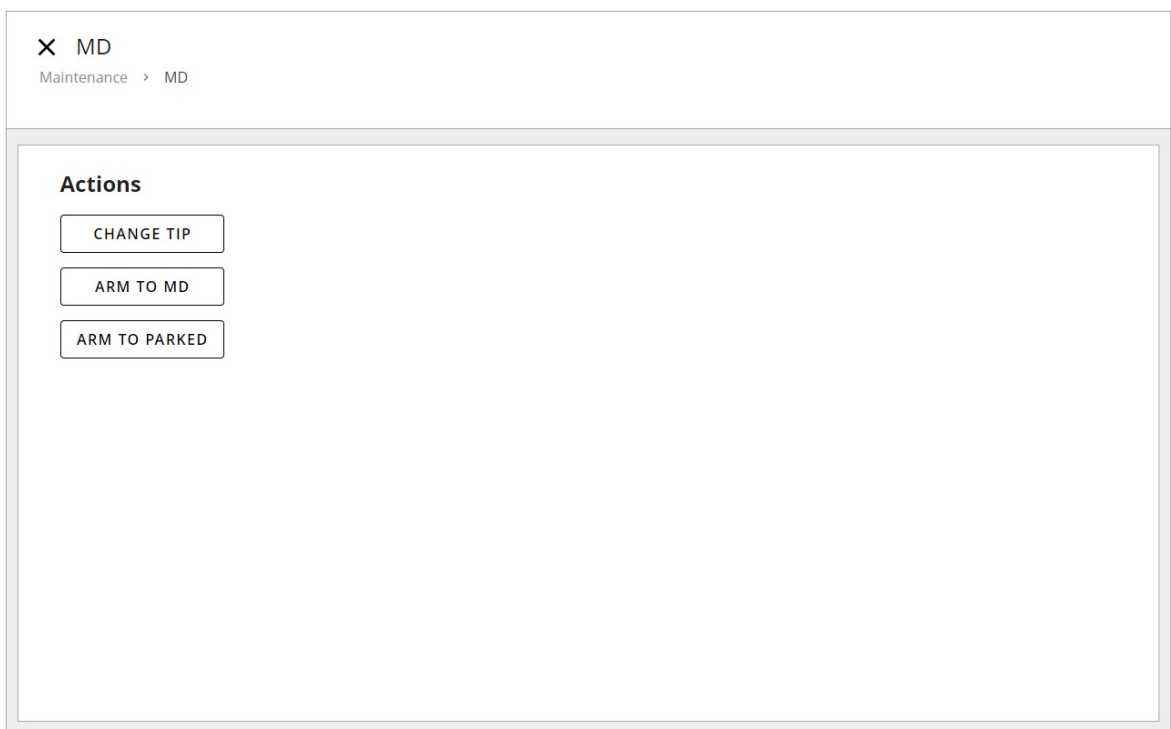
9.2.8 MDアームの洗浄



A MDアーム

手順

1. **Maintenance** (メンテナンス) で、**MD** (MD) を選択します。
2. 必要な動作を選択し、画面の指示に従います。



動作: Change tip (チップの交換)

MDドレッサーチップを交換するときに使用します。

動作： Arm to MD (アームをMDへ)

MDアームがMDエレベーターからMDステーションに移動します。これでMDアームの拭き掃除ができるようになります。

動作： Arm to parked (アームを格納)

MDアームがMDエレベーターの格納位置に戻ります。

ダイヤモンドチップドレッサー

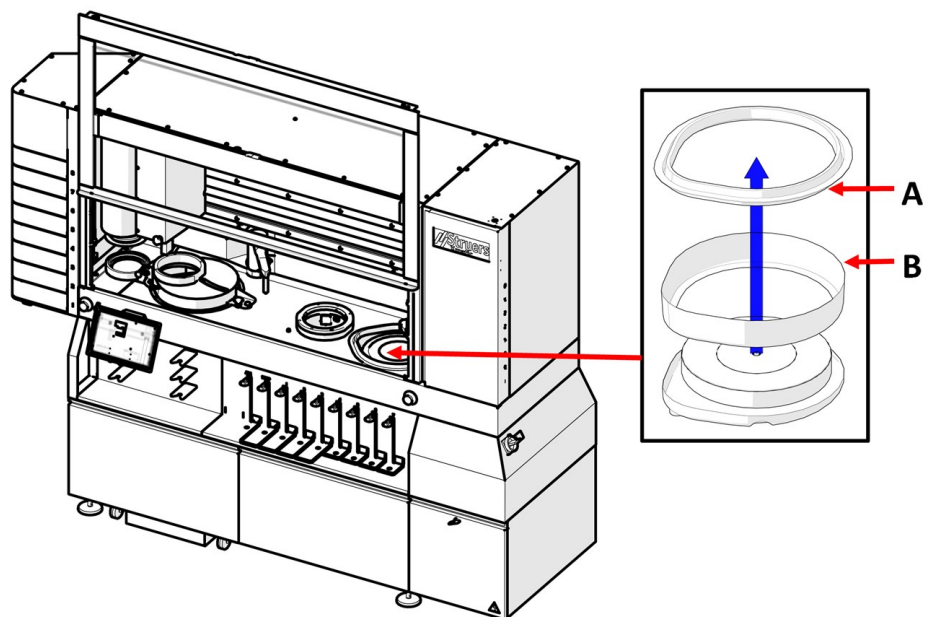
ダイヤモンドチップドレッサーは、Struers 技術サービス者が定期的に点検する必要があります。

手順

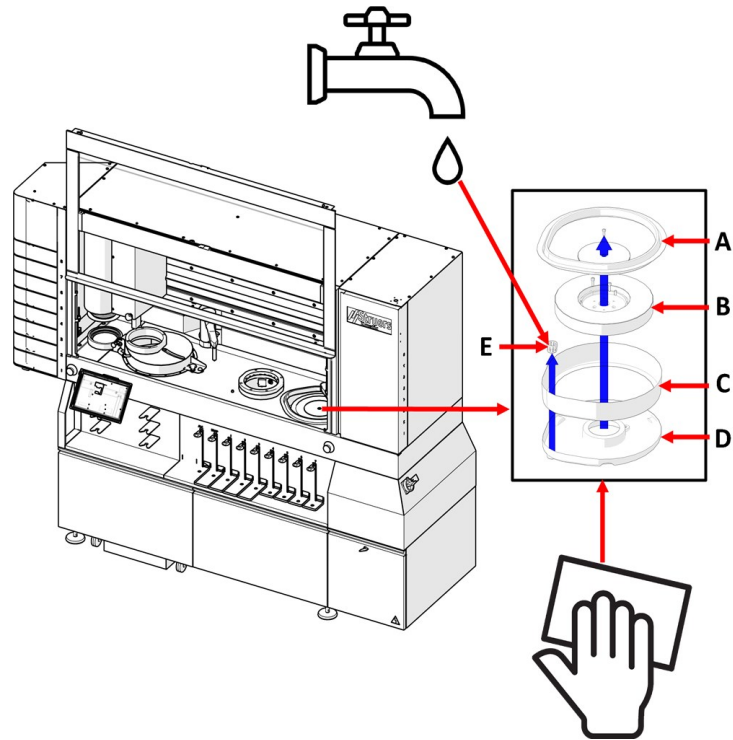
1. ダイヤモンドチップドレッサーを取り外します。(B)
2. すべての作業面を慎重に拭き、屑や汚れが残っていないことを確認します。
3. ダイヤモンドチップをドレッサーに取り付けます。

9.2.9 ボウルライナー

ボウルライナーの上部を洗浄する



- A 防滴リング
- B ボウルライナーの上部

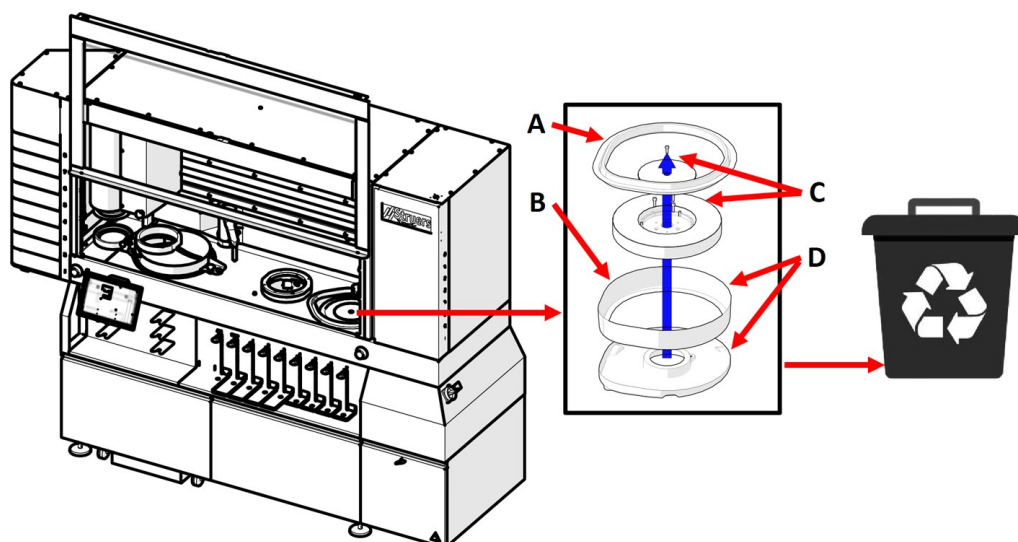


手順

1. MD 研磨・琢磨ステーションから防滴リング (A) を取り外します。
2. ボウルライナーの上部 (B) を取り外して洗います。
3. ボウルライナーの上部を再度取り付けます。
4. 防滴リングを取り付けます。

ボウルライナーの交換

ボウルライナーが破損している場合は、新しいものと交換してください。



手順

1. 防滴リング (A) を取り外します。
2. ボウルライナーの上部 (B) を取り外します。
3. MD-円板 (C) を取り外します (次を参照: [MD-Disc のメンテナンス ▶ 110](#))。
4. 使用済みのボウルライナー (D) を取り外し、新しいものを取り付けます。
5. MD-円板、ボウルライナーの上部と防滴リングを再度取り付けます。
6. 使用済みのボウルライナーは、現地の規制に従って廃棄してください。

