

# Hexamatic

コンベア付き

取扱説明書

取扱説明書原本の翻訳

以降専用です



CE

資料番号: 15947025-01\_B\_ja  
発行日: 2021.05.26

---

**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 2021.07.23。

---

# 目次

<b>1</b>	<b>説明書について</b> .....	<b>7</b>
1.1	アクセサリと消耗品 .....	7
<b>2</b>	<b>安全性</b> .....	<b>7</b>
2.1	使用目的 .....	7
2.2	安全装置 .....	8
2.2.1	Hexamatic安全に関する注意事項 .....	9
2.3	安全メッセージ .....	9
2.4	本説明書の安全メッセージ .....	10
<b>3</b>	<b>はじめに</b> .....	<b>12</b>
3.1	装置の説明 .....	12
3.2	概要 .....	14
3.3	洗浄チャンバー .....	16
3.4	ディスプレイ .....	17
3.4.1	Main menu (メインメニュー) .....	19
3.4.2	設定およびテキストの変更 .....	19
3.5	起動時 - 初回 .....	20
3.5.1	作業面 .....	21
3.5.2	懸濁液と潤滑剤 .....	22
3.5.3	石鹼水とアルコール .....	23
3.5.4	研削砥石/ダイヤモンド研磨ディスク .....	23
3.5.5	試料のクランピングと面出し .....	25
<b>4</b>	<b>輸送と保管</b> .....	<b>26</b>
4.1	保管 .....	26
4.2	輸送 .....	26
<b>5</b>	<b>設置</b> .....	<b>28</b>
5.1	開梱 .....	28
5.2	持ち上げ .....	28
5.3	パッキングリストを確認 .....	33
5.4	電源供給 .....	34
5.5	騒音 .....	37
5.6	振動 .....	37
5.7	圧縮空気の供給 .....	37
5.8	給水への接続 .....	38
5.9	排水口への接続 .....	38

5.10	水流の調整	39
5.11	排気システムへの接続 (オプション)	40
5.12	循環ユニットの接続	40
5.13	ディスク冷却とOP洗浄の調整	42
5.14	定量供給ポンプユニット	43
5.14.1	ボトルを定量供給ユニットに配置	43
<b>6</b>	<b>装置を操作する</b>	<b>44</b>
6.1	試料作製方法	44
6.1.1	フォルダの作成	44
6.1.2	メソッドの作成	45
6.1.3	試料作製法 (メソッド) のコピー	45
6.1.4	メソッドの設定	45
6.1.5	洗浄ステップをメソッドに追加	47
6.1.6	精研磨または琢磨ステップの作成	47
6.2	試料ホルダー/試料移動板	48
6.3	試料作製処理	48
6.3.1	消耗品	49
6.3.2	Single (シングル)からHolder (ホルダー)への変更	50
6.3.3	試料作製プロセスの開始	50
<b>7</b>	<b>Configuration</b>	<b>51</b>
7.1	Consumables (消耗品)	51
7.1.1	作業面	52
7.1.2	懸濁液と潤滑剤	53
7.1.3	研削砥石/ダイヤモンド研磨ディスク	54
7.1.4	研磨面の寿命	56
7.1.5	User defined consumables (ユーザ指定の消耗品)	56
7.2	Cleaning Programs (洗浄プログラム)	61
7.3	Configure Preparation (試料作製の設定)	62
7.4	Configure Dressing (ドレッシングの設定)	64
7.4.1	手動ドレッシング	66
7.5	Options (オプション)	66
7.5.1	Basic Options (基本オプション)	67
7.5.2	Advanced Options (高度なオプション)	68
7.5.3	Users (ユーザー)	69
7.5.4	Beacon Options (ビーコンオプション)	70
7.5.5	Hexamaticについて	71
<b>8</b>	<b>メンテナンスと保守 - Hexamatic</b>	<b>71</b>
8.1	ドレッシングと砥石チェック	72
8.2	供給チューブの洗浄	73

8.3	石鹼水とアルコール	74
8.4	超音波洗浄	75
8.5	装置のクリーニング	75
8.6	インポート Struers消耗品表	76
8.7	一般的なお手入れ	76
8.8	毎日	77
8.8.1	毎日 - 安全部品	77
8.8.2	毎日 - MD 作業面	78
8.8.3	毎日 - MD-Disc	78
8.8.4	毎日 - OP チューブ	78
8.8.5	超音波洗浄ステーション	79
8.9	2日ごと	79
8.10	毎週	80
8.10.1	本機	80
8.10.2	タッチスクリーン	81
8.10.3	MD-Disc	81
8.10.4	スピルパン	81
8.10.5	洗浄ステーション	82
8.10.6	超音波洗浄ステーション	82
8.10.7	研削砥石ステーション	83
8.10.8	試料回転ヘッド	84
8.11	毎月	84
8.11.1	洗浄ステーション	85
8.11.2	研削砥石ステーション	85
8.11.3	コンベア	85
8.11.4	循環ユニット	85
8.12	毎年	86
8.12.1	メインフード	87
8.12.2	安全装置のテスト	87
8.12.3	非常停止	88
8.12.4	コンベア - 安全カバー	89
8.12.5	砥石カバー	90
<b>9</b>	<b>予備部品</b>	<b>90</b>
<b>10</b>	<b>サービスおよび修理</b>	<b>90</b>
<b>11</b>	<b>廃棄</b>	<b>91</b>
11.1	環境への配慮	91
<b>12</b>	<b>トラブルシューティング - Hexamatic</b>	<b>91</b>
12.1	「メッセージ」と「エラー」の2種類があります - Hexamatic	91

---

<b>13</b>	<b>技術データ</b>	<b>137</b>
13.1	技術データ - Hexamatic	137
13.2	安全回路カテゴリ/性能レベル	141
13.3	騒音レベルと振動レベル	142
13.4	制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)	142
13.5	図	144
13.5.1	図 - Hexamatic	144
13.6	法のおよび規制情報	168
<b>14</b>	<b>設置前チェックリスト</b>	<b>168</b>
14.1	設置要件	168
14.2	梱包の仕様	169
14.3	設置場所	169
14.4	寸法	170
14.5	推奨スペース	171
14.6	開梱	172
14.7	輸送と保管	172
14.7.1	保管	172
14.7.2	輸送	173
14.7.3	持ち上げ	174
14.7.4	輸送および保管の準備	178
14.8	電源供給	179
14.9	安全回路の仕様	182
14.10	給水	183
14.11	圧縮空気	184
14.12	排気 (オプション)	184
14.13	循環ユニット	185
<b>15</b>	<b>製造元</b>	<b>186</b>
	Declaration of Conformity	188

# 1 説明書について

## 取扱説明書

Struersの装置は、装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。



**注記**  
ご使用前に本取扱説明書を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、こちらをご覧くださいHexamatic:

- [ストルアス公式ホームページ \(http://www.struers.com\)](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消耗品のみご使用ください。

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

利用可能な範囲に関する詳細は、以下を参照してください:

- [ストルアス消耗品カタログ \(http://www.struers.com/Library\)](http://www.struers.com/Library)

# 2 安全性

## 2.1 使用目的

専用の自動微細構造検査プラン(微細構造検査用試料作製における材料の研磨・琢磨)には、高圧洗浄や超音波洗浄が含まれます。本装置は、熟練/訓練を受けた人員のみが操作できます。また、使用目的と装置のタイプ専用設計されたストルアス製の消耗品のみを使用してください。

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固体材料以外の材料で試料作製します。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

Hexamatic、コンベア付き

## 2.2 安全装置

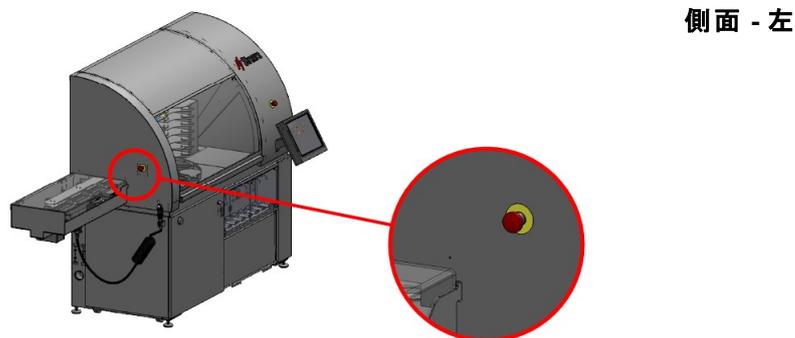
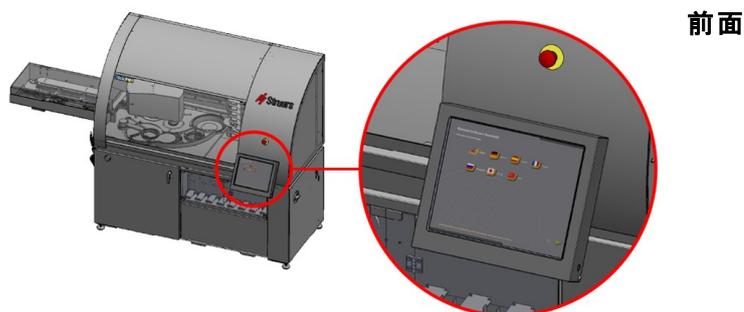
本機には以下の安全装置が装備されています。

- ・ 非常停止
- ・ セルフロック式メインフード
- ・ セルフロック式コンベアカバー
- ・ 砥石ガード
- ・ 砥石速度の監視
- ・ インバーター-STO モジュール

ロック機構は、装置の初期化中に作動します。

メインフードまたはコンベアが開いていると装置を始動できません。装置稼働中はメインフードを開けません。コンベアカバーは、**Add Holder** (ホルダーの追加) 機能が作動している場合にのみ開くことができます。

### 非常停止ボタン



### 試料作製中に試料作製エリアまたはコンベアにアクセスする

機能 **Add Holder** (ホルダーの追加) が有効になっている場合、稼働中にのみ試料作製エリアまたはコンベアにアクセスできます。

装置が停止したら、メインフードとコンベアのカバーを開くことができます。



**警告**  
**怪我の危険。**  
 操作中に電源が遮断されると、メインフードとコンベアカバーが即座に開放されます。  
 可動部分がすべて停止するまでメインフードとコンベアカバーは開けないでください。

### 2.2.1 Hexamatic安全に関する注意事項



#### ご使用前に必ずお読みください

1. 本情報に従わず、装置を適切に操作しない場合、深刻な怪我を負う、あるいは装置を損傷する可能性があります。
2. 本装置は、現地の安全基準を遵守して設置してください。機械のすべての機能および接続されている装置は、正常に機能している必要があります。
3. オペレータは、安全上の注意事項と取扱説明書、および接続された装置および付属品の説明書の関連セクションを読む必要があります。  
 オペレータは、適用される消耗品の取扱説明書、また必要に応じて安全データシートを読む必要があります。
4. 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。
5. 本装置を冷水用タップに接続します。送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。
6. 非常停止が正しく機能していることを確認してください。
7. 試料ホルダーを使用する場合は、試料作製プロセスを開始する前に、必ず試料がしっかり固定されていることを確認してください。
8. 誤動作を確認した、または異音が聞こえた場合には、装置を停止して技術サービスに連絡してください。
9. Struersの装置は、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設計されているStruers消耗品のみご使用ください。
11. 装置が誤使用、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

### 安全メッセージに使われる記号

Struers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。

**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****警告**

怪我をする危険があります。

操作中に電源が遮断されると、メインフードとコンベアカバーロックが即座に開放されます。可動部分がすべて停止するまでメインフードとコンベアカバーは開けないでください。

**警告**

メインフードやコンベアカバーに劣化や損傷の兆候が見られた場合は、ただ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、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**

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。  
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。

**電氣的危険**

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。

**電氣的危険****残留電気遮断器を装備した電気設備の場合**

Hexamatic残留電流遮断器タイプBの場合、30 mAが必要です (EN 50178/5.2.11.1)。

**残留電気遮断器を装備していない電気設備の場合**

本装置は絶縁変圧器(二重巻線変圧器)による保護が必要です。

ソリューションを確認するには、認定電気技師に問い合わせてください。

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**

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。

**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。

**注意**

Struersの装置は、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**

Hexamatic が破損している場合は使用しないでください

**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**

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、適切なグローブ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**

本装置に付属の冷却液の圧力は最大 2 bar( パール) です。

## 3 はじめに

### 3.1 装置の説明

Hexamatic は、酸化物懸濁液による試料作製を含む、微細構造検査プランの研磨と琢磨に対応した自動装置です。

循環冷却ユニットを接続して、面出し研磨処理中に冷却水を供給できます。

オペレータは、研磨/琢磨面と試料作製メソッドを選択します。

このプロセスは、試料を試料ホルダーに固定し、装置またはコンベアに置くことから始まります。保持リング付き試料移動板もHexamaticのオプションです。

コンベア付きHexamaticは、複数の試料ホルダー/移動板を保持できます。試料ホルダー/移動板をコンベアに置くと、装置はその存在を自動的に検出し、GUIに表示します。オペレータは、コンベア内の各試料ホルダーまたは試料移動板に対して異なるメソッドを選択できます。

コンベアなしのHexamaticオプションは、一度に1つの試料ホルダー/移動板を準備します。オペレータは、準備した試料ホルダー/移動板を取り外し、手動で新しい試料ホルダー/移動板を挿入する必要があります。

研磨/琢磨面は、選択したメソッドによって自動的に変わります。いくつかの異なる研磨/琢磨面を装置に配置できます。

各ステップでは、試料ホルダー/移動板を洗浄します。洗浄は高圧洗浄および/または超音波洗浄で行います。これらの洗浄は2つの独立したチャンバーで行われます。水に敏感な材料の洗浄と乾燥にアルコールを使用することもできます。これは高圧洗浄チャンバーの一部です。

最後の試料作製手順の後、試料ホルダー/移動板は洗浄、乾燥され、検査の準備が整います。

オペレータが装置を始動させるとカバーがロックされ、モーターが止まるまでロックされた状態を保ちます。装置のカバーが開いている間は、装置は運転できません。

装置が試料ホルダー/移動板を準備している間は、コンベアのカバーを開けて試料ホルダー/移動板を取り外したり挿入したりできません。試料ホルダー/移動板を挿入するには、[ホルダーの追加]機能を使用する必要があります。この機能が作動すると、装置はその処理を一時停止し、コンベアのカバーのロックが外れます。カバーを開けて、追加の試料ホルダー/移動板を追加できます。カバーを閉じ、画面の[続行]を押せば処理を再開できます。

オペレータは、パラメータ(メソッド)を選択した後、GUIの[開始]を押して装置を始動します。

全ての試料ホルダーで試料作製が完了すると、装置は自動的に停止します。

非常停止が作動した場合、可動部品のすべての電源が遮断されます。

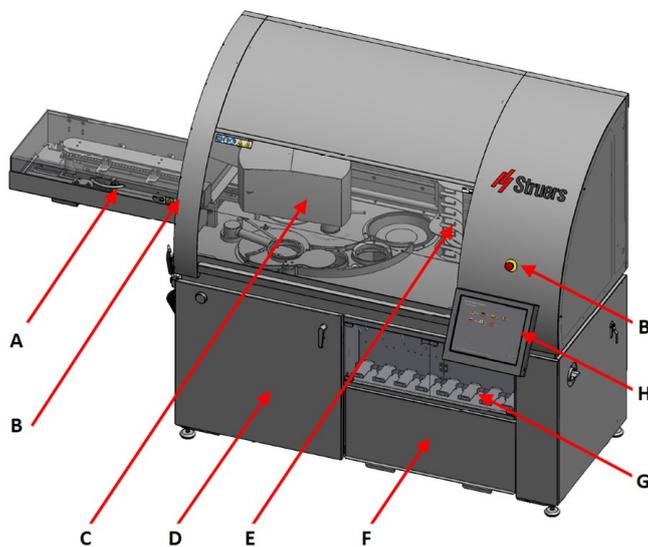
## モデル

Hexamatic、コンベアなし

Hexamatic、コンベア付き

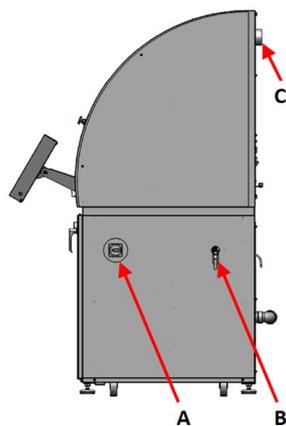
## 3.2 概要

### 前面



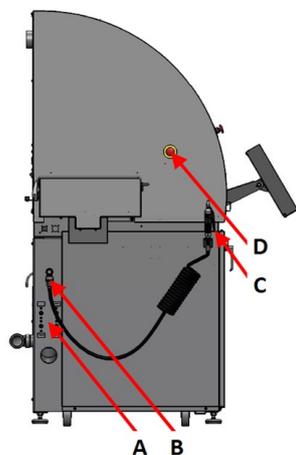
- A コンベア
- B 非常停止ボタン
- C 搬送用アーム
- D 循環ユニット
- E 表面用エレベータ
- F 保管 - 消耗品
- G 供給ボトル
- H タッチスクリーン

### 側面



#### 右側

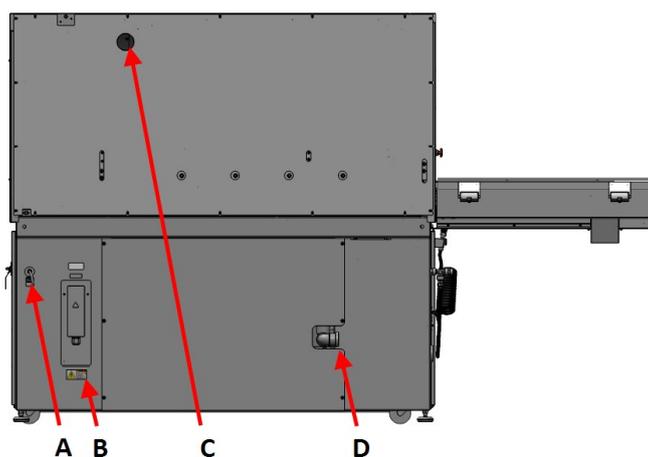
- A メインスイッチ
- B 給気弁
- C 排気



#### 左側

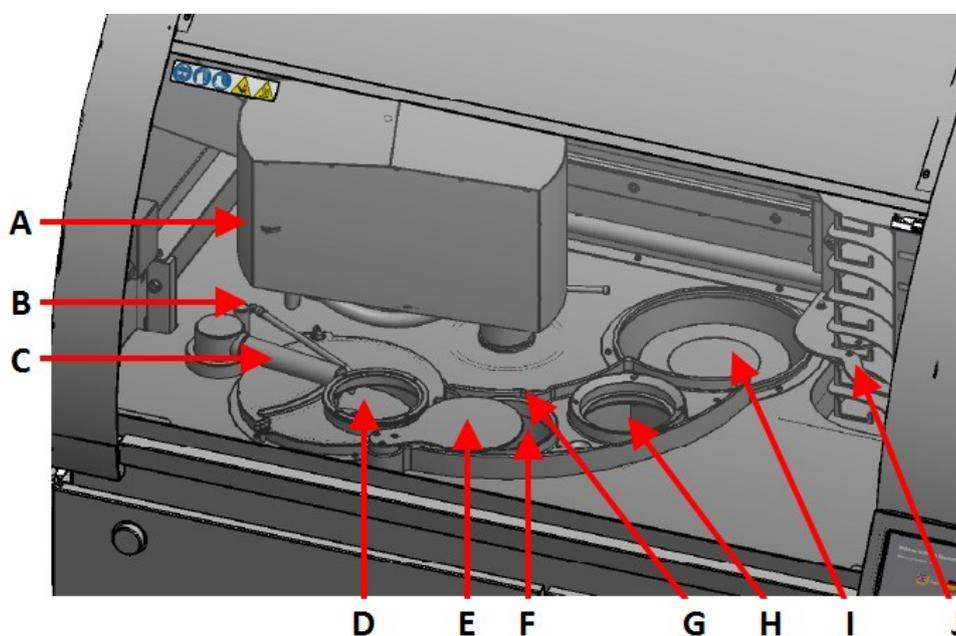
- A 水流レギュレータ
- B 給水口
- C フラッシングガン
- D 非常停止

## 背面



- A 圧縮空気の吸気口
- B 電気系統接続ボックス
- C 排気
- D 排水口

## 試料作製チャンバー

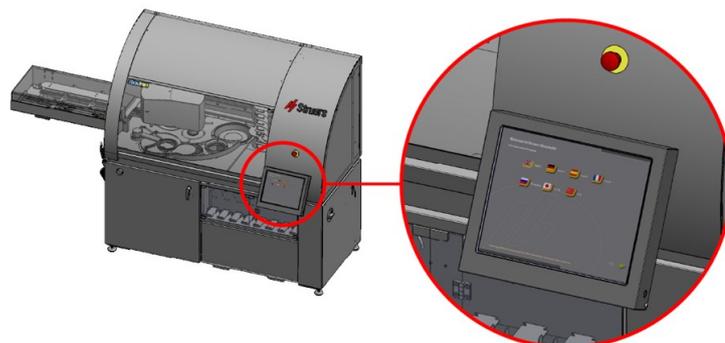


- A ピックアップ/搬送ステーション(搬送アームの下)
- B 冷却液
- C ドレッシングアーム
- D 研磨砥石チャンバー
- E 研削砥石チャンバー用自動蓋
- F 超音波洗浄槽
- G 超音波槽用センサ
- H 石鹼水とアルコール洗浄槽とエアドライヤ
- I 琢磨ステーション
- J MD消耗品エレベーター

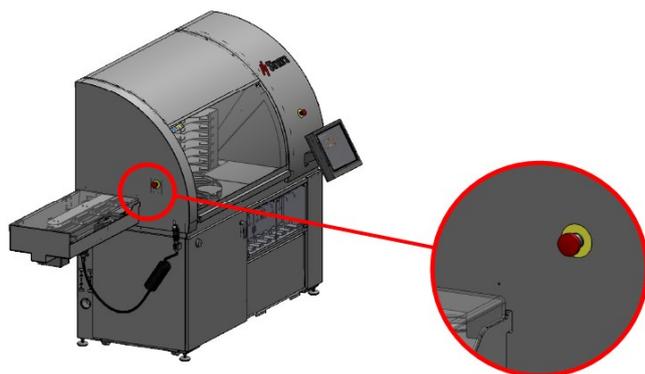
## 非常停止

を参照してください。安全装置 ▶8。

前面



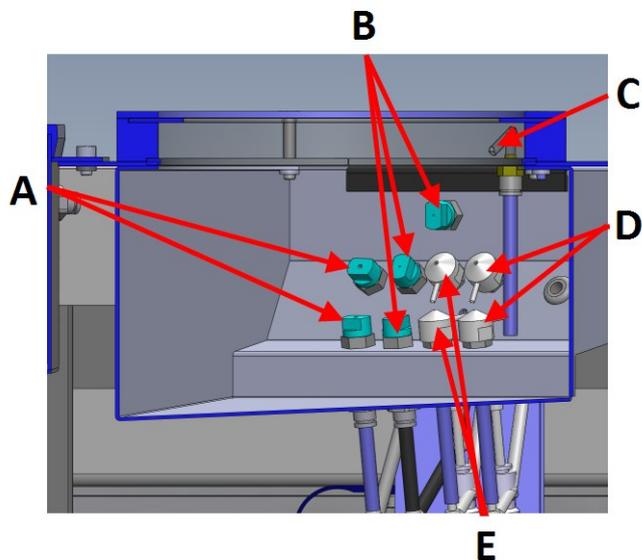
側面 - 左



### 3.3 洗浄チャンバー

洗浄チャンバーには、目的に合わせて10種類のノズルが装備されています。

- A 下部エアノズル
- B 給水ノズル
- C 上部エアノズル
- D 石鹼水ノズル
- E アルコールノズル



#### エアノズル

3つのエアノズルがあります。

- エアノズルを下げて、試料とホルダーを下から乾燥させます。

- ホルダーを上から乾燥させるための上部エアノズルは、洗浄終了後にホルダーの上部に水が残らず、下に落ちないようにします。

ノズルは独立して作動させることができます。

- |           |            |
|-----------|------------|
| – 下部空気    | 2つの下側エアノズル |
| – 上部空気    | 上部エアノズル    |
| – 上部/下部空気 | – 下部エアノズル  |

### 給水ノズル

給水ノズルは**High Pressure Water** (高圧水)または**Low Pressure Water** (低圧水)のいずれかに使用します。2箇所一緒に作動します。

### アルコールノズル

アルコールノズルは、試料を水で洗い流した後は、アルコールでリンスするために使用します。2箇所一緒に作動します。

### 石鹼水ノズル

石鹼水ノズルは、洗浄前に試料に石鹼水を吹きかけるために使用します。2箇所一緒に作動します。

を参照してください。 [石鹼水とアルコール ▶ 23](#)

洗浄プログラムは、選択したプロセスのさまざまな機能のシーケンスに基づいて実行されます。

必要に応じて、ユーザー定義の洗浄プログラムを設定して、可能な限り効果的な組み合わせを使用できるようにします。

## 3.4 ディスプレイ

ディスプレイはタッチスクリーンであり、ボタン、アイコン、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、機器に取り付けられている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。

起動中、ソフトウェアバージョンを示すスプラッシュ画面が短時間表示されます。

正常に起動されると、装置の電源を切る前の画面が表示されます。

### 画面、機能および設定の選択

- 画面または機能を有効にするには、この機能に関連するボタンまたはアイコンをタップします。

### ダッシュボード

ダッシュボードから様々な機能にすばやくアクセスできます。

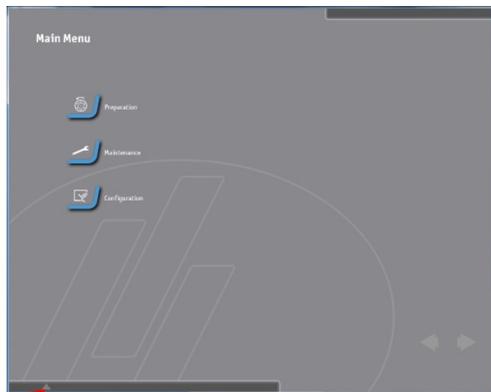
- More Functions** (その他の機能)  
現在表示している画面に関連する機能のリストです。
- Main** (メイン)

ソフトウェアの主な機能： **Main menu** (メインメニュー), **Log off** (ログオフ), **Shutdown** (シャットダウン)

- **Recent** (最近)  
最近使用した機能のリスト。

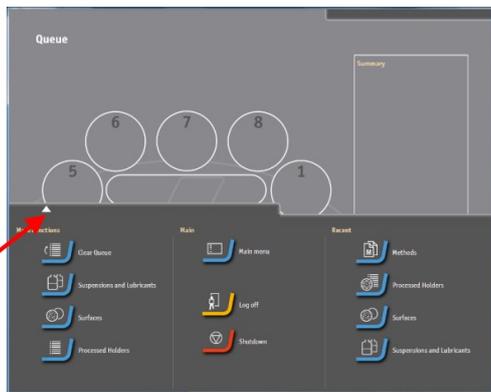
**ダッシュボードを開く**

- 画面下部の濃い灰色のタブをタップして、ダッシュボードを開きます。



**ダッシュボードを閉じる**

- ダッシュボード上部の濃い灰色のタブをタップして、ダッシュボードを閉じます。



**設定の変更**

を参照してください。 [設定およびテキストの変更 ▶ 19](#)。

**サウンド**

**短いビーブ音**

キーを押すと短いビーブ音が鳴り、選択が確定したことを知らせます。

ビーブ音のオン/オフ切り替えは、**Configuration** (構成)を選択します。

**長いビーブ音**

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

このビーブ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。(10分)

- 画面にタッチして、ディスプレイを再有効化します。

### 3.4.1 Main menu (メインメニュー)

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



- **Preparation** (試料作製)



- **Maintenance** (メンテナンス)



- **Configuration** (構成)

### 3.4.2 設定およびテキストの変更

#### 設定の選択

設定はいくつかの方法で選択できます。

- 設定を選択するには、値が表示されているフィールドをタップしてステップを開くか、ドロップダウンリストを展開します。

#### ナビゲーションボタンの使用

- **例1**  
ナビゲーションホイールの右または左矢印をタップして、設定を移動します。
- もう一度タップすると、ステップまたは値を選択します。
- **例2**  
ナビゲーションホイールの中央にテキスト **Edit** (編集)が表示されている場合は、**Edit** (編集)をタップしてドロップダウンリストを展開します。



#### 設定の変更

設定の変更方法はいくつかあります。

##### 例1

1. 変更する設定を選択します。
2. ドロップダウンリストの展開
3. 必要に応じて、スクロールバーを使用して他の値を表示します。
4. タップして値を選択します。
5. **OK** (OK)をタップします。ドロップダウンリストを閉じます。



例2

1. 変更する設定を選択します。
2. ドロップダウンリストを展開せずに、ナビゲーションホイールの矢印をタップすると、選択した値を直接増減できます。

例3

1. ナビゲーションホイールにタッチし、指をホイールに沿って時計方向または反時計方向に動かす方法があります。
  - 時計回りに回すと値が増加します。
  - 反時計回りに回すと値が減少します。



### テキストの変更

フォルダ名、メソッド名、消耗品名などを変更できます。

1. **Rename** (名前変更)を選択します。キーボードが表示されます。
2. 任意の名前を入力します。
3. キーボードで**Enter** (入力)を選択します。



## 3.5 起動時 - 初回



**注意**

Struersの装置は、装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。

1. 装置の電源を入れます。  
ソフトウェアが起動します。
2. セットアップウィザードの指示に従って設定を行います。  
ディスプレイの操作方法については、[ディスプレイ ▶ 17](#) を参照してください。
3. 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。選択した言語を示すフラグをタップします。
4. 矢印をタップして続行します。
5. 使用するキーボードのレイアウトを選択します。
6. 矢印をタップして続行します。
7. **Date** (日付)、**Time** (時間)および**Timezone** (タイムゾーン)に対して正しい値を設定します。
8. 矢印をタップして続行します。



継続するには、以下を参照してください。 [作業面 ▶ 21](#)

### 3.5.1 作業面



**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。

も参照してください。作業面 ▶52。

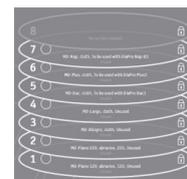
MD 消耗品はエレベーターの棚に置かれます。を参照してください。概要 ▶14。

エレベーターにはいくつかの棚があり、メソッドの異なるステップに使用する個々のMD 研磨または琢磨作業面があります。

試料作製処理を開始する前に、正しいMD作業面消耗品を正しい棚に置き、ソフトウェアで設定する必要があります。

#### 手順

1. メインフードを締めます。
2. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
3. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
4. **Surfaces** (作業面)を選択します。  
エレベーターが研磨面装填位置に移動します。  
MD消耗品に表示されていた鍵マークが消えます。
5. メインフードを開けます。
6. エレベーターの各棚に示されているとおりにMD消耗品を配置します。  
画面には、消耗面を表す8つの楕円が表示されます。通常はロックされています。
7. 画面の左下隅にある**Change Surfaces** (作業面の変更) ボタンをタップします。  
本機械は、消耗面を変更するための正しい位置にアームと表面エレベーターを移動させます。  
画面上の楕円が有効になります。
8. 楕円のテキストをタップします(**No surface loaded** (研磨面がロードされていません)など)。表面選択ウィンドウが表示されます。  
作業面の選択、設定、確定が完了すると、作業面の名前が楕円で表示されます。  
ソフトウェアで定義する表面が、エレベーターの棚の上に配置されている表面に対応していることを確認してください。
9. 画面に表示されている各ディスク用に使用するMD消耗品を選択します。  
も参照してください。作業面 ▶52。
10. MD消耗品を挿入して設定し、メインフードを閉じます。  
メインフードを閉じると、エレベーターが下降し、棚がロックされます。



11. 矢印をタップして続行します。



これで**Suspensions and Lubricants** (懸濁液と潤滑剤) 画面に移動します。

継続するには、以下を参照してください。懸濁液と潤滑剤 ▶22

### 3.5.2 懸濁液と潤滑剤



**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。

懸濁液と潤滑剤はすべて 1 リットルのボトルに入られます。

すべてのボトルが計量セルにセットされます。ボトルの中身は常に計測されています。ボトルの液面が低くなると警告が表示されます。

試料作製肯定を開始する前に、次の操作を行う必要があります。

- 懸濁液と潤滑剤を供給ボトルに充填する。
- 供給ボトルをボトル棚に置く。
- ソフトウェアで懸濁液と潤滑剤を定義する。

も参照してください。懸濁液と潤滑剤 ▶53。

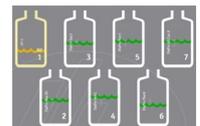
#### 手順

この手順を実行する前に、作業面 ▶21に記載されている手順を実行しておく必要があります。

1. **Suspensions and Lubricants** (懸濁液と潤滑剤)画面で、各ボトルの内容を指定します。これを行うには、画面上の特定のボトルを選択し、適切な懸濁液または潤滑剤を選択します。



ボトルがシステムで定義され、棚に置かれた場合、計量され、液体のおおよそのレベルが波線で画面に表示されます。



2. 矢印をタップして続行します。



#### Status

- **None** (なし)  
システムに定義されているボトルはありません。棚にボトルがありません。
- **黄色の三角マーク**  
ボトルは定義されていますが、棚に置かれていません。
- **黄色の三角マーク赤色波線**  
ボトルは定義されていませんが、棚に置かれています。



- **緑色波線**  
内容量は十分です。
- **黄色波線**  
できるだけ早くボトルを補充してください。
- **赤色波線**  
ボトルは空です。供給できません。



### 3.5.3 石鹼水とアルコール



**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。

#### 石鹼水/アルコールボトルの補充



**注記**  
洗浄液が適切なホースに接続されていることを確認します。

- 黒ホース: 石鹼水
- 青ホース: アルコール

石鹼水/アルコールのボトルは、ボトル収納棚の下にある引き出しに置かれています。

1. ラベルの指示に従い、ボトルに石鹼水溶液を充填します。
2. アルコールボトルにエタノールまたはプロパノールを補充します。

#### 石鹼水/アルコールボトルの液面確認

石鹼水/アルコールボトルをモニタリングする方法は、[石鹼水とアルコール ▶ 74](#)を参照してください。

### 3.5.4 研削砥石/ダイヤモンド研磨ディスク



**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。

も参照してください。

- [研削砥石/ダイヤモンド研磨ディスク ▶ 54](#)
- [手動ドレッシング ▶ 66](#)

#### 砥石またはダイヤモンド研磨ディスクの選択

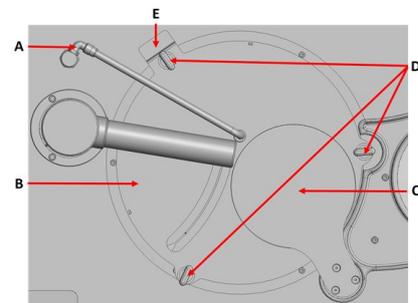
1. メインフードを締めます。

2. **Grinding disc (研磨ディスク)-Configure your grinding disc (研磨ディスクの設定)**画面で研磨ディスクをタップして、研磨砥石またはダイヤモンド研磨ディスクを選択します。
3. **OK (OK)**を選択して、変更または挿入する新しい砥石またはダイヤモンド研磨ディスクを確認します。  
ドレッサーが上に移動します。  
砥石の開口部の上にある蓋が外れます。

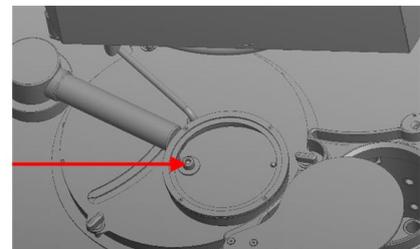


### 砥石またはダイヤモンド研磨ディスクの取り付け

1. メインフードを開けます。
2. 面出し研磨ステーションの給水チューブを上向きに動かします。
3. 3個のフィンガーナットを緩めます。(D)
4. 研削砥石のカバーを外します。
5. 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。
6. 研磨砥石またはダイヤモンド研磨ディスク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)が研削砥石またはダイヤモンド研削ディスクの下にある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 アレンキーでネジをしっかりと締め付けます。
9. 研削砥石の上にカバーを再度取り付けます。
10. 3個のフィンガーナットを締めます。
11. 給水チューブを適切な位置に下げます。
12. メインフードを締めます。



- A 給水チューブ
- B カバー
- C ふた
- D フィンガーナット
- E 安全スイッチ



すると、ふたが後ろに動き、面出し研削ステーションの開口部が閉じられます。

画面で研削砥石を選択すると、ドレッサーが自動的に動いて砥石の上を検知します。砥石の上位置を確認すると、ドレッサーが待機位置に戻ります。

**ヒント**

ダイヤモンド研磨ディスクを選択した場合、ドレッサは使用されないため、研磨チャンバ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。

を参照してください。[手動ドレッシング ▶66](#)。

目的の設定を入力すると、**Struers Hexamatic is ready** (Struers Hexamatic 準備完了)画面が表示されます。

選択内容が表示されます。

- すべての設定が適切か確認します。

さらに変更を行う場合は、緑色の左矢印をタップして前に戻り、変更を行います。

- 矢印をタップして続行します。

**Main menu** (メインメニュー) 画面が表示されます。



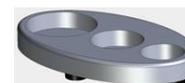
### 3.5.5 試料のクランピングと面出し

**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。

#### 単独試料の場合

- 試料をレベリング治具の適切な穴に置きます。
- ステンレス製の保持リングを試料にかぶせます。

**注記**

鋼製リングが試料にしっかりと固定されていることを確認してください。

- アレンキーでネジを締め付けます。
- 単独試料板に試料を載せ替えます。
- 回転時のバランスを取るために試料移動板の中心円周状に試料をバランス良く配置します。

#### 試料ホルダーの場合

Uniforce面出し器(オプション)を使用している場合は、付属の取扱説明書を参照してください。

1. ユニフォース面出し装置または面出しディスクの上に試料ホルダーを置きます。
2. 回転時のバランスを取るために試料移動板の中心に対して最低3つの試料をバランス良く配置します。
3. ネジを注意深く締めて試料を固定します。  
試料ホルダーからネジが突き出ないように適切な長さのネジを選んでください。  
ネジは、試料ホルダーを通してネジ山の全長を使用します。
4. 試料がしっかりと固定されていることを確認してください。

