Coolimat-2000

クーリマット-2000

Band Filter

取扱説明書

取扱説明書原本の翻訳

文書番号: 16527025-04_A-ja
発行日: 2026.01.27

著作権

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

無断複写・転載を禁じます。© Struers ApS.

目次

1 説明書について 5
1.1 アクセサリと消耗品 5
2 安全性 6
2.1 使用目的 6
2.2 安全に関する注意事項 6
2.3 安全メッセージ 7
2.4 本説明書の安全メッセージ 8
3 はじめに 9
3.1 Coolimat-2000 Band Filter向け装置の説明 9
3.2 Coolimat-2000 バンドフィルターの概要 10
3.3 制御パネルの概要 11
3.3.1 制御ユニットの背面図 12
3.4 非常停止 12
4 輸送と保管 13
5 設置 14
5.1 Coolimat-2000の開梱 14
5.2 パッキングリストの確認 15
5.3 Coolimat-2000の持ち上げ 16
5.4 Coolimat-2000 バンドフィルターの組み立て 17
5.4.1 フィルター紙ロールの取り付け 17
5.4.2 水位表示器 18
5.4.3 循環ポンプ 18
5.5 冷却装置の使用準備 18
5.5.1 給水 18
5.5.2 タンクの充填 19
5.5.3 供給電源 19
5.5.4 正しい設置の確認 20
5.6 クーリマット-2000を切断機に接続 20
5.7 騒音レベル 21
6 装置の操作 21
6.1 クーリマット-2000の起動 21
6.2 電源オフ 21
6.3 バンドフィルターのフィルター紙の交換 21
6.4 水位センサーの調整 23

7 メンテナンスと保守 **25**
7.1 毎日 26
7.1.1 冷却液 26
7.1.2 冷却液の点検 26
7.1.3 冷却液の交換 27
7.2 毎週 28
7.3 毎月 28
7.4 毎年 28
7.4.1 安全装置のテスト 28
7.5 予備部品 28
7.5.1 スペアパーツリスト 29
7.6 サービスおよび修理 29
7.7 廃棄 29
8 トラブルシューティング **30**
9 技術データ **31**
9.1 技術データシート 31
9.2 制御システムの安全関連部品（SRP/CS） 34
9.3 図 35
9.3.1 回路図 35
9.3.2 ブロック図 – 16523051 A 36
9.4 法的および規制情報 37
10 製造者 **37**
部分的に完成した機械の組入宣言書 **39**

1 説明書について

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

注記
ご使用前に取扱説明書をよくお読みになり、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。

1.1 アクセサリと消耗品

アクセサリ

利用可能な範囲については、当社ウェブサイトから Coolimat-2000 のパンフレットをご覧ください: www.struers.com。

消耗品

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

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。

利用可能な範囲については、当社ウェブサイトをご覧ください: www.struers.com。

必要

- 1バールで65リットル/分（17ガロン/分)の容量の大型ポンプ。
- 腐食防止および切断結果向上のための循環冷却ユニット用添加剤。
- フィルター紙。引張強度20 N、長さ100 m（328 ft）のフィルター紙を使用することを推奨します。

推奨

- クリーニングを容易にするため、余剰廃棄物を集めるプラスチックインレイ（ライナ）を使用してください。

オプション

- 追加の循環ポンプ－2台の装置に冷却液を供給するために2つ目のポンプを取り付けることができます。Struersからご購入いただいたポンプには、制御ユニットの背面に直接差し込めるケーブルが付属しています

2 安全性

2.1 使用目的

Coolimat-2000は、材料の加工で発生したごみが含まれる冷却液をろ過、冷却および循環する装置です。Coolimat-2000はStruersの研磨装置や切断機と併用する用につくられています。

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。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)

本装置には、本装置およびその用途に合った冷却液およびフィルタ材料を使用してください。意図したCoolimat-2000機能のためには、装置からの信号が必要です。

以下の場合は本装置を使用しないでください	あらゆる種類の爆発性および/または可燃性および/または不安定な材料を切断プロセスからフィルタリングすること。 本装置には、Coolimat-2000の機能および素材に対応しない消耗品(冷却液、フィルタ材など)を使用しないでください。
モデル	Coolimat-2000 BF (バンドフィルター)

2.2 安全に関する注意事項

ご使用の前に必ずお読みください

1. 本装置は、現地の安全基準を遵守して設置してください。機械のすべての機能および接続されている装置は、正常に機能している必要があります。
2. オペレータは、安全上の注意事項と取扱説明書、および接続された装置および付属品の説明書の関連セクションを読む必要があります。
3. 本装置に適合する水と添加剤との混合以外の冷却液は使用しないでください。
4. 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。
5. 冷却液および添加剤の取り扱い、混合、充填、排出、廃棄に対する現行の安全規制を遵守してください。注意！冷却液が熱くなっている場合があります。
6. 本書のコピーは今後、いつでも参照できるような場所に保管してください。
7. 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。
8. 装置の不適切な操作や、装置の改造により、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。
9. 本装置の安全性と耐久性を最大限に確保するために、Struersの純正消耗品だけを使用してください。
10. 本装置を点検保守整備する場合は、装置と電源を事前に遮断してください。
11. タンクの掃除および充填作業をする際は、必ず保護グローブと安全ゴーグルを使用してください。
12. 循環ポンプは、電源から切り離してから冷却装置から取り外してください。ポンプを取り扱うときは、安全靴の着用をお勧めします。

13. 安全機能が、すべて手順通りに正常に作動していることを確認してください。そうでない場合は、装置を使用する前に交換または修理する必要があります。
14. タンク周辺はこぼれがないよう、常にきれいにしてください。
15. 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へ連絡してください。
16. Struersは、切断処理で有害なガスや粉塵を発生する恐れがある場合は排気システムを使用することを推奨します。
17. 火災が発生した場合は、通行人や消防隊に警戒を促してください。電源供給を遮断してください。粉末消火器を使ってください。水は使わないでください。
18. 本装置は換気の良い明るい（300 lux）部屋に設置してください。
19. Struersの装置は、必ず装置に付属の取扱説明書に従って使用してください。
20. 本装置は、この目的およびこのタイプの装置専用に設計されている Struers の消耗品のみを使用するように設計されています。
21. 本装置で誤使用、不適切な設置、改造、不注意、事故、不適切な修理を行った場合、Struersはユーザーまたは装置の損害に対して責任を負いません。
22. 保守または修理時本装置の一部分を分解する場合は必ず、適切な技術（電気機械、電子工学、機械、圧縮装置など）を持った技術者が行う必要があります。

2.3 安全メッセージ

Struersでは、潜在的な危険を示す標識を使用しています。

電気的危険
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。

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。

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。

非常停止ボタン
非常停止

一般的な情報

注記
これは、物的損害の危険性、あるいは慎重な取り扱いの必要性を示します。

ヒント
これは、追加情報およびヒントがあることを示しています。

2.4 本説明書の安全メッセージ

挟まれ注意
重機を取り扱う際は、必ず安全靴を着用してください。

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。

電気的危険
本機は接地(アース)する必要があります。

電気的危険
実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧に対応していることを確認してください。
電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。

警告
メンテナンス作業を開始する前に必ず電源を切ってください。

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

注意
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
冷却液を扱うときは、手袋と安全ゴーグルを着用してください。

注意
注意！冷却液が熱くなっている場合があります。

注意
ポンプを扱うときは、安全靴を着用してください。

注意
満杯状態のフィルタチューブは非常に重いため、一人で扱わないでください。

注意
タンクに冷却液を補充したり、空にしたり、充填したりするときは、冷却液をこぼさないようにしてください。

注意
底に滑り留め機能のある安全靴を着用してください。

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

警告
火災が発生した場合は、周囲の人および消防署に危険を知らせ、電源を切ってください。粉末消火器を使用してください。水は使用しないでください。

警告
安全上重要なコンポーネントは、最大20年の耐用年数の経過後に交換する必要があります。詳細については、Struers Serviceにお問い合わせください。

3 はじめに

3.1 Coolimat-2000 Band Filter向け装置の説明

Coolimat-2000 Band Filterは、切断ホイールの削りくずや粒子などのごみや破片が含まれる冷却液をろ過し、再循環させる装置です。最大2台の研磨機または切断機で使用している冷却液をろ過して冷やします。

