



making work easy



JA

# SILENT EC2 / TC2

原文の取扱説明書の翻訳

Made in Germany

21-6813 09082018

# 内容

1	初めに	3
1.1	使用されているシンボルマークについて	3
2	安全について	3
2.1	適切な使用方法	3
2.2	不適切な使用方法	3
2.3	適切使用のための周辺環境	4
2.4	保管および運搬時の周辺環境	4
2.5	危険、警告について	4
2.5.1	一般指示	4
2.5.2	使用者に対する注意事項	5
2.6	使用者に対する注意事項	5
2.7	免責	5
3	製品説明	6
3.1	一般説明	6
3.2	アSEMBリと機能要素	6
3.3	納入仕様	7
3.4	オプション	7
4	最初の作業	8
4.1	開封	8
4.2	設置	8
4.3	電源接続	8
4.4	エア接続	8
4.5	吸引個所の接続	8
4.6	電子デバイスの接続	9
4.7	外部排気ダクト	9
5	操作方法	9
5.1	スイッチオン	9
5.1.1	スタンバイモード	10
5.2	運転モード	10
5.2.1	集塵力	10
5.3	フィルタークリーニング	11
5.3.1	自動フィルタークリーニング	11
5.3.2	マニュアルでのフィルタークリーニング	11
5.4	パラメータの設定	11
5.4.1	ピープ音	12
5.4.2	集塵トレイ「Full（満杯）」表示の時間間隔	12
5.4.3	自動運転のスイッチオン基準値	12
5.4.4	アフターランタイム	13
6	クリーニング / メンテナンス	14
6.1	クリーニング	14
6.2	集塵トレイのダストを廃棄する	14
6.3	ファインフィルターの交換	14
6.4	自己診断	14
6.5	エアフィルターの清掃	15
6.6	ヒューズ	15
6.7	交換部品	15
6.8	工場出荷時設定	15
7	トラブルシューティング	16
8	技術仕様	18
9	保証	19
10	処分について	19
10.1	使用済み材料の廃棄	19
10.2	装置の廃棄	19
10.2.1	EU各国向けの廃棄に関する情報	19

# 1 初めに

## 1.1 使用されているシンボルマークについて

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、添付書類を参照してください！



**電流**

電流による損傷の危険を示します。



**注意**

指示に従わない場合、装置が故障する危険があります。



**お知らせ**

使用を改善し、容易にする一般的な注意事項。



器具は、適用されるEU指令に適合しています。



EU内では、この装置には、指令2002/96/EC (WEEE指令)の規定が適用されます。

### ▶ リスト、特に注意が払われるべき項目

• リスト

- リスト

⇒ 操作上の指示 / 適切な操作 / 入力 / 操作順序：

指定された順序に従って操作を行ってください。

◆ 操作の結果 / 装置の動作 / プログラムの動作：

装置およびプログラムは、あなたの操作によって、もしくは特定の事由が生じた場合に作動します。

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。

# 2 安全について

## 2.1 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。

装置は、民間の歯科技工所および歯科医院でのみご使用ください。

使用に際し、製造メーカーが指示する操作方法およびメンテナンス条件の遵守も含まれています。

## 2.2 不適切な使用方法

燃焼補助物質、引火性物質、火種のある物質、燃焼中の物質および爆発性物質は、装置で吸引しないでください。

液体の吸引には使用しないでください。

この装置は、一般家庭内でのプライベート作業に使用されるべきものではありません。

この説明書に記載されていること以外への使用は、不適切と考えられます。

製造業者は、その結果発生した損害の責任を負いません。

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。

## 2.3 適切使用のための周辺環境

この装置は以下の条件で使用してください。：

- 室内で使用してください。
- 海拔2,000 m 以下の場所で使用してください。5～40 °Cの周辺温度でご使用ください。\*)
- 相対湿度は、31 °Cで80 %以下とし、40 °Cで50 %以下となるよう比例的に減少させてください。\*)
- 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ください。
- 汚染度 2。
- 過電圧カテゴリII。

\*) この装置は5～30 °Cの温度 においては、最大80 %の相対湿度まで使用できます。31～40 °C の温度においては、湿度は動作を確実にするために比例的に減少させなければなりません（例、35 °C = 湿度65 %、40 °C = 湿度50 %）。40 °Cを超える場合、装置は使用できません。

## 2.4 保管および運搬時の周辺環境

保管および運搬時、以下の周辺環境に留意してください。：

- 周辺温度 - 20 ～ + 60 °C。[- 4 ～ 140 °F],
- 相対湿度 80 %まで。

## 2.5 危険、警告について



### 2.5.1 一般指示

- ▶ この装置を取扱説明書の記載通りに使用しなかった場合、十分な安全は保証されません。
- ▶ 必ず地域のコンセント形状にあったコードを使用して、装置を使用してください。もしコンセントに改造が必要な場合は、必ず電気専門家によって行ってください。
- ▶ 型式ラベルに表示された値と地域の電圧値が一致することを確認した上で、装置を使用してください。集塵トレーを取り外すと、装置の内側下方の左側面に型式ラベルがあります。
- ▶ この装置は必ずアース接続が取れる状態でのみ、コンセントに接続してください。
- ▶ 電源コードは長さに余裕を持って、コンセントに接続してください。
- ▶ 電気部品の作業をする前に、電源から装置を外してください。
- ▶ 接続コード（電源コードなど）、ホース、ケース（キーパッドなど）に、曲がりやひび割れの損傷や劣化が認められないか、定期的に検査してください。接続コード、ホースや筐体部品に損傷がある場合や他に不具合がある場合は、使用しないでください！
- ▶ 損傷した装置は、直ちに使用停止してください。電源プラグを外して、不意にスイッチが入らないようにしてください。装置を修理に出してください！
- ▶ 必ず監視下で、装置を使用してください。
- ▶ 国が定めた事故防止規定を守ってください！
- ▶ 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ください。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。

## 2.5.2 使用者に対する注意事項

- ▶ 装置の電源ソケットは、操作説明書に明記された目的のためにのみ、設計されています。他の装置を接続すると、物理的な損害が生じる可能性があります。
- ▶ 電気器具をコンセントに接続する前に、電気装置のスイッチを切ってください。
- ▶ 接続しようとする電気器具の操作説明書を読み、記載されている安全に関する注意事項を順守してください。
- ▶ 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ください。職業組合または所轄官庁にお問い合わせください。
- ▶ 危険物質の吸引時には安全データ表に注意してください。
- ▶ 危険物質の吸引時には人的保護具を着用してください。
- ▶ 集塵トレーのダストを廃棄する際、または掃除をする際、ダストの種類に応じた適切な防護具を着用してください。
- ▶ ダストもしくは、使用済みの集塵フィルターを廃棄する際、地域の規定や事故防止規定に注意してください！
- ▶ 集塵トレーを閉めた状態でのみ吸引してください。
- ▶ 吸引ホース無しで使用しないでください。
- ▶ 可燃性または爆発性のガス、スチーム、塵埃は吸引しないでください。
- ▶ 熱した物質は吸引しないでください。
- ▶ 液体は吸引しないでください。
- ▶ 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ください。これに相当する要求事項は安全データ表を参照してください。
- ▶ 集塵ダストは規制に従って廃棄してください。