9.2.10 MD-Disc のメンテナンス

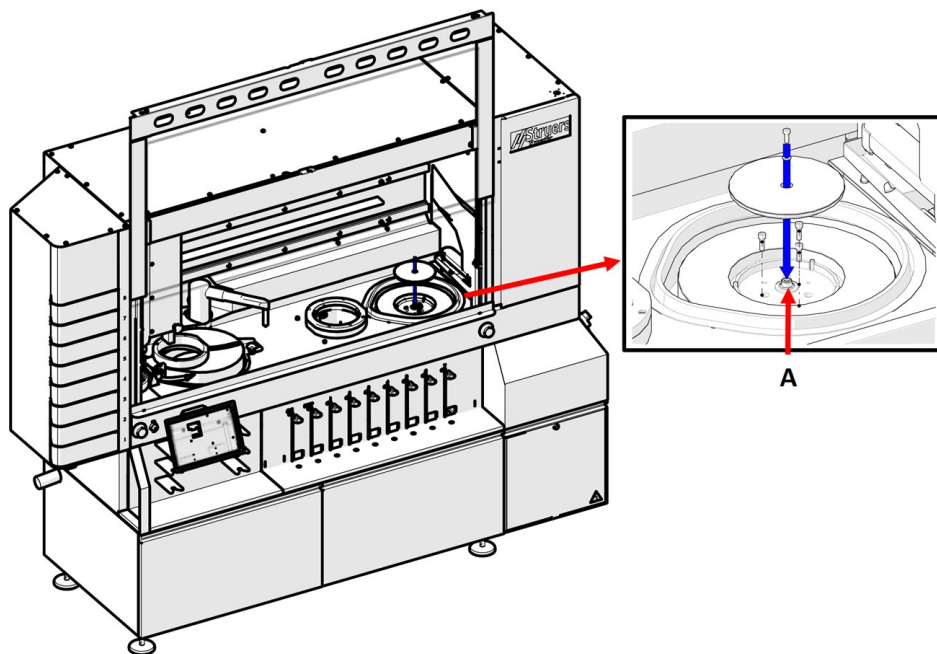
MD-Disc を取り外す

1. 保護キャップを取り外します。
2. MD-Disc の上部からボルトとワッシャを外し、これを取り外します。
3. MD-Disc の下部から3本のネジを外し、これをボウルから持ち上げます。

MD-Discを交換する



注記
技術サービス者がMD-Discを取り付けることを推奨します。



手順

1. MD-Disc の裏側にある3本のネジを外します。
2. ボルトとワッシャをシャフト (A) から取り外します。

3. MD-Disc の下部をボウルに配置し、MD-Disc の背面から取り外した3本のネジを使用して固定します。
4. MD-Disc の上部部品を下部部品の上に置き、シャフトから取り外したボルトとワッシャを使用して固定します。
5. 保護キャップを取り付けます。

**ヒント**

このユニットの詳細については、ユニットの取扱説明書またはユーザーガイドを参照してください。

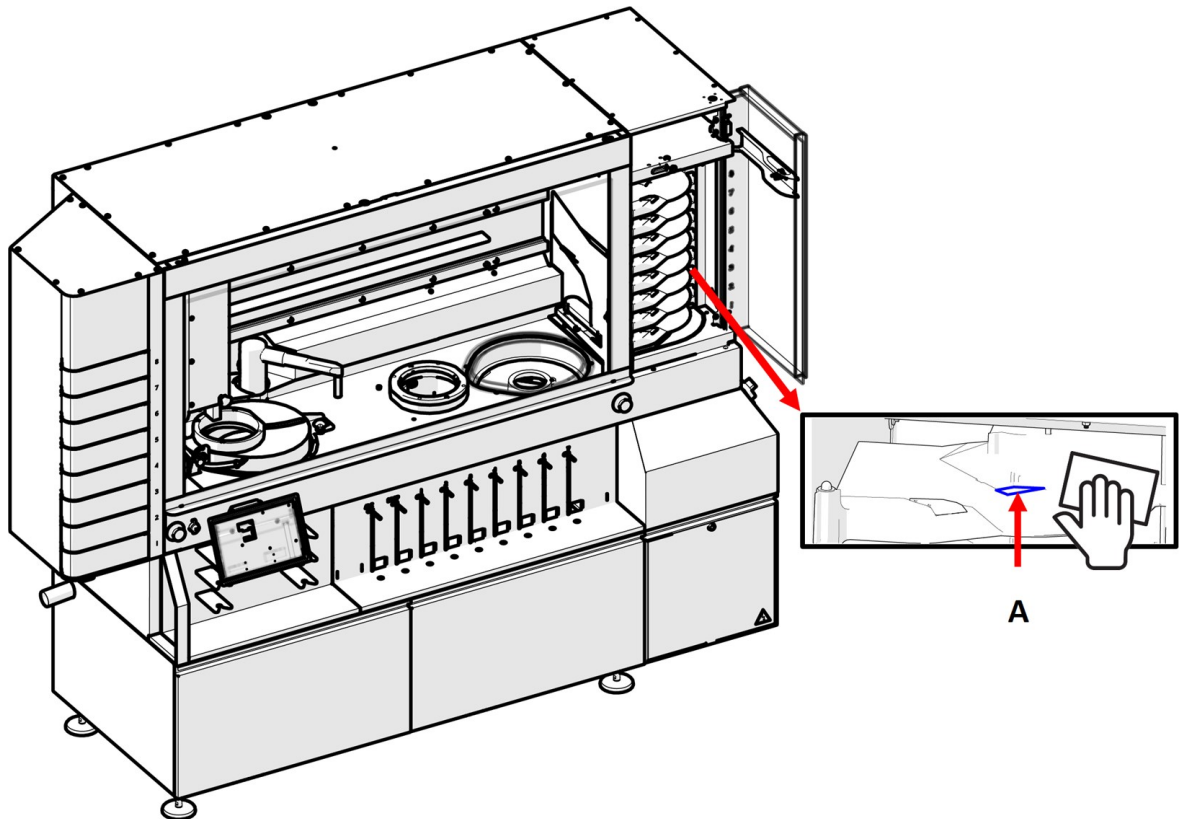
MD-Disc のクリーニング**注記**

表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。

- 湿らせた布でMD-Discを拭きます。

9.2.11 MD エレベーターのミラーのクリーニング

- MD 作業面エレベーターの8つの引き出しの内側にあるミラー (A) を湿らせた布で拭きます。



注記

ミラーをクリーニングする際は、表面に傷がついてしまうので、乾いた布を使用しないでください。

9.2.12 MD作業面

MDの研磨・琢磨面を毎日チェックし、破損や汚れがないか確認してください。

手順

1. MDエレベーターのドアを開き、MDのそれぞれの作業面を確認します。
2. MD作業面が損傷している場合は交換します。
3. MD作業面を清掃します。
4. MDエレベーターのドアを閉じます。エレベーターが格納位置に移動します。



ヒント

お使いのMD作業面のユーザーガイドも併せて参照してください。

自動洗浄

メインメニューでは、試料作製後にMD表面を自動的に洗浄するよう選択することもできます。

× Preparation
Configuration > Preparation
Stone MD

Dressing

Dress MD Alto after process Yes
Dress diamond disc after process Yes

Cleaning

Clean surface after process Yes
Clean disc after process Yes

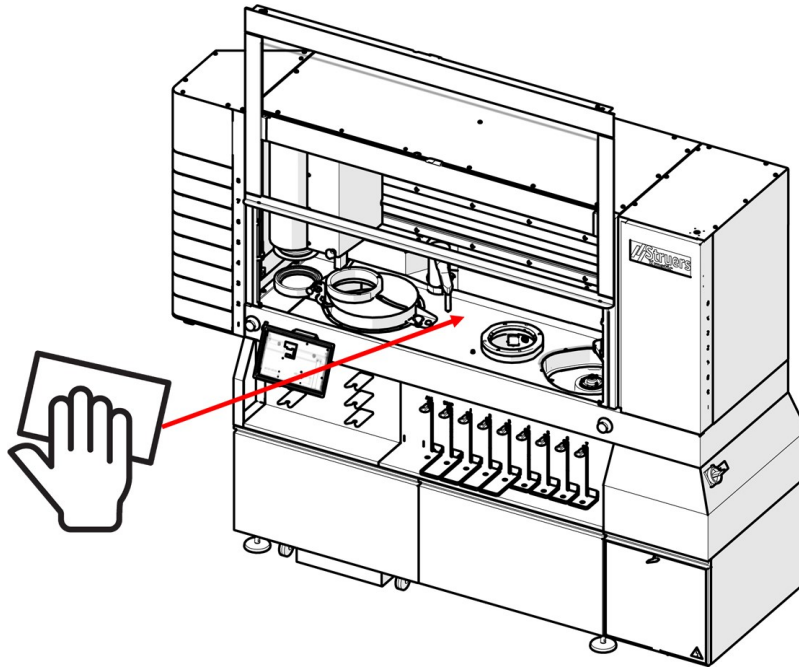
9.3 毎週



注記

表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。
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。
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。