冷却液は、金属棒の上にあるフィルター紙に流されます。ろ過された冷却液は、フィルタユニット下のタンクに回収されてから、タンクに挿入されている最大2個のポンプを使って切断機に循環されます。冷却液は、仕様に従って適切に混合され、充填/補充する必要があります。

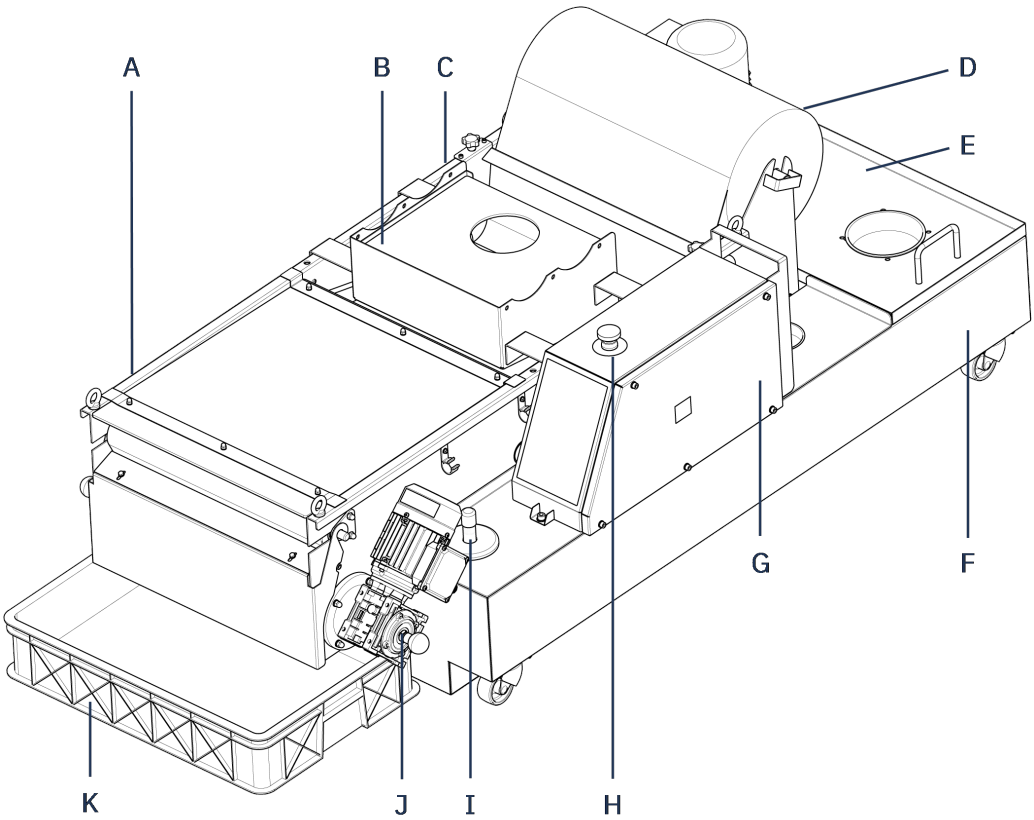
ろ過紙は、自動的に移動して、屑の量に合わせたフィルタ容量が確保できるようにしています。ろ過紙を超える最大水位に達すると、浮遊装置が電動バンドフィルタを作動します。これにより、常に新しいフィルター紙の部分を冷却剤の入口の下に配置できるようになります。

破片は自動的に機械の前に置かれている廃棄回収容器に運ばれます。ろ過紙が移動するとき、破片がろ過紙から削り取られ、廃棄物回収容器に堆積されます。廃棄物回収容器を外して破片を廃棄できます。使い捨てろ過紙を使いきっても簡単に交換できます。

Coolimat-2000にはスタート・停止ボタンがありません。接続されている機械の制御ケーブルを介した信号で作動および停止されます。これは、通常、研磨または切断と同時に本装置が始動および停止し、循環が必要でない場合は待機することを意味します。

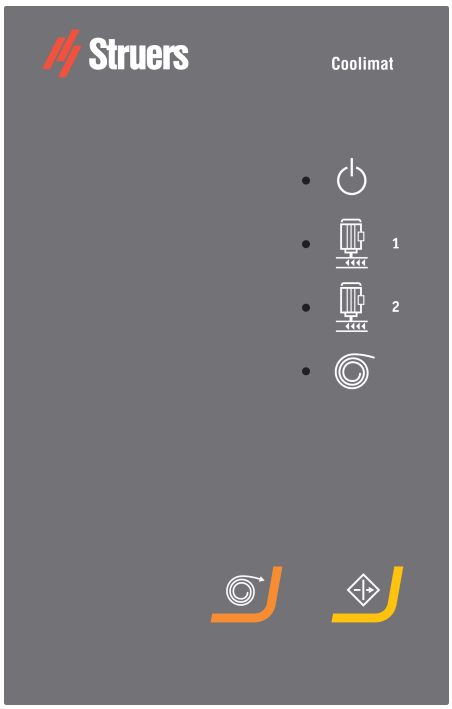
主装置の緊急停止ボタンが作動すると、Coolimat-2000も停止します。カテゴリ0の緊急停止は、Coolimat-2000への電源を遮断します。

3.2 Coolimat-2000 バンドフィルターの概要



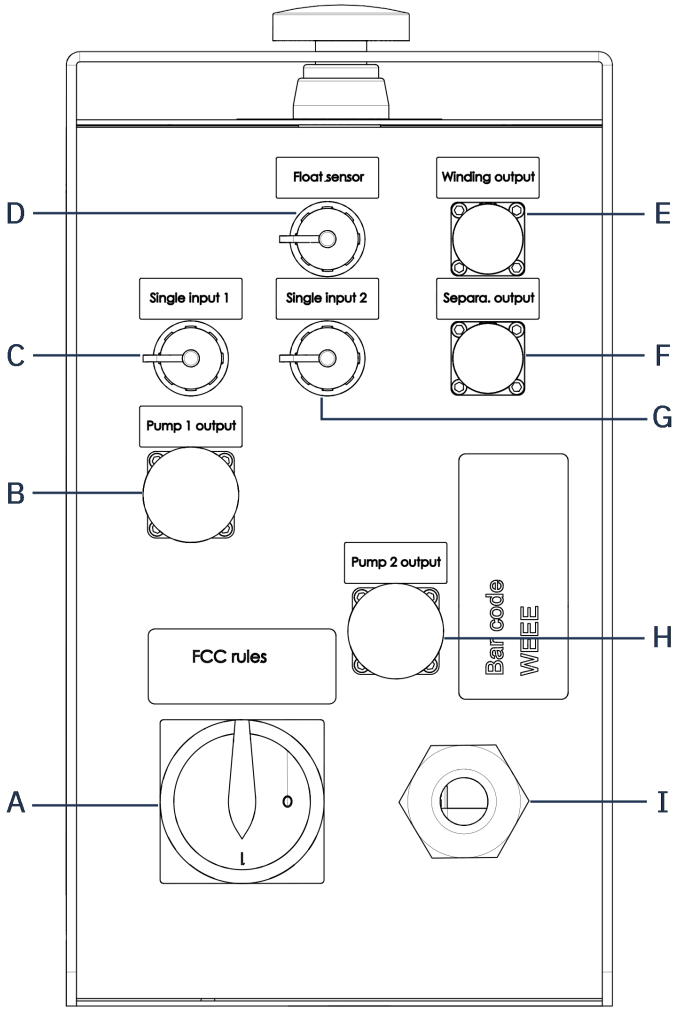
A バンドフィルタユニット（蓋付き）	F 冷却液タンク（ホイール付き）
B 排水プレート（蓋付き）	G 制御ユニット
C 給水口	H 非常停止ボタン
D ペーパーロッドのろ過紙ロール（消耗品）	I 水位表示器
E ポンプカバー	J バンドフィルタモーター
	K 廃棄物回収容器

