Silent TS

Nr. 2921-0050 / 2921-1050

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

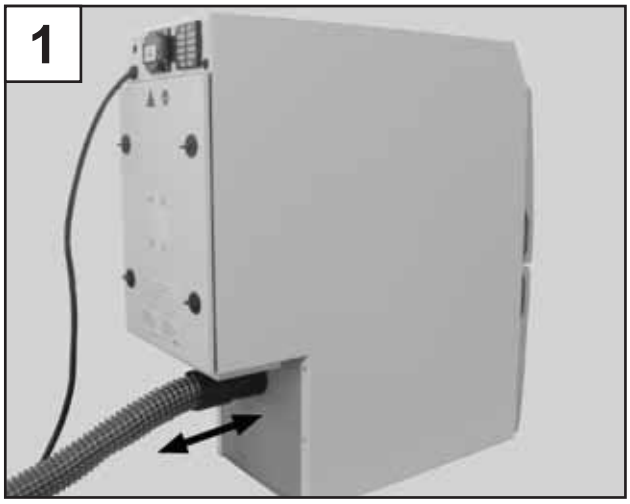
21-9191 30102012 / A

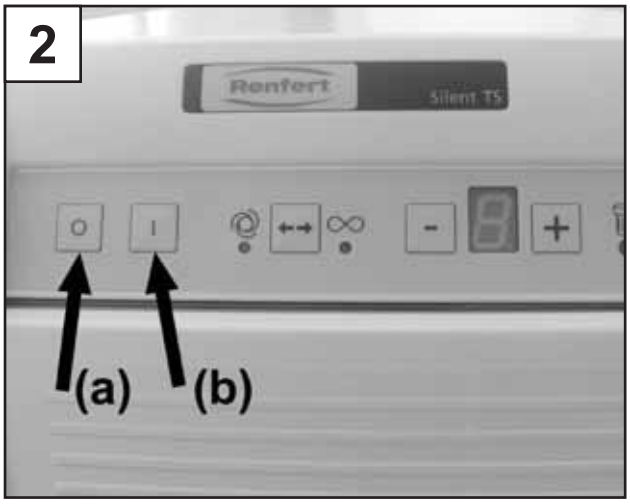
Made in Germany

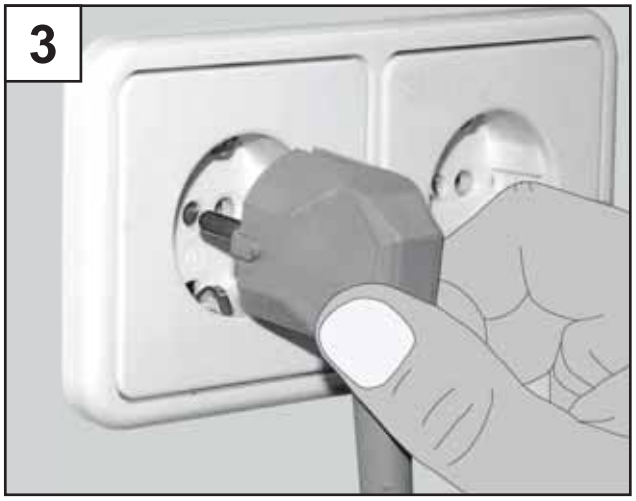
Renfert

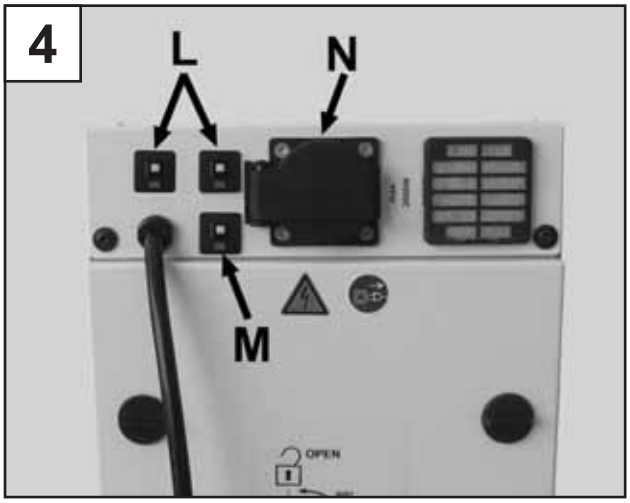
Ideas for dental technology

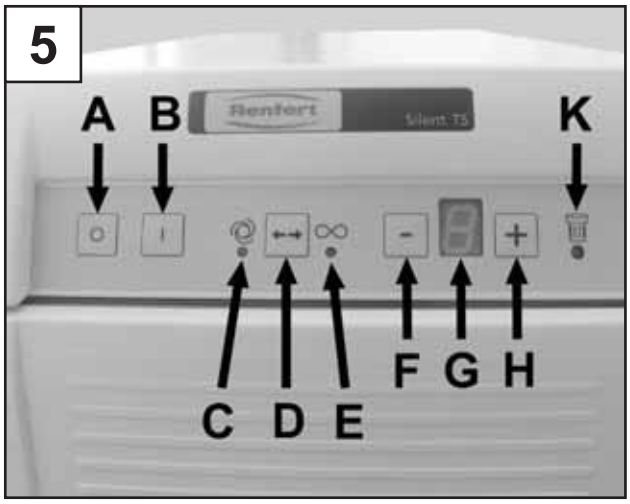
Seriennummer, Herstelldatum und Geräte-Version befinden sich auf dem Geräte-Typenschild.
Serial number and date of manufacturing are shown on the type plate of the unit.
Le numéro de série et la date de fabrication se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil.
Il numero di serie e la data costruzione si trovano sulla targhetta dell'apparecchio.
El número de serie y la fecha de fabricación están indicados en la placa identificadora del aparato.
Номер серии и дата изготовления указаны на фирменной табличке прибора.
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。
시리얼넘버, 제조일자 및 기기 버전은 기기의 명판에 표시되어 있습니다.