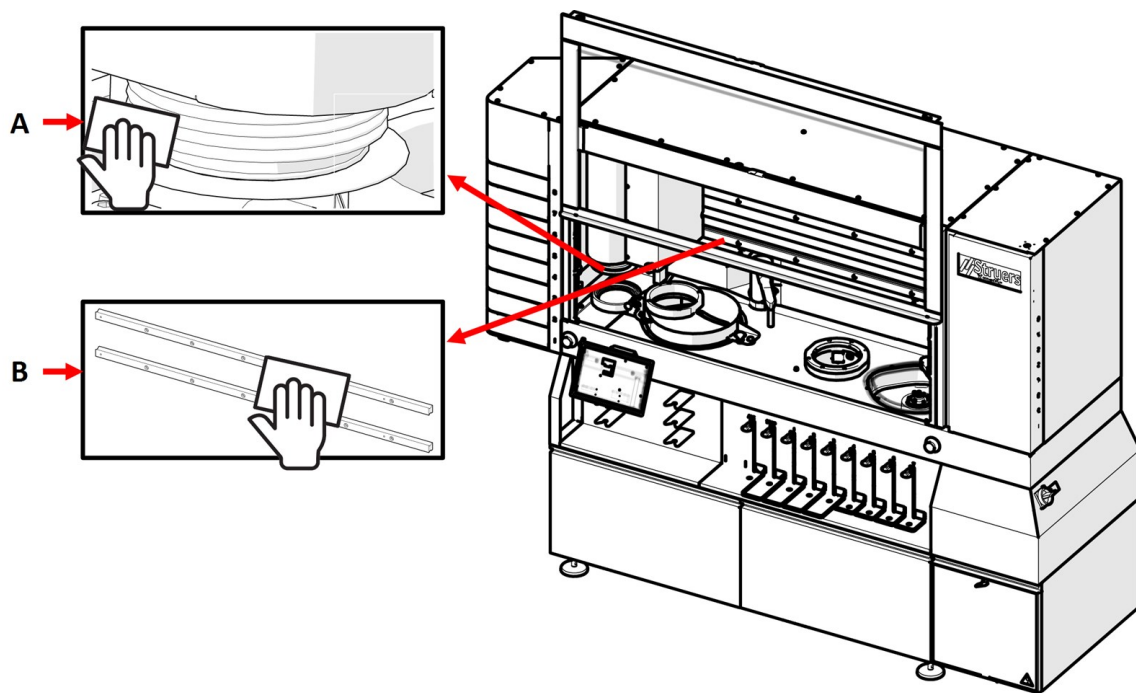
9.3.1 ワークゾーン



- 柔らかく湿らせた布と一般的な家庭用洗剤で、装置内のすべての塗装面の汚れを拭き取ります。

9.3.2 試料回転ヘッドおよびレール

湿らせた布で、試料回転ヘッドとレールを定期的に取り除きます。を併せて参照：[装置の概要](#)
▶ 17。



手順

1. 湿らせた布で、試料回転ヘッド (A) の上部と下部をしっかりクリーニングします。
2. 乾いた布で、作動領域内のレール (B) に付着した汚れを拭き取ります。



注記

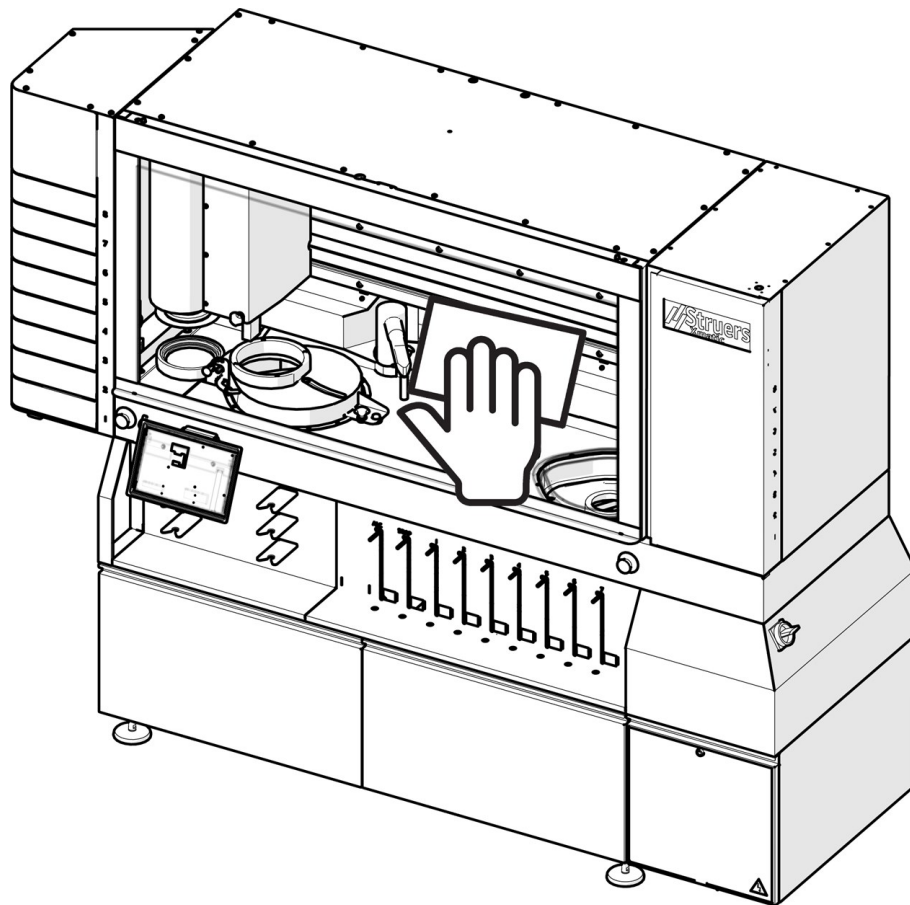
試料回転ヘッドの上面と下面を清潔に保つことが重要です。さもないと、試料が汚染される危険があります。



注記

作動領域内のレールは油膜でコーティングされているため、レールのクリーニングには乾いた布が使用できます。

9.3.3 メイン安全カバー



手順

1. 湿らせた布または通常の家庭用窓用洗剤を使用して、メイン安全カバーを定期的にクリーニングします。
2. 布で拭き取る前に、家庭用窓用洗剤を塗布してから数秒間置いて効果を発揮させます。



注記

メイン安全カバーの表面をクリーニングする際は、傷がつく恐れがあるため、力をかけないように注意してください。

9.3.4 超音波洗浄ステーション- (オプション)