# 4 輸送と保管

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

- 輸送前にユニットをしっかりと梱包してください。  
梱包が十分でないと、ユニットを損傷する可能性があります。その場合、保証は無効になります。Struersサービス部門に連絡してください。
- ストルアスでは、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。

## 4.1 保管



### 注記

ストルアスでは、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。

- ユニートを電源から外します
- 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

ストルアスでは、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。

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 4)
  - 輸送用クロスバー(x 1)
  - オリジナルパレット

2. 必要に応じて、次の接続を外します。

– 電源供給



#### 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。

– 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サービスによって実行する必要があります。

– コンベア

– アクセサリー

3. ユニットを洗浄し、乾燥してください。

#### 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	
装置本体	800 kg (1763 lbs)
コンベア	40 kg (88 lbs)

– 試料ホルダーと使用する消耗品の重量

- 以下の設備が利用可能であることを確認します。

– 電源供給

– 給水

– 圧縮空気の供給

– 排水

#### 装置の移動



#### 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。

を参照してください。持ち上げ ▶ 174

## 5 設置



### 警告

Struersの装置は、装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。

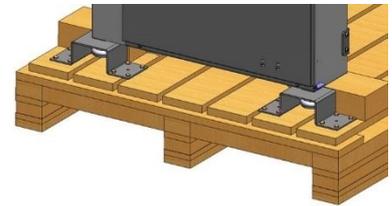
### 5.1 開梱



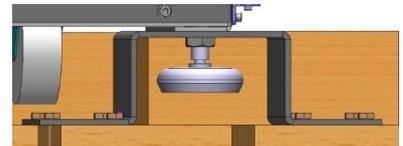
### 注記

ストルアスでは、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. 梱包用木箱の上面と側面を開けて取り外します。
2. 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。



3. フォークリフトで装置を床から持ち上げて脚部を調整します。
4. 必要に応じて、調節脚を回して装置の上方向に動かします。



### 5.2 持ち上げ



### 挟まれ注意

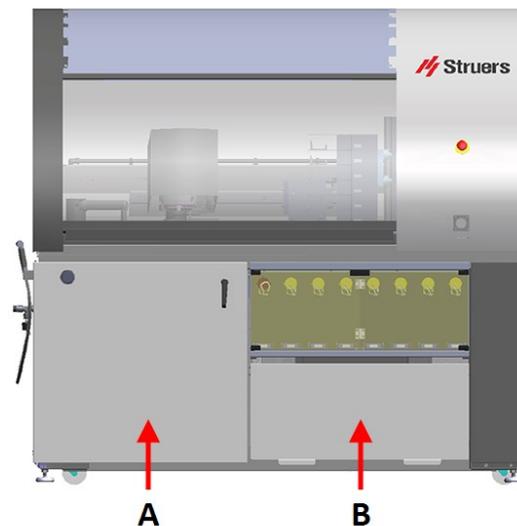
本機を操作中に指を挟まないよう注意してください。  
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。

重量	
装置本体	800 kg (1763 lbs)
コンベア	40 kg (88 lbs)

### 装置の移動

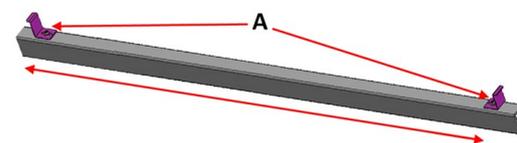
装置を移動する場合は、フォークリフトトラックとクロスバーを使用してください。

1. 左側のドアと右側のストレージカバーを開けます。



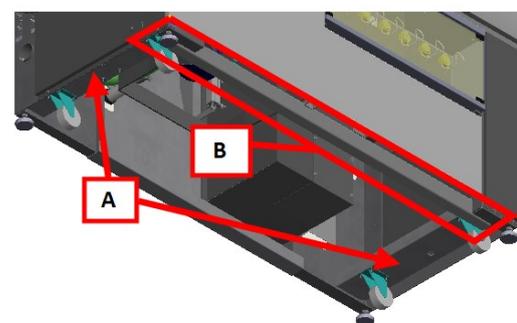
- A ドア  
B カバー

2. 持ち上げる前に、本装置に付属の輸送用クロスバー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. 装置の全面に立ち、クロスバーをUビームの底方向に押しつけます。
6. 輸送用クロスバーのブラケットをUビームの端にスライドさせて、ボルトを締めます。



- A ボルト

図は、装置を下から見えています。



- A Uビーム  
B 輸送用クロスバー

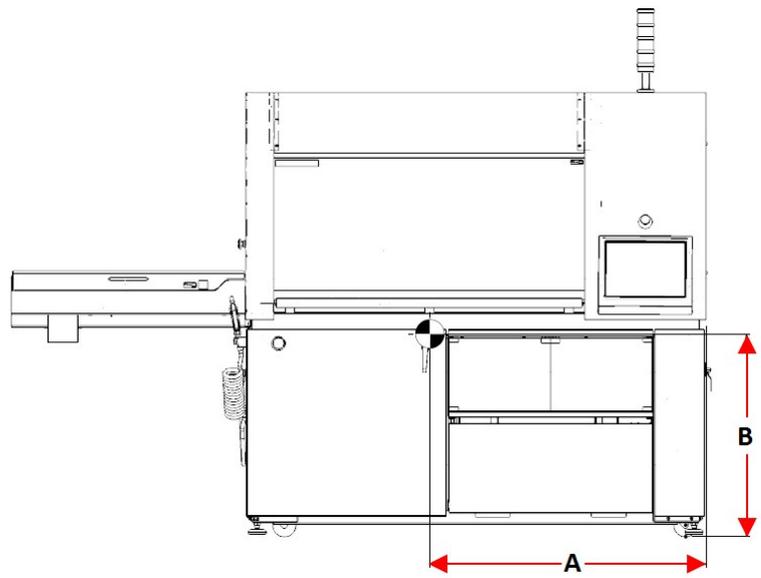
7. フォークリフトを可能な限り中心線に近い位置に配置します。

以下の図は重心を示しています。

重心

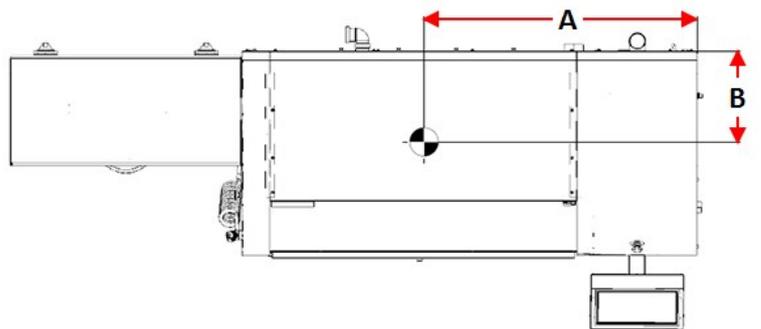
前面

- A 119 cm (47")
- B 89 cm (35")



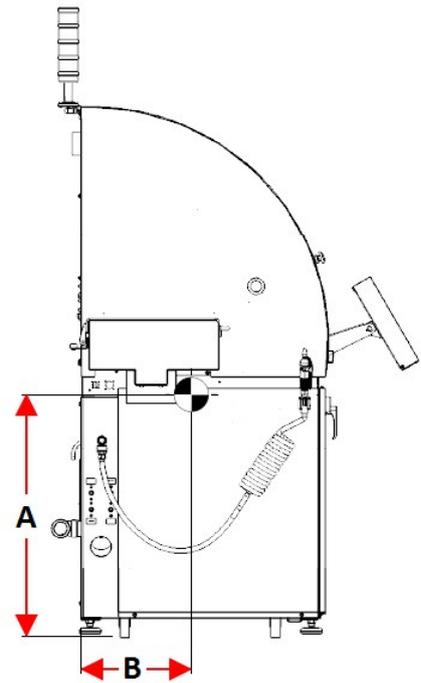
上面図

- A 119 cm (47")
- B 39.5 cm (15.5")

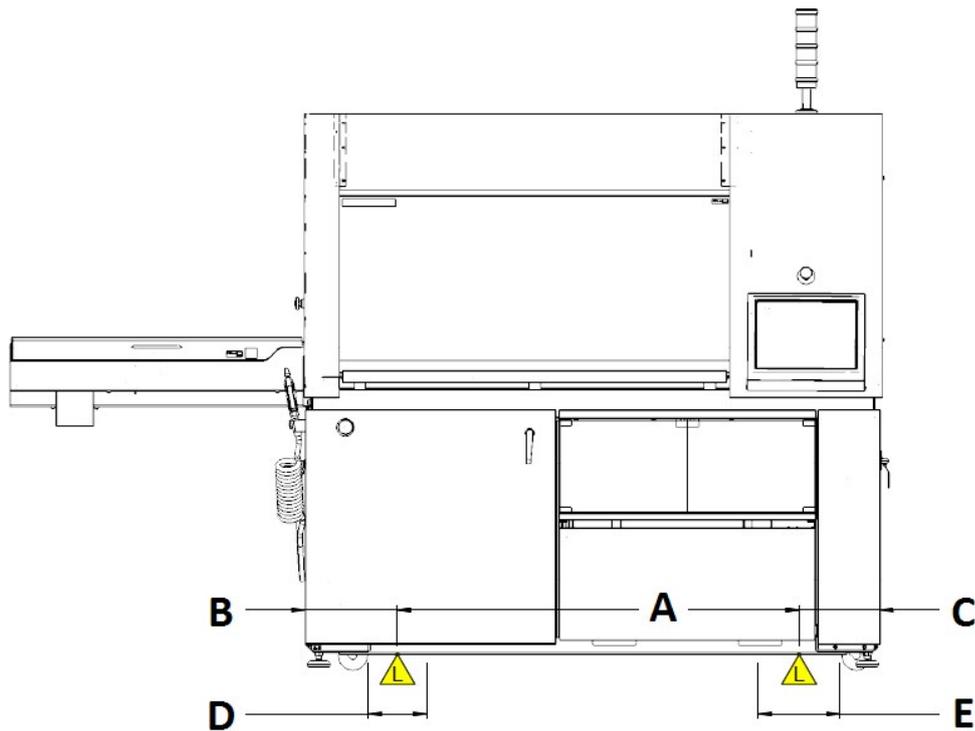


## 側面

- A** 88 cm (34.5")  
**B** 40 cm (15.5")



## 玉掛け位置 - 吊り上げストラップ用



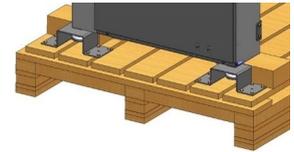
- A** 138 cm (54")  
**B** 最適な位置 - 32 cm (12.5")  
**C** 最適な位置 - 28 cm (11")  
**D** 最適な吊り上げ位置 - 20 cm (8")  
**E** 最適な吊り上げ位置 - 28 cm (11")

### フォークリフトで装置を持ち上げる

1. 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。
2. 装置の配置については次の方法を参照してください。
  - 装置を所定の位置に押し込む
  - 装置を直接所定の位置に持ち上げる

### 装置を所定の位置に押し込む

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. クロスバーを取り外し、将来の使用に備えて保管します。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。
3. 装置をできるだけその位置に近づけてください。
4. 装置が適切な位置に配置されたら、ホイールが床に触れるように装置を下降させます。



#### 注記

装置を平らで水平な場所に置きます。



#### 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。

5. 装置を正しい位置に押し込みます。



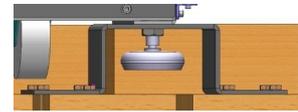
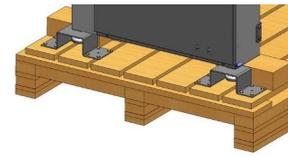
#### 注意

装置が水平であることを確認します。

6. 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。
7. クロスバーを取り外し、将来の使用に備えて保管します。

### 装置を所定の位置に持ち上げる

1. 装置を直接所定の位置に配置できる場合は、調整脚を下向きに回転させて装置を脚の上に載せます。



2. クロスバーを取り外し、将来の使用に備えて保管します。
3. 装置を正しい位置に持ち上げます。
4. 脚が床に接するまで装置を下げます。



**注記**  
装置を平らで水平な場所に置きます。

## 5.3 パッキングリストを確認

装置は2つの箱で納品されます。

- Hexamatic
- コンベア

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	Hexamatic
1	給水ホース. 直径: 19 mm (3/4")、長さ: 2 m (6.6")
1	フィルタガasket
1	ガasket 付き異径リング. 直径: 3/4" ~ 1/2"
1	ホースクランプ. 直径: 40 ~ 60 mm (1.6" ~ 2.4")
1	排気ホース. 直径: 50 mm (2")。長さ: 3 m (9.8")
1	アレンキー, T8 x 250
1	コンビネーションレンチ
1	ノズルクリーナー
1	カバー
1	ラバープレート
1	引き出し
1	ホース、シリコーン。直径: 1.6/4.8 mm

個	説明
1	パイプ、PVC。直径: 0.15m、直径 50x2.4 mm
1	タンク、50ℓ
1	循環ユニット用ポンプ
1	フィルタバッグ
7	ボトル、1ℓ。ニップル: 3 mm
1	ボトル、1ℓ。ニップル: 5 mm
1	ボトルラベル
1	容器、石鹼水、5ℓ
1	容器、アルコール、5ℓ
1	取扱説明書一式

## 5.4 電源供給



### 電氣的危険

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。



### 電氣的危険

#### 残留電気遮断器を装備した電気設備の場合

Hexamatic残留電流遮断器タイプBの場合、30 mAが必要です (EN 50178/5.2.11.1)。

#### 残留電気遮断器を装備していない電気設備の場合

本装置は絶縁変圧器 (二重巻線変圧器) による保護が必要です。

ソリューションを確認するには、認定電気技師に問い合わせてください。

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。

### 推奨電源ケーブル仕様

主電源ケーブルについて、地域の基準が推奨事項より優先されることがあります。必要に応じて、現場設置に最も適したオプションについては、認定技術者にお問い合わせください。

電圧 / 周波数: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
最小ヒューズ: 35 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm <sup>2</sup> + PE
最大ヒューズ: 40 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm <sup>2</sup> + PE

電圧 / 周波数: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
最小ヒューズ: 20 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG14/1.5 mm <sup>2</sup> + PE
最大ヒューズ: 40 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm <sup>2</sup> + PE

### 電気的データ

ケーブルのもう一方の端は、電気特性および現地の規制に従って、認定プラグを取り付けるか、主電源に配線します。

電圧 / 周波数: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
消費電力	200-240 V: 3.6 kW
メインモータの出力	200-240 V: 2.2 kW
最大負荷	200-240 V: 31 A

電圧 / 周波数: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
消費電力	380-480 V/50-60 Hz: 3.5 kW
メインモータの出力	380-480 V/50-60 Hz: 2.2 kW
最大負荷	380-480 V/50-60 Hz: 17 A

電圧 / 周波数: 3 x 360-480V/60 Hz	
消費電力	360-480V/60 Hz: 3.8 kW
メインモータの出力	360-480V/60 Hz: 2.2 kW
最大負荷	360-480V/60 Hz: 16 A

### 手順

仕様については、技術データを参照してください。

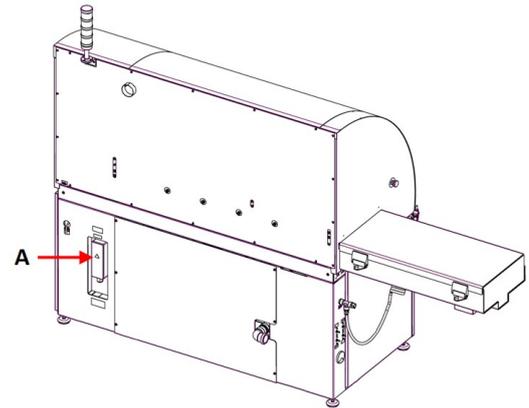
本装置には主電源ケーブルが付属していません。

電源を取り付けるには、以下が必要です。

- 電源供給ケーブル, 4 鉛, 3相と1箇所の接地

1. ケーブルを電気系統接続ボックスに接続します。

PE	アース( 接地)
L1	相分布解析 ( Phase)
L2	相分布解析 ( Phase)
L3	相分布解析 ( Phase)



A 電気系統接続ボックス

EU 規格ケーブル	
L1	茶
L2	黒
L3	黒 または 灰色
アース( 接地)	黄/緑
中性端子	青

UL 規格ケーブル	
L1	黒
L2	赤
L3	オレンジ/ターコイズ
アース( 接地)	緑 (または 黄/緑)
中性端子	白色

ケーブルのもう一方の端は、電気特性および現地の規制に従って、認定プラグを取り付けるか、主電源に配線します。

### 外部短絡保護

本装置は常に外部ヒューズで保護する必要があります。必要なヒューズサイズに関する詳細は、電気系部品表を参照してください。

### 残留電流遮断器 (RCCB)



#### 注記

主電源ケーブルについて、地域の基準が推奨事項より優先されることがあります。必要に応じて、現場設置に最も適したオプションについては、認定技術者にお問い合わせください。

電気設備の要件	
残留電流遮断器 (RCCB) あり	タイプB, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1)
残留電流遮断器なし	本装置は絶縁変圧器 (二重巻線変圧器) による保護が必要です。

## 5.5 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▶142



### 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。

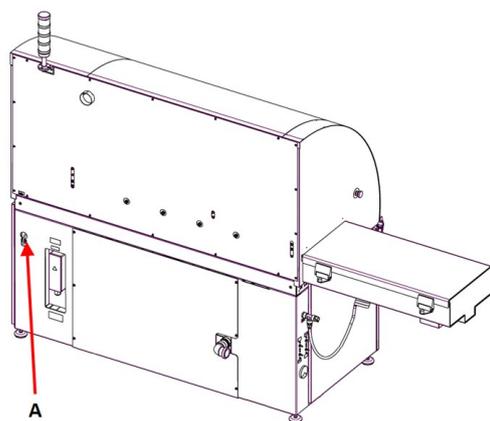
地域の規制を上回る騒音に暴露される場合、耳栓を使用してください。

## 5.6 振動

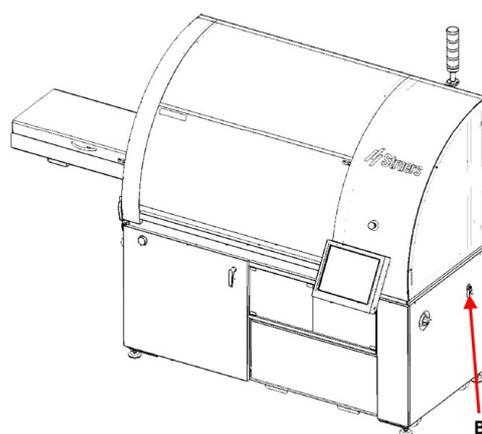
手と腕への総合的な振動暴露については、このセクションを参照してください。騒音レベルと振動レベル▶142。

## 5.7 圧縮空気の供給

仕様	
圧力	最小 6 bar (90 psi)
空気消費量、約	大気圧で最小 200 l/min (53 gpm)
給気品質	ISO 8573-1で規定されたクラス3



A 圧縮空気の吸気口



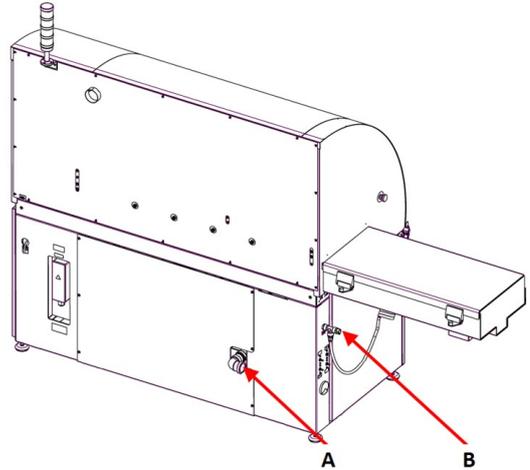
B 給気弁

### 手順

1. 圧縮空気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。
3. ホースクランプで接続を固定します。

## 5.8 給水への接続

- A 排水口
- B 給水口



### 給水口



**注記**

新しい送水管の設置:

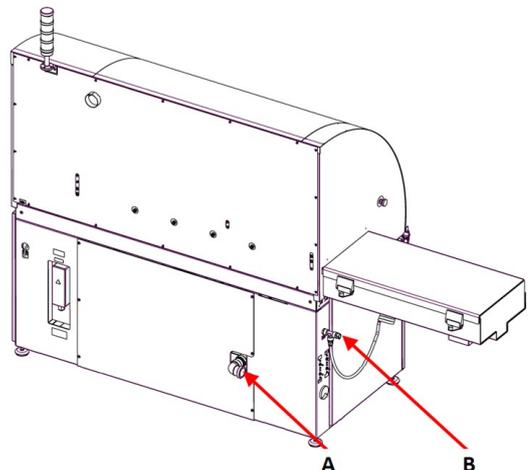
数分間水を流した状態にして管内を掃除した後で、装置を給水に接続してください。

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 ~ 9.9 bar (29 ~ 143 psi)
流量	最小 800 l/h (211.5 gph)
供給ホース	直径: 3/4". 長さ: 1.5 m (59"). 標準コネクタと90°ベンド付き。
チューブ接続	3/4" 英国基準パイプねじ。

## 5.9 排水口への接続

- A 排水口
- B 給水口



## 手順

1. 標準のHT排水管またはホース(直径: 50 mm)を装置背面の排水口に接続します。

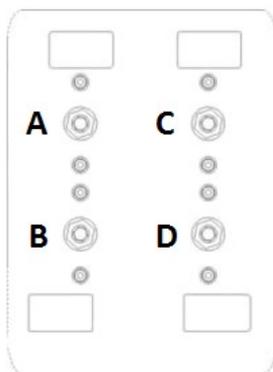
## 5.10 水流の調整

本機の水流通リギュレータは、設置時に調整します。

水流通リギュレータは、装置の前面と左側にあります。

必要に応じて、水流通リギュレータを調整します。

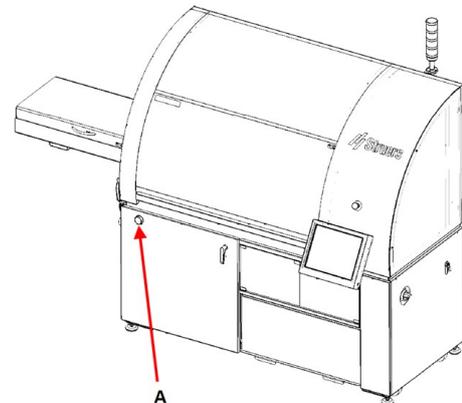
## 水流通リギュレータ



- A ディスク冷却用給水口
- B 研磨ディスク用洗浄水
- C 超音波水
- D OP洗浄水

## ダイヤモンド研磨ディスクまたは研磨砥石の水流の調整

- A 研磨用給水の水流通リギュレータ。



1. ロックナットを緩めます。
2. 研磨砥石に直接適用される水の量を調整するには、調整ネジを回します。
3. ロックナットを締め付けます。



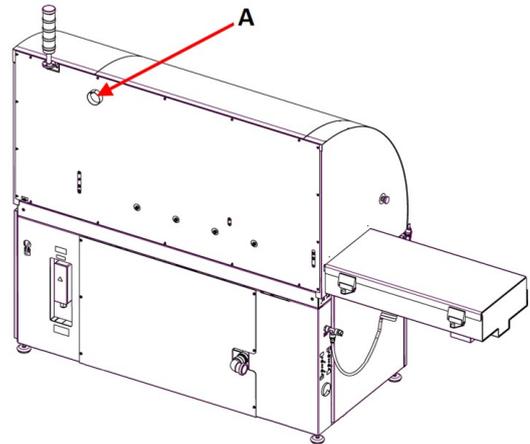
## 5.11 排気システムへの接続 (オプション)

### 仕様

最小容量: 150 m<sup>3</sup>/h (5297 ft<sup>3</sup>/h) 水位計 0 mm (0") 時

アルコール系の懸濁液や潤滑剤を使用する場合は、排気システムが必要です。

### A 排気



Struers は、装置を排気システムに接続することを推奨しています。

1. 52 mm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。

## 5.12 循環ユニットの接続

適切に冷却するために装置に循環装置を取り付けてください。



### 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の圧力は最大 2 bar(バール)です。

Struers循環ユニットに含まれるもの

- 循環ポンプ
- 循環タンク
- フィルタバッグ
- 使い捨てタンクライナー
- GEKA カップリング、装置のホースとの接続用

### 消耗品

- Struersは、冷却水にStruers防食添加剤を添加することを推奨します。

- Struersの純正消耗品を使用してください。  
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。

### 循環タンクの充填

1. タンクに充填する前に、装置の下に冷却装置を容易にスライドするのに十分な空間があることを確認してください。十分にない場合は、調節可能なフィートを使用して装置の高さを調節してください。
2. 循環ユニットが装置の下に正しく配置されていることを確認します。
  - ユニットの車輪は、ユニットを左右に揺らして調整する必要があるように、コンパートメントの側面に沿って置きます。
  - ポンプは、必ず循環ユニットの左側、背面付近に取り付けます。



#### 注記

腐食を防ぐため、Struers では、冷却水に Struers 添加剤の使用をお勧めしています。詳しくは、添加剤コンテナを参照してください。

3. タンクときれいなプラスチックライナを並べます。



#### 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。



#### 注記

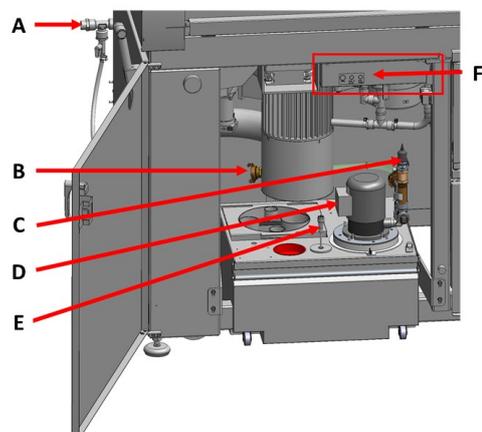
タンクに入れすぎないでください。  
タンクを動かすときにこぼれないようにしてください。

4. タンクに冷却液を入れます。正しい割合で水と添加剤を入れてください。

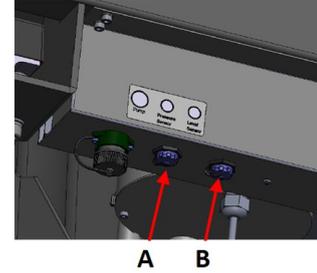
### ユニットを装置に接続

1. 給水ホースを循環ポンプのクイックカップリングに接続します。

- A 給水ホース - 装置へ
- B 循環ポンプ
- C クイックカップリング - ポンプ上
- D 圧力センサー
- E 水位センサー
- F コネクター



2. 本装置に接続されている排水ホースをフィルタユニット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。
3. 循環ポンプからコンパートメント内の循環ユニットの電源ソケットにケーブルを接続します。
4. 圧力センサーと水位センサーを接続します。
5. 流れの方向がポンプの矢印と同じか確認してください。向きが正しくない場合は、2本の位相線を入れ替えます。

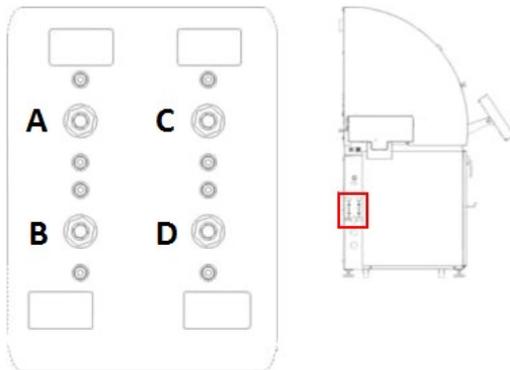


- EU規格ケーブル: 2本の位相線(動力線)を入れ替える
  - UL規格ケーブル: L1とL2の位相線(動力線)を入れ替える
6. 装置下のコンパートメントの所定の位置にユニットを入れます。

### 5.13 ディスク冷却とOP洗浄の調整

ディスク冷却と洗浄のタイミングは、ソフトウェアで設定できます。  
必要に応じて、ディスク冷却速度を調整します。

#### 水流レギュレータ



- A ディスク冷却用給水口
- B 研磨ディスク用洗浄水
- C 超音波水
- D OP洗浄水

1. ロックナットを緩めます。
2. 研磨砥石に直接適用される水の量を調整するには、調整ネジを回します。
3. ロックナットを締め付けます。



**ヒント**

必要に応じて、スロットバルブを使用して、OP後のディスク冷却およびフラッシュの最大水流量を調整します。

ディスク冷却と洗浄のタイミングは、ソフトウェアで設定します。[Options \(オプション\)](#)

▶66を参照してください。

## 5.14 定量供給ポンプユニット

最大6つのポンプが設定できます。

### ポンプ 1

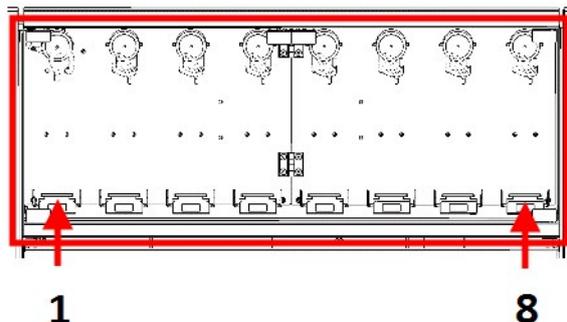
OP 琢磨

### ポンプ 2~7

DP ダイヤモンド 琢磨および潤滑剤

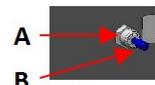
### ポンプ 8

超音波洗浄用石鹼水



### OPポンプ

1. コネクタディスクを内側に押し、ボトルのプラグをOP洗浄水コネクタから外します。
2. OPポンプから短い管を引き出し、コネクタディスクを内側に押し、管をコネクタに差し込みます。



### 5.14.1 ボトルを定量供給ユニットに配置

1. ボトルキャップを DP/OP ポンプユニットに付属のキャップと交換します。
2. ボトルをボトルユニットに置き、管をキャップ上部のニップルに接続します。
  - DPポンプ: 長い管 (Yコネクタに取り付けられている管) をボトルのフタのコネクタに取り付けます。
  - OPポンプ 長い管をボトルのフタのコネクタに取り付けます。
3. **Bottle configuration** (ボトルの構成) メニューにボトルの詳細を入力して試料作製メソッドで使用できるようにします。

**ヒント**

必要に応じて、配管類は延長させてボトルユニットの穴に通して大容量の容器を床面に設置することもできます。

## 6 装置を操作する



### 警告

怪我をする危険があります。

操作中に電源が遮断されると、メインフードとコンベアカバーロックが即座に開放されます。

可動部分がすべて停止するまでメインフードとコンベアカバーは開けないでください。



### 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。

### 6.1 試料作製方法

**Methods** (メソッド)画面で試料作製メソッドを編集し、保存できます。

すべてのメソッドは、以下のメインフォルダに保存されます。

- **Struers Methods** (Struersメソッド)

これらのメソッドは事前にインストールされています。これらは変更または削除できません。これはロックされたカギアイコンで示されます。

これらのメソッドは、好きな名前でも保存し、要件に合わせて調整できます。

- **User Methods** (ユーザーメソッド)

このフォルダは最初は空ですが、新しいメソッドが作成されていくと中身が増えていきます。

必要に応じて、新しいメソッドの作成を開始する前に、サブフォルダを作成してメソッドを容易に識別できるようにしてください。

#### 6.1.1 フォルダの作成

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。



2. **Preparation** (試料作製)メニューで**Methods** (メソッド)を選択します。



3. 新しいサブフォルダを作成する最上位のフォルダを選択します。



4. ダッシュボードを有効にして、**Create folder** (フォルダの作成)を選択します。



5. **Rename** (名前変更)を選択して、新しいフォルダ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 ▶ 19](#)。



### 6.1.2 メソッドの作成

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。
2. **Preparation** (試料作製)メニューで**Methods** (メソッド)を選択します。
3. メソッドを作成するフォルダの選択
4. 必要に応じて、**Create** (作成)を選択して新しいメソッドを作製します。
5. **Rename** (名前変更)を選択して、新しいメソッドの名前を変更します。



### 6.1.3 試料作製法(メソッド)のコピー

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。
2. **Preparation** (試料作製)メニューで**Methods** (メソッド)を選択します。
3. コピーしたいメソッドがあるフォルダを選択します。
4. 必要に応じて、**Copy** (コピー)を選択して新しいメソッドをコピーします。
5. 新しいメソッドを入れるフォルダを選択します。
6. **Paste** (貼付け)を選択して、新しいメソッドをフォルダに貼り付けます。
7. **Rename** (名前変更)を選択して、新しい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 ▶19](#)。



### 6.1.4 メソッドの設定



#### 注記

試料作製メソッドの変更はすべて自動的に保存されます。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。
2. **Preparation** (試料作製)メニューで**Methods** (メソッド)を選択します。



3. 設定するメソッドのあるフォルダを選択します。
4. 設定するメソッドを選択します。
5. **Create** (作成) を選択して、メソッドにステップを追加します。
6. メソッドに追加したい最初のステップを選択します( **Create plane grinding step** (面出し研磨ステップの作成) など)。

可能な選択肢:

- **Create plane grinding step** (面出し研磨ステップの作成)
- **Create fine grinding step** (精研磨ステップの作成)
- **Create polishing step** (琢磨ステップの作成)
- **Create cleaning step** (洗浄手順の作成)



**ヒント**

- ステップを追加したら、ステップの左側にある赤いテキストは、このステップが完全に定義されていないことを示します。
- 画面下部のテキストは、設定を定義する必要があることを示します。
- 選択したステップに適用されない設定は無効になります。



**ヒント**

必要な手順を完了するまでメソッドを終了できません。

7. **Surface** (作業面) アイコンの下のフィールドを選択します。
8. **Struers Surfaces** (Struers作業面) または **User Surfaces** (ユーザー研磨面) のいずれかを選択します。  
画面には利用可能な面出し研磨用消耗品が表示されます。
9. この手順で使用するディスクを選択します。
10. **Force** (加圧力) の設定を調整します。
11. **Time** (時間)/**Removal** (除去) フィールドで、**Time** (時間) または **Removal** (除去) を選択します。
  - **Time** (時間) を選択した場合は、研磨時間を設定します。
  - **Removal** (除去) を選択した場合は、研磨量を設定します。
12. 必要に応じて、この手順に **Dresser Removal** (ドレッサの研削) 値を設定します。
13. このステップに必要な設定をすべて定義すると、ステップの左側にある赤いテキストは表示されなくなります。
14. 必要なだけ手順を追加します。
15. 試料作製工程の間に洗浄ステップを挿入して、粗い砥粒の試料作製工程から細かい砥粒の試料作製工程への汚染を防ぎます。を参照してください。 [洗浄ステップをメソッドに追加 ▶47](#)。

### 6.1.5 洗浄ステップをメソッドに追加



**注記**  
試料作製メソッドの変更はすべて自動的に保存されます。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。 
2. **Preparation** (試料作製)メニューで**Methods** (メソッド)を選択します。 
3. 設定するメソッドのあるフォルダを選択します。 
4. 設定するメソッドを選択します。 
5. **Create** (作成)を選択して、メソッドにステップを追加します。 
6. **Create cleaning step** (洗浄手順の作成)を選択します。
7. **Cleaning Programs** (洗浄プログラム) アイコンの下 のフィールドを選択します。 
8. **Struers Cleaning Programs** (Struers洗浄プログラム) または **User Cleaning Programs** (ユーザー洗浄プログラム) のいずれかを選択します。  
画面には利用可能な洗浄プログラムが表示されます。
9. 使用する洗浄プログラムを選択します。   
個々の洗浄ステップを以下に示します。

### 6.1.6 精研磨または琢磨ステップの作成



**注記**  
試料作製メソッドの変更はすべて自動的に保存されます。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。 
2. **Preparation** (試料作製)メニューで**Methods** (メソッド)を選択します。 
3. 設定するメソッドのあるフォルダを選択します。 
4. 設定するメソッドを選択します。 
5. **Create** (作成)を選択して、メソッドにステップを追加します。 
6. **Create fine grinding step** (精研磨ステップの作成)または**Create polishing step** (琢磨ステップの作成)を選択します。 

7. 必要に応じて流量を調整します。
8. 必要に応じて、手順を追加および調整します。

## 6.2 試料ホルダー/試料移動板

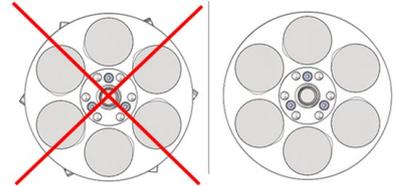
固定試料ホルダーまたは単独試料板に試料をセットし、それをコンベアのいずれかの場所に置きます。



### 注記

試料ホルダーを使用する場合、試料を固定するねじが試料ホルダーから飛び出していないか必ず確認してください。

ねじが飛び出ていると、ピックアップカップに試料ホルダーを水平に置くことができなため、ピックアップできません。

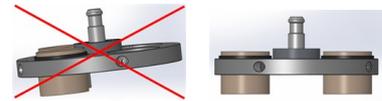


### 注記

個々の試料を試料移動板にセットする場合、試料移動板のバランスが取れているか必ず確認してください。

このことは、試料移動板に最低2個の試料を配置する必要があることを意味します。

試料移動板のバランスが崩れていると、輸送中またはピックアップ中に傾き、装置の損傷や試料移動板のピックアップ失敗につながることがあります。



## 6.3 試料作製処理

**Preparation** (試料作製) 画面は、毎日の試料作製作業で使用します。

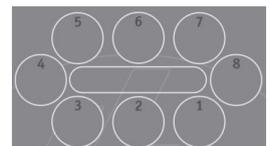
### 試料作製機能の作動

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。
2. **Preparation** (試料作製)メニューで**Queue** (キュー)を選択します。



**Queue** (キュー) 画面で試料ホルダーの取り扱いを制御します。

**Queue** (キュー) 画面に初めてアクセスしたときは、試料ホルダーは表示されません。



3. 固定試料ホルダーまたは単独試料板に試料をセットし、それをコンベアのいずれかの場所に置きます。を参照してください。[試料ホルダー/試料移動板 ▶48](#)。  
白い位置インジケータが黄色に変わり、試料ホルダーまたは試料移動板が挿入されたことを示します。  
  