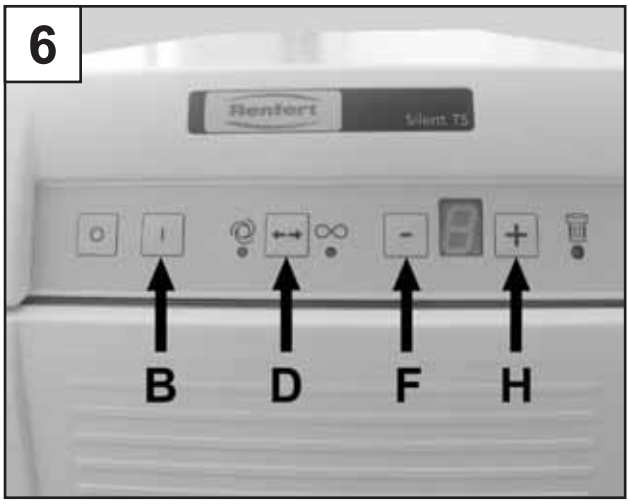

1

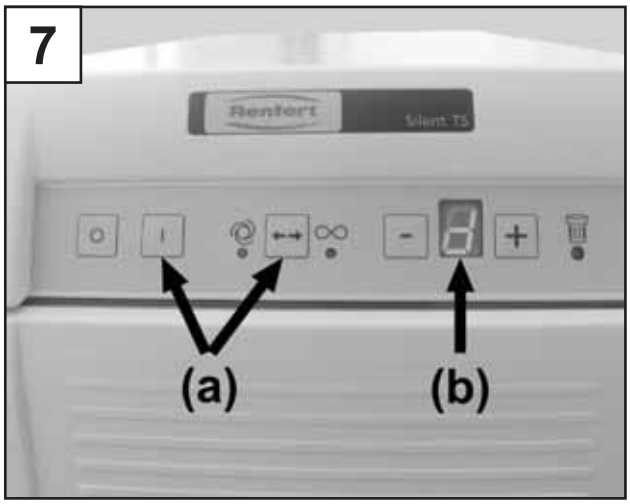

2
Renfert
Silent T5
(a)
(b)

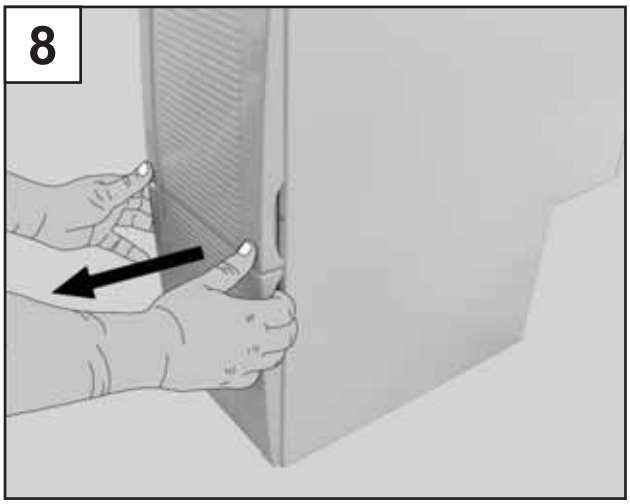

3


4
L
N
M
OPEN

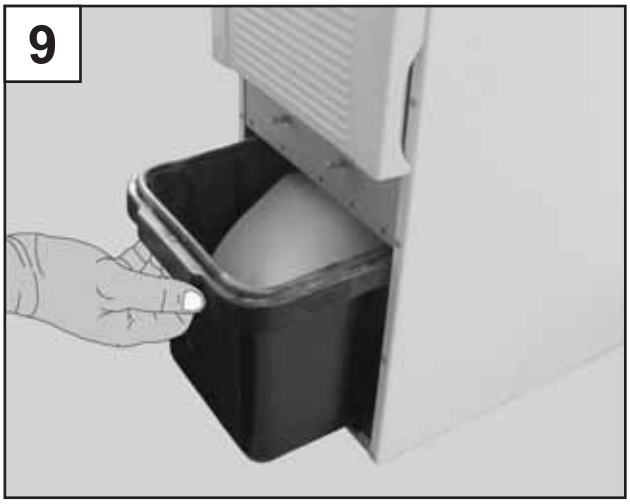

5
A
B
K
C
D
E
F
G
H
Renfert
Silent T5


6
B
D
F
H
Renfert
Silent T5

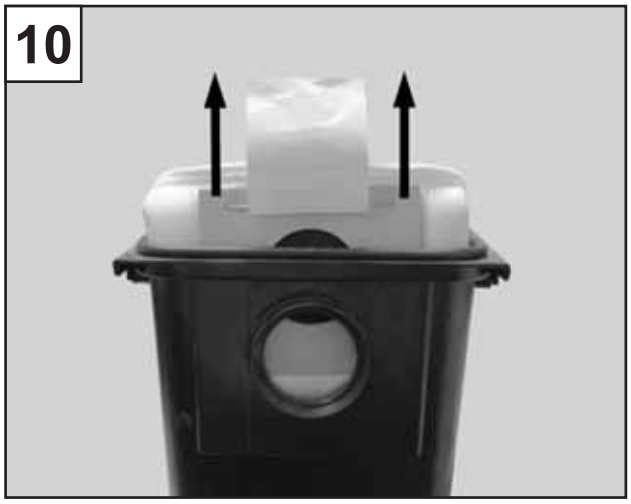

7
(a)
(b)
Renfert
Silent T5


8

9

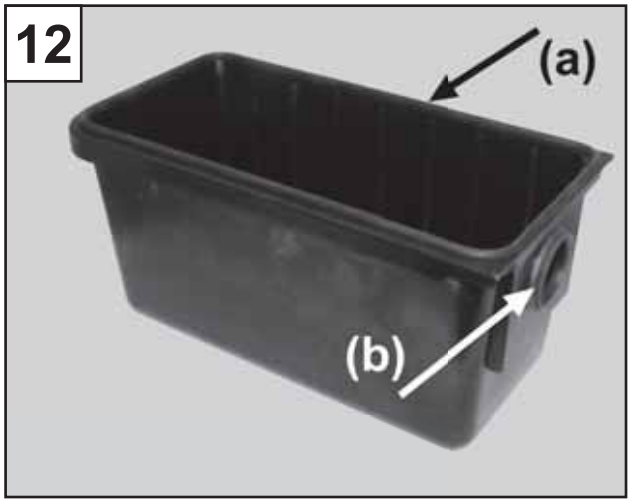


10

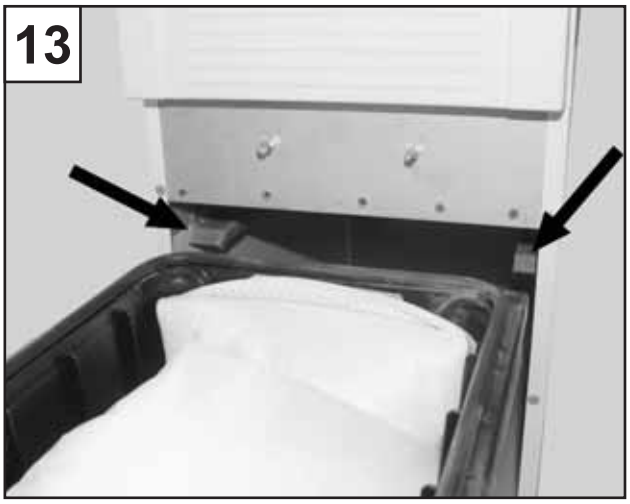


11

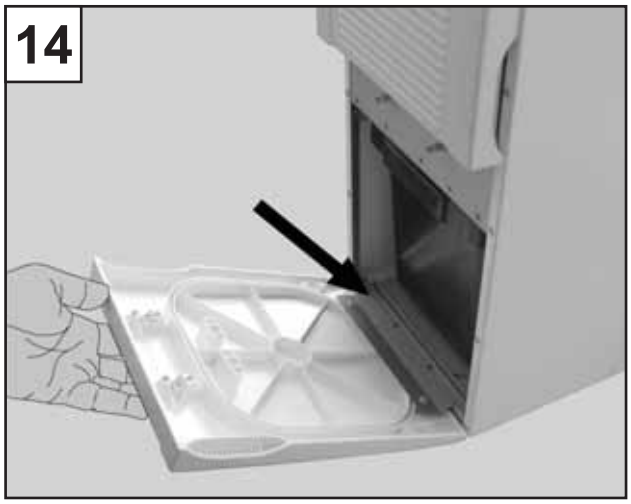
12



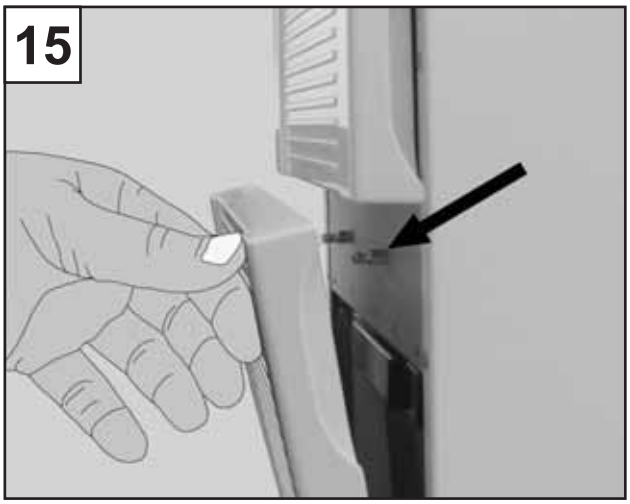
13



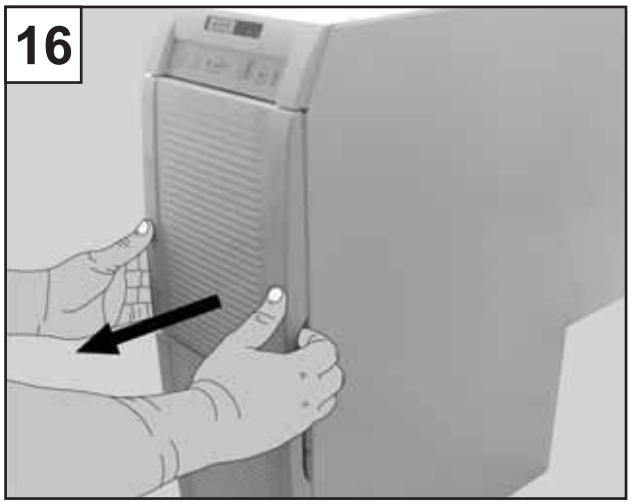
14



15

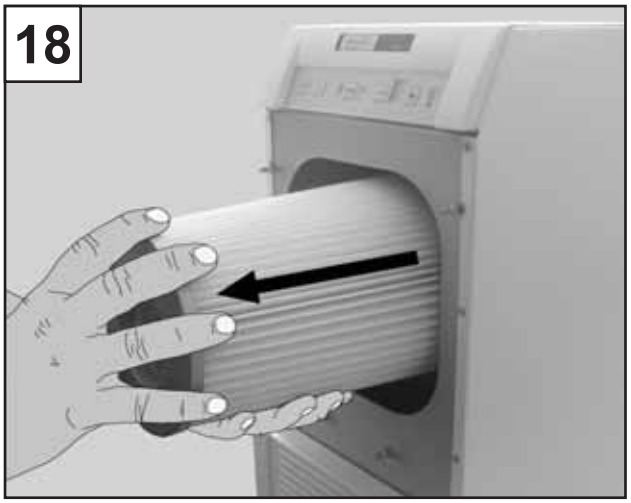


16

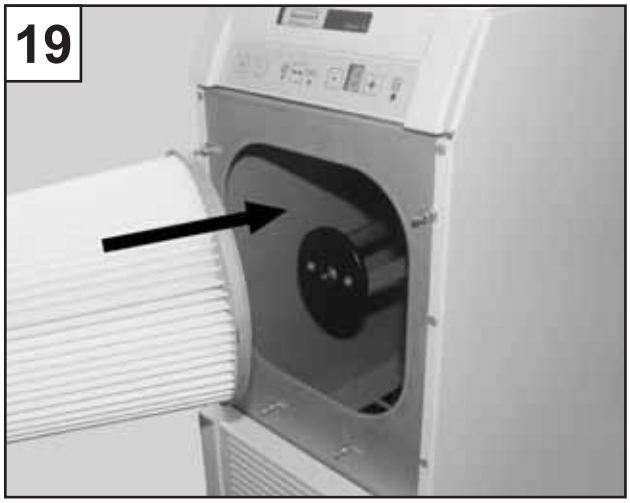


17

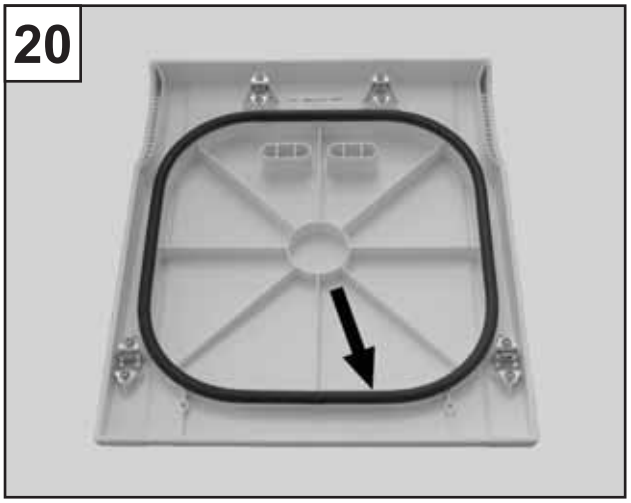
18



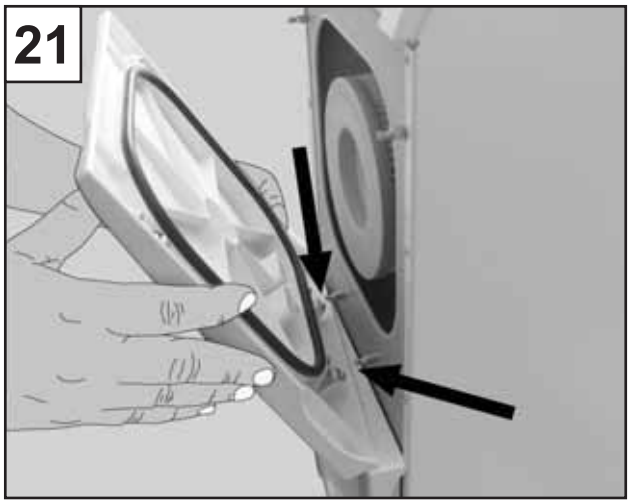
19



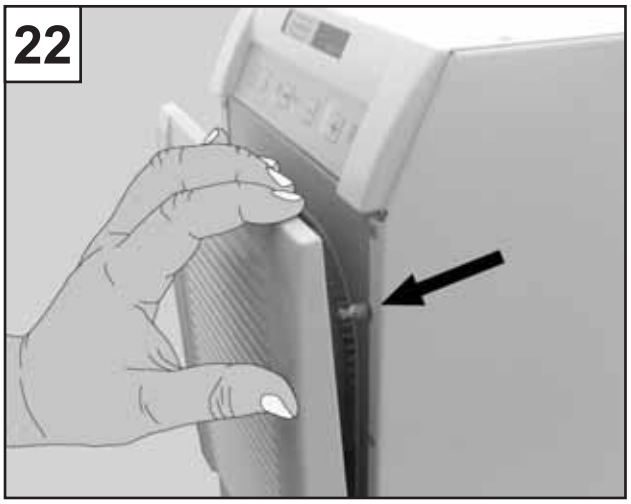
20



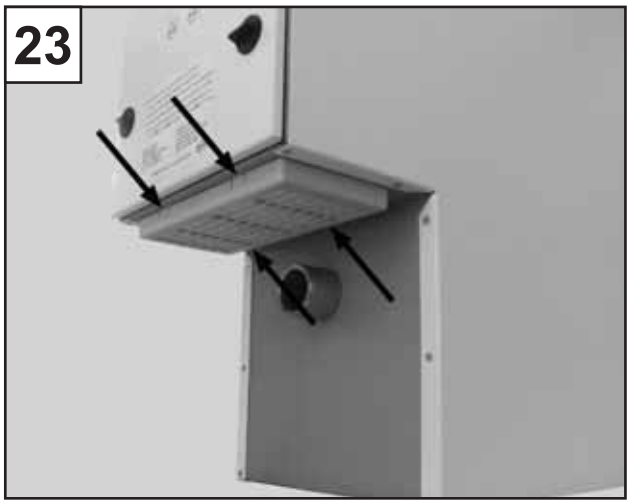
21



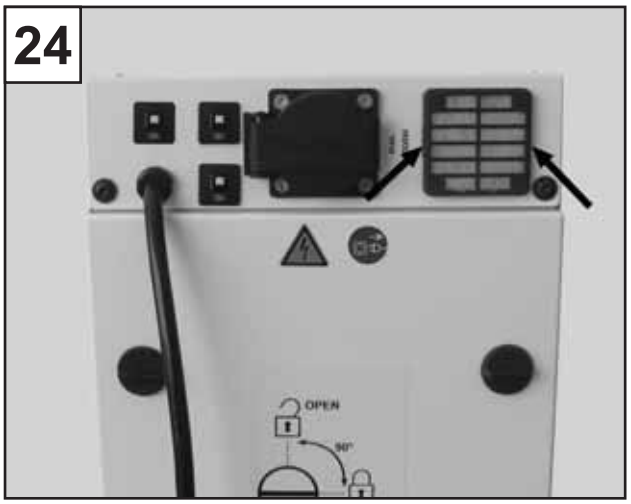
22



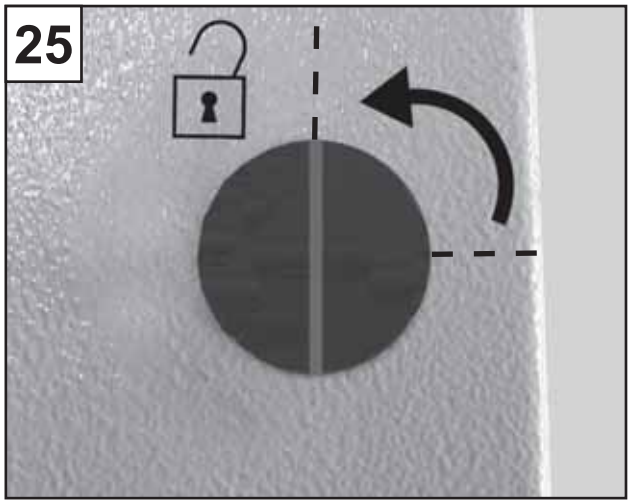
23



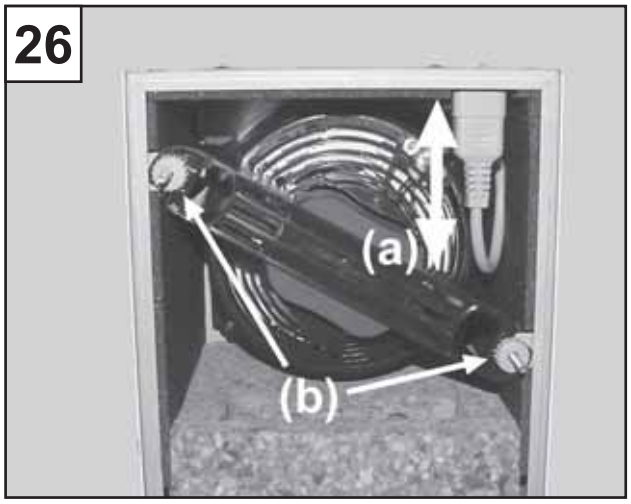
24



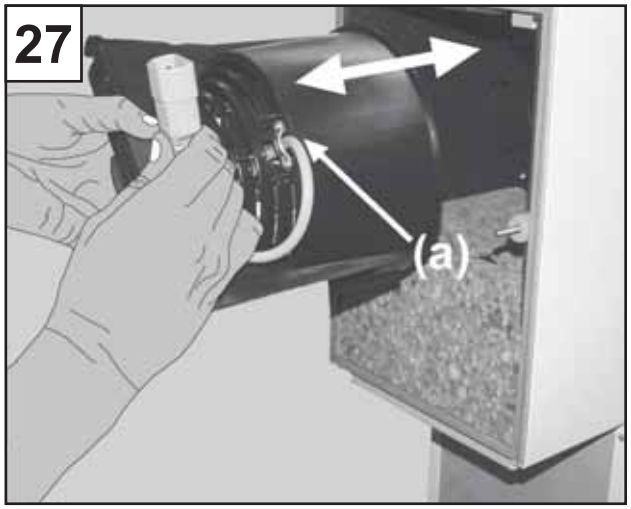
25



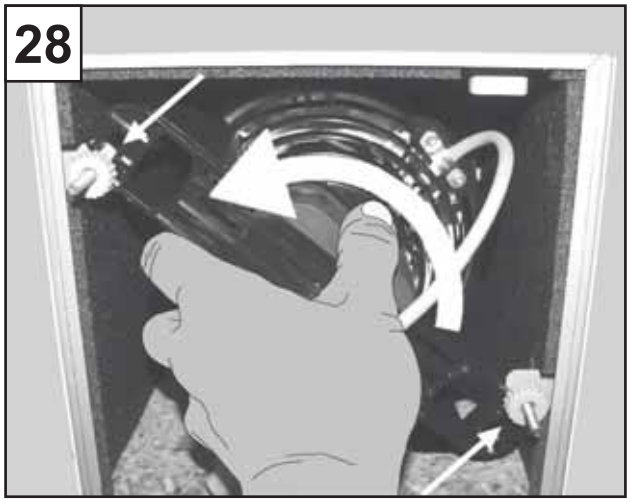
26



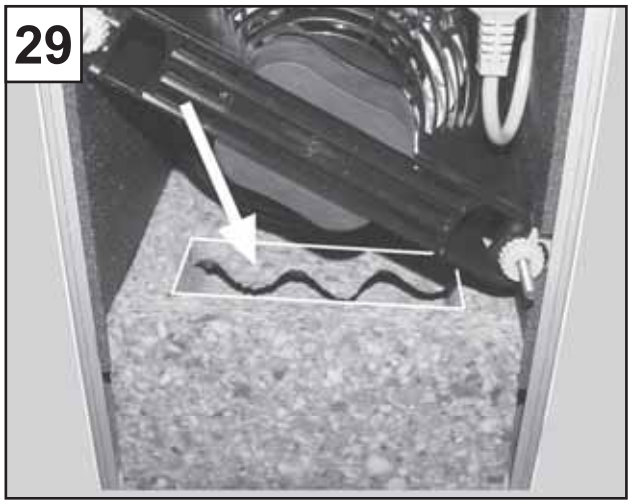
27



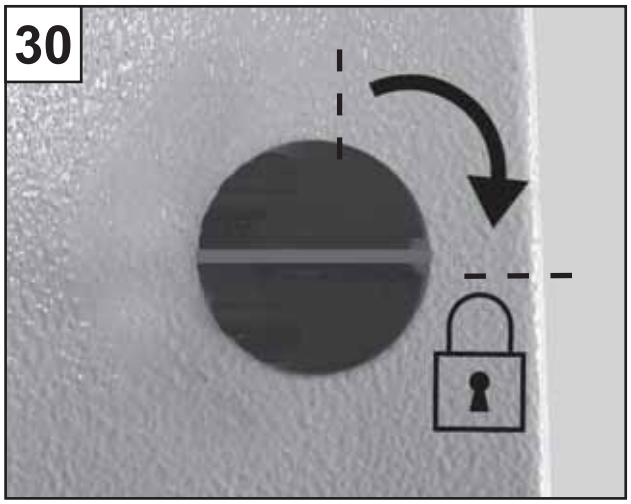
28



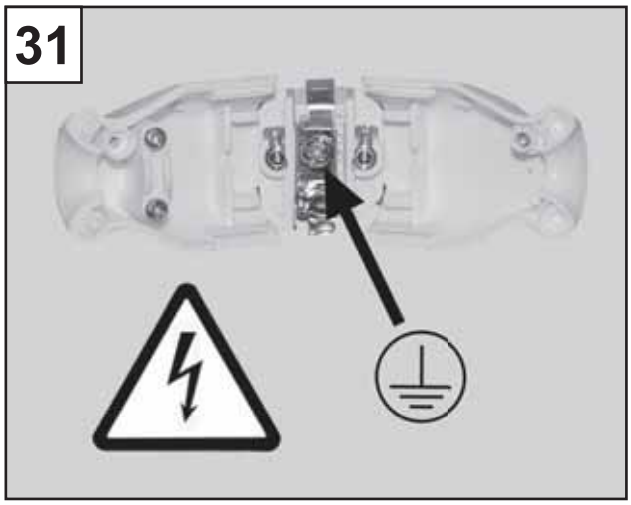
29



30



31



Silent TS

№ 2921-0050 / 2921-1050

РУССКИЙ

Содержание

Введение 1
Символы 1
Указания для технических служб 2

Инструкция по эксплуатации

1. Инсталляция и ввод в эксплуатацию 2
   1.1 Инсталляция 2
   1.2 Подключение к вытяжной вентиляции 2
   1.3 Подключение к электросети 2
   1.4 Подключение электрических приборов 2
2. Эксплуатация 3
   2.1 Элементы обслуживания 3
   2.2 Включение/ выключение EIN / AUS 3
   2.3 Регулировка и индикация мощности всасывания 3
   2.4 Длительный режим работы 3
   2.5 Автоматический режим 3
   2.6 Настройка автоматики включения 4
   2.7 Индикация "Заменить фильтр" 4
   2.7.1 Установка чувствительности индикации „Заменить фильтр“ 4
   2.7.2 Активизация / деактивизация звукового сигнала „Заменить фильтр“ 4
3. Чистка / Уход 4
   3.1 Уплотнители 5
   3.2 Замена мешка для пыли 5
   3.3 Фильтры 5
   3.3.1 Замена фильтра тонкой очистки 5
   3.3.2 Замена фильтра отработанного газа 5
   3.3.3 Замена фильтра электроники 5
   3.4 Предохранители 6
   3.5 Самодиагностика 6
   3.6 Замена турбины 6
   3.7 Замена вытяжного лабиринта 6
4. Запчасти 7
5. Объем поставки 7
6. Формы поставик 7
7. Принадлежности 7
8. Алгоритмы решения возможных проблем 7

Указания для сервисной службы

A. Область применения 9
   A.1 Использование по назначению 9
   A.2 Условия окружающей среды (согласно DIN EN 61010-1) 10
B. Указания по безопасности 10
C. Допущенный персонал 11
D. Подготовка к вводу в эксплуатацию 11
   D.1 Подключение к вытяжке 11
   D.2 Подключение прибора, создающего пыль 11
E. Ремонт 11
F. Указания по утилизации 11
   F.1 Утилизация расходных материалов 11
   F.2 Утилизация прибора 11
   F.3 Указание по утилизации для стран ЕС 11
G. Технические характеристики 12
H. Исключение ответственности 12
I. Гарантия 12

Введение

Мы рады, что Вы решили приобрести лабораторный пылесос *Silent TS*.
