

TegraSystem Remote

取扱説明書

取扱説明書原本の翻訳



CE

文書番号: 16967025_B_ja
発行日: 2023.12.22

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	6
1.1	アクセサリと消耗品	6
2	安全性	6
2.1	使用目的	6
2.2	TegraSystem Remote安全に関する注意事項	7
2.2.1	ご使用の前に必ずお読みください	7
2.3	安全メッセージ	8
2.4	本説明書の安全メッセージ	9
3	はじめに	10
3.1	装置の説明	10
3.2	概要	11
3.2.1	制御ボックス	12
3.2.2	エア制御ユニット	13
4	輸送と保管	13
4.1	保管	13
4.2	輸送	13
5	設置	14
5.1	装置の開梱	14
5.2	パッキングリストの確認	14
5.3	設置場所	15
5.4	設置 - 試料回転機	16
5.4.1	琢磨円板の取り付け	17
5.4.2	試料移動板の挿入	19
5.4.3	試料回転ヘッドの接続	19
5.4.4	試料回転ヘッドの取り外し	21
5.5	電源供給	22
5.5.1	単相供給	23
5.5.2	2相供給	23
5.5.3	制御ボックスへの電源投入	23
5.5.4	機器の接続	24
5.6	排水口	24
5.7	騒音	24
5.8	振動	24

6	装置の準備	25
6.1	制御パネルの機能	25
6.2	ディスプレイ	26
6.2.1	メインメニュー	26
6.3	設定の変更	27
7	装置の操作	27
7.1	起動時 - 初回	27
7.2		28
7.2.1	一般構成	28
7.2.2	Machine Configuration (機械構成)	29
7.3	設定 - 試料作製	30
7.3.1	研磨に関する推奨事項	31
7.4	試料作製プロセスの開始と停止	31
7.5	設定 - 手動試料作製	32
7.6	手動試料作製	32
8	TegraDoser Remote (オプション)	33
8.1	設置	35
8.1.1	装置の開梱	35
8.1.2	パッキングリストの確認	35
8.1.3	設置場所	36
8.1.4	TegraDoser Remote の電源を入れる	36
8.1.5	TegraDoser Remote の取り付け	36
8.1.6	供給ボトルへのチューブの取り付け	37
8.1.7	潤滑剤/懸濁液の交換	37
8.2	TegraDoser Remoteの操作	38
8.2.1	制御パネルの機能	38
8.2.2	ディスプレイ	38
8.2.3	メインメニュー	40
8.2.4	設定およびテキストの変更	40
8.2.5	試料作製プロセスの設定	41
8.2.6	設定 - TegraDoser Remote	42
8.3	環境設定	44
8.3.1	ボトルの構成	44
8.3.2	ユーザー研磨面の設定	45
8.3.3	ユーザー懸濁液の設定	46
8.3.4	ユーザー潤滑剤の設定	47
8.3.5	オプション画面	48
8.3.6	操作モードの設定	48
8.3.7	新しいパスワード	49

8.4	試料作製方法	50
8.4.1	メソッドグループ	50
8.4.2	試料作製法(メソッド)の選択	51
8.4.3	試料作製メソッドのコピー	52
8.4.4	試料作製メソッドの作成	53
8.4.5	メソッドの移動	54
8.4.6	メソッドの削除	55
8.4.7	メソッドの編集	55
8.4.8	メソッド工程の作成	55
8.4.9	ユーザーメソッドステップの編集	57
8.4.10	メソッドステップの削除	59
8.4.11	研磨面、潤滑剤、懸濁液の定義	59
8.4.12	供給量の設定	60
8.5	試料作製工程	62
8.5.1	試料作製プロセスの開始と停止	62
8.5.2	試料作成中の設定の変更	63
9	メンテナンスと保守	63
9.1	一般的なお手入れ	64
9.2	チューブの交換	64
9.3	毎日	66
9.4	毎週	66
9.5	毎月	67
9.5.1	水/油フィルターの排水	67
10	予備部品	67
11	廃棄	68
12	トラブルシューティング	68
12.1	トラブルシューティング	68
12.2	エラー	69
13	技術データ	71
13.1	技術データシート	71
13.2	騒音レベルと振動レベル	73
13.3	図	74
13.4	法的小よび規制情報	77
14	製造元	77
	適合宣言書	79

1 説明書について



注意

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



注記

ご使用前に取扱説明書を必ずお読みください。



注記

特定の情報の詳細を見るには、本説明書のオンライン版をご覧ください。

1.1 アクセサリーと消耗品

アクセサリ

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

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

消耗品

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

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

利用可能な範囲に関する詳細は、こちら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

従業員がアクセスできない、閉鎖された安全な場所で微細構造検査用の材料に対して専用の自動微細構造試験用使用作成(研磨と琢磨)を行う場合は、必ず訓練を受けた熟練の作業員のみがマニピュレーターを使用して行ってください。

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

専用の作業環境で使用してください(閉鎖された安全な微細構造研究所など)。

TegraSystem Remoteは、次
の組み合わせで使用します。

• TegraDoser Remote

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個体材料以外を作製(研磨または
琢磨)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

TegraSystem Remote

2.2 TegraSystem Remote安全に関する注意事項



2.2.1 ご使用の前に必ずお読みください

組み合わせ: TegraDoser Remote.

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。

特定の安全に関する注意事項 - 残留リスク

1. 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。
2. 本装置は、作業の高さが適切な安全で安定性のある台に設置する必要があります。作業台
は、装置と付属品の重さに耐えられる必要があります。
3. 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. 本装置を点検保守整備する場合は、装置と電源を事前に遮断してください。コンデンサの残
留電位がなくなるまで5分間待ちます。
5. 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。

安全に関する注意事項

1. 本装置は、現地の安全基準を遵守して設置してください。機械のすべての機能および接続され
ている装置は、正常に機能している必要があります。
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。
3. 本装置は、訓練を受けた熟練した担当者のみが運転および整備してください。
4. 実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。本機
は接地(アース)されなければなりません。常に現地の規制に従ってください。装置の分解または
追加部品の取り付け前には、装置の電源を切り、プラグまたは電源ケーブルを外してください。

5. 消耗品には、本機種用に開発されている消耗品のみを使用してください。アルコール系消耗品: アルコール系消耗品の取り扱い、混合、充填、排水および廃棄については、現行の安全ルールに従ってください。
6. 誤動作を確認した、または異音が聞こえた場合には、装置の電源をオフにして技術サービスに連絡してください。
7. 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。
8. 出火した場合は、周囲の人々に注意を促し、消防署へ連絡してください。電源供給を遮断します。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。
9. 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。
10. 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。
11. 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。
12. サービスまたは修理時の装置部品の分解は、必ず(電気機械、電子、機械、空気圧などに関する)有資格の技術者が実施してください。

2.3 安全メッセージ

Struersでは、潜在的な危険を示す標識を使用しています。



電氣的危険

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



危険

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



警告

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



注意

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



挟まれ注意

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



高温危険

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



非常停止
非常停止

一般的な情報



注記
これは、物的損害の危険性、あるいは慎重な取り扱いの必要性を示します。



ヒント
これは、追加情報およびヒントがあることを示しています。

2.4 本説明書の安全メッセージ



注意
ユニット全体を、試料回転ヘッドに取り付けられているリフティングアイでのみ持ち上げないでください。



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。



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



注意
空気制御ユニットが密閉されたエリア外にある場合、排気は密閉されたエリア内に戻す必要があります。



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、電力ケーブルを外し、5分待ってから行います。



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。
本機は接地(アース)されなければなりません。
実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。
電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。



注意
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。



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

3 はじめに

3.1 装置の説明

TegraSystem Remote は直径200 mmの琢磨円板用の半自動研磨・琢磨装置で、マニピュレーターで操作する必要があります。ケーブルで接続している3つの部分に分かれています。

パート I、試料作製部は、従業員がアクセスできない、閉鎖された安全な場所に配置し、マニピュレーターで操作する必要があります。

パート II、空気制御ボックスは、閉鎖された場所または外側に設置できます。

パート III、制御ボックスは、閉鎖された安全な場所の外側のオペレーターの隣に配置する必要があります。

オペレータは、研磨/琢磨する作業面、および滴下する冷却液/研磨懸濁液を選択して試料作製作業を開始します。液体は手動、または別の供給ユニットから供給されます。

オペレータは、マニピュレーターを使用して、試料を試料移動板および手動研磨用防滴リングに配置します。

オペレータは、プロセスパラメータ(円板回転速度、時間、試料加圧力、回転ヘッドの回転速度など)を設定してから作業を開始します。

オペレータは、制御ボックスの[開始]ボタンを押して作業を開始します。

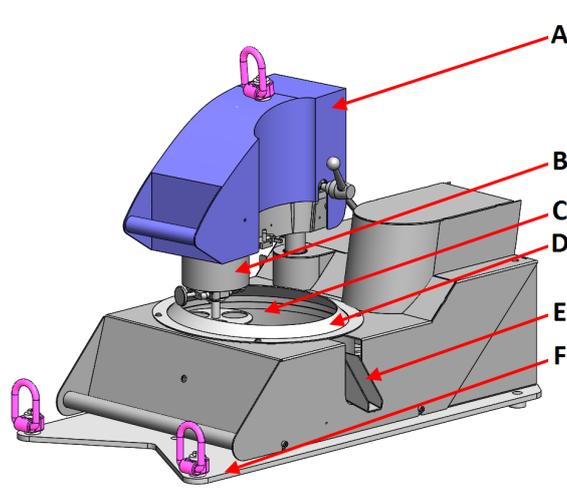
冷却液/研磨懸濁液は、供給ユニットまたはマニピュレーターを使用して手動で塗布します。

選択した時間が経過する、またはオペレータが制御ボックスの[停止]ボタンを押すと、装置が停止します。

オペレータは、次の試料作製手順または検査前にマニピュレーターを使用して試料を取り外し、洗浄します。

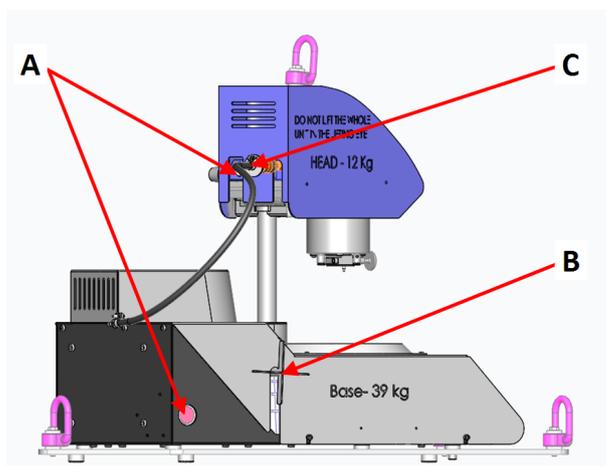
3.2 概要

TegraSystem Remote



前面

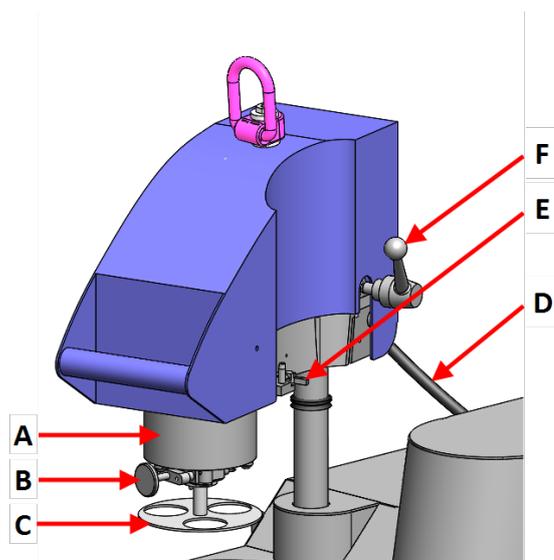
- A 試料回転機
- B 試料回転ヘッド
- C ターンテーブル
- D スプラッシュガード
- E 排水口
- F 持ち上げプラットフォーム



側面

- A 接続部 - エア制御ユニット
- B 試料移動板固定用 スパイダースクリュー
- C 接続部 - エア供給

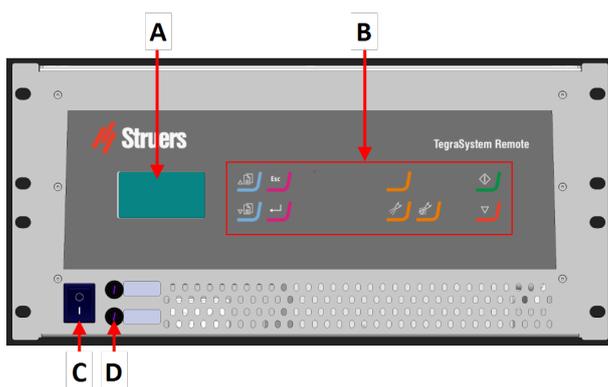
試料回転機



前面

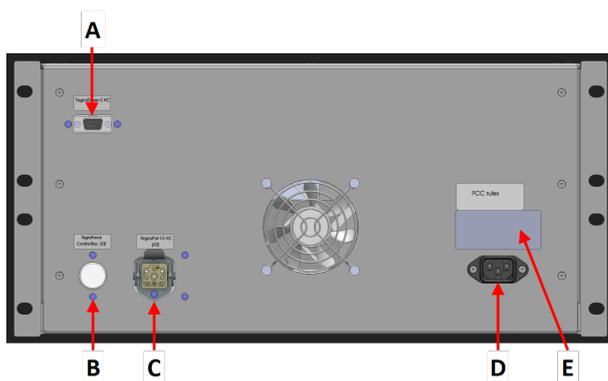
- A 試料回転ヘッド
- B 試料移動板用プッシュリリースボタン
- C 試料移動板
- D 接続部 - エア制御ユニット
- E 接続部 - 供給ヘッド、TegraDoser Remote
- F 試料移動板のロックを解除するハンドル