## 2.6 使用者に対する注意事項

製品の使用およびメンテナンスは、必ず訓練を受けた人が行ってください。

青少年およ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、点検整備を行うことができます。

本取扱説明書に明記されていない修理に関しては、必ず認定された電気技術士に修理を依頼してください。

## 2.7 免責

以下の場合において発生した損傷に対しては、Renfert GmbHの保証の対象外といたします。：

- ▶ 本製品を取扱説明書で指定されている目的以外の目的に使用した場合。
- ▶ 本製品に対して、取扱説明書に記載されている変更を除き、何らかの変更が加えられた場合。
- ▶ 正規の修理会社以外で修理された場合、またレンフェルト純正交換部品以外が使用された場合。
- ▶ 安全が保障されないことが明らかであるにもかかわらず、本製品を使用し続けた場合。
- ▶ 本製品に、外部からの衝撃を与えたり、落下させたりした場合。

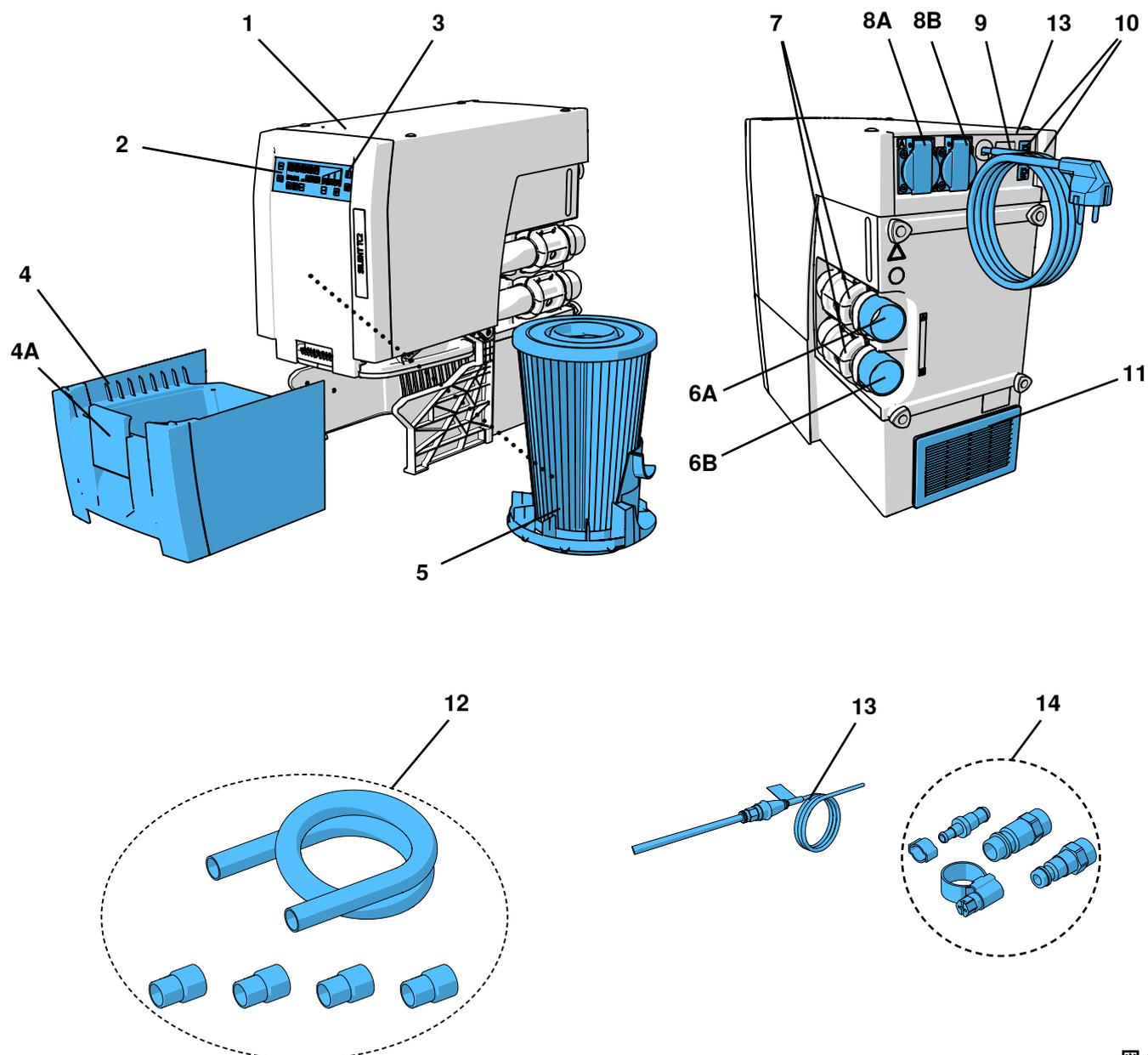
# 3 製品説明

## 3.1 一般説明

本装置は歯科技工所内で粉塵を吸引、排出するための作業場用電気集塵装置です。  
集塵装置には、吸引チャンネルが二つあり、各チャンネルに一つの吸引ポイントが接続できます。  
集塵装置は、接続された粉塵を発生させる電気器具に合わせて、マニュアルと自動の両方で動作させることができます。

## 3.2 アセンブリと機能要素

- 1 SILENT EC2 / TC2
- 2 コントロールパネル
- 3 オン・オフ スイッチ
- 4 集塵トレイ
- 4A クランプ留め具
- 5 ファインフィルター
- 6A 吸引口チャンネルA
- 6B 吸引口チャンネルB
- 7 ベルクロ®テープ
- 8A 装置ソケットA
- 8B 装置ソケットB
- 9 電源コード
- 10 装置保護スイッチ (2か所)
- 11 排気フィルター / 排気口
- 12 吸引ホース、ソケット
- 13 エアー接続チューブ (エアーフィルターを含む)
- 14 接続セット



