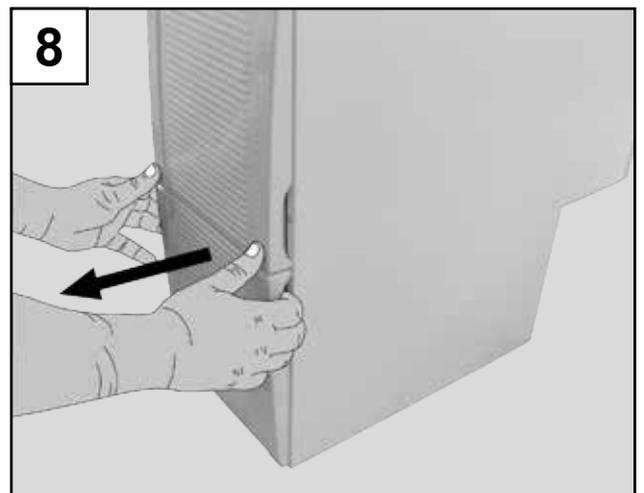
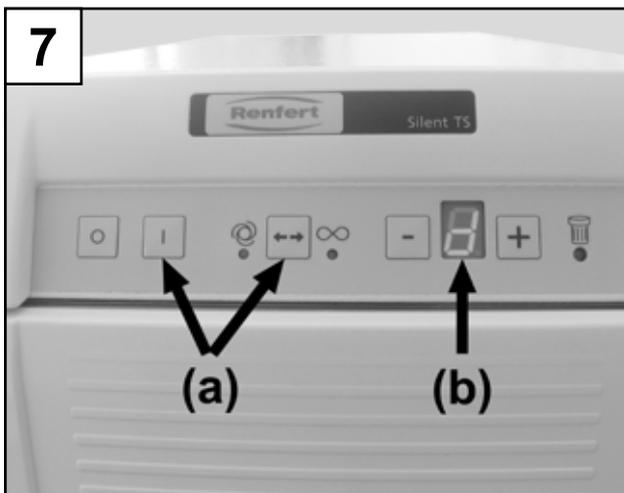
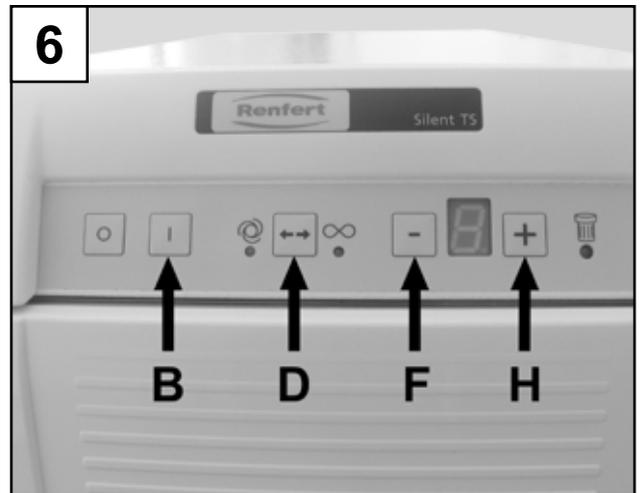
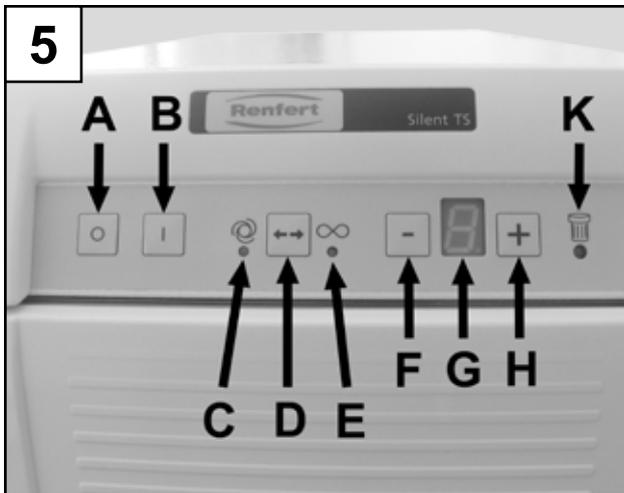
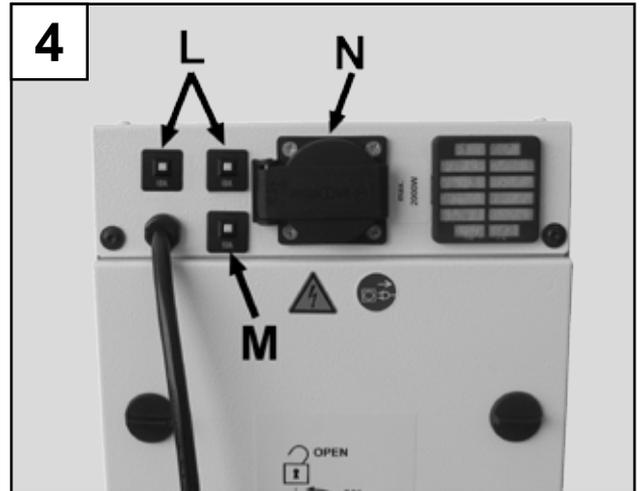
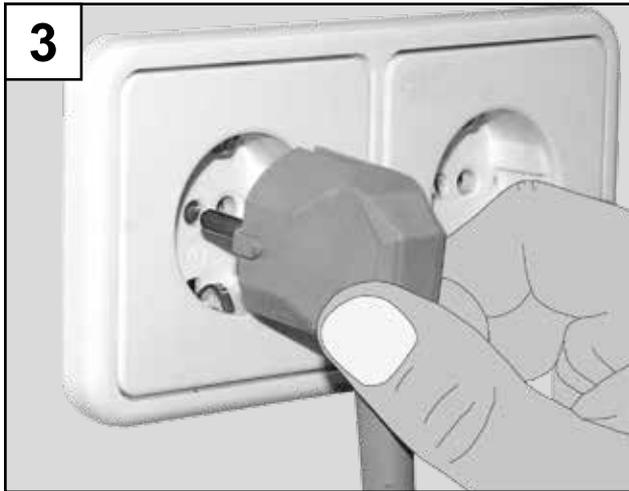
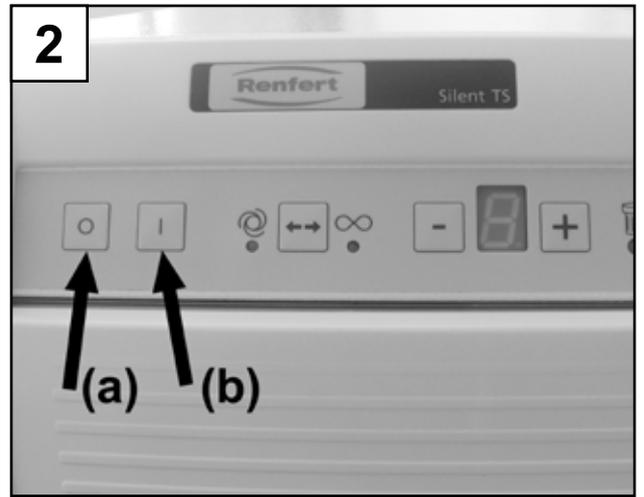
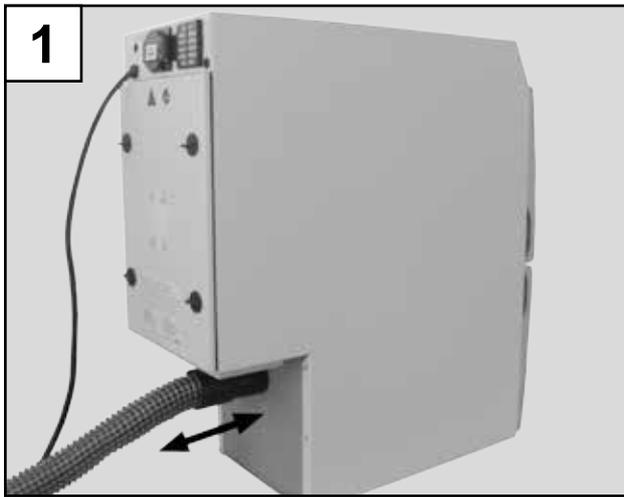