試料作製メソッドが選択されていないことを示すテキスト **No method** (メソッドなし)が表示されます。
4. **No method** (メソッドなし)を選択して、試料作製メソッドを選択する **Methods** (メソッド)画面を開きます。  
画面の左上に、最近使用した3つの試料作製メソッドが表示されます。
5. 試料作製メソッドの選択:  
- 画面の左上で選択します。  
または  
- フォルダ**Struers Methods** (Struersメソッド) または**User Methods** (ユーザーメソッド)を展開して選択します。  
試料作製メソッドを強調表示すると、画面右側の**Summary** (概要)ボックスにメイン設定が表示されます。
6. 選択する試料作製メソッドを強調表示したら、**OK** (OK)ボタンを選択します。  
メソッドは、試料ホルダーまたは試料移動板にリンクされています。  
画面は**Queue** (キュー)画面に戻ります。
7. 必要に応じて、手順を繰り返して試料ホルダーまたは試料移動板の数を増やします。



### 装置を稼働中に新しい試料ホルダーまたは試料移動板を追加する

装置を稼働中は、コンベアフードがロックされます。

新しい試料ホルダーを追加するには、以下の手順に従います。

1. **Add Holder** (ホルダーの追加)を選択します。  
装置は一時停止し、フードを開くことができます。
2. **Continue** (続き)を選択して、処理の実行を続行します。  
コンベアフードが再びロックされます。



#### 注記

装置が面出し研磨または試料ホルダーまたは試料移動板の洗浄を行っている場合、その処理は中断できません。

### 6.3.1 消耗品

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。

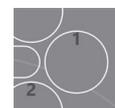


2. **Preparation** (試料作製) メニューで**Queue** (キュー)を選択します。
3. **Methods** (メソッド) 画面を選択して、試料作製メソッドを選択します。  
試料作製メソッドを選択すると、すべての消耗品がチェックされ、メソッドに必要な消耗品と比較されます。  
消耗品が無い場合、解決すべき問題の説明とともに**Consumables Issues** (消耗品の問題)ボックスが表示されます。
4. **Consumables Issues** (消耗品の問題) ボックスから、設定変更に関連する画面にアクセスします。
5. 必要に応じて設定を変更します。  
設定を変更したら、試料作製プロセスを開始できます。
6. 解決すべき問題がある場合は、**Consumables Issues** (消耗品の問題)ボタンを選択して**Consumables Issues** (消耗品の問題)ボックスにアクセスします。



### 6.3.2 Single (シングル)からHolder (ホルダー)への変更

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Preparation** (試料作製)を選択します。
2. **Preparation** (試料作製) メニューで**Queue** (キュー)を選択します。
3. コンペア位置アイコンを選択します。
4. コンペアの位置を選択します。  
メソッドを選択するためのウィンドウが表示されます。
5. 試料作製メソッドを選択します。
6. 選択を確定します。  
選択した試料作製メソッドを使用するホルダーが1つ表示されました。  
デフォルトでは、挿入されたすべての試料ホルダーまたは試料移動板は**Single** (シングル)に設定されています。これは、試料移動板を使用して個々の試料を作製することを意味します。
7. **Holder** (ホルダー)に変更する場合は、**Single** (シングル)をタップして**Holder** (ホルダー)に切り替えます。



### 6.3.3 試料作製プロセスの開始



#### 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、適切なグローブを着用してください。

試料を作製し、使用するメソッドを設定したら、画面右側の**Summary** (概要)ボックスにチェックを入れます。

**Summary** (概要) ボックスには、選択した位置に関する情報が表示されます。

試料作製プロセスを開始する前に、異なる試料作製手順のリストが表示されます。

メソッドを実行すると、試料作製の進捗状況が0までのカウントダウン時間で表示されます。

消耗品が青色で表示されている場合は、消耗品が装置に装着されていないことを示しています。消耗品は、試料作製プロセスを開始する前に装着して設定する必要があります。

1. 試料作製プロセスを開始するには、**開始**を選択します。  
プロセスが完了すると、装置は自動的に停止します。



## 7 Configuration

**Configuration** (構成) 画面では、ディスク、表面、布、潤滑剤、懸濁液、洗浄プログラム、研磨砥石のドレッシング、各種オプションなどの消耗品の設定を編集するための画面を選択できます。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)メニューで以下を選択します。
  - **Consumables** (消耗品)  
– を参照してください。 [Consumables \(消耗品\) ▶51](#)。
  - **Cleaning Programs** (洗浄プログラム)  
– を参照してください。 [Cleaning Programs \(洗浄プログラム\) ▶61](#)。
  - **Configure Preparation** (試料作製の設定)  
– を参照してください。 [Configure Preparation \(試料作製の設定\) ▶62](#)。
  - **Configure Dressing** (ドレッシングの設定)  
– を参照してください。 [Configure Dressing \(ドレッシングの設定\) ▶64](#)。
  - **Options** (オプション)  
– を参照してください。 [Options \(オプション\) ▶66](#)。



### 7.1 Consumables (消耗品)

**Consumables** (消耗品) 画面から消耗品の設定を編集するための画面を選択できます。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)画面で**Consumables** (消耗品)を選択します。



**Consumables** (消耗品) 画面では、以下を選択できます。

- **Surfaces** (作業面)  
研磨面または琢磨布: を参照してください。 [作業面 ▶52](#)。
- **Suspensions and Lubricants** (懸濁液と潤滑剤)  
懸濁液と潤滑剤: を参照してください。 [懸濁液と潤滑剤 ▶53](#)。



- **Grinding disc (研磨ディスク)** 
  
 研磨ディスク: を参照してください。 [研削砥石/ダイヤモンド研磨ディスク ▶54.](#)
- **Surface Lifetime (研磨面の寿命)** 
  
 試料作製に使用される様々なMD消耗品の寿命: を参照してください。 [研磨面の寿命 ▶56.](#)
- **User defined consumables (ユーザ指定の消耗品)** 
  
 ユーザー定義の研磨面、懸濁液および潤滑剤: を参照してください。 [User defined consumables \(ユーザ指定の消耗品\) ▶56.](#)

### 7.1.1 作業面

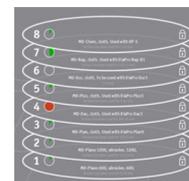
MD 消耗品はエレベーターの棚に置かれます。

試料作製工程を開始する前に、正しい表面消耗品を正しい棚に置き、ソフトウェアで設定する必要があります。MD

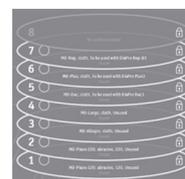
ステーションの研磨面または琢磨布は交換できます。

#### 手順

1. メインフードを締めます。
2. **Main menu (メインメニュー)**から**Configuration (構成)**を選択します。
3. **Configuration (構成)**メニューで**Consumables (消耗品)**を選択します。
4. **Surfaces (作業面)**を選択します。  
エレベーターが研磨面装填位置に移動します。  
MD消耗品に表示されていた鍵マークが消えます。
5. メインフードを開けます。
6. エレベーターの各棚に示されているとおりにMD消耗品を配置します。
7. 画面の左下隅にある **Change Surfaces (作業面の変更)** ボタンをタップします。  
本機械は、消耗面を変更するための正しい位置にアームと表面エレベーターを移動させます。  
画面上の楕円が有効になります。
8. エレベーター内の特定の位置に割り当てられている試料作製面を変更するには、選択したい位置をタップします。  
表面選択ウィンドウが表示されます。
9. **Struers Surfaces (Struers作業面)** または **User Surfaces (ユーザー研磨面)** のいずれかを選択します。



10. 変更する作業面に対応する消耗品名を選択します。  
ソフトウェアで定義する表面が、エレベーターの棚の上に配置されている表面に対応していることを確認してください。
11. 目的の試料作製面にタッチすると、**Surfaces** (作業面)画面に戻ります。選択した試料作製面が表示されます。
12. MD消耗品を挿入して設定したら、メインフードを閉じます。  
メインフードを閉じると、エレベーターが下降し、棚がロックされます。
13. 矢印をタップして続行します。これで**Consumables** (消耗品) 画面に移動します。



### 7.1.2 懸濁液と潤滑剤

試料作製工程を開始する前に、供給ボトルに懸濁液と潤滑剤を充填し、供給ボトル用の棚に収納してから、ソフトウェアでそれらを設定する必要があります。

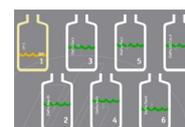
#### 手順

この手順を実行する前に、[作業面 ▶21](#)に記載されている手順を実行しておく必要があります。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
3. **Suspensions and Lubricants** (懸濁液と潤滑剤)を選択します。
4. **Suspensions and Lubricants** (懸濁液と潤滑剤)画面で、各ボトルの内容を指定します。これを行うには、画面上の特定のボトルを選択します。
5. 用途に適した懸濁液または潤滑剤を選択します。



ボトルがシステムで定義され、棚に置かれた場合、計量され、液体のおおよそのレベルが波線で画面に表示されます。



6. 矢印をタップして続行します。これで**Consumables** (消耗品) 画面に移動します。



- **None (なし)**  
システムに定義されているボトルはありません。棚にボトルがありません。
- **黄色の三角マーク**  
ボトルは定義されていますが、棚に置かれていません。
- **黄色の三角マーク/赤色波線**  
ボトルは定義されていませんが、棚に置かれています。



### 7.1.3 研削砥石/ダイヤモンド研磨ディスク

#### 砥石またはダイヤモンド研磨ディスクの選択

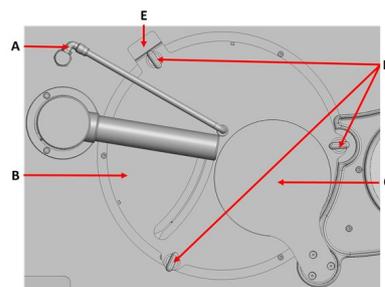
1. メインフードを締めます。
2. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
3. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
4. **Grinding disc** (研磨ディスク)を選択します。
5. **Grinding disc** (研磨ディスク) -**Configure your grinding disc** (研磨ディスクの設定)画面で研磨ディスクをタップして、研磨砥石またはダイヤモンド研磨ディスクを選択します。
6. **Struers Surfaces** (Struers作業面)または**User Surfaces** (ユーザー研磨面)を選択します。
7. **OK** (OK)を選択して、変更または挿入する新しい砥石またはダイヤモンド研磨ディスクを確認します。  
ドレッサーが上に移動します。  
砥石の開口部の上にある蓋が外れます。



#### 砥石またはダイヤモンド研磨ディスクの取り付け

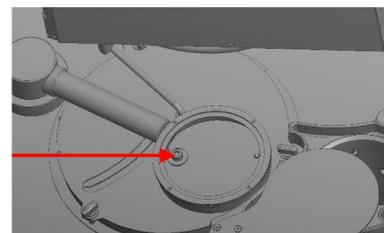
1. メインフードを開けます。
2. 面出し研磨ステーションの給水チューブを上向きに動かします。

3. 3個のフィンガーナットを緩めます。
4. 研削砥石のカバーを外します。



- A 給水チューブ  
B カバー  
C ふた  
D フィンガーナット  
E 安全スイッチ

5. 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。
6. 研磨ディスクを取り外します。
7. 洗浄ホースのきれいな水で研磨ステーションを洗浄します。
8. 研磨砥石またはダイヤモンド研磨ディスクを駆動プレートの上に置きます。
9. 駆動プレートのピン(2個)が研削砥石またはダイヤモンド研削ディスクの下にある2つの穴に合うようにします。
10. ワッシャーとネジを元の位置に戻し、8 mm アレンキーでネジをしっかりと締め付けます。
11. 研削砥石の上にカバーを再度取り付けます。
12. 3個のフィンガーナットを締めます。
13. 給水チューブを適切な位置に下げます。
14. メインフードを締めます。



すると、ふたが後ろに動き、面出し研削ステーションの開  
口部が閉じられます。

画面で研削砥石を選択すると、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、ドレッサーが待機位置に戻ります。



#### ヒント

ダイヤモンド研磨ディスクを選択した場合、ド  
レッサーは使用されないため、研磨チャンバーの  
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。

を参照してください。 [手動ドレッシング ▶ 66](#)。

15. 必要に応じて、手順を繰り返し、さらに作業面を定義します。
16. 矢印をタップして続行します。これで**Consumables** (消耗品) 画面に移動します。



#### 7.1.4 研磨面の寿命

特定の研磨布または研磨ディスクをいつ交換すべきかを判断するためには、システムが表示している研磨面の寿命を確認するか、経験に基づいて研磨面の寿命を調整します。

##### 手順

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
3. **Surface Lifetime** (研磨面の寿命)を選択します。



**Surface Lifetime** (研磨面の寿命) 画面には使用可能なMD作業面のリストが表示されます。

- **Calculated** (計算済み) 列

特定のMD研磨面が使用された時間を示す値。3つの値が記録される(消耗品を3回交換した)とすぐに値が表示されます。平均値が表示されます。

- **Configured** (設定済み) 列

ユーザーが定義可能な値。経験に基づいて自分の値を設定できます。使用した作業面が表示されます。

- 他の作業面を追加するには、**Add Surface** (作業面の追加)を選択します。



4. 矢印をタップして続行します。これで**Consumables** (消耗品) 画面に移動します。



#### 7.1.5 User defined consumables (ユーザ指定の消耗品)

試料作製研磨面、懸濁液、潤滑剤を独自に設定できます。

##### 手順

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
3. **User defined consumables** (ユーザ指定の消耗品)を選択します。



**User Consumables** (ユーザー消耗品) 画面では、以下の機能にアクセスできます。

- **User Surfaces** (ユーザー研磨面). を参照してください。 [ユーザー研磨面 ▶57](#).
- **User Suspensions** (ユーザー懸濁液). を参照してください。 [User Suspensions \(ユーザー懸濁液\) ▶59](#).
- **User Lubricants** (ユーザー潤滑剤). を参照してください。 [User Lubricants \(ユーザー潤滑剤\) ▶60](#).



## ユーザー研磨面

試料作製研磨面、懸濁液、潤滑剤を独自に設定できます。

### ユーザー研磨面の作成

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
  2. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
  3. **User defined consumables** (ユーザ指定の消耗品)を選択します。
- User Consumables** (ユーザー消耗品)画面で**User Surfaces** (ユーザー研磨面)を選択します。
4. 必要に応じて、**Create** (作成)を選択して新しい作業面を作成します。
  5. **Rename** (名前変更) 選択して、新しいユーザー研磨面の名前を変更します。
  6. **Enter** (入力)を選択します。



### ユーザー研磨面の設定

1. 新しくユーザー研磨面を作成したら、**Surface type** (作業面のタイプ)を選択します。
2. 使用する研磨面のタイプを選択します。
  - **User defined surface** (ユーザー定義の研磨面)  
ユーザー定義の表面は、精研磨 / 琢磨ステーションで使用できます。
 または
  - **User defined stone** (ユーザー定義の研磨砥石)  
ユーザー指定の砥石は、面出し研削ステーションでのみ使用できます。



### 潤滑剤の選択

1. 新しくユーザー研磨面を作成したら、**Lubricant rule** (潤滑剤ルール)を選択します。
2. ユーザー定義の研磨面で使用する潤滑剤を選択します。
  - **No lubricant** (潤滑剤なし)  
この研磨面はDiaProやDiaDuo懸濁液などを使用し、潤滑剤を使いません。
  - **Any lubricant but water** (水以外の潤滑剤)  
水以外の全ての潤滑剤を選択できます。
  - **Only water** (水のみ)  
この作業面には水のみを使用してください。
  - **Waterfree lubricant** (水を含まない潤滑剤)  
この作業面には水を含まない潤滑剤のみを使用してください。
  - **Special conditions** (特殊条件)  
未使用

### 研磨面の選択

新しいメソッドまたは試料作製ステップを作成するときは、ここでの選択に従って適切な懸濁液と潤滑剤が表示されます。

1. 新しくユーザー研磨面を作成したら、**Abrasive rule** (研磨材ルール)を選択します。
2. 使用する研磨剤を選択します。
  - **Abrasive surface** (研磨材表面)  
研磨面には予め砥粒が含まれています。懸濁液が追加されません。潤滑剤として水が自動的に選択されます。
  - **Diamond suspension** (ダイヤモンド懸濁液)  
この作業面にはダイヤモンド懸濁液のみを使用してください。
  - **Oxide suspension** (酸化物懸濁液)  
この作業面には酸化物琢磨懸濁液のみを使用してください。
  - **Diamond or oxide suspension** (ダイヤモンドもしくは酸化物懸濁液)  
この作業面にはダイヤモンドまたは酸化物琢磨懸濁液のみを使用します。

### デフォルト速度の選択

1. 新しくユーザー研磨面を作成したら、**Default speed** (デフォルト速度)を選択します。
2. 作業面に適した速度を選択します。
  - 研磨面に対しては、デフォルト速度300 rpmを推奨します。
  - 懸濁液を使用する場合は、速度を150 rpmにすることをお勧めします。
  - 面出し研削ポジションでは500～1500 rpmのみ選択できます。
  - ポジション2で使用する消耗品については、50～500 rpmを選択します。

### デフォルトの事前供給量の選択

1. 新しくユーザー研磨面を作成したら、**Default pre-dosing** (デフォルトの事前供給)を選択します。

事前滴下注入は、ダイヤモンドまたは酸化物琢磨懸濁液とともに使用される研磨面で行われます。

布および懸濁液の種類により、事前滴下値を2~5にすることをお勧めします。

### セットアップの完了

1. 矢印をタップして続行します。これで**Consumables** (消耗品) 画面に移動します。



### User Suspensions (ユーザー懸濁液)

独自の懸濁液を設定できます。

#### 手順

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成) メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
3. **User defined consumables** (ユーザ指定の消耗品)を選択します。
4. **User Consumables** (ユーザー消耗品)画面で**User Suspensions** (ユーザー懸濁液)を選択します。
5. 必要に応じて、**Create** (作成)を選択して新しい懸濁液を作成します。
6. **Rename** (名前変更)を選択して、新しい懸濁液の名前を変更します。
7. **Enter** (入力)を選択します。



### 砥粒タイプの選択

1. 新しい懸濁液を作成したら、**Abrasive type** (研磨材タイプ)を選択します。
2. 使用する砥粒タイプを選択します。

- **Diamond** (ダイヤモンド)  
あらゆる種類のダイヤモンド懸濁液に適用します。
- **Oxide** (酸化物)  
コロイドシリカ、 $Al_2O_3$  またはその他の酸化物琢磨懸濁液に適用します。
- **Diamond suspension** (ダイヤモンド懸濁液)  
この作業面にはダイヤモンド懸濁液のみを使用してください。
- **Oxide suspension** (酸化物懸濁液)  
この作業面には酸化物琢磨懸濁液のみを使用してください。
- **Diamond or oxide suspension** (ダイヤモンドもしくは酸化物懸濁液)  
この作業面にはダイヤモンドまたは酸化物琢磨懸濁液のみを使用します。

### 潤滑剤の選択

1. 新しい懸濁液を作成したら、**Lubricant rule** (潤滑剤ルール)を選択します。
2. 懸濁液とともに使用する潤滑剤を選択します。
  - **No lubricant** (潤滑剤なし)  
懸濁液にはすでに潤滑剤が含まれています。試料作製時に追加の潤滑剤は添加されません。
  - **Any lubricant but water** (水以外の潤滑剤)  
懸濁液とともに、水を含まない潤滑剤および水ベースの潤滑剤を使用できます。
  - **Waterfree lubricant** (水を含まない潤滑剤)  
懸濁液には水を含まない潤滑剤のみをご使用ください(水の影響を受けやすい材料で試料作製する場合)。
  - **Special conditions** (特殊条件)  
未使用

### セットアップの完了

1. 矢印をタップして続行します。これで**Consumables** (消耗品)画面に移動します。



### User Lubricants (ユーザー潤滑剤)

独自の潤滑剤を設定することができます。

### 手順

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。



3. **User defined consumables** (ユーザ指定の消耗品)を選択します。
4. **User Consumables** (ユーザー消耗品)画面で**User Lubricants** (ユーザー潤滑剤)を選択します。
5. 必要に応じて、**Create** (作成)を選択して新しい潤滑剤を作成します。
6. **Rename** (名前変更)を選択して、新しい潤滑剤の名前を変更します。
7. **Enter** (入力)を選択します。



### 潤滑液の種類を選択

1. 新しい潤滑剤を作成したら、**Lubricant type** (潤滑剤タイプ)を選択します。
2. 使用する潤滑剤の種類を選択します。
  - **Containing water** (水を含む)
  - **Waterfree** (無水)

### セットアップの完了

1. 矢印をタップして続行します。これで**Consumables** (消耗品) 画面に移動します。



## 7.2 Cleaning Programs (洗浄プログラム)

ソフトウェアには、ほとんどの要件に使用できる定義済みStruersの洗浄プログラムが含まれています。

- 独自の洗浄プログラムを定義できます。
- 新しい洗浄プログラムを作成する代わりに、事前定義Struersされた洗浄プログラムを使用し、変更内容を追加することができます。

も参照してください。 [洗浄チャンバー ▶ 16](#)。

### 洗浄プログラムの作成

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)画面で**Cleaning Programs** (洗浄プログラム)を選択します。
3. 必要に応じて、**Create** (作成)を選択して新しい洗浄プログラムを作成します。



4. **Rename** (名前変更) 選択して、新しい洗浄プログラムの名前を変更します。



5. **Enter** (入力)を選択します。



### 洗浄プログラムの編集

洗浄プログラムの設定、事前定義された洗浄プログラムの編集、または事前定義された洗浄プログラムのコピーの編集ができます。

1. 使用する洗浄プログラムを選択します。
2. **Create step** (ステップの作成)を選択して、洗浄プログラムの手順を作成します。



さまざまな手順を組み合わせることができます。洗浄する材料の種類と実行された試料作製手順に応じて、様々な組み合わせが選択できます。

3. 次の手順を選択できます。
  - **Wait** (待ち)
  - **High Pressure Water** (高圧水)
  - **Low Pressure Water** (低圧水)
  - **Soap** (石鹼水)
  - **Alcohol** (アルコール)
  - **Lower Air** (エアノズルを下げる)
  - **Upper Air** (上部空気)
  - **Ultrasonic** (超音波)
  - **Upper and Lower Air** (上部/下部空気)
4. 含める手順を選択します。
5. **Time** (時間)を選択して、この手順に必要な時間を設定します。
6. 必要な手順数を選択します。



## 7.3 Configure Preparation (試料作製の設定)

試料作製設定の数を調整できます。

### 試料作製設定の構成

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)メニューで**Configure Preparation** (試料作製の設定)を選択します。



Surface Preparation (作業面準備)	
全く新しい研磨面を使用する場合、研磨面の性能を最大限引き出すために、追加の事前滴下が必要となります。	
<b>Multiply predosing on a new surface</b> (新規研磨面の事前予備滴下回数を増やす)	<ul style="list-style-type: none"> <li>これを自動的に行うには、<b>Yes</b> (はい)を選択します。</li> </ul>
<b>Multiply predosing times</b> (事前予備滴下回数を増やす)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1~10。</li> </ul>

Ultrasonic Tub (超音波槽)	
超音波洗浄に使用する石鹼の種類によって、異なる濃度が必要になることがあります。	
<b>Soap concentration</b> (石鹼濃度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>0~5%。</li> </ul>
<b>Automatic exchange of cleaning liquid</b> (洗浄液の自動交換)	<ul style="list-style-type: none"> <li>洗浄液を自動的に交換するには、<b>Yes</b> (はい)を選択します。</li> </ul>
<b>Exchange cleaning liquid after using it</b> (洗浄液は使用後に交換してください)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1~100。 洗浄液の交換頻度を指定します。</li> </ul>

Drying of Holder (ホルダーの乾燥)	
試料作製が完了し、次のホルダーが本機に移動した後に試料を乾燥できます。	
<b>Drying on</b> (乾燥オン)	<ul style="list-style-type: none"> <li>乾燥を有効にするには、<b>Yes</b> (はい)を選択します。</li> </ul>
<b>Drying time</b> (乾燥時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大で9分50秒まで設定できます。</li> </ul>

Configure Holder (ホルダーの設定)	
試料ホルダーまたは試料移動板をコンベアに挿入したときに <b>Queue</b> (キュー)画面のデフォルト設定は、(試料移動板内の個々の試料に対して) (シングル)シングルです。 必要に応じて、デフォルト設定を変更できます。	
試料板ホルダーまたは試料移動板のみを使用する場合	
<b>Queue</b> (キュー)または <b>Single</b> (シングル)を切り替えるオプションは必要ありません。この場合：	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Enable holder type selection</b> (ホルダータイプの選択を有効にする)を<b>No</b> (なし)に設定します。</li> <li><b>Default holder type</b> (デフォルトのホルダータイプ)を<b>Holder</b> (ホルダー)(試料ホルダーを使用する場合)または<b>Single</b> (シングル)(試料移動板を使用する場合)に設定します。</li> </ul>	

Configure Holder (ホルダーの設定)	
<p>試料ホルダーと試料移動板の両方を使用する場合</p> <p>両方のタイプが使用される場合、<b>Enable holder type selection</b> (ホルダータイプの選択を有効にする)を<b>Yes</b> (はい)に設定します。</p> <p>最も使用されるタイプに応じて、<b>Default holder type</b> (デフォルトのホルダータイプ)を<b>Holder</b> (ホルダー)または<b>Single</b> (シングル)に設定します。</p>	
<b>Enable holder type selection</b> (ホルダータイプの選択を有効にする)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes</b> (はい) または <b>No</b> (なし)。</li> </ul>
<b>Default holder type</b> (デフォルトのホルダータイプ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Holder</b> (ホルダー) または <b>Single</b> (シングル) 個々の試料を単独試料板にセットする場合、必ず <b>Single</b> (シングル)を選択してください。</li> </ul> <p><b>Single</b> (シングル)を選択すると、加圧脚の位置対して単独試料板が正しい位置にセットされず、各試料に最低荷重が負荷されません。</p> <p>その結果、単独試料板から試料が外れ、試料や単独試料板、装置が破損するおそれがあります。</p> <p>本装置は、使用している試料ホルダーまたは試料移動板の種類を確認します。選択が正しくない場合、エラーメッセージが表示されます。</p>
<b>Use most recent preparation method as default method</b> (最新の試料作製メソッドをデフォルトメソッドとして使用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes</b> (はい) または <b>No</b> (なし)。</li> </ul> <p>例えば、同一の試料を多数作製する場合は、最新のメソッドをデフォルトとして設定できます。</p>

OP Flush Time	
チューブが詰まるのを防ぐため、洗浄時間は15秒以上を設定するようにしてください。	
OP Flush Time	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ~ 60秒。</li> </ul> <p>デフォルト設定は15秒です。</p>

## 7.4 Configure Dressing (ドレッシングの設定)

研削砥石のドレッシングの設定を調整できます。



### ヒント

**Diamond Grinding Disc** (ダイヤモンド研磨ディスク)または**No Disc** (ディスクなし)を選択している場合、ドレッシングの設定は使用できません。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。



2. **Configuration** (構成)メニューで**Configure Dressing** (ドレッシングの設定)を選択します。



手動ドレッシングを実行する場合は、**Manual dress** (手動ドレッシング)を参照してください。**手動ドレッシング ▶ 66**を選択します。



Dresser interval (ドレッシング間隔)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>時間と分単位で値を設定します。</li> </ul>	

Dresser speed (ドレッシング速度)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>研削砥石の中心から外側の端までのドレッシング速度を設定します。</li> </ul>	

Automatic dressing during process (プロセス中の自動ドレッシング)	
<p>研磨砥石による研磨は、指定された時間で行うか、材料を特定量切削するのいずれかで行います。<b>Removal</b> (除去)を選択した場合、<b>Automatic dressing during process</b> (プロセス中の自動ドレッシング)を<b>Yes</b> (はい)に設定します。</p> <p>本機は除去率を監視し、除去率が一定のレベルを下回るとすぐに砥石をドレッシングします。</p>	
<b>Automatic dressing during process</b> (プロセス中の自動ドレッシング)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Yes</b> (はい) または <b>No</b> (なし)。</li> </ul>

Automatic dressing after process (工程後の自動ドレッシング)	
<p>時間を指定して研磨する場合、<b>処理後に自動でドレッシングする</b>を<b>Yes</b> (はい)にして、次の試料を作製するとき砥石が完全に機能するようにしてください。</p> <p>長い研削時間を(&gt; 30秒)を選択した場合、<b>Automatic dressing after process</b> (工程後の自動ドレッシング)を<b>Yes</b> (はい)に設定します。これにより、研削砥石を常に鋭く効率的に保つことができます。</p>	
<b>Automatic dressing after process</b> (工程後の自動ドレッシング)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Yes</b> (はい) または <b>No</b> (なし)。</li> </ul>

Dresser sensitivity (ドレッサー感度)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>低設定: 20~40% 除去率は砥石のドレッシング前は非常に低くなっています。 ドレッシング感度を低くするとドレッシングの頻度は少なくなりますが、試料作製にかかる時間が長くなる可能性があります。</li> <li>高設定: 70~100% 研削量がわずかに減少すると、ドレッサーが作動します。 高感度: 砥石のドレッシング頻度が多くなるため、寿命が短くなり、コストが増加します。</li> </ul>	
<b>Dresser sensitivity</b> (ドレッサー感度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>20~100%。</li> </ul>

Remaining height of stone (砥石の残り高さ)
<ul style="list-style-type: none"> <li>この値は砥石の残りの高さを示します。</li> </ul>

### 7.4.1 手動ドレッシング

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。

#### 設定

Dresser step (ドレッシング手順)	
有効な面出し研磨砥石の表面にするには、砥石を十分にドレッシングするのに十分な大き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、ドレッサーステップを最小限に抑えてください。	
Dresser step (ドレッシング手順)	<ul style="list-style-type: none"> <li>20~100 µm、10 µmごと。</li> </ul>

Rotate Time (回転時間)	
Rotate Time (回転時間)	回転時間を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>1~9分、1分ごと。</li> </ul>

#### 手順

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)メニューで**Configure Dressing** (ドレッシングの設定)を選択します。
3. **Manual dress** (手動ドレッシング)を選択します。**Dressing and Stone Check** (ドレッシングと砥石チェック)画面が表示されます。
4. **Dress grinding stone** (研削砥石のドレッシング)を選択して、ドレッシング処理を開始します。
5. **Rotate Time** (回転時間)を設定します。  
新しい研磨砥石を取り付けた後は、研磨砥石を一定時間回転させて、研磨砥石に損傷がなく、適切に回転していることを確認することができます。
6. **Rotate grinding stone** (研削砥石の回転)を選択して処理を開始します。



## 7.5 Options (オプション)

**Options** (オプション)画面から、オプションを設定するための画面を選択できます。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。

2. **Configuration (構成)画面でOptions (オプション)を選択します。**



**Options (オプション) 画面では、以下を選択できます。**

- **Basic Options (基本オプション)**  
を参照してください。 [Basic Options \(基本オプション\) ▶67](#)。
- **Advanced Options (高度なオプション)**  
を参照してください。 [Advanced Options \(高度なオプション\) ▶68](#)。
- **Users (ユーザー)**  
を参照してください。 [Users \(ユーザー\) ▶69](#)。
- **Beacon Options (ビーコンオプション)**  
を参照してください。 [Beacon Options \(ビーコンオプション\) ▶70](#)。
- **About Hexamatic (Hexamaticについて)**  
を参照してください。 [Hexamaticについて ▶71](#)。



### 7.5.1 Basic Options (基本オプション)

1. **Main menu (メインメニュー)からConfiguration (構成)を選択します。**
2. **Configuration (構成)画面でOptions (オプション)を選択します。**



**Options (オプション)画面でBasic Options (基本オプション)を選択します。**



#### 設定

<b>Automatic logon (自動ログオン)</b>
装置が起動されるたびに自動的にログオンする特定のユーザーを指定できます。
<b>Password (パスワード)</b>
装置のユーザーインターフェイスにアクセスするためのパスワードを定義します。 異なるアクセスレベルを持つ複数のユーザーが本装置を頻繁に使用している場合は、この機能は使用しないでください。 自動ログオンを使用する場合、ユーザーはこのユーザーに関連付けられているパスワードを入力する必要があります。そのため、このユーザーのプロファイルのパスワードを作成します。
<ul style="list-style-type: none"> <li>• キーボードを使用してパスワードを入力します。</li> </ul>
<b>Audio feedback (自動フィードバック)</b>
タッチスクリーンでキーを押したときの音声フィードバックを有効または無効にします。
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes (はい)</b> または <b>No (なし)</b>。</li> </ul>

**Show startup wizard (スタートアップウィザードの表示)**

必要に応じて、**Yes** (はい)を選択してスタートアップウィザードを表示します。

- **Yes** (はい) または **No** (なし)。

**7.5.2 Advanced Options (高度なオプション)**

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)画面で**Options** (オプション)を選択します。



**Options** (オプション)画面で**Advanced Options** (高度なオプション)を選択します。

**設定****Language (言語)**

使用する言語を選択します。

**Units (単位)**

使用するユニットのタイプを選択します。

**Backup (バックアップ)**

バックアップ要件を定義します。

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>Backup if previous backup is older than</b> (以前のバックアップが次の日付よりも古い場合にバックアップ) - <b>days</b> (日数)/<b>hours</b> (時間)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ間隔を設定します。</li> </ul> |
|---|---|

**Save back-ups to USB drive (バックアップをUSBドライブに保存)**

- **Save back-ups to USB drive** (バックアップをUSBドライブに保存) 選択して、USBドライブにバックアップを保存します。USBポートはモニターの下にあります。

**Restore backed-up configuration and data (バックアップした設定とデータを復元)**

- バックアップした設定とデータをUSBドライブから復元する場合は**Restore backed-up configuration and data** (バックアップした設定とデータを復元)を選択します。

**Back-up now (今すぐバックアップ)**

- **Back-up now** (今すぐバックアップ)を選択してバックアップを作成します。

**Change Date/Time (日付/時刻の変更)**

日付と時刻を設定します。

### 7.5.3 Users (ユーザー)

**Users** (ユーザー) 画面では、ユーザーの作成、名前変更、削除と、ユーザープロフィールの設定ができます。

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)画面で**Options** (オプション)を選択します。



**Options** (オプション)画面で**Users** (ユーザー)を選択します。



3. 必要に応じて、**Create** (作成)を選択して新しいユーザを作成します。
4. **Rename User** (ユーザー名の変更)を選択して、新しいユーザーの名前を変更します。
5. **Enter** (入力)を選択します。



6. 新しいユーザーが属するグループを指定します。
  - **Group** (グループ)を選択します。
  - **User** (ユーザー)または**Admin** (管理)を選択します。



ユーザー権限	User (ユーザー)	Admin (管理)
メソッドの表示	X	X
ユーザーメソッドの作成/編集/削除		X
洗浄プログラムの作成/編集/削除		X
ユーザー消耗品の作成/編集/削除		X
ユーザーのタイプ( <b>User</b> (ユーザー)または <b>Admin</b> (管理)) の作成/編集/削除		X
メソッドのエクスポート	X	X
メソッドのインポート		X
消耗品表のインポート		X
メソッド/洗浄プログラム/処理ホルダーの印刷	X	X
キューへのホルダー追加	X	X
キューの実行	X	X
消耗品のセットアップ(潤滑剤、懸濁液、作業面)	X	X
基本および詳細オプションの変更		X

7. **Password** (パスワード)を選択します。
8. 新しいユーザーのパスワードを入力します。
9. **Retype password** (パスワード再入力)を選択します。
10. パスワードを再入力します。

#### 7.5.4 Beacon Options (ビーコンオプション)

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)画面で**Options** (オプション)を選択します。



**Options** (オプション)画面で**Beacon Options** (ビーコンオプション)を選択します。



#### ビーコン信号

マシンの上部に取り付けられているビーコンはマシンの現在の状態を示します。

サウンドを有効または無効にするには、**Enable sound** (サウンドを有効にする)の隣にあるトグルボックスの**Yes** (はい) または **No** (なし) をタップします。

- ビープ音の原因に関する情報を表示するには、ポップアップメッセージをタップして、メッセージが表示されていることを確認します。

### 7.5.5 Hexamaticについて

1. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
2. **Configuration** (構成)画面で**Options** (オプション)を選択します。



**Options** (オプション)画面で**About Hexamatic** (Hexamaticについて)を選択します。



ログが表示されます。

ログをUSBスティックに保存することができます。

3. モニター下のUSBポートにUSBスティックを挿入します。
4. **Save logs** (ログの保存)を選択します。

ログをUSBスティックに保存している間、画面は淡色表示されます。

ログファイルは.txt形式です。

## 8 メンテナンスと保守 - Hexamatic

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操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 ▶77](#)
- [2日ごと ▶79](#)
- [超音波洗浄ステーション ▶82](#)
- [毎月 ▶84](#)
- [毎年 ▶86](#)

### ソフトウェアによるメンテナンス

**Maintenance** (メンテナンス)画面から、さまざまなメンテナンス作業を実行するための機能にアクセスできます。

**Main menu** (メインメニュー)画面で**Maintenance** (メンテナンス)を選択します。

- [を参照してください。ドレッシングと砥石チェック ▶72。](#)



- を参照してください。 [供給チューブの洗浄 ▶73。](#)
- を参照してください。 [石鹼水とアルコール ▶74。](#)
- を参照してください。 [超音波洗浄 ▶75。](#)
- を参照してください。 [装置のクリーニング ▶75。](#)
- を参照してください。 [インポート Struers 消耗品表 ▶76。](#)



### 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)

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

### 技術的な質問とスペアパーツ

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

## 8.1 ドレッシングと砥石チェック

研削操作を行っていない場合や、現在試料作製を実行していない場合でも、**Dressing and Stone Check** (ドレッシングと砥石チェック)画面から砥石をドレッシングできます。

1. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
2. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Dressing and Stone Check** (ドレッシングと砥石チェック)を選択します。**Dressing and Stone Check** (ドレッシングと砥石チェック)画面が表示されます。