JA

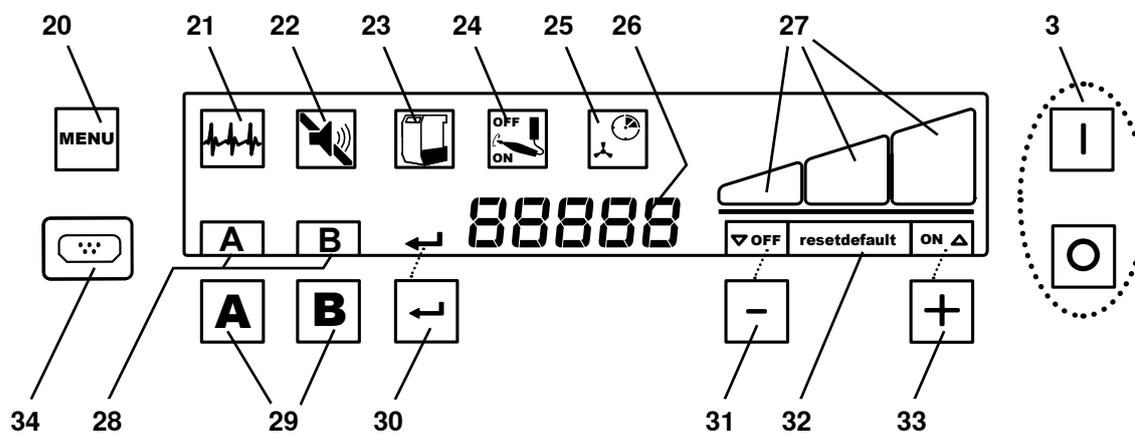


図 2

- |    |                |    |                               |
|----|----------------|----|-------------------------------|
| 3  | オン・オフ スイッチ     | 28 | 吸引チャンネル表示                     |
| 20 | メニューボタン        | 29 | 吸引チャンネルボタン                    |
| 21 | 自己診断サイン        | 30 | 入力ボタン、入力の保存／エンターボタン表示         |
| 22 | ビーブ音サイン        | 31 | [-]ボタン／[-]ボタンの機能表示            |
| 23 | 集塵トレイ・ダスト廃棄サイン | 32 | 工場設定表示                        |
| 24 | スイッチオン基準値設定    | 33 | [+]ボタン／[+]ボタンの機能表示            |
| 25 | アフターランタイム設定    | 34 | カバー（取り外さないでください、サービスインターフェース） |
| 26 | 7セグメント表示       |    |                               |
| 27 | 吸引レベル表示        |    |                               |

### 3.3 納入仕様

- 1 SILENT EC2 / TC2
- 1 クイックスタートガイド
- 1 エアー用ホース（固定型）
- 1 接続セット
- 2 吸引サポート付きピンチバルブ（取り付け済み）
- 1 吸引ホース、長さ4 m
- 4 ソケット

### 3.4 オプション

- 2934 0014 TC, TC2, EC, EC2およびパワーCAM EC用ダストパック（25個）
- 2934 0015 SILENT TC, TC2, ECおよびEC2スターターキット用ダストパック
- 2921 0003 ソケットセット、2個
- 90003 4240 吸引ホース、3 m、ソケット2個を含む
- 90003 4826 帯電防止吸引ホース、3 m、ソケット2個を含む
- 90115 0823 吸引ホース、直径38 mm 長さ6 m
- 90215 0823 吸引ホース、直径38 mm 長さ9 m
- 90003 4305 ホースサポートアダプター
- 90003 4430 ホースサポートアダプター ユニバーサル
- 90003 4314 Y字アダプター
- 2925 0000 吸引口
- 2925 1000 ホルダー付きガラスプレート
- 2926 0000 吸引ポイント
- 2937 0002 SILENT TC/EC/パワーCAM用外部排気ダクト
- 2934 0007 Silent 90° 吸引コネクター

その他の詳細および、オプションについては、[www.renfert.com](http://www.renfert.com) をご参照ください。

## 4 最初の作業

### 4.1 開封

⇒装置およびアクセサリを梱包箱から取り出してください。

⇒配送品が全て揃っているかご確認ください（配送品に同梱されているリストと比較してください）。

### 4.2 設置

集塵装置は縦置き型の装置で、水平位で動作させてはいけません。

以下の通り、集塵装置を設置してください：

- ・排気口(11, 図1)が妨げられないようにしてください。
- ・前面は集塵トレーの取り外しに余裕を持たせてください。



**本集塵装置を閉じたキャビネット内に配置する時は、この説明書の冒頭にある図A、B、Cに示されたいずれかの方法で、必ず温かい空気を排出させてください。**

- ・外部排気ダクト (A) (4.7 章参照).
- ・キャビネット壁の排気口(11, 図1)に相対する位置に開口部 (B)、サイズは250 x 120 mm以上。
  - キャビネット背面から壁までの間隔: 少なくとも100 mm。
  - 集塵装置とキャビネット背面までの間隔: 最大で25 mm。
- ・キャビネットの後壁(C)を取り除き、キャビネット背面から壁までの間隔を50 mm以上取ります。

温かい空気を、開口部を通してキャビネット後方に排気する場合、そこからさらに空気を支障なく逃すことができなければなりません。

### 4.3 電源接続



電源に接続する前に、型式ラベルに記載された電圧が設置地の電圧規定に合っていることを確認してください。



電気部品(コンセント、プラグ、アダプター)と延長ケーブルの配置は、保護クラスに適合しているものを選択してください。

⇒オン・オフ スイッチ(3,図2)で装置のスイッチを切ってください。

⇒巻かれた電源コード(9, 図1)をほどき、建物設置のコンセントにプラグを差し込みます。

### 4.4 エアー接続

吸引チャンネルの開閉は、空気式ピンチバルブで行われますが、これには、圧縮空気が必要です。エアースホースは、装置の側面にしっかりと接続されています。

圧縮空気供給設備へ接続するには：

⇒接続セット(14, 図1)から、適切なホース継手をえらび、それをホースの先端に取り付けます。

⇒圧縮空気供給設備に接続してください。



**最小／最大接続圧を順守してください。技術仕様を参照すること！**



圧縮空気は清浄で乾燥していなければなりません（結露不可）。水分を含む圧縮空気により、装置が損傷する可能性があります。

### 4.5 吸引個所の接続



怪我をする危険があります！

吸引ホースを短く切る際、中の針金はなるべく直角に切るように気をつけてください。



吸引ホースが長い場合、ホースが急に曲がったり、ねじれたりしている場合、吸引ポイントでの吸引力が大幅に減少します。



ホースの長さが違う場合、長いホースの方が吸引ポイントでの吸引力が低くなります。



吸引ホースの長さと同径が同じであることをご確認ください。長すぎる場合は、短くするか、大きな円を描くように設置してください。

- ⇒両方の吸引ポイントで必要な長さに吸引チューブを短縮します。
- ⇒吸引チューブにソケットをねじ止めします（左巻きネジ）。
- ⇒吸引チューブを吸引口(6A / 6B)に装着します  
装置のソケット(A, B)と吸引チャンネル(A, B)とが正しく対応しているか、ご注意ください。
- ⇒吸引ホースを正しい吸引ポイントに接続します。