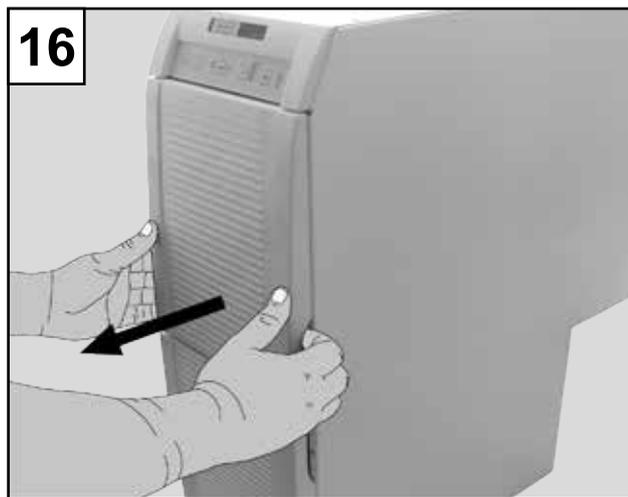
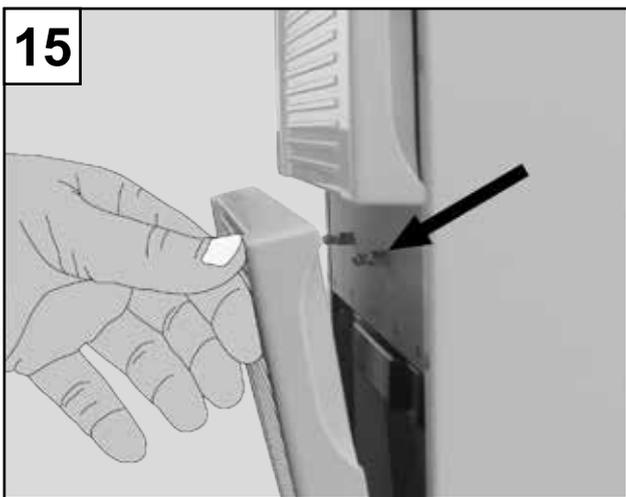
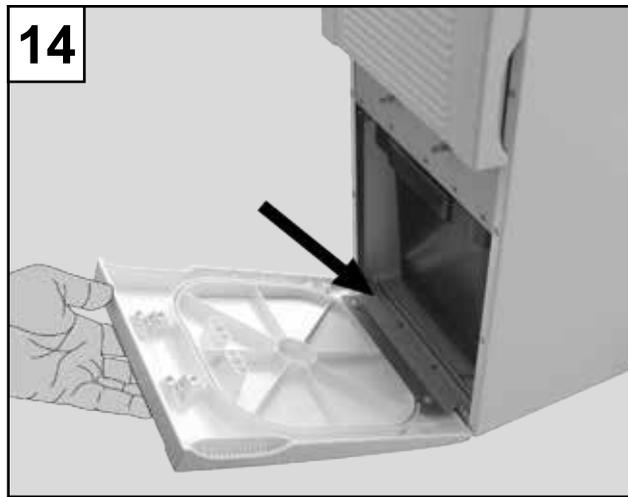
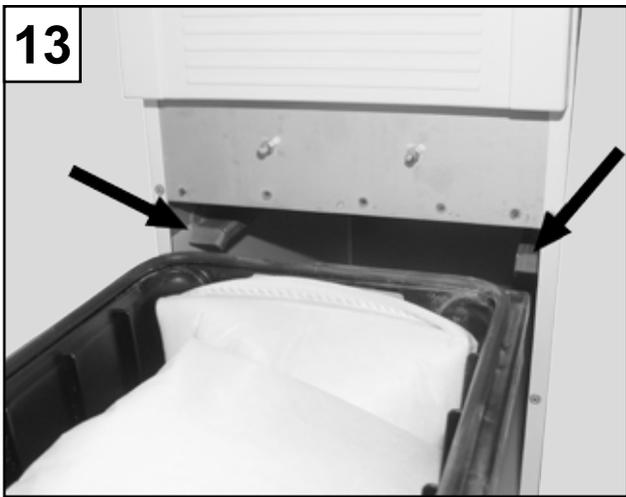
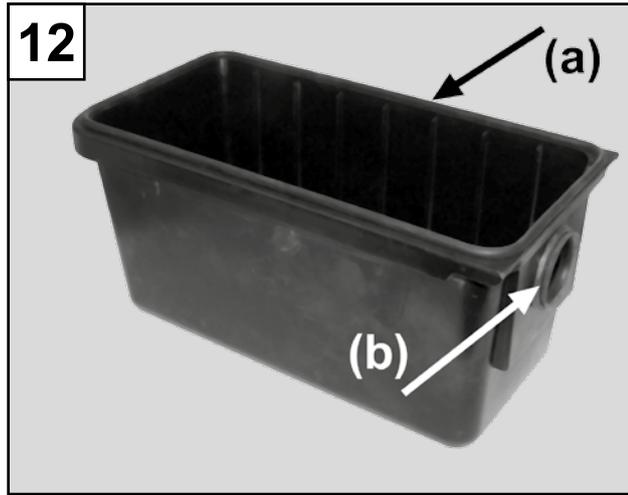
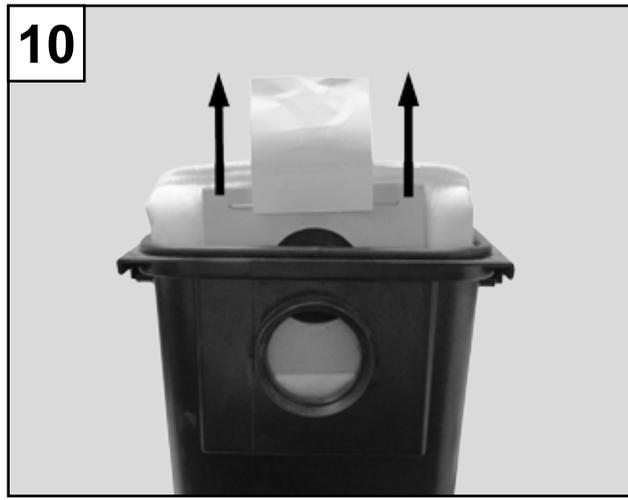
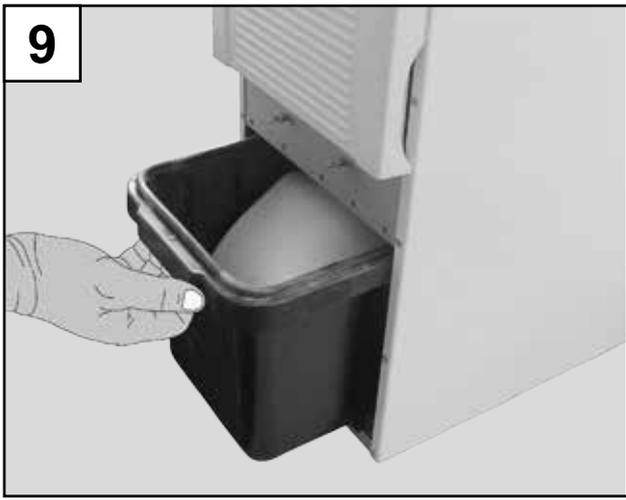
Silent TS

