Struers
Ensuring Certainty

LaboPol-30

ラボポール-30

取扱説明書

取扱説明書原本の翻訳

文書番号: 16337025-03_A-ja
発行日: 2026.03.02

著作権

本取扱説明書の内容は、Struers ApSに帰属します。Struers ApSの書面による了承を得ずに、本取扱説明書の全部又は一部を複製することを禁じます。

無断複写・転載を禁じます。 © Struers ApS.

目次

1 本説明書について **5**
2 安全性 **5**
2.1 使用目的 5
2.2 安全上の注意事項 6
2.3 安全に関するメッセージ 7
2.4 本説明書で使用されている安全に関するメッセージ 8
3 装置の使用を開始する **9**
3.1 装置の説明 9
3.2 正面図 10
3.3 背面図 11
3.4 アクセサリと消耗品 11
3.4.1 試料作製円板のタイプ 11
4 輸送および保管 **12**
4.1 輸送 12
4.2 長期保管または輸送 12
5 設置 **13**
5.1 装置の開梱 13
5.2 梱包明細書の確認 13
5.3 装置の持ち上げ 14
5.4 設置場所 15
5.5 供給電源 15
5.5.1 単相供給 16
5.5.2 2相供給 16
5.5.3 装置に接続する 16
5.6 給水と排水 16
5.6.1 水道に接続する 16
5.6.2 排水口に接続する 17
5.7 循環ユニット 17
5.7.1 循環ユニットを給水口に接続する 17
5.7.2 循環冷却ユニットを排水口に接続する 18
5.7.3 通信ケーブルを接続する 18
5.8 試料作製作業面の埋込み 18
5.9 騒音 19

6 装置の操作 **19**
7 メンテナンスおよび保守 **20**
7.1 一般的なお手入れ 20
7.2 毎日のお手入れ 20
7.3 毎週のお手入れ 20
7.4 毎年 21
7.4.1 安全装置をテストする 21
7.5 スペアパーツ 22
7.6 保守および修理 22
7.7 廃棄 23
8 トラブルシューティング **23**
8.1 トラブルシューティング 23
9 技術データ **24**
9.1 技術データ 24
9.2 技術データ - 装置 25
9.3 制御システムの安全関連部品 (SRP/CS) 25
9.4 図 26
9.4.1 回路図 26
9.4.2 ブロック図 - 16333051 B 27
9.4.3 給水図 - 16331001 A 28
9.4.4 図 - 装置 29
9.5 法的および規制情報 29
10 製造者 **29**
適合宣言書 **31**

1 本説明書について

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

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

注記
特定の情報の詳細を見るには、本説明書のオンライン版をご覧ください。

2 安全性

2.1 使用目的

本装置は、専門的な作業環境 (材料組織研究所など) での使用を目的としています。

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

本装置は、より詳しい微細構造検査のために材料の専門的な手動/半自動試料作製 (研磨または琢磨) を行うことを目的としています。

本装置は、必ず訓練を受けた熟練の担当者が操作してください。

手動試料作製

LaboPol-30は、次の製品と使用することを想定しています:

- LaboUI

半自動試料作製

LaboPol-30は、次の製品と使用することを想定しています:

- LaboForce-50
- LaboForce-100 (LaboDoser-100あり/なし)
- LaboForce-Mi

本装置を次の用途には使用しないでください:	材料組織研究に適した固体材料以外の材料の加工 (研磨または琢磨) には使用しないでください。 本装置は、爆発性および/または可燃性の材料、あるいは加工中、加熱時、または加圧時に不安定になる材料には使用しないでください。
モデル	LaboPol-30

2.2 安全上の注意事項

ご使用の前に必ずお読みください

次の製品と併用: LaboUI、LaboForce-50、LaboForce-100、LaboForce-Mi、LaboDoser-100

本情報に従わず 、装置を適切に操作しない場合、重傷や物的損害につながるおそれがあります。

特定の安全上の注意事項 - 残留リスク

1. 作業者は、本取扱説明書および、該当する場合は、使用する消耗品の安全データシートを読む必要があります。
2. 本装置は、適切な作業高さが確保された、安全で安定した作業台の上に設置する必要があります。作業台は、少なくとも装置本体と付属品の重量を支えられるものでなければなりません。
3. 本装置を冷水の給水栓に接続します。給水接続部に漏れが無いこと、排水が機能していることを確認してください。
4. 操作中は回転部品に近づかないでください。手動で研磨または琢磨を行う場合は、円板に触れないよう注意してください。円板が回転している間は、トレーから試料を取り出そうとしないでください。
5. 試料が試料ホルダーから外れないように、試料が試料ホルダーにしっかりと固定されていることを確認してください。
6. 研磨剤や高温・鋭利な試料から指を守るため、適切な手袋を着用してください。
7. 重い試料ホルダーを扱う場合には、保護靴の着用を推奨します。
8. 回転部品のある装置を操作する際は、衣服や髪の毛が回転部品に巻き込まれないよう十分注意してください。適切な安全服を着用してください。
9. 大きな騒音に長時間さらされると、聴力に回復不可能な障害が生じるおそれがあります。

   騒音のレベルが地域の規制で定められた基準値を超える場合は、耳栓などの防音具を使用してください。
10. 手作業による試料作製時の手から腕への振動のリスク。振動に長時間さらされると、不快感、関節の損傷、さらには神経障害を引き起こす可能性があります。
11. メンテナンスを行う前には、必ず本装置の電源を切ってください。コンデンサの残留電荷が放電されるまで、5分間待ちます。