3.3 制御パネルの概要



	オン/オフ（電源） 緑 LED:スタンバイモード 赤 LED:ユニットエラー（電源オン後、ポンプ動作中または緊急停止後）
	ポンプ（ポンプ1 + 2） 緑 LED:ポンプは通電しています。 赤 LED:ポンプエラー（接続されていない、またはポンプ故障/過負荷）。
	紙巻き 緑 LED: 紙巻きは通電されています。 赤 LED: 紙巻きエラー（例: ポンプが接続されていない、過負荷になっている、ユニットエラーが発生している）。（バンドフィルター版専用）
	手巻き 紙の巻き上げを始めます。
	再開 電源オン後または緊急停止後にユニットを起動します。

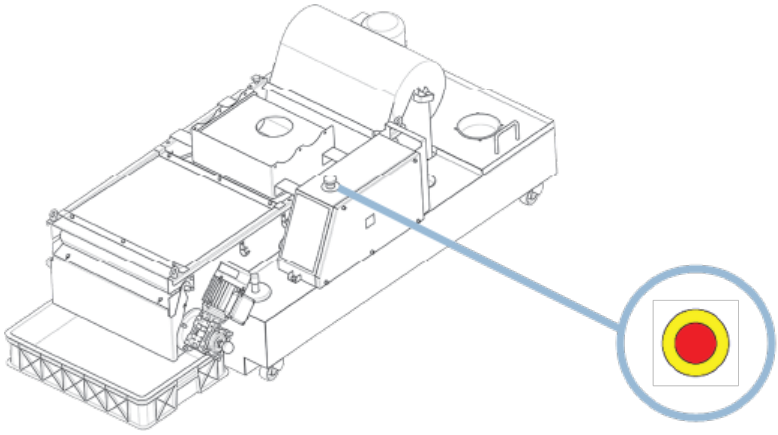
3.3.1 制御ユニットの背面図



A 主電源スイッチ	E 巻き上げモーター出力
B ポンプ1出力	F オプションのアクセサリ出力（未使用）
C ポンプ1出力を制御する単一入力1信号	G ポンプ2出力を制御する単一入力2信号
D フローターセンサー入力	H ポンプ2出力
	I 電源供給ケーブル

3.4 非常停止

緊急停止ボタンは制御ユニットの上部にあります。



緊急停止ボタンを押すと、すべての動作とエネルギー源が安全停止されます。

緊急停止は切断機と連動して、または独立して機能します。

1. ボタンを押すと作動します。

非常停止ボタン
通常運転時、装置の運転停止のために緊急停止ボタンを使用しないでください。

2. ボタンを時計方向に回して解除します。

非常停止ボタン
緊急停止を解除する前に、緊急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。

4 輸送と保管

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

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

Coolimat-2000の輸送

1. 電源供給を遮断します。
2. フィルタユニットとタンクを洗浄して乾かします。
3. Coolimat-2000を持ち上げてパレットに載せ、新しい場所に移動します。

新しい設置場所

1. 設備に必要なものが装備されている。

2. 設置前チェックリストを確認する。

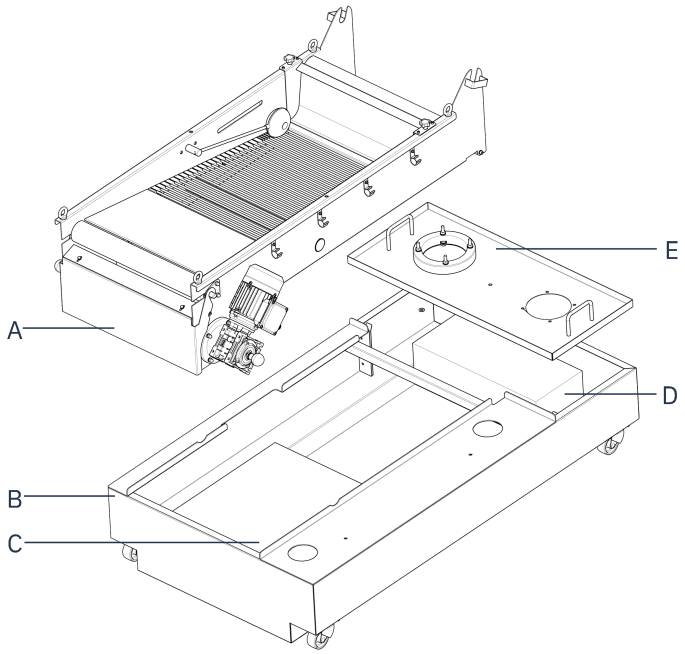
Coolimat-2000の長期保管または輸送

1. 冷却装置、ポンプ、水位計を外して箱に収納します。
2. ボックスとタンク内に収納します。
3. 本装置の周りに木枠を組み立てます。
4. 装置の乾燥を保つため、機械はプラスチックラップで覆い、乾燥材(シリカゲル)を枠内に入れます。
5. 木箱のフタを取り付けます。

5 設置

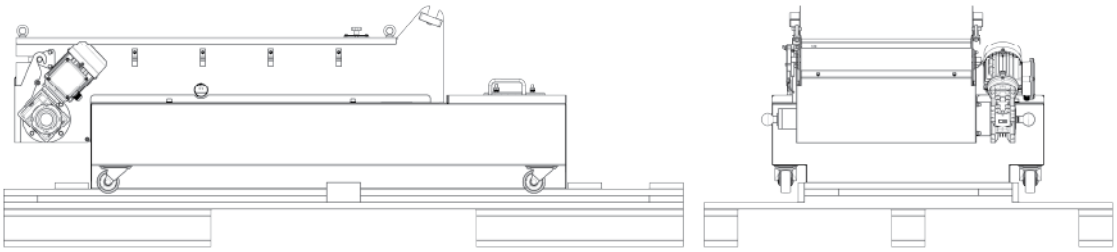
5.1 Coolimat-2000の開梱

注記
弊社では、後で使用するために元の全梱包材を保管することを推奨しています。



A フィルタユニット	D ポンプ
B タンク	E ポンプカバー
C 非固定部品	

Coolimat-2000はパレットにケーブルタイで固定された状態で納品されます。



付属部品とポンプは廃棄物回収容器に収納されています。

制御ユニットは別梱包です。

1. 輸送用の箱を外します。
2. プラスチックカバーを外します。
3. 梱包材とパレットは、将来使用するために保管しておいてください。
4. フィルタユニットとポンプカバーを持ち上げ、廃棄物回収容器と水位計をタンクの内部から取り出します。

5.2 パッキングリストの確認

梱包ボックス内のコンポーネント

個	説明
1	冷却ユニットタンク（200リットル）
1	廃棄物回収容器
1	フィルタユニット: バンドフィルタ
1	水位計
1	循環ポンプ
1	制御ユニット Coolimat-2000
1	24 V/CAN 制御ケーブル
1	取扱説明書