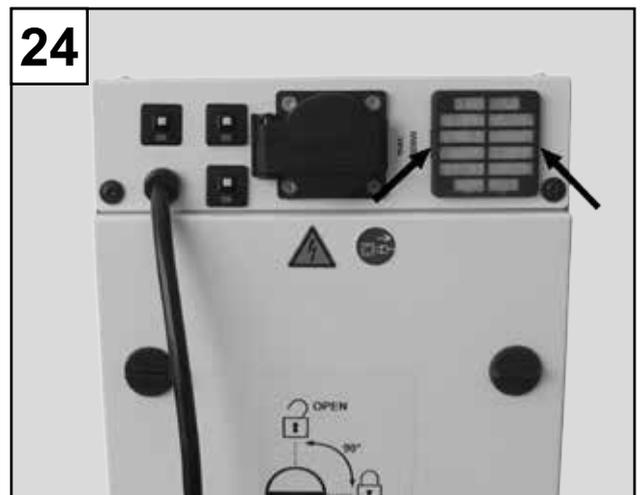
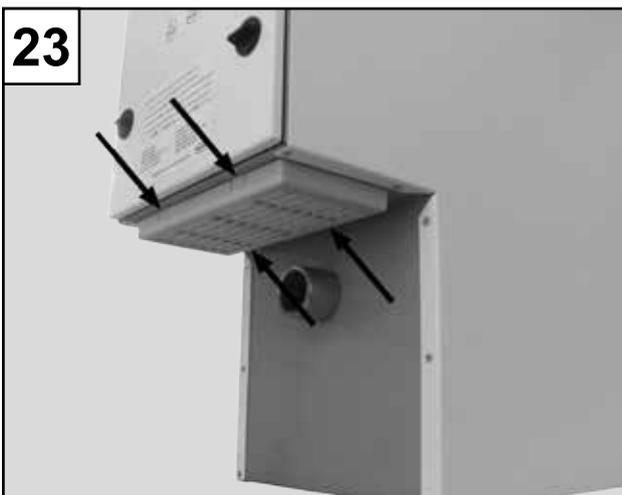
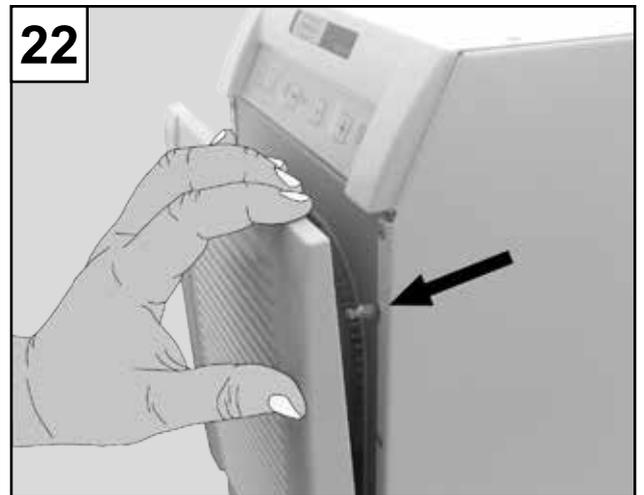
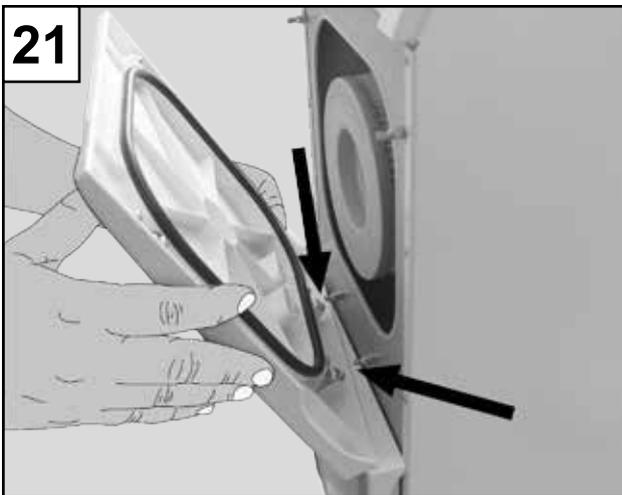
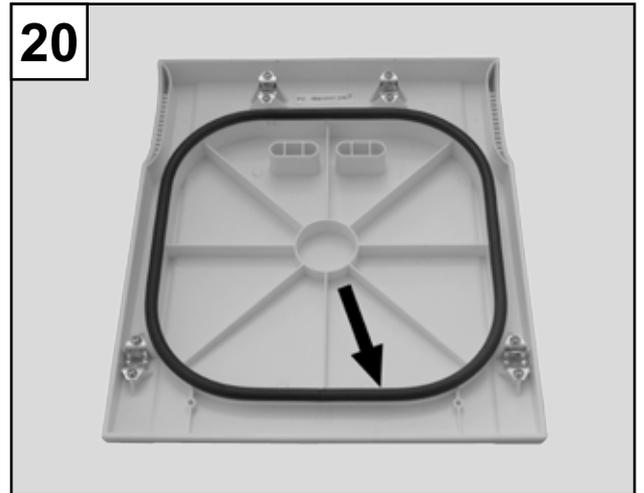
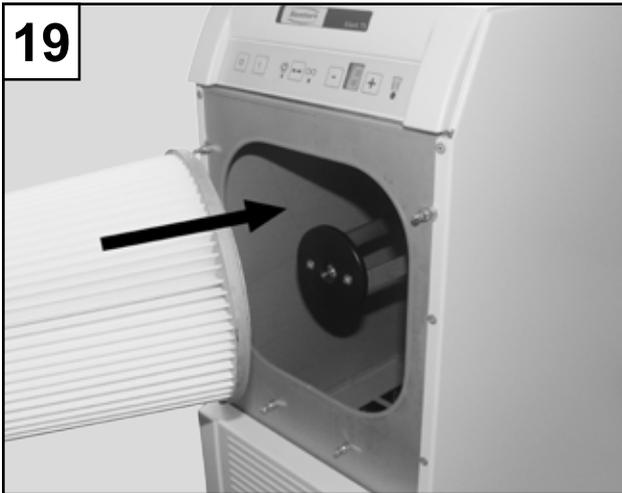
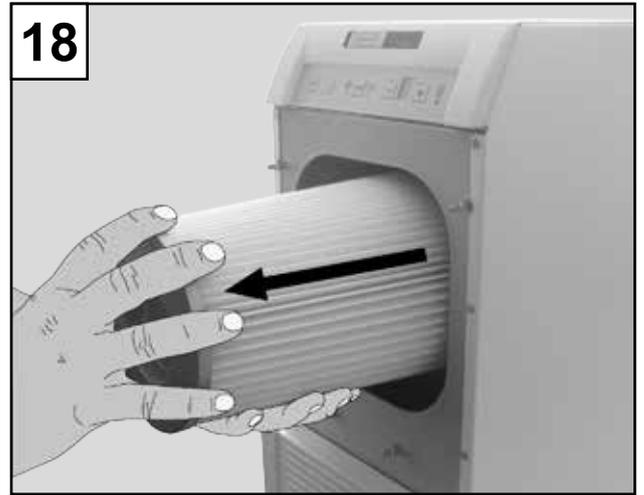
Nr. 2921-0050 / 2921-1050

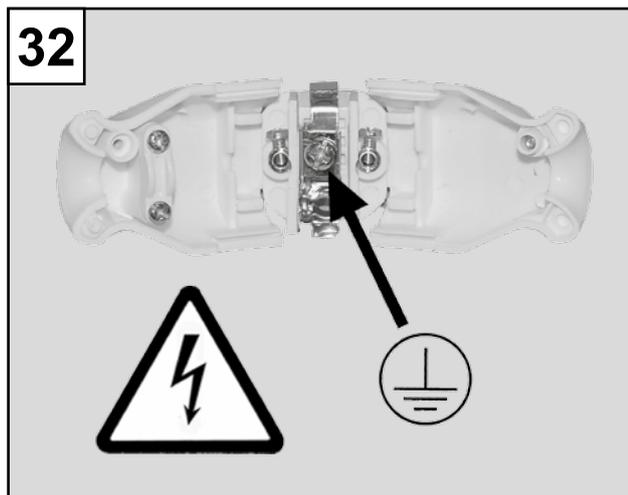
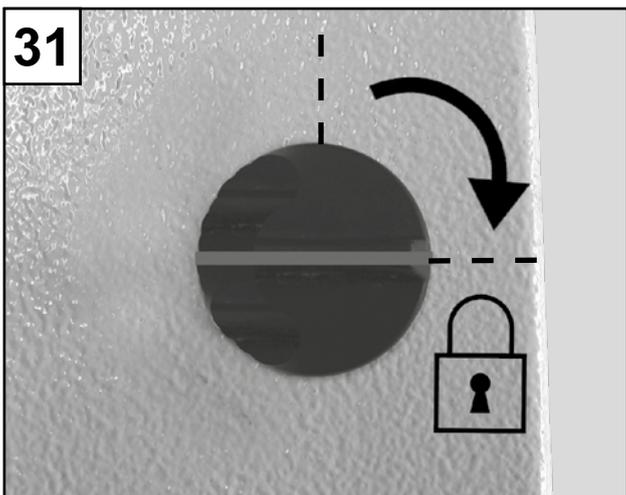
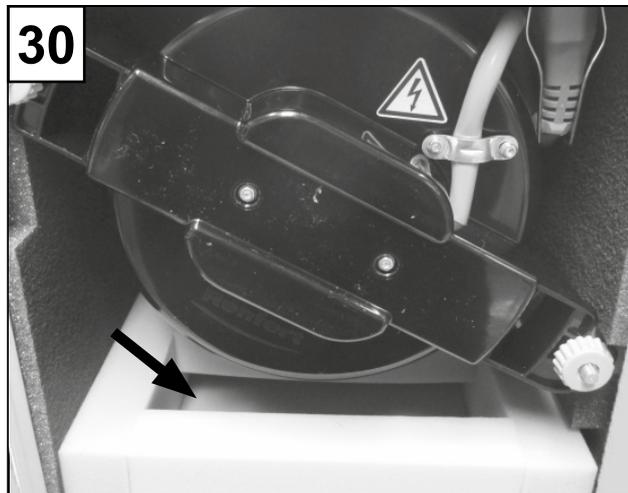
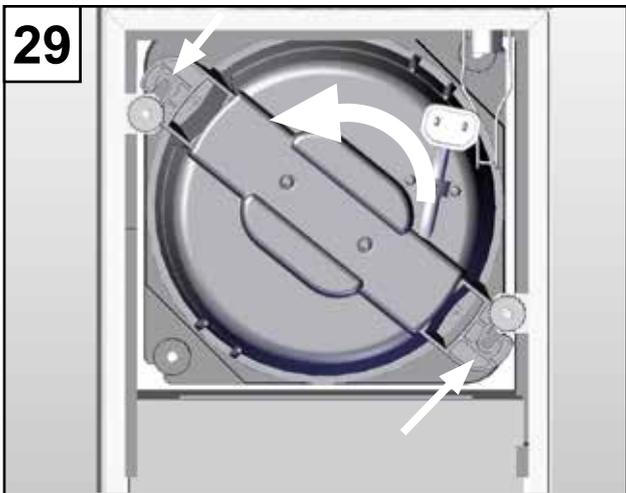
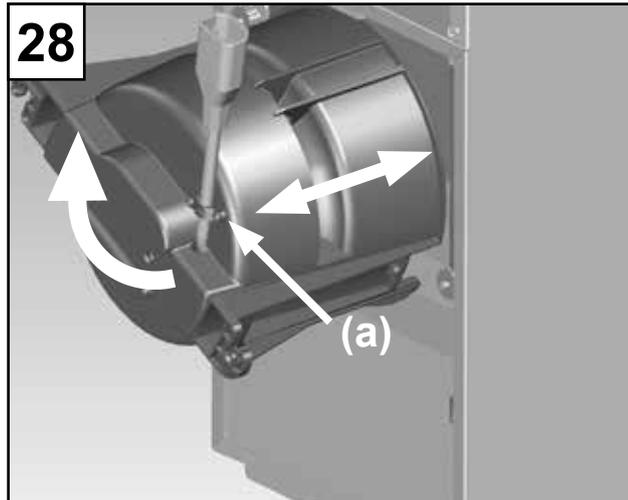
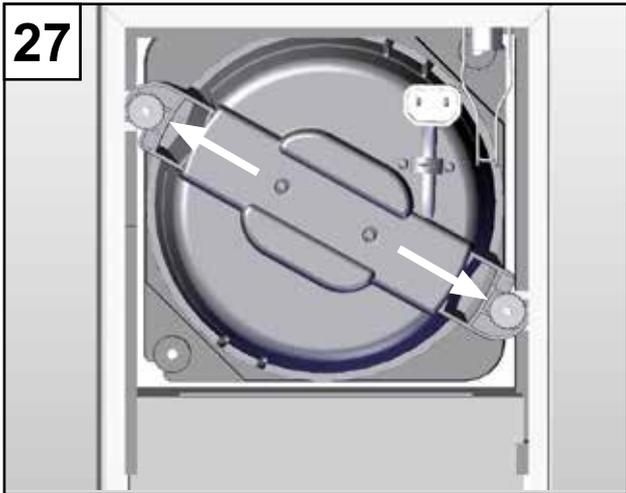
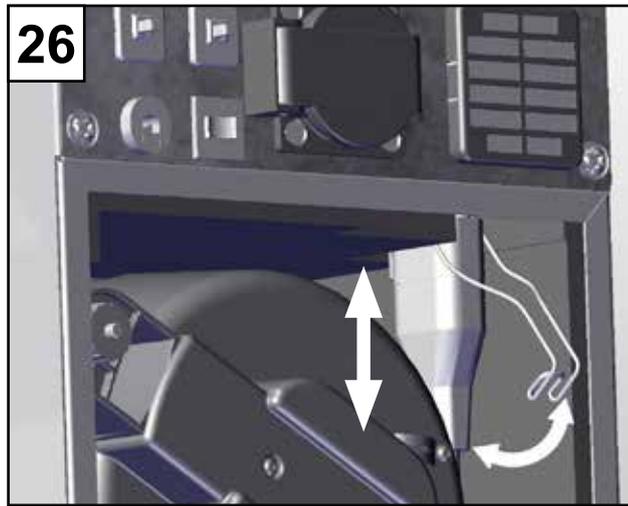
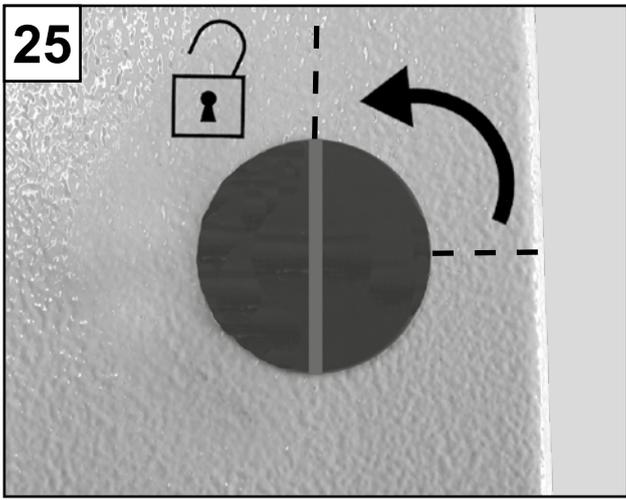
Bedienungsanleitung
Instruction manual • Mode d'emploi
Istruzioni d'uso • Instrucciones de servicio
Инструкция по эксплуатации
取扱説明書 • 사용 설명서