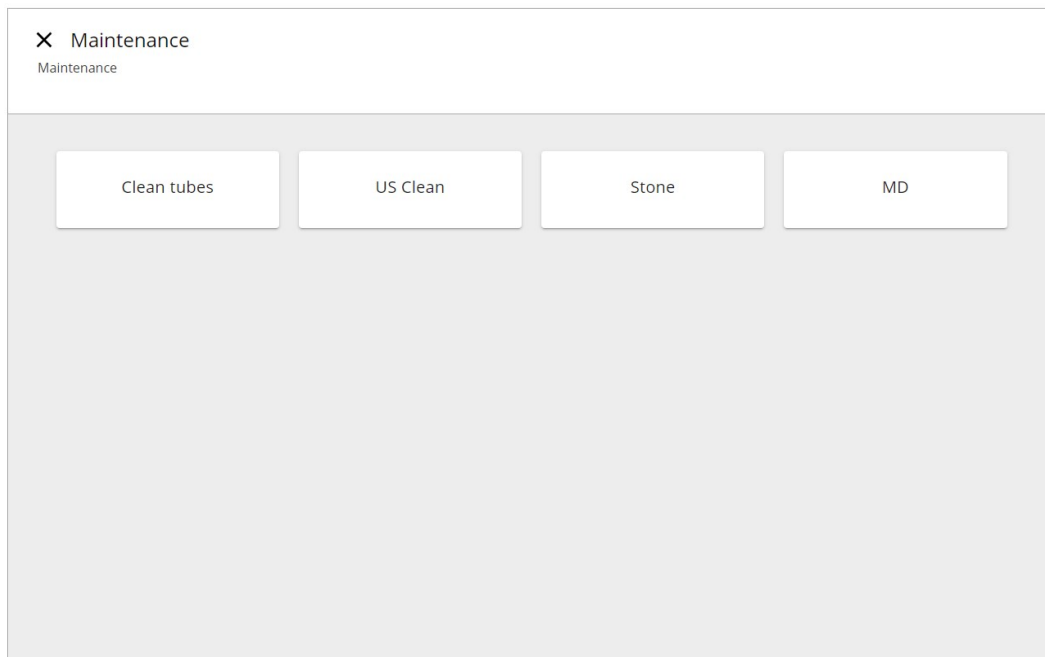


注記

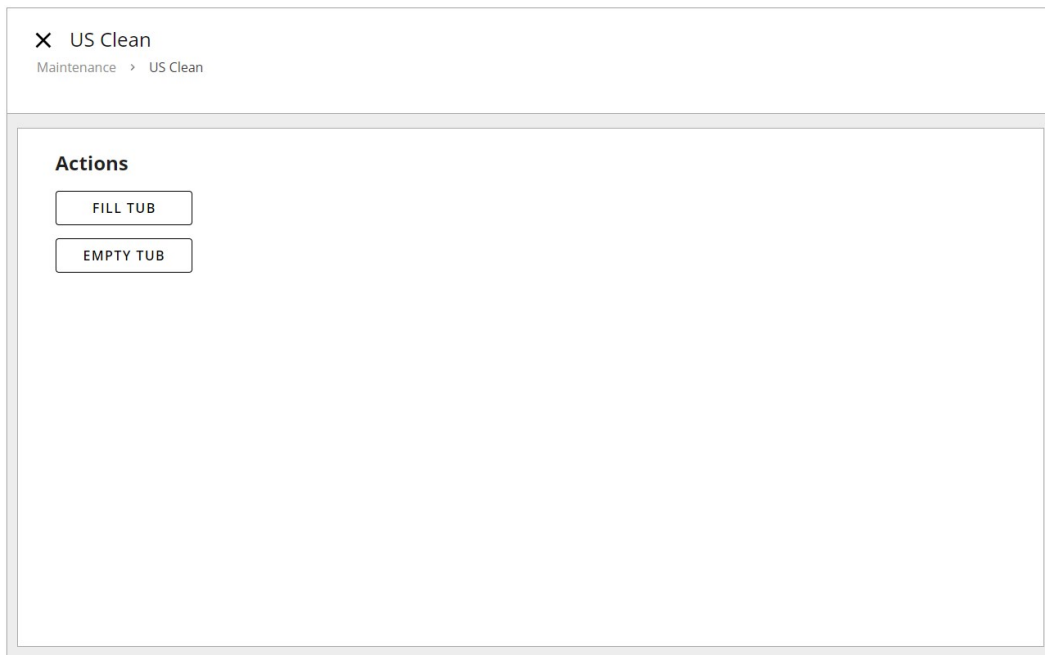
表面は傷が付きやすいため、乾いた布を使用しないでください。
アセトン、ベンゾールまたは類似の溶剤を使用しないでください。
必要に応じて、エタノールまたはイソプロパノールを使用してグリースや油を除去します。

手順

1. **Maintenance** (メンテナンス) で、**Ultrasonic Cleaning** (超音波洗浄) に **US Clean** (超音波槽の洗浄) を選択します。



2. **Empty tub** (槽を空にする) で超音波槽を空にします。
3. ブラシと石 鹼を使用して超音波槽の内壁を洗浄します。
4. 槽を **Fill tub** (槽の充填) で充填し、**Empty tub** (槽を空にする) で再び空にしてすすぎます。



9.3.5 高圧洗浄ステーション

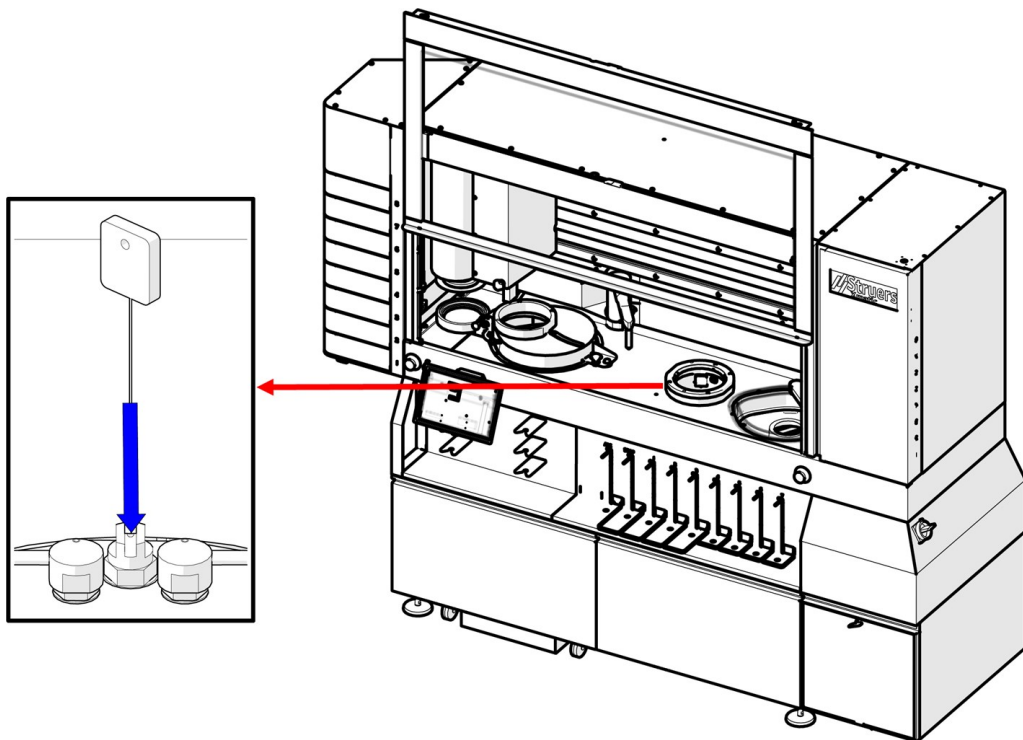


注記

表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。
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。
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。