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

一般的な安全上の注意事項

1. 本装置は、現地の安全規制に従って設置する必要があります。本機およびすべての接続機器が正常に動作している必要があります。
2. 作業者は、安全上の注意事項および取扱説明書に加え、接続機器や付属品の取扱説明書の関連箇所も読む必要があります。
3. 本装置の操作および保守は、熟練した/訓練を受けた担当者のみが行うものとします。
4. 本機は、必ず防滴リングを取り付けた状態で使用してください。
5. 実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧と対応していることを確認してください。本装置は接地 (アース) する必要があります。常に現地の規制に従ってください。装置を分解したり、追加の部品を取り付けたりする前には、必ず電源を切り、プラグまたは電源ケーブルを抜いてください。
6. Struersでは、装置を無人にする場合は、給水元栓を閉めるか遮断することを推奨しています。
7. 消耗品: このタイプの微細構造検査装置用に特別に開発された消耗品のみを使用してください。アルコール系消耗品: アルコール系消耗品の取り扱い、混合、充填、排水および廃棄については、現行の安全ルールに従ってください。
8. 試料回転機が取り付けられている場合は、それを下げる際、試料ホルダー (ある場合) や試料移動板に手を近づけないでください。
9. 誤動作を確認した、または異音が聞こえた場合には、装置の電源をオフにして技術サービス部門へ連絡してください。
10. 装置の電源を5分に1回以上オン/オフしないでください。電気部品の損傷が発生する可能性があります。
11. 出火した場合は、周囲の人々に注意を促し、消防署へ通報してください。電源供給を遮断してください。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。
12. Struersの装置は、必ず装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。
13. 本装置は、この用途およびこのタイプの装置専用に設計されたStruers消耗品のみを使用するように設計されています。
14. 本装置で誤使用、不適切な設置、改造、不注意、事故、不適切な修理を行った場合、Struersはユーザーまたは装置の損害に対して責任を負いません。
15. 保守や修理の際に本装置の一部を分解する場合は、必ず有資格の技術者 (電気機械、電子、機械、空圧などの分野) が行う必要があります。

2.3 安全に関するメッセージ

Struersでは、潜在的な危険を示す標識を使用しています。

電気的危険
これは、電気的な危険が存在することを示します。回避しないと、死亡または重傷につながります。

警告
これは、中程度レベルの危険が存在することを示します。回避しないと、死亡または重傷につながる可能性があります。

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

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

非常停止
非常停止

一般的な情報

注記
これは、物的損害の危険性、あるいは慎重な取り扱いの必要性を示します。

ヒント
これは、追加情報および使用上のヒントがあることを示します。

2.4 本説明書で使用されている安全に関するメッセージ

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

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

警告
安全装置に不具合がある場合は、本機を使用しないでください。
Struersサービス部門に連絡してください。

警告
安全上重要なコンポーネントは、最大20年の耐用年数を経過した時点で交換する必要があります。
Struersサービス部門に連絡してください。

電気的危険
電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。
本装置は接地 (アース) する必要があります。
実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧と対応していることを確認し電圧が適切でない場合、電気回路に損傷を与える可能性があります。

電気的危険
循環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。
電圧が適切でない場合、電気回路に損傷を与える可能性があります。

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

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

3 装置の使用を開始する

3.1 装置の説明

LaboPol-30は、直径230、250、または300 mmの試料作製円板を使用して微細構造検査用試料作製 (研磨/琢磨) を行うためのものです。

LaboPol-30は、LaboUIと併用して手動で試料を作製するためのものです。

LaboPol-30は、LaboForce-50、LaboForce-100、またはLaboForce-Miと併用して半自動で試料を作製するためのものです。試料回転機は、常に装置の左側面に設置します。

作業者は、研磨/琢磨面および使用する冷却液/研磨懸濁液を選択します。

冷却水は、作業者が給水栓を開けると供給されます。その他の液体は手動、または別の供給ユニットから供給されます。

LaboUIでの試料作製中、作業者は試料を持ちます。

LaboForce-50、LaboForce-100、およびLaboForce-Miでは、作業者は試料を装置、試料移動板、または試料ホルダーに配置します。

LaboUI、LaboForce-50、およびLaboForce-Miでは、作業者は試料作製円板の回転速度を設定してから工程を開始します。

LaboForce-100では、作業者は工程パラメータを設定してから工程を開始します。

本機は、必ず防滴リングを取り付けた状態で使用してください。

本装置には、手動試料作製用スプラッシュガードが付属しています。(直径300 mmの円板用)