直径が適切でない場合、アダプター（オプションをご覧ください）を使用し、吸引力が失われないようにしてください。

ホースを急角度に傾斜させることや、「たるむ」ことがないようにしてください。

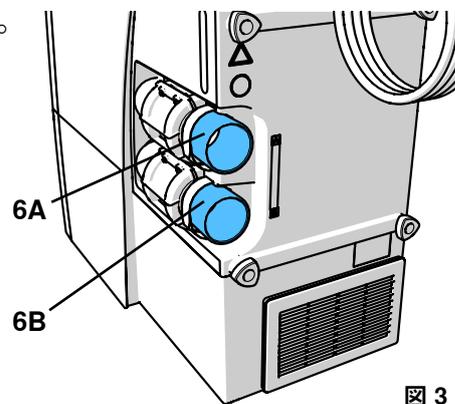


図 3

## 4.6 電子デバイスの接続

- ⇒電気装置を装置の背面にあるソケット(8A / 8B)に接続します。  
装置のソケット(A, B)と吸引チャンネル(A, B)とが正しく対応しているか、ご注意ください。



集塵装置に電気装置を接続する際には、接続される電気装置の電力の合計が、総電力の許容最大値を越えないことを確認してください(8章「技術仕様」参照)。

## 4.7 外部排気ダクト

外部排気ダクト（オプション参照）により、技工所の外へ排気させることができます。

取り付け説明書は外部排気ダクトに同梱されています。



集塵装置を外部排気ダクトで使用する場合、時間当たり大量の空気が部屋から排出されます。

このため、室内が陰圧状態になり、室内の空気を必要とする、ガス、液体燃料、個体燃料を使う暖炉を使用すると、有毒ガス（例えば一酸化炭素）が（作業）空間に漏れる場合があります。

建築構造の状況に応じて、追加の空気供給を確保するか、適切な機関（例、煙突掃除業者や暖房設備技術者）による陰圧状況のモニタリングを必ず実施してください。

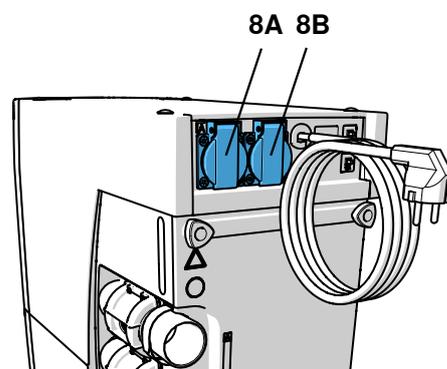


図 4

# 5 操作方法

操作パネル(図2)のボタンで、吸引を操作します。

## 5.1 スイッチオン

オン・オフ スイッチ(3)で、集塵装置のスイッチのオンとオフを行います。

起動後：

- ◆ 集塵装置は自動フィルタークリーニングを行います（5.3章参照）。

その後、装置はスタンバイモードになります。

スタンバイモードから装置を以下の状態に変更できます：

- 片方あるいは両方の吸引チャンネルでの運転モード（5.2章参照）；
- プログラミング（5.4章参照）；
- スタンバイモード（5.1.1章参照）。

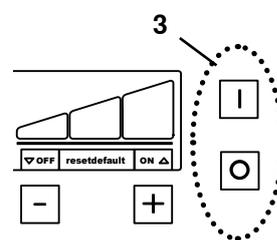


図 5

## 5.1.1 スタンバイモード

スタンバイモードでは、ディスプレイは暗くなっています。

⇒2分間、どのボタンも押されず、吸引チャンネルが開かれないと

- ◆ スタンバイモードに切り替わります。

⇒いずれかのボタンを押すか

あるいは

⇒吸引ポイントに接続された電気装置のスイッチを入れてください。そうすると、直ちに吸引チャンネルが開き、吸引タービンのスイッチが入ります。

- ◆ スタンバイモードが終了します。

## 5.2 運転モード

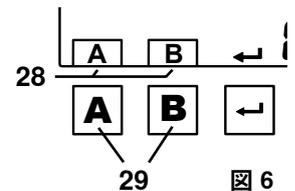
スイッチを入れると、集塵装置はスタンバイモードになります。

吸引チャンネルが作動すると、前回設定された吸引力レベルで吸引タービンのスイッチが入り、関連するピンチバルブが開きます。

次に、2番目の吸引チャンネルが作動されると、2番目のピンチバルブが開きます。

吸引チャンネルは以下の方法で開閉します：

- 自動開閉：  
装置のソケット(8A/8B,図1)に接続された電気装置のスイッチのオン/オフで開閉します。
- マニュアルによる開閉：  
吸引チャンネルボタン(29)を押して開閉します。



開放された吸引チャンネル(28)の文字がディスプレイに表示されます。

接続された装置のスイッチが入ると、対応する吸引チャンネルは、吸引チャンネルボタンを使いマニュアルで閉鎖できなくなり、電気装置のスイッチをオフにしなければ、チャンネルを閉じることができません。



**接続された電気器具への吸引が、必要に応じて反応しない場合（例えば、接続された装置が動作中であっても始動しない場合）、自動モードのスイッチが入る基準値を調整する必要があります。これは、装置が動作中でも行えます。（章参照 5.4.3）。**

### 5.2.1 集塵力

集塵装置の吸引力を3段階で設定できます。

現在のレベルがディスプレイ(27)に表示されています。

吸引力を変更するには：

⇒ [-] ボタン(31)を押すと

- ◆ 吸引力が下がります

⇒ [+] ボタン(33)を押すと

- ◆ 吸引力が上がります。

常に、最後に使用された吸引レベルで吸引が開始されます。

**吸引力の調節：**

設定された吸引レベルは、全ての吸引チャンネルに適用されます。したがって、さらに吸引チャンネルが開閉される際には、吸引タービンの吸引力が、既に開放されている吸引チャンネルで調節された吸引力に到達するように、自動的に再調節されます。

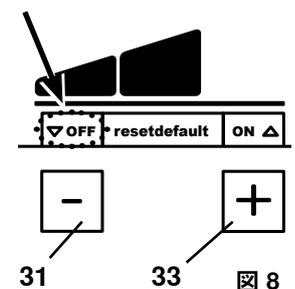
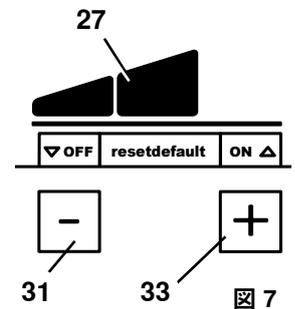
**吸引力の調節を無効にするには：**

スタンバイモードの場合：

⇒ [+] / [-] ボタン(33 / 31)を同時に3秒間押し続けます。

- ◆ [-]ボタン(31)を押すと、ディスプレイに「OFF」が表示されます。

常に[-]ボタン(31)の上の「OFF」の表示があることで、吸引力の調節が無効化されていることが分かります。



吸引力の調節を有効にするには:

スタンバイモードの場合:

⇒[+] / [-] ボタン(33 / 31)を同時に3秒間押し続けます。

◆ [-] ボタン(31)上の表示フィールドの「OFF」が表示されなくなります。



吸引力性能を無効にすると、2番目の吸引チャンネルを作動する際に、吸引チャンネルでの吸引力が著しく低下します。



吸引レベル「3」で両方の吸引チャンネルが開かれている場合、吸引タービンの性能をさらに向上させることができず、吸引チャンネルでの吸引力が低下します。

## 5.3 フィルタークリーニング

最高の集塵性能を確実に発揮するために、集塵装置は、ファインフィルターユニットを清掃する仕組みを備えています。このクリーニングには約8秒かかります。

クリーニングは次のように行われます。:

- 自動:
  - 装置のスイッチが入った後、
  - 吸引力が不十分な場合（流速が内部の限界値を下回った時）、
  - 装置のスイッチが切られることなく、動作（タービンの稼働時間）が8時間以上に及ぶとき、
- マニュアル、例えば、集塵トレイのダストを廃棄する前等（6.2章参照）。

### 5.3.1 自動フィルタークリーニング

- ◆ 吸引タービンが停止されます。
- ◆ 「dust drawer（集塵トレイ）」のサインが点滅します。
- ◆ 「CLEAN（クリーニングしてください）」がディスプレイに表示されます。
- ◆ ピープ音でクリーニングが開始されることをお知らせします。
- ◆ クリーニングが開始されます。
- ◆ 吸引タービンが再び始動します。

### 5.3.2 マニュアルでのフィルタークリーニング

⇒エンターボタン(30)を2秒間押します。

- ◆ フィルタークリーニング機能が実行されます。

## 5.4 パラメータの設定

出荷時のパラメータは、ほとんどの場合で問題なく集塵装置を使って作業できるように設定されています。個別の場合において、これができない場合にのみ、パラメータを変更してください。

各種パラメータの設定と自己診断の実行は、プログラミングモードで行います。

ディスプレイは、以下の通り設定されるパラメータを示します:



自己診断の実行 (6.4 章参照)



ビープ音(ブザー)のオン/オフ



集塵トレイ「Full（満杯）」表示の時間間隔



自動（キャリブレーション）作動間隔の設定

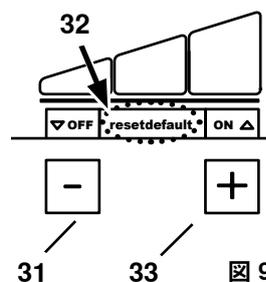


吸引タービンのアフターラン（タイム）の設定

異なるパラメータを設定するには、メニューボタン(20, 図 2)を押してください。エンターボタン(30、2 図)で設定を確認し、入力キーで保存します。うまく保存されたことを、ビープ音でお知らせします。

変更したくない場合は、メニューボタン(20)を押すと、プログラミングが中断されます。

「Default (工場設定) 」(32)という言葉がディスプレイに表示されている場合、[-]と[+]のボタンを同時に押して、値を工場設定にリセットすることができます(6.8章参照)。



#### 5.4.1 ビープ音

ビープ音で、様々な設定の確認や警告をお知らせします。

このビープ音は、オンとオフに切り替えることができます。ビープ音のサイン(22)で、オンかオフかをお知らせします。

変更するには：

⇒メニューボタン(20)を2回押します。

◆ビープ音のサイン(22)が点滅します。

⇒[+] / [-]ボタンを使い、ビープ音のオンとオフを切り替えます。

⇒エンターボタン(30)を押します。

◆変更が保存され、プログラミングモードを終了します。

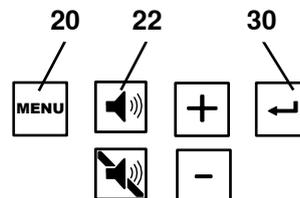


図 10

#### 5.4.2 集塵トレイ「Full (満杯)」表示の時間間隔

設定された時間間隔になると、集塵トレイを空にするよう、リクエストが表示されます。

5つの時間の中から選択できます(工場出荷時設定は50時間)。

期間 / 時間	表示される値 (24、図2)
2	1
5	2
10	3
50	4
100	5

変更するには：

⇒メニューボタン(20)を3回押します。

◆集塵トレイ・ダスト廃棄サイン(23)が点滅します。

◆数字がディスプレイに表示されます(表を参照のこと)。

⇒[+] / [-]ボタンを使い、数値を増減します。

⇒エンターボタン(30)を押します。

◆変更が保存され、プログラミングモードを終了します。

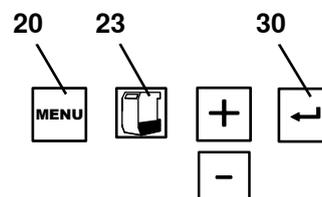


図 11



**大量の粉塵が発生する装置(例、サンドブラスト装置)では、集塵トレイ・ダスト廃棄の表示の時間間隔を5時間か、必要に応じて10時間に設定してください。**

#### 5.4.3 自動運転のスイッチオン基準値

納品時、二つの吸引チャンネルについてスイッチが入る基準値が設定されており、このスイッチオン基準値で、大部分のハンドピースで問題なく作業できます。

吸引機能が接続されたハンドピースに正しく反応しない場合、各吸引チャンネルに合わせて個別にスイッチオン基準値を設定してください。

⇒メニューボタン(20)を4回押します。

◆スイッチオン基準値設定のサイン(24)が点滅します。

◆AとBの文字が表示されます。

⇒設定しようとしている吸引チャンネルの吸引ボタン(29)を押します。

◆選択された吸引チャンネルの文字が表示されます。

◆ディスプレイに「OFF」が表示されます。

⇒スタンバイモードがない電気装置では、これをオフにします。

⇒スタンバイモードがある電気装置(例、ハンドピース)では、スタンバイモードに切り替えます(例、ハンドピースでは、ハンドピースを動作させずに、コントロールユニットのスイッチだけを入れます)。