注記
電源ケーブルにはプラグが付いていません。

オプション部品

個	説明
1	追加循環ポンプ（タンク取り付け用）

注記
バンドフィルター紙は納品物には含まれません（別途消耗品）。

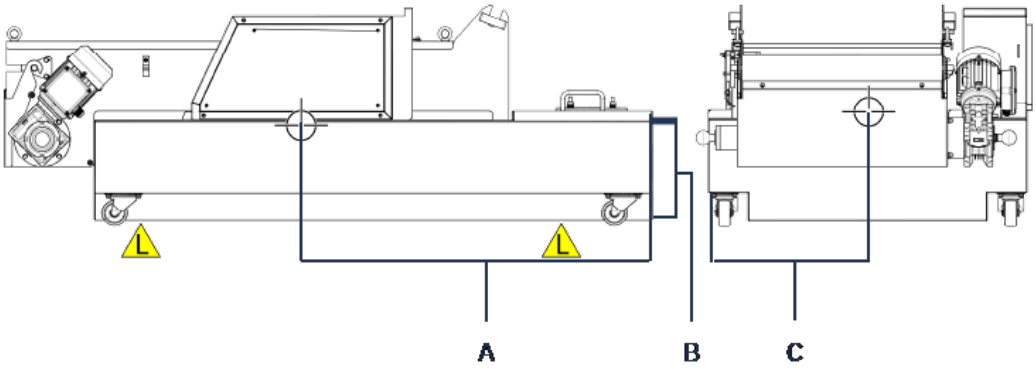
5.3 Coolimat-2000の持ち上げ

挟まれ注意
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
Coolimat-2000（バンドフィルター付き）	136 kg/299.8 lbs

詳細については、技術データシート ▸31 を参照してください。

リフティングポイント（L）と重心



A	902 mm/35.5″ ft	C	414 mm/16.3″
B	251 mm/9.9″		

クレーンを使用する場合

1. 2本のリフティングストラップを装置の下に配置し、ローラーの内側に位置させます。
   - 揚げ点より下で2本のストラップを離すため、リフティングバーの使用が推奨されます。
   - クレーンでタンクを持ち上げる際は、ストラップをタンクの前後に平行に配置してください。
2. 装置をパレットから持ち上げます。
3. タンクは接続する装置の横に置きます。

手を使って2人で持ち上げる場合

- フィルタユニットを持ち上げて、アイテムをタンクの内部から取り出します。

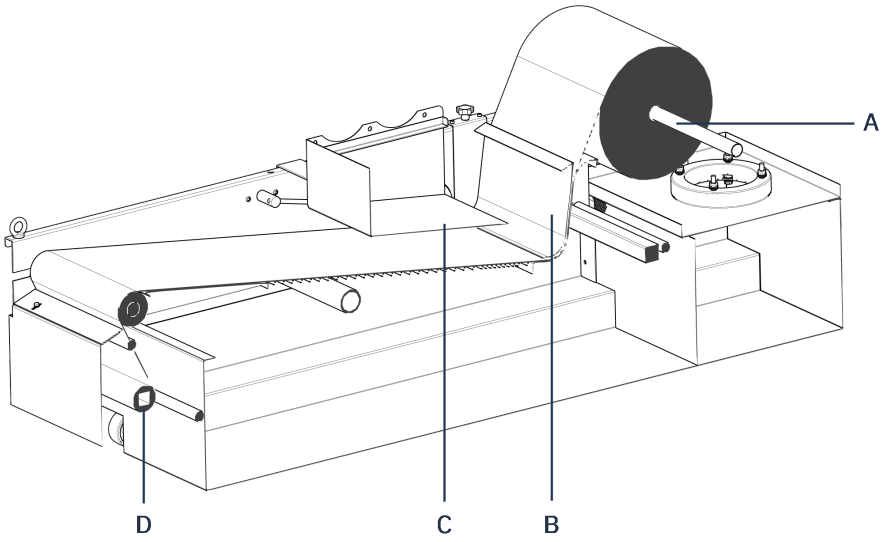
5.4 Coolimat-2000 バンドフィルターの組み立て

1. フィルタユニットとポンプカバーをタンクの上に置きます。
2. 付属のネジで制御ユニットをタンクに取り付けます。
3. 水位センサと巻き取りモーターを制御ユニットに接続します。

5.4.1 フィルター紙ロールの取り付け

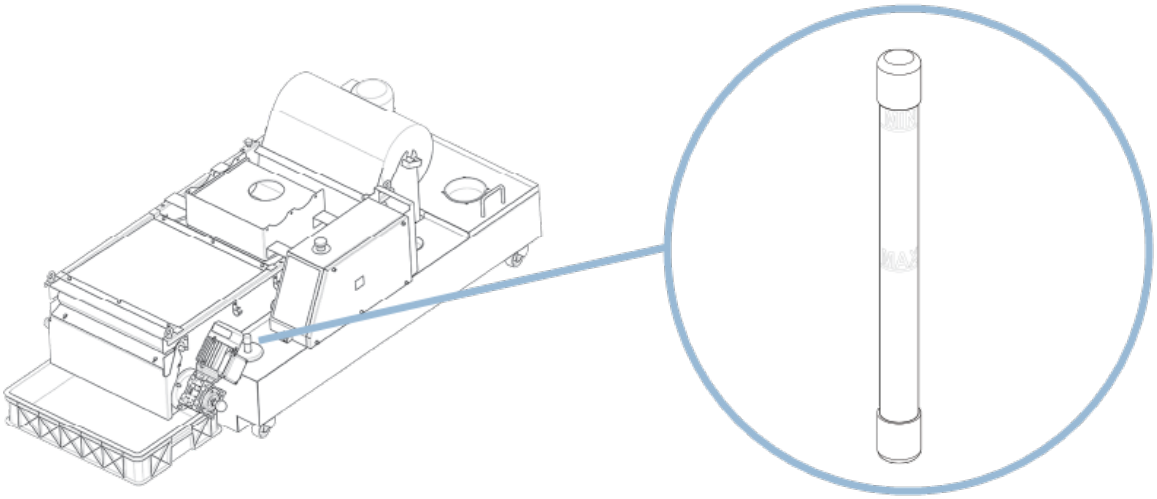
1. ペーパーホルダーロッドをろ過紙ロールに差し込みます。
2. ろ過紙ロールをロールホルダーに取り付けます。
3. ロールからろ過紙を約2メートル引き出します。
4. ろ過紙をガイドレールの下に通し、バンドフィルタの上に平に敷きます。
5. ろ過紙の端を付属の回収ロッドにテープで貼り付けます。
6. 制御ユニットの手巻きボタンを押します。

7. 回収ロッドに10～20 cmのフィルター紙を巻き付けます。



A	ロッド	C	排水プレート
B	ガイドレール	D	回収ロッド

5.4.2 水位表示器



- 水位表示器を所定の穴に取り付けます。

水位が低い場合は、冷却液を補充/充填してください。冷却液 ▸26 を参照してください。

5.4.3 循環ポンプ

- 再循環ポンプを所定の穴に取り付けます。制御ユニットの背面図 ▸12 を参照してください。

2つ目のポンプ

2つ目の穴に追加のポンプを取り付けることができます。この場合、バンドフィルター付きCoolimat-2000は2台の切断機に接続されます。

1. 2つ目の穴のカバーを外し、その穴にアダプターリングを取り付けます。
2. 2台目の循環ポンプを取り付けます。
3. 2台目の循環ポンプを制御パネルに接続します。

5.5 冷却装置の使用準備

5.5.1 給水

給水口

Coolimat-2000の循環タンクには、主水栓から水を供給します(ホースは付属していません)。

給水口:直径 115 mm(4.5″)

吐水口 – 排水口

循環タンクを空にするには、循環ポンプを使用するか、外部ドレッジポンプ(別売り)を使用してください。

注記
冷却液には添加剤と切断屑が含まれるため、絶対に排水溝に排水しないでください。
冷却液は、現地の安全規制に従って廃棄してください。

5.5.2 タンクの充填

1. 冷却液には、水192 L (50.7米ガロン) とCooli AdditiveまたはCooli Additive Plus 8.0 L (2.1米ガロン) を混合したものを使用します。
2. 冷却液は、ポンプハウジングの開口部を通じてタンクに注入します。

注記
タンク内の水量は確認が難しいため、切断チャンバーに直接水を入れないでください。

注記
充填されている状態の冷却ユニットは非常に重くなっています。

タンクを充填する前に:
- 冷却装置が所定の最終位置にあることを確認します。
- または、制御ユニットが前向きで、タンクが最終位置の直前にあり、左右に動かす必要なく押すだけの状態か確認します。