Silent TS (サイレント)

No. 2921-0050 / 2921-1050

日本語

内容

はじめに.....	1	F. 廃棄処理について.....	10
シンボルマーク.....	1	F.1 使用済み部品の廃棄処理.....	10
経営者への注意事項.....	2	F.2 装置の廃棄処理.....	10
操作説明書		F.3 EU諸国における廃棄について.....	11
1. 設置と使用準備.....	2	G. 技術仕様.....	11
1.1 設置.....	2	H. 免責.....	11
1.2 吸引個所への接続.....	2	I. 保証.....	11
1.3 電気接続.....	2		
1.4 電気機器の接続.....	2		
1.5 外部排気ダクト.....	2		
2. 操作.....	3		
2.1 操作ユニット.....	3		
2.2 入力 / 遮断スイッチ.....	3		
2.3 吸引能力の設定と表示.....	3		
2.4 継続運転.....	3		
2.5 自動運転.....	3		
2.6 入力オートマッチクの設定.....	4		
2.7 「フィルター交換」表示.....	4		
2.7.1 「フィルター交換」表示の感度の設定.....	4		
2.7.2 「フィルター交換」シグナルトーンのオン・オフ設定.....	4		
3. クリーニング / メンテナンス.....	4		
3.1 パッキン.....	4		
3.2 集塵パットの交換.....	5		
3.3 フィルター.....	5		
3.3.1 ファインフィルターの交換.....	5		
3.3.2 排気フィルターの交換.....	5		
3.3.3 電子フィルターの交換.....	5		
3.4 ヒューズ.....	5		
3.5 自己診断.....	6		
3.6 吸引タービンの交換.....	6		
3.7 排気ラビリンスの交換.....	6		
4. 交換部品.....	6		
5. 納入仕様.....	7		
6. 製品バージョン.....	7		
7. オプション.....	7		
8. トラブルシューティング.....	7		
使用上の注意			
A. 適用範囲.....	9		
A.1 適切な使用方法.....	9		
A.2 環境条件 (DIN EN 61010-1に基づく).....	9		
B. 危険、警告について.....	9		
C. 使用者に対する注意事項.....	10		
D. 準備と始動.....	10		
D.1 吸引装置の接続.....	10		
D.2 塵埃発生装置の接続.....	10		
E. 修理.....	10		

はじめに

このたびはレンフェルト社の集塵装置 *Silent TS* をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
本装置は機能性、性能及び人間工学に関する新しいスタンダードを設定いたします。

 **以下の取扱説明書を注意してお読み下さい、また長期間にわたる問題のない機能を保証できるように安全指摘事項に注意して下さい、お願いいたします。**

シンボルマーク

この説明書と、装置にあるシンボルマークには、次のような意味があります。

-  **危険**
怪我をする場合があります。
-  **電流**
電流による危険があります。
-  **注意**
指示による注意を怠った場合、装置の損傷を引き起こす危険があります。
-  **指示**
操作に有効な、取り扱いを簡単にするための指示があります。
-  **室内でのみ使用して下さい。**
-  **装置を開ける前に、プラグを抜いて、電源を切ってください。**
-  **火傷の恐れ**
熱くなった表面または物
-  **取扱説明書に注意して下さい。**

その他のシンボルマークについては、それぞれの使用項目で説明します。

経営者への注意事項

 この取扱説明書を利用して作業者に使用場所、操作時の危険及び吸引装置の操作について指導して下さい。

本取扱説明書を作業者が利用できるようにして下さい。
その他の注意事項は本取扱説明書最後の「使用上の注意」を参照して下さい。

操作説明書

1. 設置と使用準備

1.1 設置

本装置と付属品を梱包箱から取り出して下さい。
納品物に不足しているものがないか検査して下さい（「納入仕様」比較）
本装置は操作準備完了の状態での納品されます。

 **Silent TSの設置場所として排気の流出が妨げられない場所を選んで下さい。**

ボックス内に取り付けられる場合には開口部の最小サイズは以下のようにして下さい：

- 円形：最小120 mmの直径
- 長方形：最小170 x 65 mm

Silent TSは床上に設置する装置です（例、テーブルの下）。

 吸引装置にローラーセット（オプション参照）を取り付けた場合には、床に立てた状態でのみ運転することができます。

1.2 吸引箇所への接続

同梱の吸引ホースで吸引箇所へ接続して下さい。

- 吸引ホースをラボ吸引装置の吸引サポートに差し込んで下さい（写真1）。
- 吸引ホースを必要な吸引箇所へ接続して下さい（例、Dustex master plus、バキュームマウス等）

吸引ポイントまたはY字アダプターを使用すれば、同時に2箇所までの吸引口を接続することができます。場合によって、ホースサポートアダプター（オプション参照）を使用して下さい。