- ゴムシールを清掃するときは、湿った布を使用します。

ノズルの清掃



- ノズルクリーナーを使用して、高圧洗浄ステーションのノズルを洗浄します。

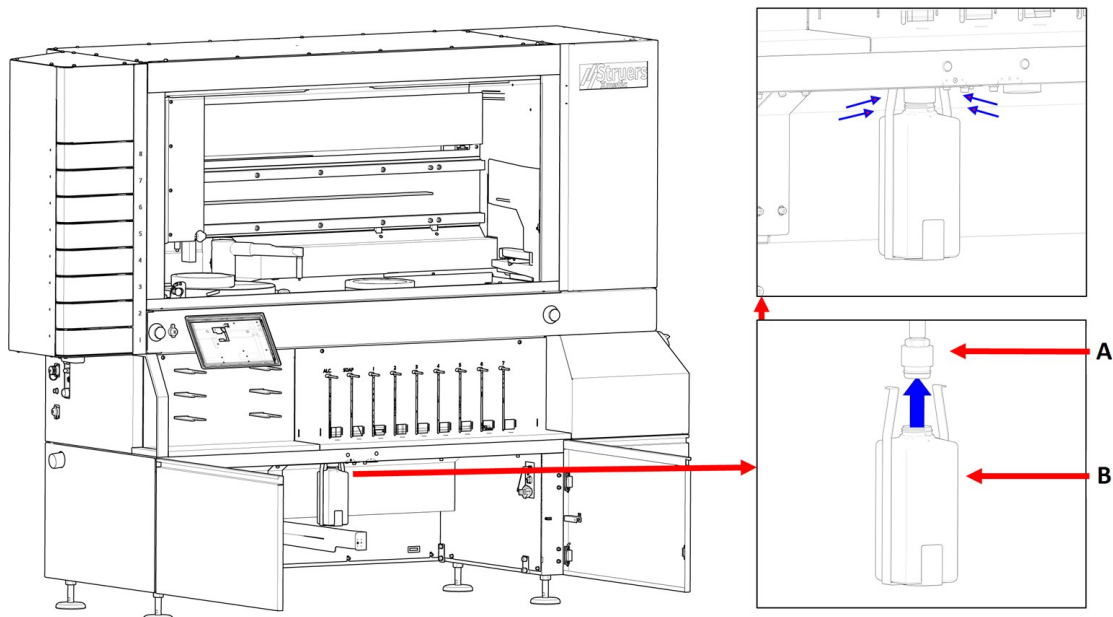
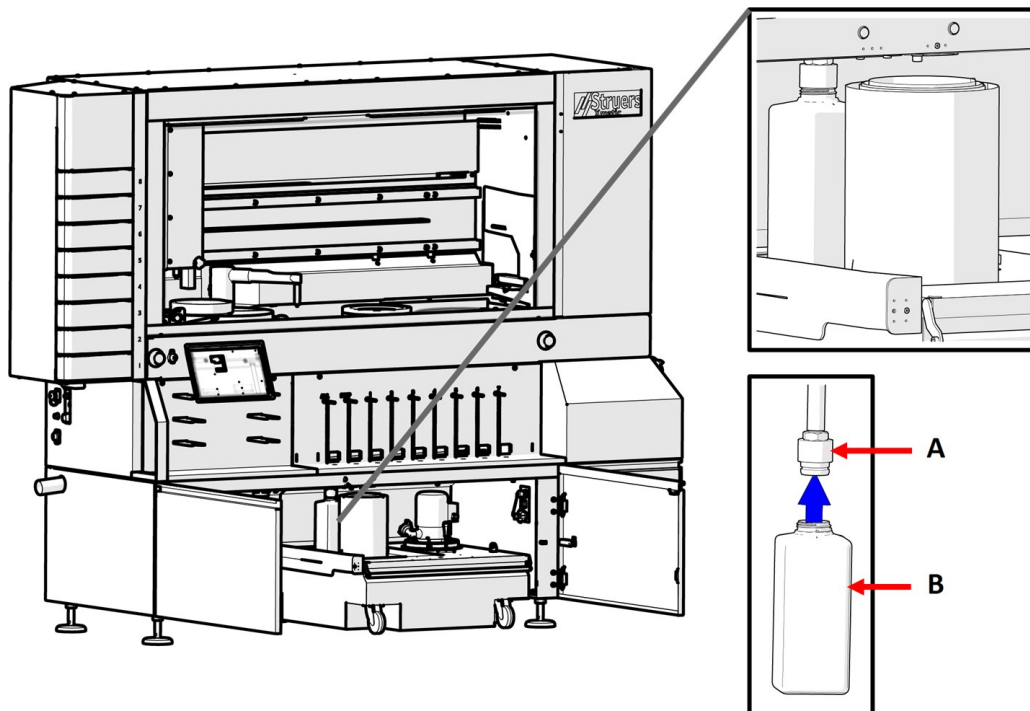
9.3.6 アルコール分離機のボトルを空にする (オプション)



警告

アルコールのボトルを空にする際は、必ず保護グローブと安全ゴーグルを使用してください。

アルコール分離機のボトルを洗浄ステーションに接続する場合は、毎週または必要に応じてボトルを監視して空にする必要があります。



A アルコール分離機ボトル用コネクタ

B アルコール分離機ボトル

手順

1. 循環ユニットを引き出して、アルコールボトルに届くようにします。
2. アルコールボトルのコネクタからボトルを取り外します。
3. ボトルの中身を空にします。

4. ボトルを再度取り付けます。



ヒント

このユニットの詳細については、ユニットの取扱説明書またはユーザーガイドを参照してください。

9.4 毎月



注記

表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。



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。

9.4.1 循環ユニット



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。



注意

完全に充填されている状態の循環タンクは非常に重くなっています。

循環タンクの洗浄と補充

手順

1. 給水ホースを装置から外します。
2. 循環ユニットを引き出します。
3. 外付けポンプを使用するか、手動でタンクを空にしてください。
4. プラスチックライナを外し、タンク内の水と屑を洗い流します。
5. 循環タンクと接続されている配管をしっかりと掃除します。
6. 冷却水が藻類や細菌で汚染されている場合は、タンクと配管を適切な抗菌消毒剤で洗ってください。
7. 水を充填します。腐食防止のため、冷却液に Struers 添加剤を使用します。詳しくは、添加剤コンテナを参照してください。



注記
冷却液が藻類や細菌で汚染されている場合は、直ちに冷却液を入れ替えてください。



注記
循環水には添加剤および研磨剤残留物が含まれているため、排水管に流してはなりません。
循環水は、現地の安全に関する安全規制に遵守して廃棄してください。

9.5 毎年



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。



注意
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。



注意
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。



注意
Xmatic が破損している場合は使用しないでください。



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。

9.5.1 メイン安全カバー

メイン安全カバーの点検



ヒント
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。

- メイン安全カバーに、亀裂、へこみ、損傷などの摩耗や損傷の兆候がないかを目視で確認します。

メイン安全カバーの交換



警告

メイン安全カバーに劣化や損傷の兆候が見られた場合は、直ち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。

9.5.2 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。



注意

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。

緊急停止

1. 琢磨作業を開始します。試料が研磨/琢磨されるまで待ちます。
2. いずれかの緊急停止ボタンを押します。を併せて参照: [装置の概要 ▶ 17](#)。
3. すべての動きが停止し、ポップアップメッセージが画面に表示されます。
4. 装置の動きが停止しない場合は、画面で **一時停止** を選択してください。



5. Struersサービス部門に連絡してください。

垂直コンベア

1. 垂直コンベアの引き出しの少なくとも1つが空であることを確認してください。
2. 試料作製工程の開始
3. 装置が試料ホルダーを持ち上げて移動している間に、空の引き出しを完全に開いてみます。
4. 装置の動きが停止しない場合は、ディスプレイで **ストップ** を選択してください。
5. Struersサービス部門に連絡してください。

メイン安全カバー

メイン安全カバーインターロックのテスト

1. メイン安全カバーを開きます。
2. 試料作製工程を開始します。
3. 装置が試料作製工程を開始した場合は、いずれかの緊急停止ボタンを押します。を併せて参照: [装置の概要 ▶ 17](#)。
4. Struersサービス部門に連絡してください。

メイン安全カバーのロック機能のテスト

1. 試料作製工程を開始します。
2. メイン安全カバーを開きます。
3. メイン安全カバーを開くことができる場合は、いずれかの緊急停止ボタンを押します。を併せて参照：[装置の概要 ▶17](#)。
4. Struersサービス部門に連絡してください。

MD エレベーター

1. MD エレベーターのドアを開けます。
2. ドアを閉じて、MD エレベーター内で発生する動きに耳を傾けます。
3. MD エレベーターのドアを開けてみます。
4. MD エレベーターのドアを開くことができる場合は、いずれかの緊急停止ボタンを押します。関連項目：[装置の概要 ▶17](#)。
5. Struersサービス部門に連絡してください。

研磨砥石カバー

1. メイン安全カバーを開きます。
2. カバーを持ち上げられるようになるまで、研磨砥石カバーのスリーロブノブを緩めます。関連項目：[研磨砥石またはダイヤモンド研磨砥石の取り付け ▶40](#)。
3. カバーを再度閉じます。この際スリーロブノブを締めないでください。
4. メイン安全カバーを閉じます。
5. 研磨作業を開始してみます。
6. ピックアップアームが試料ホルダーのピックアップを開始した場合は、いずれかの緊急停止ボタンを押します。関連項目：[装置の概要 ▶17](#)。
7. Struersサービス部門に連絡してください。

循環ユニットコンパートメント

1. 砥石研磨作業を開始します。
2. 循環ユニットコンパートメントを開きます。
3. 循環ユニットのポンプが直ちに停止します。停止しない場合は、いずれかの緊急停止ボタンを押します。を併せて参照：[装置の概要 ▶17](#)。
4. Struersサービス部門に連絡してください。

9.6 サービスおよび修理

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1000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。

**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 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。

9.7 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。

9.7.1 環境への配慮



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

削り屑は、屑および循環水の添加剤の取り扱いに関する現行の安全規制に従って廃棄してください。



注記

循環水には添加剤と削り屑が含まれるため、絶対に排水溝に排水しないでください。

冷却液は、現地の安全に関する法令法規に遵守して廃棄してください。

10 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、製造年をご提示ください。製造年はシリンダフレームに刻印されています。

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。

11 トラブルシューティング

エラー	原因	動作
連続して研磨円板や琢磨円板が異常な消耗が起こる。	試料ホルダーのカップリングまたは試料回転ヘッドが消耗している。	カップリングを交換します。 Struersサービス部門に連絡してください。
MD作業面が正しく読み込まれない。	QRコードが破損しているか印字されていません。	MD作業面を交換するか、 Configuration (設定) > Consumables (消耗品) > Configure MDs (MDの設定) を選択して自動消耗品検出を無効にします。次に、該当する消耗品の位置を Automatic (自動) から Manual (手動) に変更します。
	MD作業面がきちんと配置されていません。	MD作業面の位置決めをやり直します。MD作業面は、QRコードが下向きになるように、MDチェンジャーに対して平らに置いてください。
	MDエレベーターのミラーが汚れています。	ミラーが汚れているとQRコードの読み取りに影響します。メンテナンスセクションの指示に従ってミラーをクリーニングします (MD エレベーターのミラーのクリーニング ▶ 111)。
懸濁液や潤滑油の液面が正しく読み取れません。	QRコードが破損しているか印字されていません。	ボトルを交換するか、 Configuration (設定) > Consumables (消耗品) > Configure bottles (ボトルの設定) を選択して自動消耗品検出を無効にします。次に、該当する消耗品の位置を Automatic (自動) から Manual (手動) に変更します。
	ボトルがきちんと配置されていません。	ボトルの位置決めをやり直します。ボトルは、QRコードが装置の方を向くように、ドーズコンパートメントに対して平らに置いてください。ボトル配置ガイドを使用すると、簡単に配置できます。
	イージーコネクタが正しく接続されていません。	イージーコネクタがボトルの所定の位置に正しく押し込まれていない場合、ホースが液量の読み取りを妨げている可能性があります。