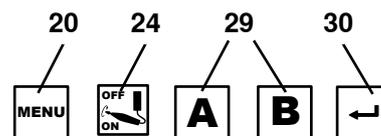


図 12

⇒エンターボタン(30)を押します。

◆ディスプレイに「ON」が表示されます。

⇒スタンバイモードの無い電気装置は必ずスイッチを入れてください。

⇒吸引が始動する速度でハンドピースを作動させ、約3~5秒間動作させます（そうすると、始動時の過電流が検知されません）。

⇒（ハンドピースがまだ動作している間に）エンターボタン(30)を押します。

◆設定が保存されます。

⇒次に設定する吸引チャンネルを選択するか、メニューボタン(20)で終了します。



**スタンバイモード付きの装置の場合、測定が不正確にならないよう、設定の約5分前にこれらの装置のスイッチをオンにしてください。**



**スイッチオン基準値の設定中にエラーが生じた場合、ディスプレイに「Cal」が表示され、ピープ音が2回鳴ります。もう一度、変更を設定してください。**

#### 5.4.4 アフターランタイム

アフターランタイム = 接続された装置がオフに切り替わってから対応する吸引チャンネル (=ピンチバルブ) が閉じるまでの時間。

アフターランタイムは3つに分類され、それぞれ別々に設定できます

- 吸引チャンネルAのアフターランタイム → 吸引チャンネルAのみが開いている場合：  
吸引チャンネルAのピンチバルブが閉鎖し、吸引タービンのスイッチがオフになるまでの時間
- 吸引チャンネルBのアフターランタイム → 吸引チャンネルBのみが開いている場合：  
吸引チャンネルBのピンチバルブが閉鎖し、吸引タービンのスイッチがオフになるまでの時間
- 吸引チャンネルAとBのアフターランタイム → 吸引チャンネルAとBの両方が開いている場合：  
一つの吸引チャンネルのピンチバルブが閉鎖し、もう一つの吸引チャンネルの吸引性能が調節されるまでの時間



**短い中断で（例えば、ハンドピースで作業している場合に）吸引のスイッチのオン/オフがあまりにも頻繁に切り替わらないように、長めの時間を選択してください。**

変更するには：

⇒メニューボタン(20)を5回押します。

◆アフターランタイムのサイン(25)が点滅します。

**吸引チャンネルAのアフターランタイムの設定：**

◆Aの文字が表示されている状態にします。

◆ディスプレイには、吸引チャンネルAで現在設定されているアフターランタイムが秒数で表示されます。

⇒[+] / [-]ボタンで必要なアフターランタイムに設定します。

⇒エンターボタン(30)を押します。

**吸引チャンネルBのアフターランタイムの設定：**

◆Bの文字が表示されている状態にします。

◆ディスプレイには、吸引チャンネルBで現在設定されているアフターランタイムが秒数で表示されます。

⇒[+] / [-]ボタンで必要なアフターランタイムに設定します。

⇒エンターボタン(30)を押します。

**吸引チャンネルAとBのアフターランタイムの設定：**

◆AとBの文字が表示されている状態にします。

◆ディスプレイには、現在設定されているアフターランタイムが秒数で表示されます。

⇒[+] / [-]ボタンで必要なアフターランタイムに設定します。

⇒エンターボタン(30)を押します。

メニューボタン(20)で、入力した値を保存する前でも後でも、いつでもアフターランタイムの設定を終了できます。

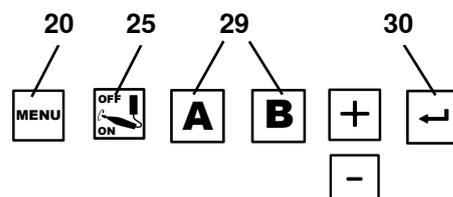


図 13

## 6 クリーニング / メンテナンス



装置には、メンテナンスが必要な内部パーツは含まれていません。  
説明書に記載されているもの以外、装置を開けることはできません！

### 6.1 クリーニング

装置を清掃する場合、湿った布で拭き取るだけにしてください。  
溶剤系や研磨材入りの洗浄剤は使用しないでください。

### 6.2 集塵トレイのダストを廃棄する

設定された時間間隔になると（5.4.2 章参照）、集塵トレイを空にするよう、リクエストが表示されます：

- ◆ ビープ音が3回鳴ります。
- ◆ 「dust drawer full（集塵トレイ・ダスト廃棄）」のサインが表示されます。
- ◆ ディスプレーに「FULL（満杯）」が表示されます。

集塵トレイを取り外す前に、フィルタークリーニング機能を実行してください：

⇒ エンターボタン(30)を2秒間押します。

- ◆ フィルタークリーニング機能が実行されます。

フィルタークリーニングが終了したら：

⇒ クランプ留め具(4A)で集塵トレイを開けます。

⇒ 集塵トレイ(4)を前方に引き出し、空にします。

⇒ 集塵トレイが所定の位置で固定されるまで、元の位置に戻します。

⇒ クランプ留め具(4A)を締めます。

⇒ エンターボタン(30)を押してください（時間間隔を記録するカウンタがリセットされます）。

- ◆ ビープ音はその情報をお知らせします。
- ◆ 集塵トレイディスプレイ(23)が消去されます。



**集塵トレイが空にされないと、「Dust drawer full（集塵トレイ・ダスト廃棄）」と「FULL（満杯）」のサインが引き続き表示されます。装置のスイッチを切り、再びスイッチを入れると、3回ビープ音が鳴り、集塵トレイを空にすることをお知らせします。**

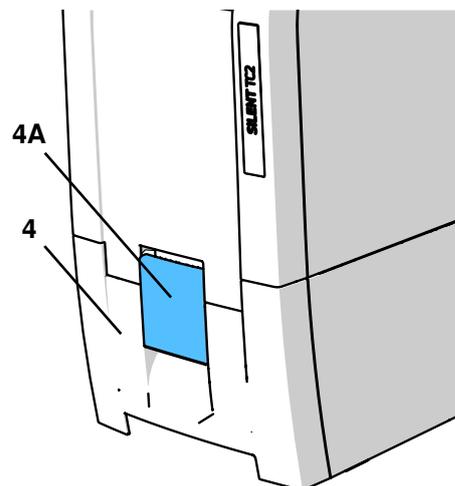


図 14

### 6.3 ファインフィルターの交換

フィルタークリーニングの有効性は、流速を（内部圧力センサーで）モニターし判断されます。

2時間経たないうちに、連続して数回フィルタークリーニングが必要になる場合は、ファインフィルターがひどく目詰まりしていて、フィルタークリーニングでは十分な効果が得られないということです。ファインフィルターの交換が必要です。

これは、以下の通りお知らせします：

- ◆ ディスプレーに「FILT」が表示される
- ◆ 15分の間に、1回3分間の長いビープ音が2回鳴ります。

吸引のスイッチを切ると、エラーメッセージは消えます。



**ファインフィルターの交換が求められた場合、繰り返しクリーニングをしても吸引力が十分に改善されない場合や短時間しか改善しない場合は、必ず直ちにファインフィルターを交換してください。さらに動作させると、装置が故障する可能性があります。**

ファインフィルターを交換する際には、漏れないように、正しくぴったりと取り付けられていることに注意してください。この説明書の最後にある取り付け方法を参照してください。これは、新しいファインフィルターにも付属しています。