### 研削砥石のドレッシング

1. **Dresser step** (ドレッシング手順)を設定します。20 ~100  $\mu\text{m}$ 。  
(ドレッシング手順) $\mu\text{m}$ に50 **Dresser step**m以上の値を設定すると、砥石は2回ドレッシングされ、指定した量の半量ずつ取り除かれます。
2. **Dress grinding stone** (研削砥石のドレッシング)を選択して、ドレッシング処理を開始します。
3. 必要に応じて、ドレッシング中に発生する音が砥石表面全体で均一になるまでドレッシング操作を繰り返してください。

### 研削砥石の回転

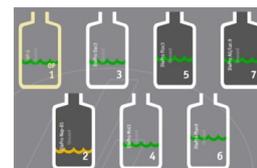
新しい研磨砥石を取り付けた後は、研磨砥石を一定時間回転させて、研磨砥石に損傷がなく、適切に回転していることを確認することができます。

1. **Rotate Time** (回転時間)を設定します。20~100 分。
2. **Rotate grinding stone** (研削砥石の回転)を選択して処理を開始します。
3. 研削砥石が均一で、スムーズに動くことを確認します。

## 8.2 供給チューブの洗浄

液体の種類を変更した場合、あるいは装置を一定期間使用しない場合、ボトルから供給ノズルまで、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。

1. メインフードを締めます。  
試料作製ヘッドが洗浄ステーションの所まで移動し、洗浄に使用した水が排水されるようにします。
2. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
3. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Cleaning of tubes** (チューブの洗浄)を選択します。
4. 特定の供給チューブを洗浄する場合、たとえば、懸濁液を変える場合などは、ボトルと触れるチューブ接続部分も洗浄する必要があります。



5. **Clean selected tubes** (管を選択して洗浄)を選択して処理を開始します。
6. 以下のメッセージが表示されます。

**The Hexamatic has determined that you have inserted suspensions or lubricants as shown below. Please specify the types.**

ヘキサマチックは、下図のように懸濁液または潤滑剤を挿入したと判断しました。タイプを指定してください。

7. 画面の指示に従います。
  - **Cleaning of tubes has started.**  
**Fluids are being pumped back into the bottles.**
  - チューブの洗浄が開始されました。  
液体がボトルにポンプで戻されています。

- The selected tubes are empty. Disconnect the tubes from the bottles and place the tubes in a container filled with water.**

**Touch Next to continue.**

  - 選択したチューブは空です。ボトルからチューブを切り離し、水を入れた容器に入れます。

[次へ]をタッチして続行します。
- Cleaning of tubes has started.**

**Pumps are being cleaned by water.**

  - チューブの洗浄が開始されました。

ポンプは水で洗浄されています。
- Cleaning of tubes is finished.**

**Remove the tubes from the container and connect them back to the bottles.**

**Touch Done to continue.**

  - チューブの洗浄が終了しました。

容器からチューブを取り外し、ボトルに戻します。

[完了]をタッチして続行します。

### 8.3 石鹼水とアルコール

Soap/Alcohol (石鹼水とアルコール)画面では、第2洗浄ステーションのボトルの液面を確認することができます。

#### ステータス

- 緑色波線**  
内容量は十分です。
- 黄色波線**  
できるだけ早くボトルを補充してください。
- 赤色波線**  
ボトルは空です。供給できません。



#### 洗浄液ボトルの補充

石鹼水/アルコールボトルを補充する方法は、[石鹼水とアルコール ▶ 23](#)を参照してください。

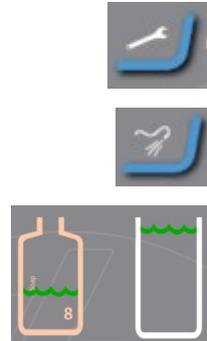
## 8.4 超音波洗浄

**Ultrasonic Cleaning** (超音波洗浄) 画面では、ボトルコンパートメントのポジション8に置かれた石鹼水のレベルを見ることができます。

超音波槽を空にする、充填する、入れ替えることができます。

1. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
2. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Ultrasonic Cleaning** (超音波洗浄)を選択します。

石鹼水ボトルの水位と超音波洗浄槽の水位が表示されます。



### 超音波槽を空にする

1. **Empty** (空)を選択します。  
超音波槽の底部にあるバルブが開きます。  
洗浄液は排出されます。  
これで、ボトルを充填したり、別のボトルと交換したりできます。



### 超音波槽の充填

1. ボトルを空にしたら、**Fill** (充填)を選択して超音波槽に再充填します。



### 超音波槽を空にして補充する

1. 1回の工程で超音波槽を再充填するには、**Exchange** (交換)を選択します。



## 8.5 装置のクリーニング

装置には、クリーニングが必要なすべての位置にアクセスする自動機能が備わっています。

1. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
2. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Clean the Hexamatic** (Hexamaticのクリーニング)を選択します。
3. メインフードを締めます。
4. **Start Cleaning** (クリーニング開始)を選択します。



- 研磨砥石カバーを脇に置きます。
  - 超音波洗浄チャンバーが空になります。
  - MD ディスクの中央部分が上昇します。
  - MD消耗品のあるエレベーターは、最上部の位置に移動します。
  - 試料固定ヘッドが洗浄ステーションの上に移動します。
  - 単独試料用の脚が下へ降ります。
5. 様々な位置を洗浄します。を参照してください。毎日 ▶77
  6. 洗浄が完了したらメインフードを閉めて下さい。

## 8.6 インポート Struers 消耗品表

Struersから新しい消耗品が提供されると、データベースファイル( Struers消耗品テーブル) が更新されま  
す。最新の消耗品表はStruersから入手できます。

1. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
2. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Import Struers Consumables Table**  
(Struers消耗品表のインポート)を選択します。
3. ファイルを解凍し、消耗品表をUSBスティックにコピーします。
4. タッチスクリーン下のUSBポートにUSBスティックを挿入します。
5. Struers消耗品表のフォルダを選択します。
6. **Struers Consumables Table** (Struers消耗品表) ファイルを選択します。
7. **Yes** (はい) 選択して、ファイルをインポートします。
8. **Importing consumables done.** (消耗品のインポートが完了しました)メッセージが  
表示されたら、**OK** (OK)を選択します。



## 8.7 一般的なお手入れ

装置を長く使用するため、Struersでは、定期的に掃除することをお勧めしています。



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



**注記**  
アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に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。

## 8.8 毎日

### 装置のクリーニング準備

1. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
2. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Clean the Hexamatic** (Hexamaticのクリーニング)を選択します。
3. メインフードを締めます。



### 装置のクリーニング

4. **Start Cleaning** (クリーニング開始)を選択します。を参照してください。 [装置のクリーニング ▶75](#)
5. 様々な位置を洗浄します。
6. 柔らかく湿らせた布で、手の届く全ての作業面の汚れを拭き取ります。



### 洗浄を完了する

7. 洗浄が完了したらメインフードを閉めて下さい。

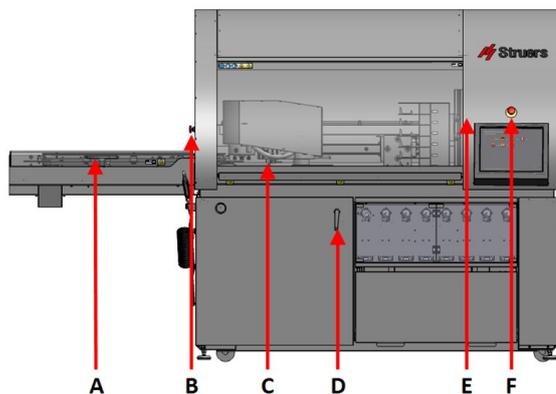
### 8.8.1 毎日 - 安全部品



#### 警告

メインフードやコンベアカバーに劣化や損傷の兆候が見られた場合は、ただ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。

- メインフードとコンベアカバーに損傷または摩耗の兆候(へこみ、割れ、エッジシーリングへの損傷など)がないか目視点検します。
- インターロックが機能していることを確認します。



- A コンベアの「安全」スイッチとインターロック
- B 非常停止
- C 砥石カバースイッチは、カバーの下に取り付けられています
- D 循環ユニット、パネルスイッチ
- E メインフード安全スイッチは仕切りの後ろにあります
- F 非常停止

### 8.8.2 毎日 - MD 作業面

#### MD作業面

MD作業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。

1. メインフードを開け、各MD作業面を点検します。
2. MD作業面が損傷している場合は交換します。交換した作業面を選択して、ソフトウェアの使用カウンタをリセットします。
3. MDMD作業面を清掃します。
  - ぬるま湯を流しながら慎重に柔らかいブラシで表面を洗います。
  - 蒸留水で表面をすすぎます。
  - 表面を乾かします。
  - エレベーターの正しい位置に表面を配置します。
4. メインフードを締めます。エレベーターが停止位置に移動します。

### 8.8.3 毎日 - MD-Disc

#### MD-Disc

1. 湿った布で、MD-Discの汚れを拭き取ります。

### 8.8.4 毎日 - OP チューブ

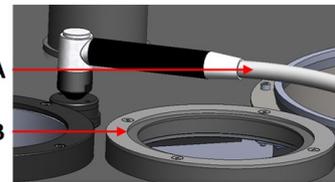
1. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
2. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Cleaning of tubes** (チューブの洗浄)を選択します。
3. 洗浄するOPボトルを選択します。
4. 画面の指示に従います。
  - **Disconnect the tubes from the bottles and place the tubes in a container filled with water.**  
**Touch Next to continue.**
  - ボトルからチューブを切り離し、水を入れた容器に入れます。  
[次へ]をタッチして続行します。
  - **Cleaning of tubes has started.**  
**Pumps are being cleaned by water.**
  - チューブの洗浄が開始されました。  
ポンプは水で洗浄されています。



- **Cleaning of tubes is finished.**  
**Touch Done to continue.**
  - チューブの洗浄が終了しました。  
[完了]をタッチして続行します。
5. 必要に応じて、ボトルを再挿入する前に再充填してください。

### 8.8.5 超音波洗浄ステーション

1. **Main menu** (メインメニュー)で**Maintenance** (メンテナンス)画面を選択します。
2. **Maintenance** (メンテナンス)画面で**Ultrasonic Cleaning** (超音波洗浄)を選択します。
3. **Empty** (空)を選択して超音波浴を空にします。
4. 洗浄ホースを使用して、超音波洗浄槽内の水位センサを洗浄します。



A 洗浄ホース  
B レベルセンサ用ハウジング

5. 超音波浴の底をチェックします。
6. 洗浄ホースとブラシのきれいな水を使用して、汚れを除去します。
7. **Empty** (空)を選択してタンクを空にします。
8. **Fill** (充填)を選択すると、規定量の水と洗浄液が超音波洗浄槽に自動的に充填されます。



## 8.9 2日ごと



**注意**  
冷却液が肌に付かないよう注意してください。

### 循環冷却装置の点検



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

- 冷却液を確認し、必要があれば交換します。を参照してください。[循環ユニット ▶ 85](#)

- 循環タンクのフィルターユニットを清掃します。
- 洗浄ホースを使用して、超音水位センサを洗浄します。

#### 循環タンクの充填

水位が低くなりすぎると、水位インジケータに表示されます。

- 必要に応じて、洗浄ホースを使用してタンクに補充します。
- 追加の冷却液を補充します。冷却液はタンクの最上部から約 3 cm のところまで補充します。

## 8.10 毎週



#### 注記

作業面には傷が付きやすいため、乾いた布は使用しないでください。



#### 注記

アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



#### ヒント

グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

### 8.10.1 本機



#### 注記

作業面には傷が付きやすいため、乾いた布は使用しないでください。



#### 注記

アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



#### ヒント

グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

#### 本機

1. 柔らかく湿らせた布と一般的な家庭用洗剤で、全ての塗装面の汚れを拭き取ります。
2. 汚れがひどい場合は、Solopol Classic などの洗浄剤を使用してください。
3. 湿った柔らかい布に一般的な家庭用の帯電防止窓洗浄剤を付けてコンベアカバーとメインフードの汚れを拭き取ります。

### 8.10.2 タッチスクリーン



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



**注記**  
アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。

1. LCD 洗浄剤でタッチスクリーンを清掃します。

### 8.10.3 MD-Disc



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



**注記**  
アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



**ヒント**  
グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

#### MD-Disc

1. わずかに研磨効果のある洗浄液を使用します。
2. ブラシまたは硬いスポンジで接触面を磨きます。
3. 柔らかいスポンジで接触面を拭きます。
4. きれいな水で接触面をすすぎます。
5. 柔らかい布で表面をしっかりと拭きます。

### 8.10.4 スピルパン



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



**注記**  
アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



**ヒント**  
グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

1. スプラッシュガードを取り外します。
2. スクレーパーを使用して、蓄積された研磨/琢磨屑を除去します。
3. 小さなブラシと水を使ってスピルパンを掃除します。
4. スプラッシュガードを水で洗い流し、元に戻します。

#### 8.10.5 洗浄ステーション



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



**注記**  
アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



**ヒント**  
グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

1. ノズルを掃除します。
2. ノズルホースが詰まっている場合は、付属の洗浄ツールまたは細い針などを使用して、慎重に汚れを取り除きます。

#### 8.10.6 超音波洗浄ステーション



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



**注記**  
アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



**ヒント**  
グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

1. 超音波槽を空にします。を参照してください。超音波洗浄 ▶75
2. ブラシと石鹼を使用して超音波槽の内壁を洗浄します。
3. 洗浄ホースを使用して、超音波洗浄槽を水ですすぎます。
4. 超音波槽を空にします。を参照してください。超音波洗浄 ▶75
5. 超音波槽を充填します。を参照してください。超音波洗浄 ▶75

## 8.10.7 研削砥石ステーション



**注意**  
冷却液が肌に付かないよう注意してください。



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

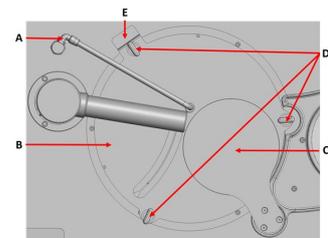


**注記**  
アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



**ヒント**  
グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

1. メインフードを締めます。
2. **Main menu** (メインメニュー)から**Configuration** (構成)を選択します。
3. **Configuration** (構成)メニューで**Consumables** (消耗品)を選択します。
4. **Grinding disc** (研磨ディスク)を選択します。
5. 面出し研磨ステーションの給水チューブを上向きに動かします。
6. 3個のフィンガーナットを緩めます。
7. 研削砥石のカバーを外します。
8. 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。
9. 研磨ディスクを取り外します。
10. 面出し研磨ステーションに溜まった砥粒と研磨屑を取り除きます。
11. 循環タンクを引き出し、グラインディングステーションの排水管の下にバケツを置きます。
12. ブラシを使ってトレイを掃除します。
13. 洗浄ホースのきれいな水で洗い流します。
14. バケツを取り除き、循環タンクを元の場所に戻します。



- A 給水チューブ
- B カバー
- C ふた
- D フィンガーナット
- E 安全スイッチ

15. 研磨砥石またはダイヤモンド研磨ディスクを駆動プレートの上に置きます。
16. 駆動プレートのピン(2個)が研削砥石またはダイヤモンド研削ディスクの下にある2つの穴に合うようにします。
17. ワッシャーとネジを元の位置に戻し、8 mm アレンキーでネジをしっかりと締め付けます。
18. 研削砥石の上にカバーを再度取り付けます。
19. 3個のフィンガーナットを締めます。
20. 給水チューブを適切な位置に下げます。
21. メインフードを締めます。

すると、ふたが後ろに動き、面出し研削ステーションの開口部が閉じられます。

画面で研削砥石を選択すると、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、ドレッサーが待機位置に戻ります。

### 8.10.8 試料回転ヘッド



**注記**

作業面には傷が付きやすいため、乾いた布は使用しないでください。



**注記**

アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



**ヒント**

グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

1. 各試料の加圧脚を洗浄します。
2. 試料ホルダーと試料移動板の駆動ピンを清掃します。

### 8.11 毎月



**注記**

作業面には傷が付きやすいため、乾いた布は使用しないでください。



**注記**

アセトン、ベンゾール、その他類似する溶剤を絶対に使用しないでください。



**ヒント**

グリースや油は、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

### 8.11.1 洗浄ステーション

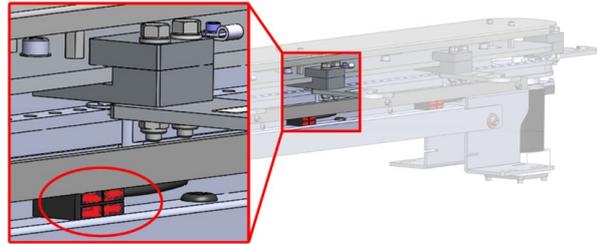
1. ゴムシールを清掃するときは、湿った布を使用します。

### 8.11.2 研削砥石ステーション

1. ゴムシールを清掃するときは、湿った布を使用します。

### 8.11.3 コンベア

1. 湿った布を使用して、コンベア上の8つのフォトセンサーのプラスチックカバーを清掃します。
2. 湿った布を使って輸送アームの下にあるフォトセンサーのプラスチックカバーを清掃します。



### 8.11.4 循環ユニット

1. 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。
2. ボウルや循環タンクの洗浄に石けん液を使用した場合は、きれいな水で洗い流してから循環タンクに充填します。



#### 注記

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

3. 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。
4. 固定フィルタを洗浄します。外して、水で洗います。

#### 冷却液の変更



#### 注意

冷却液が肌に付かないよう注意してください。



#### 注記

冷却液には添加物および研磨剤残留物が含まれているため、排水管に流してはいけません。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。

#### 循環タンクを空にします



#### 注意

循環タンクを空にする前に、装置のメインガードと下部ドアが閉じていることを確認してください。

1. コンベアガードを閉じます。

2. 主装置から冷却ユニットの排水を外し、回収コンテナに入れます。
3. 外部ホースを使用してタンクを空にします。
4. 循環ユニットを起動する前に、ドア、メインガード、コンベアの蓋を閉めてください。
5. 装置を起動し、タンクが空になったら停止して、冷却装置を空にします。プラスチックライナを外し、タンク内の水と破片を洗い流します。
6. 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。
7. 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。



**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。

## 8.12 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、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**

Hexamatic 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。

### 8.12.1 メインフード

#### メインフードの点検



##### 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、より頻りに検査を行います。

1. メインフードに、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。

#### メインフードの交換



##### 注意

メインフードの交換はStruers技術者が行ってください。



##### 注記

突起物の衝突によってメインフードの強度が低下した、または劣化の兆候が目で見える場合は、直ぐに交換してください。



##### 注記

EN 16089に記載されている安全要件に準拠するには、メインフードを交換する必要があります。

安全確保のため、メインフードは5年ごとに交換が必要です。メインフード上のラベルは、交換時期を示します。

**Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit



### 8.12.2 安全装置のテスト

安全装置は少なくとも毎年1回テストを行ってください。



##### 警告

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



##### 注記

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

- [非常停止 ▶88](#)を参照してください。
- [コンペア - 安全カバー ▶89](#)を参照してください。

## 8.12.3 非常停止

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

## メインフード

テスト1	
	1. 琢磨作業を開始します。装置が動作を開始します。
	2. 装置が作動中にメインフードを開けようとする。
	3. 装置が作動中にメインフードを開けることができる場合は、非常停止ボタンを押してください。 4. Struersサービス部門に連絡してください。

テスト2	
	1. メインフードを開けます。
	2. 琢磨作業を開始します。
	3. 装置が始動する場合は、非常停止ボタンを押します。 4. Struersサービス部門に連絡してください。

テスト3	
	1. 琢磨作業を開始します。装置が動作を開始します。
	2. 非常停止を押します。
	3. 動作が停止してもメインフードがロックされている場合：Struersサービス部門に連絡してください。

## コンベア

テスト1	
	1. 琢磨作業を開始します。装置が動作を開始します。
	2. 装置が作動中にコンベアのカバーを開けようとする。
	3. 装置が作動中にコンベアのカバーを開けることができる場合は、非常停止ボタンを押してください。
	4. Struersサービス部門に連絡してください。
テスト2	
	1. コンベアカバーを開きます。
	2. 琢磨作業を開始します。
	3. 装置が始動する場合は、非常停止ボタンを押します。
	4. Struersサービス部門に連絡してください。
テスト3	
	1. 琢磨作業を開始します。装置が動作を開始します。
	2. 非常停止を押します。
	3. 移動が停止してもコンベアカバーがロックされたままの場合：Struersサービス部門に連絡してください。

## 8.12.4 コンベア - 安全カバー

**警告**

安全上重要なコンポーネントは、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。

カバーには、カバーが開いているときにオペレータが作業エリアの可動部分と接触するのを防ぐ安全スイッチシステムを備わっています。

ロック機構によって、装置の稼働が停まるまでオペレータがカバーを開けることができないようになっています。

カバーをテストするには、[非常停止 ▶ 88](#)を参照してください。

### 8.12.5 砥石カバー



**警告**

安全上重要なコンポーネントは、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。

カバーには、砥石カバーを正しく閉じるための安全スイッチシステムが装備されています。

#### カバーのテスト

1. 砥石カバーを取り外します。
2. メインフードを締めます。
3. 研磨作業を開始します。
4. 砥石が回転し始めたら、非常停止ボタンを押します。
5. Struersサービス部門に連絡してください。

## 9 予備部品

#### 技術的な質問とスペアパーツ

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

詳しい情報、または交換部品の入手に関しては、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。

## 10 サービスおよび修理

Struers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、Struersのエンジニアまたは有資格の技術者(電気機械、電子、機械、空気圧などに関する)のみが実施できます。

Struersサービス部門に連絡してください。

#### 点検整備

Struers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。

## 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。

### 11.1 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、屑および冷却液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されなければなりません。



#### 注記

冷却液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。

## 12 トラブルシューティング - Hexamatic

エラー	原因	動作
連続して研磨ディスクや琢磨ディスクが異常な消耗が起こる。	試料ホルダー/回転板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。

### 12.1 「メッセージ」と「エラー」の2種類があります - Hexamatic

操作を継続する前に、エラーの原因を修正する必要があります

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。

Enter を押してエラー/メッセージを確認します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1	<b>Failed creating new database</b> 新しいデータベースの作成に失敗しました		
2	<b>Database error</b> データベースエラー		
3	<b>Restart failed</b> 再起動に失敗しました		
999	<b>General platform exception</b> 一般的なプラットフォームの例外		
1000		ファームウェアからのエラーなし	
1001	<b>No specimen holder in specimen mover head</b> 試料回転ヘッドに試料ホルダーがありません	「ピックアップ」シーケンス中に試料ホルダーが検出されませんでした。  試料ホルダーがコンベアフックにセットされていないか、プロセスアームの下にある光学センサーに問題があります。	試料ホルダーがコンベアフックにセットされていない場合：  試料ホルダーを <b>Queue</b> (キュー) 画面から外します。  <b>Start</b> (開始) を押して、次の試料ホルダーの処理を開始します。
1002	<b>Specimen holder not dropped in "cup"</b> 試料ホルダーが「カップ」に落下していない	試料ホルダーは、「デリバリー」シーケンスの後でも試料ホルダーヘッドに取り付けられています。  装置のカップリングエラー、エアバルブの不具合、またはプロセスアームの下にある光学センサーに問題があります。	試料ホルダーが試料ホルダーヘッドに取り付けられている場合、手動機能 <b>Deliver holder</b> (デリバリーホルダー) を起動します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1004	<b>Specimen holder "cup" not lowered</b> 試料ホルダーの「カップ」が下がらない	試料ホルダーの「カップ」が「ピックアップ」または「デリバリー」シーケンスのいずれかの後、停止位置に戻りません。  空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブの不具合がある、または上下シリンダーの下側センサーの不具合があります。	本装置を再起動する前に、試料ホルダーの「カップ」またはコンベアフックに試料ホルダーがないことを確認してください。  空気圧が正常であることを確認します。装置をシャットダウンして再起動します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1005	<b>Specimen holder "cup" not raised</b> 試料ホルダーの「カップ」が上がらない	試料ホルダーの「カップ」が「ピックアップ」または「デリバリー」シーケンス中に上昇しません。 空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに不具合がある、または上下シリンダーの上側センサーに不具合があります。	装置を再起動する前に、試料ホルダーの「カップ」に試料ホルダーがないことを確認してください。 空気圧が正常であることを確認します。装置をシャットダウンして再起動します。
1006	<b>Grinding station lid not moved to the right (towards cleaning)</b> 研磨ステーションの蓋が右(洗浄方向)に移動されていない	研磨する前に、可動式の蓋を右に回します。これは発生していません。 空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに不具合がある、または蓋シリンダーのセンサーに不具合があります。	空気圧が正常であることを確認します。装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1007	<b>Grinding station lid not moved to the left (the "well" is not closed)</b> 研磨ステーションの蓋が左に移動されていない(「ウェル」が閉じていない)	研磨後、可動式の蓋は左に動く必要があります。これは発生していません。 空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに不具合がある、または蓋シリンダーのセンサーに不具合があります。	空気圧が正常であることを確認します。装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1008	<b>Center part of polishing plate not raised</b> 琢磨プレート中央部が上昇しない	琢磨プレートの中央は、「ディスクロード」または「ディスクアンロード」操作中に上昇しません。 空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに不具合がある、または上下シリンダーの上側センサーに不具合があります。	空気圧が正常であることを確認します。 <b>Continue (続き)</b> を押して、ディスク交換シーケンスを続けます。 装置を再起動する前に、「フォーク」にMDディスクがないことを確認してください。 エラーが解消されない場合は、装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1009	<p><b>Center part of polishing plate not lowered</b></p> <p>琢磨プレート中央部が下降しない</p>	<p>琢磨プレートの中央は、「ディスクロード」または「ディスクアンロード」操作中に下降しません。</p> <p>空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに不具合がある、または上下シリンダーの下側センサーに不具合があります。</p>	<p>空気圧が正常であることを確認します。<b>Continue (続き)</b> を押して、ディスク交換シーケンスを続けます。</p> <p>装置を再起動する前に、「フォーク」にMDディスクがないことを確認してください。中央が完全に上昇している場合、装置を慎重に操作し、「フォーク」が中央のピストンと衝突しないようにしてください。</p> <p>エラーが解消されない場合は、装置をシャットダウンして再起動します。</p> <p>エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。</p>
1010	<p><b>The process arm obstructs the "fork" movement</b></p> <p>プロセスアームが「フォーク」の動きを妨げている</p>	<p>プロセスアームがディスク交換エリアに近すぎます。</p> <p>ディスク交換操作の前に、プロセスアームが正しく配置されています。このエラーが発生した場合は、プロセスアームが手動でディスク交換エリアに押し込まれている可能性があります。</p>	<p>メインフードを開けます。プロセスアームを装置の前方に少し動かします。</p> <p><b>Continue (続き)</b> を押します。</p> <p>エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。</p>
1011	<p><b>A MD-Disc is placed on the "fork"</b></p> <p>MDディスクは「フォーク」に配置されている</p>	<p>「フォーク上のディスク」センサーは、リファレンスサーチまたはディスク交換操作の前に、「フォーク」上にMDディスクを検出しました。</p> <p>ディスクが「フォーク」に正しく配置されていないか、ディスク交換操作が正しく終了していないか、または「ディスクオンフォーク」センサーに欠陥があります。</p>	<p>メインフードを開けます。「フォーク」からMDディスクを取り外します。装置が琢磨ステーションに置かれたディスクを登録した場合、ディスクを手で正確にロードします。または、エレベーターを最上部まで移動し、ディスクを正しい棚に置きます。</p> <p>ディスクが「フォーク」に置かれていない場合は、「フォーク上のディスク」センサーを点検します。センサーの上に金属片を置き、小さな赤色LEDの状態を確認します。センサーが反応しない場合は、Struersサービス部門に連絡してください。</p>