その他タイプの試料作製用の防滴リングは別売りです。

作業者は、制御パネルの スタート ボタンを押して装置を起動します。

LaboUI、LaboForce-50、およびLaboForce-Miでは、作業者は制御パネル上の ストップ を押して装置を停止します。

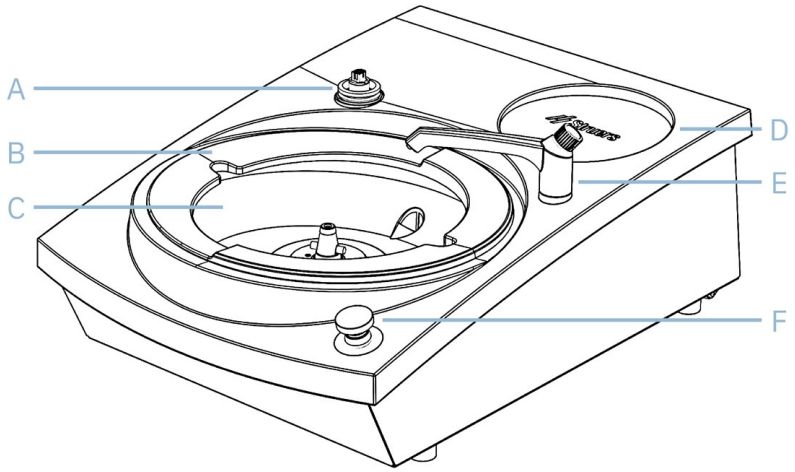
LaboForce-100では、工程が完了すると装置が自動的に停止します。

作業者は、試料を洗浄してから次の試料作製工程または検査を開始します。

アルコール系の懸濁液や潤滑剤を使用する場合は、排気システムの使用を推奨します。

非常停止が作動すると、すべての可動部への電源が遮断されます。

3.2 正面図



A	制御パネル/試料移動板の接続部	**D**	ストレージパッド
B	防滴リング	**E**	給水栓
C	試料作製円板の位置	**F**	非常停止

非常停止

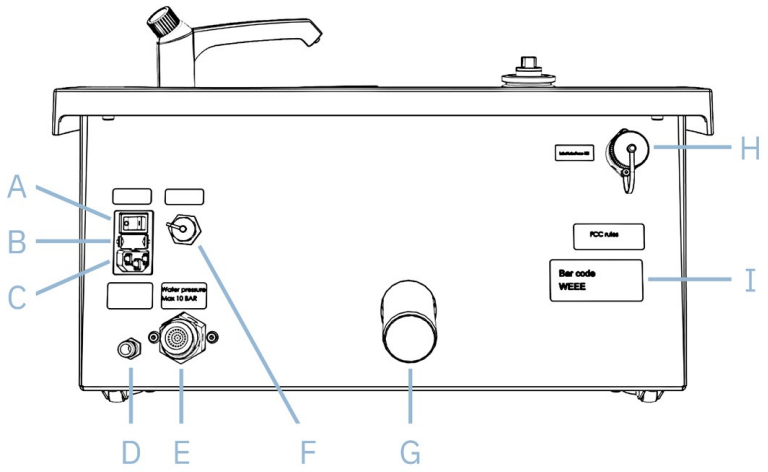
警告
非常停止を解除する前に、非常停止が作動した原因を調査し、必要な是正措置を講じてください。

非常停止
LaboForce-50、LaboForce-100、LaboDoser-100、またはLaboForce-Mi が装置に取り付けられている場合、非常停止ボタンを作動させると、LaboForce-50、LaboForce-100、LaboDoser-100、LaboForce-Miも停止します。

非常停止
通常運転時、装置の運転を停止するために非常停止を使用しないでください。
非常停止を解除する前に、非常停止が作動した原因を調査し、必要な是正措置を講じてください。

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

3.3 背面図



A	主電源スイッチ	**F**	循環ユニットのポート
B	ヒューズ	**G**	排水口
C	電源ポート	**H**	LaboForce-100ポート
D	循環ユニットからの給水口	**I**	銘板
E	給水元栓からの給水口		

3.4 アクセサリと消耗品

アクセサリ

取り扱い製品に関する詳細は、当社ウェブサイトからLaboPol-30のパンフレットをご覧ください: www.struers.com。

消耗品

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

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

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

3.4.1 試料作製円板のタイプ

本装置では、以下のタイプの円板を使用できます:

試料作製円板のタイプ	試料作製作業面
MD-円板	MD作業面
湿式研磨円板	SiC-研磨紙
アルミニウム円板	裏面に接着剤が付いている消耗品

4 輸送および保管

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

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

4.1 輸送

1. 本機の電源プラグをコンセントから抜いてください。
2. 給水口と排水口の接続を外します。
3. 循環冷却装置が取り付けられている場合は、取り外します。特定の装置については、該当する装置の手順を参照してください。
4. 防滴リング、試料作製円板、ボウルライナーを取り外します。

4.2 長期保管または輸送

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

1. 装置とすべての付属品を十分にクリーニングしてください。
2. 本機の電源プラグをコンセントから抜いてください。
3. 給水口と排水口の接続を外します。
4. 循環冷却装置が取り付けられている場合は、取り外します。特定の装置については、該当する装置の手順を参照してください。
5. 防滴リング、試料作製円板、ボウルライナーを取り外します。
6. 制御パネルまたは試料回転機を取り外します。
7. 付属品を取り外します。
8. 本装置は、本体のベース下の左右を持って持ち上げます。
9. 本装置および付属品を元の梱包に入れます。
10. ストラップでボックスをパレットに固定します。

新しい設置場所にて

- 新しい設置場所では、必要な設備が整っていることを確認してください。

5 設置

5.1 装置の開梱

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

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

5.2 梱包明細書の確認

オプションの付属品が梱包ボックスに入っている場合があります。

梱包ボックスには以下の品目が含まれています:

個数	説明
1	LaboPol-30
2	電源供給ケーブル
1	使い捨てボウルライナー (透明、プラスチック製)
1	手動試料作成用スプラッシュガード
1	給水ホース:直径:19 mm (¾")。長さ:2 m (6.6')
1	フィルターガスケット
1	ガスケット付き低減リング (¾"～½")
1	排水ホース:直径:40 mm (1.6")。長さ:1.5 m (4.9')
1	排水用L字パイプ
1	ホースクランプ
1	クロスハンドル付き六角レンチ、6 x 150 mm (0.24 x 6")
2	制御パネル取り付け後に使用するキャップ
1	循環冷却ユニット用黄色キャプ
1	取扱説明書一式

5.3 装置の持ち上げ

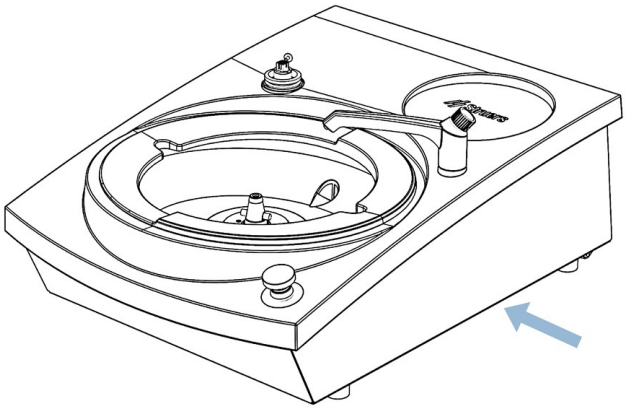
挟まれる危険
装置の操作中に指を挟まないよう注意してください。
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。

注記
薄い灰色の上部部品または給水栓を持って装置を持ち上げないでください。
装置は必ず下から持ち上げてください。

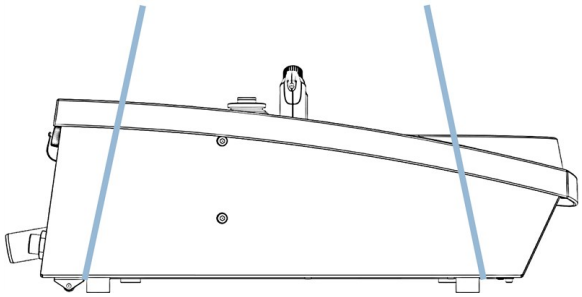
重量

技術データ ► 24 を参照してください。

手順



1. 本装置は、本体のベース下の左右を持って持ち上げます。
   または、クレーンと2本のリフトストラップを使用して装置を持ち上げることができます。



ストラップが脚の外側に来るように、本装置の下に置きます。

2. 装置の前部を持ち上げ、装置後部のローラーを使って装置をテーブルの上に移動します。

3. 装置を、4本の脚すべてがテーブルにしっかりと固定されるように設置します。

5.4 設置場所

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

- 本装置は、電源、給水元栓および排水口の近くに配置する必要があります。
- 保守技術者の作業がしやすいように、本装置の周辺には十分なスペースを確保してください。
- 本装置は、表面が平らで安定性があり、適切な高さの頑丈な作業台に設置します。
- 装置を移動する場合は、装置の前部を持ち上げ、ローラーを使ってゆっくりと所定の位置に移動します。
- 装置を、4本の脚すべてがテーブルにしっかりと固定されるように設置します。
- 装置を水平に設置するため、ゴム製の脚を回して高さを調整します。

5.5 供給電源

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

電気的危険
電気装置を設置する際は、必ず電源を切ってから行ってください。
本装置は接地 (アース) する必要があります。
実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧と対応していることを確認してください。
電圧が適切でない場合、電気回路に損傷を与える可能性があります。

注記
電源電圧が110 Vの国では、単巻変圧器が必要です。

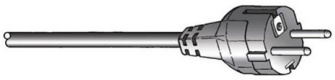
電源ソケット

- 電源ソケットは、手が届きやすい場所にある必要があります。
- 電源ソケットは、床面から0.6 m～1.9 m (2½"～6') の高さに設置する必要があります。理想的には、1.7 m (5' 6") を超えないようにしてください。

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

5.5.1 単相供給

この2ピンプラグ (欧州仕様Schuko) は、単相電源への接続用です。



リード線は次のように接続する必要があります:

黄/緑	アース (接地)
茶	相線
青	中性端子

5.5.2 2相供給

この3ピンプラグ (北米NEMA規格) は、2相電源への接続用です。

リード線は次のように接続する必要があります:

緑	アース (接地)
黒	相線
白	相線

5.5.3 装置に接続する

1. 電源ケーブルを装置の電源ポートに接続します (C14 IEC 320コネクタ)。
2. ケーブルを電源ソケットに接続します。

5.6 給水と排水

湿式研磨用の水は、給水元栓または循環ユニット (オプション) から供給されます。

循環ユニット ► 17 を参照してください。

5.6.1 水道に接続する

注記
冷水の給水圧力は、次の範囲でなければなりません: 1～9.9 bar (14.5～143 psi)

ヒント
新しい送水管の設置:
- 水道に装置を接続する前に、数分間水を流し、配管内の汚れやごみを洗い流してください。

給水ホースを取り付ける

給水ホースの90°の端を、装置の背面にある給水口に接続します:

1. フィルターガスケットを、平らな面が給水ホース側に向くようにして、カップリングナットにはめ込みます。
2. カップリングナットをしっかりと締め付けます。

給水ホースの真っ直ぐな端を、冷水用の給水栓に接続します:

1. 必要に応じて、ガスケット付きのレデューサーを給水栓に取り付けます。
2. カップリングナットをしっかりと締め付けます。

5.6.2 排水口に接続する

1. L字パイプを排水菅に接続します。
2. 排水ホースをL字パイプに接続します。必要に応じて、グリースや石鹸を塗って、パイプをホースに差し込みやすくしてください。ホースクランプを使用して、ホースをパイプに固定します。
3. 排水ホースのもう片方の端を排水口につなぎます。必要に応じて、ホースを短くしてください。

注記
ホース全体が排水口に向かって下り勾配になるようにしてください。
排水ホースに急な曲がりがないことを確認してください。

5.7 循環ユニット

電気的危険
循環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。
電圧が適切でない場合、電気回路に損傷を与える可能性があります。

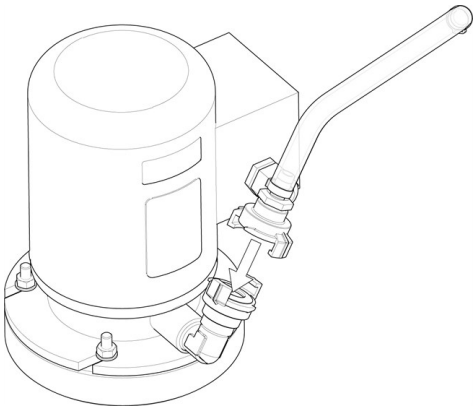
注記
循環ユニットを装置に接続する前に、使用できるように準備を整えておく必要があります。 本装置の取扱説明書を参照してください。

- 最適な冷却を行うため、装置に循環ユニットを取り付けてください。

5.7.1 循環ユニットを給水口に接続する

1. 付属の黄色のキャップを給水元栓の給水口に取り付けます。

2. ポンプに取り付けられているホースの端からクイックカップリングを外します。
3. ホースクランプをスライドさせてホースに取り付け、装置背面の循環水用給水口に接続します。
4. ホースクランプを締め付けます。



5. 給水ホースのもう片方のクイックカップリングを、循環ユニットのポンプ排出口に直接接続します。

5.7.2 循環冷却ユニットを排水口に接続する

A 固定フィルターユニット

1. 排水ホースを排水管に接続します。ホースクランプを使用してホースを固定します。
2. ホースのもう一方の端を固定フィルターユニット上部のブラケットの取り付け穴に差し込みます。
3. ホース全体が排水口に向かって下り勾配になるようにしてください。必要に応じて、ホースを短くしてください。

5.7.3 通信ケーブルを接続する

- 通信ケーブルは、循環冷却ユニットの制御ボックスから装置背面のソケットに接続します。

5.8 試料作製作業面の埋込み

注記
試料作製円板の裏面にあるくぼみと、装置のコーン部分がきれいな状態であることを確認してください。
ボウルライナーがきれいな状態で、排水口が適切な箇所に配置されていることを確認してください。

手順

1. 試料作製円板を駆動ピンに慎重に乗せます。
2. しっかりと固定されるまで、ゆっくりと回転させます。

5.9 騒音

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

音圧レベルの値については、技術データ ► 24 のセクションを参照してください。

運転中の騒音の対処法

材料によって騒音の特性は異なります。

手動試料作製

- 騒音を軽減するには、試料を試料作製作業面に押し付ける力を弱めてください。ただし、これにより処理時間が長くなる可能性があります。

半自動試料作製

- 騒音を軽減するには、回転速度を下げるか、試料を試料作製作業面に押し付ける力を弱めてください。ただし、これにより処理時間が長くなる可能性があります。

6 装置の操作

装置の操作方法については、制御ユニットの取扱説明書を参照してください。

7 メンテナンスおよび保守

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

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

制御システムの安全関連部品 (SRP/CS)

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

技術的な質問とスペアパーツ

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

7.1 一般的なお手入れ

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

注記
表面は傷が付きやすいため、乾いた布を使用しないでください。
グリースやオイルは、エタノールまたはイソプロパノールで除去できます。

注記
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場合

- 装置とすべての付属品を十分にクリーニングしてください。

7.2 毎日のお手入れ

- 湿らせた柔らかい布で、手の届くすべての表面の汚れを拭き取ります。
- ボウルライナーを確認し、屑でいっぱいになったらクリーニングするか、廃棄してください。

7.3 毎週のお手入れ

- 湿らせた柔らかい布と一般的な家庭用洗剤で、手の届くすべての表面の汚れを拭き取ります。

7.4 毎年

7.4.1 安全装置をテストする

警告
安全装置に不具合がある場合は、本機を使用しないでください。
Struersサービス部門に連絡してください。

警告
安全上重要なコンポーネントは、最大20年の耐用年数を経過した時点で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
テストは、常に有資格技術者 (電気機械、電子、機械、空圧などの分野) が行う必要があります。

注記
安全装置は、少なくとも年に1回はテストを行う必要があります。

非常停止

テスト1	
	1. スタート を押します。 動作が開始します。
	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 を押し、Struersサービス部門に連絡してください。

テスト2	
	1. 非常停止を押します。
	2. スタート を押します。
	3. 動作が開始したら、ストップ を押し、Struersサービス部門に連絡してください。