### 6.4 自己診断

自己診断を使い、制御システムがタービンとピンチバルブの他、電子装置の部品の機能をチェックします。自己診断はマニュアルで始動します。

障害が検出されなければ、自己診断が終了後、吸引可能な状態になります。

エラーが検出されると、ディスプレイにサインが表示されます。

自己診断を実行するには：

⇒メニューボタン(20)を1回押します。

◆自己診断のサイン(21)が点滅します。

⇒入力ボタン(30)を押します。

◆自己診断が始まります。

◆自己診断のサインがディスプレイに表示され、画面にはダッシュ記号が点滅します。

◆吸引タービンが異なる吸引レベルで作動し、ピンチバルブが様々組み合わせで開閉します。

エラーがない場合：

◆吸引はスタンバイモードになります。

エラーが生じた場合：

◆エラーがディスプレイに表示されます。

⇒エラーを解決します(7章参照)。

⇒エンターボタン(30)を押します。

## 6.5 エアーフィルターの清掃

エアー接続ホースには、エアーフィルターが内蔵されています。エアーフィルターが詰まっていると、ピンチバルブが確実に閉まらなくなり、安全に機能しなくなります。これにより、使用中の吸引チャンネルで吸引性能が落ち、また、制御装置がこれを漏れとしてお知らせします。

清掃するには：

⇒エアー接続から取り外します。

⇒ラバーリング(40)をまわして後方に移動させます。

⇒フィルターハウジングに付いている特別なスクロッドライバーを使い、フィルターハウジングを回して外します(スクロッドライバー SW13 mm)

⇒アレンキーを使い、スリーブ(41)を回して外します

⇒ふるい(42)とフィルターライナー(43)を取り外します。

⇒新しいフィルターライナーとふるいに交換します。この時、順番が正しいか、注意してください。

⇒スリーブをねじ入れて、手できつく締めます。

⇒フィルターハウジングを回して取り付け、閉じます。

⇒ラバーリングを元の位置に戻します。

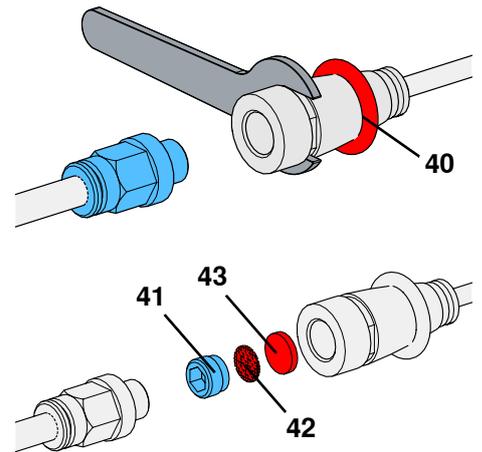


図 15

## 6.6 ヒューズ

集塵装置のヒューズは2つの装置保護スイッチ(10、図 1)で構成されています。

ボタンを押し込むと、動作した装置保護スイッチがリセットされます。



**繰り返して装置保護スイッチが切れてしまう場合は、装置が故障しています。装置を修理に出してください！**

## 6.7 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](http://www.renfert.com/p918) にある交換部品リストに記載されています。

以下の項目番号を入力してください。： EC2: 29370000, TC2: 29360000.

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。



## 6.8 工場出荷時設定

⇒装置を遮断して下さい。(3, 図 1)

⇒[-]ボタン(31)と[+]ボタン(33)を同時に押します。

⇒装置のスイッチをオンにし、そのボタンを3秒間押し続けます。

◆ディスプレイに「rES」が表示される。

◆全ての設定値が、工場出荷時設定にリセットされました。

◆ピープ音でリセットが確認されます。

## 工場出荷時設定：

機能 / 特性	調整範囲	工場出荷時設定
運転モード	自動モード / 連続モード	自動モード
吸引レベル	1 - 3	1
期間	2~100 時間	50 時間
アフターランタイム (終了後動作時間)	0~30 秒	3 秒
スイッチオン基準値 (自動運転モード)	1 - 100 W	8 W

## 7 トラブルシューティング

エラー	原因	対処法
ピーブ音が鳴り、集塵装置のスイッチが切れて、フィルタークリーニングが実施される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>内部の流速のしきい値に達していなかった。</li> <li>スイッチが切られることなく、動作（タービンの稼働時間）が8時間を超えると、フィルタークリーニングが行われる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クリーニング終了後、作業を再開してください。</li> <li>各就業日の最後に、オン/オフスイッチ (3, 図 1) で装置のスイッチをオフにしてください。</li> </ul>
スイッチを入れると、ディスプレイに「集塵トレイ」(23, 図2)が表示され、ピーブ音が3回鳴る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>集塵トレイのダストを廃棄する期間が過ぎたが、まだ集塵トレイのダストが廃棄されていない。</li> <li>集塵トレイのダストが廃棄されることが確認されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集塵トレイのダストを廃棄し、エンターボタン(30, 図2)を押して確認します。</li> <li>エンターボタン(30, 図 2)を押して集塵トレイのダストが廃棄されていることを確認します。</li> </ul>
ディスプレイに「Cal」が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチオン基準値が確認できない。選択されたハンドピースの回転速度では、待機時と動作時の電流差が小さすぎる。</li> <li>スイッチオン基準値が確認できない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>より速いハンドピースの回転速度にスイッチオン基準値を調整してください。</li> <li>マニュアルで装置を起動させてください(5.2章参照)。</li> </ul>
ディスプレイに「Air」が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自己診断中にエア不足が検出された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エアの接続を確認してください。エアが再び供給されるようになれば、メニューボタン(20)を押して、エラーメッセージを消去してください。</li> </ul>
ディスプレイに「HOT」が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器がオーバーヒートしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>装置のスイッチを切り、冷却してください。</li> <li>十分に冷却されるよう配備してください。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.2 章参照。</li> <li>- 外部排気機能をご利用ください (4.7章参照)。</li> <li>- ファインフィルターを交換してください (オプションおよび6.3章参照)。</li> </ul> </li> </ul>
ディスプレイに「ELEC」が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏れている：集塵トレイが密閉状態にない。</li> <li>漏れている：閉まっていなければならない2番目のチャンネルが開いている。</li> <li>電気装置のスイッチが入っているのにタービンが作動しない。</li> <li>電子機器の故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集塵トレイが正しくぴったりと挿入されていることを確認してください (6.2章参照)。</li> <li>エアのピンチバルブを確認してください。</li> <li>エアフィルターを清掃してください(6.5章参照)。</li> <li>使用されていないチャンネルのピンチバルブが閉まっていることを確認してください。</li> <li>(特にタービンを交換した後は) タービンのケーブルが適切にプラグに差し込まれているか確認してください。</li> <li>Renfert / 保守サービスに連絡してください。</li> </ul>
ディスプレイに「FILT」が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファインフィルターがひどく目詰まりしていて、フィルタークリーニングの効果が十分でない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファインフィルターを交換してください (オプションおよび 6.3 章参照)。</li> </ul>
集塵トレイが満杯になる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>集塵トレイの「FULL」表示までの時間間隔が長すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間の設定値を小さくしてください (5.4.2 章参照)。</li> </ul>
集塵トレイ・ダスト廃棄表示が点灯したが、トレイはまだ満杯になっていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定された集塵トレイの「FULL」までの時間間隔が短すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間の設定値を大きくしてください (5.4.2章参照)。</li> </ul>