3.2.1 制御ボックス



前面

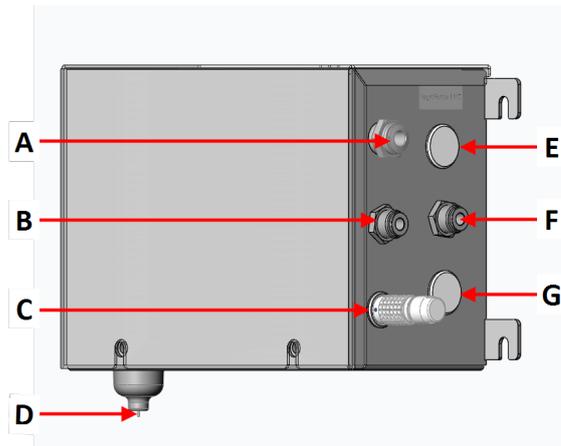
- A ディスプレイ
- B 制御パネル
- C メインスイッチ
- D ヒューズ



背面

- A 接続部 - TegraDoser Remote
- B 接続部 - 試料回転機
- C 接続部 - 研磨ユニット
- D 電源ソケット
- E 銘板

3.2.2 エア制御ユニット



- A 圧縮空気の給気口
- B エア供給 - 試料回転機
- C ダミープラグ。TegraDoser Remoteが接続されているときに使用します。
- D 出口放出弁
- E 接続部 - 制御ボックス
- F 排気口
- G 接続部 - 試料回転機

4 輸送と保管

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

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

4.1 保管



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。

- ユニットの電源を外します
- 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。

4.2 輸送



注記

弊社では、後で使用するために元の全梱包材を保管することを推奨しています。

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. ユニートを電源から外します
2. 圧縮空気供給を外します。
3. 接続されている場合、ドージングヘッドを取り外します。
4. アクセサリを取り外します。
5. ユニートをクリーニングし、乾燥させてください。

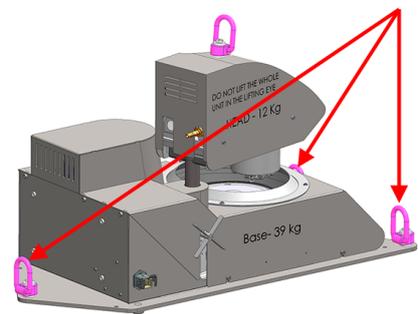
装置の移動



注意

ユニット全体を、試料回転ヘッドに取り付けられているリフティングアイでのみ持ち上げないでください。

1. 吊り上げプラットフォームのすべてのポイントでリフティングストラップをリフティングアイに接続します。
2. リフティングアイに接続されているリフティングストラップの張力が均等に分散していることを確認してください。
3. ユニット上のリフティングアイでユニットを持ち上げます。



5 設置

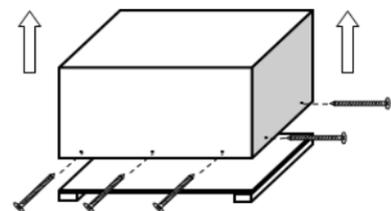
5.1 装置の開梱



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。

1. 梱包用木箱の最上部と側面を慎重に開けて取り外します。
2. 取り外し部品を外します。
3. パレットからユニットを取り出します。



5.2 パッキングリストの確認

装置は複数の箱に梱包されて納品されます。

- 研磨ユニット
- 試料回転機
- 制御ボックス
- エア制御ユニット

オプションのアクセサリが梱包箱に含まれる場合があります。

箱の中身は以下のとおりです：

個	説明
1	研磨ユニット
1	試料回転機
1	制御ボックス
1	エア制御ユニット
1	圧力ホース. 直径:1/4". 長さ:3 m
3	ワッシャ. 直径:16.5 x 29.5 x 1 mm
2	ワッシャ. 直径:16.5 x 29.5 x 3 mm
1	クイックカップリング付き吸気チューブ. 直径:8 mm. 長さ:8 m
1	スプラッシュガード
2	電源供給ケーブル
3	通信ケーブル: <ul style="list-style-type: none"> • 研磨ユニット - 制御ボックス • 試料回転機 - エア制御ユニット • 制御ボックス - エア制御ユニット
1	取扱説明書一式

5.3 設置場所

- 次の設備が利用可能であることを確認します:
 - 電源供給(閉鎖領域の外側)
 - 圧縮空気の供給(閉鎖領域の中)

研磨ユニット

- 本装置は、密閉された場所内の平で安定した場所に置いてください。

試料回転機

研磨ユニットを密閉された場所に置く前に、試料回転ヘッドを研磨ユニットに取り付けます。

制御ボックス

- 制御ボックスを電源の近くに置きます。

- 制御ボックスを安定した場所に置くか、密閉された場所の外にあるラックシステムに取り付けます。

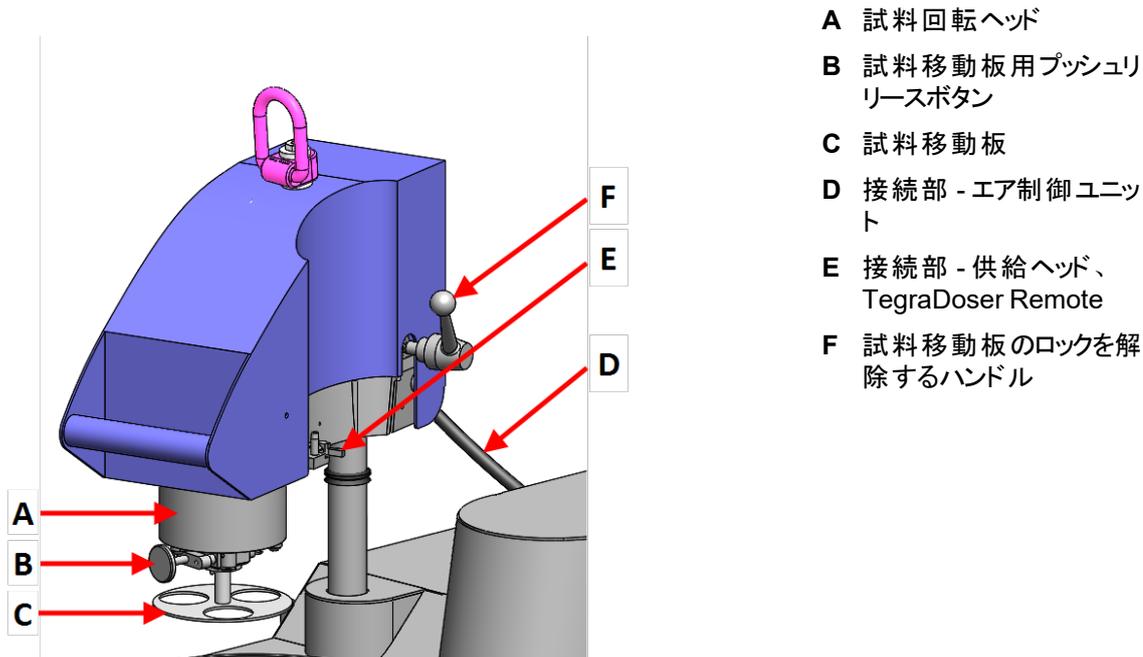
エア制御ユニット

- エア制御ユニットを密閉された場所の内部または外部のいずれかに設置します。

TegraDoser Remote (オプション)

- 本装置は、密閉された場所の外で平かつ安定した場所に置いてください。

5.4 設置 - 試料回転機



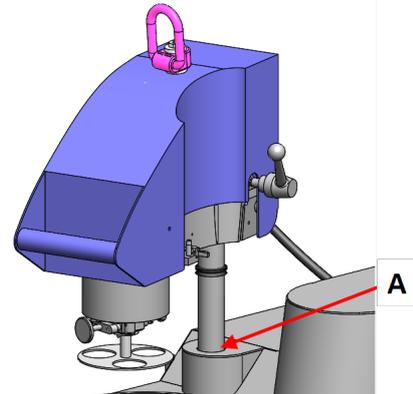
- A 試料回転ヘッド
- B 試料移動板用プッシュリリースボタン
- C 試料移動板
- D 接続部 - エア制御ユニット
- E 接続部 - 供給ヘッド、TegraDoser Remote
- F 試料移動板のロックを解除するハンドル



注記
本機は装置にしっかりと固定してください。

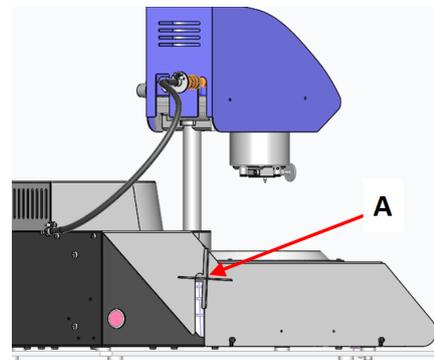
手順

1. カラムを接続穴まで下げます。(A)



A 接続穴

2. 琢磨円板と試料移動板との距離を調整します：
 - 琢磨円板を装置に取り付けます。を参照してください [琢磨円板の取り付け ▶17](#)。
 - 試料移動板を試料回転ヘッドに挿入します。を参照してください [試料移動板の挿入 ▶19](#)。
 - 付属のワッシャを使用して、琢磨円板と試料移動板の間のスペースが約1～1.5 mmになるまで試料回転ヘッドを上げます。
3. スパイダースクリューを締め付けます。(A)
スパイダースクリューは締め付け過ぎないでください。



A スパイダースクリュー

5.4.1 琢磨円板の取り付け

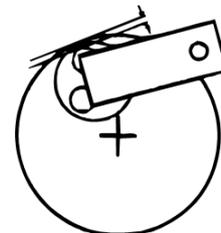


注記

琢磨円板が清潔で、ターンテーブルの上に水平に取り付ける際に障害物がないことを確認してください。

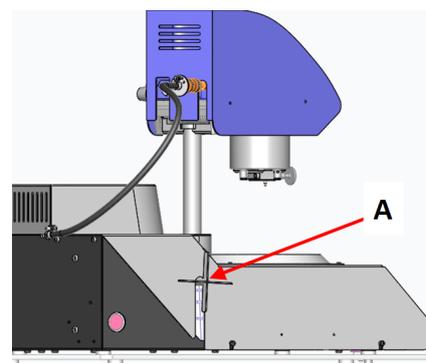
手順

1. 琢磨円板をターンテーブルの上に載せます。
2. 円板下側のピンがターンテーブルの対応する穴にかみ合うまで回転させます。
3. 移動板を挿入します。を参照してください [試料移動板の挿入 ▶19](#)。
4. スパイダーネジを締める前に、試料移動板の穴と琢磨円板の端の隙間を確認します。



穴の直径	琢磨円板から伸びる円板の隙間
40 mm	1.5 mm
1½"	2.5 mm
1¼"	6.0 mm
30 mm	6.5 mm
25 mm	9.0 mm

5. 円板位置を調整したら、スパイダースクリューをしっかりと締めます。
試料移動板は取り外しません。
6. 琢磨円板と試料移動板の間の距離が正しいことを確認してください。カラムは動かさないでください。
7. スパイダースクリューを締め付けます。(A)



研磨円板の種類

装置は、次の種類のディスクで使用できます。

研磨円板の種類	試料作製作業面
MD ディスク	MD 消耗品の場合。
湿式研磨円板	SiC 研磨紙の場合。
アルミニウムディスク	裏面に接着剤付きの消耗品の場合。

5.4.2 試料移動板の挿入

試料回転ヘッドは、単独試料用の試料移動板と併用してください。

- プッシュリリースボタンのピンが所定の位置にくるまで、試料移動板を試料回転ヘッドに押し込みます。

5.4.3 試料回転ヘッドの接続



電氣的危険

電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。

本機は接地(アース)されなければなりません。

実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。

電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。

試料回転ヘッドは空気制御ユニットに接続されます。

空気制御ユニットは、試料回転ヘッドに電源(24 V)を供給します。

電源接続部

を参照してください [機器の接続 ▶24](#)。

圧縮空気

空気制御ユニットは、試料回転ヘッドに圧縮空気を供給します。圧縮空気は、試料加圧力が制御されるか、試料から力が除去されると、空気制御ユニットから供給されます。



注意

空気制御ユニットが密閉されたエリア外にある場合、排気は密閉されたエリア内に戻す必要があります。

圧縮空気品質 空気圧

推奨品質: ISO 8573-1、クラス 5.6.4

空圧は5 bar (72 psi) ~ 9.9 bar (143 psi)の間を維持します。

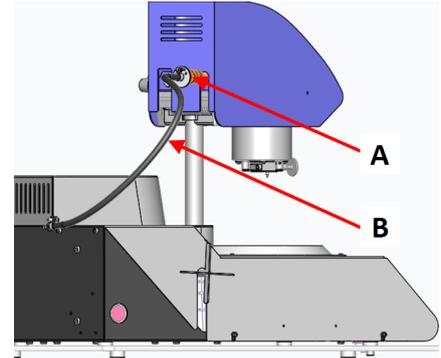
1. 試料回転ヘッドをエア制御ユニットに接続します。を参照してください [機器の接続 ▶24](#)。



ヒント

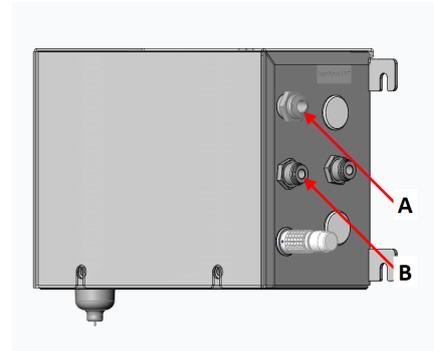
試料回転ヘッドには、レギュレータバルブを介して圧縮空気の連続的な供給が必要です。シューという音がかすかに聞こえても、空気漏れがあるという意味ではありません。