#	エラーメッセージ	原因	動作
1012	<b>No MD-Disc on the "fork"</b> MD ディスクは「フォーク」に配置されている	「ロード」または「アンロード」操作中に「フォーク上のディスク」センサーが「フォーク上のMD ディスク」を検出していません。 ディスクが「フォーク」またはエレベーターシェルフに正しく設置されていないか、「フォーク上のディスク」センサーに欠陥があります。	メインフードを開けます。MD ディスクを「フォーク」に正確に配置します。または、 <b>Surfaces</b> (作業面) 画面に表示されているステータスに従って、エレベーターと研磨ステーションをロードします。 <b>Continue</b> (続き) を押します。エラーが解消されない場合は、「フォーク上のディスク」センサーの機能を点検してください。センサーの上に金属片を置き、小さな赤色 LED の状態を確認します。センサーが反応しない場合は、Struers サービス部門に連絡してください。
1013	<b>"Fork" movement error</b> 「フォーク」移動エラー	「フォーク」動作が開始されても目標位置に達しません。 動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 <b>Continue</b> (続き) を押します。エラーが解消されない場合は、Struers のサービス部に連絡してください。
1014	<b>Elevator movement error</b> エレベーター動作エラー	エレベーター動作が開始されても目標位置に達しません。 動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 <b>Continue</b> (続き) を押します。エラーが解消されない場合は、Struers のサービス部に連絡してください。
1015	<b>"Fork" reference search failed</b> 「フォーク」のリファレンスサーチに失敗しました	「フォーク」アクチュエータは「フォーク」基準位置を検出しようとしたが、基準センサーが作動しませんでした。 動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥がある、または基準センサーに欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struers のサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1016	<b>Elevator reference search failed</b> エレベーターのリファレンスサーチに失敗しました	エレベーターアクチュエータはエレベーター基準位置の検出を試みましたが、基準センサーが作動しませんでした。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥がある、または基準センサーに欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。装置を再起動してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1017	<b>Specimen holder up movement failed</b> 試料ホルダーの上昇動作に失敗しました	試料回転ヘッドの上昇動作が遅すぎる、または試料回転ヘッドが上昇しません。  空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに不具合がある、または上下シリンダーのセンサーに不具合があります。	空気圧が正常であることを確認します。動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 <b>Continue (続き)</b> を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1018	<b>Specimen holder down movement failed</b> 試料ホルダーの下降動作に失敗しました	試料回転ヘッドの下降動作が遅すぎる、または試料回転ヘッドが下降しません。  空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに欠陥がある、リニアポテンシオメーターに欠陥がある、または荷重調整が正しくりません。	空気圧が正常であることを確認します。動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 <b>Continue (続き)</b> を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1019	<b>The process arm obstructs the dresser movement</b> プロセスアームがドレッサの動きを妨げている	プロセスアームがドレッサーアームに近すぎます。  ドレッサ操作の前にプロセスアームが正しく配置されています。このエラーが発生した場合、プロセスアームがドレッサの向きに手動で押された、または処理が非常停止によって停止された可能性があります。	メインフードを開けます。プロセスアームを研磨ステーションの右側に移動します。  <b>Continue (続き)</b> を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1020	<b>Dresser sweep movement error</b> ドレッサスイープ動作エラー	ドレッサスイープ動作が開始されても目標位置に達しません。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  <b>Continue (続き)</b> を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1021	<b>Dresser up/down movement error</b> ドレッサ上昇/下降動作エラー	ドレッサの上昇/加工動作が開始されても目標位置に達しません。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  <b>Continue</b> (続き) を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1022	<b>Dresser sweep reference search failed</b> ドレッサスイープのリファレンスサーチに失敗しました	ドレッサスイープアクチュエータは水平ドレッサ基準位置の検出を試みましたが、基準センサが作動しませんでした。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥がある、または基準センサーに欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  装置を再起動してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1023	<b>Dresser vertical reference search failed</b> ドレッサ垂直のリファレンスサーチに失敗しました	ドレッサ上昇/下降アクチュエータが垂直ドレッサの基準位置検出を試みましたが、基準センサが作動しませんでした。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥がある、または基準センサーに欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  装置を再起動してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1024	<b>Disc changer adjustment error</b> ディスクチェンジャー調整エラー	ディスクチェンジャーの位置調整コマンド(左/右、上/下、停止調整のいずれか)は有効ですが、ディスクチェンジャー機能はコマンドの実行準備ができていません。  この調整は、サービスマニュアルに記載されているとおりに行われませんでした。	サービスマニュアルの説明に従って、調整手順を実行してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1025	<b>No air or air pressure too low</b> 空気が出ない、または空気圧が低すぎる	圧入力機能は、試料回転ヘッドを上昇または下降させようとした、または実際の圧入力を更新しようとしたが、失敗しました。  圧縮空気供給の圧力が低すぎるか、空気供給がありません。あるいは、3 bar 圧カレギュレーターまたはBP2 圧カトランスミッターに不具合があります。	吸気口の圧力が6～10 barであることを確認してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1026	<b>Prcs_ERROR_CLEAN_ULTRA_ILLEGAL_ERROR_CODE</b> 超音波槽洗浄エラー、不正なエラーコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。  装置を再起動してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1027	<b>The Ultrasonic Tub is not ready</b> 超音波槽の準備ができていません	超音波槽が有効で、現在、充填、排水、更新できません。	オペレーターが手動で充填、排出、更新をリクエストしたときにエラーが表示される場合：  現在の操作が完了するまで待、もう一度やり直してください。  自動処理中にエラーが表示される場合：  メッセージを無視するか、現在の操作が終了するのを待ち、やり直してください。
1028	<b>The contents of the Ultrasonic Tub is unknown</b> 超音波槽の中身が不明	制御システムで超音波槽の容量の制御ができなくなりました。  このエラーは、給水が遅すぎる、またはセンサーの不具合が原因である可能性があります。	超音波槽の中身を空にするか、または更新します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1029	<b>Filling the Ultrasonic Tub failed</b> 超音波槽の給水に失敗しました	超音波槽の湯張りに失敗しました。 このエラーは、給水が遅すぎる、またはセンサーの不具合が原因である可能性があります。	給水を確認します。 レベルスイッチを確認します。そのうちの1つが動かなくなっている可能性があります。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1030	<b>Prcs_ERROR_CLEAN_ULTRA_ILLEGAL_STATE</b> 超音波槽洗浄エラー、不正な状態	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1031	<b>Erroneous Ultrasonic Tub level sensors</b> 超音波槽の水位センサーのエラー	超音波槽レベルセンサーからの不正な信号が検出されました。	レベルスイッチを確認します。そのうちの1つが動かなくなっている可能性があります。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1032	<b>The Ultrasonic Tub is not filled</b> 超音波槽が満杯にならない	超音波ユニットの使用は拒否されます。 超音波槽が満杯ではありません。	超音波槽の内容を更新します。
1033	<b>Illegal conveyor hook number</b> コンベアフック番号が不正	IPCは1~8範囲外のコンベアフック番号にアクセスしようとしました。 PCソフトウェアにエラーがあります。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1034	<b>Prcs_ERROR_UNHANDLED_E_STOP_COMMAND</b> 非常停止コマンド未処理エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1035	<b>Prcs_ERROR_DRYING_FAN_ILLEGAL_ERROR_CODE</b> 乾燥ファン不正エラーコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1036	<b>Prcs_ERROR_DRYING_FAN_ILLEGAL_STATE</b> 乾燥ファン不正状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1037	<b>The drying fan is not ready</b> 乾燥ファンの準備ができていません	乾燥ファンは有効ですが始動できません。 内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1038	<b>Specimen holder already picked up</b> 試料ホルダーがすでにピックアップされています	「ピックアップ」コマンドが送信されましたが、試料ホルダーがすでにピックアップされています。 プロセスアームの下にある光学センサが誤って調整された場合、ステータスが不正確になる可能性があります。	<b>Deliver holder</b> (デリバリーホルダー) を押します。試料ホルダーが空のコンベアフックに届くようにします。試料作製プロセスを再開します。
1039	<b>Frequency inverter error</b> 周波数インバーターエラー	試料作製処理を開始した、または開始しようとしたが、処理は周波数インバーターによって停止されました。 周波数インバーターが、装置によって認識されない問題を検出しました。 アラームコード： \$SUBCODE1\$ 故障コード: \$SUBCODE2\$	<b>Continue</b> (続き) を押します。 エラーが解消されない場合は、装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1040	<b>Prcs_ERROR_FW_TIMING_ISSUE</b> 前進タイミングエラー	これは内部制御システムのエラーです。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1041	<b>No specimen holder in the specimen mover head</b> 試料回転ヘッドに試料ホルダーがありません	試料作製プロセスまたは洗浄プロセスが開始されましたが、「ピックアップ」ステータスが「ホルダーがピックアップされていません」になっています。  プロセスアームの下にある光学センサが誤って調整された場合、ステータスが不正確になる可能性があります。	物理的に試料ホルダーが取り付けられていない場合でも <b>Deliver holder</b> (デリバリーホルダー) を押します。プロセスを再起動します。必要に応じて、コンベアの実際の試料ホルダー設定に合わせて <b>Queue</b> (キュー) 画面を編集します。
1042	<b>Conveyor movement error</b> コンベア移動エラー	コンベアの動きは開始されましたが目標位置に達しません。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  <b>Continue</b> (続き) を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1043	<b>process arm movement error</b> プロセスアーム動作エラー	プロセスアーム動作は始動されましたが、目標位置に達しません。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  <b>Continue</b> (続き) を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1044	<b>Dresser sweep movement error</b> ドレッサスイープ動作エラー	ドレッサスイープ動作が開始されても目標位置に達しません。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  <b>Continue</b> (続き) を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1045	<b>Dresser up/down movement error</b> ドレッサ上昇/下降動作エラー	ドレッサの上昇/加工動作が開始されても目標位置に達しません。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。  <b>Continue</b> (続き) を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1046	<b>"Fork" movement error</b> 「フォーク」移動エラー	「フォーク」動作は開始されましたが、目標位置に達しません。 動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 <b>Continue (続き)</b> を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1047	<b>Elevator movement error</b> エレベーター動作エラー	エレベーター動作は開始されましたが、目標位置に達しません。 動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 <b>Continue (続き)</b> を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1048	<b>Disc changer is busy</b> ディスクチェンジャーは使用中です	ディスクチェンジャーの操作を開始しようとしたが、以前のディスクチェンジャーの操作が実行中です。	現在のディスクチェンジャーの操作が完了するまで待ち、次の作業を開始してください。
1049	<b>Dresser is busy</b> ドレッサは使用中です	ドレッサの操作を開始しようとしたが、前回のドレッサ操作が進行中です。	現在のドレッサ操作が完了するまで待ち、次の作業を開始します。
1050	<b>Prcs_ERROR_UNHANDLED_process_COMMAND</b> 処理コマンド未処理エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1051	<b>Prcs_ERROR_UNHANDLED_STOP_COMMAND</b> 停止コマンド未処理エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1051	<b>Prcs_ERROR_UNHANDLED_STOP_COMMAND</b> 停止コマンド未処理エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1052	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_CHANGE_TASK</b> ディスク交換タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1053	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DRESSER_TASK</b> ドレッサータスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1054	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_WATER_TASK</b> 給水タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1055	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_COOLING_TASK</b> ディスク冷却タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1056	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_FORCE_TASK</b> 強制タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1057	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_SPECIMEN_MOTOR_TASK</b> 試料モータータスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1058	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_MOTOR_TASK</b> ディスクモータータスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1059	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_STEPPER_MOTOR_TASK</b> ステッピングモーターからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1060	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DOSING_TASK</b> 供給タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1061	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CUP_TASK</b> カップタスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1062	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_LID_TASK</b> 蓋タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1063	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CLEAN_ULTRA_TASK</b> 超音波洗浄タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1064	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CLEANING_TASK</b> 洗浄タスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1065	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DRYING_FAN_TASK</b> 乾燥ファンタスクからの応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1066	<b>Specimen mover head not raised before reference search</b> リファレンスサーチの前に試料回転ヘッドが上昇しない	試料回転ヘッドの垂直レベルは、リファレンスサーチ操作中にチェックされます。試料回転ヘッドが最上部の位置にない場合、処理は停止します。 空気圧が低すぎる、動きが妨げられている、バルブに不具合がある、または上下シリンダーの「ヘッド上昇」センサーに不具合があります。	空気圧が正常であることを確認します。動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1067		(未使用)	
1068	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_CHANGE</b> ディスク交換で不正なイベントコード発生エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。
1069	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DRESSER</b> ドレッサーで不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。
1070	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_WATER</b> 給水で不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。
1071	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_COOLING</b> ディスク冷却で不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。
1072	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_FORCE</b> 強制処理で不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1073	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_SPECIMEN_MOTOR</b> 試料モーターで不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1074	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_MOTOR</b> ディスクモーターで不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1075	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_STEPPER_MOTOR</b> ステッピングモーターで不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1076	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DOSING</b> 供給で不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1077	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CUP</b> カップで不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1078	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_LID</b> 蓋で不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1079	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CLEAN_ULTRA</b> 超音波洗浄で不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1080	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CLEANING</b> 洗浄で不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1081	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DRYING_FAN</b> 乾燥ファンで不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1082	<b>Conveyor hood not closed</b> コンベアフードが閉じていない	コンベアの動きは開始されましたが、失敗しました。 コンベアカバーが閉じていない、または「フードクローズ」監視スイッチに欠陥があります。	コンベアカバーを閉じます。 <b>Continue (続き)</b> を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1083	<b>Grinding stone worn down</b> 砥石が摩耗している	試料作製プロセスまたは手動ドレッシングを開始しましたが、失敗しました。 砥石が限界レベルまで摩耗しています。	砥石を交換してください。
1084	<b>Dresser arm not parked</b> ドレッサーアームが停止していない	試料作製中の手動ドレッシングまたはドレッシングは開始されましたが、失敗しました。 ドレッサーアームが停止位置から遠すぎます。前回のドレッシング処理が正しく終了していない可能性があります。	ドレッサーアームを通常の位置に強制的に戻すには、砥石を実際に交換せずに「ストーン交換」機能を実行します。完了したら、ドレッシング処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1085	<b>Surface search at stone not performed</b> 砥石の表面検索が実行されていない	試料作製中の手動ドレッシングまたはドレッシングは開始されましたが、失敗しました。 砥石の表面検索プロセスが実行されていない、または完了する前に停止しています。	ドレッサーアームで強制的に表面検索プロセスを実行します。たとえば、「ストーン交換」機能を実行しますが、実際には砥石を変更しません。完了したら、ドレッシング処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1086	<b>Dresser adjustment error</b> ドレッサ調整エラー	ドレッサ位置調整コマンドが有効(左/右、上/下、停止のいずれか)ですが、ドレッサ機能はコマンドの実行準備ができていません。  この調整は、サービスマニュアルに記載されているとおりに行われませんでした。	サービスマニュアルの説明に従って、調整手順を実行してください。
1087	<b>Prcs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_ERROR_CODE</b> 洗浄ユニットで不正なイベントコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1088	<b>The cleaning unit is not ready</b> 洗浄ユニットの準備ができていません	洗浄ユニットは有効ですが始動できません。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1089	<b>Prcs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_STATE</b> 洗浄で不正なユニット状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。
1090	<b>Prcs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_MEDIA</b> 洗浄で不正なメディアエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。
1091	<b>Prcs_ERROR_DOSING_ILLEGAL_ERROR_CODE</b> 供給で不正なエラーコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。
1092	<b>Prcs_ERROR_DOSING_PARAMETER</b> 供給パラメータエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1093	<b>The Dosing system is not ready</b> 投与システムの準備ができていない	投与システムがは有効ですが、チューブ洗浄操作を開始できません。	現在の操作が終了したら、もう一度試してください。
1094	<b>Force regulation error</b> 加圧力制御エラー	試料作製中に加圧力制御システムが加圧力(空気圧)を設定値に近づき続けようとしていますが、失敗しています。  空気圧が低すぎる、エアバルブに欠陥がある、または圧カトランスミッタに欠陥があります。	このエラーは致命的です。  空気圧が正常であることを確認します。 <b>Continue</b> (続き) を押して試料作製を再開します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1095	<b>Recirculation water level low</b> 循環水の水位が低い	研磨処理が開始されましたが、失敗しました。  循環水の水位が非常に低い、水位センサが故障している、または動かなくなっています。	<b>Continue</b> (続き) を押します。  できるだけ早くタンクに給水してください。
1096	<b>Recirculation water level too low</b> 循環水の水位が低すぎる	研磨処理が開始されましたが、失敗しました。  安定した給水を確保するには循環水の水位が低すぎる、水位センサが故障している、または動かなくなっています。	循環タンクに水と添加剤を充填します。水位センサーの機能を確認します。フロートレバーは自由に動くことができなければなりません。
1097	<b>Prcs_ERROR_UNHANDLED_DISC_CHANGE_STOP_COMMAND</b> ディスク交換停止コマンド未処理エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。
1098	<b>Prcs_ERROR_UNHANDLED_DISC_CHANGE_E_STOP_COMMAND</b> ディスク交換非常停止コマンド未処理エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。
1099	<b>Prcs_ERROR_UNHANDLED_DRESSER_STOP_COMMAND</b> ドレッサー停止コマンド未処理エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。  装置を再起動してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1100	<b>Head not raised prior to process arm movement</b> プロセスアーム動作の前にヘッドが上昇していない	試料回転ヘッドが部分的または全く上昇しないため、試料作製プロセスまたは手動機能を開始しましたが、失敗しました。  動きが妨げられている、上下のメカニズムに摩擦が多すぎる、エアバルブに欠陥がある、または上下シリンダーにある「ヘッド上昇」センサーに不具合があります。	このエラーは致命的です。 空気圧が正常であることを確認します。 「上昇動作」が妨げられていないことを確認してください。 装置をシャットダウンして再起動します。試料回転ヘッドは最上位まで上昇する必要があります。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1102	<b>Illegal shelf number</b> 不正な棚番号	IPC は 1 ~ 8 範囲外の棚番号にアクセスしようとした。  これは PC ソフトウェアエラーです。	Struers サービス部門に連絡してください。
1103	<b>Illegal disc changer parameter</b> 不正なディスクチェンジャーパラメータ	IPC はディスクチェンジャーへのアクセスを試みましたが、不正なパラメータ値が検出されました。  これは PC ソフトウェアエラーです。	Struers サービス部門に連絡してください。
1104	<b>Dressing on diamond disc not allowed</b> ダイヤモンドディスクのドレッシング不可	試料作製プロセスまたは手動機能を開始しましたが、失敗しました。  ダイヤモンドディスクは研磨ステーションに取り付けられており、ダイヤモンドディスクでドレッシングできません。	キュー内の試料作製メソッドを確認します。必要に応じて、砥石交換操作を行い、ダイヤモンドディスクを砥石と交換します。
1105	<b>Head not lowered</b> ヘッドが下がらない	試料作製プロセスまたは手動機能が試料回転ヘッドの下降を試みましたが、試料回転ヘッドが部分的または全く下降しないため、失敗しました。  動きが妨げられている、上下のメカニズムに摩擦が多すぎる、エアバルブに欠陥がある、または上下シリンダーにある「ヘッド上昇」センサーに不具合があります。	このエラーは致命的です。 空気圧が正常であることを確認します。 「上昇動作」が妨げられていないことを確認してください。 装置をシャットダウンして再起動します。試料回転ヘッドは下げる必要があります。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1106	<b>Stepper motor start error, conveyor</b> ステッピングモーター始動エラー、コンベア	サービスモードのみ：ステッピングモーターの始動を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット)に不具合があります。	CANopen バスの状態を確認します。すべてのノードが動作可能な場合は、SMU を交換してください。
1107	<b>Stepper motor start error, process arm</b> ステッピングモーター始動エラー、プロセスアーム	サービスモードのみ：ステッピングモーターの始動を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット)に不具合があります。	CANopen バスの状態を確認します。すべてのノードが動作可能な場合は、SMU を交換してください。
1108	<b>Stepper motor start error, dresser sweep</b> ステッピングモーター始動エラー、ドレッサスイープ	サービスモードのみ：ステッピングモーターの始動を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット)に不具合があります。	CANopen バスの状態を確認します。すべてのノードが動作可能な場合は、SMU を交換してください。
1109	<b>Stepper motor start error, dresser up/down</b> ステッピングモーター始動エラー、ドレッサ上昇/下降	サービスモードのみ：ステッピングモーターの始動を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット)に不具合があります。	CANopen バスの状態を確認します。すべてのノードが動作可能な場合は、SMU を交換してください。
1110	<b>Stepper motor start error, "fork"</b> ステッピングモーター始動エラー、「フォーク」	サービスモードのみ：ステッピングモーターの始動を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット)に不具合があります。	CANopen バスの状態を確認します。すべてのノードが動作可能な場合は、SMU を交換してください。
1111	<b>Stepper motor start error, elevator</b> ステッピングモーター始動エラー、エレベーター	サービスモードのみ：ステッピングモーターの始動を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット)に不具合があります。	CANopen バスの状態を確認します。すべてのノードが動作可能な場合は、SMU を交換してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1112	<b>Stepper motor stop error, conveyor</b> ステッピングモーター停止エラー、コンベア	ステッピングモーターは停止を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット) に不具合があります。	このエラーは致命的です。 モーターが停止しない場合は、非常停止を押してください。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1113	<b>Stepper motor stop error, process arm</b> ステッピングモーター停止エラー、プロセスアーム	ステッピングモーターは停止を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット) に不具合があります。	このエラーは致命的です。 モーターが停止しない場合は、非常停止を押してください。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1114	<b>Stepper motor stop error, dresser sweep</b> ステッピングモーター停止エラー、ドレッサスイープ	ステッピングモーターは停止を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット) に不具合があります。	このエラーは致命的です。 モーターが停止しない場合は、非常停止を押してください。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1115	<b>Stepper motor stop error, dresser up/down</b> ステッピングモーター停止エラー、ドレッサ上昇/下降	ステッピングモーターは停止を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット) に不具合があります。	このエラーは致命的です。 モーターが停止しない場合は、非常停止を押してください。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1116	<b>Stepper motor stop error, "fork"</b> ステッピングモーター停止エラー、「フォーク」	ステッピングモーターは停止を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット) に不具合があります。	このエラーは致命的です。 モーターが停止しない場合は、非常停止を押してください。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1117	<b>Stepper motor stop error, elevator</b> ステッピングモーター停止エラー、エレベーター	ステッピングモーターは停止を試みましたが、失敗しました。 CANopen ネットワークエラーまたは SMU(ステッピングモーターユニット) に不具合があります。	このエラーは致命的です。 モーターが停止しない場合は、非常停止を押してください。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1118	<b>Stepper motor stopped by mechanical stop, conveyor</b> ステッピングモーターが機械的に停止した、コンベア	N/A (該当なし)	
1119	<b>Stepper motor stopped by mechanical stop, process arm</b> ステッピングモーターが機械的に停止した、プロセスアーム	装置はプロセスアームの基準位置を検出しようとしたが、失敗しました。 プロセスアームの基準センサーに欠陥がある、またはプロセスアームのステッピングモーターユニットに欠陥があります。	このエラーは致命的です。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1120	<b>Stepper motor stopped by mechanical stop, dresser sweep</b> ステッピングモーターが機械的に停止した、ドレッサスイープ	このエラー番号はまだ実装されていません。	

#	エラーメッセージ	原因	動作
1121	<b>Stepper motor stopped by mechanical stop, dresser up/down</b> ステッピングモーターが機械的に停止した、ドレッサ上昇/下降	このエラー番号はまだ実装されていません。	
1122	<b>Stepper motor stopped by mechanical stop, "fork"</b> ステッピングモーターが機械的に停止した、「フォーク」	このエラー番号はまだ実装されていません。	
1123	<b>Stepper motor stopped by mechanical stop, elevator</b> ステッピングモーターが機械的に停止した、エレベーター	このエラー番号はまだ実装されていません。	
1124	<b>Illegal holder no. for drying</b> 乾燥用のホルダー番号が不正	IPC は 1 ~ 8 範囲外で乾燥用の試料ホルダー番号にアクセスしようとした。 PC ソフトウェアのエラーが原因である可能性があります。	Struers サービス部門に連絡してください。
1125	<b>Emergency stop activated</b> 非常停止中	装置が非常停止状態になった。 非常停止ボタンが作動しました。	非常停止を作動する理由が機械的障害物である場合は、非常停止ボタンを解除する前にフードを開き、問題を取り除きます。 非常停止ボタンを解除する前に、メインフードとコンベアカバーが閉じていることを確認してください。 緊急停止の原因によっては、 <b>[Continue]</b> ( 継続 ) を押して現在のプロセスを再開できます。 ただちに 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
1126	<p><b>Emergency stop activated, but the circuit does not work correctly</b></p> <p>緊急停止が作動したが、回路が正しく動作しない</p>	<p>装置が非常停止状態になった。</p> <p>非常停止が作動したが、同時に非常停止機能の重大な障害が検出されました。これは重大な問題です。</p> <p>24V 電源が切断されています。</p>	<p>非常停止を作動する理由が機械的障害物である場合は、非常停止ボタンを解除する前にフードを開き、問題を取り除きます。</p> <p>非常停止ボタンを解除する前に、メインフードとコンベアカバーが閉じていることを確認してください。</p> <p>緊急停止の原因によっては、<b>Continue</b> (続き) を押して現在のプロセスを再開できます。</p> <p>ただちにStruersサービス部門に連絡してください。</p>
1127	<p><b>Unexpected disc at "fork"</b></p> <p>「フォーク」で予期しないディスク</p>	<p>試料作製プロセスが開始され、ディスクチェンジャーは新しいディスクのロードを試みましたが、失敗しました。</p> <p>ディスクチェンジャーが「ロードディスク」操作の前に「フォーク」にディスクが置かれていることを検出しました。「アンロードディスク」操作が正しく終了していない、または「フォーク上のディスク」センサーに不具合がある可能性があります。</p>	<p>メインフードを開けます。「フォーク」から MD ディスクを取り外します。ディスクがエレベーターにセットされなければならないときにセットされていない場合は、可能であればディスクをエレベーターにセットします。</p> <p><b>Continue</b> (続き) を押して装置を再起動します。</p>
1128	<p><b>Disc not placed on "fork"</b></p> <p>ディスクが「フォーク」にならない</p>	<p>試料作製プロセスが開始され、ディスクチェンジャーは新しいディスクのアンロードを試みましたが、失敗しました。</p> <p>ディスクチェンジャーは、「アンロードディスク」操作を始めた後に「フォーク」上のディスクを検出できませんでした。ディスクが存在しない、または「フォーク上のディスク」センサーに欠陥があります。</p>	<p>MD ディスクがない場合は、<b>表面画面</b>を選択します。表示された状態に従ってエレベーターと研磨ステーションをロードします。琢磨ステーションにディスクを置く場合は、高精度で行います。そうでない場合、新しいエラーが発生します。</p> <p>試料ホルダーを送ります。プロセスを再起動します。</p>

#	エラーメッセージ	原因	動作
1129	<b>Unexpected disc at "fork"</b> 「フォーク」で予期しないディスク	試料作製プロセスが開始され、ディスクチェンジャーは新しいディスクのロードを試みましたが、失敗しました。  不完全なリフト機能(空気圧が低すぎる)または「フォーク上のディスク」センサーの不具合により、ディスクが「フォーク」から外されると想定される場合、ディスクチェンジャーが「フォーク」にディスクを配置していることを検出しました。	空気圧が正常であることを確認します。 <b>Continue</b> (続き) を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。  「フォーク上のディスク」センサーをチェックするには、センサーの上に金属片を置き、小さな赤色 LED のステータスを読み取ります。
1130	<b>Disc not placed on "fork"</b> ディスクが「フォーク」にない	試料作製プロセスが開始され、ディスクチェンジャーがエレベーターからディスクのロードを試みましたが、失敗しました。  ディスクチェンジャーは、「ロードディスク」操作を始めた後に「フォーク」上のディスクを検出できませんでした。ディスクが棚に存在していない、ディスクの位置がずれている、または「フォーク上のディスク」センサーに欠陥があります。	棚に MD ディスクがない場合は、 <b>Surfaces</b> (作業面) 画面を選択します。表示された状態に従ってエレベータをロードします。メインフードを閉じると、ディスクチェンジャーが停止します。試料ホルダーをセットし、処理を再開します。
1131	<b>Stack size limit exceeded</b> スタックサイズの制限を超えました	このエラー番号はまだ実装されていません。	
1132	<b>Message buffer limit exceeded</b> メッセージバッファの制限を超えました	内部ソフトウェアの問題が検出されました。  使用可能なプロセスタスク用メッセージ バッファが少なすぎます。	Struers サービス部門に連絡してください。
1133	<b>Dresser up/down movement error</b> ドレッサ上昇/下降動作エラー	ドレッサの上昇/下降動作が「表面検索」操作中に開始されましたが、動きが検出されませんでした。  動きが妨げられている、アクチュエータ機構の摩擦が多すぎる、ステッピングモーターまたは電源に欠陥があります。	動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。これがオプションの場合は、 <b>Continue</b> (続き) を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1134	<b>Grinding disc center not found</b> 研磨ディスクの中心が見つかりません	ドレッサー下降動作が「表面検索」操作中に開始されましたが、中心レベルが検出されませんでした(ダイヤモンドチップの抵抗なし)。 ドレッサー機構が正しく調整されていません。	このエラーは致命的です。 装置をシャットダウンして再起動します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1135	<b>Disc changer not parked</b> ディスクチェンジャーが停止しない	琢磨処理が開始されましたが、ディスク交換操作が終了するまで待たなければなりません。ディスクチェンジャーが停止位置にない可能性があります。 前回のディスク交換操作が正しく終了しませんでした。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。
1136	<b>No surface on polishing disc</b> 琢磨ディスクに作業面がない	琢磨ディスクの作業面を交換後、琢磨ディスクに作業面が見つかりませんでした。	<b>Surfaces (作業面)</b> の設定を確認してください。 <b>Continue (続き)</b> を押します。 装置を再起動してください。
1137	<b>Main hood not closed</b> メインフードが閉じていない	メインフードが開いているため、要求されたアクションを開始できません。	メインフードを締めます。処理を再開します。
1138	<b>No 24 Volt power to the conveyor motor</b> コンベアモーターに24V電源の供給がない	コンベアのステッピングモーターに24V電源の供給がありません。 通常、これにより特定のエラーメッセージがトリガされます。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 両方のフードが閉じていることを確認してください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1139	<b>No 24 Volt power to the process arm motor</b> プロセスアームモーターに24V電源の供給がない	プロセスアームステッピングモーターに24V電源の供給がありません。 通常、これにより特定のエラーメッセージがトリガされます。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 両方のフードが閉じていることを確認してください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1140	<b>No 24 Volt power to the dresser sweep motor</b> ドレッサスイープモーターに24 V電源の供給がない	ドレッサスイープステッピングモーターに24 V電源の供給がありません。 通常、これにより特定のエラーメッセージがトリガされます。	システム ログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 両方のフードが閉じていることを確認してください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1141	<b>No 24 Volt power to the dresser feed motor</b> ドレッサフィードモーターに24 V電源の供給がない	ドレッサフィードステッピングモーターに24 V電源の供給がありません。 通常、これにより特定のエラーメッセージがトリガされます。	システム ログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 両方のフードが閉じていることを確認してください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1142	<b>No 24 Volt power to the disc changer fork motor</b> ディスクチェンジャーフォークモーターに24 V電源の供給がない	ディスクチェンジャーフォークステッピングモーターに24 V電源の供給がありません。 通常、これにより特定のエラーメッセージがトリガされます。	システム ログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 両方のフードが閉じていることを確認してください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1143	<b>No 24 Volt power to the disc changer elevator motor</b> ディスクチェンジャーエレベーターモーターに24 V電源の供給がない	ディスクチェンジャーエレベーターステッピングモーターに24 V電源の供給がありません。 通常、これにより特定のエラーメッセージがトリガされます。	システム ログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 両方のフードが閉じていることを確認してください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1144	<b>High temperature in the conveyor motor</b> コンベアーモーター内が高温度	コンベアーのステッピングモーターの温度が高すぎます。 これは、非常に集中的な使用、または動きがブロックされているために生じます。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押して処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1145	<b>High temperature in the process arm motor</b> プロセスアームモーター内 が高温	プロセスアームステップモーターの温度が高すぎます。 これは、非常に集中的な使用、または動きがブロックされているために生じます。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押して処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1146	<b>High temperature in the dresser sweep motor</b> ドレッサスイープモーター が高温	ドレッサスイープステップモーターの温度が高過ぎることを検知しました。 これは、非常に集中的な使用、または動きがブロックされているために生じます。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押して処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1147	<b>High temperature in the dresser feed motor</b> ドレッサフィードモーターが 高温	ドレッサフィードステップモーターの温度が高過ぎることを検知しました。 これは、非常に集中的な使用、または動きがブロックされているために生じます。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押して処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1148	<b>High temperature in the disc changer fork motor</b> ディスクチェンジャーフォーク モーター内が高温	ディスクチェンジャーフォークステップモーターの温度が高すぎます。 これは、非常に集中的な使用、または動きがブロックされているために生じます。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押して処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1149	<b>High temperature in the disc changer elevator motor</b> ディスクチェンジャーエレベーター モーター内が高温	ディスクチェンジャーエレベーターステップモーターの温度が高すぎます。 これは、非常に集中的な使用、または動きがブロックされているために生じます。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押して処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1150	<b>SPECIMEN_MOTOR_NOT_RUNNING</b> 試料モーターが稼働しない	試料作製処理を開始しようとしたが、試料回転ヘッドが回転しないため、失敗しました。 動きが妨げられている、試料回転ヘッドの摩擦が多すぎる、またはモーターあるいはPCBに電氣的な不具合があります。	このエラーは致命的です。 動きを妨げる目に見える障害物をすべて取り除きます。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1151	<b>SPECIMEN_MOTOR_OVERLOADED</b> 試料モーター過負荷	試料作製処理が開始されましたが、試料移動モーターに高い負荷がかかったため、突然停止しました。  試料移動モーターは高負荷のために設定された速度で10秒以上稼働できませんでした。	試料回転ヘッドの加圧力を下げる、または装置が逆回転モードで動作している場合は同回転モードを選択します。
1152	<b>SPECIMEN_MOTOR_OVERVOLTAGE</b> 試料モーター過電圧	試料作製処理が開始されましたが、試料移動モーターの回路が高電圧のため、突然停止しました。  試料回転モーターはモーターではなくジェネレーターとして稼働しています。試料回転ヘッドの中心が琢磨ディスクの中心に近すぎる可能性があります。	試料移動板の中心から琢磨ディスクの中心までの距離を増やします。  琢磨ディスクのモーター速度を下げます。  加圧力を下げます。
1153	<b>SPECIMEN_MOTOR_REG_IS_ZERO</b> 試料モーターのレギュレーターがゼロ	試料作製処理が開始されましたが、試料移動モーターの回路がエラー状態のため、突然停止しました。  試料回転モーターがジェネレーターとして動作している、またはモーターコントローラーに不具合があります。	試料移動板の中心から琢磨ディスクの中心までの距離を増やします。  琢磨ディスクのモーター速度を下げます。  加圧力を弱めてください  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1154	<b>FREQ_INV_UNDERVOLTAGE_ERROR</b> 周波数インバーター低電圧エラー	試料作製処理が開始されましたが、周波数インバーターがエラー状態のため、突然停止しました。  主電源の電圧が低過ぎる、または周波数インバーターに不具合があります。	主電源の電圧を測定します (これは必ず認定担当者が行ってください)。電圧が通常の許容範囲内にあり、エラーが持続する場合は、Struersサービス部門に連絡してください。
1155	<b>FREQ_INV_OVERVOLTAGE_ERROR</b> 周波数インバーター過電圧エラー	試料作製処理が開始されましたが、周波数インバーターがエラー状態のため、突然停止しました。  主電源の電圧が高過ぎる、または周波数インバーターが故障しています。	主電源の電圧を測定します (これは必ず認定担当者が行ってください)。電圧が通常の許容範囲内にあり、エラーが持続する場合は、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
1156	<b>FREQ_INV_OVERLOAD_ERROR</b> 周波数インバーター過負荷エラー	試料作製処理が開始されましたが、周波数インバーターがエラー状態のため、突然停止しました。  研磨ディスクモーターまたは研磨ディスクモーターが過負荷、周波数インバーターの出力量が長すぎる、または周波数インバーターに欠陥があります。	試料回転ヘッドの加圧力を下げる、または装置が逆回転モードで動作している場合は同回転モードを選択します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1157	<b>FREQ_INV_SAFETY_INPUT_ERROR</b> 周波数インバーター安全入力エラー	試料作製プロセスが開始しようとしたが、周波数インバーターの安全回路が起動しなかったため、失敗しました。  メインフードが適切に閉じられていない、安全システムでエラーが発生した、または周波数インバーターに不具合があります。	メインフードを締めます。試料作製プロセスを再開します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1158	<b>FORCE_SYSTEM_ERROR_OR_NO_AIR</b> 強制システムエラー、空気なし	このエラー番号はまだ実装されていません。	
1159	<b>High pressure water for cleaning, low limit</b> 洗浄用高圧水、下限	洗浄用の高圧水の圧力が低すぎます。	給水を確認します。  ポンプとホースに漏れがないか点検します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1160	<b>High pressure water for cleaning, high limit</b> 洗浄用高圧水、上限	洗浄用の高圧水の圧力が高すぎます。	洗浄チャンバーのノズルが詰まっていないことを確認してください。  チューブに折れ目がないか点検します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1161	<b>Prcs_ERROR_TUBES_UNHANDLED_STATE</b> チューブ未処理状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1162	<b>Prcs_ERROR_SUB_process_ULTRASONIC_UNHANDLED_STATE</b> サブ処理、超音波未処理状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1163	<b>Prcs_ERROR_SUB_process_DRYING_UNHANDLED_STATE</b> サブ処理、乾燥未処理状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1164	<b>Prcs_ERROR_process_UNHANDLED_STATE</b> 未処理状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1165	<b>POST_BLDC_MOTOR_VOLTAGE_ERROR</b> 後ブロックモーター電圧エラー	内部制御システムエラー。	
1166	<b>The 24V DC supply is out of range</b> 24V DC 電源が範囲外	起動時のセルフテストで、主電源 24V DC 供給電圧が範囲外であることが検出されました。 電源または電気回路にエラーがあります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1167	<b>The 12V DC supply is out of range</b> 12V DC 電源が範囲外	起動時のセルフテストで、主電源 12V DC 供給電圧が範囲外であることが検出されました。 電源または電気回路にエラーがあります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1168	<b>The 5V DC supply is out of range</b> 5V DC 電源が範囲外	起動時のセルフテストで、主電源 5V DC 供給電圧が範囲外であることが検出されました。 電源または電気回路にエラーがあります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y1 Valve for pressure increase is missing</b> 圧力上昇用 Y1 バルブがない	起動時のセルフテストで、Y1 バルブの圧力上昇が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y2 Valve for pressure decrease minor is missing</b> 中程度の圧力低下用 Y2 バルブがない	起動時のセルフテストで、Y2 バルブの中程度の圧力上昇が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y3 Valve for pressure decrease major is missing</b> 重度の圧力低下用 Y3 バルブがない	起動時のセルフテストで、Y3 バルブの重度の圧力低下が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y4 Valve for single specimen feet activation is missing</b> 単一試料の脚作動用の Y4 バルブがない	起動時のセルフテストで、単一試料の脚作動用の Y4 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y5 Valve for head forced down is missing</b> ヘッド強制下降用 Y5 バルブがない	起動時のセルフテストで、試料回転ヘッドの Y5 バルブの強制下降が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y6 Valve for single specimen mover fixation is missing</b> 単一試料移動板固定用の Y6 バルブがない	起動時のセルフテストで、単一試料移動板固定用の Y6 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1169	<b>The Y7 Valve for release of holder is missing</b> ホルダー解除用 Y7 バルブがない	起動時のセルフテストで、ホルダー解除用 Y7 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y8 Valve for single specimen feet retraction is missing</b> 単一試料の脚格納用の Y8 バルブがない	起動時のセルフテストで、S. S 脚格納用 Y8 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y30 Water valve for polishing cleaning water is missing</b> 琢磨洗浄水用の Y30 給水バルブがない	起動時のセルフテストで、琢磨洗浄水用 Y30 給水バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y34 Water valve clean water disc cooling is missing</b> ディスク冷却用 Y34 給水バルブがない	起動時のセルフテストで、ディスク冷却用 Y34 給水バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y33 Water valve clean water OP flushing is missing</b> OP フラッシング用 Y33 給水バルブがない	起動時のセルフテストで、OP フラッシング用 Y33 給水バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y10 Valve for CY1 throttle is missing</b> CY1 スロットル用 Y10 バルブがない	起動時のセルフテストで、CY1 スロットル用 Y10 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y12 Valve for CY1 6 bar (lower pressure) is missing</b> CY1 6 bar( 低圧) 用 Y12 バルブがない	起動時のセルフテストで、CY1 6 bar( 低圧) 用 Y12 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y11 Valve for CY1 15 bar (back pressure) is missing</b> CY1 15 bar( 背圧) 用 Y11 バルブがない	起動時のセルフテストで、CY1 15 bar( 背圧) 用 Y11 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1169	<b>The Y35 Water valve H.P. Pump water is missing</b> H.P. ポンプ用 Y35 給水バルブがない	起動時のセルフテストで、H.P. ポンプ用 Y35 給水バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1169	<b>The Y13 Valve for CY1 clamp is missing</b> CY1 クランプ用 Y13 バルブがない	起動時のセルフテストで、CY1 クランプ用 Y13 バルブが検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1170	<b>The Pressure sensor top (BP1) is missing</b> 圧力センサー上部 (BP1) がない	起動時のセルフテストで、圧力センサー上部 (BP1) が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1170	<b>The Pressure sensor bottom (BP2) is missing</b> 圧力センサー下部 (BP2) がない	起動時のセルフテストで、圧力センサー下部 (BP2) が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1171	<b>The dosing pump no. 1 is missing</b> 供給ポンプ1番がない	起動時のセルフテストで、供給ポンプ1番が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1171	<b>The dosing pump no. 2 is missing</b> 供給ポンプ2番がない	起動時のセルフテストで、供給ポンプ2番が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1171	<b>The dosing pump no. 3 is missing</b> 供給ポンプ3番がない	起動時のセルフテストで、供給ポンプ3番が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1171	<b>The dosing pump no. 4 is missing</b> 供給ポンプ4番がない	起動時のセルフテストで、供給ポンプ4番が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1171	<b>The dosing pump no. 5 is missing</b> 供給ポンプ5番がない	起動時のセルフテストで、供給ポンプ5番が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1171	<b>The dosing pump no. 6 is missing</b> 供給ポンプ6番がない	起動時のセルフテストで、供給ポンプ6番が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1171	<b>The dosing pump no. 7 is missing</b> 供給ポンプ7番がない	起動時のセルフテストで、供給ポンプ7番が検出されませんでした。 電気接続が欠落しているか、装置に不具合があります。	装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1172	<b>Pressure system not calibrated</b> 圧力システムのキャリブレーションがない	加圧力制御用の圧力システムがキャリブレーションされていません。	Struersサービス部門に連絡してください。
1173	<b>Struers memory module is missing</b> ストルアスのメモリモジュールがない	起動時にストルアスのメモリモジュールが検出されませんでした。	Struersサービス部門に連絡してください。
1174	<b>No 24 Volt power to the stepper motor \$SUBCODE2\$</b> ステッピングモーター \$SUBCODE2\$ に24 V電源の供給がない	メインフードが閉じていても、ステッピングモーター (\$SUBCODE2\$) に24 V電源の供給がありません。 原因：電源または電気回路にエラーがあります。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 メインフードを開いてから閉じてください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1174	<b>No 24 Volt power to \$SUBCODE2\$ stepper motors</b> ステッピングモーター \$SUBCODE2\$ に24 V電源の供給がない	メインフードが閉じていても、ステッピングモーター (\$SUBCODE2\$) に24 V電源の供給がありません。 原因：電源または電気回路にエラーがあります。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 メインフードを開いてから閉じてください。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1175	<b>Too long delay between ejecting and loading of surface</b> 表面の取り出しとロードの間の遅延が長すぎる	琢磨手順が送信され、ディスク交換操作が完了するまで処理が待機します。表面のロードが開始されていません。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 試料ホルダーを送ります。プロセスを再起動します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1176	<b>Prcs_ERROR_UNEXPECTED_DISC_CHANGE_OPERATION_STARTED</b> 予期しないディスク交換操作開始エラー	これは内部制御システムのエラーです。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1177	<b>Holder type mismatch</b> ホルダータイプの不一致	装置は、試料移動板が想定される場所で試料ホルダーをピックアップした、または、装置は試料ホルダーが想定される場所で試料移動板をピックアップしました。 試料ホルダー/試料移動板が供給されました。	試料ホルダーまたは試料移動板が <b>Queue</b> (キュー)画面で正しく定義されていることを確認してください。
1178	<b>Possible obstruction of the process arm</b> プロセスアームに潜在的な障害がある	ドレッサが正しく停止していないため、プロセスアームの動きを妨げる可能性があります。	ドレッサアームを停止位置に慎重に移動させます。処理を再開します。 砥石を手動でドレッシングします。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1179	<b>Too high holder or mover plate detected</b> 高すぎるホルダーまたは移動板を検出	試料ホルダーまたは試料移動板のピックアップに失敗しました。	カップに誤った試料ホルダー/試料移動板がある場合は、装置から取り外します。メソッドをキューから削除します。  ホルダーの位置がずれている場合は、ネジが長すぎないことを確認してください。試料ホルダーをカップに正しくセットします。  試料移動板の位置がずれている場合は、カップに正しくセットします。  試料回転ヘッドに障害物がある場合は、障害物を取り除きます。
1180	<b>Too low holder or mover plate detected</b> 低すぎるホルダーまたは移動板を検出	試料ホルダーまたは試料移動板のピックアップに失敗しました。	カップに誤った試料ホルダー/試料移動板がある場合は、装置から取り外します。メソッドをキューから削除します。  指定したフックに試料ホルダー/試料移動板がない場合、試料ホルダー/試料移動板をフックに配置します。  指定したフックに試料ホルダー/試料移動板がない場合は、メソッドをキューから削除します。
1181	<b>Holder present in the machine</b> ホルダーが装置内に存在する	試料ホルダーが装置内に存在するため、メンテナンス機能は実行できません。	「デリバリー」機能を使用して試料ホルダーを装置から取り外します。
1182	<b>Force too high</b> 加圧力が強すぎる	圧力制御ループは空気圧を維持できません。圧力と加圧力が高すぎます。  制御バルブに不具合がある、またはリリースノズルが詰まっています。	<b>Continue (続き)</b> を押します。 装置を再起動してください。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1183	<b>Force too low</b> 加圧力が低すぎる	圧力制御ループは空気圧を維持できません。圧力と加圧力が低すぎます。 給気が不十分、調整バルブの故障、または漏れがあります。	空気圧が正常であることを確認します。 <b>Continue (続き)</b> を押します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1184	<b>Emergency stop activated, but the circuit does not work correctly</b> 緊急停止が作動したが、回路が正しく動作しない	24V 電源が常に切断されています。	Struersサービス部門に連絡してください。
1184	<b>Emergency stop activated, but the circuit does not work correctly</b> 緊急停止が作動したが、回路が正しく動作しない	監視スイッチが作動していない	Struersサービス部門に連絡してください。
1184	<b>Emergency stop activated at power on</b> 起動時に非常停止が作動した	装置が非常停止状態になった。 非常停止ボタンが作動しました。	原因を確認し、修正します。 非常停止の解除
1185	<b>Prcs_ERROR_CLEAN_ULTRA_AUTOMATIC_REFILL_FAILED</b> 超音波自動リフィル失敗エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1186	<b>Prcs_ERROR_SUB_process_US_TUB_COMMAND_REJECTED</b> サブ処理、チューブコマンド拒否エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1187	<b>Prcs_ERROR_SUB_process_DRYING_COMMAND_REJECTED</b> サブ処理、乾燥コマンド拒否エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1188	<b>High temperature in the grinding motor</b> 研磨モーター内が高温	研磨モーターの温度が高すぎます。 原因：過度に集中した使用、または試料移動板を回転させるために過剰な力が必要。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1189	<b>High temperature in the polishing motor</b> 琢磨モーター内が高温	琢磨モーターで高温が検出されました。 原因：過度に集中した使用、または試料移動板を回転させるために過剰な力が必要。	数分間モーターを冷やしてください。 <b>Continue</b> (続き) を押します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1190	<b>Prcs_ERROR_SUB_process_SERVICE_UNHANDLED_STATE</b> サブ処理、サービス未処理状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1191	<b>Prcs_ERROR_SUB_process_SERVICE_ILLEGAL_PARAMETER</b> サブ処理、サービスで不正なパラメータエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1192	<b>Prcs_ERROR_SUB_process_SERVICE_COMMAND_REJECTED</b> サブ処理、サービスコマンド拒否エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1193	<b>Dresser tip worn down</b> ドレッサチップの摩耗	手動ドレッシングが開始されましたが、注意が必要です。 原因：ドレッサチップは限界レベルまで摩耗しています。	摩耗したドレッサチップを新しいドレッサチップと交換してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1194	<b>Prcs_ERROR_RECIRC_ILLEGAL_STATE</b> 再循環で不正な状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1195	<b>No flow of recirculated water</b> 再循環水のフローなし	研磨またはドレッシング処理を開始しようとしたが、失敗しました。 原因：循環水が流れていない、または流量センサーに欠陥があります。	循環ユニットの水位を確認してください。 循環ユニットが接続されていない、またはホースが曲がっていないか点検します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1196	<b>Prcs_ERROR_RECIRC_ILLEGAL_ERROR_CODE</b> 再循環で不正なエラーコード	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1197	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_RECIRC_TASK</b> 再循環タスクから応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1198	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_RECIRC</b> 再循環で不正なイベントコードエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。
1199	<b>Grinding motor is not stopped</b> 研磨モーターが停止しない	周波数インバーターが、予想される制限時間内に研磨モーターを停止できませんでした。 原因：主電源の電圧が高い。	少し待ってからモーターが停止して処理が継続できるか確認します。 非常停止を押します。非常停止の解除 <b>Continue</b> (続き) を押します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1200	<b>Polishing motor is not stopped</b> 琢磨モーターが停止しない	周波数インバーターが、予想される制限時間内に琢磨モーターを停止できませんでした。 原因：主電源の電圧が高い。	少し待ってからモーターが停止して処理が継続できるか確認します。 非常停止を押します。非常停止の解除 <b>Continue</b> (続き) を押します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1201	<b>Conveyor hood not locked</b> コンベアフードがロックされない	コンベアフードがロックされないため、要求されたアクションを開始できません。	コンベアフードのロックを作動させてください。処理を再開します。
1202	<b>Main hood not locked</b> メインフードがロックされない	メインフードがロックされないため、要求されたアクションを開始できません。	メインフードのロックを作動させてください。処理を再開します。
1203	<b>Machine idle state not achieved</b> 装置がアイドル状態に達しない	装置のアイドル状態を検出できませんでした。 原因：不良部品、または内部制御システムにエラーがあります。	非常停止を押します。非常停止の解除 <b>Continue</b> (続き) を押します。 試料ホルダーを送ります。 装置を再起動してください。 処理を再開します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1204	<b>The Leak Test system is not ready</b> リークテストシステムの準備ができていません	リークテストシステムは有効ですが、テスト操作を開始できません。	現在の操作が終了したら、処理を再開してください。
1205	<b>Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_STATE</b> 漏れテストで不正な状態エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruersサービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1206	<b>Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_TEST_NO</b> 漏れテストで不正なテスト番号エラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1207	<b>Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_ERROR_CODE</b> 漏れテストで不正なエラーコードエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 装置を再起動してください。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1208	<b>Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_LEAK_TEST_TASK</b> 漏れテストタスクから応答なしエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1209	<b>Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_LEAK_TEST_FAN</b> 漏れテストファンで不正なイベントコードエラー	内部制御システムエラー。	システムログのコピーをStruers サービス部門に送信します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1210	<b>No water flow in ultrasonic cleaning chamber</b> 超音波洗浄チャンパーに水流がない	超音波洗浄プロセスを開始しようとしたが、失敗しました。 原因：水流がないか、流量センサーに欠陥があります。	給水口を確認してください。 超音波洗浄ユニットの接続が外れている、またはホースが曲がっていないか点検します。 エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1211	<b>Grinding process lasted too long</b> 研磨処理時間が長すぎる	研磨処理を実行しましたが、失敗しました。 原因：時間内に必要な除去量に到達できません。	ドレッサの設定を確認します。 <b>Continue (続き)</b> を押して処理を再開する、または試料ホルダーを送り込んで処理を中止します。
1212	<b>Polishing process lasted too long</b> 琢磨処理時間が長すぎる	琢磨処理を実行しましたが、失敗しました。 原因：時間内に必要な除去量に到達できません。	<b>Continue (続き)</b> を押して処理を再開する、または試料ホルダーを送り込んで処理を中止します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1500	<b>Cannot start process</b> 処理を開始できません	処理を開始できません。 原因：装置を初期化していません。	初期化が完了し、装置がアイドルモードになるまで待ちます。 このオプションが利用できる場合は、 <b>Retry</b> (再試行) を押します。  エラーが解消されない場合は、Struersのサービス部に連絡してください。
1501	<b>Cannot start process</b> 処理を開始できません	非常停止が作動された	原因を確認し、修正します。 非常停止の解除 このオプションが利用できる場合は、 <b>Retry</b> (再試行) を押します。
1502	<b>Cannot start process</b> 処理を開始できません	メインフードが開いている	メインフードを締めます。 このオプションが利用できる場合は、 <b>Retry</b> (再試行) を押します。
1503	<b>Hexamatic has detected a holder conflict</b> ヘキサマチックがホルダーの競合を検出しました	使用中のフックに試料ホルダーを挿入しました。	使用中のフックから試料ホルダーを取り外します。
1504	<b>Possible holder conflict when delivering</b> 供給時にホルダーが競合する可能性があります	装置が使用中のフックでホルダーを検出しました。	使用中のフックから試料ホルダーを取り外します。 <b>Retry</b> (再試行) を押して供給を継続してください。
1505	<b>Hexamatic cannot finish initializing</b> ヘキサマチックは初期化を完了できません	フードが開いているか、非常停止が押されています。	フードが閉じていることを確認してください。 原因を確認し、必要に応じて修正します。 非常停止の解除
1506	<b>Hexamatic was reset while processing</b> ヘキサマチックが処理中にリセットされました	保留中の処理が装置をリセットしました。このエラーは、電力損失が短いために発生する可能性があります。	<b>Cancel</b> (キャンセル) を押して、実行中のすべての処理をリセットします(推奨)。
1507	<b>Cannot start process</b> 処理を開始できません	コンペアフードが開いている	コンペアフードを閉じます。 このオプションが利用できる場合は、 <b>Retry</b> (再試行) を押します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1550	<b>Cannot change surface</b> 作業面を変更できない	装置が作業面の番号を把握していません。	
1551	<b>Cannot eject surface</b> 作業面を取り出せない	棚には既に作業面があります。	
1570	<b>Error processing step</b> エラー処理ステップ	次のステップを処理中にエラーが発生しました: \$SUBERROR1\$	<b>Retry</b> (再試行) を押してステップをスキップし、次のステップを処理するか、 <b>Cancel</b> (キャンセル) を押して試料ホルダーを供給します。
1571	<b>Error processing step</b> エラー処理ステップ	次のステップを処理中にエラーが発生しました: \$SUBERROR1\$	<b>Retry</b> (再試行) を押してステップをスキップし、次のステップを処理するか、 <b>Cancel</b> (キャンセル) を押して試料ホルダーを供給します。
1580	<b>Cannot unload loaded surface</b> ロードされた作業面をアンロードできない	試料作製処理が開始され、ディスクチェンジャーは新しいディスクのアンロードを試みましたが、失敗しました。  原因: ディスクチェンジャーは、「アンロードディスク」操作を始めた後に「フォーク」上のディスクを検出できませんでした。  ディスクが存在しない、または「フォーク上のディスク」センサーに欠陥があります。  出典: \$SUBERROR1\$	<b>Retry</b> (再試行) を押してロードした作業面をリセットし、作業面の変更を続けます。
1581	<b>Cannot change stone</b> 砥石を変更できない	砥石交換処理が開始され、ドレッサーアームが砥石領域から移動しようとしたが、移動に失敗しました。  原因: \$SUBERROR1\$	<b>Retry</b> (再試行) を押して研磨面の変更を元に戻します。
1600	<b>USB-CAN module initialization failed</b> USB-CAN モジュールの初期化失敗		装置の電源スイッチを切ります。  電源スイッチを押します。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1601	<p><b>There is a surface on the fork and it is not possible to start properly.</b></p> <p>フォークに作業面があるため、正しく始動できません。</p>		<p>装置の電源スイッチを切りま す。</p> <p>作業面を取り外します。</p>
1602	<p><b>Hexamatic device initialization failed</b></p> <p>ヘキサマチックデバイスの初期化に失敗しました</p>		Struersサービス部門に連絡してください。
1603	<p><b>Hexamatic failed to communicate via the CANopen network</b></p> <p>ヘキサマチックがCANopen ネットワーク経由の通信に失敗しました</p>		Struersサービス部門に連絡してください。
1604	<p><b>Hexamatic has experienced a critical network failure and any ongoing process (es) may not be completed correctly.</b></p> <p>ヘキサマチックで重大なネットワーク障害が生じているため、進行中の処理が正しく完了していない可能性があります。</p>	<p>コントロールPCB ノードへの接続が失われました。</p> <p>電気接続がありません。</p>	<p>装置の電源スイッチを切りま す。</p> <p>Struersサービス部門に連絡し てください。</p>
1701	<p><b>Current firmware version v\$PARAM1\$ is lower than required v\$PARAM2\$.</b></p> <p>現在のファームウェアバージョン v\$PARAM1\$ は、必要な v\$PARAM2\$ よりも古いバージョンです。</p>	ファームウェアのバージョンが正しくないため、USB に更新が見つかりませんでした。	<b>Service</b> (サービス)メニューでファームウェアを手動で更新してください。
1702	<p><b>Hexamatic is unable to start. Invalid firmware.</b></p> <p>ヘキサマチックを開始できません。ファームウェアが無効です。</p>	ファームウェアのバージョンが正しくないため、USB で検出された更新は、必要以上に古いバージョンです。	<b>Service</b> (サービス)メニューでファームウェアを手動で更新してください。