エラー	原因	動作
低水圧に関する警告	給水が不十分であるか、断水されている、または無効になっています。	外部給水が接続されている/有効になっているか確認してください。
空気圧の低さに関する警告	給気が不十分であるか、切断されている、または無効になっています。	外部給気が接続されている/有効になっているか確認してください。
試料ホルダーが検出されない。	試料ホルダーにRFIDがありません。	RFIDがない場合は、Struers Service1にお問い合わせください。
	RFIDが破損しています。	RFIDが破損している場合は、Struers Service1に連絡してください。
	引き出しが正しく閉じられていません。	もう一度引き出しを開閉します。ドアが閉まっている場合は、空の試料ホルダーのアイコンをタップすると開くことができます。
STO (STO) または safe torque off (安全トルクオフ) に言及するエラー	安全システムが作動できる状態ではありません。カバーまたはドアが開いています。	開いているドアや引き出しなどを確認し、再度作業を開始してください。

11.1 停電時に作動領域にアクセスする

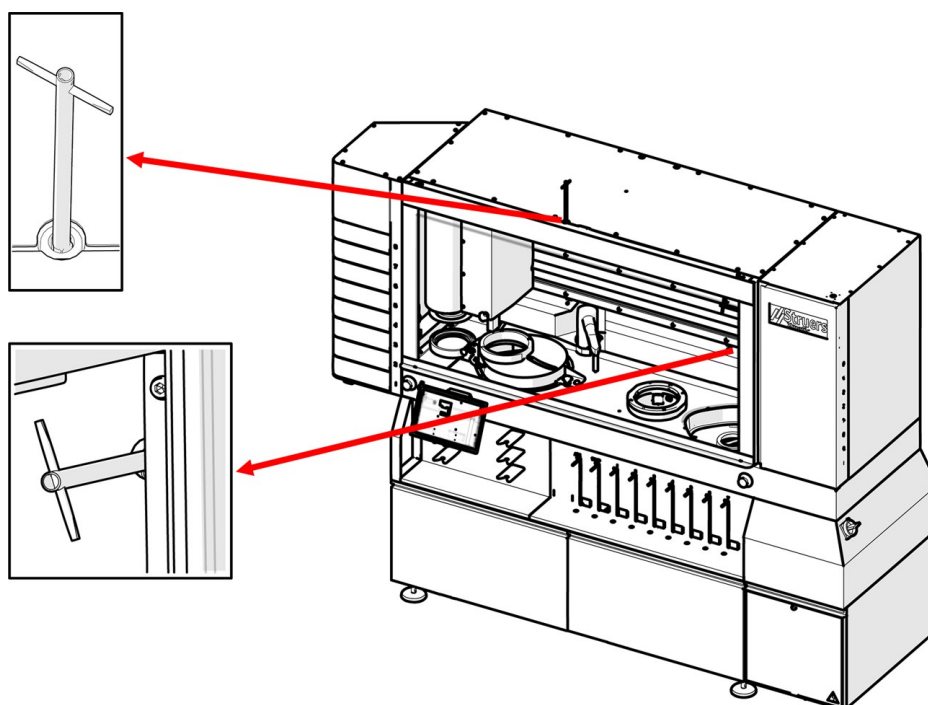


注記
電源障害が発生した場合のみ、この手順に従ってください。

停電によりホルダーが装置内で動かなくなった場合、メイン安全カバーとMDエレベーターカバーは手動でロック解除できます。

手順

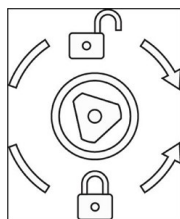
1. メインスイッチがオフの位置にあることを確認してください。参照：[装置の概要 ▶17](#)
2. 装置付属の三角のキーを使用して、メイン安全カバーとMDエレベーターのブロックを解除します。参照：[パッキングリストの確認 ▶25](#)。



3. キーを時計回りに回して、メイン安全カバーとMDエレベーターを開きます。



注意
停電時、三角キーを回して作動領域にアクセスする際には、無理な力を加えないでください。ロックが破損している可能性があります。



4. 再度処理する前に、メイン安全カバーとMDエレベーターを閉じ、キーを反時計回りに回します。

12 技術データ

12.1 技術データシート

容量	単独試料	いいえ
	試料ホルダー	直径 : 250 mm MD 円板の場合 140 mm 直径 : 300 mm MD 円板の場合 160 mm
高速の面出し研磨ステーション	直径	270 mm
	回転数	1450 rpm
	材料除去量	0.05 mm ~ 6 mm (0.05 mm 単位)
	回転方向	時計回り
	循環システム	はい
	モーター出力	
	連続 (s1)	2.2 kW
MD 研磨・琢磨ステーション	直径	250 mm または 300 mm
	回転数	50 ~ 600 rpm (円板のスピンドル乾燥時は 1000 rpm)
	回転方向	時計回り
	モーター出力	
		連続 (s1)

試料回転機	試料ホルダー	RFID タグホルダーにのみ適用可能	
	最大重量	4 kg (8.8 lbs)、試料を含む	
	最大試料高さ	40 mm (1.6")	
	ホルダー下の最大試料突出量	6 mm (0.2")	
	加圧力	50 ~ 500 N (10 N 単位)	
	加圧力の精度	100N までは +/-10%、それ以上の値では +/-10N	
	回転数		
	実行中	50 ~ 300 rpm(10 rpm 単位)	
	乾燥時	1200 rpm	
	回転方向	反時計回り、時計回り	
	モーター	1.1 kW	
	トルク	7.3 Nm @ 150 rpm	
	垂直コンベア	試料ホルダー数	8
	MD エレベーター	MD 作業面の数	8
洗浄ステーション	高圧水	40 bar	
	高圧ポンプ電力	1350 VA	
	高圧ポンプ電流	6.5 A 単相	
	アルコールと石鹼水	はい	

機能	材料除去量	0.05 mm ~ 6 mm — MD 研磨・琢磨ステーション
	高い除去率を持つ研磨砥石のドレッシング	自動ダイヤモンドチップ
	MD作業面のドレッシング	自動 (ダイヤモンドチップ/酸化アルミニウムスティック)
	自動供給	7 個 — OP または DP 懸濁液用 洗浄ステーション用のアルコール用エジェクタ 1 個 洗浄ステーション用の石鹼用エジェクタ 1 個 供給チューブの自動洗浄
	高速の面出し研磨ステーション	はい
オプション	超音波洗浄	はい
	MD研磨/琢磨ステーション用循環	はい
ソフトウェアと電子機器	タッチスクリーン	容量性
	画面	LCD、12.1" (1280 x 800)
安全規格/指令/規制	「適合宣言」/取扱説明書を参照	
REACH	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。	
動作環境	環境温度	
	運転中	5 ~ 40°C (41 ~ 104°F)
	輸送中	-25°C ~ 55°C (輸送中) -25°C ~ 70°C (輸送中最長 24 時間)
	湿度	35 ~ 85 % RH (結露なきこと)
給水 (水道水)	流量	最小 10 l/m (2.6 gmp)
	給水接続口	3/4"
	圧力	2 ~ 4 bar (29 ~ 58 psi)

排水口	直径	50 mm (1.97")
	排水口高	床上 50 cm (19.7")
	排水溝までの 最長距離	600 cm
	傾斜	最小8%
圧縮空気の供給	圧力	6 ~ 9.9 bar (87 ~ 143 psi)
	流量	最小200 l/m (53 gpm)
	推奨品質	ISO 8573-1で規定されたクラス3
供給電源	電圧/周波数	220 V/430 V ±10% (50/60 Hz)
	最小入力電 源	15 A
	電力	
	最大負荷	3.6 kW
	定格負荷	1.5 kW
	アイドル状態	250 W
	電流	
	公称220 V	6 A
	定格430 V	4 A
	最大220 V	15 A
	最大430 V	8 A
	電流、最大 負荷	4.6 A (3 hp.)
	SCCR	25 kA
	Ik min	180 A
	残留電流遮 断器 (RCCB)	装置の残留電流は6 mA以下です。RCCBタイプAが 使用できます。
電源接続端 子	最大導体サイズ10 mm ² /AWG 6	
排気	直径	100 mm (4")
	最小容量	250 m ³ /h (8830 ft ³ /h)