2. 耐圧ホースを試料回転ヘッドの吸気口に接続します。(A)



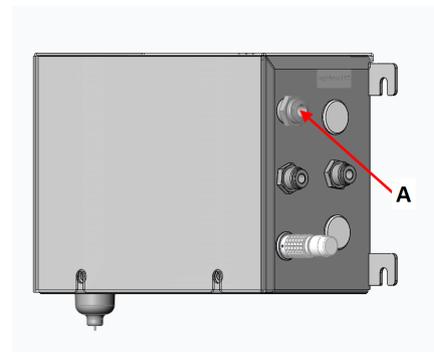
- A** 接続部 - エア制御ユニット
B 通信ケーブル

3. 耐圧ホースを空気制御ユニットからの給気に接続します。(A)



- A 圧縮空気の給気口
B エア供給 - 試料回転機

4. 圧縮空気供給を空気制御ユニットの吸気口に接続します。(A)



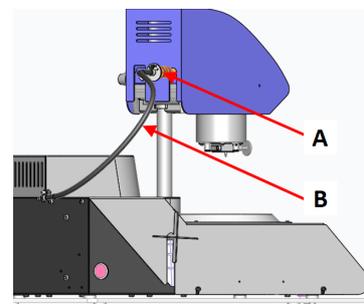
- A 圧縮空気の給気口

5.4.4 試料回転ヘッドの取り外し

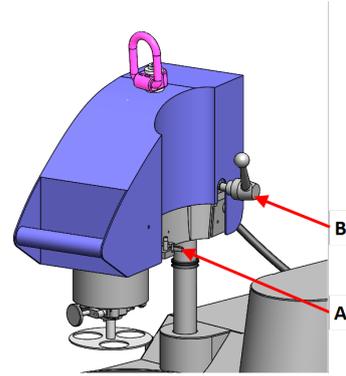
必要に応じて、この手順に従って試料回転ヘッドを取り外します。

手順

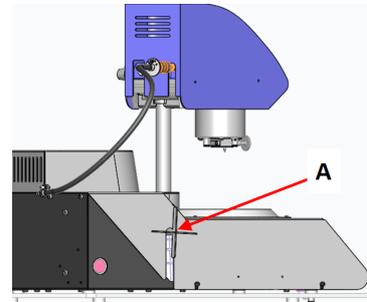
1. 制御ユニットの電源を切ります。
2. 試料回転ヘッドを圧縮空気供給から切り離します。(A)
3. 試料回転ヘッドに接続されている通信ケーブルを外します。(B)



4. 必要に応じて、試料回転ヘッドから TegraDoser Remote 供給ヘッドを外します。(A)
5. 試料回転ヘッドのハンドルを放し、装置を上方へ回転させます。(B)
6. リリースボタンを押して、試料移動板を取り外します。



7. 琢磨円板を外します。
8. 試料回転ヘッドが所定の位置にロックされるまで、試料回転ヘッドを押し下げます。
9. 試料回転ヘッドを所定の位置に保持し、スパイダースクリューを外します。(A)
10. 試料回転ヘッドをリフティングアイトでまっすぐに持ち上げます。
11. 試料回転ヘッドを安全で安定したサポートの上に置きます。



5.5 電源供給



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、電力ケーブルを外し、5分待ってから行います。



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。

本機は接地(アース)されなければなりません。

実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。

電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。



注記

電源が110 Vの国では、単巻変圧器が必要です。

電源ソケット

電源ソケットは簡単にアクセスできる必要があります。電源ソケットは、床から高さ0.6 m - 1.9 m (2½フィート - 6フィート) の位置で差し込みやすい場所になければなりません。1.7 m (5 - 6フィート) 以下が推奨されています。

**注記**

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

5.5.1 単相供給**単相供給**

2ピン(欧州仕様)プラグは単相電源接続に使用します。



また、以下のようにリード線を接続する必要があります。

黄/緑	アース(接地)
茶	ライン(ライブ)
青	中性端子

5.5.2 2相供給

3ピン(北米 NEMA)プラグは2相電源接続に使用します。



また、以下のようにリード線を接続する必要があります。

緑	アース(接地)
黒	ライン(ライブ)
白色	ライン(ライブ)

5.5.3 制御ボックスへの電源投入**電氣的危険**

電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。

本機は接地(アース)されなければなりません。

実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。

電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。

**注記**

電源が110 Vの国では、単巻変圧器が必要です。

制御ボックスは以下のユニットに電源を供給します:

- 研磨ユニット
- エア制御ユニット
- TegraDoser Remote (オプション)

電源供給ケーブル

1. 電源ケーブルを制御ボックス(IEC 320 コネクタ)に接続します。
2. ケーブルのもう一方の端を電源ソケットに接続します。



5.5.4 機器の接続



電氣的危険

電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。

本機は接地(アース)されなければなりません。

実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。

電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。

機器には3本の通信ケーブルが付属しています。

研磨ユニット - 制御ボックス

制御ボックスは琢磨ユニットに電源を供給します。

1. 琢磨ユニット背面のケーブルを制御ボックスに接続します。

制御ボックス - エア制御ユニット

制御ボックスは、電源供給とデータ通信複合ケーブル(24 V)を介して空気制御ユニットに電源を供給します。

1. ケーブルを制御ボックスから空気制御ユニットに接続します。

試料回転機 - エア制御ユニット

空気制御ユニットは、試料回転ヘッドに電源を供給します。

1. ケーブルを試料回転ヘッドから空気制御ユニットに接続します。

5.6 排水口

1. 廃液トレイの下に容器を置きます。
2. 廃棄物は地域の安全規制に従って廃棄してください。

5.7 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。騒音レベルと振動レベル ▶ 73



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。

5.8 振動

を参照してください 騒音レベルと振動レベル ▶ 73。

6 装置の準備

6.1 制御パネルの機能



ボタン	機能
	スクロールアップ <ul style="list-style-type: none"> このボタンを押して、画面をスクロールアップし、設定値を上げます。
	スクロールダウン <ul style="list-style-type: none"> このボタンを押して、画面をスクロールダウンし、設定値を下げます。
	エスケープ <p>制御パネルのこのボタンを使用して前の機能または値に戻ることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ボタンを押して、メインメニューに戻ります。 ボタンを押して、最後に使用した機能または値に戻ります。 ボタンを押して変更をキャンセルします。
	選択/入力 <ul style="list-style-type: none"> このボタンを押して、設定などのフィールドに入力し、値を選択して選択を確定します。
	特殊機能 <p>このボタンは特殊機能用に予約されています。</p>
	潤滑剤 <p>この機能は、ドージングユニットが接続されているときに有効になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 手動オーバーライド:このボタンを押すと供給ユニットから潤滑剤が供給されます。
	砥粒 <p>この機能は、ドージングユニットが接続されているときに有効になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 手動オーバーライド:このボタンを押すと供給ユニットから懸濁液が供給されます。
	スタート <ul style="list-style-type: none"> 試料作製プロセスを開始します。
	ストップ <ul style="list-style-type: none"> 試料作製プロセスを停止します。

6.2 ディスプレイ

ディスプレイは、ソフトウェアのユーザーインターフェースです。



注記

説明書の画面は、ソフトウェアの実際の画面と異なる場合があります。

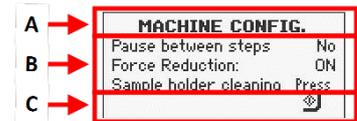
装置の電源を入れると、ディスプレイに構成とインストールされているソフトウェアのバージョンが表示されます。

始動後、ディスプレイは前回装置の電源を切ったときに表示されていた画面に変わります。

ディスプレイはいくつかに分けられています。例を参照してください。

A タイトルバー

タイトルバーには、選択した機能が表示されます。



B 情報フィールド

このフィールドには、選択した機能の情報が表示されます。一部のフィールドは値を選択して変更できます。

C 機能キーのオプション

表示される機能は、表示する画面によって異なります。

画面操作

制御パネルのボタンを使用して、ディスプレイを操作します。

を参照してください [制御パネルの機能 ▶25](#)。

サウンド

短いビープ音

キーを押すと短いビープ音が鳴り、選択が確定したことを知らせます。

長いビープ音

ボタンを押すと長いビープ音が鳴り、キーの機能を実行できないことを知らせます。

6.2.1 メインメニュー

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

- **Preparation (試料作製)**. を参照してください [設定 - 試料作製 ▶30](#)。
- **Manual preparation (手動試料作製)**. を参照してください [手動試料作製 ▶32](#)。
- **Configuration (環境設定)**. を参照してください [▶28](#)。

6.3 設定の変更

手順

1. 変更する設定を選択します。
2. 選択を確定します。
 - 2つの値がある場合は、いずれかの値に切り替えます。
 - 値が2つ以上ある場合、ポップアップボックスが表示されるか、値の周りにスクロールボックスが表示されます。
3. 使用する設定を選択します。



変更を元に戻すことができます。

4. 選択を確定します。

7 装置の操作



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。

TegraDoser Remote が接続されている場合は、次を参照してください: [TegraDoser Remoteの操作](#) ▶38。

7.1 起動時 - 初回

試料作製プロセスの設定

試料作製工程用のソフトウェアを設定するには、次のセクションを参照してください。

- [Machine Configuration \(機械構成\)](#) ▶29
- [設定 - 試料作製](#) ▶30

7.2

設定とパラメータの数を設定できます。

1. **Main menu** (メインメニュー) から **Configuration** (環境設定) を選択します。
2. **Configuration** (環境設定) 画面で、次を選択します:
 - **General Configuration** (一般構成) を選択して一般項目を設定します。
 - **Machine Configuration** (機械構成): 特定のパラメータを設定します。

7.2.1 一般構成

言語を変更し、コントラストを表示できます。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Configuration** (環境設定) を選択します。
2. 選択を確定します。
3. **Configuration** (環境設定) 画面で、**General Configuration** (一般構成) を選択します。
4. 選択を確定します。



Language (言語)

1. **Language** (言語) を選択します。
2. 使用する言語を選択します。必要に応じて、以下の手順で後から言語を変更できます。
3. 選択を確定します。



Display contrast (ディスプレイのコントラスト)

1. **Display contrast** (ディスプレイのコントラスト) を選択します。
2. 選択を確定します。



3. 目的の設定を選択します。
 - 初期設定:25
4. 選択を確定します。



Main menu (メインメニュー) 画面に戻る

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面に戻ります。



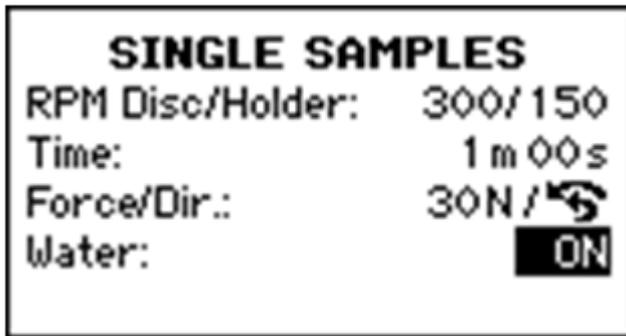
7.2.2 Machine Configuration (機械構成)

設定とパラメータの数を設定できます。

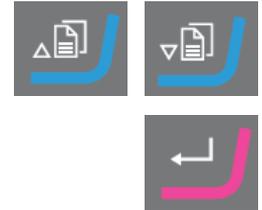
1. **Main menu** (メインメニュー) から **Configuration** (環境設定) を選択します。
2. **Configuration** (環境設定) 画面で、**Machine Configuration** (機械構成) を選択します。

設定	説明
Pause between steps (作業工程間の間隔)	<p>この機能は、TegraDoser Remote が接続されている場合にのみ使用できます。</p> <p>2つの試料作製工程が同じ作業面、懸濁液、潤滑剤に基づいている場合、試料作製が1つの工程から次の工程へと直接進むように、これら2つの工程が接合されます。加圧力とドー징レベルは、ステップごとに変更できるため、装置を再起動する必要はありません。</p> <p>同じグリットサイズのSiCに対して2つのステップを使用している場合は、装置を停止できます。必要に応じて、切り替えて Yes (あり) を選択します。</p>
Single sample cleaning (単一サンプル洗浄)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yes (あり) を選択して、加圧脚を押し下げます。 2. 加圧脚を清掃します。 3. 終わったら、Single sample cleaning (単一サンプル洗浄) を選択して加圧脚を上に戻します。
Force system (強制システム)	Air (エア) (圧縮空気用) と Man. (Man.) (圧縮空気以外の機能用) を切り替えます。

7.3 設定 - 試料作製



1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Preparation** (試料作製) を選択します。
2. 選択を確定します。
3. 使用する試料作製の設定を選択します。



も参照 [研磨に関する推奨事項 ▶31](#)。

設定	
RPM Disc/Mover plate (RPM ディスク / 移動プレート)	
Disc (ディスク)	40 ~ 600。10刻み。
Mover plate (移動板)	50 ~ 150。10刻み。
Time (時間)	5秒 ~ 1分。5秒刻み。
	1分 ~ 5分。10秒刻み。
	5分 ~ 60分。30秒刻み。
Force/Dir. (力/Dir.)	10 ~ 50 N (5 N刻み)。
	時計回転または反時計回転

4. 試料を試料移動板に置きます。
5. 試料作製工程を開始できます。

推奨試料作製円板速度

試料作製工程を開始する前に、円板回転速度を選択する必要があります。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Preparation** (試料作製) を選択します。
2. 選択を確定します。



3. 使用する試料作製のタイプを選択します。



設定	Speed (速度)
Grinding 研磨	300 rpm
Polishing 琢磨	150 rpm
User def. (User def.)	40 ~ 600 rpm