#	エラーメッセージ	原因	動作
1703	<b>Hexamatic is unable to start. Invalid firmware.</b> ヘキサマチックを開始できません。ファームウェアが無効です。	ファームウェアのバージョンが正しくないため、USBに更新が見つかりませんでした。	<b>Service</b> (サービス)メニューでファームウェアを手動で更新してください。

## 13 技術データ

### 13.1 技術データ - Hexamatic

項目	仕様	
安全規格	「適合宣言」を参照	
ディスク - 試料ホルダー	直径	140 mm (5.5")
試料回転ヘッド	回転速度	50-300 rpm, 10工程
	加圧力	<ul style="list-style-type: none"> <li>試料ホルダー: 30 ~ 400 N (10 Nのステップ)</li> <li>試料移動板: 5 ~ 65 N (5 Nのステップ)</li> </ul>
	モーター - 消費電力	50~250 rpm、0.44 kW (0.59hp)
面出し作業ステーション	主モーター	2.2 kW
	回転速度	500~1500 rpm
	研削砥石	直径: 270 mm 研削幅: 115 mm
	ドレッシング	自動ドレッシング
	循環ユニット	60 l/min コンテナ容量: 50 リットル
精研磨・琢磨作業ステーション	主モーター	0.75 kW (1.0hp)
	回転速度	50 ~ 500 rpm
	研磨/琢磨ディスク	直径: 250 mm

項目	仕様	
洗浄ステーション	洗浄時間	ユーザー定義
	洗浄方法	超音波、水、洗浄剤、アルコール、エア
	洗浄プログラム	10Struers プログラム、無制限のユーザー定義プログラム数
循環ユニット	モーター	0.13 kW (0.17hp)
	給水タンク	50 リットル
	重量	空: 20 kg (44 lb) 満杯: 70 kg (154 lb)
供給システム	ボトルユニットの要領	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DP 懸濁液: 1 l (0.26 gal)</li> <li>• DP 潤滑剤: 1 l (0.26 gal)</li> <li>• OPS/OPU 懸濁液: 1 l (0.26 gal)</li> <li>• 石鹼水、超音波洗浄: 1 l (0.26 gal)</li> <li>• 石鹼水用ボトル、洗浄用: 5 l (1.3 gal)</li> <li>• アルコールボトル、洗浄用: 5 l (1.3 gal)</li> </ul>
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)
保管 / 輸送時	環境温度	10~35°C (40~105°F)
	湿度	10~90 % RH (結露なきこと)
圧縮空気	圧力	最小 6 bar (90 psi)
	流量	最小 200/min (53 gpm)
	推奨品質	ISO 8573-1で規定されたクラス3
給水	水圧	2 bar (29 psi) - 9.9 bar (144 psi)
	流量	最小 800 l/min (211 gpm)
	排水口	排水口
排気システム	寸法	直径: 80 mm (3.1")
	推奨容量: 水位計 0 mm (0") のとき	150 m <sup>3</sup> /h (5297 ft <sup>3</sup> /h)

項目	仕様	
電源供給	電力(定格負荷)	3.7 kW
	相数	3 (3L+PE)
	メインモータの出力	2.2 kW (2.9 HP)
	電圧 / 周波数	公称荷重 /最大負荷
	3 x 200-240 V/50-60 Hz	15A/31A
	アンペア定格、最大モーター	7.93 A
	3 x 380-415 V/50-60 Hz	8.5 A/17 A
	アンペア定格、最大モーター	4.56 A
	3 x 460-480 V/60 Hz	8 A/16 A
	アンペア定格、最大モーター	3.96 A

項目	仕様	
電源供給ケーブル	電圧 / 周波数	主電源ケーブルについて、地域の基準が推奨事項より優先されることがあります。必要に応じて、現場設置に最も適したオプションについては、認定技術者にお問い合わせください。
	3 x 200-240 V/50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>最小ヒューズ: 35 A</li> <li>最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm<sup>2</sup>+ PE</li> <li>最大ヒューズ: 40 A</li> <li>最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm<sup>2</sup>+ PE</li> </ul>
	3 x 380-480 V/50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>最小ヒューズ: 20 A</li> <li>最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG14/1.5 mm<sup>2</sup>+ PE</li> <li>最大ヒューズ: 40 A</li> <li>最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm<sup>2</sup>+ PE</li> </ul>
	3 x 460-480 V/60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>最小ヒューズ: 20 A</li> <li>最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG14/1.5 mm<sup>2</sup>+ PE</li> <li>最大ヒューズ: 40 A</li> <li>最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm<sup>2</sup>+ PE</li> </ul>
残留電流遮断器 (RCCB)	タイプB, 30mA が必要です。 <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p><b>注記</b> 常に現地の規制に従ってください。</p> </div>	
ソフトウェアと電子機器	ディスプレイ	タッチモニター17"4: 3比アクティブマトリックスTFT LCD  1280 x 1024 @ 60 Hz
	制御部	本機はタッチモニターで操作します

項目	仕様	
寸法と質量	高さ - ビーコンなし	192 cm (75.6")
	高さ - ビーコン付き	228 cm (89.8")
	幅	210 cm (82.7")
	幅 - コンベア付き	301 cm (118.5")
	奥行	132 cm (52.0")
	重量	800 kg (1763 lbs)
	重量 - コンベア	40 kg (88 lbs)

## 13.2 安全回路カテゴリ/性能レベル

安全回路カテゴリ/性能レベル	
非常停止	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>1</b> 性能レベル (PL) <b>c</b>
メイン作業ゾーンガード	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>3</b> 性能レベル (PL) <b>d</b>
メイン作業ゾーンガードロック	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>b</b> 性能レベル (PL) <b>a</b>
コンベア作業ゾーンガード	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>3</b> 性能レベル (PL) <b>d</b>
コンベア作業ゾーンガードロック	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>b</b> 性能レベル (PL) <b>a</b>
流体の予期しない始動	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>1</b> 性能レベル (PL) <b>c</b>
研磨ディスクの過剰回転速度	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>3</b> 性能レベル (PL) <b>d</b>

### 13.3 騒音レベルと振動レベル

騒音レベル	作業端末におけるA特性放射音圧レベル	$L_{pA} = 68.7 \text{ dB(A)}$ 測定値 $L_{pC} = \text{N/A}$ (該当なし) dB (C) (測定値) $L_{wA} = \text{N/A}$ (該当なし) dB(A) 測定値 不確定値 $K = 4 \text{ dB}$ EN ISO 11202に準拠した測定値
-------	--------------------	---

騒音レベル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。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。

騒音レベル	等価超音波圧レベル(超音波圧レベル)	$L_{teq,T} = 83.6 \text{ dB}$ (測定値) 不確定値 $K = 2 \text{ dB}$ EN 61010-1:2010に準拠した測定値(第12.5章)
-------	--------------------	---

騒音放射値はEN ISO 4871:2009に従って宣言されます。

振動レベル	N/A (該当なし)
-------	------------

### 13.4 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)



#### 警告

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



#### 注記

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



#### 注記

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

## 部品

安全関連部品	メーカー / メーカーの説明	メーカーのカタログ番号	電気基準	ストルアスのカタログ番号
インターロックロッキング装置	Schmersal ソレノイドインターロック	AZM 170SK-02ZRKA	YS1、YS2	2S00019
磁気安全センサ	Schmersal セーフティセンサー	BNS-120-02z	SS1、SS2	2SS00130
周波数インバーター	Omron 工業用オートメーション V1000 周波数インバーター	VZA43P0BAA	A4	2PU14300
柔軟性のある安全装置	Omron 工業用オートメーション 基本的な安全装置	G9SX-BC202-RT	KS1	2KS10050
柔軟性のある安全装置	Omron 工業用オートメーション 高度な安全装置	G9SX-AD322-T15-RT	KS2、KS5	2KS10051
柔軟性のある安全装置	Omron 工業用オートメーション 拡張安全ユニット	G9SX-EX401-RT	KS3、KS6	2KS10052
安全リレーユニット	Omron 工業用オートメーション セーフティリレー	G9SB-3012-A	KS7	2KS10006
設置接触器	ABB コンタクタ	ESB20-11N-01	K102, K103, K105, K106	2KM20111
小型モータ接触器	Omron 工業用オートメーション 小型モータ接触器	J7KNA-12-10-24VD-VS	K8, K104, K100, K101, K107 K108	2KM70911
小型モータ接触器	Omron 工業用オートメーション 小型モータ接触器	J7KNA-12-01-24VD-VS	K1	2KM70912
エグゾースト付き2ウェイ磁気バルブ	Stasto Armatures Series 31A	ODE 31A2AR20 + BDV08024CY 24VDC コイル	Y36	2YM12121
ソレノイドバルブ、3ポート、直接操作、ポペットタイプ	SMC PNEUMATIC A/S Series VT307	VT307-5D1-01F-Q	Y10、Y12	2YM10030
ソレノイドバルブ、5ポートゴムシール	SMC Series SY	SY5460-5G-C6-Q	Y20, Y21, Y22	2YM15361
ソレノイドバルブ、組み合わせ	Invesys V38 Series	V38 弁	Y30, Y31, Y32, Y33, Y34, Y35	2YM12311

安全関連部品	メーカー / メーカーの説明	メーカーのカタログ番号	電気基準	ストルアスのカタログ番号
ソレノイドバルブ、2ポート、直接操作	SMC PNEUMATIC A/S Series VX21/22/23	VX2A0BA 24DC	Y27、Y28	2YM10128
非常停止ボタン	Schlegel きのご型ヘッド押ボタンスイッチ	ES Ø22 type RV	S1、S6	2SA10400
非常停止接点	Schlegelモジュールコンタクト、瞬時	5 NC type MTO	S1、S6	2SB10071
モジュールホルダー	Schlegel モジュールホルダー5電気MHR-5	MHR-5	S1、S6	2SA41603
安全スイッチ、別個のアクチュエータ	Schmersal 安全スイッチ	AZM 17-02ZK	S2、S3	2SS00171
速度監視カード	Reer 速度監視カード	SV MR0	KS4	2KS10034
速度センサ、Y-移動	Sick 誘導近接センサ	IMB08-02BPSVU2K	HQ2、HQ3	2HQ00032
メインガードウインドウ	Struers	15940238		15940238
コンベアガード	Struers	15940324		15940324

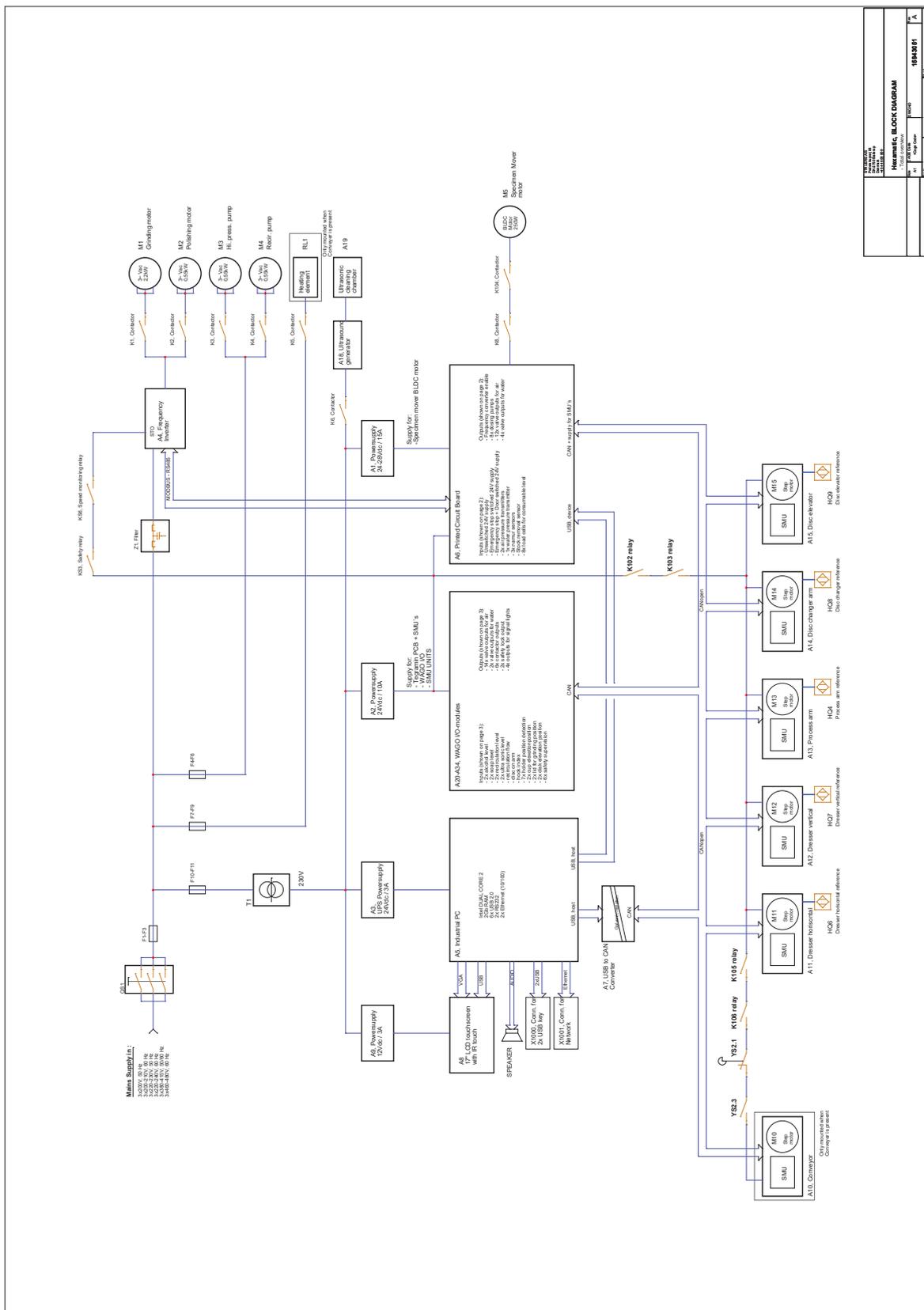
## 13.5 図

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。

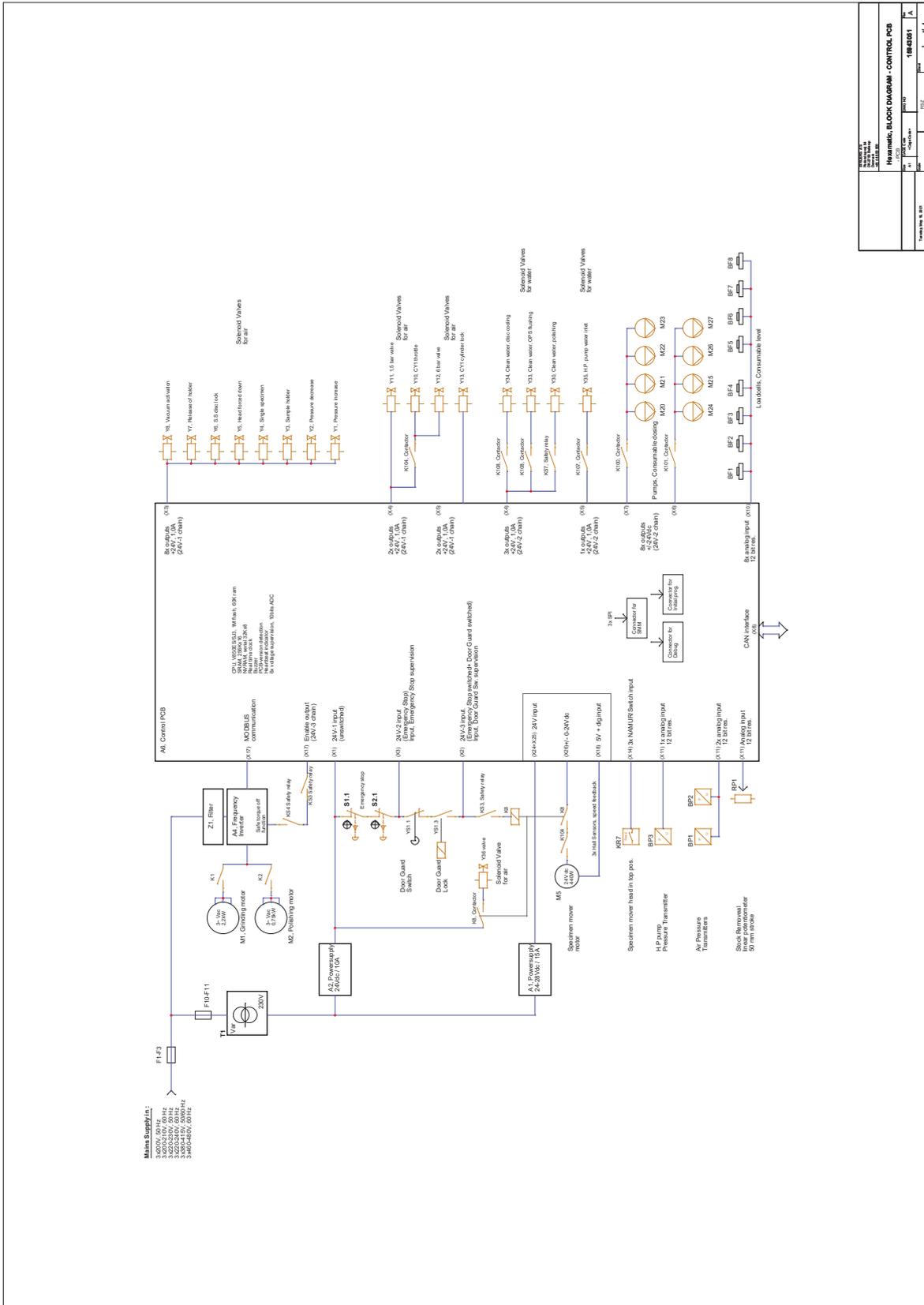
### 13.5.1 図 - Hexamatic

タイトル	番号
ブロック図、4 ページ	<a href="#">15943051 A - ページ 1</a>
回路図、17 ページ	<a href="#">15943112 A - ページ 1</a>
空気図	<a href="#">15941003 A</a>
給水図	<a href="#">15941004 A</a>

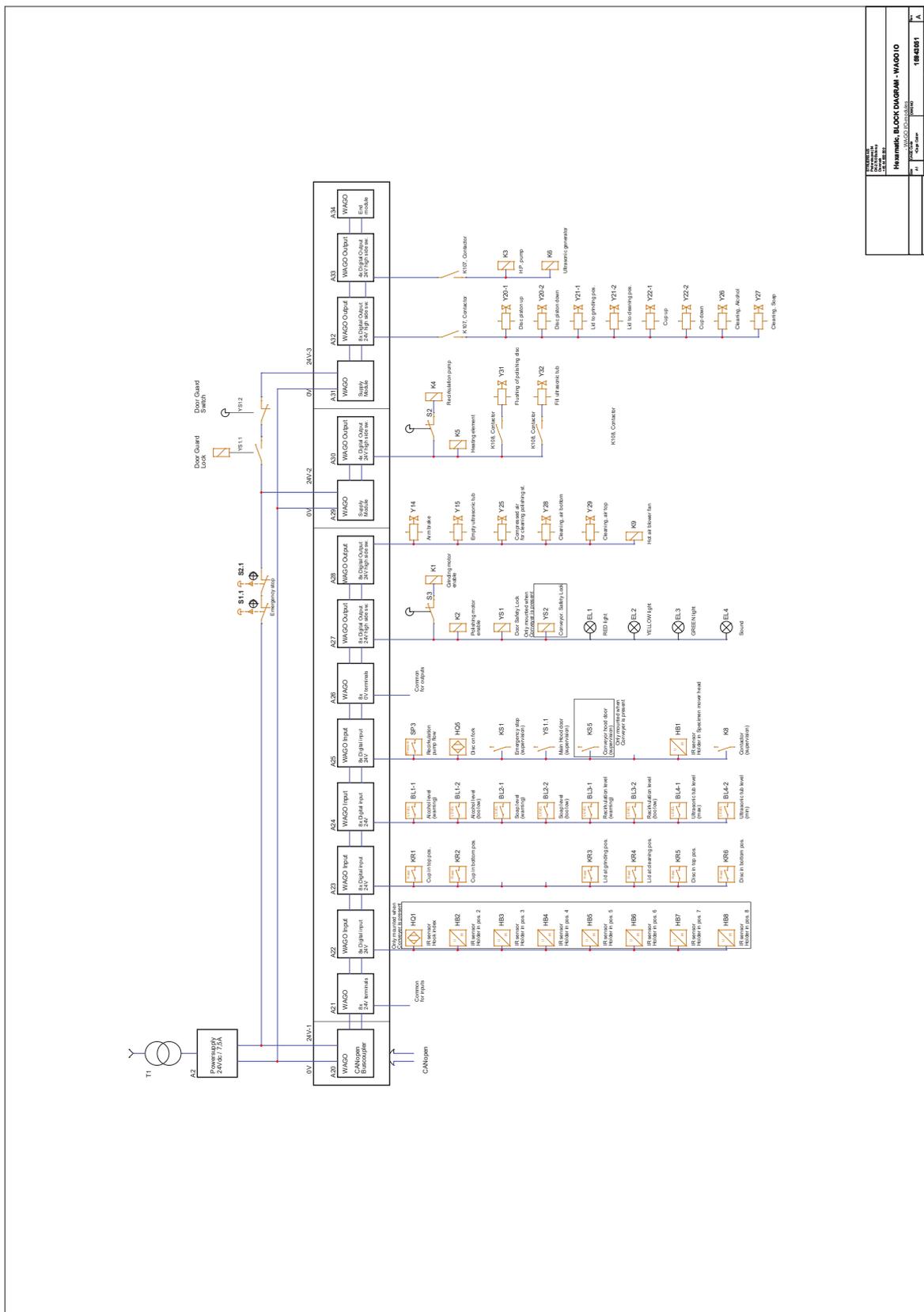
15943051 A - ページ 1



15943051 A - ページ 2



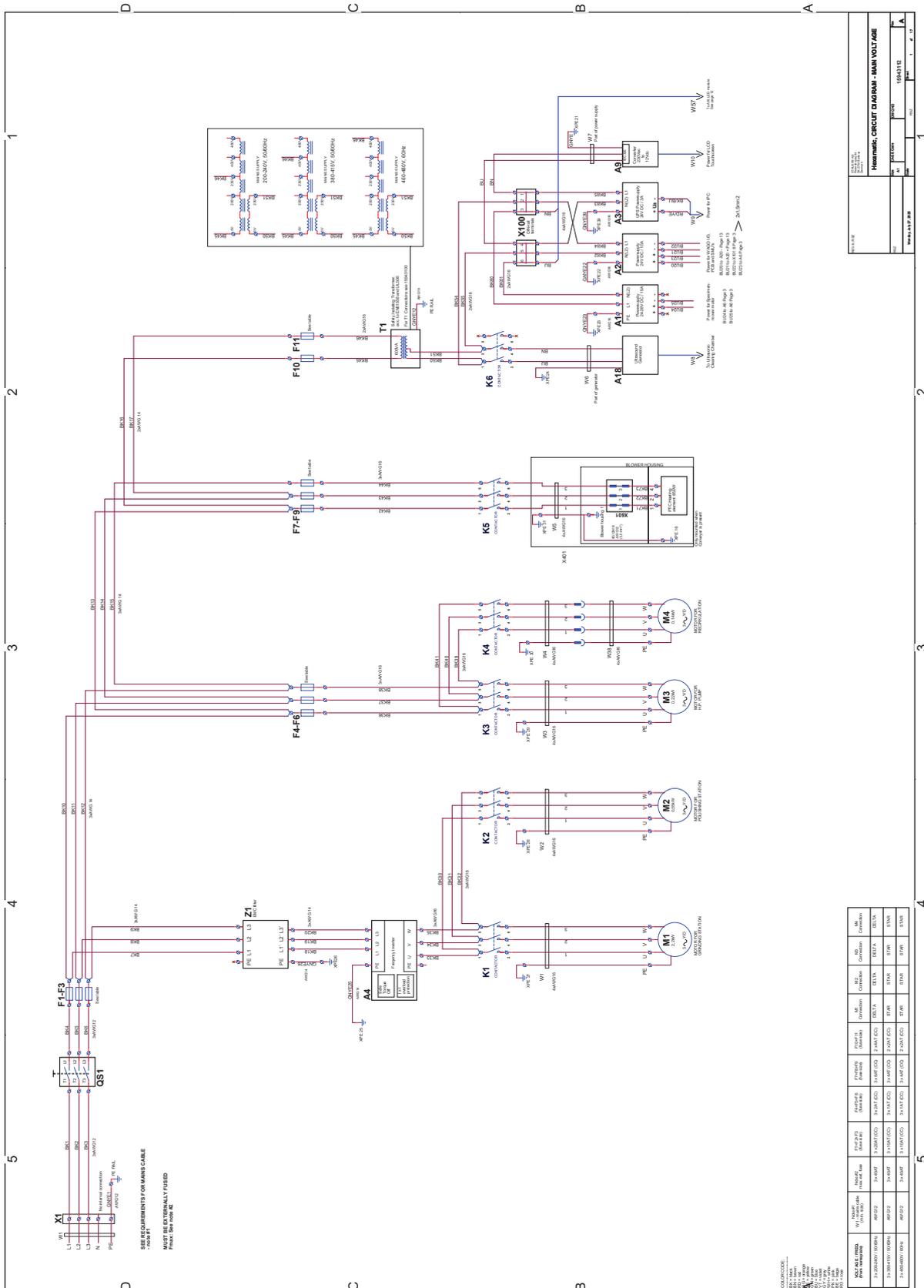
15943051 A - ページ 3



Project Name	15943051 A
Project No.	15943051 A
Revision	1
Drawn	15943051 A
Checked	15943051 A
Approved	15943051 A
Scale	1:1
Sheet No.	15943051 A
Sheet Total	15943051 A