寸法と重量	幅	242.5 cm (95.5")
	奥行	75.0 cm (29.5")
	高さ	189.0 cm (74.4")
	高さ(カバー開)	244.0 cm (96.0")
	重量	960 kg (2116.4 lbs)
安全回路カテゴリパフォーマンスレベル	SF-1 緊急停止	PL c, カテゴリ1 ストップカテゴリ0
	SF-2 研磨剤ガード インターロック	PL d, カテゴリ3 ストップカテゴリ0
	SF-3 速度制限機能、砥石	PL d, カテゴリ3 ストップカテゴリ0
	SF-4 r 速度 制限機能、 試料ホルダー 移動機	PL d, カテゴリ3 ストップカテゴリ0
	SF-5 メイン安全カ バーのインター ロック、危険 な動き	PL d, カテゴリ3 ストップカテゴリ0
	SF-5A メイン安全カ バーのインター ロック、水とエ タノール	PL c, カテゴリ1 ストップカテゴリ0
	SF-6 メイン安全カ バーインター ロックとロック 装置	PL a, カテゴリb ストップカテゴリ0
	SF-7 MD エレベ ーターのドアロ ック装置	PL d, カテゴリ3 ストップカテゴリ0
SF-8 MD エレベ ーターのドアロ ック装置	PL c, カテゴリ1 ストップカテゴリ0	

	SF-9 垂直コンベアのドアインターロック	PL d, カテゴリ3 ストップカテゴリ0
	SF-10 循環ユニットのドアインターロック、MDステーション	PL b, カテゴリ1 ストップカテゴリ0
	SF-11 循環ユニットのドアインターロック、研磨砥石ステーション	PL b, カテゴリ1 ストップカテゴリ0
	SF-12 アルコール排気タイマー	PL b, カテゴリ1 ストップカテゴリ0
ノイズレベル	仕事場におけるA特性音圧レベル	LpA = 64.4 dB(A) (測定値)不確定値 K = 4 dB
超音波ノイズレベル	等価超音波圧レベル(超音波圧レベル)	Lteq, T = 95.2 dB (測定値)不確定値 K = 2 dB
ノイズ放射レベル	<p>記載値は放射レベルであり、安全な作業レベルであるとは限りません。放射と暴露の各レベルには相関性がある一方で、この記載値は事前の注意が必要かどうかを確実に判断するためには使用できません。作業員の実際の暴露レベルに影響を与える要因には、機械数、周囲の作業など、作業場の特性やその他の騒音源が挙げられます。</p> <p>また、暴露レベルの許容範囲は国によって異なります。ただし、装置の使用者は、この情報によって危険およびリスクを評価できます。</p>	

12.2 揮発性メモリ

揮発性メモリ						
ターゲットデータ	種類	サイズ	バッテリーバックアップ	ユーザーアクセスシブル	システムアクセスシブル	清掃手順
モジュールのシステム Compulab SOM-AM57x	RAM	2 GB	いいえ	番号	あり	電源投入サイクル
GUIコンピューター UDOO BOLT V3	RAM	8 GB	いいえ	番号	あり	電源投入サイクル
RFIDコントローラー FEIG ISC.LRM1002-E	RAM	128 GB	いいえ	番号	番号	電源投入サイクル
安全システム Beckhoff EP1957-0022	N/A (該当なし)	N/A (該当なし)	いいえ	番号	番号	電源投入サイクル
延長IOシステム Beckhoff CX8190	RAM	512 GB	いいえ	番号	番号	電源投入サイクル

不揮発性メモリ						
ターゲットデータ	種類	サイズ	バッテリーバックアップ	ユーザーアクセスシブル	システムアクセスシブル	清掃手順
モジュールのシステム Compulab SOM-AM57x	フラッシュ	32 GB	いいえ			
メソッド	デフォルト ユーザー			いいえ あり	あり はい	いいえ 工場出荷状態へリセット
消耗品	ユーザー デフォルト			いいえ あり	なし 番号	いいえ 工場出荷状態へリセット

不揮発性メモリ						
統計 認証 環境設定データ 校正データ				はい はい なし 番号	番号 番号 番号 いいえ	工場出荷状態へリセット 工場出荷状態へリセット いいえ いいえ
暗号化コントローラー Maxim MAXQ1065	フラッシュ	8 KB	いいえ	番号	あり	いいえ
GUIコンピューター UDOO BOLT V3	フラッシュ	32 GB	いいえ	番号	あり	いいえ
RFIDコントローラー FEIG ISC.LRM1002-E	フラッシュ	512 GB	いいえ	番号	番号	いいえ
安全システム Beckhoff EP1957-0022	N/A (該当なし)	N/A (該当なし)	いいえ	番号	番号	いいえ
延長IOシステム Beckhoff CX8190	フラッシュ	512 GB	いいえ	番号	番号	いいえ

12.3 用語と定義 - 揮発性

電源投入サイクル

機械とその部品への電源供給を遮断し、十分な放電を可能にするプロセス。このプロセスには、内蔵されたすべてのコンピュータの完全なシャットダウンが含まれます。

揮発性メモリ

揮発性メモリは、保存された情報を保持するための電源を必要とします。電源が遮断されると、揮発性メモリの内容は失われます。

このタイプのメモリには、通常、プロセスの作業パラメータ、測定値、一時的なSWランタイムデータなど、アプリケーション固有のデータが含まれます。

不揮発性メモリ

不揮発性メモリは、保存された情報を保持するための電源を必要としません。電源が遮断されると、不揮発性メモリの内容は保持されます。

このタイプのメモリには、通常、マシンの起動に必要な情報、マシン固有のアプリケーション設定、メソッドデータなどが含まれます。

ユーザーアクセシブルメモリ

ユーザーは、装置に搭載されたユーザーインターフェイスを使ってコンポーネントのメモリにアクセスし、ランダムな情報を保存することができます。

システムアクセシブルメモリ

ホストからメモリにアクセスでき、装置を物理的に変更することなく情報を保存することができます。

消去

消去とは、ユーザーがアクセス可能なすべてのストレージのデータをサニタイズするのに使用される論理的アプローチです。装置上のユーザーインターフェイスを使用する単純な非侵襲的データ復元方法からデータを保護します。

工場出荷状態へリセット

工場出荷状態へリセットでは、ユーザーがアクセス可能なストレージに保存されているすべてのデータが消去されます。装置は初期設定値にリセットされます。

12.4 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)**警告**

本装置とその部品は、1日あたり16時間/年間220日動作するように設計されています。示されている通りに使用する場合、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。示されているよりも長い間装置を使用する場合は、安全上重要なコンポーネントをより早く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。

部品

安全関連部品	製造者	メーカーのカタログ番号	電気基準	ストルアスのカタログ番号
PLC出力	Beckhoff	EL2904	F15、F16、F17	2KS02904
PLC入力	Beckhoff	EL1904	F18、F19	2KS01904
PLC入力	Beckhoff	EP1918-0002	F20	2KS01918
PLC安全コントローラの 入力/出力	Beckhoff	EP1957-0022	F21	2KS01957

安全関連部品	製造者	メーカーのカタログ番号	電気基準	ストルアスのカタログ番号
緊急停止	オムロン ラッチ式 マッシュルームヘッド	A22NE-M-N	S01、S02	2SA10500
緊急停止	オムロン 取り付け・ラッチ式 マッシュルームヘッド	A22NZ-H-02	S01、S02	2SA41700
緊急停止	オムロン スイッチブロック 1NC	A22NZ-S-P1BN	S01、S02	2SB10111
磁気安全センサ	SICK	IME2S12-04B4DW2	B37、B38、B39、 B42、B43、B44	2SS00812
モーターインバーター w.STOおよびSLS	Schneider Electric	ATV320U22N4B	Q01	PU23422
モーターインバーター w.STOおよびSLS	Schneider Electric	ATV320U15N4B	Q02、Q03	PU23415
モーターインバーター w.STO	Schneider Electric	ATV320U04N4B	Q04、Q05	PU23404
ステッピングモーター w.STO	JVL	MIS232S1P6H4S6	M06、M07、M08、 M09、M10、M11、 M12、M13	2MI10231
ドアロック	Schmersal	AZM 161SK-1212RKED024	F30、F31	2SS00124
安全コンタクト発光器	SICK	L41S-11MA1A	B40	2HQ00110
安全コンタクト受光器	SICK	L41E-11MA1A	B41	2HQ00120
送水バルブ	SMC	V114A	K06、K07	2YM10126
送水バルブ	Sirai	D132V23Z130A13 24V DC	K30	2YM10132
安全エアバルブ	SMC	EVT307-5D-01F-Q	K01	2YM10030
高圧ポンプコンタクト	オムロン	J7KNA-09-01R 24D	K43	2KM70909