Данный прибор обеспечивает новый стандарт в отношении функциональности, эффективности и эргономичности.

Внимательно прочтите следующую инструкцию по эксплуатации и выполняйте содержащиеся в ней указания по безопасности, чтобы обеспечить длительную и бесперебойную работу.

Символы

В этой инструкции и на самом приборе Вы найдете значки со следующим значением:

Опасность
Существует непосредственная опасность травм

Электрическое напряжение
Существует опасность в связи с электрическим напряжением

Внимание
При невыполнении указания имеется опасность поломки прибора

Указание
Полезный совет, облегчающий работу с прибором.

Только для iwспользования во внутренних помещениях.

Перед открытием прибора отключить от сети, вынуть сетевой штекер.

Опасность ожога
Горячие поверхности или предметы

Выполнять требования инструкции по эксплуатации

Прочие символы объясняются при их использовании.

Указания для технических служб

⚠ **Проинструктируйте пользователей с помощью данной инструкции по использованию прибора относительно области применения, возможных опасностях при работе и эксплуатации вытяжки.**

Держите данную инструкцию в доступном для пользователя месте.
Прочие указания Вы найдете в разделе „Указания для пользователя“ в конце данной инструкции.

Инструкция по эксплуатации

1. Инсталляция и ввод в эксплуатацию

1.1 Инсталляция

Выньте прибор и принадлежности из картонной упаковки.
Проверьте комплектность полученного прибора (сравни главу "Объем поставки").
Прибор поставляется в готовом для работы виде.

! Выберите место для установки *Silent TS* таким образом, чтобы вентиляционное отверстие оставалось свободным.

При установке в шкафах отверстие предусмотреть с учетом следующих минимальных размеров:

- Круг: минимум 120 мм в диаметре
- Прямоугольник: минимум 170 x 65 мм.

Silent TS предназначен для установки на полу (например, под столом).

⚠ **В частности при монтаже прибора на роликах (см. принадлежности) его следует эксплуатировать только при установке на полу.**

1.2 Подключение к вытяжной вентиляции

Подключение к вытяжной вентиляции производится с помощью всасывающего шланга.

- Вставьте всасывающий шланг на штуцер лабораторной вытяжки (снимок 1).
- Подключите всасывающий шланг к нужному прибору (например, *Dustex master plus*, Вытяжной модуль и т.д.).

При помощи переходника или Y-образного адаптера к пылесосу могут подсоединяться до двух приборов, при необходимости следует употребить адаптер для штуцеров (см. принадлежности).

⚠ **Ни в коем случае не эксплуатировать *Silent TS* без всасывающего шланга.**

⚠ **Избегать крутых подъемом и "провисания" по ходу шланга. Шланг не пережимать и прокладывать без напряжения.**

1.3 Подключение к электросети

⚠ **Проверьте перед подключением к электросети, чтобы характеристики напряжения на фирменной табличке совпадали с местными характеристиками напряжения.**

Расположение токопроводящих частей (штепсельные розетки, штекеры и соединения) и прокладку удлинительных кабелей выбрать таким образом, чтобы были выполнены требования соответствующего класса защиты от поражения током.

- Расправить сетевой кабель.
- Нажать выключатель AUS (снимок 2a).
- Подключить сетевой кабель к розетке (снимок 3).