4. 選択を確定します。



7.3.1 研磨に関する推奨事項

粗い砥粒による研磨が必要な場合は、平坦度を改善するための以下のガイドラインを参照してください。

- 試料移動板と琢磨円板の間の距離が1～1.5 mm以下であることを確認してください。
- 試料の高さが8～28 mmで、試料の直径の0.7倍を超えないようにしてください。
試料の直径が30 mmの場合、高さは $30 \times 0.7 = 21$ mm以内にします。
- 粒度はできるだけ小さくしてください。
- 試料の耐摩耗性と、耐摩耗性が類似する埋込み用樹脂を使用します。
- 研磨円板と試料回転ヘッドの両方に150 rpmの回転速度を使用します。低い回転速度を使用する場合は、円板と試料回転ヘッドの両方で回転速度を下げます。
- 加圧力を弱くします。

7.4 試料作製プロセスの開始と停止

装置の始動

1. 希望する試料作製設定を選択します。
2. 研磨または琢磨面が正しく取り付けられていることを確認します。
3. 試料作製ディスクの駆動ピンがターンテーブルの穴とかみ合っていることを確認してください。
4. 試料を試料移動板に挿入します。
5. 制御パネルの「スタート」ボタンを押して試料作製を開始します。
ディスクと試料移動板は、事前設定された速度で回転を開始します。
加圧脚が下に移動します。
6. 水、懸濁液、潤滑剤を手動で塗布します。



装置を停止する

既定の試料作製時間が経過すると、装置は自動的に停止します。

または、装置を停止することもできます。

- ストップボタンを押します。
- 次の手順または検査に進む前に、試料移動板と試料を洗浄します。

**7.5 設定 - 手動試料作製**

試料作製工程を開始する前に、試料作製用作業面と円板回転速度を選択します。

手順

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Manual preparation** (手動試料作製) を選択します。
2. **エンター** を押して、**Manual preparation** (手動試料作製) 画面を選択します。
3. 使用する試料作製メソッドを選択します。



可能な選択肢:

- **Grinding** 研磨
- **Polishing** 琢磨
- **User def.** (User def.)



メソッド	速度	水
Grinding 研磨	3000 rpm	On (オン)
Polishing 琢磨	150 rpm	Off (オフ)
User def. (User def.)	40 ~ 600 rpm	On (オン)/ Off (オフ)

User def. (User def.) を選択した場合は、必要に応じて設定を定義します。を参照してください [設定の変更 ▶27](#)。

4. 選択を確定します。

**7.6 手動試料作製**

標準の試料移動板を使用して試料を作製できない場合は、マニピュレータを使用して手動で作製してください。

手動で試料作製を行う場合は、マニピュレータを使用して試料を支えます。試料を試料作製面にしっかりと押し付けて、試料作製作業面を横切るようにします。

**注記**

手動で研磨または琢磨を行う場合は、ディスクに触れないよう注意してください。

**注記**

ディスクが回転中にトレイから試料を取り出そうとしないでください。

**注記**

円板が回転中は、マニピュレータがスプラッシュボウルおよびその付近に近づかないようにしてください。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Manual preparation** (手動試料作製) を選択します。



2. 選択を確定します。



3. 使用する試料作製メソッドを選択します。

可能な選択肢:

- **Grinding** 研磨
- **Polishing** 琢磨
- **User def.** (User def.)



4. 選択を確定します。



5. **スタート** を押します。



6. 必要に応じて、**ストップ** を押します。

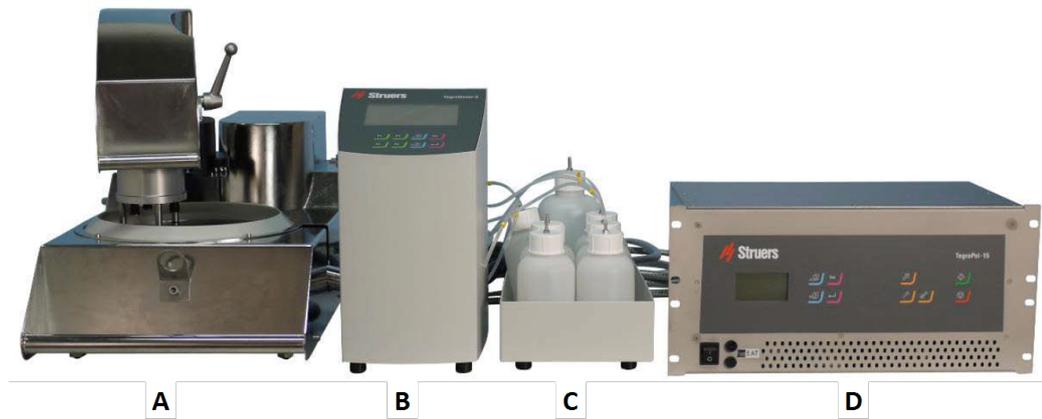


8 TegraDoser Remote (オプション)

**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。

TegraDoser Remote に接続されている TegraSystem Remote

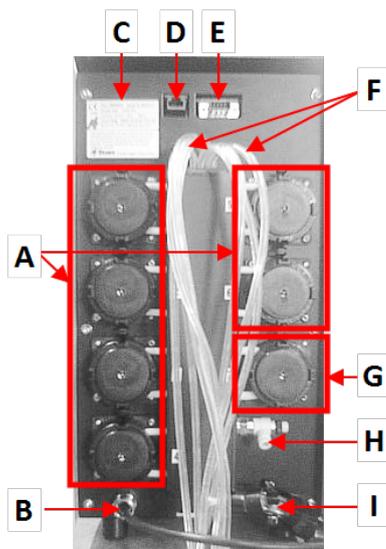


- A TegraSystem Remote
- B TegraDoser Remote
- C TegraDoser Remote ボトルユニット
- D 制御ボックス

前面

- A TegraDoser Remote
- B ボトル付きボトルユニット





背面

- A ダイヤモンド懸濁液または潤滑剤用のポンプ6基
- B 通信ケーブル/電源ケーブル
- C 銘板
- D ネットワーク接続
- E サービスソケット
- F ドーザーからの供給チューブ
- G 送水用ポンプ
- H 未使用
- I チューブ接続 - TegraSystem Remote のドージングヘッド

8.1 設置

8.1.1 装置の開梱



注記

弊社では、後で使用するために元的全梱包材を保管することを推奨しています。

1. 箱上部の梱包用テープを切ります。
2. 取り外し部品を外します。
3. ボックスからユニットを取り出します。

8.1.2 パッキングリストの確認

オプションのアクセサリが梱包箱に含まれる場合があります。

箱の中身は以下のとおりです：

個	説明
1	TegraDoser Remote
1	ドージングボトルユニット
1	ネジ - ドージングヘッドの固定用
6	アルコール系製品用ポンプ用のシリコンチューブ
1	制御ボックス用ダミープラグ
7	水、懸濁液、潤滑剤のボトル
1	通信ケーブル: TegraDoser Remote - 制御ボックス
1	取扱説明書一式

8.1.3 設置場所

TegraDoser Remote (オプション)

- 本装置は、密閉された場所の外で平かつ安定した場所に置いてください。
1. 制御ボックスにTegraDoser Remoteできるだけ近い場所TegraSystem Remoteに置いてください。
 2. ユニットにはチューブが接続された状態で供給されます。

8.1.4 TegraDoser Remote の電源を入れる



電氣的危険

電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。

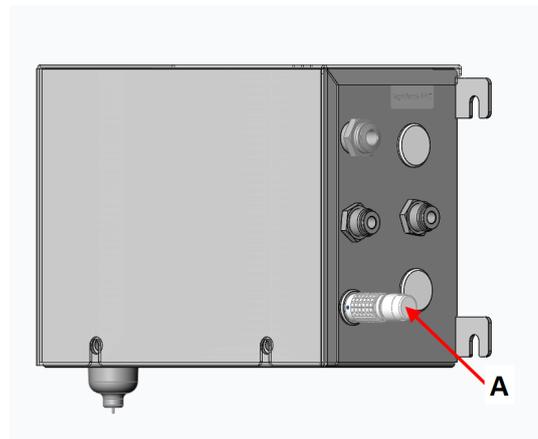
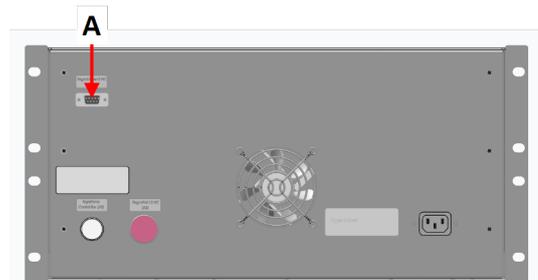
本機は接地(アース)されなければなりません。

実際の電源電圧が、装置に記載されている電圧に対応していることを確認してください。

電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。

手順

1. 制御ボックスの電源を切ります。
2. TegraDoser Remote から制御ボックスに通信ケーブルを接続します。(A)
3. ダミープラグを制御ボックスのソケットに取り付けます。(A)



A ダミープラグ

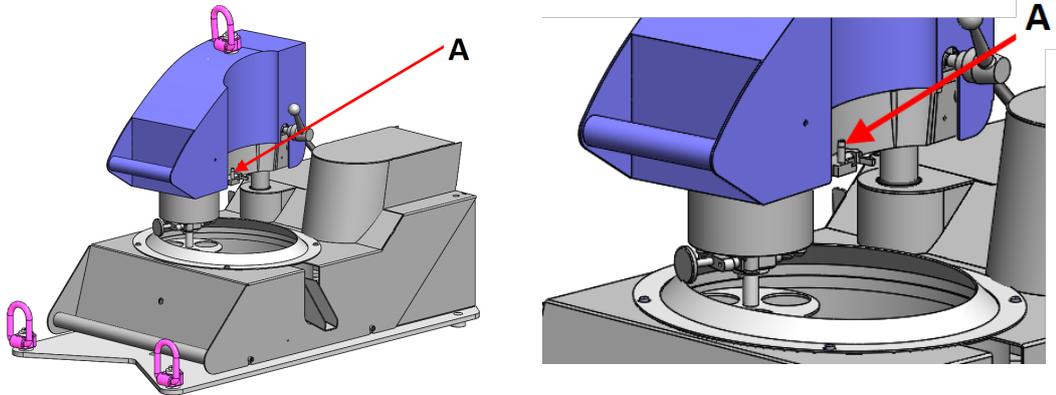
8.1.5 TegraDoser Remote の取り付け

TegraDoser Remote には、試料回転ヘッドに取り付けるチューブが付いた7ノズルドージングヘッドが付属しています。

A ドージングヘッドの接続

ドージングヘッドの試料回転ヘッドへの取り付け

1. ドージングヘッドを試料回転ヘッドの側面の **A** ドージングヘッドの接続くぼみに挿入します。



2. ドージングヘッドが所定の位置に来るまで押し下げます。
3. 付属のネジを挿入し、締め付けてドージングヘッドを固定します。
4. TegraDoser Remote からのチューブがきつく引っ張られていないことを確認してください。試料回転ヘッドは自由に回転できる必要があります。

試料回転ヘッドからドージングヘッドを取り外します。

1. ドージングヘッドの上部にある固定ネジを緩めます。



注記
ドージングヘッドを吊り上げる際に、チューブが試料回転ヘッドに挟まらないようにしてください。

2. ドージングヘッドの上部と下部をつかみ、試料回転ヘッドが試料回転ヘッドから外れるまで上に引き上げます。

8.1.6 供給ボトルへのチューブの取り付け

1. チューブをボトル上部のニップルに接続し、ボトルに取り付けます。

8.1.7 潤滑剤/懸濁液の交換

Struersでは、消耗品ごとに別のボトルキャップを使用することを推奨しています。

別の消耗品にボトルキャップを使用する:

1. ボトルを外します。
2. ボトルをしっかりと持ち、ボトルキャップを外します。
3. ボトルを空にしてから、中性洗剤液を充填します。
4. バルブを開き、供給ノズルを洗います。

5. 石鹼水ときれいな水を入れ替えて同じ手順を繰り返します。
6. Struersのルーブリカント/懸濁液ボトルにボトルキャップを嵌めます。

8.2 TegraDoser Remoteの操作

8.2.1 制御パネルの機能

TegraDoser Remote 制御パネルのボタンは、TegraDoser Remote の操作に適用されます。



ボタン	機能
 - 	機能キー <ul style="list-style-type: none"> • このボタンをクリックして、目的に応じた制御類を作動します。機能は表示画面で異なりますので、各画面の最下行を参照してください。
	スクロールアップ <ul style="list-style-type: none"> • このボタンを押して、画面をスクロールアップし、設定値を上げます。
	スクロールダウン <ul style="list-style-type: none"> • このボタンを押して、画面をスクロールダウンし、設定値を下げます。
	エスケープ <p>制御パネルのこのボタンを使用して前の機能または値に戻ることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ボタンを押して、メインメニューに戻ります。 • ボタンを押して、最後に使用した機能または値に戻ります。 • ボタンを押して変更をキャンセルします。
	選択/入力 <ul style="list-style-type: none"> • このボタンを押して、設定などのフィールドに入力し、値を選択して選択を確定します。