注記
腐食予防のため、Struersの添加剤、Cooli AdditiveまたはCooli Additive Plusを使用することを推奨します (濃度は、添加剤の容器に百分率で記載してあります)。
冷却水を補充する都度に、忘れずにStruersの添加剤を追加してください。

5.5.3 供給電源

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。

電気的危険
本機は接地(アース)する必要があります。

電気的危険
実際の電源電圧が、装置の銘板に記載されている電圧に対応していることを確認してください。
電圧が間違っていると、電気回路を損傷する可能性があります。

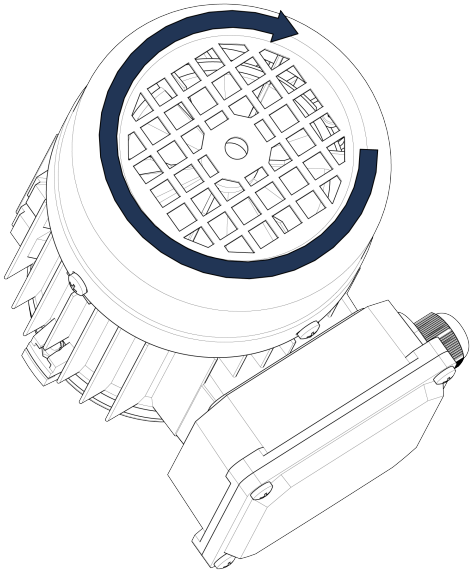
Coolimat-2000は、1.8 m (5.9 ft) の電源ケーブルが工場出荷時に取り付けられています。

- 電気仕様および現地の規制に従って、認定プラグをケーブルに取り付けるか、電源に配線します。

EU 規格ケーブル		UL規格ケーブル	
L1	茶	L1	黒
L2	黒	L2	赤
L3	黒または灰	L3	橙/青緑
アース線	緑/黄	アース線	緑/黄
中性端子	青（不使用）	中性端子	白（不使用）

5.5.4 正しい設置の確認

1. 吸気カバー下のファンは、時計回りに回転する必要があります。
2. ファンが反時計回りに回転する場合は、2本の位相線 を切り替えます。



5.6 クーリマット-2000を切断機に接続

再循環ポンプは切断機によって制御されます。

水は、切断機に装着した排水パイプを介して切断機からCoolimat-2000に流れます。

Struersの大型の床型切断機では、パイプに剛性があります。排水曲管が付属しており、排水パイプをフィルターユニットカバーの給水ダクトに取り付けることができます。

1. 24 V / CAN 制御ケーブルの片側を装置の制御ソケット（詳細は取扱説明書を参照）に差し込んでCoolimat-2000制御ユニットに接続し、残りの片方をCoolimat-2000制御ユニットの背面パネルのソケットに差し込みます。
2. Coolimat-2000のウォーターホースの片側をポンプのクイックカップリングに接続し、残りの片方を切断機の取水口に接続します。
3. 切断機からの排水口に排水曲管を取り付けてから、排水プレートの上に挿入します。

5.7 騒音レベル

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。

音圧レベルの値の詳細については、次を参照してください:

6 装置の操作

6.1 クーリマット-2000の起動

Coolimat-2000は、切断機が切断を開始すると自動的に起動します。Coolimat-2000は切断を停止するとスタンバイモードに入ります。

1. メインスイッチをオン位置にします。
2. 電源LEDが緑色に点灯していることを確認します。緑色に点灯していない場合は、**再開**を押します。

注記
切断中に生成される金属破片の組み合わせによっては、発熱反応が生じるため注意が必要です。詳細については、廃棄 ▸29 を参照してください。

6.2 電源オフ

Coolimat-2000 バンドフィルターをオフにする前に:

- **手巻き**を押して、使用済みの濡れたフィルター紙を新しい乾いたフィルター紙と交換します。

バンドフィルターのフィルター紙の交換 ▸21 を参照してください。

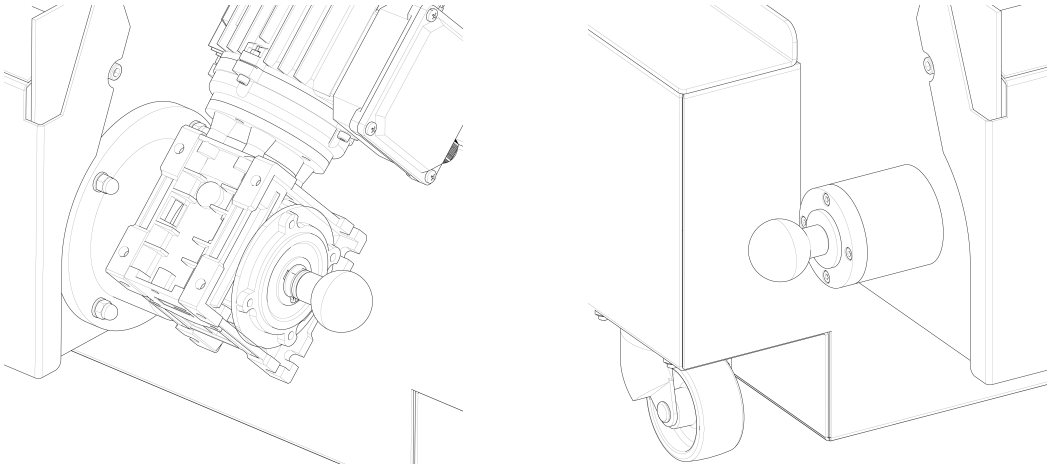
Coolimat-2000の電源を切るには:

- メインスイッチをオフ位置にします。

6.3 バンドフィルターのフィルター紙の交換

1. メインスイッチで電源を切り、10秒間待ちます。
2. 廃棄物回収容器を外します。

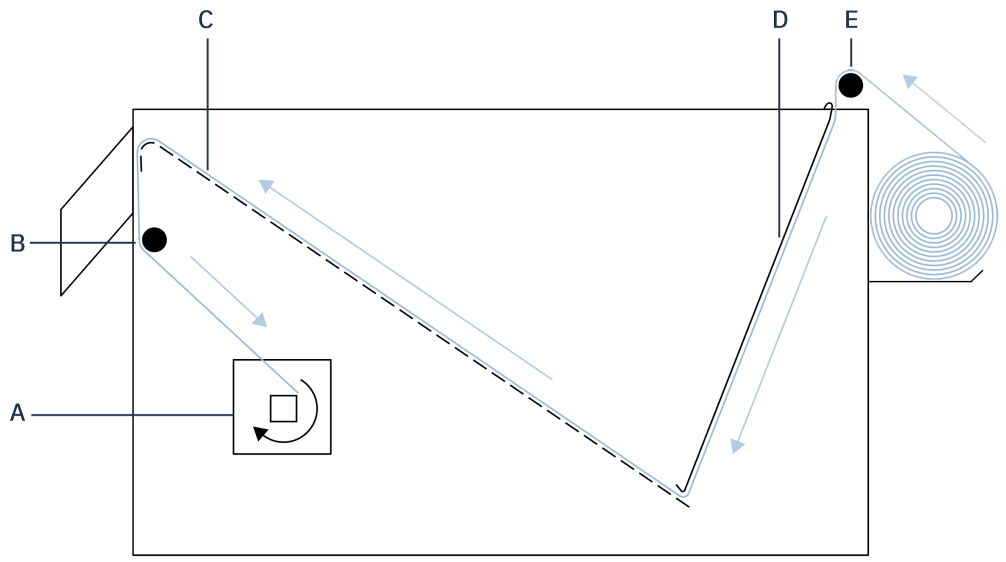
3. 残ったフィルター紙を取り除きます。
4. フィルター紙が触れるすべての面をクリーニングします。
5. バンドフィルターユニットの両側にあるハンドルを引き出して、スプールを外します。