 吸引ホースなしでSilent TSを絶対に使用しないで下さい。

 ホースを伸ばす際に急角度で上に向けたり、垂らすことは避けて下さい。またホースを折り曲げたり、圧力をかけて伸ばすことは避けて下さい。

1.3 電気接続

 本装置を電源に接続する前に型式ラベルに記載の電圧データが当地の電圧規定に相当することを確認して下さい。

通電部品（コンセント、プラグ、カップリング）と延長コードを使用する場合には、保護クラスに適合させて下さい。

- 電源ケーブルの巻きをひろげて下さい。
- オフ・スイッチ（写真2a）を押して下さい。
- 電源ケーブルをコンセント（写真3）に接続して下さい。

Silent TSの継続運転の準備が完了しました。

1.4 電気機器の接続

Silent TSには、電気機器（粉塵が発生する装置）を背面にあるコンセント（N, 写真4）に接続することができます。

自動運転では接続している電気装置が入力すると、吸引が自動的にスタートします。

異なるプラグシステムでは本取扱説明書の最後のD.2項に注意して下さい。

 電気装置を吸引装置に接続する場合には、本装置の取扱説明書及び安全指摘事項に注意して下さい。

 装置のコンセントは吸引装置との接続において運転する塵埃発生電気装置の接続用のみ使用しなければなりません。

  Silent TSを電源ケーブルに接続すると、例えばスイッチを切っても装置のコンセントは導電します。これにより吸引運転なしでも短時間作業をすることができます。

 装置コンセントに接続している各装置の電力はコンセントに記載の電力値を超えてはなりません。

1.5 外部排気ダクト

外部排気ダクト（オプションを参照）の設置により、ラボの外に排気させることができます。

インストールガイドは、外部排気ダクトに付属されています。

 当吸尘器与额外部通风系统一起使用时，每小时会从室内萃取大量空气。

当使用由气体、液体和固体燃料供给产生依赖空气的明火，可以产生真空，而使有毒气体（如一氧化碳）被抽吸到工作区中。

因此，关键是根据个别情况，找出解决方案，以确保有充足的新鲜空气流通，而真空的形成必须由有关当局（例如使用经过认证的烟囱）进行监测。

2. 操作

2.1 操作ユニット

写真4および4, 5を参照して下さい。

-  (A) 遮断スイッチ
-  (B) 入力スイッチ
-  (C) 表示LED自動運転
-  (D) 運転方式キー、継続 / 自動運転
-  (E) 表示LED継続運転
-  (F) 吸引能力設定キー / 入力感度
-  (G) 集塵レベルの表示 / 稼働スイッチ感度
-  (H) 吸引能力設定キー / 入力感度
-  (K) 表示LED「フィルター交換」
- (L) ネットヒューズ (写真4)
- (M) モーター保護スイッチ (写真4)
- (N) 装置コンセント (写真4)

2.2 入力 / 遮断スイッチ

Silent TS は入力スイッチ (B) で入力し (写真2b)、遮断スイッチ (A) で遮断します (写真2a)。吸引は選択した運転状態 (継続又は自動運転) によりスタートし、停止します。

i 集塵装置が5秒間以上運転継続した場合、その運転モードにメモリーされます。

2.3 吸引能力の設定と表示

Silent TS の吸引能力はボタン (F) と (H) によって4段階の調節ができます。これにより異なる吸引物質に対して正確に調整することができます。設定した吸引能力は表示 (G) に表示されます。

-  吸引能力を高める
-  吸引能力を下げる

2.4 継続運転

∞ 継続運転モード、LED (E)。

継続運転モードで、集塵装置のスイッチがオンになって稼働するのは、接続された電機装置に依存しません。運転方式キー (D) で運転方式「継続運転」と「自動運転」を切り替えます。選択された運転モードはLED (C) もしくはLED (E) に表示されます。

継続運転の設定：

• *Silent TS* のスイッチをオンにします (写真 2b)。

- LED ∞ が点灯します。
- 継続運転モードに設定されました。

もしくは

- LED  が点灯します。
- オートマチックモードに設定されました。

- ボタン Dを押します。

- LED ∞ が点灯します。
- 継続運転モードに設定されました。

• 集塵装置がスタートします。

吸引の開始と停止は入力 (B) および停止 (A) キー。

2.5 自動運転

 自動運転、LED (C)

オートマチックモード時、接続してある電気機器のスイッチがオンで運転可能な状態にある場合に集塵が開始します。

自動運転の設定：

• *Silent TS* のスイッチをオンにします (写真 2b)。

- LED  が点灯します。
- オートマチックモードに設定されました。

もしくは

- LED ∞ が点灯します。
- 継続運転モードに設定され、集塵装置がスタートします。
- ボタン Dを押します。

- LED  が点灯します。
- オートマチックモードに設定されました。

塵埃発生装置を運転すると吸引が開始します。

装置の遮断後に *Silent TS* が約5秒間作動し、その後自動的に停止します。

2.6 入力オートマッチックの設定

Silent TSはオートマッチック運転モードの場合、スイッチのオン・オフは自動で行われます。このオートマッチックスイッチは、コンセント（N、写真4）に接続された電気機器からの出力に反応して作動します。

この電力がSilent TSに設定されるスイッチ・オンのしきい値よりも大きい場合、吸引がスタートします。そして、電力がしきい値よりも小さい場合、吸引がストップします。

i Silent TSは、出荷時調整で、ほとんどの歯科用電気機器に正しく反応するように設定されています。もしも、反応しない機器（ハンドピースなど）がある場合、設定を変更する必要があります。

スイッチ・オンのしきい値変更について:

1. Silent TSのスイッチをオンにします。
2.  を3秒間、押します。
LED  と ∞ が点滅します。
表示部に「0」が点滅します。
3. 電気機器のスイッチをオフにします。装置にスタンバイ・モード機能がある場合は、スタンバイ状態にします（例えば、ハンドピースがエンジン本体によってのみ、スイッチオンして、ハンドピースなしで稼働させる場合）。
4.  ボタンを押します。
表示部に「1」が点滅します。
5. 電気機器のスイッチをオンにします。例えば、ハンドピースの回転スタートに合わせて、Silent TSを稼働させたい場合。
6.  ボタンを押します。
シグナルトーンにより、変更が確認されました。
Silent TSは再び運転モード（連続、またはオートマッチックモード）になり、調節前のオート・スイッチの状態になります。

2.7 「フィルター交換」表示

LED (K) 表示が点灯し、集塵パックもしくは、フィルターの交換が必要であることを知らせます。同時にシグナル音が3回鳴ります。「清掃 / メンテナンス」の章に記載のように、集塵パックもしくは、フィルターを交換して下さい。

i 「フィルター交換」表示にもかかわらず吸引を更に継続させると、エア流量が設定値以下に下がると吸引は自動的に停止します。その際に、LED (K)表示が点滅します。停止および入力スイッチによりこの認識は消去され、吸引が再度スタートします。

! 詰まっているフィルターシステムで作業をおこなうと、危険が発生し、吸引装置が損傷する場合があります。フィルターが詰まり吸引が停止する場合には必ずフィルターを交換して下さい。

2.7.1 「フィルター交換」表示の感度の設定

i 接続した装置の吸引口がSilent TSのパイプ径よりも明らかに小さい場合（32,5mm以下）には、反応感度を弱くする必要があります。

「フィルター交換」検知の感度は変更することができません。

それには:

- Silent TSのスイッチを切ります。;
-  ボタンを押しながら、Silent TSのスイッチをオンにすると、表示に出荷時調整値の「5」が点滅します。
-  ボタンを押します。
 - 稼働感度を下げます。
 - 「フィルター交換」シグナルが遅れて作動します。
 - ==> 集塵パックが一杯になり過ぎます。
-  ボタンを押します。
 - 稼働感度を上げます。
 - 「フィルター交換」シグナルが早く作動します。
 - ==> 集塵パックが一杯になりません。
-  ボタンを押します。
 - シグナルトーンが設定完了を知らせます。

2.7.2 「フィルター交換」シグナルトーンのオン・オフ設定

音による「フィルター交換」のシグナルをオンまたは、オフできます。

それには:

- Silentのスイッチを切ります。;
- Silentのスイッチを入れます。その際、 と  ボタンを押し、シグナルトーンが聞こえるまで、そのまま押し続けて下さい。
 - 短いシグナルトーン：音によるシグナルがオフ
 - 長いシグナルトーン：音によるシグナルがオン

3. クリーニング / メンテナンス

! クリーニングおよびメンテナンス作業前に電源ケーブルをコンセントから抜いて下さい。

! 電源接続ケーブルを損傷又は老朽化していないか定期的に、少なくとも一年に一回、検査して下さい。装置の電源接続ケーブルが損傷している場合にはこのケーブルを使用前に取り替えて下さい。

3.1 パッキン

吸引装置の機能保持のために3つのパッキンが損傷していないことが重要です。

- 塵埃ケースのプロファイルパッキン（写真12a）
- 塵埃ケースのVリングパッキン（写真12b）
- 上部フロントカバーのパッキン（写真20）

が損傷していないことが重要です。

これらのパッキンはフィルター交換時に検査し、損傷している場合には交換して下さい（交換部品リスト）。

3.2 集塵パックの交換

フィルターシステムが完全である場合にのみ吸引装置を作動させることができます。「フィルター交換」のシグナルが出る場合には、集塵パックはすぐに新しいものに交換して下さい。

⚠ 集塵パックを交換しない場合には、破裂する恐れがあります。その際詰まり具合に応じて操作者に対する危険が発生する場合があります。また吸引装置が損傷する恐れがあります。

- 下部フロントカバーを前に抜いて下さい（写真8）。
- 塵埃ケースを前に引き抜いて下さい（写真9）
- 塵埃ケース内の集塵パックを廃棄場所に持って行って下さい。
- 集塵パックを取り外します。
- 保護フィルムをはがして、フィルターの吸入口を貼り付けて下さい（写真10）。
- 集塵パックは規定に従って廃棄して下さい。