8.2.2 ディスプレイ



注記
説明書の画面は、ソフトウェアの実際の画面と異なる場合があります。

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

起動後、ディスプレイは前回装置の電源を切ったときに表示されていた画面に変わります。

ディスプレイはいくつかに分けられています。例を参照してください。

A タイトルバー

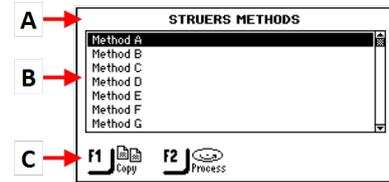
タイトルバーには、選択した機能が表示されます。

B 情報フィールド

このフィールドには、選択した機能の情報が表示されます。一部のフィールドは値を選択して変更できます。

C 機能キーのオプション

表示される機能は、表示する画面によって異なります。



画面操作

制御パネルのボタンを使用して、ディスプレイを操作します。

を参照してください [制御パネルの機能 ▶ 38](#)。

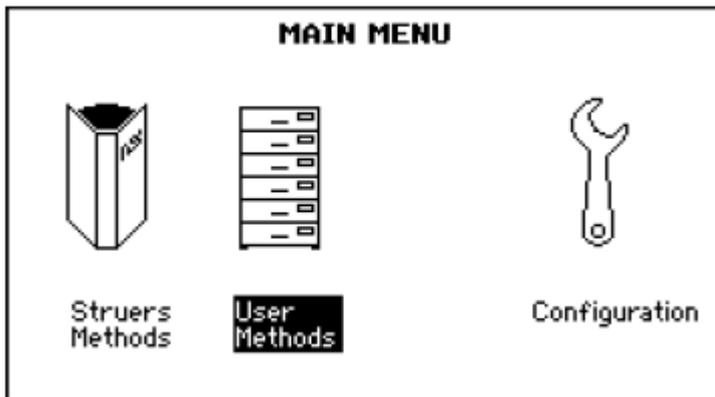
サウンド	説明
短いビープ音	キーを押すと短いビープ音が鳴り、選択が確定したことを知らせます。 ビープ音のオン/オフを切り替えられます: Configuration (環境設定) を選択してください。
長いビープ音	ボタンを押すと長いビープ音が鳴り、キーの機能を実行できないことを知らせます。 このビープ音はオフにできません。

スタンバイモード

ディスプレイの耐用年数を確保するため、装置をしばらく使用しない場合は、背面照明を自動的に減光します。(30分)

- 任意のキーを押すと、ディスプレイが復帰します。

8.2.3 メインメニュー



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

- 
 - **Struers Methods** (Struers メソッド)
- 
 - **User Methods** (ユーザーメソッド)
- 
 - **Config.** (構成)

を参照してください

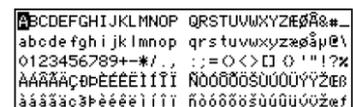
- [試料作製方法 ▶50](#)
- [環境設定 ▶44](#)

8.2.4 設定およびテキストの変更

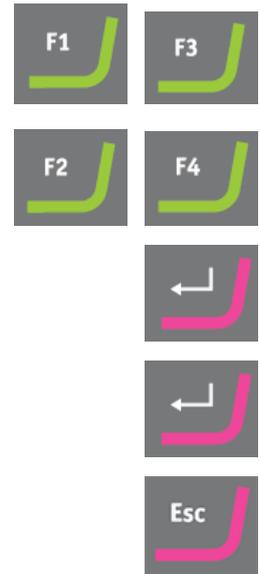
テキストの変更

テキスト値を変更するには、テキストを入力するフィールドを選択します。

1. 変更したい文字にカーソルを置きます。
 - F1:**カーソルを左へ移動します。
 - F3:**カーソルを右へ移動します。
2. 文字セットに進みます。



3. カーソルを移動し、入力する文字を選択します。
 - F1:カーソルを左へ移動します。
 - F2:テキスト内の一文字を削除します。
 - F3:カーソルを右へ移動します。
 - F4:テキストにスペースを挿入します。
4. 新しい文字をテキストに配置し、カーソルを移動します。
5. 各文字に対して同じ手順を繰り返します。
6. 変更を保存します。
7. テキストエディタを終了します。



設定の変更

設定を変更するには、変更するフィールドを選択します。

1. 変更する設定を選択します。
 - 数値の場合、2つの角括弧[]が値の周りに表示されます。
 - 英数字の場合は、ポップアップメニューが表示されます。
2. 目的の値を選択します。
 - 2つの値がある場合は、いずれかの値に切り替えます。
3. 変更を保存します。
4. 変更を確認します。



8.2.5 試料作製プロセスの設定

TegraDoser Remote を TegraSystem Remote に接続すると、試料作製工程全体を実行できます。

試料作製メソッドの使用を開始する前に、ボトルの構成を設定します。を参照してください [ボトルの構成 ▶44](#)。

試料作製メソッドの使用方法和装置の設定方法については、こちらを参照してください:

- [環境設定 ▶44](#)
- [試料作製方法 ▶50](#)

手順

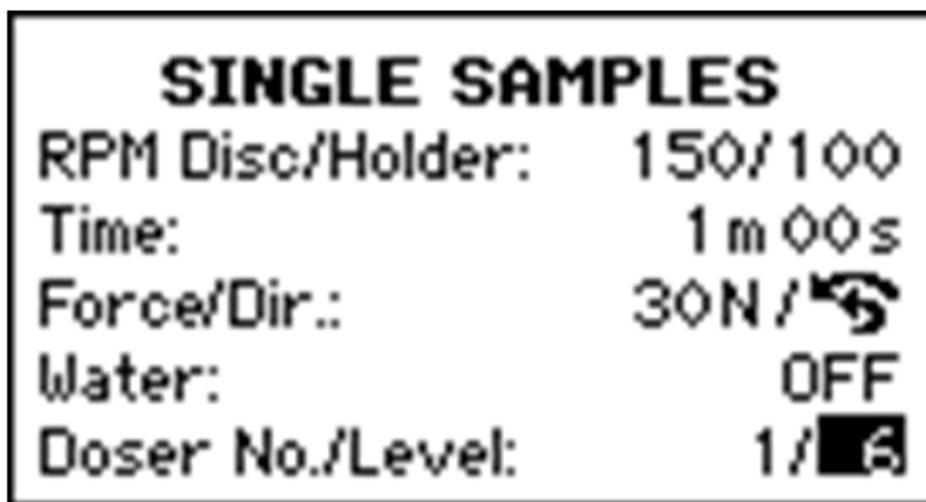
制御ボックスの制御パネルで試料作製メソッドを選択します。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Preparation** (試料作製) を選択します。
2. 選択を確定します。
メソッドグループのリストが表示されます。
3. 使用する試料作製メソッドを含むメソッドグループを選択します。
メソッドグループには、試料作製メソッドのリストが表示されます。
4. 使用する試料作製メソッドを選択します。
5. 必要に応じて、試料作製メソッドに含まれる手順を確認します。
6. 試料作製工程で目的のステップを選択します。
7. 処理を開始する前に、試料回転ヘッドが所定の位置にロックされていることを確認してください。



これで、試料作製工程を開始する準備が整いました。を参照してください [試料作製プロセスの開始と停止 ▶62](#)。

8.2.6 設定 - TegraDoser Remote



1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Preparation** (試料作製) を選択します。
2. 選択を確定します。



3. 供給パラメータにアクセスするには、**Water** (水) を**Off** (オフ) に設定します。
4. 必要に応じて、使用する試料作製の設定を選択します。

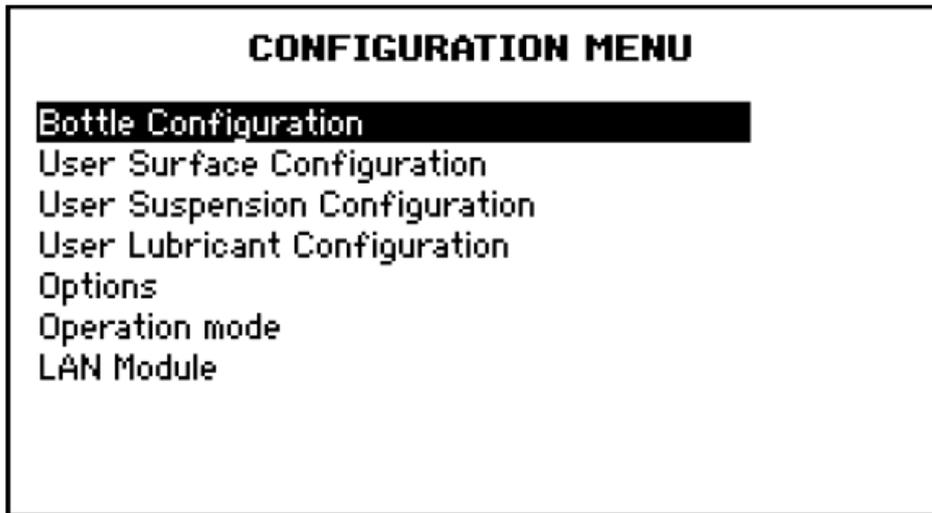
Doser No. (ドーサー番号)/**Level** (供給量) に対する目的の設定を選択します。

設定	
RPM Disc/Mover plate (RPM ディスク/移動プレート)	
Disc (ディスク)	40 ~ 600。10刻み。
Mover plate (移動板)	50 ~ 150。10刻み。
Time (時間)	5秒 ~ 1分。5秒刻み。
	1分 ~ 5分。10秒刻み。
	5分 ~ 60分。30秒刻み。
Force/Dir. (力/Dir.)	10 ~ 50 N (5 N刻み)。
	時計回転/反時計回転

TegraDoser Remote を TegraSystem Remote に接続する場合は、制御パネルで供給レベルを設定する必要があります。

設定	
Doser No. (ドーサー番号)/ Level (供給量)	
Doser No. (ドーサー番号)	選択した供給ボトルの番号はボトルトレイに表示され ます。 設定: 0 ~ 7
Level (供給量)	設定: 0 ~ 20。1刻み。 懸濁液 = 0 ~ 10 潤滑剤 = 0 ~ 20

8.3 環境設定



一般設定は **Configuration** (環境設定) メニューで変更できます。
新しい作業面、潤滑剤、懸濁液を定義することもできます。

Configuration (環境設定) 画面の選択

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Config.** (構成) を選択します。
2. **Configuration** (環境設定) 画面で、次を選択します:



- ボトルの構成 ▶44
- ユーザー研磨面の設定 ▶45
- ユーザー懸濁液の設定 ▶46
- ユーザー潤滑剤の設定 ▶47
- オプション画面 ▶48
- 操作モードの設定 ▶48

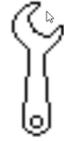
8.3.1 ボトルの構成



注記
装置を使用する前に、この設定を構成する必要があります。

このオプションを使用して、ポンプに接続されているボトルの懸濁液または潤滑剤を定義します。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **Configuration** (環境設定) 画面を選択します。
2. **Bottle configuration** (ボトルの構成) 画面を選択します。
3. (潤滑剤/懸濁液)**Lub./Susp.** 列を選択します。
4. 潤滑剤と懸濁液を切り替えます。
5. 列を選択します。
6. 潤滑剤と懸濁液のリストを切り替えます。
7. 希望する懸濁液または潤滑剤を選択します。
8. 選択を確定します。
9. すべてのボトルで上記の手順を繰り返します。
10. **Configuration** (環境設定) 画面に戻ります。



8.3.2 ユーザー研磨面の設定

新しいユーザー定義の研磨面は最大10個まで定義できます。各研磨面に名前、砥粒ルール、潤滑剤ルールを定義できます。



注記

新しいメソッドを作成するときに使用できる懸濁液や潤滑剤に影響するため、研磨面に適したルールを選択してください。

手順

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **Configuration** (環境設定) 画面を選択します。
2. **User surface configuration** (ユーザー作業面の設定) 画面を選択します。
3. **Surface name** (作業面の名前) 列を選択します。
4. 設定する研磨面を示す行を選択します。



5. テキストエディタを開きます。
6. 新規研磨面の名前を入力します。
7. **Abr. rule** (研磨材ルール) 列を選択します。
8. **Select abrasive rule** (研磨材ルールの選択) 画面を選択します。
9. 希望する砥粒ルールを選択します。
10. 選択を確定します。
11. **Configuration** (環境設定) 画面に戻ります。



8.3.3 ユーザー懸濁液の設定

ユーザー定義の懸濁液は最大10個まで定義できます。各懸濁液の名称、砥粒の種類、潤滑剤のルールを定義できます。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **Configuration** (環境設定) 画面を選択します。
2. **User suspension configuration** (ユーザー懸濁液設定) 画面を選択します。
3. **Susp. name** (懸濁液名) 列を選択します。
4. 設定する研磨面を示す行を選択します。
5. テキストエディタを開きます。
6. 新しい懸濁液の名前を入力します。
7. **Abr. type** (添加剤の種類) 列を選択します。
8. **Select abrasive type** (研磨材タイプの選択) 画面を選択します。
9. 希望する砥粒の種類を選択します。
10. **Lub. rule** (潤滑剤ルール) 列を選択します。



11. 選択を確定します。



12. **Select lubricant rule** (潤滑剤ルールを選択) 画面を選択します。



- 使用する懸濁液が潤滑剤を必要とする場合は、**Other lub. except water** (水以外の他の潤滑剤) を選択します。
- 懸濁液が潤滑を必要としない場合は、**No lubricant** (潤滑剤なし) を選択します。
- 使用する砥粒には無水潤滑剤しか使用できない場合は、**Only waterfree lubricants** (水を含まない潤滑剤のみ) を選択します。

13. 選択を確定します。



14. **Configuration** (環境設定) 画面に戻ります。



8.3.4 ユーザー潤滑剤の設定

ユーザー定義の潤滑液は最大10個まで定義できます。名前と潤滑剤の種類を定義できます。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **Configuration** (環境設定) 画面を選択します。
2. **User lubricant configuration** (ユーザー潤滑剤設定) 画面を選択します。
3. **Lubricant name** (潤滑剤名) 列を選択します。
4. 設定する潤滑剤を示す行を選択します。
5. テキストエディタを開きます。
6. 新しい潤滑剤の名前を入力します。
7. **Lubricant type** (潤滑剤タイプ) 列を選択します。
8. 設定する潤滑剤を示す行を選択します。
9. **Select lubricant type** (潤滑剤タイプの選択) リストを開きます。
 - 潤滑剤が水分を含有している場合は、**Lubricant containing water** (水を含む潤滑剤) を選択します。
 - 潤滑油が無水の場合は、**Waterfree lubricant** (水を含まない潤滑剤) を選択します。
10. 選択を確定します。
11. **Configuration** (環境設定) 画面に戻ります。