7.5 スペアパーツ

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

技術的な質問とスペアパーツ

技術的な質問がある場合、またはスペアパーツをご注文の際は、シリアル番号と製造年をご提示ください。この情報は、装置本体の銘板に記載されています。

詳しい情報、またはスペアパーツの入手可否の確認に関しては、Struersサービス部門にお問い合わせください。 連絡先情報はこちらに記載されています: Struers.com。

7.6 保守および修理

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

装置を起動すると、合計運転時間と装置の保守情報が表示されます。

運転時間が1500時間を超えると、保守点検を実施する必要があることをユーザーに通知するメッセージが表示されます。

注記
保守は、必ず有資格の技術者 (電気機械、電子、機械、空圧などの分野) が実施してください。
Struersサービス部門に連絡してください。

7.7 廃棄

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

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

消耗品および循環液の処分については、現地の規制に従ってください。

8 トラブルシューティング

8.1 トラブルシューティング

エラー	原因	対応
装置の起動時に異音がする、またはターンテーブルが回らない。	ベルトが十分に締まっていません。	ベルトを締める必要があります。 Struersサービス部門に連絡してください。
スタートスイッチを押しても装置が作動しない。	主電源スイッチがオフになっています。	主電源スイッチをオンにしてください。
	ヒューズが飛んでいます(本体の背面にあります)。	ヒューズを交換してください。
排水が流れない。	排水ホースがつぶれています。	排水ホースを真っ直ぐにしてください。
	排水ホースが詰まっています。	排水ホースをクリーニングしてください。
	排水ホースが下向きに傾いていません。	ホースを均一な傾斜になるよう調整してください。
装置の下から水が滴り落ちている。	給水ホースから漏れているか、電磁弁に不具合があります。	• 主電源スイッチをオフにしてください。 • 本機の電源プラグをコンセントから抜いてください。 • 給水を停止します。 • 必要に応じて、給水管から装置を外します。 • Struersサービス部門に連絡してください。

エラー	原因	対応
冷却水が流れない。	給水栓が閉まっています。	水を出してください。
	装置給水栓が閉まっています。	水を出してください。
	装置給水栓が詰まっています。	給水栓クリーニングしてください。
	給水口のフィルターが詰まっています。	フィルターのクリーニングには、圧縮空気のみを使用してください。

9 技術データ

9.1 技術データ

試料作製円板	直径	230 mm (9")、250 mm (10")、300 mm (12")
	回転速度	50～500 rpm (可変)
	スピン	600 rpm
	スピン (ラボフォース-100使用時)	150/600 rpm
	回転方向	反時計回り
	モーター出力 (連続運転、S1)	750 W (1 hp)
	トルク (300 rpm時)	> 24 N· m
安全規格		「適合宣言」を参照
REACH		REACHについては、お客様の地域のStruersオフィスにお問い合わせください。
動作環境	環境温度	5～40°C (41～104°F)
	湿度	85% RH未満 (結露なきこと)
保管/輸送時条件	環境温度	-20～60°C (-4～140°F)

供給電源	電圧/周波数	200～240 V / 50～60 Hz
	電源	1相 (N+L1+PE) または 2相 (L1+L2+PE) 電気設備は「設置カテゴリII」に準拠している必要があります
	電力 (通常負荷)	1300 W
	電力 (無負荷)	16 W
	電流 (定格負荷)	5.7 A
	電流 (最大負荷)	11.2 A
	電流 (最大負荷)	5.5 A
安全回路性能レベル	非常停止 - 研削機/研磨機の運転	PL c
	非常停止 - 試料回転機の運転	PL c
	非常停止 - 液体供給	PL c
残留電流遮断器 (RCCB)		タイプA、30 mA (以上) を推奨
給水	圧力 (水道水)	1～9.9 bar (14.5～143 psi)
	給水口	直径:½"または¾"
	排水口	直径:40 mm (1½")
ノイズレベル	作業場におけるA特性音圧レベル	LpA = 65 dB(A) (測定値)。4 dB
振動レベル	公表された振動放出値	該当なし
寸法と重量	幅	51 cm (15.2")
	奥行	76.5 cm (30.1")
	高さ	25 cm (9.8")
	重量	33 kg (73 lbs)

9.2 技術データ - 装置

個々の装置の技術データについては、各装置の説明書を参照してください。

9.3 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、最大20年の耐用年数を経過した時点で交換す
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及ぼす部品のことです。

注記
安全上重要な部品の交換は、ストルアスのエンジニアまたは有資格技術者 (電気機械、電子、機械、空圧などの分野) のみが行う必要があります。
安全上重要な部品は、少なくとも同等の安全レベルを有する部品としか交換してはなりません。
Struersサービス部門に連絡してください。

安全関連部品	メーカー/メーカーの説明	メーカーカタログ番号	電気基準	ストルアスカタログ番号
非常停止ボタン	Schlegel きのこ型ヘッド押ボタンスイッチ	ES Ø22 タイプRV	S1	2SA10400
非常停止接点	Schlegel モジュラー接点 (瞬間接点)	1 NC タイプMTO	S1	2SB10071
モジュールホルダー	Schlegel モジュールホルダー(3エレメント)MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
周波数 インバーター	Lenze	i550-C0.75/230-1、 標準 I/O、STO	A2	2PU51075
リレー	Schneider Electric リレー 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
送水バルブ	ODE	21A2KV20、BDV08024CY	Y1	2YM12120