***Silent TS* готов теперь к длительному режиму работы.**

1.4 Подключение электрических приборов

К штепсельной розетке пылесоса *Silent TS* могут подсоединяться электроприборы (электрические производители пыли) (N, снимок 4).
В автоматическом режиме пылесос включается автоматически, когда включается подключенный электрический прибор.
В случае с другими штекерными системами учтите, пожалуйста, требования раздела D.2 в конце данной инструкции.

⚠ **При подключении к пылесосу электрических приборов выполняйте требования инструкции по эксплуатации и указания по безопасности для данных приборов.**

⚠ **Розетку прибора следует использовать только для подключения электрических приборов, образующих пыль, эксплуатируемых в комбинации с пылесосом.**

⚠ **Розетка прибора проводит напряжение, как только *Silent TS* подключается к сети, даже если пылесос выключен. Тем самым небольшие работы могут быть выполнены и без эксплуатации пылесоса.**

Потребляемая мощность всех подключенных к розетке приборов не должна превышать значение, указанное рядом с розеткой прибора.

2. Эксплуатация

2.1 Элементы обслуживания

см. снимок 4, 5

(A) Выключатель AUS

(B) Включатель EIN

(C) Индикация LED автоматический режим

(D) Кнопка режима работы, длительный / автоматический режим

(E) Индикатор LED длительного режима

(F) Установочная кнопка мощности всасывания / чувствительности включения

(G) Индикация мощности всасывания / чувствительности пускового порога

(H) Установочная кнопка мощности всасывания / чувствительности включения

(K) Индикация LED "Заменить фильтр"

(L) Сетевые предохранители (снимок 4)

(M) Защитный выключатель мотора (снимок 4)

(N) Штепсельная розетка аппарата (снимок 4)

2.2 Включение/ выключение EIN / AUS

Silent TS включается с помощью выключателя EIN (B) (снимок 2b), а выключается с помощью выключателя AUS (A) (снимок 2a).
Пылесос начинает работу и останавливается в зависимости от выбранного рабочего состояния (длительный режим или автоматический режим).

Рабочий режим заносится в память, если аппарат находился в этом режиме дольше 5 сек.

2.3 Регулировка и индикация мощности всасывания

Мощность всасывания *Silent TS* может изменяться (4 степени) при помощи кнопок (F) и (H). Это позволяет точно приспособиться к различному всасываемому материалу.

Установленная мощность всасывания показывается на индикаторе (G).

Повышение мощности всасывания

Снижение мощности всасывания

2.4 Длительный режим работы

Длительный режим, индикатор LED (E).

В длительном режиме вытяжка работает сразу же после включения, независимо от присоединенных электроприборов
С помощью ключа режима работы (D) выполняется переключение с режима „длительный режим работы“ на „Автоматический режим“.
Избранный режим работы показывается на индикаторах LED (C) или (E).

Установка длительного режима:
• Включить *Silent TS* (снимок 2b)

- Индикатор LED ∞ горит
- Установлен длительный режим

или

- Индикатор LED горит
- Установлен автоматический режим
- Нажать кнопку D

- Индикатор LED ∞ горит
- Установлен длительный режим

• Вытяжка начинает работать
Запуск и остановка пылесоса осуществляется с помощью включателя EIN (B) и выключателя AUS (A).

2.5 Автоматический режим

Автоматический режим, LED (C).

В автоматическом режиме вытяжка включается только в том случае, если эксплуатируется или включен подсоединенный электроприбор.
Установка автоматического режима:
• Включить *Silent TS* (снимок 2b)

- Индикатор LED горит
- Установлен автоматический режим

или

- Индикатор LED ∞ горит
- Установлен длительный режим, вытяжка начинает работу
- Нажать кнопку D

- Индикатор LED горит
- Установлен автоматический режим

Как только Вы начнете работать с прибором, создающим пыль, стартует пылесос.
После отключения прибора *Silent TS* работает еще около 5 секунд и затем останавливается автоматически.

2.6 Настройка автоматики включения

В автоматическом режиме работы *Silent TS* включается и выключается пусковой автоматикой.
Эта автоматика включения реагирует на мощность подключенного к штепсельной розетке электроприбора (N, снимок 4).
Если потребляемая мощность превышает установленный пусковой порог, начинается всасывание. Если мощность ниже пускового порога, всасывание прекращается.

Фабричная установка пускового порога пылесоса Silent TS соответствует большинству зуботехнических приборов. Если его величина не соответствует какому-либо прибору (например, микромотору), значение пускового порога можно изменить.

Изменение пускового порога:

1. Включение аппарата *Silent TS*
2. [←→] нажимать три секунды
   - Индикатор LED ◎ и ∞ мигают
   - в индикаторе мигает “0”
3. Выключить электроприбор; приборы, имеющие дежурный режим работы (Stand-By), перевести в этот режим (например, у микромоторов включить только прибор управления, не сам микромотор)
4. [—] нажать кнопку
   - в индикаторе мигает “1”;
5. Включить электроприбор, например, эксплуатировать микромотор на том числе оборотов, при котором *Silent TS* включается.
6. [+] нажать кнопку
   - Звуковой сигнал подтвердит успешную установку.

Silent TS перейдёт на режим работы (длительный или автоматический), на котором он находился перед настройкой.

2.7 Индикация "Заменить фильтр"

Горение индикатора LED (K) сигнализирует о том, что мешок для пыли или фильтр тонкой очистки следует заменить.
Одновременно 3 раза звучит акустический сигнал.
В этом случае замените мешок для пыли или фильтр тонкой очистки как указано в главе „Чистка / Уход“.

Если пылесос несмотря на индикацию "заменить фильтр" продолжать эксплуатировать, то он автоматически останавливается, если воздушный поток падает ниже постоянного настроенного значения. При этом мигает индикатор LED (K). Путем включения и выключения это индикация пропадает, и пылесос стартует вновь.

При работе с закупоренными фильтрами может возникнуть опасность повреждения пылесоса. Если пылесос автоматически останавливается при полном фильтре, обязательно заменить фильтры.

2.7.1 Установка чувствительности индикации „Заменить фильтр“

Снижение чувствительности может быть необходимой мерой, если штуцер подсоединенного прибора имеет значительно меньший диаметр, чем Silent TS (<< 32,5 мм).

Пределы чувствительности индикации „Заменить фильтр “ можно изменить.
Для этого:

- Выключить *Silent TS*;
- *Silent TS* включить и при этом держать кнопку [—] нажатой, пока не замигает индикация (5=фабричная установка).
- Нажать кнопку [—],
  - понизить чувствительность,
  - сигнал „Заменить фильтр“ подается позже
  - ==> Мешок для пыли наполняется очень полно
- Нажать кнопку [+],
  - Повысить чувствительность,
  - сигнал „Заменить фильтр“ подается раньше
  - ==> Мешок для пыли наполняется не так полно
- Нажать кнопку [←→],
  - Звуковой сигнал подтверждает успешное проведение установки

2.7.2 Активизация / деактивизация звукового сигнала „Заменить фильтр“

Акустический сигнал „Заменить фильтр“ можно деактивировать и активировать.
Для этого:

- *Выключить Silent;*
- Silent включить и держать кнопку [+] и [—] нажатой, пока не раздастся звуковой сигнал
  - короткий звуковой сигнал: акустический сигнал деактивирован
  - длинный звуковой сигнал: акустический сигнал активирован

3. Чистка / Уход

Перед выполнением профилактических работ вынуть сетевой штекер из розетки.

Регулярно проверять кабель для подключения к сети, минимум раз в год, на наличие повреждений или признаков износа. В приборах с поврежденным кабелем его необходимо перед дальнейшей эксплуатацией заменить.

3.1 Уплотнители

Для правильной работы пылесоса важно, чтобы не были повреждены три уплотнителя:

- Уплотнитель профиля выдвижного ящика для пыли (снимок 12a)
- V-образное кольцо выдвижного ящика для пыли (снимок 12b)
- Уплотнитель верхней фронтальной заслонки (снимок 20).

Эти уплотнители следует проверять при замене соответствующих фильтров и при повреждении заменять (см. список запчастей).

3.2 Замена мешка для пыли

Пылесос может работать только с полной системой фильтров. Если сигнализируется "заменить фильтр", необходимо срочно заменить мешок для пыли на новый.

⚠ **Если мешок не заменить, есть опасность разрыва. В зависимости от наполнения при этом может возникнуть опасность для пользователя. К тому же может поломаться пылесос.**

- Нижний фронтальный козырек потянуть вперед (снимок 8).
- Выдвинуть ящик для пыли вперед (снимок 9).
- Мешок в выдвижном ящике отнести к месту утилизации.
- Вынуть мешок.
- Удалите фильм защиты, открытие фильтра заклеить! (снимок 10)!
- Мешок для пыли утилизовать в установленном порядке.

⚠ **При утилизации мешка с пылью выполнять местные предписания**

Обратить внимание на указания по безопасности! При необходимости пользоваться личными средствами защиты.

- Поместить новый мешок для пыли в выдвижной ящик. При этом обратить внимание на то, чтобы мешок для пыли был правильно вставлен в направляющие пазы и клеящая полоска показывала наверх (снимок 11).

! **Использовать только оригинальные мешки для пыли фирмы Renfert (см. список запчастей).**

- Проверить уплотнения выдвижного ящика для пыли на наличие повреждений, при необходимости обновить (снимок 12a, b).
- Задвинуть ящик до упора. Обратить внимание на то, чтобы ящик установлен был правильно (снимок 13).
- Снизу навесить фронтальный козырек (снимок 14) и сверху на фиксаторы, пока не защелкнется (снимок 15).

3.3 Фильтры

⚠ **Пылесос нельзя эксплуатировать НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ без полной системы фильтров.**

3.3.1 Замена фильтра тонкой очистки

Фильтр тонкой очистки следует проверять и заменять регулярно, минимум раз в год. Его следует заменить в любом случае, если несмотря новый мешок для пыли вновь светится индикация "заменить фильтр" (K).

- Потянуть верхний фронтальный козырек вперед (снимок 16).
- Вывернуть фильтр тонкой очистки против часовой стрелки (снимок 17).
- Вынуть фильтр (снимок 18) и утилизировать.

⚠ **При утилизации фильтра тонкой очистки выполнять местные нормы и предписания по предотвращению несчастных случаев! В зависимости от содержащихся в фильтре материалов следует пользоваться средствами личной защиты.**

- Установить новый фильтр тонкой очистки, и целиком вставить его с фиксирующим хомутом (снимок 19).

! **Использовать только оригинальные фильтры тонкой очистки Renfert (см. список запчастей).**

- Ввернуть фильтр тонкой очистки по часовой стрелке и плотно затянуть (снимок 17).
- Проверить уплотнение фронтальной заслонки на наличие повреждений, при необходимости обновить (снимок 20).
- Закрыть фронтальную заслонку (снимок 21, 22).

3.3.2 Замена фильтра отработанного газа

В фильтре отработанного воздуха скапливается прежде всего пыль от угольных щеток турбины. Фильтр следует менять раз в год:

- Нажать на 4 защелки кассеты с фильтром и потянуть кассету вниз (снимок 23).
- Утилизировать фильтр и кассету в соответствии с действующим порядком.

⚠ **При утилизации фильтра учитывать региональные нормы и предписания по предотвращению несчастных случаев!**

В зависимости от содержащихся в фильтре материалов следует пользоваться средствами личной защиты.

- Новый фильтр поместить в новую кассету так, чтобы гладкая, уплотненная сторона фильтра в смонтированном виде смотрела вниз, или соответственно наружу.
- Установить новую кассету с фильтром на отверстие для отработанного воздуха.
- Обратить внимание на правильную посадку и попадание во все пазы.

! **Использовать только оригинальный фильтр для отработанного газа фирмы Renfert (см. список запчастей).**

3.3.3 Замена фильтра электроники

Электроника снабжается охлажденным воздухом с помощью специального фильтра. Наполнение фильтра зависит от условий в лаборатории.

Фильтр следует проверять и при необходимости менять ежегодно:
- Нажать на 2 защелки кассеты с фильтром и потянуть кассету назад (снимок 24).
- Фильтр и кассету утилизировать в соответствии с установленным порядком.