6. 使用済みのフィルター紙と回収ロッドを一緒に取り外し、廃棄します。
7. 新品の回収ロッドを取り付けます。

フィルター紙の挿入

1. ろ過紙ロールをペーパーロールホルダーに取り付けます。
2. （ろ過紙を支えている）金属板を外します。
3. ろ過紙をガイドローラーの上を通し、ガイドバーまで延ばし、回収ロッドの上に固定します（図参照）。
4. 金属板を所定の位置に戻します。



A 回収ロッド	D 金属板
B ガイドバー	E ガイドローラー
C 穴あきプレート	

5. 浮きを上下させて水位計の動作を確認します。
6. 浮きの位置が正しいことを確認して、冷却液の水位が穴あきプレートの端に到達する前にろ過紙が交換されるようにします。

   必要に応じて、水位計のアームの端にある調整ネジを緩めて水位計の角度を調整します。

   調整が完了したらネジを締め直します。
7. バンドフィルタユニットを冷却装置内の所定の位置に配置します。
8. メインスイッチをオン位置にします。
9. **再開**を押してCoolimat-2000を作動します。

注記
廃棄物回収容器は定期的に空に詰まらないようにてください。

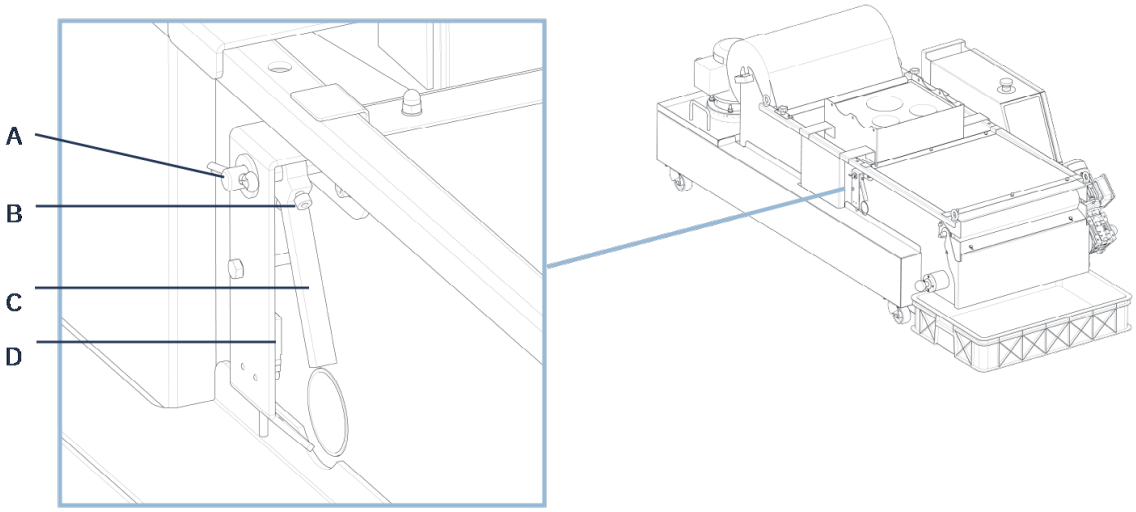
6.4 水位センサーの調整

浮きはバンドフィルターの出荷前に調整されています。浮きの位置を調整して、ろ過量を増やす、またはろ過紙の消費量削減させることができます。

1. 調整中は接続されている装置が切断動作をしないよう確認してください。
2. ろ過紙の上から水がなくなるのを待ちます。

3. 巻き取り部から使用済みのペーパーロールを取り外します（または新しい紙を入れる前に調整します）。
4. 底にある浮きを持ち上げ、制御パネルの紙巻取りLEDが緑色になる位置にします。この位置が本装置で設定されている位置です。

5. 動作ロッドの位置を調整します（ミリメートル単位）。
   – ネジを緩めます。
   – 浮きを上げると紙の使用量が減ります。
   – 浮きを下げるとろ過性能が高まります。
   – センサが作動し、紙巻取りLEDが緑色に点灯するまで作動ロットを動かします。
   – ネジを締めます。



A	水位計アーム	C	作動ロッド
B	ネジ	D	センサ

6. 巻取り機内部の使用済み紙ロールの位置を変更します。
7. **手巻き**を押して機能を確認します。

注記
新しい設定が正しく動作し、必要に応じて自動巻き取りが有効になっていることを確認せずに装置を放置しないでください。

7 メンテナンスと保守

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

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

制御システムの安全関連部品（SRP/CS）

具体的な安全関連部品については、本説明書の「技術データ」の「制御システムの安全関連部品（SRP/CS）」をご覧ください。

技術的な質問とスペアパーツ

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

装置を長く使用するため、定期的に掃除することを強く推奨しています。

警告
メンテナンス作業を開始する前に必ず電源を切ってください。

注意
冷却液を扱うときは、手袋と安全ゴーグルを着用してください。

注意
ポンプを扱うときは、安全靴を着用してください。

注意
注意！冷却液が熱くなっている場合があります。

注意
満杯状態のフィルタチューブは非常に重いため、一人で扱わないでください。

注記
汚れや屑が溜まると、給水弁の動きを妨げたり、損傷したりします。

7.1 毎日

7.1.1 冷却液

冷却液の水位

使用中は冷却液が蒸発し、時間の経過とともにタンク内の水位が低下します。そのため、オペレーターは定期的に冷却液を補充する必要があります。

- 冷却液の水位は、タンク上端から約25 mm (0.98″) 下の位置に保ってください (浮きの目盛を参照)。

冷却液の混合液

冷却液が本来の性能を発揮するために、添加剤と冷却液の混合比は常に一定に保ってください。

Struersの添加剤、Cooli AdditiveまたはCooli Additive Plusを忘れずに添加してください。

添加剤の濃度を点検するには、屈折計を使用します。

混合比:

- 添加剤と水の比率は 1 : 25 です。
- 濃度 = 1.9 x ブリックス値。
- 添加剤の濃度は常に4%にしてください。

濃度が低すぎる場合はCooli AdditiveまたはCooli Additive Plusを加えます。

冷却液添加剤に記載されている情報に必ず従ってください。

ヒント
冷却液内の泡の発生を最小限に抑えるため、Struersの添加剤、Cooli AdditiveまたはCooli Additive Plusの使用を推奨します。

7.1.2 冷却液の点検

1. 冷却液の交換が必要か確認します。冷却液の交換 ▸27 を参照してください。
2. 必要に応じて冷却液を補充します。冷却液 ▸26 を参照してください。

注記
藻類や細菌による汚染に気付いた場合は、直ちに冷却液を交換してください。
タンクとチューブは適切な抗菌消毒剤 (Struers Unitcleanなど) を流して洗います。

3. 廃棄物回収容器を点検し、必要に応じて空にしてクリーニングします。
4. ろ過紙ロールを点検し、必要に応じて交換します。

注記
常に ロールには十分なろ過紙があることを確認してください。ろ過紙がなくなってもバンドフィルタユニットは作動し続けます。

7.1.3 冷却液の交換

注意
タンクに冷却液を補充したり、空にしたり、充填したりするときは、冷却液をこぼさないようにしてください。

注意
底に滑り留め機能のある作業靴を着用してください。

冷却ユニットのタンクを空にする

注記
冷却液には添加剤と切断屑が含まれるため、絶対に排水溝に排水しないでください。冷却液は、現地の安全規制に従って廃棄してください。廃棄 ▸29 を参照してください。

注記
冷却装置のタンクを空にする作業は、一人で行わないでください。

循環ポンプを使用する場合

1. 切断機のクイックカップリングにつながっている冷却装置の冷却水ホースを外します。
2. 空いたホースの端を適切な容器につなぎます。
3. 切断機のフラッシングガンを作動して循環ポンプを始動します。
4. タンクが空になったら、メインスイッチのCoolimat-2000を