8.3.5 オプション画面

Options (オプション) 画面からディスプレイを設定できます。

- 必要に応じて、一部のパラメータを工場出荷時のデフォルト値にリセットできます。値がハイライトされたら、機能キー **F1** を押します。



- Configuration** (環境設定) 画面で **Options** (オプション) 画面を選択します。

以下の設定を変更できます。

オプション	設定
Display contrast (ディスプレイのコントラスト)	ディスプレイの明るさを調整して、見やすくすることができます。

- 設定を選択します。
- 設定値を変更します。
- 選択を確定します。
- Main menu** (メインメニュー) 画面に戻ります。



8.3.6 操作モードの設定

Operation mode (操作モード) 画面でソフトウェアへのアクセスを制限できます。

- Main menu** (メインメニュー) 画面で **Configuration** (環境設定) 画面を選択します。
- Operation mode** (操作モード) 画面を選択します。
- Current operation mode** (現在の操作モード) を選択します。



- パスコードを入力します。
デフォルトのパスコードは「176」です。



- パスコードを確認します。



- 操作モードを選択します。



オプションは次のとおりです。

操作モード	試料作製	設定の変更	環境設定機能
Process (プロセス)	設定を選択して表示 できます。	メソッドを選択して表 示できます。	一部の設定を編集で きます。
Development (開発)	メソッドを選択、表示、 編集できます。	メソッドを選択、表示、 編集できます。	一部の設定を編集で きます。
Configuration (環境 設定)	メソッドを選択、表示、 編集できます。	メソッドを選択、表示、 編集できます。	すべての設定を編集で きます。

7. 選択を確定します。



8.3.7 新しいパスコード

Operation mode (操作モード) 画面を開くと、パスコードを入力するよう促されます。

パスコードを変更する

パスコードは、**Operation mode** (操作モード) 画面で変更できます。



注記
新しいパスコードは必ず書き留めてください。
デフォルトのパスコードは「176」です。

パスコードを変更する場合は、以下を行います。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **Configuration** (環境設定) 画面を選択します。
2. **Operation mode** (操作モード) 画面を選択します。
3. **Pass code** (パスコード) フィールドを選択します。
4. パスコードを入力します。
5. **New pass code** (新しいパスコード) フィールドを選択します。
6. 新しいパスコードを入力します。
新しいパスコードを書き留めておくようにしてください。
7. 新しいパスコードを確認します。



8.4 試料作製方法

クラスや種類が同じ材料を使用しているなど、共通の属性を持つ試料作製メソッドをメソッドグループに保存することができます。を参照してください [メソッドグループ ▶50](#)。

- 最大10個のメソッドグループを作成できます。
- メソッドグループには最大で20個の試料作製メソッドを保存できます。

ユーザーメソッド

ソフトウェアには、試料作製メソッドのセットアップに使用できる、Metalog Guide メソッドが10個用意されています。

各メソッドには、試料作製プロセスに必要な多くのメソッドステップが含まれています。

次のタイプのメソッドを使用できます。

- **Struers Methods** (Struers メソッド)
これらのメソッドは事前設定されています。設定は変更できません。必要に応じて、これらのファイルを **User Methods** (ユーザーメソッド) フォルダにコピーし、設定を変更します。
- **User Methods** (ユーザーメソッド)
これらの方法は必要に応じてコピーおよび変更できます。

を参照してください [試料作製法\(メソッド\)の選択 ▶51](#)。

試料作製メソッドの作成

試料作製メソッドの作成方法はいくつかあります。

- 試料作製メソッドを作成します。を参照してください [試料作製メソッドの作成 ▶53](#)。
- 試料作製メソッドを変更して別の名前で作成します。を参照してください [メソッドの編集 ▶55](#)

8.4.1 メソッドグループ

- 最大10個のメソッドグループを作成できます。

メソッドグループの作成

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. **Method groups** (メソッドグループ) 画面、**Empty Group** (空のグループ) を選択します。
3. グループをコピーします。



4. 新しいグループを挿入します。



5. 必要に応じて、グループの名前を変更します。を参照してください [設定およびテキストの変更 ▶40](#)



メソッドグループの選択

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。



2. 使用するメソッドグループを選択します。
メソッドグループには、このグループに保存したメソッドが含まれています。



メソッドグループの削除

メソッドグループを削除する場合は、まずメソッドグループ内のメソッドを移動または削除する必要があります。

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。



2. 削除するメソッドグループを選択します。



3. メソッドグループを削除する前に、メソッドグループのメソッドを移動または削除してください。

4. メソッドグループを削除します。



8.4.2 試料作製法(メソッド)の選択

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**User Methods** (ユーザーメソッド) を選択します。



2. 使用するメソッドを選択します。



3. 選択を確定します。

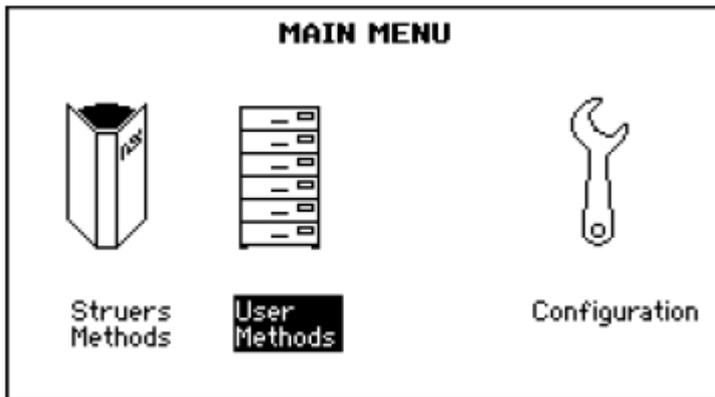


8.4.3 試料作製メソッドのコピー

- **Struers Methods** (Struers メソッド) フォルダの Struers メソッドをコピーし、**User Methods** (ユーザーメソッド) フォルダに保存します。

または

- 既存のメソッドを **User Methods** (ユーザーメソッド) フォルダからコピーします。



- メソッドを **User Methods** (ユーザーメソッド) フォルダまたは **Method groups** (メソッドグループ) フォルダに保存します。
- メソッドの名前を変更します。
- メソッドを編集します。を参照してください [メソッドの編集 ▶55](#)。

手順

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、以下のいずれかの画面を選択します。

- **Struers Methods** (Struers メソッド)



または

- **User Methods** (ユーザーメソッド)



2. 使用するメソッドを選択します。



3. 試料作製法 (メソッド) のコピー。



4. 選択を確定します。

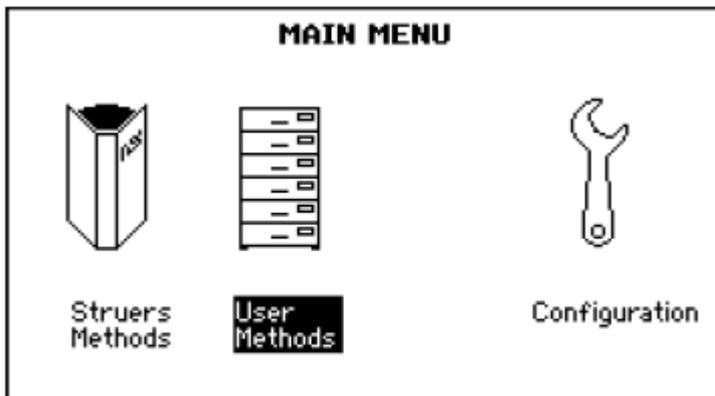


5. **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
6. メソッドグループまたは新しいメソッドを挿入するフィールドを選択します。
7. メソッドを挿入します。
8. 空のメソッドを使用している場合、名前は **Empty method** (空のメソッド) から **Unnamed method** (無名メソッド) に自動的に変わります。
9. 選択を確定します。
10. メソッドの名前を変更します。を参照してください [設定およびテキストの変更 ▶40](#)。
名前を変更する前に、ユーザーメソッドに少なくとも1つのメソッドステップが含まれている必要があります。
11. 必要に応じて、メソッドを編集します。を参照してください [メソッドの編集 ▶55](#)。



8.4.4 試料作製メソッドの作成

- **User Methods** (ユーザーメソッド) フォルダの空のメソッドを選択します。



- メソッドを編集します。
- メソッドを **User Methods** (ユーザーメソッド) フォルダまたは **Method groups** (メソッドグループ) フォルダに保存します。を参照してください [設定およびテキストの変更 ▶40](#)。

手順

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**User Methods** (ユーザーメソッド) を選択します。
2. **Empty Group** (空のグループ) > **Empty method** (空のメソッド) を選択します。
3. **Empty method - Step No. 1** (空のメソッド - 工程No.1) 画面で、試料作製手順に必要な設定を編集します。を参照してください [メソッドの編集 ▶55](#)。
4. 必要な設定を変更したら、**F2 - Next step** (次のステップ) を押します。
Empty method - Step No. 2 (空のメソッド - 工程No.2) が表示されます。
5. 必要な試料作製手順を作成し、変更したら、試料作製メソッドを保存します。



- **Save method** (メソッドを保存)
現在のメソッド名の下の現在のメソッドグループにメソッドを保存します。

または

- **Save method as** (名前を付けてメソッドを保存)
必要に応じて、新しいメソッドグループを選択し、新しいメソッド名でメソッドを保存します。

名前を変更する前に、ユーザーメソッドに少なくとも1つのメソッドステップが含まれている必要があります。

8.4.5 メソッドの移動

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. 移動するメソッドを選択します。
3. 試料作製法(メソッド)のコピー。
4. **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面で、メソッドグループまたは新しいメソッドを挿入するフィールドを選択します。
5. メソッドを挿入します。



8.4.6 メソッドの削除

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. 削除するメソッドを選択します。
3. メソッドを削除します。
4. 選択を確定します。



8.4.7 メソッドの編集

ユーザーメソッドには最大で20の工程を加えることができます。各メソッド工程にはプロセス設定のリストが含まれており、ユーザーメソッドにメソッド工程を追加する前に、設定して保存する必要があります。

既存のユーザーメソッドの別のユーザーメソッドにコピー・挿入できます。

既存のメソッドからのステップのコピー

1. コピーする手順を含むステップを選択します。
Edit method (メソッドの編集) 画面が表示されます。
2. コピーするステップを選択します。
3. ステップをコピーします。
4. ステップを挿入するメソッドを選択します。
5. ステップを挿入します。



ユーザーメソッドステップの編集

を参照してください [ユーザーメソッドステップの編集 ▶57](#)

8.4.8 メソッド工程の作成

メソッドステップをコピーして編集するメソッドに挿入するか、空のステップからメソッドステップを作成できます。

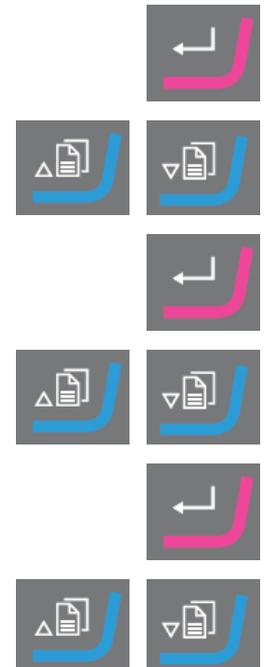
メソッドステップのコピー

1. コピーするメソッドステップが含まれるメソッドを選択します。
2. フィールドにアクセスします。
3. コピーするメソッドステップを選択します。
4. メソッドステップをコピーします。
5. メソッドステップを挿入するメソッドを選択します。
6. メソッドステップを挿入します。
7. 変更を保存します。

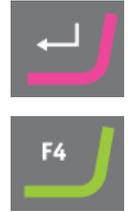


メソッド工程の作成

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. **エンター** を押して、**Method groups** (メソッドグループ) 画面を有効にします。
3. **Method groups** (メソッドグループ) 画面で、編集したいユーザーメソッドを含むメソッドグループを選択します。
4. **エンター** を押してメソッドグループを開きます。
5. 編集するメソッドを選択します。
6. **エンター** を押して、メソッドを編集します。
7. **Empty Step** (空のステップ) を選択します。



8. 工程を編集します。を参照してください [ユーザーメソッドステップの編集 ▶57](#)
9. 変更を保存します。



8.4.9 ユーザーメソッドステップの編集

試料作製メソッドの各ステップに対する設定を変更できます。

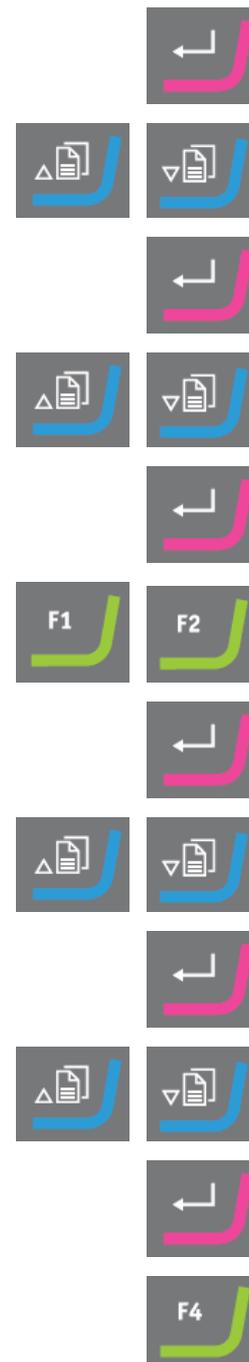
メソッドステップでは、2つ以上のメソッドステップを「フェーズ」として使用できます。例えば、同じ作業面、懸濁液、潤滑剤を使用する場合、加圧力と供給レベルの別の設定に変更して作業面の仕上げをより細かくしたり、試料作製工程の開始または仕上げを緩やかにすることができます。これらの「フェーズ」に対して個別の試料作製時間を定義し、処理を停止せずに連続して実行できます。