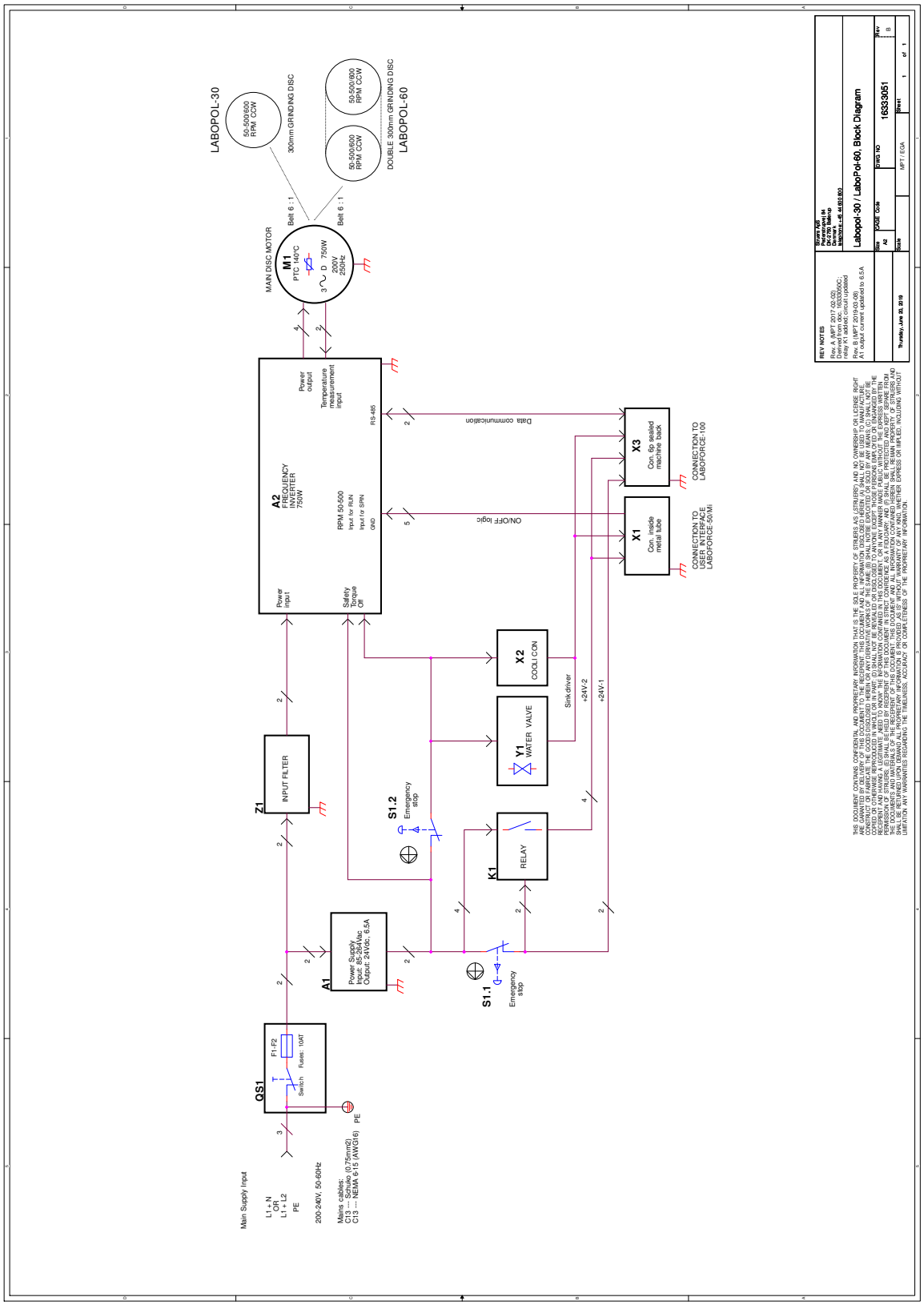
9.4 図

注記
特定の情報の詳細を見るには、本説明書のデジタル版をご覧ください。

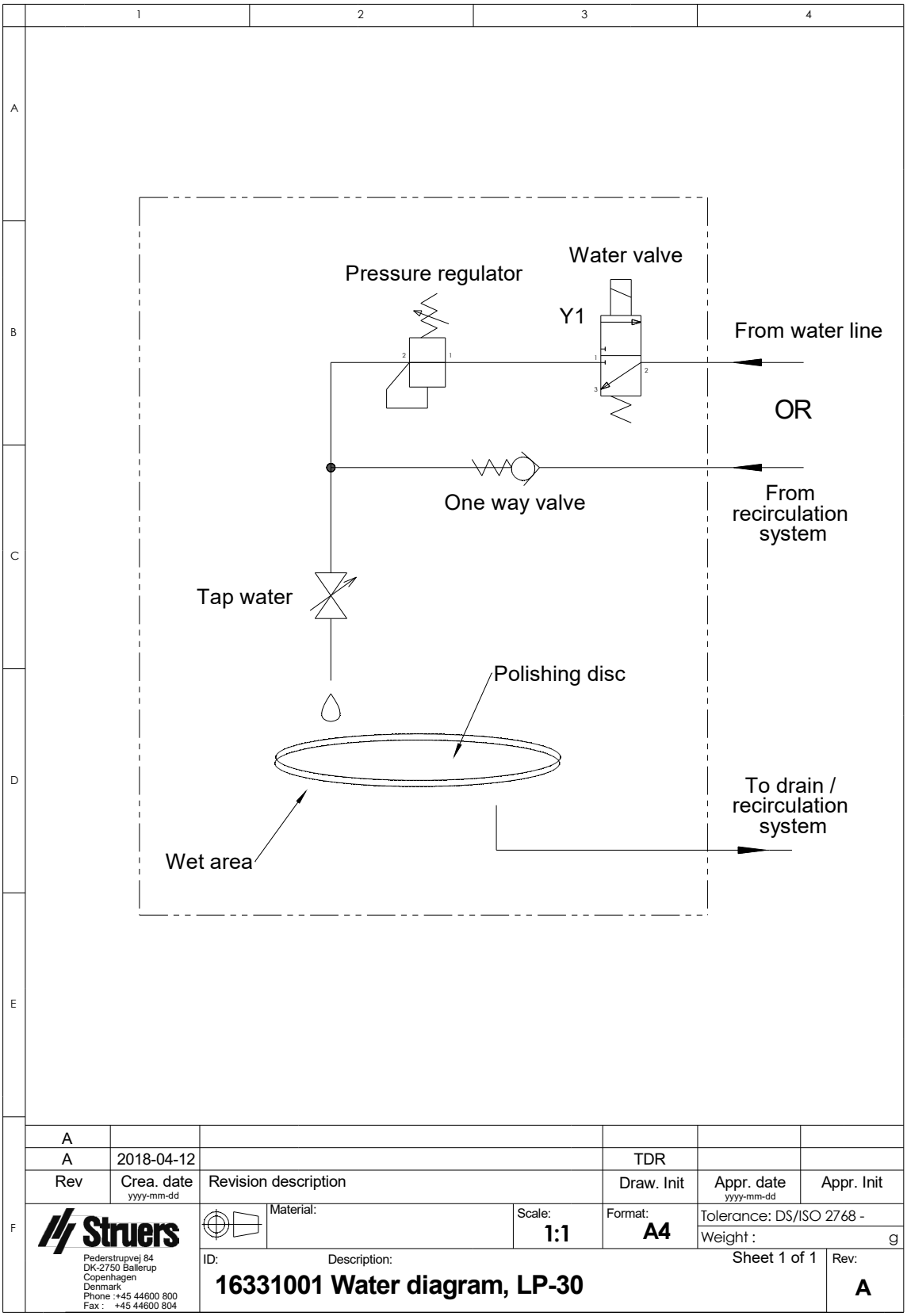
9.4.1 回路図

装置の銘板の図番号を参照し、以下よりStruersサービス部門にお問い合わせください: Struers.com。

9.4.2 ブロック図 - 16333051 B



9.4.3 給水図 - 16331001 A



9.4.4 図 - 装置

個々の装置の図については、各装置の説明書を参照してください。

9.5 法的および規制情報

FCC通知

本装置は、FCC規則パート15に基づいたクラス B デジタルデバイスの規制に準拠していることが試験・実証されています。これらの規制は、住宅施設における有害な干渉に対して妥当な保護を提供するためのものです。本装置は、無線周波数エネルギーを生成・使用しており、放射する可能性があります。本装置が本説明書に従って設置・使用されない場合、無線通信に対する有害な妨害を引き起こす可能性があります。ただし、特定の設置において干渉が発生しない保証はありません。本装置がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こしている場合 (これは装置の電源をオフにしてからオンにすることで確認できます)、以下の対処のいずれか、または複数を試して、干渉を解消することが推奨されます。

- 受信アンテナの向きまたは位置を変える。
- 装置と受信機の間の距離を広げる。
- 受信機が接続されている回路とは異なる回路のコンセントに装置を接続する。

10 製造者

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

製造者の責任

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

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

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

適合宣言書

製造者	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • デンマーク
名前	LaboPol-30
モデル	該当なし
機能	研磨装置
タイプ	633
カタログ番号	06336127 次の製品と併用: 06376902、06386130、06366127、06356127、06206901
シリアル番号	

CE モジュールH (グローバルアプローチに基づく) EU