オフにします。

工業用ドレッジポンプを使用する場合

1. 空いたホースの端を適切な容器につなぎます。
2. 冷却装置を完全に空にして、タンク内の水と破片を洗い流します。
3. タンクと接続されている配管を徹底的に掃除します。

冷却ユニットのタンクの補充

タンクを充填する前に、タンク内に破片が残っていないことを確認します。

タンクの充填 ▸19 を参照してください。

注記
冷却水を補給するたびに、忘れずにStruers添加剤を追加してください。

注記
必ずStruersの添加剤、Cooli AdditiveまたはCooli Additive Plusを、正しい濃度で冷却液に添加してください（濃度は、添加剤の容器に百分率で記載してあります）。

7.2 毎週

- フィルター紙が触れるすべての面をクリーニングします。

7.3 毎月

- 濡らした布で、全ての表面の汚れを拭き取ります。

7.4 毎年

7.4.1 安全装置のテスト

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。

安全テストは訓練を受けた熟練の担当者が行ってください。

テスト1

1. 切断作業を開始します。切断機とCoolimat-2000の両方が起動します。
2. 切断機の非常停止を作動させます。
   - フィルタポンプ、バンドフィルターモーター、およびオプションの補助装置が停止

   - 切断機が停止します。
   停止しない場合は、メインスイッチをCoolimat-2000オフにして、Struers Serviceまでご連絡ください。

テスト2

1. 切断作業を開始します。切断機とCoolimat-2000の両方が起動します。
2. Coolimat-2000を非常停止させます。
   - フィルタポンプ、バンドフィルターモーター、およびオプションの補助装置が停止します。

   停止しない場合は、メインスイッチで装置の電源を切り、Struers Serviceまでお問い合わせください。

7.5 予備部品

具体的な安全関連部品については、本説明書の「技術データ」の「制御システムの安全関連部品（SRP/CS）」をご覧ください。

技術的な質問とスペアパーツ

技術的な質問またはスペアパーツのご注文の際は、シリアル番号と製造年をご提示ください。この情報は、機械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、Struers.comに掲載されています。

7.5.1 スペアパーツリスト

以下は、装置の耐用年数中に交換が必要な摩耗部品の一覧です。

詳しい情報、または他の交換部品の入手に関しては、お客様の地域のStruers Serviceにお問い合わせください。連絡先情報は、Struersウェブサイト（http://www.struers.com）

スペアパーツ	ストルアスのカタログ番号
ホイールスイベル Ø65 mm/2.6″）、2個	RGB00120
浮き	R6160022

7.6 サービスおよび修理

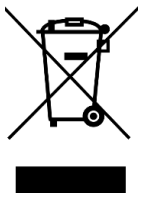
弊社では、年に1回、または運転1,500時間ごとに、定期点検と整備の実施を推奨しています。

装置を起動すると、合計操作時間と装置の保守情報が表示されます。

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

注記
サービスは、必ず（電気機械、電子、機械、空気圧などに関する）資格を持つ技術者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 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。

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
循環液には添加剤と切断・研削による屑が含まれるため、
一般排水口には排水しないでください。
循環液については、屑や添加剤の取り扱いおよび廃棄に関する現行の安全規制に従ってください。

切断または研削した金属や発生した屑の量は記録しておきます。

切断または研削する金属によっては、電気陽性度が大きく異なる金属の削り屑が混ざり合い、条件が揃った場合に発熱反応が生じることがあります。

例:

以下は、同じ装置で切断/研磨を行った際に大量の屑が発生する場合、特定の条件で発熱反応が生じる可能性がある組み合わせの例です。

- アルミニウムと銅
- 亜鉛と銅

8 トラブルシューティング

エラー	原因	動作
水漏れする。	冷却ユニットの給水ホースに漏れがある。	ホースに漏れがないか確認し、ホースクランプを増し締めします。
	切断機の排水が破片で詰まっています。	排水チューブを点検して掃除してください。
	タンクから水が溢れている	タンクから余分な水を排水する
冷却ユニットが停止し再始動できない	ヒューズが切れている	Struersサービス部門に連絡してください。
試料、冷却装置又は装置の腐食	冷却液の添加剤が不十分です。	冷却液用添加剤を、適切な濃度で冷却液に添加してください。屈折計で濃度を点検してください。冷却液 ▸26 の指示に従ってください。
ポンプが停止している	切断機の緊急停止が作動している。これによりポンプが停止しています。	非常停止を解除してください。 Coolimat-2000の緊急停止ボタンを押しても切断機は停止しません。
ろ過紙が動かない、水位が高い	ろ過紙が破片で飽和し、水位が上がり、浮きにより巻き取りモーターが作動すると、自動的に新しいろ過紙が供給されます。	浮きが正しく機能していることを確認してください。必要に応じて水位センサを調整してください。 巻き取り部の近くのろ過紙が破れていないことを確認してください。

エラー	原因	動作
切断機に冷却液が流れていない、または流れが少ない状態です。	ポンプの配管が正しくありません。	2本の位相線（動力線）を入れ替えます。正しい設置の確認 ▸20 を参照してください。
	切断機への給水口がふさがれています。	給水口が塞がれていないことを確認してください。 切断機にインラインフィルタが設置されている場合は、本装置の取扱説明書を参照してください。

9 技術データ

9.1 技術データシート

ポンプ	流量	1 bar mm（14.5 psi）下で65 ℓ/分（17ガロン/分）
	定格電力	0.75 kW（1 hp）
	排水口	GEKO 3/4″
安全規格		「適合宣言」を参照
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	0～60° C（21～140° F）
	湿度	85% RH未満（結露なきこと）

電源 1	電圧/周波数	3 x 200 V (50 Hz)
	電源インレット	3L + (N) + PE
	電流、定格負荷 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.7 A / 10.3 A
	電流(最大) (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	7.5 A / 20.6 A
	最大モーター負荷または最大負荷の定格電流 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.7 A / 3.7 A
電源 2	電圧/周波数	3 x 200～210 V (60 Hz)
	電源インレット	3L + (N) + PE
	電流、定格負荷 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.8 A / 10.6 A
	電流(最大) (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	7.6 A / 21.2 A
	最大モーター負荷または最大負荷の定格電流 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.8 A / 3.8 A
電源 3	電圧/周波数	3 x 220～240 V (60 Hz)
	電源インレット	3L + (N) + PE
	電流、定格負荷 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.3 A / 9.2 A
	電流(最大) (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	6.6 A / 18.4 A
	最大モーター負荷または最大負荷の定格電流 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.3 A / 3.3 A

電源 4	電圧/周波数	3 x 380～415 V (50 Hz)
	電源インレット	3L + (N) + PE
	電流、定格負荷 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	1.9 A / 5.2 A
	電流(最大) (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.7 A / 10.4 A
	最大モーター負荷または最大負荷の定格電流 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	1.9 A / 1.9 A
電源 5	電圧/周波数	3 x 460～480 V (60 Hz)
	電源インレット	3L + (N) + PE
	電流、定格負荷 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	1.7 A / 4.7 A
	電流(最大) (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	3.3 A / 9.4 A
	最大モーター負荷または最大負荷の定格電流 (ポンプ1台/バンドフィルター付き)	1.7 A / 1.7 A
安全回路性能レベル	非常停止、ポンプ1	PL c
	非常停止、ポンプ2	PL c
	非常停止、巻き取り	PL c
	メイン装置から非常停止、ポンプ1、Schlegel Eストップ	PL c
	メイン装置から非常停止、ポンプ2、Schlegel Eストップ	PL c
	メイン装置から非常停止、ポンプ1、Omron Eストップ	PL c
	メイン装置から非常停止、ポンプ2、Omron Eストップ	PL c