⚠ **При утилизации фильтра электроники выполнять местные нормы и предписания по предотвращению несчастных случаев!**
В зависимости от содержащихся в фильтре материалов следует пользоваться средствами личной защиты.

- Установить кассету с фильтром на отверстие.
- Обратить внимание на корректную посадку и попадание во все пазы.

! **Использовать только оригинальный фильтр для электроники от Renfert (см. список запчастей).**

3.4 Предохранители

Защита осуществляется за счет двух выключателей прибора с защитными контактами, (L, снимок 4). Сработавший предохранитель вновь возвращается на место путем нажатия на белую кнопку.

3.5 Самодиагностика

Пылесос располагает режимом самодиагностики, в котором проверяются его различные функции и индицируются неисправности на дисплее (G).

! **Перед проведением диагностики вложить новый мешок для пыли и проверить, чист ли фильтр тонкой очистки и не засорен ли всасывающий шланг.**

Активизация самодиагностики:
- Выключить *Silent TS*;
- Кнопку режима работы (D) нажать, держать нажатой и включить пылесос *Silent TS* (снимок 7a).
- Примерно на 3 секунды:
  - все индикаторы LED горят,
  - на дисплее появляется „8“,

датчик сигнала подает акустический сигнал.
- Во время самодиагностики на индикаторе видно „d“ (снимок 7b). Электроника проверяет различные внутренние элементы и функции, причем также на короткое время включается турбина на степень 1.
- Если никаких неисправностей распознано не было, *Silent TS* после самодиагностики (после примерно 10 сек) автоматически переходит в избранный до этого рабочий режим.
- Если во время самодиагностики распознается сбой, то это показывается на индикаторе путем переменного мигания „E“ и цифры (1 - 3).
  Это означает:
  E1: Сбой сенсора, прибор отдать в ремонт.
  E2: Сбой турбины, штекер мотора вставлен неправильно (снимок 26a) или сама турбина с дефектом, при необходимости заменить (см. список запчастей).
  E3: Сбой электроники, прибор отдать в ремонт.
  Silent TS остается после этого в режиме самодиагностики, пока он не будет выключен выключателем AUS (A).

3.6 Замена турбины

Турбина вставлена в капсулу-корпус, с которым она образует единое целое. Она может быть легко заменена без инструмента.

⚠ **Перед открытием прибора вынуть сетевой штекер.**

⚠ **Мотор может быть нагретым. Перед заменой мотор должен остыть.**

⚠ **Турбина должна работать только во встроенном виде. Проверка функциональности или ремонт должен выполняться только профессиональным электриком.**

- Поворотный запор повернуть против часовой стрелки на 90° (снимок 25).
- Снять крышку моторного отсека.
- Вынуть штекер серого кабеля мотора из розетки (снимок 26a).
- Ослабить 2 внутренние, серые гайки с накаткой (снимок 26b) и вывернуть примерно на 1 см, эти гайки удалять не следует.
- Деблокировать турбину путем вращения по часовой стрелке и потянуть назад (снимок 27).
- Установить новую турбину (снимок 27) и зафиксировать путем вращения против часовой стрелки (снимок 28). Соединительный кабель при этом должен смотреть вверх (снимок 27a).
- Подтянуть внутренние гайки с накаткой (снимок 26b).
- Вставить штекер кабеля мотора в розетку (снимок 26a).
- Проверить, находятся ли поворотные запоры в открытом положении (вертикально).
- Надеть крышку на проем моторного отсека. Два направляющих штифта на крышке облегчают правильное позиционирование.
- Повернуть запор по часовой стрелке на 90° (снимок 30).

⚠ **При утилизации старого мотора выполнять местные нормы и предписания по предотвращению несчастных случаев!**

3.7 Замена вытяжного лабиринта

Пыль от угольных щеток турбины также скапливается в вытяжном лабиринте. Из-за этого он со временем становится неприглядным.

⚠ **Перед открыванием прибора вынуть сетевой штекер.**

Для замены вытяжного лабиринта:
- Поворотный запор повернуть против часовой стрелки на 90° (снимок 25).
- Снять крышку моторного отсека.
- Потянуть вытяжной лабиринт назад.

- Вставить новый вытяжной лабиринт, обратить внимание на корректную посадку. Отверстия в вытяжном лабиринте должны смотреть назад (снимок 29).
- Проверить, находятся ли поворотные запоры в открытом положении (вертикально).
- Надеть крышку на проем моторного отсека. Два направляющих штифта на крышке облегчают правильное позиционирование.
- Повернуть запор по часовой стрелке на 90° (снимок 30).

⚠ **При утилизации вытяжного лабиринта выполнять местные нормы и предписания по предотвращению несчастных случаев!**

4. Запчасти

Номера запасных частей Вы можете посмотреть в нижеследующем списке.

5. Объем поставки

1 Лабораторная вытяжка *Silent TS*
1 Инструкция по эксплуатации
1 Всасывающий шланг
1 Мешок для пыли (готовый для употребления в выдвижном ящике для пыли)
1 Фильтр тонкой очистки (встроен)
1 Адаптер для штуцеров шланга
1 Переходник для вытяжки
1 Штепсельная вилка с защитным контактом (только для 2921-0050)

6. Формы поставик

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

7. Принадлежности

2921-0002 Комплект мешков для пыли (5 штук)
2921-0001 Набор роликов
2925-0000 Финагель (без стекла)
2925-1000 Стекло с держателем (для финагеля)
2926-0000 Переходник с 4 муфтами (без шланга)
2921-0003 Набор муфт, 2 штуки
15-0823 Отсасывающий шланг (в погонных метрах)
90003-4305 Адаптер для штуцеров шланга
90003-4240 Всасывающий шланг (3м), полностью укомплектованный
90003-4314 Переходник для вытяжки
9000 34410 Фильтр класса H + Hepa *Silent TS*

8. Алгоритмы решения возможных проблем

Проблема	Причина	Решение
Пылесос неожиданно останавливается.	• Пылесос эксплуатируется далее несмотря на индикацию „Заменить фильтр“.	• Проверить мешок для пыли и фильтр тонкой очистки, при необходимости заменить (главы 3.2 und 3.3)
	• Неисправный предохранитель прибора.	• Проверить предохранитель, при необходимости зафиксировать
	• Защитный выключатель мотора (M, снимок 4) сработал из-за перегрузки (температура, сила тока).	• Проверить защитный выключатель мотора, при необходимости включить. • При повторном срабатывании заменить мотор.
	• Сработал выключатель термозащиты мотора.	• Проверить мешок для пыли и фильтр, при необходимости заменить (глава 3.2 и 3.3). • Проверить фильтр отработанного воздуха, при необходимости заменить (глава 3.3.2). • Проверить, не закупорен ли шланг, устранить пробку. • Пылесос может вновь начать работу спустя примерно 1 час времени охлаждения.
	• Штекер мотора не зафиксирован.	• Проверить, корректно ли вставлен штекер мотора (снимок 26a).
	• Неисправная турбина.	• Провести самодиагностику (глава 3.5), при неисправности „E2“ заменить всасывающую турбину (см. каталог запасных частей)
	• Предохранитель здания не исправен.	• Заменить предохранитель здания • Проверить общую мощность потребления пылесоса плюс производящего пыль прибора.

Проблема	Причина	Решение
Пылесос неожиданно останавливается. На индикаторе появляется „E 4“.	• Электроника перегрета вследствии высокой температуры окружающей среды, напр. из-за помещения в шкаф	• Дать возможность остыть. • Улучшить вентиляцию выходного отверстия, см. также п.1.1
После включения на индикаторе сразу появляется „E 4“.	• Неисправен термодатчик	• Отдать аппарат в ремонт
При самотестировании сообщается о сбое в работе турбины, хотя она работает.	• Фильтр полный. • Закупорен шланг. • Неисправная турбина.	• Проверить мешок для пыли и фильтр тонкой очистки, при необходимости заменить (глава 3.2 и 3.3.1). • Устранить закупорку шланга. • Заменить турбину (глава 3.6).
Мощность всасывания слишком мала.	• Степень всасывания слишком низкая. • Фильтр закупорен. • Шланг закупорен. • Ящик для пыли не герметичен. • Фронтальный козырек вверху плохо закрывается. • Шланг поврежден.	• Увеличить степень всасывания (глава 2.3). • Проверить мешок для пыли и фильтр тонкой очистки, при необходимости заменить (глава 3.2 и 3.3.1). • Устранить закупорку шланга. • Проверить корректность установки выдвижного ящика (глава 3.2). • Проверить уплотнитель ящика на наличие повреждений, при необходимости обновить (глава 3.1). • Проверить корректность установки верхнего фронтального козырька (глава 3.3.1). • Проверить уплотнитель верхнего фронтального козырька на наличие повреждений, при необходимости заменить (глава 3.1). • Проверить шланг, при необходимости заменить.
Индикация „Заменить фильтр“ вскоре после замены фильтра начинает светиться вновь.	• Закупорен фильтр тонкой очистки. • Шланг закупорен. • Поперечное сечение воздухозаборника подключенного прибора слишком мало. • Пыль слишком мелкая. • Неисправен проточный датчик	• Заменить фильтр тонкой очистки (глава 3.3.1). • Устранить закупорку шланга. • Установка чувствительности индикации „Заменить фильтр“(глава 2.7.1) • Установка чувствительности индикации „Заменить фильтр“ (глава 2.7.1) • Провести самодиагностику (гл. 3.5), при неисправности „E1“ отправить аппарат на ремонт.
Мешок для пыли лопнул.	• Чувствительность индикации „Заменить фильтр“ не приспособлена к всасываемому материалу.	• Снизить чувствительность сигнала „Заменить фильтр“ (глава 2.7.1)
Пылесос не функционирует при работе подключенного прибора.	• Пылесос не включен. • Прибор не подключен к розетке *Silent TS*. • Неверный режим работы. • Пусковой порог автоматики включения слишком высокий. • Предохранитель прибора не исправен.	• Включить пылесос (глава 2.2). • Подключить прибор к *Silent TS* (глава 1.4). • Выбрать автоматический режим (глава 2.5). • Отрегулировать пусковую автоматику (глава 2.6). • Проверить предохранитель, при необходимости заменить (глава 3.4).

Проблема	Причина	Решение
	• Пусковая автоматика не распознает работу прибора.	• Некоторые микромоторы более старых моделей не обеспечивают достаточный сигнал для пусковой автоматики. Пылесос эксплуатировать в длительном режиме.
Пылесос начинает работать, хотя подключенный прибор еще не используется.	• Пусковой порог автоматики включения слишком низкий.	• Отрегулировать пусковую автоматику (глава 2.6).
Пылесос не прекращает работу, когда отключается подключенный к нему прибор.	• Прибор, создающий пыль, не подключен к розетке *Silent TS*.	• Подключить прибор к *Silent TS* (глава 1.4).
	• Неверный режим работы.	• Выбрать автоматический режим (глава 2.5).
	• Слишком низкий пусковой порог.	• Отрегулировать пусковую автоматику (глава 2.6).
Невозможно выполнить удовлетворительную настройку автоматики включения.	• Некоторые микромоторы более старых моделей не обеспечивают достаточный сигнал для автоматики включения.	• Пылесос эксплуатировать в длительном режиме работы.
Пылесос при включении начинает работать в течение короткого времени.	• Слишком низкая чувствительность при включении.	• Отрегулировать пусковую автоматику (глава 2.6).
Крышки перед фильтром тонкой очистки и выдвижным ящиком для пыли плохо открываются.	• Болты загрязнены.	• Почистить болты, при необходимости немного смазать.

Указания для сервисной службы

Следующие указания должны Вам помочь обеспечить надежную работу *Silent TS* в лаборатории.

⚠ **Проинструктируйте пользователей с помощью данной инструкции об области применения, возможных опасностях при работе и обслуживании пылесоса.**

Данная инструкция должна быть доступна для пользователей.