エラー	原因	対処法
集塵吸引力が十分でない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 吸引力の設定が低すぎる。</li> <li>• 吸引ホースが詰まっている。</li> <li>• ホースの位置が悪く、吸引力が大きく失われている。</li> <li>• 漏れている：集塵トレーが密閉状態にない。</li> <li>• 漏れている：閉まっていなければならぬ2番目のチャンネルが開いている。</li> <li>• ファインフィルターが目詰まりしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高い吸引レベルを選択してください。</li> <li>• 吸引ホースを検査してください。</li> <li>• 吸引ポイントへの接続に関する注意をお読みください(4.5章参照)。</li> <li>• 集塵トレーが正しくぴったりと挿入されていることを確認してください(6.2章参照)。</li> <li>• エアーのピンチバルブを確認してください。</li> <li>• 使用されていないチャンネルについているピンチバルブが閉まっていることを確認してください。</li> <li>• 装置のスイッチを一度切り、再度スイッチを入れてフィルタークリーニングを実行してください。</li> <li>• (フィルタークリーニングで性能が改善されない場合)ファインフィルターを交換してください(6.3章参照)。</li> </ul>
装置のソケットに接続された電気装置が作動しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 吸引のスイッチが入っていない。</li> <li>• 接続された電気装置の電力が大きすぎて、装置のヒューズが飛んでいる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 吸引のスイッチを入れてください。</li> <li>• 装置のソケットの接続最大容量を守ってください。</li> <li>• 電気装置を別のソケットに接続し、吸引装置をマニュアルで作動してください(5.2章参照)。</li> </ul>
ソケットに接続された電気器具が使用されていないにもかかわらず、吸引が始まる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動動作のスイッチオン基準値が低すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動動作のスイッチオン基準値を設定してください(5.4.3章参照)。</li> </ul>
電気器具のスイッチが切れても、吸引が停止しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動動作のスイッチオン基準値が低すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動動作のスイッチオン基準値を設定してください(5.4.3章参照)。</li> </ul>
ソケットに接続された電気器具が使用されているにもかかわらず、吸引が始動しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動動作のスイッチオン基準値が高すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動動作のスイッチオン基準値を設定してください(5.4.3章参照)。</li> </ul>
接続された電気装置のスイッチを入れるとヒューズが切れる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 接続された装置の電力消費量が大きすぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大接続消費電力を順守してください(8章参照)。</li> </ul>
継続運転モードや自動運転モードで吸引が突然停止する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 吸引タービンがオーバーヒートしている。</li> <li>• 吸引タービンが故障している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 装置のスイッチを切り、60分以上冷却させてください。</li> <li>• 吸引ホースが詰まっていないか確認し、詰まりを取り除いてください。</li> <li>• 装置のスイッチを一度切り、再度スイッチを入れてフィルタークリーニングを実行してください。フィルタークリーニングで性能が改善されない場合、ファインフィルターを交換してください(6.3章参照)。</li> <li>• 吸引タービンを交換してください。</li> </ul>
吸引モーターの交換後、吸引機の機能が停止、または突然停止する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 吸引モーターのプラグが適切にカチッと接続されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 吸引モーターのプラグを正しく接続してください。プラグが正しく取り付けられ、引っ張ってもカチッと接続されていることを確認してください。</li> </ul>

## 8 技術仕様

	SILENT EC2			SILENT TC2
	2937 0000	2937 1000	2937 2000	2936 0000
公称電圧	230 V	120 V	100 V	230 V
許容電源電圧：	220 - 240 V	120 V	100 V	220 - 240 V
電源周波数：	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
吸引タービン出力 *)：	1610 VA	1440 VA	1150 VA	850 VA
装置ソケットの最大接続容量 *)	1840 W	430 W	350 W	2000 W
総接続容量： *)	3450 W	1800 W	1500 W	2850 W
主電源入力ヒューズ：	2 x 15 A (T)			
最大接続圧：	8 bar [116 psi]			
最小接続圧：	4,5 bar [65 psi]			
LpA *) (体積流量最大で)：	55 dB(A)			
吸引口数：	2			
Ø 吸引サポート直径： - 内径 - 外径	45 mm [1.77 inch] 50 mm [1.97 inch]			
最大流量：	3980 l/min [2.34 ft <sup>3</sup> /s]			
最大流量：	257 hPa [3.73 psi]	262 hPa [3.80 psi]	170 hPa [2.47 psi]	200 hPa [2.90 psi]
ファインフィルター： - フィルター表面積、約 - フィルター品質	0.9 m <sup>2</sup> [1390平方インチ] EN 60335-2-69に準じ、クラスM			
集塵トレイのおおよその収容容積：	7 l [1.85 米ガロン]			
サイズ (幅×高さ×奥行)：	285 x 535 x 540 mm [11.2 x 21.1 x 21.2 inch]			
重量 (未充填) , 約：	18,5 kg [40.8 ポンド]			22,8 kg [50.3 ポンド]

\*) 定格電圧での性能値

\*\*) EN ISO 11202による音圧レベル

## 9 保証

レンフェルトは、装置が正しく使用される場合、全ての部品に対して3年間保証致します。

**Silent EC2:**



**吸引モーターは、3年間、あるいは、最大5000運転時間（モーター動作時間）の保証が適用されます。**

**Silent TC2:**



**吸引モーターは、3年間、あるいは、最大1000運転時間（モーター動作時間）の保証が適用されます。**

保証請求の際には、弊社代理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（磨耗部品）、および消耗品は保証から除外されます。これらの部品は交換部品リストに、マークされています。

装置が正しく使用されない場合、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、自分で修理した場合、正規の修理会社以外で修理した場合、他社製の交換部品が使用された場合、通常環境下以外の条件、もしくは本説明書の使用条件を順守されなかった場合において、この保証は適用されません。

なお、弊社による保証サービスにつきましては、正規の保証の枠を超えて提供されることはありません。

## 10 処分について

### 10.1 使用済み材料の廃棄

一杯になったダストパックとフィルターは地域の規制に基づいて廃棄してください。それぞれのフィルターに応じて適切な防護具を着用してください。

### 10.2 装置の廃棄

装置の廃棄は専門業者に依頼してください。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。

#### 10.2.1 EU各国向けの廃棄に関する情報

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、再利用サービスを供給するために、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、適正に廃棄してください。

**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](http://www.renfert.com)**

Renfert GmbH • Industriegebiet • 78247 Hilzingen/Germany  
Tel.: +49 7731 82 08-0 • Fax: +49 7731 82 08-70  
[www.renfert.com](http://www.renfert.com) • [info@renfert.com](mailto: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](http://www.renfert.com) • [info@renfertusa.com](mailto:info@renfertusa.com)  
USA: Free call 800 336 7422