設定														
Surface 作業面 Suspension (懸濁液) Lubricant (潤滑剤)	<p>琢磨面には以下の2種類があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 砥粒 研磨剤不使用 <p>表示される設定は、選択した研磨面の種類によって異なります。を参照してください 研磨面、潤滑剤、懸濁液の定義 ▶59</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Surface</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abrasive (砥粒)</td> <td>不要</td> <td>水のみ</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Non-abrasive (研磨剤不使用)</td> <td>ダイヤモンド懸濁液、DiaPro または DiaDuo (オールインワン製品)</td> <td>不要</td> </tr> <tr> <td>ダイヤモンド懸濁液 (水性)</td> <td>水性</td> </tr> <tr> <td>ダイヤモンド懸濁液 (無水)</td> <td>無水</td> </tr> </tbody> </table>	Surface			Abrasive (砥粒)	不要	水のみ	Non-abrasive (研磨剤不使用)	ダイヤモンド懸濁液、DiaPro または DiaDuo (オールインワン製品)	不要	ダイヤモンド懸濁液 (水性)	水性	ダイヤモンド懸濁液 (無水)	無水
Surface														
Abrasive (砥粒)	不要	水のみ												
Non-abrasive (研磨剤不使用)	ダイヤモンド懸濁液、DiaPro または DiaDuo (オールインワン製品)	不要												
	ダイヤモンド懸濁液 (水性)	水性												
	ダイヤモンド懸濁液 (無水)	無水												
Level (供給量)	<ul style="list-style-type: none"> 供給量を選択します。を参照してください 供給量の設定 ▶60。 													
Process time (プロセス時間)	<ul style="list-style-type: none"> 工程に合わせて特定の時間の長さを選択します。 <p>5秒 ~ 1分。5秒刻み。 1分 ~ 5分。10秒刻み。 5分 ~ 60分。30秒刻み。</p>													
Force (力)	<ul style="list-style-type: none"> 10 ~ 50 N (5 N刻み)。 													
Disc rotation speed (ディスク回転数)	<ul style="list-style-type: none"> 40 ~ 600。10刻み。 													

設定	
Specimen mover speed / direction (試料回転ヘッドの速度/方向)	50 ~ 150。10刻み 時計回転/反時計回転。

手順

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. **エンター** を押して、**Method groups** (メソッドグループ) 画面を有効にします。
3. **Method groups** (メソッドグループ) 画面で、編集したいユーザーメソッドを含むメソッドグループを選択します。
4. メソッドグループにアクセスします。
5. 編集するメソッドを選択します。
6. 選択を確定します。
7. メソッドステップを上下に移動します。
8. 編集するメソッドステップを選択します。
9. 編集する設定を選択します。
10. 選択を確定します。
11. 設定を編集します。
12. 選択を確定します。
13. 変更を保存します。



8.4.10 メソッドステップの削除

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. **エンター** を押して、**Method groups** (メソッドグループ) 画面を有効にします。
3. 編集するユーザーメソッドを含むメソッドグループを選択します。
4. 選択を確定します。
5. 編集するメソッドを選択します。
6. 選択を確定します。
7. 削除するメソッドステップを選択します。
8. ステップを削除します。



8.4.11 研磨面、潤滑剤、懸濁液の定義

これらの設定を定義する前に、まず消耗品のタイプを選択する必要があります。

使用可能な消耗品のリストは、選択した研磨面によって異なります。同じ方法を使用して、研磨面、潤滑剤および懸濁液を選択します。

多くの異なる消耗品が利用可能な場合、それらは以下のグループに分けられます。

- 製品グループ、例：MD 商品
- 製品名、例：MD-Largo

手順

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. **エンター** を押して、**Method groups** (メソッドグループ) 画面を有効にします。
3. 編集するユーザーメソッドを含むメソッドグループを選択します。



- | | |
|--|---|
| 4. 選択を確定します。 |  |
| 5. 編集するメソッドを選択します。 |   |
| 6. 選択を確定します。 |  |
| 7. 編集するメソッドステップを選択します。 |   |
| 8. 選択を確定します。 |  |
| 9. 編集する設定を選択します。 |   |
| 10. 選択を確定します。 |  |
| 11. 消耗品 Surface 作業面、 Lubricant (潤滑剤)、 Suspension (懸濁液) に対して正しい設定を選択します。 |   |
| 12. 選択を確定します。 |  |
| 13. 消耗品のリストを上下に移動します。 |   |
| 14. 消耗品を選択します。 |  |
| 15. 選択を確定します。 |  |
| 16. 変更を保存します。
メソッドは自動的に TegraSystem Remote に送信されます。 |  |

8.4.12 供給量の設定

試料作製工程で懸濁液または潤滑剤を使用している場合は、懸濁液または潤滑剤を選択してから供給量を設定します。

Level (供給量) フィールドでは、2つの値を設定できます。

- 事前供給量: 処理が開始される前に研磨面に供給される懸濁液または潤滑剤の量です。

- 供給量: これは試料作製時に使用される供給量です。選択した作業面のタイプに応じて、このレベルを設定します。



「Level (供給量)」には、2つの値を設定できます。例: 2/7 (事前供給量/供給量)

オプション	事前供給量	供給量	増減単位
供給量	0 ~ 10	0 ~ 20	1

例



事前供給量[例:2]

この値は、事前供給量で、実際に試料作製工程が開始される前に研磨面に塗布される懸濁液または潤滑剤の量です。

これは、作業面を潤滑させて、乾燥した作業面で試料作製を実行した場合の損傷を防ぎます。

適用量は、使用頻度と作業面の種類により異なります。頻繁に使用される作業面の場合は、使用頻度の低い作業面よりも値が小さくなります。



供給量[例:7]

この値は、試料作製工程で維持する供給レベルです。このレベルは研磨面のタイプに合わせて設定します。柔らかい毛羽立ちのある琢磨布は、硬い毛羽立ちのない布または精研磨ディスクより多くの潤滑剤が必要です。

精研磨ディスクは、琢磨布より少ない砥粒量で対応できます。

手順

1. **Main menu** (メインメニュー) 画面で **User Methods** (ユーザーメソッド) 画面を選択します。
2. **エンター** を押して、**Method groups** (メソッドグループ) 画面を有効にします。
3. 編集するユーザーメソッドを含むグループを選択します。
4. 選択を確定します。
5. 編集するメソッドを選択します。
6. 選択を確定します。
7. 編集するメソッドステップを選択します。



8. 選択を確定します。
9. 編集する設定を選択します。
10. 選択を確定します。
11. **Level** (供給量) に対して正しい設定を選択します。
12. 選択を確定します。
13. 変更を保存します。



処理中の供給レベルの変更

処理中、懸濁液および潤滑剤の供給レベルはいつでも変更できます。を参照してください [研磨面、潤滑剤、懸濁液の定義 ▶ 59](#)。

8.5 試料作製工程

8.5.1 試料作製プロセスの開始と停止

装置の始動

1. 希望する試料作製メソッドを選択します。
2. 研磨または琢磨面が正しく取り付けられていることを確認します。
3. 琢磨円板のドライブピンがターンテーブルの穴とかみ合っていることを確認してください。
4. 試料を試料移動板に挿入します。
5. 制御パネルの「スタート」ボタンを押して試料作製を開始します。
円板と試料移動板は、事前設定された速度で回転を開始します。
加圧脚が下に移動します。
6. 水、懸濁液、潤滑剤が自動的に適用されます。
同じ作業面、懸濁液、潤滑剤で2つの連続した試料作製ステップを実行する場合、装置はこの2つの工程の間に停止しません。
これらは、同じステップの2つのフェーズと見なされます。
連続する2つのステップの間で装置を停止したい場合 (SiC Paper を変更するなど) は、次を参照してください: [Machine Configuration \(機械構成\) ▶ 29](#)。



装置を停止する

既定の試料作製時間が経過すると、装置は自動的に停止します。

8.5.2 試料作成中の設定の変更

試料作製工程の実行中は、加圧力の設定、懸濁液と潤滑剤の供給レベルのみを変更できます。

他の設定を変更する場合は、処理を停止する必要があります。

装置を停止する

- ストップボタンを押します。

**設定の変更**

1. 使用している試料作製メソッドを選択します。
2. 実行しているステップを選択します。**F2 Process** (プロセス) を押します。
3. 設定を変更します。

**装置の始動**

1. 制御パネルの「スタート」ボタンを押して試料作製を開始します。



9 メンテナンスと保守

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

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

メンテナンス作業

メンテナンスの実行方法については、以下のセクションを参照してください。

- [毎日 ▶66](#)
- [毎週 ▶66](#)
- [毎月 ▶67](#)

技術的な質問とスペアパーツ

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

9.1 一般的なお手入れ

装置を長く使用するため、定期的に掃除することを強く推奨しています。



注記

密閉されたエリア外のユニット上: アセトン、ベンゾールまたは類似の溶剤を使用しないでください。

装置を長期間使用しないとき、

- 装置とすべての付属品を十分に清掃してください。

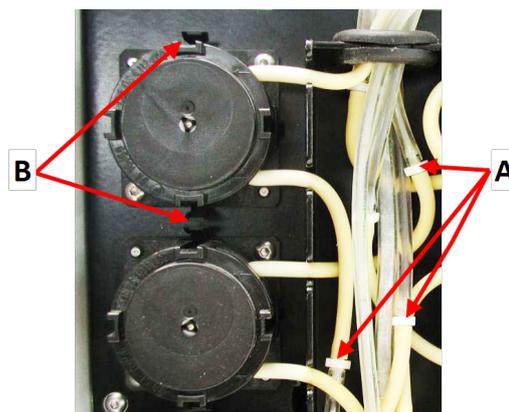
9.2 チューブの交換

アルコール系潤滑剤を使用した場合、ポンプに取り付けられているネオプレンチューブは時間の経過とともに硬化します。シリコンはアルコールに対する耐性が優れています。

チューブは、ユニット付属のシリコンチューブと交換できます。

手順

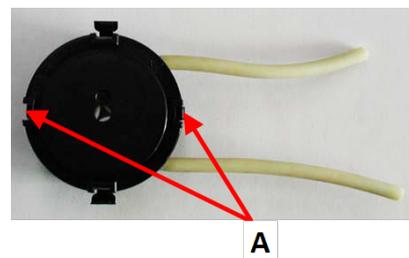
1. 白色のコネクタから供給チューブを外します。(A)
白色のコネクタは、ポンプに接続されているチューブに付けたままにします。
2. ポンプのベースにある2個のタブを押し、シャフトからポンプを外します。(B)



A 白色のコネクタ

B タブ

3. ポンプのベースにある2個のタブを押し、下のカバーを外します。(A)



4. 3つのローラーを外します。
5. ネオプレンチューブを外します。
6. 新しいチューブをハウジングに取り付け、所定の位置にはめ込みます。



7. 3個のローラーをポンプ内部に押し入れます。
8. カバーをはめて、下のカバーを再度取り付けます。



9. ポンプをシャフトに戻します。
10. チューブを接続します。
11. チューブが正しく接続され、液体が試料回転ヘッドに送られることを確認します。

9.3 毎日

TegraSystem Remote

- 柔らかく湿らせた布と一般的な家庭用洗剤で、手の届く全ての表面の汚れを拭き取ります。



注記

密閉されたエリア外のユニット上: 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。

- ポウルライナーに破片がないか確認し、破片がある場合は、清掃または処分してください。

TegraDoser Remote

- 柔らかく湿らせた布で、手の届く全ての表面の汚れを拭き取ります。
- 供給ボトルを点検し、必要に応じて補充してください。

9.4 毎週

- 柔らかく湿らせた布と一般的な家庭用洗剤で、手の届く全ての表面の汚れを拭き取ります。

手順

1. 研磨/琢磨円板と手動研磨用防滴リングを取り外します。
2. 排水口の汚れを取り除きます。
3. 手動研磨用防滴リングと研磨/琢磨円板を再度取り付けます。
4. 試料を加圧するための加圧脚とピストンを掃除します。
 - **Main menu** (メインメニュー) 画面で、**Configuration** (環境設定) を選択します。
 - **Single sample cleaning** (単一サンプル洗浄) を選択します。
 - **スタート** を押します。加圧脚が下に移動します。
 - 乾いた布を使用して、加圧脚とピストンの汚れを拭き取ります。
 - **ストップ** を押します。加圧脚が上に移動します。
5. 空気制御ユニットの出口放出弁を押して、水/油フィルターを排水します。
を参照してください [水/油フィルターの排水 ▶67](#)



9.5 毎月

9.5.1 水/油フィルターへの排水

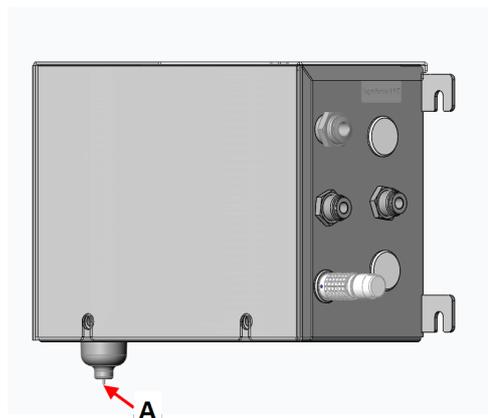
空気制御ユニットには、圧縮空気の供給時に余分な大量の水とオイルを取り除くための水/油フィルターが付いています。