A. Область применения

Silent TS – вытяжка для рабочего места, предназначенная для удаления пыли, образующейся в стоматологических лабораториях.
Он предназначен исключительно для профессионального использования в лабораториях, а не для домашнего применения.
Silent TS можно эксплуатировать как в ручном режиме, так и в связи с работой с подключенными электрическими приборами, создающими пыль.
К пылесосу могут подсоединяться один или два потребителя. Присоединение двух потребителей происходит при помощи переходника или Y-образного адаптера, которые поставляются в качестве дополнительного оборудования (см. главу „Принадлежности“).

i ***В целях предотвращения ущерба здоровью сотрудников зуботехнических лабораторий законодательство предписывает специальные вытяжки. Национальные нормативы предписывают значения МАК (ПДК – предельно допустимая концентрация взвешенных веществ в воздухе на рабочем месте). Осведомитесь о действующих национальных нормативах и о виде возникающей в лаборатории пыли.***

A.1 Использование по назначению

Пылесос предназначен для удаления сухой, не взрывоопасной пыли.
Пожароопасные, легко воспламеняющиеся, воспламеняющиеся или взрывоопасные материалы не должны удаляться с помощью *Silent TS*.
Отсасывание жидкостей, раскаленных или

горячих материалов не допускается.
Любое использование, выходящие за рамки указанного, является несоответствующей предписанию. Производитель не несет ответственности за возникший в результате такого применения ущерб.
Применение, соответствующее назначению означает также и соблюдение предписанных производителем производственных условий, технического и профилактического обслуживания.

A.2 Условия окружающей среды (согласно DIN EN 61010-1)

- во внутренних помещениях,
- на высоте до 2.000 м над уровнем моря,
- при температуре окружающей среды 5 - 40ºC [41 - 104ºF] *),
- при максимальной относительной влажности 80% при 31ºC [87,8ºF], с линейным убыванием до 50% относительной влажности при 40ºC [104ºF] *),
- при электропитании от сети, если колебания напряжения не превышают 10% от номинального значения,
- при категории перенапряжения II,
- при степени загрязнения 2.

*) Прибор функционирует при 5 - 30ºC [41 - 86ºF] при относительной влажности воздуха до 80%. При температурах 31 - 40ºC [87,8 - 104ºF] влажность воздуха должна пропорционально убывать, чтобы обеспечивать рабочую готовность (например, при 35ºC [95ºF] = 65% влажность воздуха, при 40ºC [104ºF] = 50% влажность воздуха). При температуре свыше 40ºC [104ºF] прибор эксплуатировать нельзя.

B. Указания по безопасности

Только для использования во внутренних помещениях. Прибор предназначен для работы только в сухих условиях и не может использоваться и храниться на открытом воздухе или в мокрых условиях.

Лабораторный пылесос *Silent TS* – электрический прибор с потенциалом опасности. Его можно вводить в эксплуатацию только после перехода на соответствующую для данной страны систему штекеров. Эту работу должен выполнять только профессиональный электрик.

Перед вводом в эксплуатацию сверить данные фирменной таблички с характеристиками региональной сети напряжения.

Штепсельная розетка аппарата предназначена только для указанных в инструкции целей. Присоединение других устройств может привести к материальному ущербу.

Перед подсоединением электроприбора выключить пылесос и подключаемый прибор.
Учтите требования инструкции подсоединяемого прибора, прежде всего – указания по технике безопасности.

Следует учитывать национальные предписания и допускаемую пылевую нагрузку на рабочем месте.
Выполняйте EN 60335-2-69 приложение AA или запросите Ваш профсоюз или компетентные власти.

При работе с опасными материалами учитывать данные из паспортов безопасности.

При работе с опасными материалами пользоваться средствами личной защиты.

При опорожнении мешка для пыли или чистке следует носить защитную одежду, в зависимости от всасывающего материала.

Регулярно проверять соединительные провода и шланги (например, сетевой кабель) на наличие повреждений (например, сгиб, трещины, поры) или износ. Приборы с поврежденными соединительными проводами, шлангами или другими дефектами эксплуатировать нельзя.

Перед выполнением работ с электрическими деталями прибор отключить от сети.

Не эксплуатировать без полной системы фильтров (мешок для пыли, фильтр тонкой очистки, фильтр отработанного воздуха, фильтр электроники).

Эксплуатировать только при закрытом ящике для пыли.

Не эксплуатировать без всасывающего шланга.

Не отсасывать горючие или взрывоопасные газы, пары, пыль.

Не всасывать жидкости.

Не всасывать горячие материалы.

Прибор эксплуатировать только под надзором.

При использовании в области медицинских вспомогательных средств заготовки и материалы должны быть предварительно подходящим образом очищены.

Если пылесос используется для удаления опасных веществ, использовать подходящие средства

личной защиты, позаботиться о том, чтобы отработанный воздух утилизировался соответствующим образом. Соответствующие требования см. в паспортах безопасности.

⚠ **Запасные части и принадлежности.**

Применение неоригинальных запасных частей и деталей может повлиять на безопасность эксплуатации аппарата. Использовать только запасные части и детали производства Renfert GmbH.

⚠ **Материалы, опасные для окружающей среды.**

Определенные материалы могут представлять опасность для окружающей среды.
Утилизация подобных материалов должна проводиться в соответствии с законодательными положениями.

C. Допущенный персонал

Эксплуатация и уход за *Silent TS* должны выполняться только обученным персоналом.
Подростки и беременные женщины должны работать с пылесосом только с подходящими средствами личной защиты, особенно если работают с опасными веществами.
Ремонтные работы, не приведенные в данной инструкции, в частности проверка турбины в разобранном состоянии, могут проводиться только профессиональными электриками.

D. Подготовка к вводу в эксплуатацию

D.1 Подключение к вытяжке

Прибор поставляется с соединительным кабелем с двухполюсным штекером с защитным контактом (согласно DIN 49441 или NEMA).
В странах с другими штекерными системами прибор нужно вводить в эксплуатацию только после перехода на соответствующую штекерную систему.
Переустановка должна выполняться профессиональным электриком.
Можно подключаться только к розеткам, которые подключены к системе защиты от максимальных нагрузок. Перед вводом в эксплуатацию следует сверить данные фирменной таблички с характеристиками региональной сети напряжения.

D.2 Подключение прибора, создающего пыль

Для подключения прибора, которому требуется пылесос, на задней стенке прибора находится розетка для двухполюсного штекера с защитным контактом (согласно DIN 49441 или NEMA) (N, снимок 4).

К аппаратам с номинальным напряжением 230 V и со штепсельной розеткой по DIN 49 441 прилагается соответствующая штепсельная вилка (снимок 31). С помощью данного штекера можно сделать адаптер для специфичной для данной страны штекерной системы.

⚠ **Такой адаптер должен изготавливать только специалист-электротехник! Адаптер не должен прерывать систему защиты от максимальных нагрузок!**

E. Ремонт

Ремонт должен производиться только профессиональными электриками и сервисной службой продавшей прибор фирмы.
При выполнении ремонтных работ в зависимости от особенностей фильтров следует пользоваться средствами личной защиты.

F. Указания по утилизации

F.1 Утилизация расходных материалов

Мешки и фильтры, наполненные пылью, а также фильтры мотора и электроники следует утилизировать в соответствии с нормами для данной страны.
В зависимости от особенностей данного фильтра необходимо использовать личные средства защиты.

F.2 Утилизация прибора

Утилизация прибора должна производиться специальным предприятием. Необходимо это предприятие проинформировать о вредных для здоровья остатках в приборе.

F.3 Указание по утилизации для стран ЕС

В целях защиты окружающей среды, предотвращения загрязнения окружающей среды и для улучшения повторного использования сырья (Recycling), Европейской комиссией издана директива, согласно которой электрические и электронные устройства должны приниматься назад их производителем – для организации их упорядоченной утилизации или повторного использования.
Вследствие вышесказанного, приборы, обозначенные этим символом, в пределах Европейского сообщества нельзя выбрасывать вместе с несортированным бытовым мусором:

Будьте добры проинформироваться в органах власти по месту Вашего жительства о правильной утилизации отходов.

G. Технические характеристики

Сетевое напряжение: 230 V, 50/60 Hz
100-120 V, 60 Hz

Потребляемая мощность вытяжки:
1400 W (230 V)
1400 W (120 V)
1000 W (100 V)

Максимальная характеристика подключения:
розетки прибора: 2000 W (230 V)
360 W (120 V)
500 W (100 V)

Общая мощность при подключении:
3400 W (230 V)
1800 W (120 V)
1500 W (100 V)

Сетевой входной предохранитель (L, снимок 4):
2x 15 A (T)

Уровень звуковой нагрузки согласно DIN 45635
при максимальном объемном токе: 63 dB(A)

Объемный ток максим. x:
3300 л/минуту (120 V / 230 V)
2900 л/минуту (100 V)

Нижнее давление, максим.: 20 кПа [2,9 psi]

Поверхность фильтра тонкой очистки: около 0,8 м²

Объем мешка для пыли: около 7,5 л

Длина кабеля: около 2 м [78,74 дюйма]

Габариты (высота x ширина x глубина):
595 x 225 x 565 мм
[23,4 x 8,8 x 22,2 дюйма]

Вес (в порожнем состоянии): около 26 кг

Ø воздухозаборников:
внутри: 32,5 мм [1,28 дюйма]
снаружи: 40 мм [1,57 дюйма]

H. Исключение ответственности

Renfert GmbH отклоняет всякие претензии по возмещению ущерба и оказанию гарантийных услуг в следующих случаях:

- **если продукт используется в иных целях, нежели указанных в инструкции по эксплуатации,**
- **если продукт был каким-либо образом изменен – кроме описываемых в инструкции по эксплуатации изменений,**
- **если продукт подвергался ремонту неавторизованной службой сервиса или с использованием деталей производства не фирмы Renfert,**
- **если продукт несмотря на видимые недостатки в отношении безопасности или повреждения продолжает эксплуатироваться дальше,**
- **если продукт подвергся механическим ударам или его роняли.**

I. Гарантия

„На мотор Silent TS предоставляется гарантия на 800 часов эксплуатации (время работы мотора).

При надлежащей эксплуатации Renfert предоставляет на *Silent TS* **гарантию сроком на 3 года**.
Гарантия не распространяется на детали, подверженные естественному износу (например, фильтр, мотор, и т.д.).
Гарантия не действует в случае ненадлежащего использования, при невыполнении инструкции по эксплуатации, чистке, уходу и подключению, в случае ремонта собственными силами или ремонта неавторизованными фирмами, при использовании запчастей других производителей и в случае не допустимых с точки зрения инструкции по эксплуатации вмешательств.
Гарантийные услуги не являются поводом для продления гарантии.