⚠ 集塵パックの廃棄処理時には現地の規定と事故防止規定に注意して下さい。フィルターの被膜に応じて人的保護具を着用して下さい。

- 新しい集塵パックを塵埃ケースに取り付けます。その際、集塵パックがガイドの溝に正しく挿し込まれているか、また、貼り付けの垂れが上方向になっているか注意して下さい（写真11）。

！ オリジナルのレンフェルト集塵パックだけを使用して下さい（交換部品リスト参照）。

- 塵埃ケースのパッキンが損傷していないか検査して下さい、必要に応じて交換して下さい（写真12a、b）。
- 塵埃ケースをまっすぐカチャッと締まるまで押し込んで下さい。その際、塵埃ケースがガイド内に正確に差し込まれるように注意して下さい（写真13）。
- フロントカバーを下に掛け（写真14）、上を挟まるまでストップボルトに押し込んで下さい（写真15）。

3.3 フィルター

⚠ 吸引装置はフィルターなしでは、絶対に運転しないで下さい。

3.3.1 ファインフィルターの交換

ファインフィルターは定期的に、少なくとも一年に一回検査し、交換して下さい。集塵パックを交換したにもかかわらず、「フィルター交換」表示（K）が再度点灯する場合には、ファインフィルターは必ず交換して下さい。

- 上部フロントカバーを前に引いて下さい（写真16）。
- ファインフィルターを時計回りと逆方向に回して下さい（写真17）。
- ファインフィルターを真っ直ぐ、前に引き抜き（写真18）、秩序正しく廃棄処理して下さい。

⚠ ファインフィルターの廃棄処理時には現地の規定と事故防止規定に注意して下さい。フィルターの被膜に応じて人的保護具を着用して下さい。

- 新しいファインフィルターを取り付け、固定ランプで押し込んで下さい（写真19）。

！ オリジナルのRenfert ファインフィルターだけを使用して下さい（交換部品リスト参照）。

- ファインフィルターを時計回りに回し、固定して下さい（写真17）。
- フロントカバーのパッキンが損傷していないか検査し、必要に応じて交換して下さい（写真20）。
- フロントカバーをカチャッと締めて下さい（写真21、22）。

3.3.2 排気フィルターの交換

排気フィルターには特に吸引タービンのカーボンブラシの摩擦破片が集まります。フィルターは一年に一回交換して下さい。

- フィルターカートリッジの4つのノッチを押し込み、フィルターカートリッジを下に引いて下さい（写真23）。
- フィルターとフィルターカートリッジを秩序正しく廃棄処理して下さい。

⚠ 排気フィルターの廃棄処理時には現地の規定と事故防止規定に注意して下さい。フィルターの被膜に応じて人的保護具を着用して下さい。

- 新しいフィルターマットを取り付けた状態で滑らかな面が下方または外側に向くようにフィルターカートリッジに差込んで下さい。
- フィルターの付いた新しいフィルターカートリッジを排気口上に置いて下さい。
- 正しく固定しているか、またノッチがカチャッと締まっているか注意して下さい。

！ オリジナルのレンフェルト排気フィルターだけを使用して下さい（交換部品リスト参照）。

3.3.3 電子フィルターの交換

電子フィルターで電子装置に冷却エアーが供給されます。フィルターの被膜はラボ内の状況によります。フィルターは一年に一回検査し、必要に応じて交換して下さい：

- フィルターカートリッジの2つのノッチを押し込み、フィルターカートリッジを後方に引いて下さい（写真24）。
- フィルターとフィルターカートリッジを秩序正しく廃棄処理して下さい。

⚠ 電子フィルターの廃棄処理時には現地の規定と事故防止規定に注意して下さい。フィルターの被膜に応じて人的保護具を着用して下さい。

- フィルターの付いた新しいフィルターカートリッジを開口部に据えて下さい。
- 正しく固定しているか、またノッチがカチャッと締まっているか注意して下さい。

！ オリジナルのレンフェルト電子フィルターだけを使用して下さい（交換部品リスト参照）。

3.4 ヒューズ

装置の安全のために、2個の回路保護スイッチが装備されています（L、写真4）。

飛んだヒューズはスイッチの白いボタンを再度押し込むことで、リセットされます。

3.5 自己診断

集塵装置は自己診断機能を持っており、さまざまな機能をチェックして、エラーを表示部（G）に知らせてくれます。

！ 診断の際には、新しい集塵パックを装着して、**ファインフィルターがクリーンであること、集塵ホースが詰まっていないことを確認してから行って下さい。**

自己診断の開始：

- *Silent TS* のスイッチを切って下さい。
- 運転開始ボタン（D）を押したまま保持し、*Silent TS* のスイッチをオンにします（写真 7a）。
- 約3秒間：
 - すべてのLED表示が点灯します。
 - 表示部に「8」が点灯します。
 - シグナルトーンが鳴ります。
- 自動診断時には表示に「d」が表示されます（写真 7 b）。電子装置が各内部ユニットと機能を検査し、その際吸引タービンが短時間、段階 1 に入力されます。
- エラーが見つからなかった場合、*Silent TS* は約 10 秒間の自己診断の後、スイッチがオンになり、自動的に選択されているモードでスタンバイします。
- 自動診断時に欠陥が認識される場合には、表示において「E」と数字（1から3）が交互に点滅します。

その際の意味は以下の通りです：

- E1: 流量センサーでの欠陥、装置を修理に出して下さい
- E2: 吸引タービンでの欠陥、モーターケーブルのプラグがコンセントに正しく差し込まれていない（写真 26）、もしくは吸引タービンが故障しています、場合によっては交換します（交換部品リスト）。
- E3: 電子装置内の欠陥、装置を修理に出して下さい。

Silent TS はスイッチ・オフボタン（A）で停止するまで、自己診断モードのままの状態にあります。

3.6 吸引タービンの交換

吸引タービンはケース内のハウジングと使用され、このハウジングとともに一つのユニットを形成しています。吸引タービンは工具なしで簡単に交換することができます。

⚠ 装置を開く際には電源プラグを抜いて下さい。

⚠ モーターが熱くなっている場合があります。交換前にモーターを冷却させて下さい。

⚠ 吸引タービンは取り付けられた状態でのみ運転することができます。機能検査または修理は電気技術士だけが施工することができます。

- 回転ラッチを反時計回りに90°回転します（写真 25）。
- モーターカバーをとりはずします。
- 固定クリップを開き、モータープラグを取り外します。（図 26）
- 2つの内側のグレーのルレットナットを緩めて（写真 27）、約1cm外に出して下さい、このルレットナットを取り外す必要はありません。
- 吸引タービンを時計回りに回してロックを外し、真っ直ぐ後方に引き抜いて下さい（写真 28）。
- 新しい吸引タービンをまっすぐ差込み（写真 28）、時計回りとは逆方向に回してロックして下さい。（写真 29）。接続ケーブルはその際上に向けて下さい（写真 28a）。
- 内側のルレットナットを締めて下さい（写真 27）
- モータープラグを取り付け、固定クリップを閉じます。（図 26）
- 回転ラッチがオープン（直角）になっていることを確認して下さい。
- モーターカバーをモーター開口部に合わせます。モーターカバーの2つのガイドピンが正確なポジションに適合させます。
- 回転ラッチを時計回りに90°回転します（写真 31）。

⚠ 古いモーターの廃棄処理の際には現地の規定と事故防止規定に注意して下さい

3.7 排気ラビリンスの交換

吸引タービンのカーボンブラシの摩擦破片は排気ラビリンス内にも集積します。これにより時間の経過とともに見かけが悪くなります。

⚠ 装置を開く際には電源プラグを抜いて下さい。

排気ラビリンスは以下のように交換して下さい：

- 回転ラッチを反時計回りに90°回転します（写真 25）。
- モーターカバーをとりはずします。
- 排気ラビリンスを後方に引き抜いて下さい。
- 新しい排気ラビリンスを真っ直ぐ取り付け、正しく据えられているか注意して下さい。排気ラビリンス内の開口部は後方に向いていなければならない（写真 30）。
- 回転ラッチがオープン（直角）になっていることを確認して下さい。
- モーターカバーをモーター開口部に合わせます。モーターカバーの2つのガイドピンが正確なポジションに適合させます。
- 回転ラッチを時計回りに90°回転します（写真 31）。

⚠ 排気ラビリンスの廃棄処理の際には現地の規定と事故防止規定に注意して下さい

4. 交換部品

消耗部品もしくは交換部品は、インターネット上の www.renfert.com/p918 にある交換部品リストに記載されています。

保証の対象外となる部品（消耗部品、消費部品）は、交換部品リストにマークされています。シリアル番号、製造日および装置のバージョンは装置の型番号ラベルに記載されています。

5. 納入仕様

- 1 集塵装置 *Silent TS*
- 1 取扱説明書
- 1 吸引ホース
- 1 集塵パック（塵埃ケースに即使用可能なように設置済み）
- 1 ファインフィルター（設置済み）
- 1 ホースサポートアダプター
- 1 Y字アダプター
- 1 アースコンタクト付きプラグ（2921-0050のみ）