フィルターは定期的に空にしてください。

手順

空気制御ユニットが密閉されたエリア外にある場合、水/オイルは、密閉された領域に入る前の圧縮空気をフィルタリングします。

1. 出口放出弁は、空気制御ユニットの下部にあります。(A)
2. 出口放出弁の下に容器を置き、弁を押して水/油フィルターを空にします。



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。製造年はシリンダア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に掲載されています。

11 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。

12 トラブルシューティング

12.1 トラブルシューティング

研磨ユニット

エラー	原因	動作
装置を始動するとノイズが発生する、または装置が作動しない	ベルトが緩んでいます。	ベルトを増し締めしてください。
正しく機能しない 装置が機能しない	研磨ユニットのヒューズが切れています。	ヒューズを交換してください。
円板が振動する。	円板の下またはターンテーブルに汚れがある。	円板とターンテーブルの間の接触面を清掃します。
連続して研磨円板や琢磨円板が異常な消耗が起こる。	試料移動板または試料回転ヘッドのカップリングが消耗しています。	カップリングを交換してください。

TegraDoser Remote

エラー	原因	動作
最大20ステップ!	各メソッドには最大で20個のメソッドステップを含めることができます。	
メソッドデータベースがいっぱいです!	User Methods (ユーザーメソッド) データベースがいっぱいです。	不要なユーザーメソッドを削除します。
メソッドグループがいっぱいです!	各メソッドグループには、最大20個のメソッドを含めることができます。	不要な既存のメソッドを削除します。

エラー	原因	動作
供給処理中は洗浄できません!	処理実行中は洗浄を実行できません。	処理が完了した後にチューブを洗浄します。
懸濁液と潤滑剤が適合しません!	選択したユーザー潤滑剤のタイプが正しくないか、選択した懸濁液を使用できません。 例: 選択した懸濁液は水性潤滑剤と一緒に使用できません。	潤滑剤の Type (タイプ) を変更するか、別の潤滑剤を選択します。
作業面と懸濁液が適合しません!	選択した懸濁液の Abr. type (添加剤の種類) 設定が正しくない、または選択した作業面に使用できません。	Abr. type (添加剤の種類) を変更するか、別の懸濁液を選択します。
供給が拒否されました。次の懸濁液が設定されていません: DP-P 9 μm (例)	TegraDoser Remote に必要な懸濁液が設定されていないため、試料作製工程を開始できません。	Bottle configuration (ボトルの構成) 画面を開き、必要な懸濁液をセットアップします。 例: DP-P 9 μm
供給が拒否されました。次の潤滑剤が設定されていません: 青色 (例)	TegraDoser Remote に必要な潤滑剤が設定されていないため、試料作製工程を開始できません。	Bottle configuration (ボトルの構成) 画面を開き、必要な潤滑剤をセットアップします。 例: 青色
処理に使用されているメソッドに使用できない機能が含まれています!	メソッドが処理で使用されているため、機能を実行できません。 例: 処理で使用されているメソッドは削除できません。	機能を実行する前に、処理が完了するのを待ってください。
進行中の処理に使用できない機能があります!	処理の実行中は、この機能を実行できません。 例: 処理の実行中は Bottle configuration (ボトルの構成) は変更できません。	機能を実行する前に、処理が完了するのを待ってください。

12.2 エラー

メッセージは、装置の状態と軽度なエラーに関する情報を提供します。

TegraSystem Remote

エラーメッセージ	原因	動作
NVRAM 初期化済み	すべての不揮発性パラメータにデフォルト設定が設定されました。	アクションは不要です。数秒後にメッセージが消えます
周波数インバーター通信エラー		装置の電源スイッチを切ります。 装置の電源を入れます。 やり直してください。 エラーが解消されない場合は、Struersサービス部門に連絡してください。
周波数インバーターのヒートシンク温度が高すぎる		装置の電源スイッチを切ります。 装置を数分間冷します。 装置の電源を入れます。 やり直してください。 エラーが解消されない場合は、Struersサービス部門に連絡してください。
周波数インバーターの内部温度が高すぎる		装置の電源スイッチを切ります。 装置を数分間冷します。 装置の電源を入れます。 やり直してください。 エラーが解消されない場合は、Struersサービス部門に連絡してください。
周波数インバーターで不明なエラー:1	内部周波数インバーターエラー。	装置の電源スイッチを切ります。 やり直してください。 エラーが解消されない場合は、Struersサービス部門に連絡してください。
モーター温度が高すぎる		プロセスを停止します。 装置を数分間冷します。 やり直してください。 エラーが解消されない場合は、Struersサービス部門に連絡してください。
モーター温度センサが切断されました		Struersサービス部門に連絡してください。

エラーメッセージ	原因	動作
キーボードを読み取れません		Struersサービス部門に連絡してください。
試料回転ヘッドがロックされていません		処理を開始する前にハンドルをロックします。

TegraSystem Remote (TegraDoser Remote搭載)

エラーメッセージ	原因	動作
テグラドーザーにノズルブロックが取り付けられていない	ノズルブロックがないか、正しく固定されていません。	ダミープラグが取り付けられていません。
メソッドが有効ではありません	メソッドがテグラドーザーで編集されました	メソッドリストに戻ってメソッドを選択し直してから、メソッドをリロードします。
チューブ洗浄中		洗浄処理が終了するまで待ちます。
懸濁液は適用不可	メソッドで指定された懸濁液がテグラドーザーで設定されていません	懸濁液をポンプ位置のいずれかに設定するか、メソッドで別の懸濁液を選択します。
潤滑剤は適用不可	メソッドで指定された潤滑剤がテグラドーザーで設定されていません	ポンプ位置のいずれかに潤滑剤を設定するか、メソッドで別の潤滑剤を選択します。

13 技術データ

13.1 技術データシート

容量	単独試料の場合	直径 : 3 x 40 mm
	試料移動版 試料移動版	直径 : 109 mm
円板	直径	200 mm (8")
	回転速度	40-600 rpm、可変
	回転方向	反時計回転
	モーター出力	—
	- 連続 (S1) 連続 (S1)	370 W (0.5 hp)
	- 最大最大	555 W (0.7 hp)

試料回転ヘッド	単独試料	—
	- 加圧力	10 ~ 50 N (5 N単位)
	- 試料の高さ	8 ~ 32 mm (0.31 ~ 1.26")
	回転速度	50 ~ 150 rpm、10段階で可変
	回転方向	時計回転/反時計回転
	モーター	52 W
	トルク	0.6 Nm (0.44 ft-lbf)
オプション - テグラドーサーリ モート	自動供給、最大7ポンプ	あり
ソフトウェアと電子機器	コントロール	タッチパッド
	ディスプレイ	LCD、TFT-BW 3.2"、128 x 64ドット (白色 LED バックライト付き)
安全規格	EU指令に基づくCEマーク付き	
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	5 ~ 40°C (41 ~ 104°F)
	湿度	35 ~ 85% RH (結露なきこと)
電源供給	電圧/周波数	200 ~ 240 V (50 ~ 60 Hz)
	電源 (インレット)	1相 (N+L1+PE) または 2相 (L1+L2+PE) 電気設備は「設置カテゴリII」に準拠している必要があります。
	電力 (通常負荷)	440 W
	電源 (無負荷)	12 W
	電流、定格負荷	2.2 A
	電流、最大負荷	5.0 A
	電流、最大負荷	2.3 A
エア供給	圧力 (圧縮空気)	5 ~ 9.9 bar (72 ~ 143 psi)
	気流、圧縮空気	3.5 ~ 4 l/m (1.1 gpm)
	圧縮空気の品質	供給される空気は、ISO 8573-1の
	給気口、圧縮空気接続口	直径: 6 mm (1/4")

残留電流遮断器 (RCCB)		タイプ A、30 mA (以下) が必要
ノイズレベル	仕事場におけるA特性放射音圧レベル	L _{pA} = 70 dB(A) (測定値)。不確定値 K = 4 dB(A) EN ISO 11202 に準拠して測定実施
振動レベル	宣言された振動放射	N/A (該当なし)
寸法と重量 研磨ユニット、試料移動板	高さ	55.5 cm (22")
	幅	50 cm (19.7")
	奥行き	85.5 cm (33.7")
	重量	51 kg (112 lb)
	重量 - 吊り上げプラットフォームあり	60 kg (132 lb)
寸法と重量 制御ボックス	高さ	22.5 cm (8.9")
	幅	48 cm (19")
	奥行き	30 cm (11.9")
	重量	11 kg (24.3 lb)
	ケーブル長さ (標準)	8 m (2 個) - 最大約 20 m
寸法と重量 エア制御ボックス	高さ	17 cm (6.7")
	幅	27 cm (10.6")
	奥行き	10.5 cm (4.1")
	重量	2 kg (4.4 lb)
	ホース長さ (圧縮空気の供給)	8 m - 最大約 20 m 8 m - 最大
	ホース長さ (フォースユニットへの供給)	

13.2 騒音レベルと振動レベル

ノイズレベル	仕事場におけるA特性放射音圧レベル	L _{pA} = 70 dB(A) 測定値 不確定値 K = 4 dB EN ISO 11202 に準拠して測定実施
振動レベル	N/A (該当なし)	

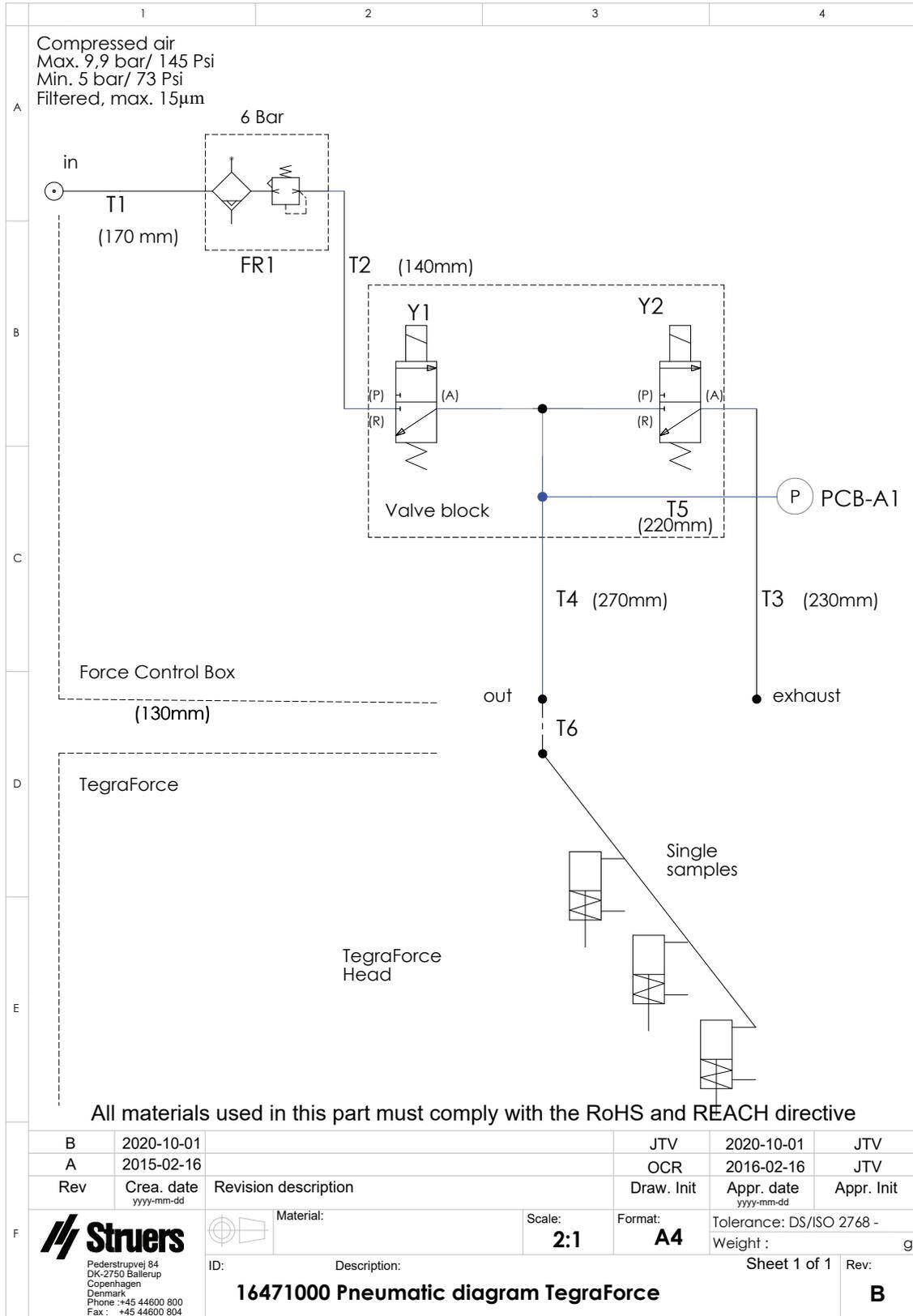
13.3 図

**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
ブロック図	16963050 A
空気圧回路図	16471000 B
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。

16471000 B



13.4 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。

14 製造元

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

メーカーの責任

次の制約事項を遵守してください。制約事項に違反した場合は、Struersは法的義務を免除される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

製造元	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • デンマーク
名称	TegraSystem Remote
機能	琢磨装置
種類	696
カタログ番号	06966127 追加のアクセサリ装置: 06967804、06476900、06476902、06476903、06476904、 06476905
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 60204-1:2018、EN 60204-1-2018/改定:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014、EN 61000-3-3:2013、EN 61000-6-2:2005、EN 61000-6-2:2005/改訂:2005、EN 61000-6-3:2007、EN 61000-6-3-A1:2011、EN 61000-6-3-A1-AC:2012
追加規格	NFPA 79、FCC 47 CFR パート 15、サブパートB

技術ファイルの編集権限 /
承認署名者

日付 : [Release date]

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

www.struers.com/Library