Silent TS（サイレント）

No. 2921-0050 / 2921-1050

日本語

内容

はじめに 1
シンボルマーク 1
経営者への注意事項 1

操作説明書

1. 設置と使用準備 2
   1.1 設置 *2*
   1.2 吸引個所への接続 *2*
   1.3 電気接続 *2*
   1.4 電気機器の接続 *2*
2. 操作 2
   2.1 操作ユニット *2*
   2.2 入力 / 遮断スイッチ *2*
   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 入力オートマチックの設定 *3*
   2.7「フィルター交換」表示 *3*
      2.7.1「フィルター交換」表示の感度の設定 3
      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 集塵パックの交換 *4*
   3.3 フィルター *4*
      3.3.1 ファインフィルターの交換 4
      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 *5*
   3.6 吸引タービンの交換 *5*
   3.7 排気ラビリンスの交換 *6*
4. 交換部品 6
5. 納入仕様 6
6. 製品バージョン 6
7. オプション 6
8. トラブルシューティング 6

使用上の注意

A. 適用範囲 8
   A.1 適切な使用方法 *8*
   A.2 環境条件 （DIN EN 61010-1に基づく） *8*
B. 危険、警告について 8
C. 使用者に対する注意事項 9
D. 準備と始動 9
   D.1 吸引装置の接続 *9*
   D.2 塵埃発生装置の接続 *9*
E. 修理 9
F. 廃棄処理について 9
   F.1 使用済み部品の廃棄処理 *9*
   F.2 装置の廃棄処理 *9*
   F.3 EU諸国における廃棄について *10*
G. 技術仕様 10
H. 免責 10
I. 保証 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[a]¬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安全指摘事項に注意して下さるよう、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、電源を切って下さい。

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120mmの直径
• 長方形：最小170 x 65mm
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 吸引個所への接続

同梱の吸引ホースで吸引個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個所に接続して下さい（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個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ください。
• 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に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、例えスイッチを切ってい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。

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
8	(G)	集塵レベルの表示 / 稼動スイッチ感度
+	(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動するのは、接続された電機装置に依存します。
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）

オートマティックモード時、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 入力オートマチックの設定

Silent TS はオートマ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。

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動させる場合）。
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* を稼動させたい場合。
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。

***「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、エアー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

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す。
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。
  - 稼動感度を下げます。
  -「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。
  - 稼動感度を上げます。
  -「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ª¬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、固定ク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グ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上に据えて下さい。
- 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26a）、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。
- グレーのモーターケーブルのプラグを接続コンセントから抜いて下さい（写真26a）。
- 2つの内側のグレーのルレットナットを緩めて（写真26b）、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27）。
- 新しい吸引タービンをまっすぐ差込み（写真27）、時計回りとは逆方向に回してロックして下さい。（写真28）。接続ケーブルはその際上に向けて下さい（写真27a）。
- 内側のルレットナットを締めて下さい（写真26b）。
- モーターケーブルのプラグを接続コンセントに差し込んで下さい（写真26a）。

• 回転ラッチがオープンの位置（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30）。

⚠ **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29）。
• 回転ラッチがオープンの位置（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30）。

⚠ **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

消耗品もしくは交換部品番号は、この説明書の終わりにある交換部品リストをご覧下さい。

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
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（3m）、コンプリート
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	• 「フィルター交換」表示にもかかわらず吸引を継続した	• 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）。
	• 装置ヒューズの欠陥	• ヒューズを検査し、リセットします。
	• 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。
	• モーターの温度保護スイッチが反応した	• 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が外れてい	• 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）。
	• 吸引タービンの欠陥	• 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）。
	• 家屋ヒューズの欠陥	• 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。

エラー	原因	対策
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。	• 環境温度が高すぎることにより電子回路が過熱した。（例：技工机のユニット内部に設置した場合）	• 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。	• 温度センサーが故障しています。	• 装置を修理に出して下さい。
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	• 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	• 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）。
吸引能力が弱すぎる	• 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	• 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	• 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	• ファインフイ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	•「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	•「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。	• 吸引装置のスイッチが切れている • 塵埃発生装置が*Silent TS* 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	• 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*Silent TS* 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オ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のにもかかわらず吸引がスタートする	• 入力オートマチックの入力ポイントが低すぎる	• 入力オートマチックを調整して下さい（2.6章）。

エラー	原因	対策
塵埃発生装置が遮断されると吸引が停止しない。	• 塵埃発生装置が*Silent TS* 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	• 塵埃発生装置を*Silent TS*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。	• 古い様式のハンドピースは入力オーオマチックのシグナルを十分に出さないものがある。	• 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。	• 入力感度が低すぎる	• 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。	• ストップボルトが汚れている	• 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収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個所もしくは、2個所の吸引口を接続することができます。2個所の接続には、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。
- 海抜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。**

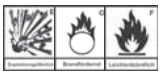
⚠ **接続ケーブルとホースが損傷（例、折れ曲がり、亀裂、孔）していないか、または劣化していないか定期的に検査して下さい。**
接続部やコード類、その他の部品などに欠陥がある場合は、装置の使用を中止して下さい。

⚠ **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。**

⚠ **交換部品およびオプション**
純正以外の交換部品およびオプションの使用によって、装置の安全性に障害を起こすことがあります。
必ず、Renfert純正の交換部品およびオプションを使用して下さい。

⚠ **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。

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31）。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て、適正に廃棄して下さい。

G.技術仕様

電圧:	230 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）：	2x 15A(T)
最大体積流量時のDIN45635 に基づく 測定面音圧：	63 dB (A)
体積流量、最大：	3300 l/min (120 V / 230 V) 2900 l/min (100 V)
下圧、最大：	20kPa [2.9 psi]
フィルター表面　ファインフィルター：	約0.8m2
充填容量　塵埃袋：	約 7.5l
ケーブル長さ：	約2m [78.74 inch]
サイズ（高さ x 幅 x 長さ）：	595 x 225 x 565 mm [23.4 x 8.8 x 22.2 inch]
重量（空状態）：	約 26kg
の吸引サポート：	
内径：	32.5mm [1.28 inch]
外径：	40mm [1.57 inch]

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

Silent TS モーターの保証期間は800作業時間（モーター運転時間）となります。

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。
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。

変更を留保します。

Silent TS

No. 2921-0050 / 2921-1050

한국어

내용

입문 1
심벌 1
운영자를 위한 주지사항 1

작동 설명서

1. 바로 세운 다음 작동 시작하기 2
   - *1.1 바로 세우기* 2
   - *1.2 진공흡입기를 흡입부분에 연결하기* 2
   - *1.3 전기 접속* 2
   - *1.4 전기 기기 연결* 2
2. 작동하기 2
   - *2.1 작동 엘레멘트* 2
   - *2.2 온 / 오프 스위칭* 3
   - *2.3 흡입성능 조절하기 및 나타내기* 3
   - *2.4 연속작동* 3
   - *2.5 자동작동* 3
   - *2.6 자동 스위치 조절하기* 3
   - *2.7 „필터 교체“ 디스플레이* 3
     - *2.7.1 „필터 교체“ 표시등의 감도를 조정합니다* 4
     - *2.7.2 „필터 교체“ 표시등 신호음 켜기/끄기.* 4
3. 세척 / 정비 4
   - *3.1 패킹* 4
   - *3.2 분진 주머니 교체하기* 4
   - *3.3 필터* 4
     - *3.3.1 미세 필터 교체하기* 4
     - *3.3.2 배기 필터 교체하기* 5
     - *3.3.3 전자 필터 교체하기* 5
   - *3.4 퓨즈* 5
   - *3.5 자가 진단* 5
   - *3.6 흡입 터빈 교체하기* 5
   - *3.7 배기 래버린스 교체하기* 6
4. 예비부품 6
5. 공급범위 6
6. 공급형태 6
7. 부속품 6
8. 고장 목록 6

운영자를 위한 주지사항

A. 사용 범위 8
   - *A.1 규정에 맞는 사용방법* 8
   - *A.2 주위환경조건(DIN 61010-1)* 8

B. 위험 및 경고 주지사항 8
C. 허용 인력 9
D. 작동시작 준비 9
   - *D.1 진공흡입기의 연결* 9
   - *D.2 분진발생 기기의 연결* 9

E. 수리 9
F. 폐기물 처리에 대한 주지사항 10
   - *F.1 소모재의 폐기처리* 10
   - *F.2 기기의 폐기처리* 10
   - *F.3 유럽연합(EU) 회원국 폐기 지침* 10

G. 기술적 사양 10
H. 책임 해제 10
I. 보증 10

입문

당사의 *Silent TS* 실험실용 진공흡입기를 선택해주신 것에 진심으로 감사드립니다.
본 기기는 기능과 성능 및 인체공학 면에 있어 새로운 스탠다드를 설정하는 것입니다.

본 제품을 기능에 아무런 이상없이 장기간 안전하게 작동할 수 있도록 하기 위해 사용 전에 아래 설명서의 내용과 안전주지사항을 숙지하시기 바랍니다.

심벌

본 사용설명서 및 기기에는 다음 심벌이 사용되고 있습니다.

위험
직접 다칠 위험이 있습니다.

전류
전류로 인해 다칠 위험이 있습니다.

주의
주지사항을 지키지 않을 경우 기기가 손상될 위험이 있습니다.

주지사항
기기를 손쉽게 작동할 수 있도록 해주는 유익한 주지사항입니다.

오로지 내부장소에서만 사용해 주십시오.

기기를 열기 전에 전원 플러그를 뽑아내 전원공급을 차단시켜 주십시오.

화상 위험
표면과 물체들이 뜨거움

사용설명서를 유의하여 주십시오.

기타 심벌은 작동할 때마다 설명되어 있습니다.

운영자를 위한 주지사항

작동자에게 본 사용설명서에 수록된 진공흡입기의 투입분야, 작동시 위험발생 가능성, 작동방법을 잘 지도해 주십시오.

작동자가 본 사용설명서를 활용할 수 있도록 비치하여 주십시오.
상세한 주지사항은 본 사용설명서의 마지막에 있는 „운영자를 위한 주지사항“ 편에 수록되어 있습니다.

작동 설명서

1. 바로 세운 다음 작동 시작하기

1.1 바로 세우기

포장상자에서 기기와 예비부품을 꺼내십시오.
모든 것이 완벽하게 공급되었는지 점검하여 주십시오 („공급범위“ 장과 비교하여 보십시오).
본 기기는 작동준비상태로 공급되었습니다.

! *Silent TS* 를 설치할 장소는 배기출구가 지장을 받지 않는 곳이어야 합니다.

캐비닛 속에다 설치할 때에는 열린 구멍의 크기가 최소 다음과 같아야 합니다:
- 원형: 직경 최소 120 mm
- 사각형: 최소 170 x 65 mm

Silent TS 는 (책상 아래) 바닥면에 세워 놓을 수 있는 기기입니다.

⚠ 진공흡입기는 롤러세트(예비부품 참조)를 조립한 다음에는 반드시 바닥면 위에 세워놓고 작동해야 합니다.

1.2 진공흡입기를 흡입부분에 연결하기

진공흡입기는 동봉된 흡입 호스를 이용하여 흡입부분에 연결합니다.
- 흡입 호스를 실험실용 진공흡입기의 흡입구에 꼽아 주십시오 (그림 1).
- 흡입 호스를 원하시는 흡입부분 (*Dustex master plus*, 흡입구 등)과 연결하십시오.

추출기 스위치나 Y 접합(Y-junction)을 이용해 최대 흡입구 두 개까지 연결이 가능합니다. 필요한 경우 커넥터 튜브용 범용 어댑터를 사용하십시오(액세서리 장 참조)

⚠ *Silent TS* 는 흡입 호스가 없이는 절대로 사용하지 마십시오.

⚠ 호스는 경사가 너무 심하게 하거나 가운데가 아래로 처지지 않도록 설치 하십시오. 구부리지 말고 팽팽하지 않게 연결하십시오.

1.3 전기 접속

⚠ 전기접속을 하기 전에 명판에 표시된 전류 데이터와 해당지역 공공배전망의 전류 데이터가 일치하는지 확인하십시오.

도전부(전원 콘센트, 플러그 및 커플링)를 배열하고 보호 등급(IP)이 되어 있는 연장코드를 설치합니다.
- 돌돌 말린 전력공급 케이블을 풀어 주십시오.
- OFF 스위치를 누릅니다(그림 2A).
- 전력공급 케이블과 콘센트 (그림 3)를 연결하십시오.

이제부터 *Silent TS* 는 연속작동 상태입니다.

1.4 전기 기기 연결

전자 기기(전동식 먼지 발생기)는 사일런트 뒤쪽의 커플러 소켓을 통해 사일런트에 연결할 수 있습니다 (N, 그림 4).
자동작동시 진공흡입기는 연결된 전기기기가 스위칭되면 자동적으로 시작됩니다.
콘센트 시스템이 다른 것일 경우에는 본 설명서 마지막에 있는 D.2 장을 참조하여 주십시오.

⚠ 전기기기를 진공흡입기에 연결할 때에는 기기의 사용설명서와 안전주시사항을 유의하여 주십시오.

⚠ 기기의 콘센트는 오로지 진공흡입기에 연결하고 작동할 분진발생 전기기기를 연결하는데에만 사용하여 주십시오.

⚠ 기기의 콘센트에는 *Silent TS* 가 전력공급망에 연결되는 즉시 – 스위치를 꺼도 – 전류가 흐릅니다. 따라서 진공흡입기가 작동하지 않아도 짧은 작업은 계속 할 수 있습니다.

⚠ 기기의 콘센트에 연결된 모든 기기의 성능은 기기 콘센트에 표시된 수치를 초과하면 안됩니다.