6. 製品バージョン

- 2921-0050 *Silent TS*、230V、50/60 Hz
- 2921-1050 *Silent TS*、100-120V、50/60 Hz

7. オプション

- 2921-0002 集塵パックセット（5個入り）
- 2921-0001 キャスター
- 2925-0000 吸引口（ガラスプレートなし）
- 2925-1000 ホルダ付きガラスプレート（吸引口用）
- 2926-0000 吸引ポイント、4スリーブを含む（ホースなし）
- 2921-0003 スリーブセット、2個
- 2921-0004 外部排気ダクト
- 2934 0007 *Silent 90°* 吸引コネクター
- 15-0823 吸引ホース（メーター切り売り商品）
- 90003-4305 ホースサポートアダプター
- 90003-4240 吸引ホース（3 m）、コンプリート
- 90003-4826 帯電防止吸引ホース、3 m、ソケット2個を含む
- 90003-4314 Y字アダプター
- 900034410 H + Hepa（高性能微粒子）フィルター、サイレントTS用

8. トラブルシューティング

エラー	原因	対策
吸引が何もしないのに停止する。	<ul style="list-style-type: none"> • 「フィルター交換」表示にもかかわらず吸引を継続した。 • 装置ヒューズの欠陥。 • 過負荷（温度、電流）が起こった場合には、モーター保護スイッチが切れます。 • モーターの温度保護スイッチが反応した。 • モーターケーブルのプラグが外れてい。 • 吸引タービンの欠陥。 • 家屋ヒューズの欠陥。 	<ul style="list-style-type: none"> • 集塵パックとフィルターを確認し、必要であれば交換します（3.2と3.3章参照）。 • ヒューズを検査し、リセットします。 • モーター保護スイッチを確認し、場合によっては入れ直して下さい。 • 何度も切れる場合には、モーター交換が必要となります。 • 集塵パックとフィルターを確認し、必要であれば交換します（3.2と3.3章）。 • 排気フィルターを確認し、必要に応じて交換します（3.3.2章）。 • 吸引ホースが詰まっているか確認し、詰まっている場合にはこれを取り除いて下さい。 • 吸引は約1時間の冷却後に再度スタートすることができます。 • モーターケーブルのプラグをコンセントに正しく差し込んで下さい（写真26a）。 • 自己診断で（3.5章）、エラー「E2」の場合、吸引タービン交換（交換部品リスト参照）。 • 家屋ヒューズを交換して下さい。 • 吸引と塵埃発生装置の電力を確認して下さい。
吸引が何もしないのに停止する。表示部に「E4」と表示されます。	<ul style="list-style-type: none"> • 環境温度が高すぎるにより電子回路が過熱した。（例：技工機のユニット内部に設置した場合）。 	<ul style="list-style-type: none"> • 吸引装置を冷却して下さい。 • 排気環境を改善して下さい（1.1章参照）。
スイッチをオンにした直後、表示部に「E4」と表示されます。	<ul style="list-style-type: none"> • 温度センサーが故障しています。 • オーバーヒートした後の装置は、まだ十分に冷えていません。 	<ul style="list-style-type: none"> • 装置を修理に出して下さい。 • 装置のスイッチを切り、さらに冷まして下さい。
自動テストにおいて吸引タービンが作動しているにもかかわらず吸引タービンの欠陥が報知される。	<ul style="list-style-type: none"> • フィルターが一杯。 • 吸引ホースの詰まり。 • 吸引タービンの欠陥。 	<ul style="list-style-type: none"> • 集塵パックとファインフィルターを確認し、必要であれば交換します（3.2と3.3.1章）。 • 吸引ホースの詰まりを取り除いて下さい。 • 吸引タービンを交換して下さい（3.6章）。

エラー	原因	対策
吸引能力が弱すぎる。	<ul style="list-style-type: none"> 吸引段階が小さすぎる。 フィルターの詰まり。 吸引ホースの詰まり。 塵埃ケースが密でない。 上部フロントカバーが正しく閉まらない。 吸引ホースの損傷。 	<ul style="list-style-type: none"> 吸引段階を高めて下さい(2.3章)。 集塵パックとファインフィルターを確認し、必要であれば交換します(3.2と3.3.1章)。 吸引ホースの詰まりを取り除く。 塵埃ケースが正しく据えられているか確認して下さい(3.2章)。 塵埃ケースのパッキンが損傷していないか確認し、必要に応じて交換して下さい(3.1章)。 上部フロントカバーが正しく据えられているか確認して下さい(3.3.1章)。 上部フロントカバーのパッキンが損傷していないか確認し、必要に応じて交換して下さい(3.1章)。 吸引ホースを確認し、必要に応じて交換して下さい。
「フィルター交換」表示がフィルター交換後すぐに再度点灯する。	<ul style="list-style-type: none"> ファインフィルターの詰まり。 塵埃ホースの詰まり。 塵埃発生装置の吸引サポートの断面積が小さすぎる。 塵埃が細かすぎる。 フローセンサーが故障。 	<ul style="list-style-type: none"> ファインフィルターを交換して下さい(3.3.1章)。 吸引ホースの詰まりを取り除いて下さい。 「フィルター交換」表示の感度を弱めて下さい(2.7.1章参照)。 「フィルター交換」表示の感度を弱めて下さい(2.7.1章参照)。 自己診断で(3.5章)、エラー「E1」の場合、装置を修理に出して下さい。
集塵パックが破裂する。	<ul style="list-style-type: none"> 「フィルター交換」表示の感度が吸引物質に調整されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 「フィルター交換」表示の感度を弱めて下さい(2.7.1章参照)。
塵埃発生装置の作動時に吸引がスタートしない。	<ul style="list-style-type: none"> 吸引装置のスイッチが切れている。 塵埃発生装置が<i>Silent TS</i>の装置コンセントに接続していない。 運転方式が間違っている。 入力オートマチックの入力ポイントが高すぎる。 装置ヒューズの欠陥。 入力オートマチックが装置の作動を認識しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 吸引装置のスイッチをオンにして下さい(2.2章)。 塵埃発生装置を<i>Silent TS</i>に接続して下さい(1.4章)。 自動運転を選択して下さい(2.5章)。 入力オートマチックを調整して下さい(2.6章)。 ヒューズを確認し、必要に応じて交換して下さい(3.4章)。 古い様式のハンドピースは入力オートマチックのシグナルを十分に出さないものがあります。継続運転で吸引して下さい。
接続した装置をまだ使用していないにもかかわらず吸引がスタートする。	<ul style="list-style-type: none"> 入力オートマチックの入力ポイントが低すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> 入力オートマチックを調整して下さい(2.6章)。
塵埃発生装置が遮断されると吸引が停止しない。	<ul style="list-style-type: none"> 塵埃発生装置が<i>Silent TS</i>の装置コンセントに接続していない。 運転方式が間違っている。 入力ポイントが低すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> 塵埃発生装置を<i>Silent TS</i>に接続して下さい(1.4章)。 自動運転を選択して下さい(2.5章)。 入力オートマチックを調整して下さい(2.6章)。
入力オートマチックの満足し得る設定を見出すことができない。	<ul style="list-style-type: none"> 古い様式のハンドピースは入力オートマチックのシグナルを十分に出さないものがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 継続運転で吸引して下さい。
入力時に吸引が短時間スタートする。	<ul style="list-style-type: none"> 入力感度が低すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> 入力オートマチックを調整して下さい(2.6章)。
ファインフィルターと塵埃ケース前のカバーを開けることが困難である。	<ul style="list-style-type: none"> ストップボルトが汚れている。 	<ul style="list-style-type: none"> ストップボルトを清掃し、必要に応じて少しグリスを塗って下さい。

使用上の注意

Silent TSをラボで安全に運転するために経営者の方には以下の指摘事項が重要になります。

 **本取扱説明書に基づいて、適用範囲、装置の使用によって起こりうる危険と吸引操作方法を作業者に指導して下さい。**

この取扱説明書は作業者がいつでも使用できるよう保管して下さい。

A. 適用範囲

Silent TSは例として歯科技工所で発生する塵埃を吸引するための業務用吸引装置です。

本装置は一般家庭での使用ではなく、ラボ内での業務用運転にのみ使用できます。

Silent TSは手動でも、また接続する電気塵埃発生装置に連動させて運転することができます。

1箇所もしくは、2箇所の吸引口を接続することができます。2箇所の接続には、オプションにある吸引ポイントまたはY字アダプターを使用します（オプション章を参照）。

 **歯科技工所に勤務するスタッフの健康を守るために、規定に合った集塵装置を使用しなければなりません。**
国際規定で、MAK値（空気中の最大許容労働場所濃度）が定められています。
国際規定での限界値とラボで発生する塵埃の種類について確認して下さい。

A.1 適切な使用方法

規定に基づく使用は乾燥した、非爆発性塵埃の吸引に有効となります。

火災発生の原因となり得る引火性又は爆破性物質をSilent TSで吸引してはなりません。

液体、赤熱している又は燃焼している物質の吸引は行わないでください。

限界値を超えての使用は、使用規定に合っていないと見なされます。そのような使用方法によって損傷を受けても、製造メーカーは法的責任を負いません。

適切な使用方法とは、製造メーカー側から示される運転、メンテナンス、および修理規則も含まれます。

A.2 環境条件（DIN EN 61010-1に基づく）

この装置を安全にご使用いただくために、以下の周辺環境に留意して下さい。

- 室内で使用して下さい。
- 海拔2,000 m以下の場所で使用して下さい。
- 5 ~ 40 °Cの周辺温度でご使用下さい。
- 最大相対湿度は31°Cで80%、40°Cで50%が限度となります。*)
- 供給電圧の変動幅が公称値に対して10%を超えないようにご使用下さい。
- 汚染度 2
- 過電圧カテゴリII