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

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010、EN ISO 13849-2:2012、EN ISO 13849-1:2015、EN ISO 13850:2015、 EN ISO 14120:2015、 EN 60204-1:2018、EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-6-1:2007、EN 61000-6-3:2007、EN 61000-6-3:2007/A1:2011、 EN 61000-6-3-A1-AC:2012、EN 61000-3-3:2013、EN 61000-3-2:2014
追加規格	NFPA 79、FCC 47 CFR パート15、サブパートB

技術ファイルの作成権限を有する者/
署名権限者

日付: [Release date]

Struers
Ensuring Certainty

en	For translations see
bg	За преводи вижте
cs	Překlady viz
da	Se oversættelser på
de	Übersetzungen finden Sie unter
el	Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es	Para ver las traducciones consulte
et	Tõlked leiate aadressilt
fi	Katso käännökset osoitteesta
fr	Pour les traductions, voir
hr	Za prijevode idite na
hu	A fordítások itt érhetők el
it	Per le traduzioni consultare
ja	翻訳については、
lt	Vertimai patalpinti
lv	Tulkojumus skatīt
nl	Voor vertalingen zie
pl	Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt	Consulte as traduções disponíveis em
ro	Pentru traduceri, consultați
se	För översättningar besök
sk	Preklady sú dostupné na stránke
sl	Za prevode si oglejte
zh	翻译见

www.struers.com/Library