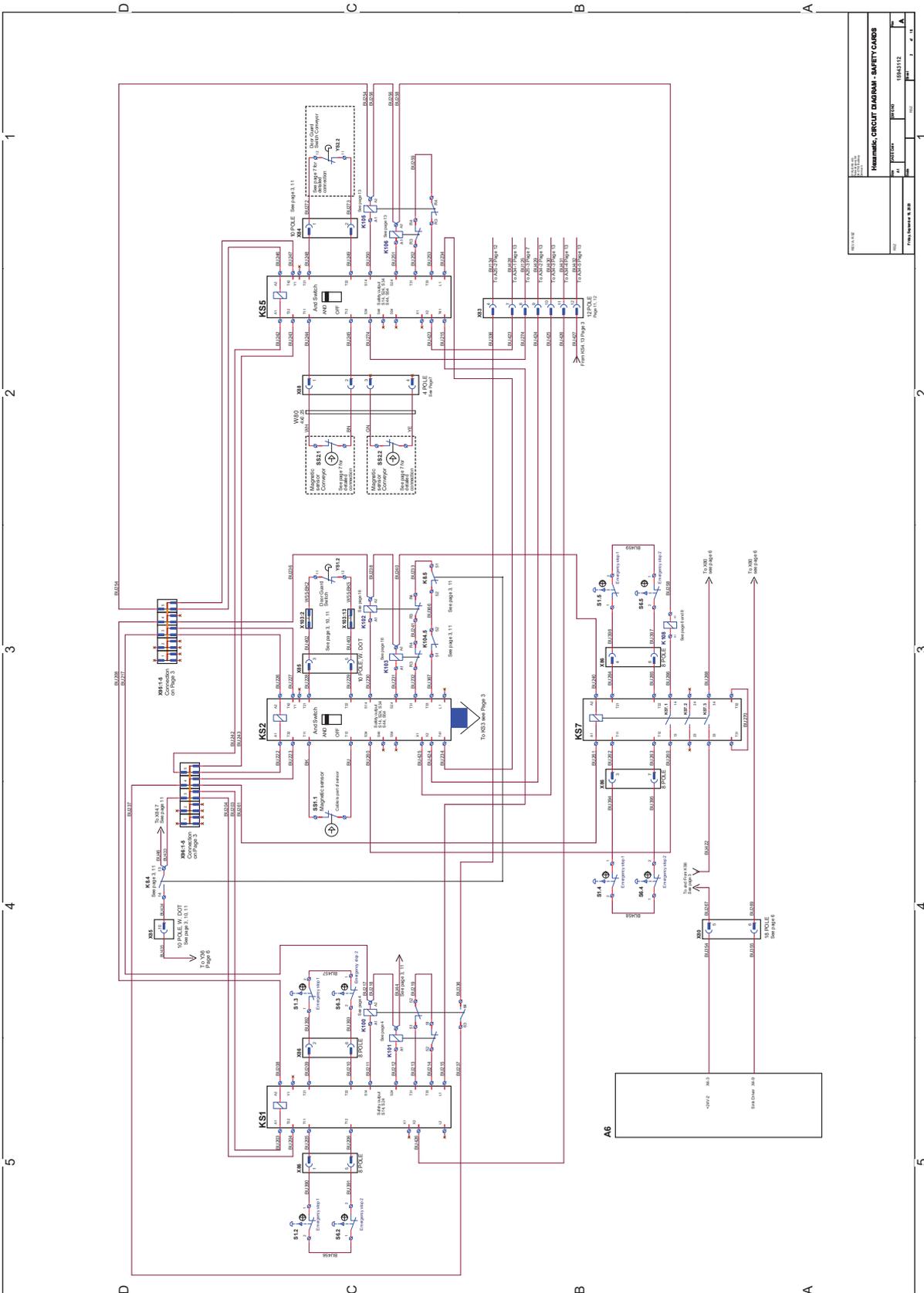
15943112 A - ページ 1



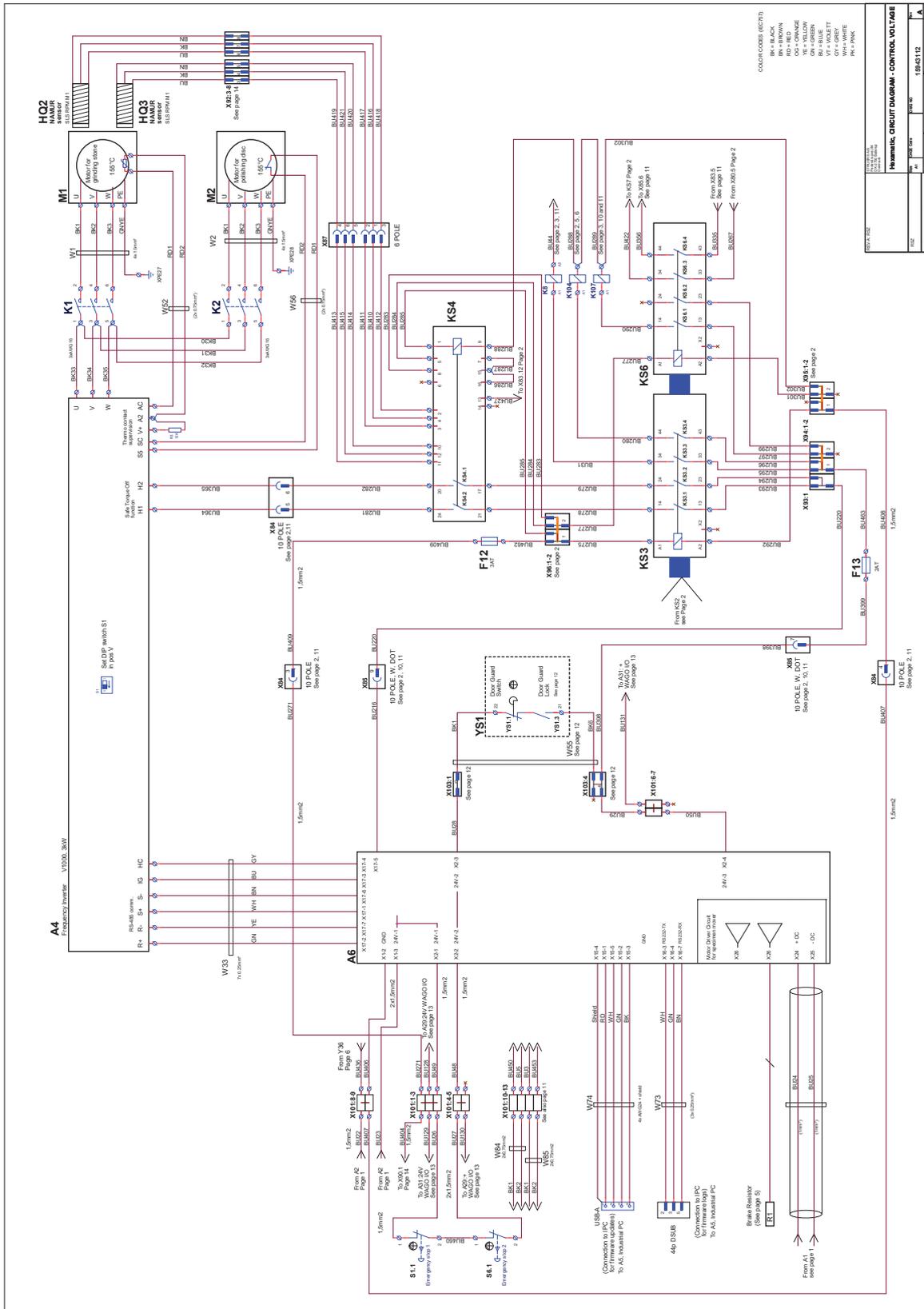
HEMATIC CIRCUIT DIAGRAM - MAIN VOLTAGE	
REV.	DATE
1	15081512
2	
3	
4	
5	

Wiring Code	Wiring Color	Wiring Size	Wiring Type	Circuit Breaker				Circuit Breaker				Circuit Breaker				
				F1-F3	F4-F6	F7-F10	F11-F12	K1	K2	K3	K4	K5	K6	A1	A2	A3
1-100V/100V	WV12	3-1.5MM <sup>2</sup>	3-1.5MM <sup>2</sup>	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA
1-100V/100V	WV12	3-1.5MM <sup>2</sup>	3-1.5MM <sup>2</sup>	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA
1-100V/100V	WV12	3-1.5MM <sup>2</sup>	3-1.5MM <sup>2</sup>	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA
1-100V/100V	WV12	3-1.5MM <sup>2</sup>	3-1.5MM <sup>2</sup>	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA	DELTA

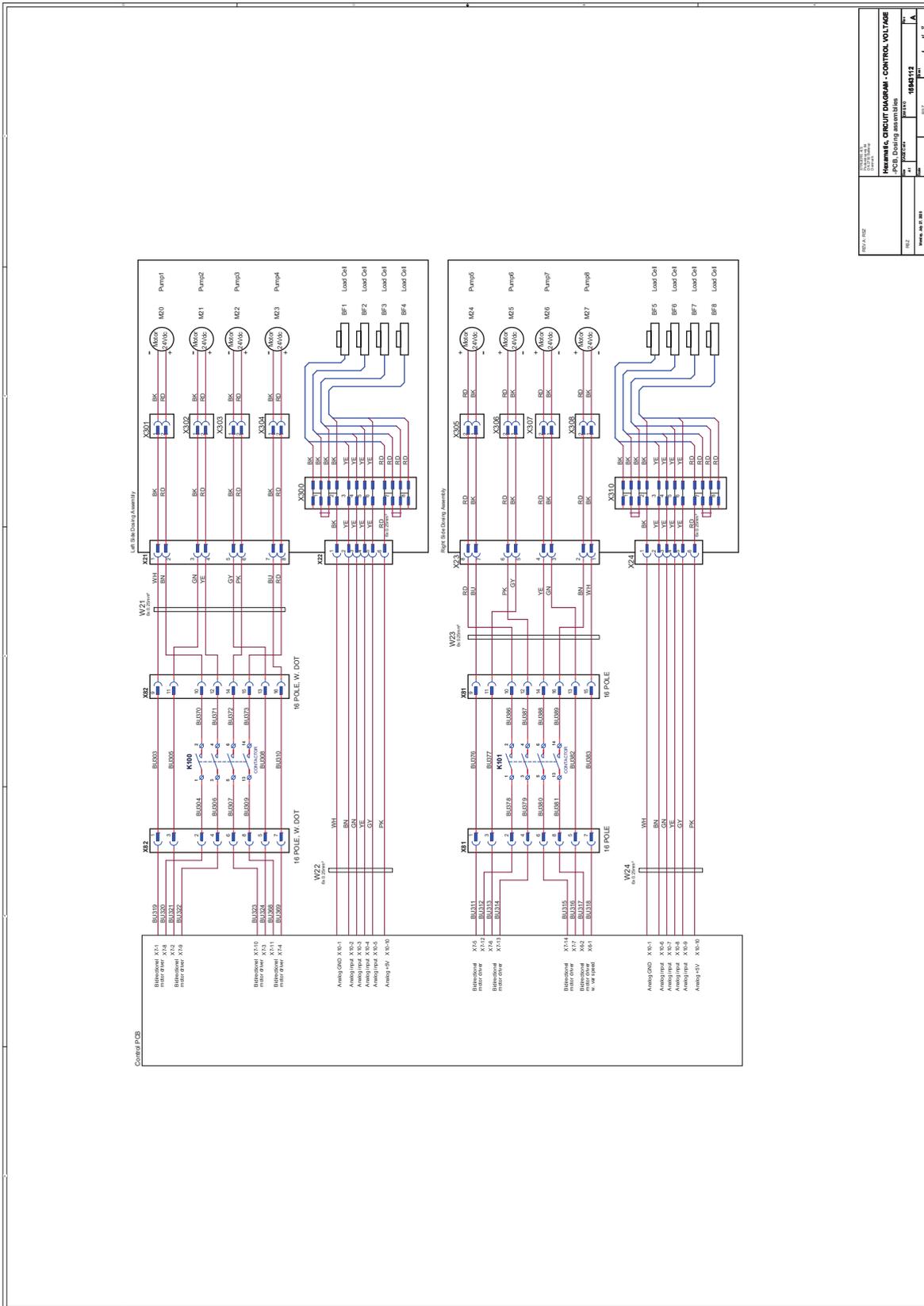
15943112 A - ページ 2



15943112 A - ページ 3



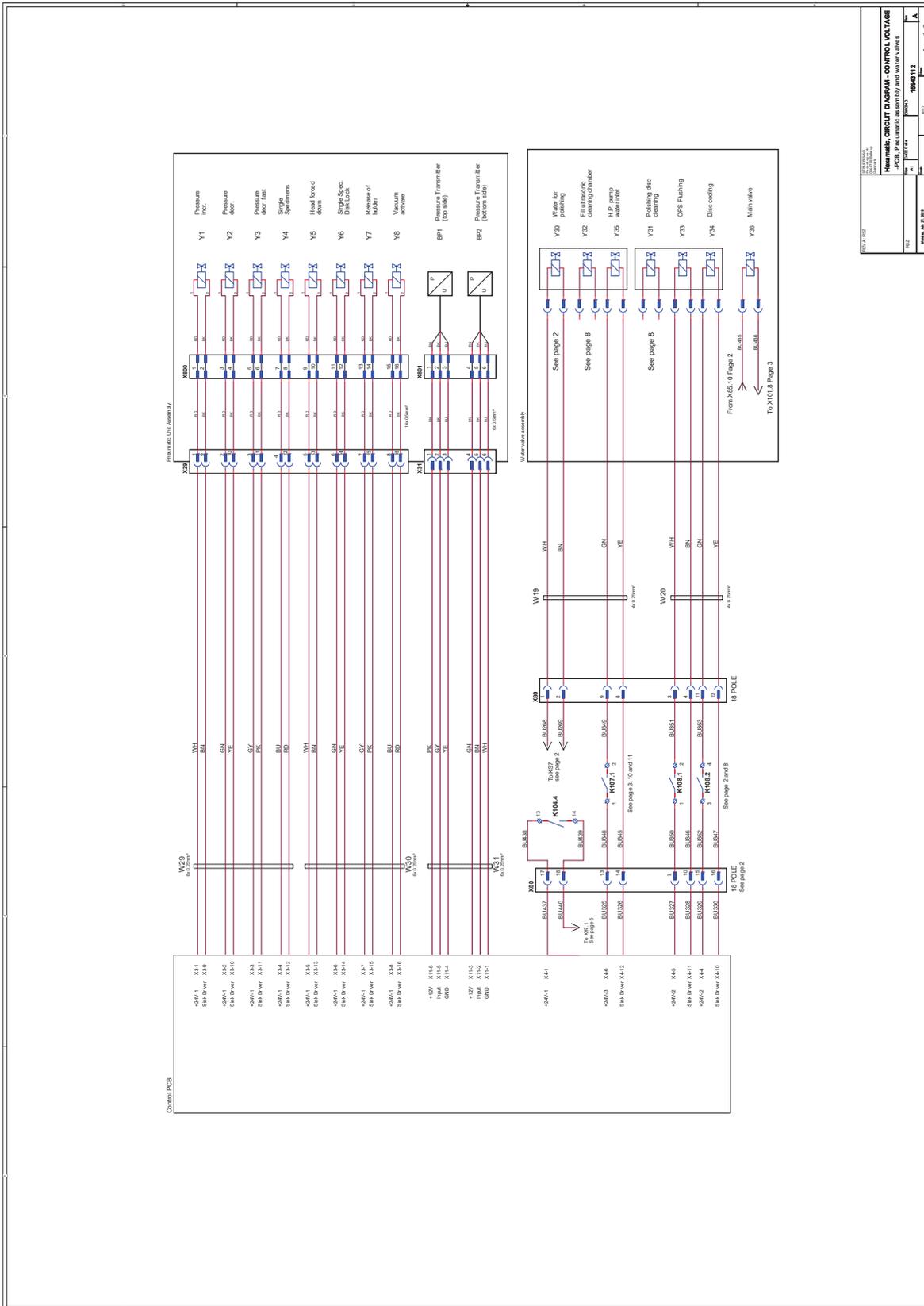
15943112 A - ページ 4



REV. A.02		DATE	
DRAWN BY		CHECKED BY	
DESIGNED BY		APPROVED BY	
<b>Hydraulic Circuit Diagram - CONTROL VOLTAGE</b>			
PROJECT NO.		15943112	
REV.		A	
DATE		11/11/11	

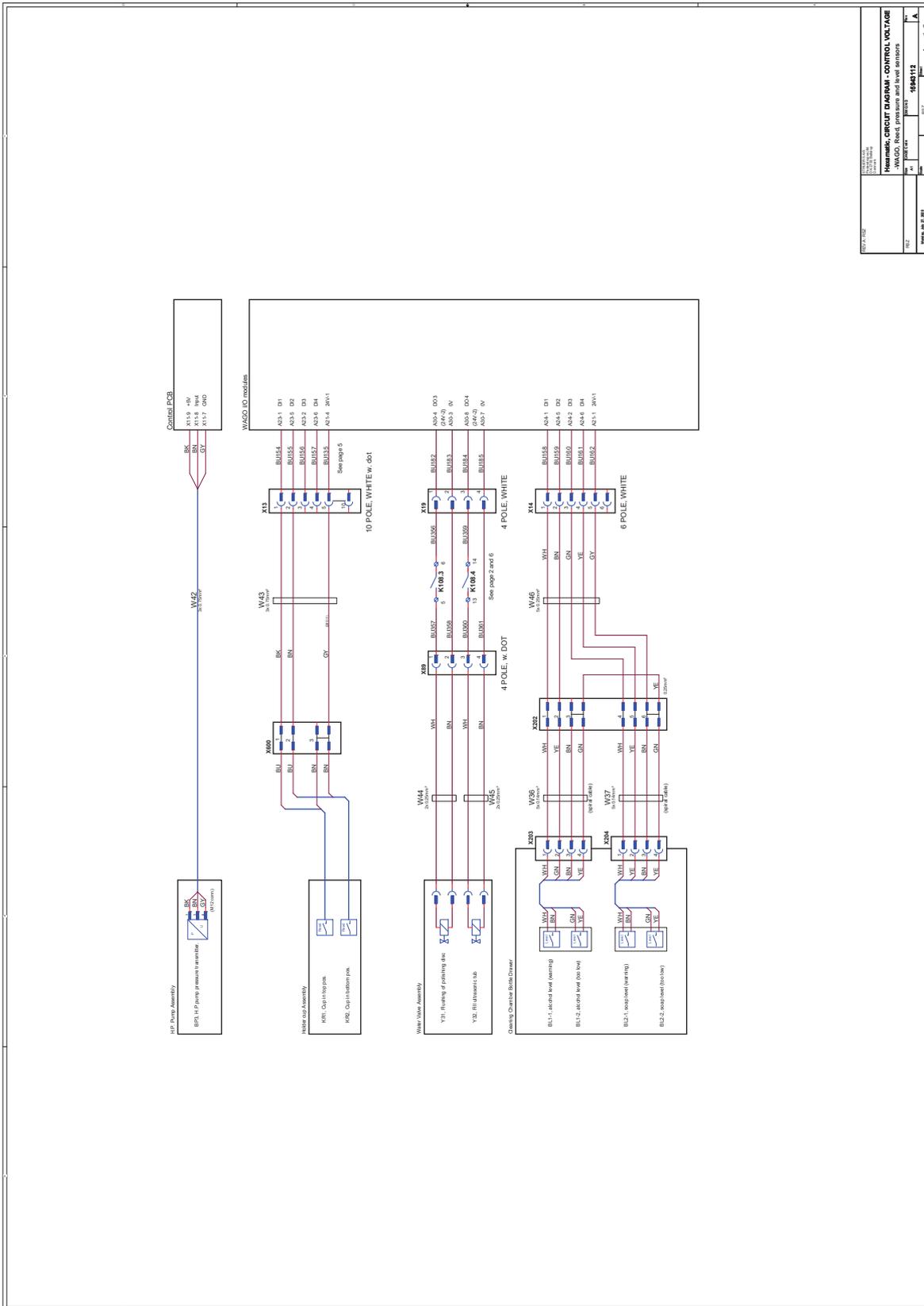


15943112 A - ページ 6



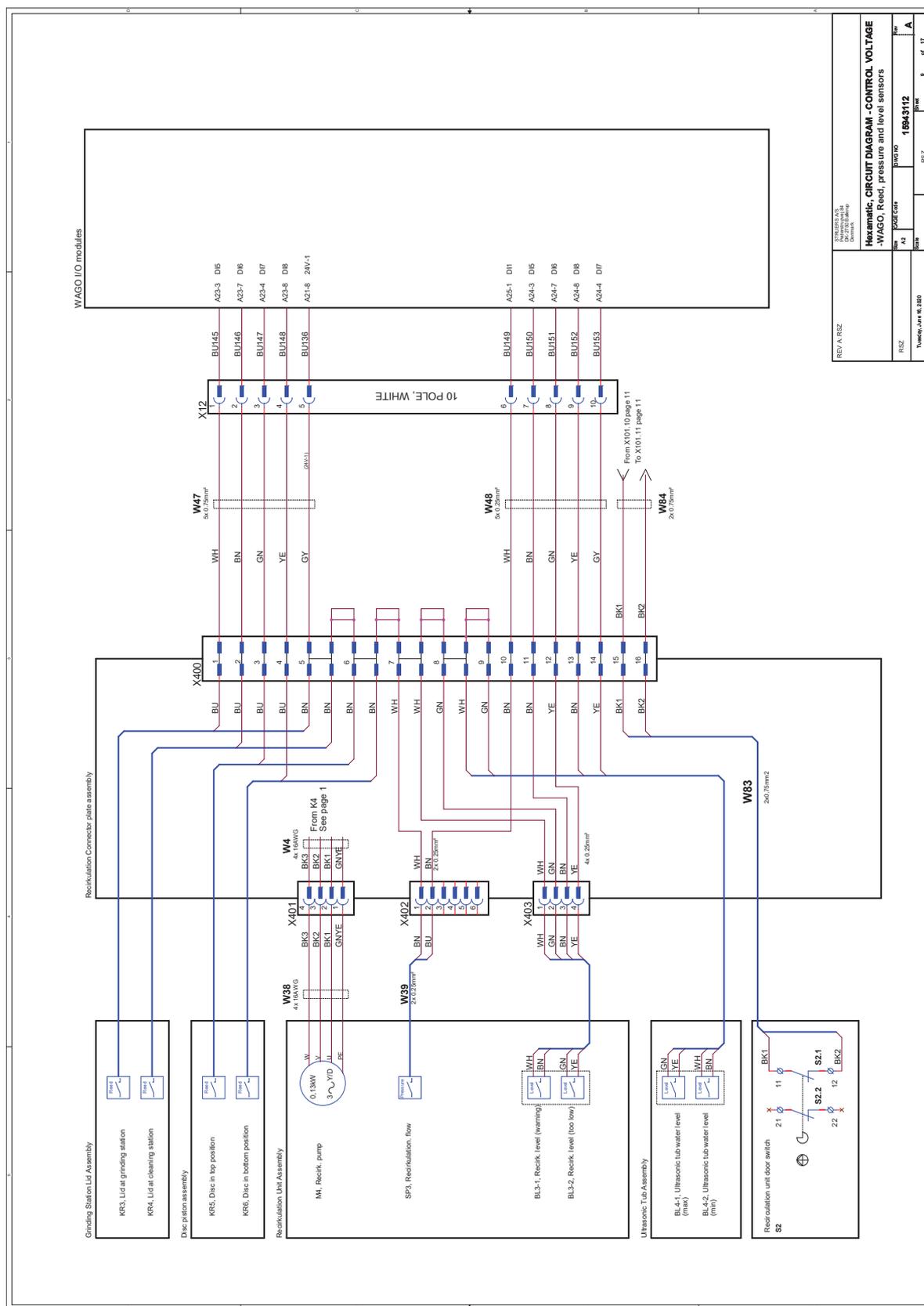


15943112 A - ページ 8



REV. NO.	1	DATE	10/12/11
BY	Y. H.	CHKD	Y. H.
Hexmatic			
Hexmatic CIRCUIT DIAGRAM - CONTROL VOLTAGE			
WASD, Board pressure and flow sensors			
FIG.	14	WASD	15943112
REV.	1	DATE	10/12/11
BY	Y. H.	CHKD	Y. H.
Hexmatic			

15943112 A - ページ 9

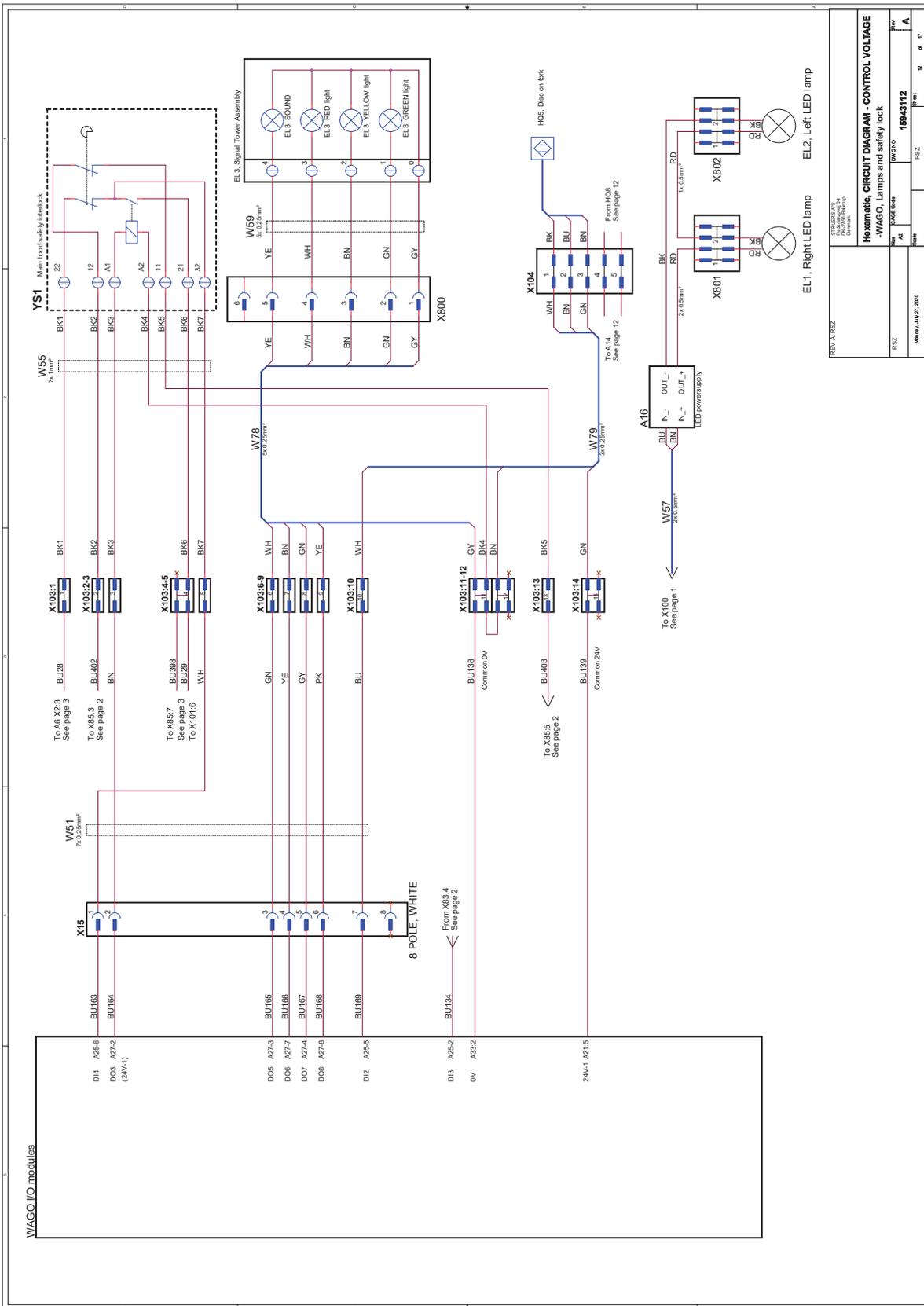


REV. A R5Z	DATE	BY	CHK
<b>Hexameric, CIRCUIT DIAGRAM - CONTROL VOLTAGE</b>			
-WAGO, Reed, pressure and level sensors			
REV. A	DATE	BY	CHK
15943112			
Page 9 of 17			





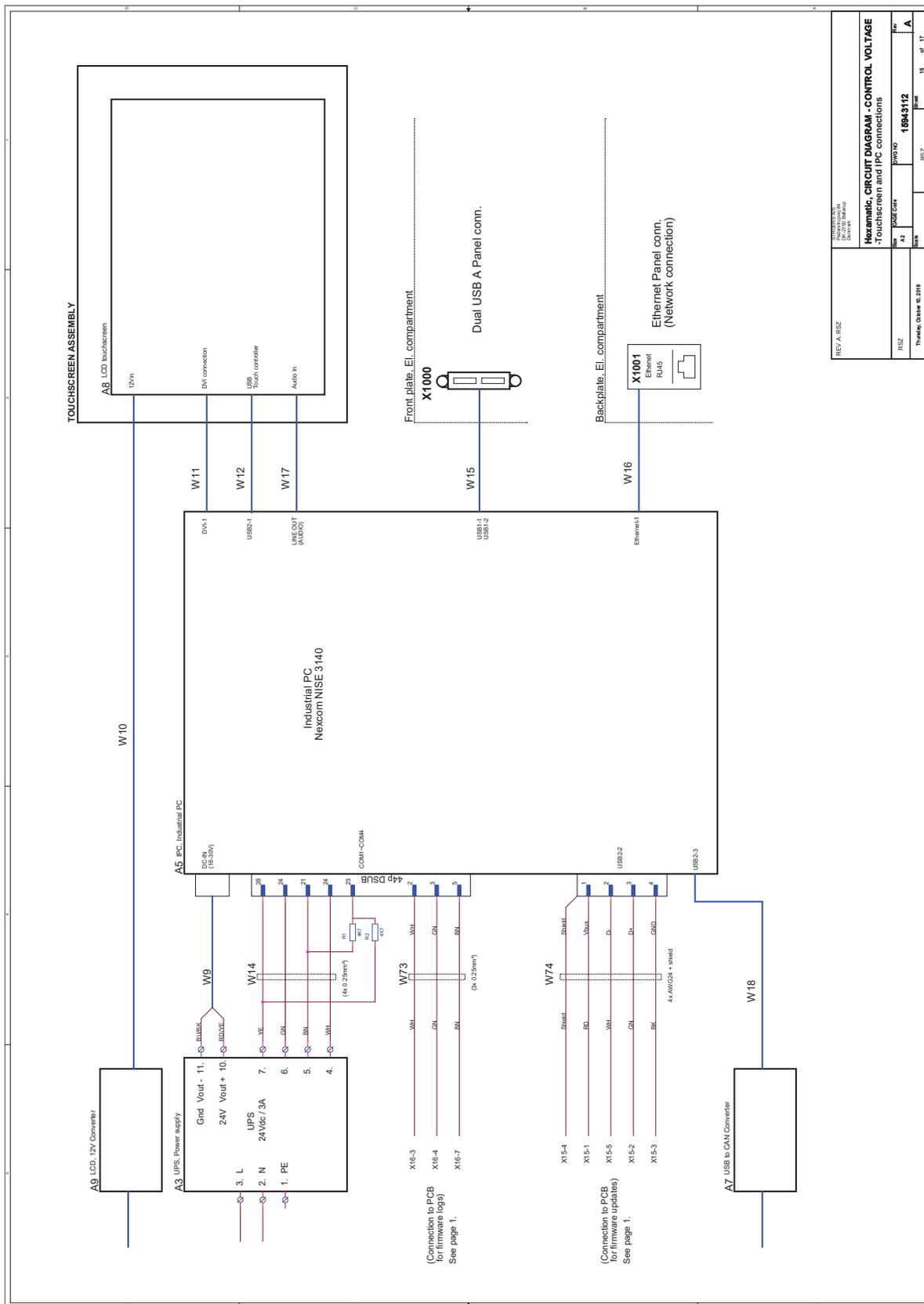
15943112 A - ページ 12







15943112 A - ページ 15



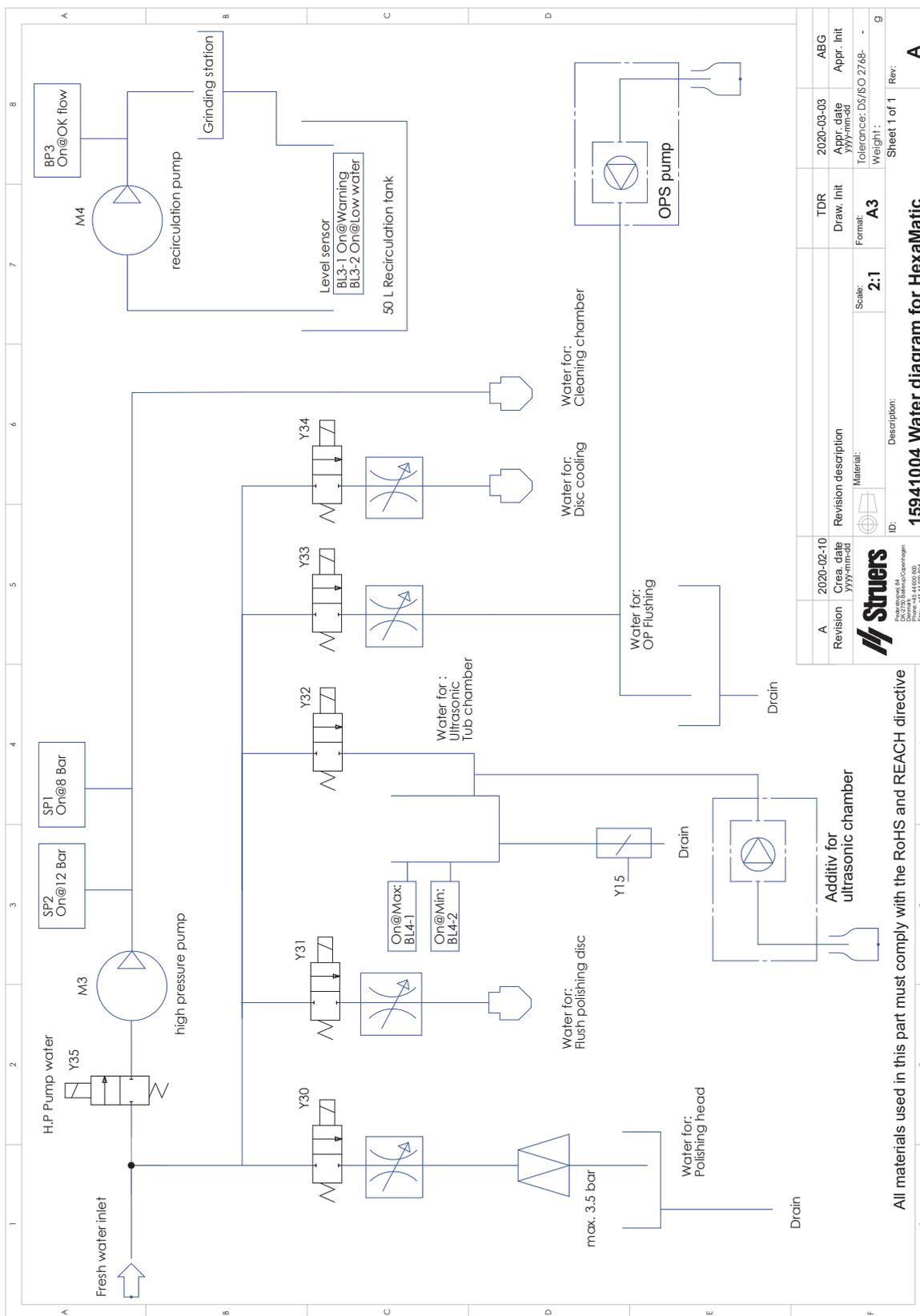
REV. A RSZ	DATE	BY	CHK
RSZ	04/10/19	RSZ	RSZ
Hexameric, CIRCUIT DIAGRAM - CONTROL VOLTAGE -Touchscreen and IPC connections			
Doc No	15943112	Page	15 of 17







15941004 A



Revision	2020-02-10	TDR	2020-03-03
Area	2020-02-10	Draw. Init	Appr. Init
Revision	2020-02-10	Format	Tolerance: DS/ISO 2768-
Material		Scale	Weight:
		2:1	
ID:		Sheet 1 of 1 Rev:	
Description:		A	
<b>15941004 Water diagram for HexaMatic</b>			



All materials used in this part must comply with the RoHS and REACH directive

## 13.6 法的および規制情報

### FCC 通知

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

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

# 14 設置前チェックリスト

## 14.1 設置要件

- フォークリフトトラック
- 電源供給ケーブル、4線または5線、3相と1箇所の接地
- 外部短絡保護
- 残留電流遮断器
- 圧縮空気の供給

### アクセサリと消耗品

別途注文された必須アクセサリと消耗品。

Struersの純正消耗品を使用してください。

- 研磨砥石, ダイヤモンド研磨ディスク, 研磨ディスク
- 試料ホルダー

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:

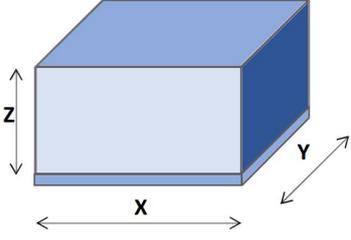
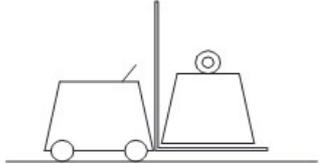
- [ヘキサマチック](https://www.struers.com) (<https://www.struers.com>)
- [ストルアス消耗品カタログ](http://www.struers.com/Library) (<http://www.struers.com/Library>)

推奨アクセサリ

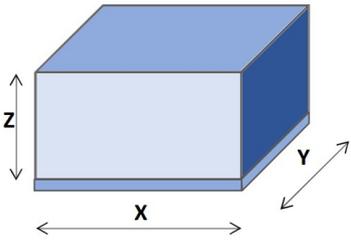
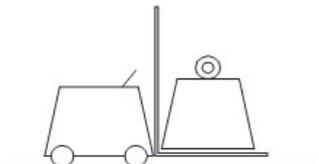
- 循環ユニット用添加剤 (オプション)
- 排気システム (オプション)

## 14.2 梱包の仕様

### 装置本体

<b>X:</b>	218 cm (85.5")	
<b>Y:</b>	124 cm (49")	
<b>Z:</b>	226 cm (89")	
<b>重量</b>	<p>最大 1050 kg (2315 lbs)。重量は木枠に記載されています。</p> <p>重量は、マシンの構成によって異なります。</p>	

### コンペア

<b>X:</b>	144 cm (57")	
<b>Y:</b>	109 cm (43")	
<b>Z:</b>	65 cm (26")	
<b>重量</b>	<p>最大 90 kg (198 lbs)。重量は木枠に記載されています。</p> <p>重量は、マシンの構成によって異なります。</p>	