*) 温度15 ~ 30 °Cにおいては、湿度80%までが装置の使用に適応します。温度31 ~ 40 °Cにおいては、動作を保証するために湿度を下げて下さい（例：35 °Cでは湿度65%、40 °Cでは湿度50%）。40 °Cを超える環境では、装置を使用しないで下さい。

B. 危険、警告について



室内においてのみ使用して下さい。装置は、乾燥した条件下で使用されるべきで、屋外または湿った条件での使用や保管は禁止します。



集塵機Silent TSは危険が発生し得る電気装置です。本装置は必要となる場合には国内規格と整合性のあるプラグシステムに改造した後でのみ使用することができます。この改造は電気技術士に依頼して下さい。



使用の前にラベルに表示された値と使用する地域の電圧値を確認して下さい。



装置コンセントは取扱説明書に記載の目的のためだけに設けています。その他の装置を接続することによって物損事故が起こる可能性があります。

集塵装置に機器を接続する前に、必ず機器のスイッチを切って下さい。

接続する機器の取扱説明書を読み、その安全上の注意を守って下さい。



国家規則と作業環境において発生する粉塵の許容量に注意して下さい。

EN60335-2-69補足AA又にも注意するか又は同僚組合又は管轄当局にお問い合わせ下さい。



危険物質の吸引時には安全データ表に注意して下さい



危険物質の吸引時には人的保護具を着用して下さい。



集塵パックに溜まったゴミを棄てたり、掃除したりする時には、集塵埃に適した人的保護を施した上で行って下さい。

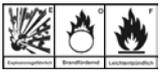
 接続ケーブルとホースが損傷（例、折れ曲がり、亀裂、孔）していないか、または劣化していないか定期的に検査して下さい。
接続部やコード類、その他の部品などに欠陥がある場合は、装置の使用を中止して下さい。

 電気部品の作業をする前に、電源から装置を外して下さい。

 フィルターシステム（集塵パック、ファインフィルター、排気フィルター、電子フィルター）なしでは使用しないで下さい。

 塵埃ケースを閉めた状態でのみ吸引して下さい。

 吸引ホースなしでは運転しないで下さい。



可燃性又は爆発性のガス、スチーム、塵埃は吸引しないで下さい。

 液体は吸引しないで下さい。

 熱した物質は吸引しないで下さい。

 必ず責任者の管理のもとに、装置を使用して下さい。

 医療部門又は医療補助域での使用には使用した工具は事前に適切な方法で清掃しなければなりません。

 吸引装置を危険物質の吸引に使用する場合には適切な人的保護具を着用し、排気が適切に処理されるよう配慮して下さい。これに相当する要求事項は安全データ表を参照して下さい。

 環境破壊する集塵物
集塵物によって環境に危険を及ぼすことがあります。

集塵物は規制に従って廃棄して下さい。

 電気機器の使用および安全点検に関して、作業従事者は国家規則を遵守して下さい。ドイツでは、これらは、VDE 0701-0702に関連してDGUV（ドイツ法的傷害保険）のルール3です。

 この製品には、Renfert GmbHの純正もしくは認可済みのオプションおよび交換部品のみ使用することができます。それ以外のオプションおよび交換部品の使用は、装置の安全性を損ない、重大な怪我をする危険、環境への被害、または製品の損傷を引き起こす可能性があります。

C. 使用者に対する注意事項

Silent TSの運転と点検整備は指示を受けた者だけがおこなうことができます。青少年及び妊婦は特に危険物質の吸引時には適切な人的保護具を着用してのみ運転、点検整備をおこなうことができます。本取扱説明書に記載されていない修理、特に取り外した状態での吸引タービンの検査は電気技術士だけがおこなうことができます。

D. 準備と始動

D.1 吸引装置の接続

本装置は保護コンタクト（様式に応じてDIN49441又はNEMA）付の二極プラグの接続ケーブル付きで納品されます。

プラグシステムの異なる国では本装置は国内規格と整合性のあるプラグシステムに改造した後でのみ使用することができます。この改造は電気技術士だけが施工しなければなりません。

本装置は適切なアースシステムに接続しているコンセントにのみ接続させることができます。

本装置の始動前に型式ラベルの記載事項が当地の電圧ネット規定に相当するか検査して下さい。

D.2 塵埃発生装置の接続

塵埃発生装置の接続のために装置裏面に保護コンタクト（様式に応じてDIN49441又はNEMA）付の二極プラグ用コンセントがあります（N, 写真4）。DIN49441に基づくコンセント付きの230V装置では適切なプラグが同梱されています（写真32）。このプラグで当地のプラグシステムのアダプターを準備することができます。

 このアダプターは電気技術士だけが作成することができます！
アダプターによりアースシステムが中断してはなりません！

E. 修理

電気技術士および専門店だけが修理をおこなうことができます。

修理作業時はフィルターの被膜に応じて人的保護具を着用して下さい。

F. 廃棄処理について

F.1 使用済み部品の廃棄処理

集塵パックとフィルター、モーター及び電子フィルターは地域の規制に従って適正に廃棄処理して下さい。フィルターの被膜に応じて人的保護具を着用して下さい。

F.2 装置の廃棄処理

装置の廃棄は専門業者に依頼して下さい。専門業者から装置の中の危険な廃材について説明を受けられます。

F.3 EU諸国における廃棄について

環境維持と保護に関して、環境汚染を避け、材料のリサイクルを促すために欧州委員会からひとつの方針が発令されています。

製造メーカーは秩序的な廃棄、再利用サービスを提供するために、電気機器を引き取ります。

EU内においてこのシンボルマークのついた装置は分別されない住居地区廃棄物として処分することができません。



地域の規制を当局に問い合わせて、適正に廃棄して下さい。

G. 技術仕様

電源電圧：	220 - 240 V, 50 / 60 Hz 100 - 120 V, 50 / 60 Hz
吸引消費電力：	1400 W (230 V) 1400 W (120 V) 1000 W (100 V)
装置コンセントの最大接続値：	2000 W (230 V) 360 W (120 V) 500 W (100 V)
全接続電力：	3400 W (230 V) 1800 W (120 V) 1500 W (100 V)
入力電圧ヒューズ (L, 写真4)：	2 x 15 A (T)
LpA *) (体積流量最大で)：	63 dB (A)
体積流量、最大：	3300 l/分 (120 V / 230 V) 2900 l/分 (100 V)
下圧、最大：	200 hPa [2.9 psi]
フィルター表面	
ファインフィルター、約：	0,8 m ² [1240 sq インチ]
充填容量 塵埃袋、約：	7,5 l [2 米ガロン]
サイズ (幅 x 高さ x 奥行)：	224 x 591 x 564 mm [8.8 x 23.3 x 22.2 インチ]
重量 (空状態)、約：	26 kg [57 ポンド]
φ吸引サポート：	
内径：	32 mm [1.26 インチ]
外径：	40 mm [1.57 インチ]

*) EN ISO 11202による音圧レベル

H. 免責

レンフェルト有限会社は以下の場合には損害賠償及び保証責任請求を認めることはできません。

- 本製品を取扱説明書に記載されている目的以外に使用した場合。
- 本製品に対して、取扱説明書に記載されている変更方式以外で変更が加えられた場合。
- 認可されていない修理会社が本製品を修理した場合、あるいはレンフェルト純正交換部品を使用しなかった場合。
- 安全性に関する危険が明確に認められるのにもかかわらず、本製品を使用した場合。
- 本製品に機械的打撃を加えたり、あるいは落下させたりした場合。

I. 保証

レンフェルト社は *Silent TS* が正しく使用される場合、**3年間保証**致します。

i Silent TS モーターの保証期間は1000作業時間 (8モーター運転時間) となります。

保証請求の際には、専門店が発行した販売領収書の原本が必要となります。

自然に消耗する部品 (例、フィルター、モーター、ヒューズ等) については保証対象外となります。不適切な操作をした場合、取扱規定、清掃規定、メンテナンス規定、接続規定が守られなかった場合、認定を受けていない者が独自に修理を行った場合、他メーカーの交換部品を使用した場合、あるいは装置に使用規定に基づかない異常な影響を与えた場合にも、この保証は適用されません。保証サービスの提供により、保証期間が延長されることはありません。

**Hochaktuell und ausführlich auf ...
Up to date and in detail at ...
Actualisé et détaillé sous ...
Aggiornato e dettagliato su ...
La máxima actualidad y detalle en ...
Актуально и подробно на ...**

www.renfert.com



Ideas for dental technology

Renfert GmbH • Industriegebiet • 78247 Hilzingen/Germany
Tel.: +49 7731 82 08-0 • Fax: +49 7731 82 08-70
www.renfert.com • info@renfert.com

Renfert USA • 3718 Illinois Avenue • St. Charles IL 60174/USA
Tel.: +1 6307 62 18 03 • Fax: +1 6307 62 97 87
www.renfert.com • info@renfertUSA.com
USA: Free call 800 336 7422