騒音レベル	仕事場におけるA特性音圧レベル	LpA = 65.5 dB(A)(測定値)。不確定値 K = 4 dB (マグナトム-5000でØ110 mmアルミニウム合金ロッドを切断した場合)
寸法と質量 **(タンク自体)**	幅	80 cm (31″)
	奥行	140 cm (55″)
	高さ	27.5 cm (10.8″)
	容量	200 ℓ (52.8ガロン)
	重量	48 kg (105.8 lbs)
寸法と質量 **(ポンプ自体)**	幅	22 cm (8.7″)
	奥行	22 cm (8.7″)
	高さ	52 cm (20.5″)
	重量	10 kg (22 lbs)
寸法と質量 **(タンク、ポンプ付きバンドフィルター)**	幅	83 cm (32.7″)
	奥行	162.5 cm (64″)
	奥行き(廃棄物バスケットを含む)	182.5 cm (71.9″)
	高さ(フィルター紙ロールを含む)	62 cm (24.4″)
	高さ(フィルター紙ロールを含まない)	54.5 cm (21.5″)
	重量	136 kg (299.8 lbs)

9.2 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年の耐用年数の経過後に交換する必要があります。詳細については、Struers Serviceにお問い合わせください。

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。

ヒント
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。

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	Struersカタログ番号
非常停止	Schlegel	ロンデックス RV 直径22	S1	2SA10400
非常停止	Schlegel	モジュールホルダー MHR-5	S1	2SA41605
非常停止	Schlegel	MTO NCスイッチ	S1.2、S1.3、S1.4、S1.5	2SB10071
モーター制御コンタクタ	ABB	AF09Z-30-10-21	K6、K7	2KM11310
モーター制御コンタクタ	オムロン	J7KNA-12-10-24VD-VS	K4、K5	2KM70911

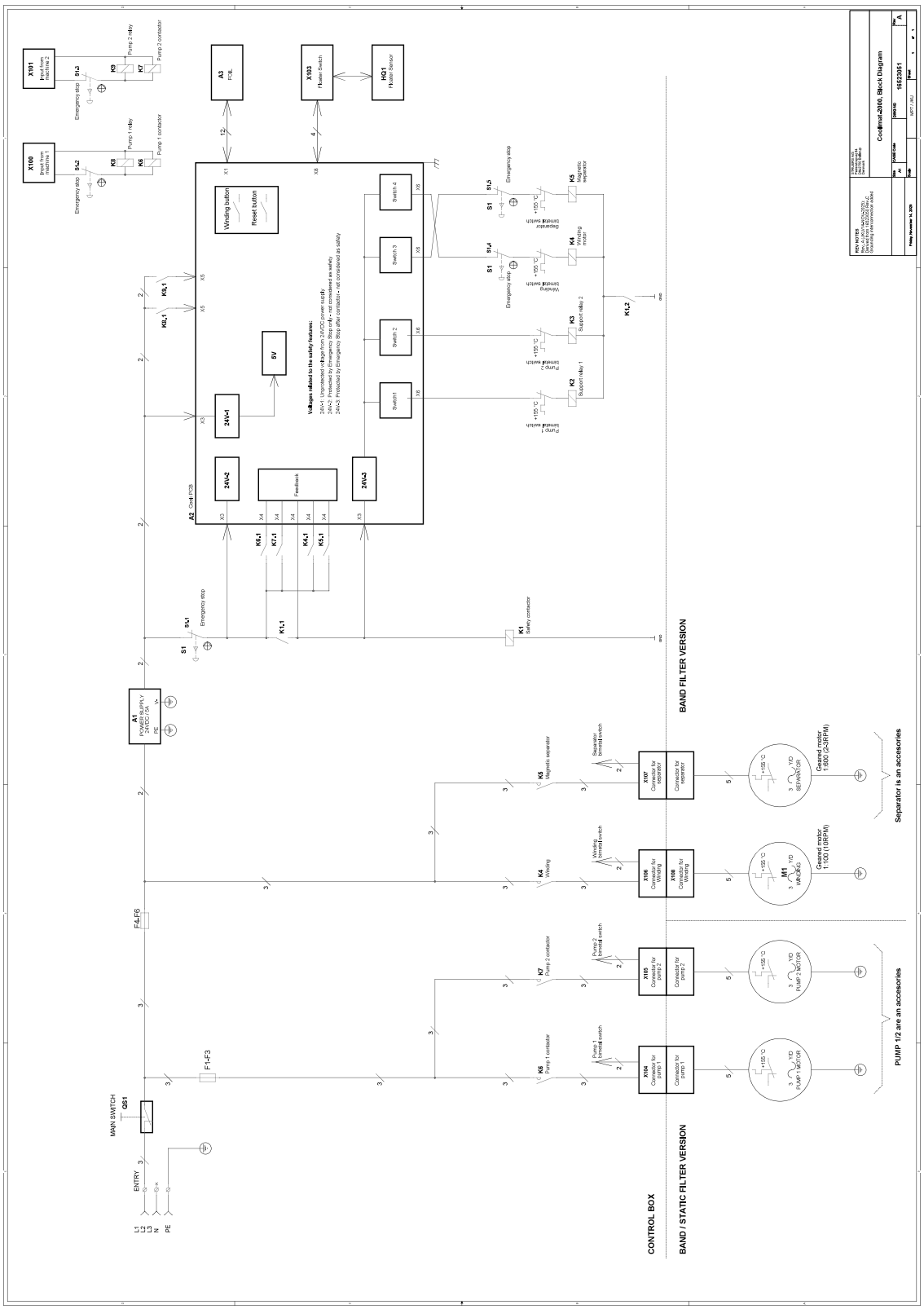
9.3 図

注記
特定の情報の詳細を見るには、本説明書のオンライン版をご覧ください。

9.3.1 回路図

装置の銘板の図番号を参照し、Struersサービス部に Struers.com。

9.3.2 ブロック図 – 16523051 A



9.4 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。
- 装置および受信機の間の距離を離す。
- 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。

FCC規則パート15.21に従い、Struers ApSから承認を得ていない本製品に対する変更または改造を行うと、有害な無線妨害を引き起こし、ユーザーが本装置を使用する権限が無効になることがあります。

EN ISO 13849-1:2015

全てのSRP/CSの耐用年数は、20年に制限されています。この期限の経過後には、全部品が交換されなければなりません。

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

メーカーの責任

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

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

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

部分的に完成した機械の組入宣言書

製造者	Struers ApS・Pederstrupvej 84・DK-2750 Ballerup・デンマーク
名称	クーリマット-2000 バンドフィルタ Coolimat-2000 固定フィルタ
モデル	N/A（該当なし）
機能	循環冷却ユニット
タイプ	0652
カタログ番号	06526129, 06526130, 06526136 06526146, 06526229, 06526230, 06526236, 06526246, 06526254

上記の機械類は、Struers の機械および消耗品のみと併用されることを意図しています。また、組み込まれる最終機械が、必要に応じて、本規則への準拠が宣言されるまで、使用しないでください。

シリアル番号

CE　モジュール H は、グローバルなアプローチに遵守　EU

当社は、記載された製品が以下の法律、指令、規格に準拠していることを宣言します。

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13850:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005/改訂:2005, EN 61000-6-2:2005、EN 61000-6-3:2007、EN 61000-6-3-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

技術ファイルコンパイルの承認 /
承認署名者

日付：[Release date]

Struers
Ensuring Certainty

en	For translations see
bg	З а п р е в о д и в и ж т е
cs	Překlady viz
da	Se oversættelser på
de	Übersetzungen finden Sie unter
el	Γ ι α μ ε τ α φ ρά σ ε ι ς, α ν α τ ρέ ξ τ ε σ τ η δ ι εύ θ υ ν σ η
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
no	For oversettelser se
pl	Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt	Consulte as traduções disponíveis em
ro	Pentru traduceri, consultați
se	För översättningar besök
sk	Preklady sú dostupné na stránke
sl	Za prevode si oglejte
tr	Çeviriler için bkz
zh	翻 译 见

www.struers.com/Library