## 14.3 設置場所

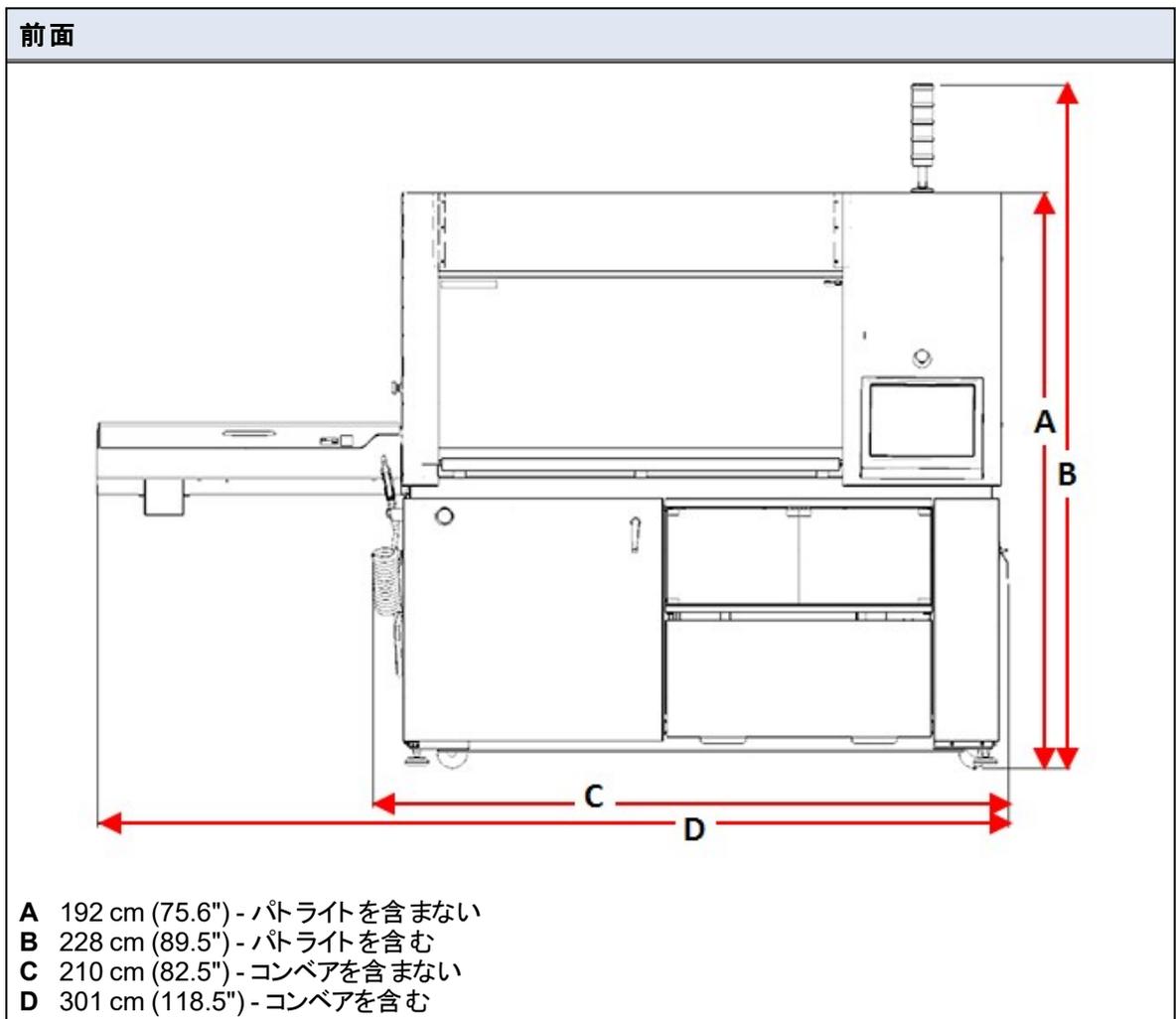
床から以下のユニットまでの距離	
非常停止	107 cm (42.1")
フロントパネル	130 cm (51.2")
ディスプレイ	141 cm (55.5")
カバーハンドル(開/閉)	開: 137 cm (53.9") 閉: 106 cm (41.7")

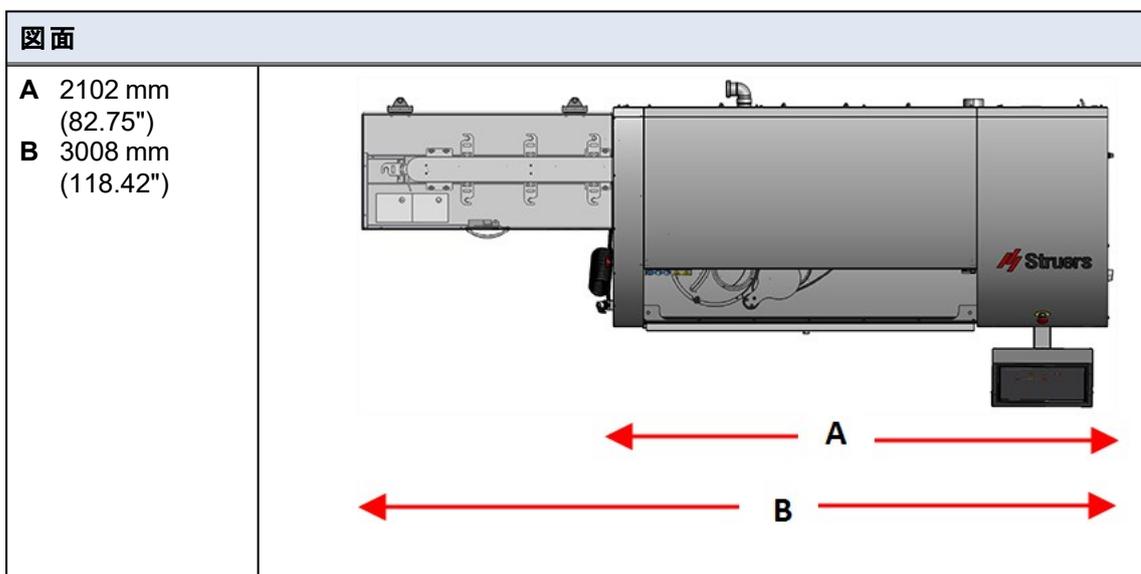
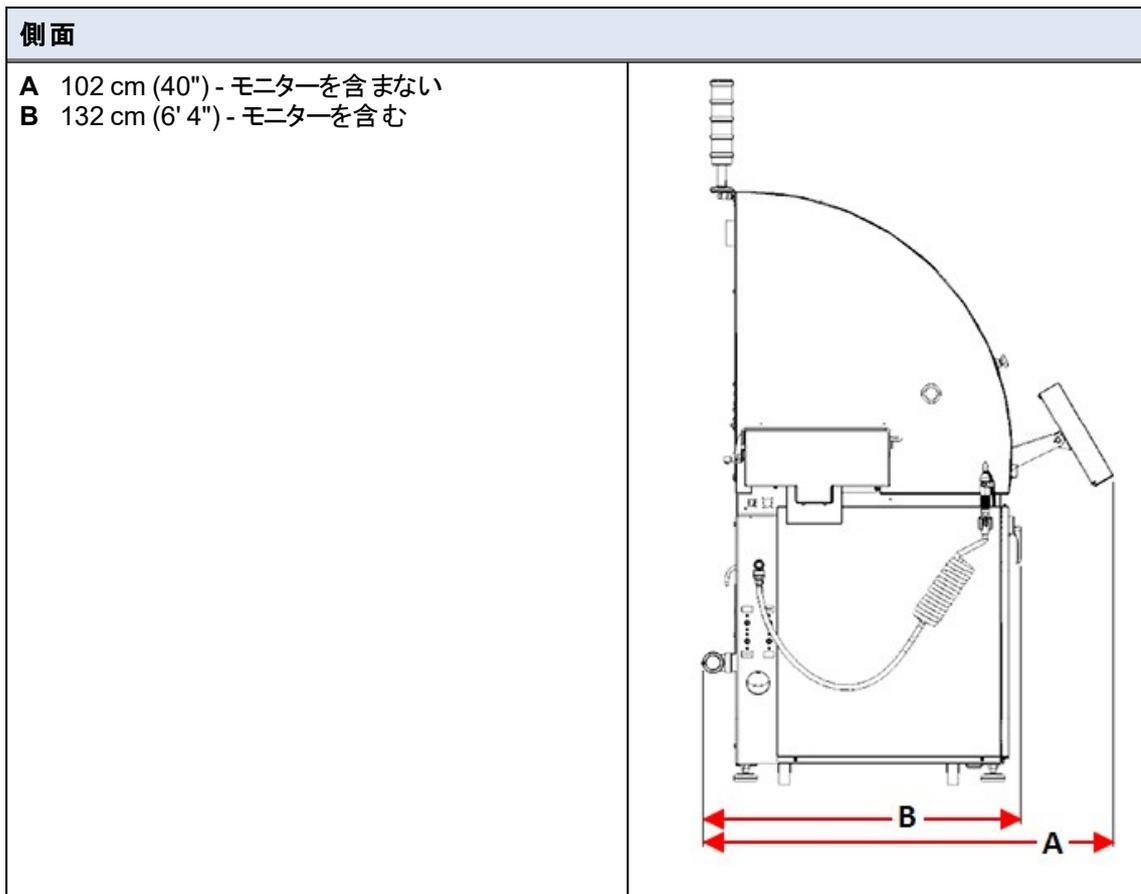
**照明**

装置には適切な照明が当てられていることを確認します。制御類およびその他作業エリアには、300ルーメン以上が必要です。

周囲条件		
動作環境	環境温度	5-40°C/40-105°F
	湿度	35-85 % RH (結露なきこと)

**14.4 寸法**





## 14.5 推奨スペース

### 本機前方のスペース

- 本装置の前に十部なスペースがあることを確認してください。 100 cm (40")

**本機側面のスペース。**

- 装置側面スペース(推薦)。 100 cm (40")

**本機背面のスペース。**

- 本装置は壁に設置できます。
- 装置の後ろに、圧縮空気接続にアクセスするための十分なスペースがあることを確認します。

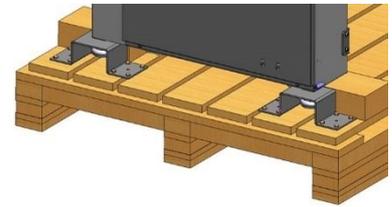
## 14.6 開梱



**注記**

ストルアスでは、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. 梱包用木箱の上面と側面を開けて取り外します。
2. 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。



3. フォークリフトで装置を床から持ち上げて脚部を調整します。
4. 必要に応じて、調節脚を回して装置の上方向に動かします。



## 14.7 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。
- ストルアスでは、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。

### 14.7.1 保管



**注記**

ストルアスでは、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。

- ユニートを電源から外します

- 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。

### 14.7.2 輸送



#### 注記

ストルアスでは、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。

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 4)
  - 輸送用クロスバー(x 1)
  - オリジナルパレット
2. 必要に応じて、次の接続を外します。
  - 電源供給



#### 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。

- 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サービスによって実行する必要があります。
  - コンベア
  - アクセサリー
3. ユニットを洗浄し、乾燥してください。

#### 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	
装置本体	800 kg (1763 lbs)
コンベア	40 kg (88 lbs)

- 試料ホルダーと使用する消耗品の重量
- 以下の設備が利用可能であることを確認します。
  - 電源供給
  - 給水
  - 圧縮空気の供給

- 排水

### 装置の移動



**注記**  
本機の設置は、Struersの技術者またはこのタンク取扱について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。

を参照してください。持ち上げ ▶ 174。

### 14.7.3 持ち上げ



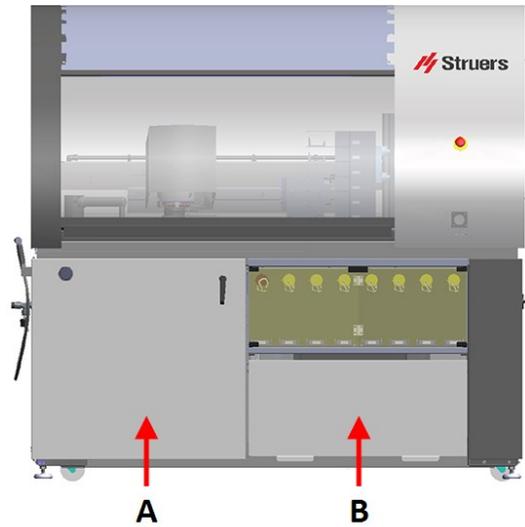
**挟まれ注意**  
本機を操作中に指を挟まないよう注意してください。  
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。

重量	
装置本体	800 kg (1763 lbs)
コンベア	40 kg (88 lbs)

### 装置の移動

装置を移動する場合は、フォークリフトトラックとクロスバーを使用してください。

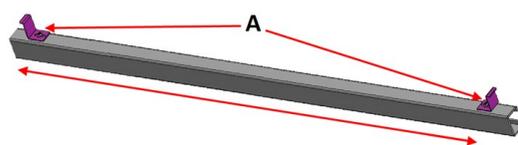
1. 左側のドアと右側のストレージカバーを開けます。



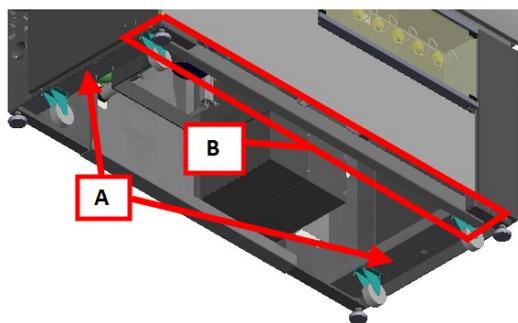
- A ドア
- B カバー

2. 持ち上げる前に、本装置に付属の輸送用クロスバー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. 装置の全面に立ち、クロスバーをUビームの底方向に押しつけます。
6. 輸送用クロスバーのブラケットをUビームの端にスライドさせて、ボルトを締めます。

図は、装置を下から見えています。



A ボルト



A Uビーム  
B 輸送用クロスバー

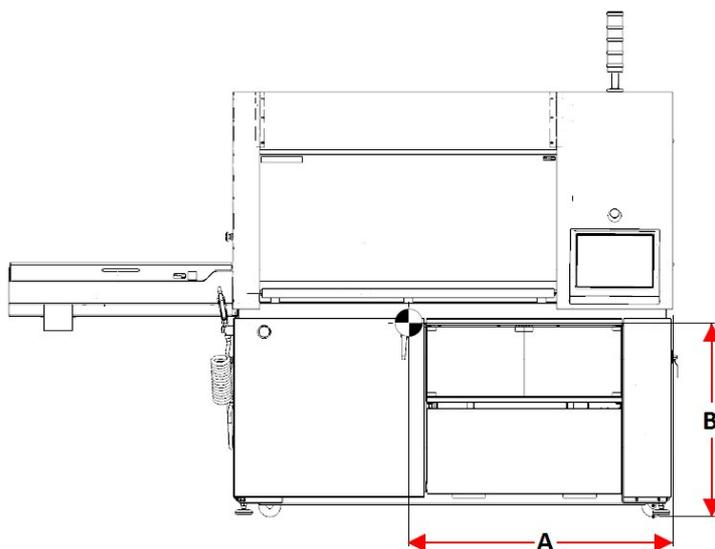
7. フォークリフトを可能な限り中心線に近い位置に配置します。

以下の図は重心を示しています。

### 重心

#### 前面

- A 119 cm (47")  
B 89 cm (35")

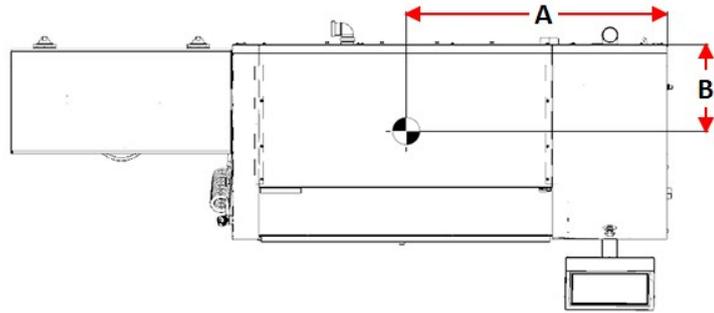


## 14 設置前チェックリスト

---

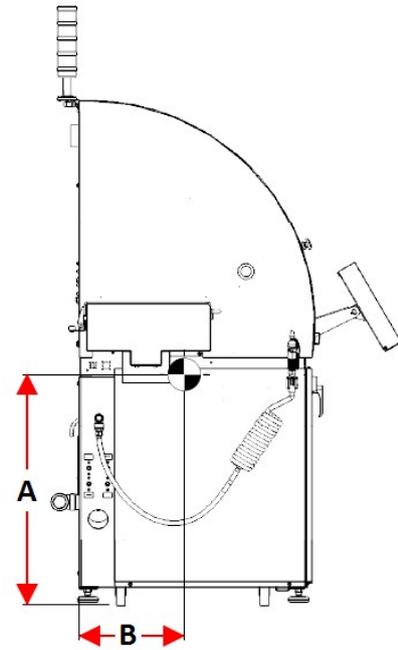
### 上面図

- A 119 cm (47")
- B 39.5 cm (15.5")

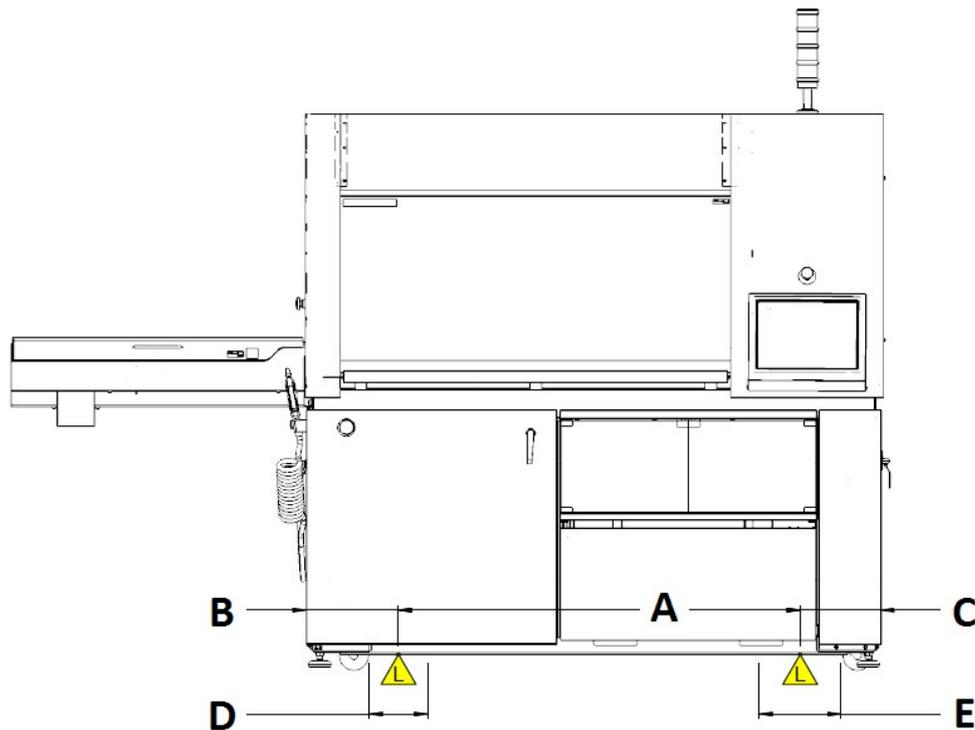


### 側面

- A 88 cm (34.5")
- B 40 cm (15.5")



## 玉掛け位置 - 吊り上げストラップ用



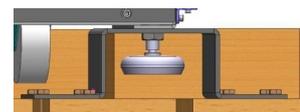
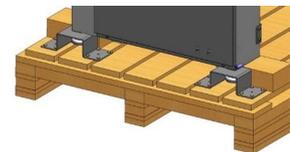
- A 138 cm (54")
- B 最適な位置 - 32 cm (12.5")
- C 最適な位置 - 28 cm (11")
- D 最適な吊り上げ位置 - 20 cm (8")
- E 最適な吊り上げ位置 - 28 cm (11")

## フォークリフトで装置を持ち上げる

1. 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。
2. 装置の配置については次の方法を参照してください。
  - 装置を所定の位置に押し込む
  - 装置を直接所定の位置に持ち上げる

## 装置を所定の位置に押し込む

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. クロスバーを取り外し、将来の使用に備えて保管します。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。
3. 装置をできるだけその位置に近づけてください。



4. 装置が適切な位置に配置されたら、ホイールが床に触れるように装置を下降させます。



**注記**  
装置を平らで水平な場所に置きます。



**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。

5. 装置を正しい位置に押し込みます。

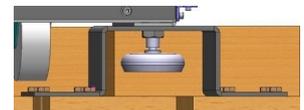
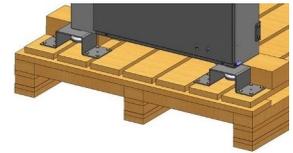


**注意**  
装置が水平であることを確認します。

6. 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。
7. クロスバーを取り外し、将来の使用に備えて保管します。

#### 装置を所定の位置に持ち上げる

1. 装置を直接所定の位置に配置できる場合は、調整脚を下向きに回転させて装置を脚の上に載せます。



2. クロスバーを取り外し、将来の使用に備えて保管します。
3. 装置を正しい位置に持ち上げます。
4. 脚が床に接するまで装置を下げます。



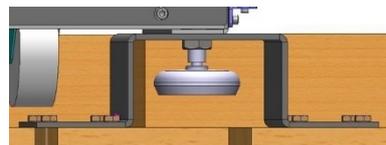
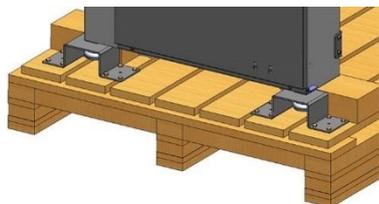
**注記**  
装置を平らで水平な場所に置きます。

#### 14.7.4 輸送および保管の準備



**注記**  
ストラスでは、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. 梱包材(ネジと合板)が、機械を覆う木枠を作るのに利用できることを確認してください。
2. 装置を元のパレットのブロック上に配置します。  
ブロックでパレットから車輪を持ち上げます。
3. 輸送用ブラケットを使用して装置をパレットに固定します。



ブロックに固定された状態。脚はシャーシ近くに配置されています。 拡大図。ホイールと脚がパレットの近くに配置されている

4. 本装置とアクセサリを元の梱包に戻します。
5. 本装置の周りに木枠を組み立てます。

## 14.8 電源供給



### 電氣的危険

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。



### 電氣的危険

#### 残留電気遮断器を装備した電気設備の場合

Hexamatic残留電流遮断器タイプBの場合、30 mAが必要です (EN 50178/5.2.11.1)。

#### 残留電気遮断器を装備していない電気設備の場合

本装置は絶縁変圧器(二重巻線変圧器)による保護が必要です。

ソリューションを確認するには、認定電気技師に問い合わせてください。

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。

**推奨電源ケーブル仕様**

主電源ケーブルについて、地域の基準が推奨事項より優先されることがあります。必要に応じて、現場設置に最も適したオプションについては、認定技術者にお問い合わせください。

電圧 / 周波数: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
最小ヒューズ: 35 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm <sup>2</sup> + PE
最大ヒューズ: 40 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm <sup>2</sup> + PE

電圧 / 周波数: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
最小ヒューズ: 20 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG14/1.5 mm <sup>2</sup> + PE
最大ヒューズ: 40 A	最小ケーブルサイズ (最大ヒューズ時): 3 x AWG12/2.5 mm <sup>2</sup> + PE

**電気的データ**

ケーブルのもう一方の端は、電気特性および現地の規制に従って、認定プラグを取り付けるか、主電源に配線します。

電圧 / 周波数: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
消費電力	200-240 V: 3.6 kW
メインモータの出力	200-240 V: 2.2 kW
最大負荷	200-240 V: 31 A

電圧 / 周波数: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
消費電力	380-480 V/50-60 Hz: 3.5 kW
メインモータの出力	380-480 V/50-60 Hz: 2.2 kW
最大負荷	380-480 V/50-60 Hz: 17 A

電圧 / 周波数: 3 x 360-480V/60 Hz	
消費電力	360-480V/60 Hz: 3.8 kW
メインモータの出力	360-480V/60 Hz: 2.2 kW
最大負荷	360-480V/60 Hz: 16 A

**手順**

仕様については、技術データを参照してください。

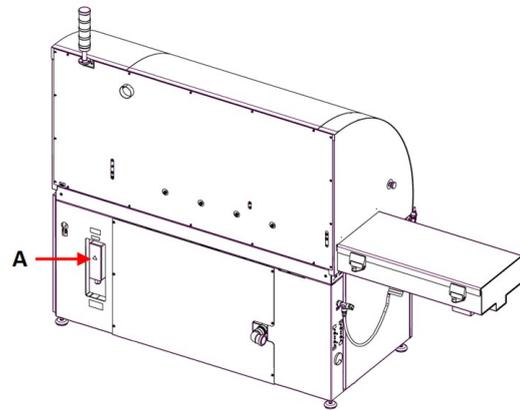
本装置には主電源ケーブルが付属していません。

電源を取り付けるには、以下が必要です。

- 電源供給ケーブル, 4 鉛, 3相と1箇所の接地

- ケーブルを電気系統接続ボックスに接続します。

PE	アース(接地)
L1	相分布解析 (Phase)
L2	相分布解析 (Phase)
L3	相分布解析 (Phase)



A 電気系統接続ボックス

EU 規格ケーブル	
L1	茶
L2	黒
L3	黒 または 灰色
アース(接地)	黄/緑
中性端子	青

UL 規格ケーブル	
L1	黒
L2	赤
L3	オレンジ/ターコイズ
アース(接地)	緑 (または 黄/緑)
中性端子	白色

ケーブルのもう一方の端は、電気特性および現地の規制に従って、認定プラグを取り付けるか、主電源に配線します。

#### 外部短絡保護

本装置は常に外部ヒューズで保護する必要があります。必要なヒューズサイズに関する詳細は、電気系部品表を参照してください。

## 残留電流遮断器 (RCCB)



## 注記

主電源ケーブルについて、地域の基準が推奨事項より優先されることがあります。必要に応じて、現場設置に最も適したオプションについては、認定技術者にお問い合わせください。

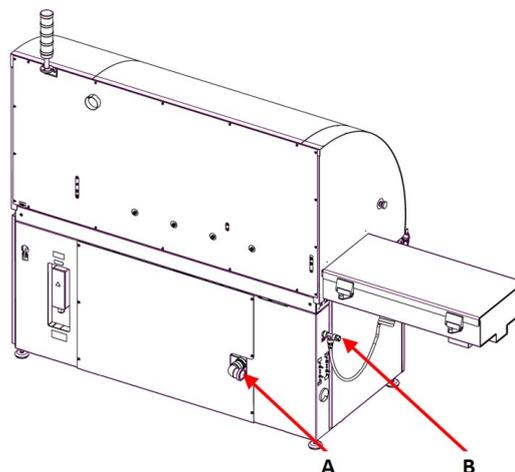
電気設備の要件	
残留電流遮断器 (RCCB) あり	タイプB, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1)
残留電流遮断器なし	本装置は絶縁変圧器 (二重巻線変圧器) による保護が必要です。

## 14.9 安全回路の仕様

安全回路カテゴリ/性能レベル	
非常停止	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>1</b> 性能レベル (PL) <b>c</b>
メイン作業ゾーンガード	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>3</b> 性能レベル (PL) <b>d</b>
メイン作業ゾーンガードロック	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>b</b> 性能レベル (PL) <b>a</b>
コンベア作業ゾーンガード	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>3</b> 性能レベル (PL) <b>d</b>
コンベア作業ゾーンガードロック	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>b</b> 性能レベル (PL) <b>a</b>
流体の予期しない始動	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>1</b> 性能レベル (PL) <b>c</b>
研磨ディスクの過剰回転速度	EN 60204-1, 停止カテゴリ <b>0</b> EN ISO 13849-1, カテゴリ <b>3</b> 性能レベル (PL) <b>d</b>

## 14.10 給水

- A 排水口  
B 給水口



### 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、装置を給水に接続してください。

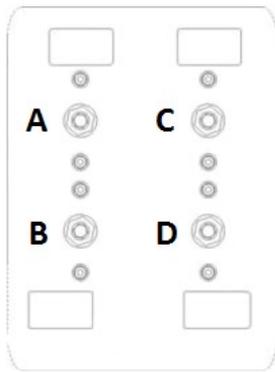
本機には、給水接続用の標準ホースが付属しています。

給水 - 仕様	
水圧	2 ~ 9.9 bar (29 ~ 143 psi)
流量	最小 800 l/h (211.5 gph)
供給ホース	直径: 3/4". 長さ: 1.5 m (59"). 標準コネクタと90°ベンド付き。
チューブ接続	3/4" 英国基準パイプねじ。

### 排水口への接続

1. 本装置には排水用ホースが付属しています。
2. 排水ホースを装置背面の排水口に接続します。
3. ホースは排水口まで真っ直ぐに下降していることを確認してください。必要に応じて、ホースを短くしてください。

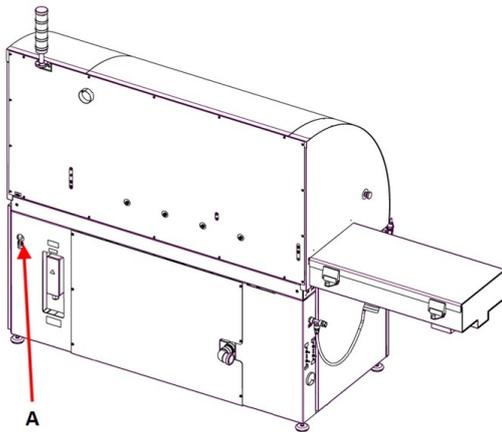
水流レギュレータ



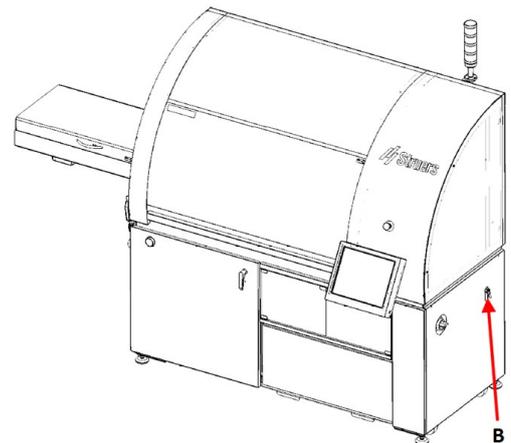
- A ディスク冷却用給水口
- B 研磨ディスク用洗浄水
- C 超音波水
- D OP洗浄水

### 14.11 圧縮空気

仕様	
圧力	最小 6 bar (90 psi)
空気消費量、約	大気圧で最小 200 l/min (53 gpm)
給気品質	ISO 8573-1で規定されたクラス3



A 圧縮空気の吸気口



B 給気弁

手順

1. 圧縮空気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。
3. ホースクランプで接続を固定します。

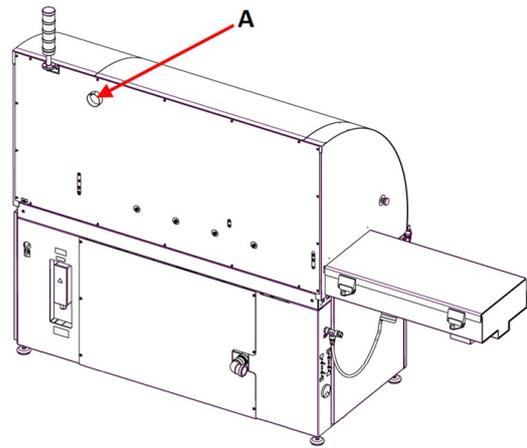
### 14.12 排気 (オプション)

仕様

最小容量: 150 m<sup>3</sup>/h (5297 ft<sup>3</sup>/h) 水位計 0 mm (0") 時

アルコール系の懸濁液や潤滑剤を使用する場合は、排気システムが必要です。

#### A 排気



Struers は、装置を排気システムに接続することを推奨しています。

1. 52 mm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。

### 14.13 循環ユニット

適切に冷却するために装置に循環装置を取り付けてください。



#### 電氣的危険

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。

Struers循環ユニットに含まれるもの

- 循環ポンプ
- 循環タンク
- フィルタバッグ
- 使い捨てタンクライナー
- GEKA カップリング、装置のホースとの接続用

#### 消耗品

- Struersは、冷却水にStruers防食添加剤を添加することを推奨します。
- Struersの純正消耗品を使用してください。

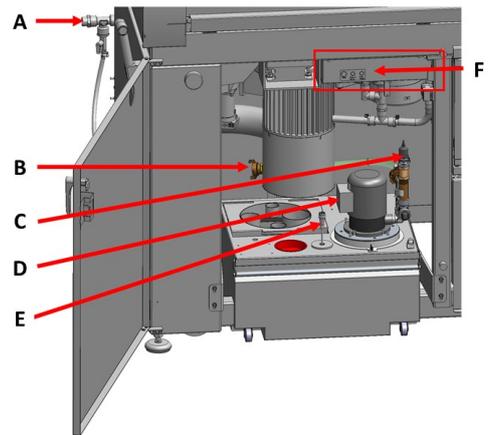
その他の製品には、ゴムシールなどを溶かす強力な溶剤が含まれている場合があります。

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。

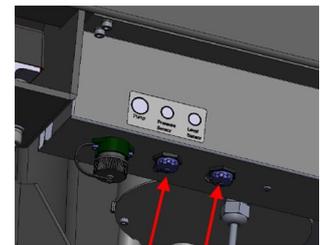
### ユニットを装置に接続

1. 給水ホースを循環ポンプのクイックカップリングに接続します。

- A 給水ホース- 装置へ
- B 循環ポンプ
- C クイックカップリング- ポンプ上
- D 圧力センサー
- E 水位センサー
- F コネクター



2. 本装置に接続されている排水ホースをフィルタユニット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。
3. 循環ポンプからコンパートメント内の循環ユニットの電源ソケットにケーブルを接続します。
4. 圧力センサーと水位センサーを接続します。
5. 流れの方向がポンプの矢印と同じか確認してください。向きが正しくない場合は、2本の位相線を入れ替えます。



A B

- EU 規格ケーブル: 2本の位相線(動力線)を入れ替える
  - UL 規格ケーブル: L1 とL2 の位相線(動力線)を入れ替える
6. 装置下のコンパートメントの所定の位置にユニットを入れます。

## 15 製造元

Struers ApS  
 Pederstrupvej 84  
 DK-2750 Ballerup, Denmark  
 Telephone: +45 44 600 800  
 Fax: +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ませんので、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、供給した装置にはない付属品や部品を記載している場合があります。

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。

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Denmark

# Declaration of Conformity

EU / UE / EL / EC / EE / ES / EÜ / AB

Manufacturer / Производител / Výrobce / Producent / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Valmistaja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabricante / Gamintojas / Ražotājs / Fabrikant / Producent / Fabricante / Producătorul / Výrobca / Proizvajalec / Tillverkare / 販売元 / 제조사 / Producent / Изготовитель / Imalatçı / 制造商

Декларация за съответствие Prohlášení o shodě Overensstemmelseserklæring Konformitätserklärung Δήλωση συμμόρφωσης Declaración de conformidad Vastavusdeklaratsioon	Vaatimustenmukaisuusvakuutus Déclaration de conformité Izjava o skladnosti Megfelelőségi nyilatkozat Dichiarazione di conformità Atitikties deklaracija Atbilstības deklarācija	Verklaring van overeenstemming Deklaracja zgodności Declaração de conformidade Declarație de conformitate Vyhlásenie o zhode Izjava o skladnosti Intyg om överensstämmelse	適合宣言書 적합성 선언서 Samsvarserklæring Заявление о соответствии Uygunluk Beyanı 符合性声明
--	---	--	---

Name / Име / Název / Navn / Name / Όνομα / Nombre / Nimetus / Nimi / Nom / Naziv / Névv / Nome / Pavadinimas / Nosaukums / Naam / Nazwa / Nome / Denumirea / Názov / Ime / Namn / 名前 / 제품명 / Наименование / Adı / 名称	Hexamatic
Model / Модел / Model / Model / Modell / Μοντέλο / Modelo / Mudel / Malli / Modèle / Model / Modell / Modello / Modelis / Modelis / Model / Model / Modelo / Modelul / Model / Model / Modell / モデル / 모델 / Modell / Модель / Model / 型号	N/A
Function / Функция / Funkce / Funktion / Funktion / Λειτουργία / Función / Functio / Toiminto / Fonction / Funkcija / Funkció / Funzione / Funkcija / Funkcja / Functie / Funkcja / Função / Funcția / Funkcia / Funkcija / Funktion / 機能 / 기능 / Funksjon / Назначение / Fonksiyon / 功能	Plane grinding and polishing machine with conveyor
Type / Тип / Typ / Type / Typ / Τύπος / Tipo / Tüüp / Tyyppi / Type / Tip / Tipus / Tipo / Tipos / Tips / Type / Typ / Tipo / Tipul / Typ / Тип / 種類 / 유형 / Type / Тип / Tűr / 类型	05946229, 05946246, 05946254
Serial no. / Серийн номер / Výrobní číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N.º de serie / Seerianumber / Sarjanro / No de série / Serijski broj / Sorozatszám / N. seriale / Serijos Nr. / Sērijas Nr. / Serienr. / Numer serijny / N.º de série / Nr. serie / Výrobné č. / Serijska št. / Seriennummer / シリアル番号 / 일련번호 / Serienr. / Серийный номер / Serí no. / 序列号	

**CE**  
Module H, according to global approach

en We declare that the product mentioned is in conformity with the following directives and standards:	es Declaramos que el producto mencionado cumple con las siguientes directivas y normativas:	it Dichiariamo che il prodotto citato è conforme ai seguenti standard e direttive:	pt Declaramos que o produto mencionado está em conformidade com as seguintes normas e diretivas:	ja 弊社はこの指定製品が以下の指令および基準に適合することを宣言します。
bg Декларираме, че посоченият продукт е в съответствие със следните директиви и стандарти:	et Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele direktiividele ja standarditele:	lt Pareiškiame, kad nurodytas gaminy's atitinka šias direktyvas ir standartus:	ro Declarăm că produsul menționat este în conformitate cu următoarele directive și standarde:	ko 해당 선언서 상의 제품은 다음 지침 및 기준에 적합함을 선언합니다.
cs Tímto prohlašujeme, že uvedený výrobek je v souladu s následujícími směrnici a normami:	fi Vakuutamme, että mainuttu tuote on seuraavien direktiivien ja standardien mukainen:	lv Mēs apstiprinām, ka minētais produkts atbilst šādām direktīvām un standartiem:	sk Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito smernicami a normami:	no Vi erklærer at produktene som er nevnt er i samsvar med følgende direktiver og standarder:
da Vi erklærer herved, at det nævnte produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:	fr Nous déclarons que le produit mentionné est conforme aux directives et normes suivantes :	nl Wij verklaren dat het vermelde product in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en normen:	sl Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi direktivami in standardi:	tr Belirtilen ürünün aşağıdaki direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:
de Wir erklären, dass das genannte Produkt den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:	hr Izjavljujemo da je spomenuti proizvod sukladan sljedećim direktivama i standardima:	pl Oświadczamy, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:	sv Vi intygar att den angivna produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder:	zh 我们特此声明上述产品符合以下指令和标准:
el Δηλώνουμε ότι το εν λόγω προϊόν είναι σύμφωνο με τις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:	hu Kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak:			

<b>2006/42/EC</b>	EN ISO 12100:2010), EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015), EN ISO 13857:2008), EN ISO 16089:2015), EN 60204-1:2018
<b>2011/65/EU</b>	EN IEC 63000:2018
<b>2014/30/EU</b>	EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-2-A1:2009, EN 61000-3-2-A2:2009, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2008, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/改訂:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-4-A1:2011
<b>1907/2006/EU</b>	
<b>Additional standards</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR 15、サブパートB

Authorized to compile technical file/  
Authorized signatory

Date: [Release date]