12.5 図

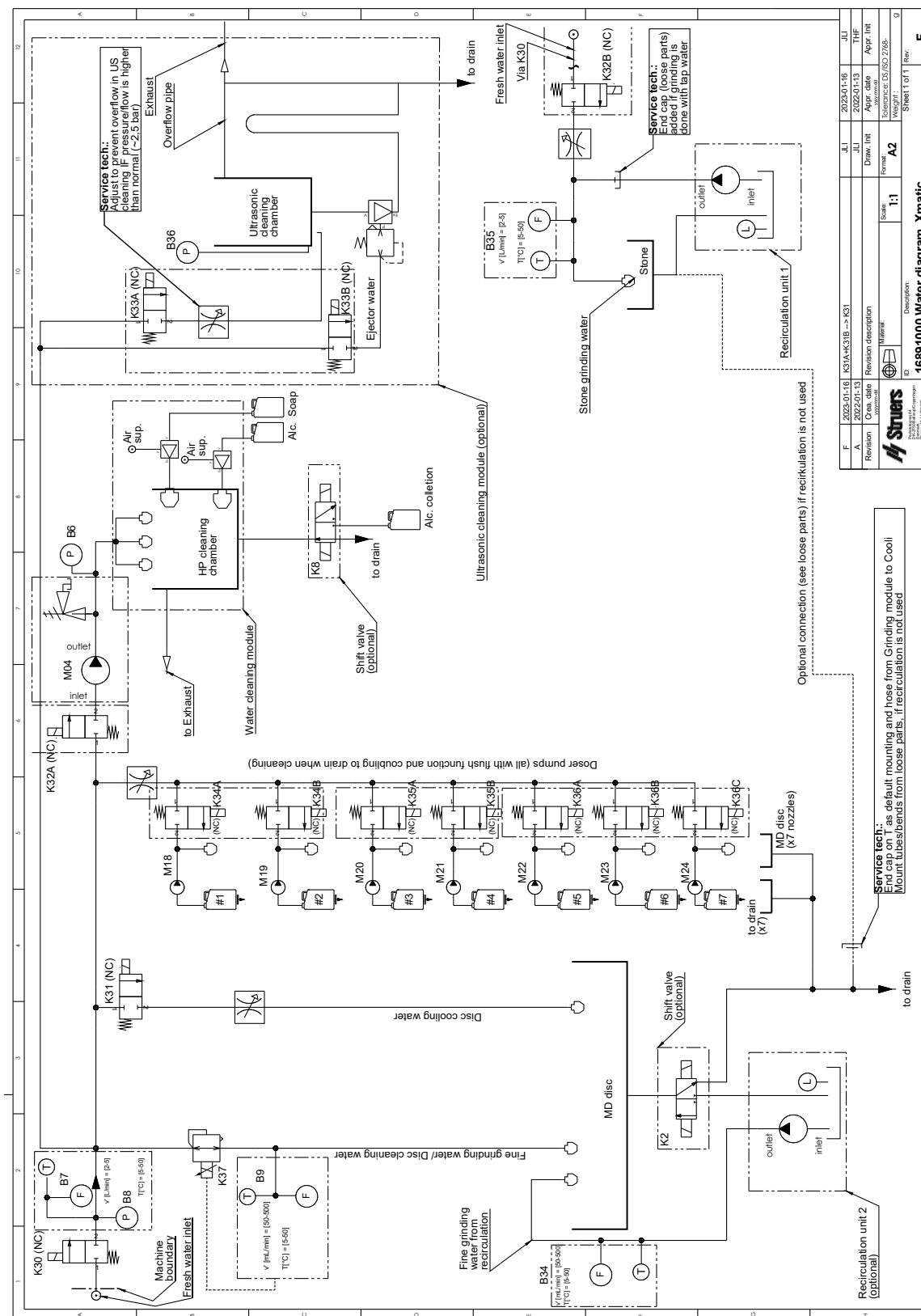


注記

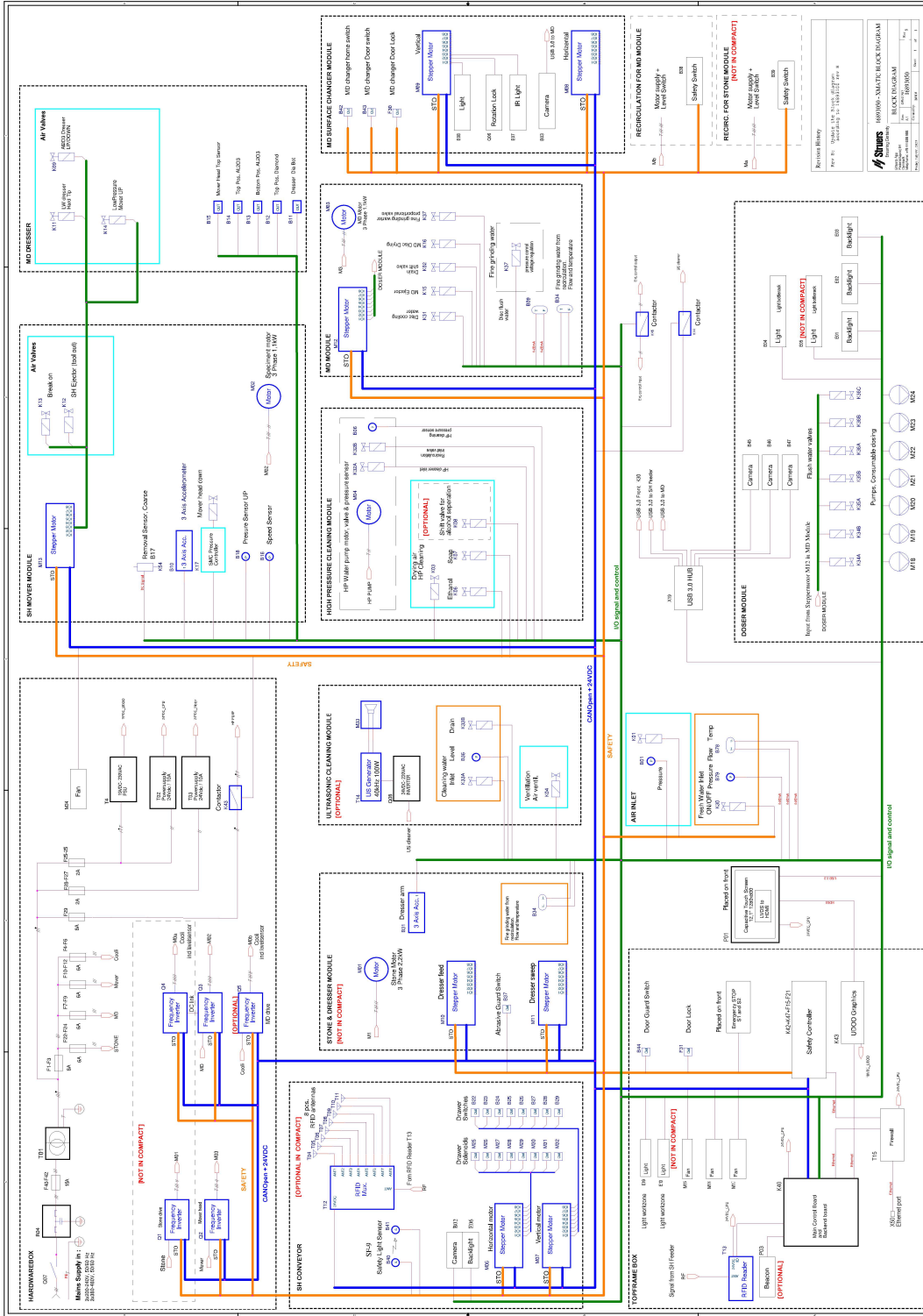
特定の情報の詳細を見るには、本説明書のオンライン版をご覧ください。

タイトル	番号
空気圧回路図	16891001 ▶ 138
給水図	16891000 ▶ 139
ブロック図	16893050 ▶ 140
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 Struers.com からお問い合わせください。

16891000



16893050



12.6 法的小よび規制情報

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。
- 装置および受信機の間を距離を離す。
- 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。

13 製造者

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup、デンマーク
電話: +45 44 600 800
ファックス: +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ことがありますので、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

製造者	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • デンマーク
名称	Xmatic
機能	研磨/琢磨機
タイプ	MD 作業面のある研磨砥石 (超音波洗浄あり・なし)
カタログ番号	3 x 200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz 06896129、Xmatic 06896229、Xmatic(超音波洗浄機能付き) 06896146、Xmatic 3 x 380 ~ 480 V、50 ~ 60 Hz 06896246、Xmatic(超音波洗浄機能付き)

シリアル番号



モジュールHは、グローバルなアプローチを遵守

EU

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。

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010、EN ISO 13849-1:2015、EN ISO 13849-2:2012、EN ISO 13850:2015、 EN 14118:2018、EN ISO 16089:2015、EN 60204-1:2018
2009/125/EC	
2011/65/EU + 2015/863/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014、EN 61000-3-3:2013、EN 61000-6-2:2005、EN 61000-6-3:2007、EN 61000-3- 11:2001、EN 61000-3-12:2012
2014/53/EU	EN 300330:2017
追加規格	NFPA 70、NFPA 79、FCC 47 CFR Part 15 Subpart 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 leiata 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