2. 작동하기

2.1 작동 엘레멘트

(그림 4, 5를 함께 참조하십시오)

(A) 오프 스위치

(B) 온 스위치

(C) 자동작동 LED 디스플레이

(D) 연속작동 / 자동작동, 작동방식 선택 버튼

(E) 연속작동 LED 디스플레이

(F) 흡입성능 / 스위칭 감도 조절 버튼

(G) 흡입 전원 디스플레이/시동 디스플레이

(H) 흡입성능 / 스위칭 감도 조절 버튼

(K) „필터 교체“ LED 디스플레이

(L) 퓨즈(그림 4)

(M) 모터 보호 스위치(그림 4)

(N) 플러그 소켓(그림 4)

2.2 온 / 오프 스위칭

Silent TS 는 온 스위치(B)로 켜고 (그림 2b), 오프 스위치(A)로 끕니다 (그림 2a).
진공흡입은 선택한 작동상태 (연속작동 또는 자동작동)에 따라 시작하고 정지합니다.

기기의 작동 상태는 흡입기가 약 5초 이상 작동하면 저장됩니다.

2.3 흡입성능 조절하기 및 나타내기

사일런트 TS의 흡입 성능은 (F) 버튼과 (H) 버튼으로 4단계까지 조정이 가능합니다. 이를 통해 상이한 각종 흡입물에 대한 정밀한 조화가 가능하게 됩니다.
조절된 흡입성능은 디스플레이(G)에 표시됩니다.

[+] 흡입성능의 증가

[−] 흡입성능의 감소

2.4 연속작동

∞ 지속 작동 LED(E).

지속 작동 모드에서, 추출기는 다른 전기 기기의 연결 여부와 상관 없이 전원을 켜자마자 작동을 시작합니다.
작동방식 버튼(D)을 이용하여 „연속작동“과 „자동작동“ 간의 작동방식을 선택적으로 변경할 수 있습니다.
선택한 작동 모드는 LED(C) 또는 LED(E)로 표시됩니다.
연속작동상태로 조절하기:
• 사일런트를 켭니다 (그림 2b).

- LED ∞ 이 켜집니다.
- 이제 지속 작동 모드가 선택되었습니다.

또는

- LED 이 켜집니다.
- 자동 모드가 선택되었습니다.
- „D“ 키를 누릅니다.

- LED ∞ 이 켜집니다.
- 이제 지속 작동 모드가 선택되었습니다.

• 추출기가 켜집니다.
진공흡입의 시작과 정지는 온 스위치(B)와 오프 스위치(A).

2.5 자동작동

자동작동, LED (C).

자동 작동 모드에서 추출기는 연결된 전기 기기가 켜질 때만 작동을 시작합니다.
자동작동상태로 조절하기:
• 사일런트를 켭니다 (그림 2b)

- LED 이 켜집니다.
- 자동 모드가 선택되었습니다.

또는

- LED ∞ 이 켜집니다.
- 이제 지속 작동이 선택되었으며 추출기가 시작됩니다.
- „D“ 키를 누릅니다.

- LED 이 켜집니다.
- 자동 모드가 선택되었습니다.

분진발생 기기를 작동하면 진공흡입이 시작됩니다.
기기 스위치를 꺼도 *Silent TS* 는 약 5초 동안 계속 돌아가다가 자동으로 정지합니다.

2.6 자동 스위치 조절하기

자동 모드에서 사일런트(*Silent TS*)는 자동 시작 시스템으로 켜고 꺼집니다.
자동 시동은 커플러 소켓에 연결된 전자 기기의 전원 입력 수준에 반응합니다(N, 그림 4).
이 전류가 사일런트(*Silent TS*)에서 설정한 활성 임계값을 초과하면 추출이 시작됩니다. 이 활성 임계값 밑으로 전류가 떨어지면 추출이 멈춥니다.

시동 임계치의 초기 설정 변수에 따라 사일런트는 대부분의 치과용 전기 기기에 정확하게 반응할 수 있습니다. 만약 핸드피스 같은 특정 기기에는 이것이 적용되지 않으면, 이에 따라 시동 임계치를 조절할 수 있습니다.

활성 임계값 변경 방법:
1. 사일런트를 켭니다.
2. [↔] 를 3초 동안 누릅니다.
   -LED 및 ∞이 깜박입니다.
   -디스플레이에 “0”이 깜박입니다.
3. 전자 기기를 끕니다. 전자 기기에 대기 모드가 있으면, 대기 모드로 전환합니다. (가령, 핸드피스의 경우에는 핸드피스를 사용하지 않고 제어 유닛을 켭니다.)
4. [−] 키를 누릅니다.
   -디스플레이에 “1”이 깜박입니다.
5. 기기의 전원을 켭니다. 즉, 핸드피스를 사일런트 TS 시동에 필요한 속도로 작동시킵니다.
6. [+] 키를 누릅니다.
   -조정이 제대로 되면 확인 신호가 들립니다.

사일런트(*Silent TS*)가 조정 전 자동 시작 기능용으로 설정된 작동 모드(연속 또는 자동 작동)로 돌아갑니다.

2.7 „필터 교체“ 디스플레이

켜진 LED(K)는 먼지 주머니 또는 미세 입자 필터를 교체할 필요가 있음을 나타냅니다. 음향신호도 동시에 3초 동안 울립니다.
이 경우에는 „청소 및 유지 보수“장에 나온 지침에 따라 먼지 주머니 또는 미세 입자 필터를 교체하십시오.

디스플레이에 „필터 교체“가 나타난 이후에도 진공흡입을 계속하면, 공기주입이 조절된 고정 수치 이하로 떨어진 다음, 진공흡입은 자동으로 정지합니다.
LED 디스플레이가 깜빡입니다(K).
스위치를 껐다가 켜면 신호는 사라지고 진공흡입은 다시 시작됩니다.

필터 시스템이 막힌 상태로 작동을 계속하면 위험이 발생될 수 있으며 진공흡입기가 손상될 수 있습니다. 필터가 꽉 차버려 진공흡입이 자동으로 정지하면 반드시 필터를 교체하십시오.

2.7.1 „필터 교체“ 표시등의 감도를 조정합니다

연결된 기기의 흡입 지지대의 직경이 사일런트 TS보다 작을 경우, 감응도를 줄여야 할 수 있습니다. (<< 32.5mm).

„필터 교체“ 감도는 한도 내에서 조정할 수 있습니다.
실행 방법
- 사일런트를 끕니다.
- 사일런트를 켜면서 디스플레이가 깜박일 때까지 [−] 버튼을 계속 세게 누르고 있습니다. (5=초기 설정 변수).
- [−] 버튼을 누릅니다.
  - 민감도를 낮춥니다.
  - 그러면 “필터 교체” 신호가 더 늦게 나타납니다.
  - ==> 먼지 주머니가 매우 불룩해집니다.
- [+] 버튼을 누릅니다.
  - 민감도를 높입니다.
  - 그러면 “필터 교체” 신호가 더 빨리 나타납니다.
  - ==> 먼지 주머니가 덜 불룩해집니다.
- [←→] 버튼을 누릅니다.
  - 음향 신호가 성공적인 조정을 확인해 줍니다.

2.7.2 „필터 교체“ 표시등 신호음 켜기/끄기.

„필터 교체“ 표시등 신호음을 켜거나 끌 수 있습니다.
실행 방법
사일런트를 끕니다.
- [+] 및 [−] 키를 누른 상태에서 사일런트를 다시 켜고 표시등 신호음이 들릴 때까지 기다립니다.
  - 짧은 신호음: 음향 신호가 꺼졌습니다.
  - 긴 신호음: 음향 신호가 켜졌습니다.

3. 세척 / 정비

세척작업이나 정비작업을 하기 전에 플러그를 콘센트로부터 뽑아내십시오.

배전망 접속이 손상되지 않았는지, 노후하지 않았는지 최소 매년 한번씩 검사하여 성능의 이상유무를 검사하여 주십시오. 배전망 접속성능이 손상되었으면 기기를 계속 사용하기 전에 교체하여 주십시오.

3.1 패킹

진공흡입 기기가 규정대로 기능을 발휘하려면 다음 3가지 패킹이 손상되지 말아야 할것이 중요합니다:
- 분진 서랍의 프로파일 패킹 (그림 12a)
- 분진 서랍의 V Ring 패킹 (그림 12b)
- 위쪽 전면 블라인드 패킹 (그림 20)

이 패킹들은 해당 필터를 교체할 때 검사해보고 손상되었으면 교체하십시오 (예비부품 장 참조).

3.2 분진 주머니 교체하기

진공흡입기는 오로지 필터 시스템이 완벽한 상태에서만 작동되어야 합니다. „필터 교체“ 신호가 나타나면 즉시 분진 주머니를 새것으로 교체해야 합니다.

만일 분진 주머니를 교체하지 않으면 터저 버릴 위험이 있습니다. 분진 주머니는 꽉 찬 상태에 따라 작동자에게 위험을 초래할 수 있습니다. 게다가 진공흡입기가 손상될 수 있습니다.

- 아래쪽 전면 블라인드를 앞쪽으로 뽑아 내십시오 (그림 8).
- 분진 서랍을 앞쪽으로 뽑아내십시오 (그림 9).
- 분진 서랍 속의 분진 주머니는 폐기물 처리장으로 보내십시오.
- 먼지 주머니를 제거하십시오 .
- 보호 필름을 벗기고 필터 개방부를 덮으십시오 (그림 10)!
- 먼지 주머니를 올바르게 폐기하십시오.

분진 주머니를 폐기물로 처리할 때는 해당지역의 관련규정과 산재방지규정을 유의하여 주십시오!
필터에 분진이 쌓인 정도에 따라 개인용 보호장비를 착용해야 합니다.

- 먼지함에 새 먼지 주머니를 끼웁니다. 이 때, 먼지 주머니를 끼워 넣는 홈에 잘 맞추어서 넣고 글루랩이 위를 향하도록 하십시오(그림 11).

오로지 Renfert 사의 오리지날 분진 주머니만 사용하여 주십시오 (예비부품 장 참조).

- 분진 서랍의 패킹이 손상되지 않았는지 검사하고 필요하면 교체하십시오 (그림 12a, b).
- 분진 서랍을 리미트 스톱까지 똑바로 밀어 넣으십시오. 이때 분진 서랍이 레일에 정확하게 맞게 들어가는지 유의하여 주십시오 (그림 13).
- 아래쪽 전면 블라인드를 걸고 (그림 14) 위쪽 스톱 보울트가 찰깍 맞물릴 때까지 눌러 주십시오 (그림 15).

3.3 필터

진공흡입기는 필터 시스템이 완벽하지 않은 상태에서는 절대로 작동하지 마십시오.

3.3.1 미세 필터 교체하기

미세 필터는 늦어도 매년마다 정규적으로 검사하고 교체해야 합니다. 미세 필터는 분진 주머니를 새로 교체한 후에도 „ 필터 교체“ 디스플레이(K)가 또다시 반짝이면 반드시 교체해야 합니다.
- 위쪽 전면 블라인드를 앞쪽으로 뽑아 내십시오 (그림 16).
- 미세 필터를 반시계 방향으로 돌려 뽑아 내십시오 (그림 17).
- 미세 필터를 앞쪽으로 똑바로 뽑아 내고 (그림 18) 규정에 맞게 폐기처리 하십시오.

미세 필터를 폐기물로 처리할 때는 해당지역의 관련규정과 산재방지규정을 유의하여 주십시오 ! 필터에 분진이 쌓인 정도에 따라 개인용 보호장비를 착용해야 합니다.

- 새 미세 필터를 장착하되, 리테이너까지 밀어 넣으십시오 (그림 19).

오로지 Renfert 사의 오리지날 분진 주머니만 사용하여 주십시오 (예비부품 장 참조).

- 미세 필터를 시계방향으로 돌려 꽉 조여 주십시오 (그림 17).
- 전면 블라인드의 패킹이 손상되지 않았는지 검사하고 필요하면 교체하십시오 (그림 20).
- 전면 블라인드를 확 열어 제끼십시오 (그림 21, 22).

3.3.2 배기 필터 교체하기

배기 필터에는 주로 흡입 터빈의 카본 브러시가 마모된 탄소조각이 쌓이므로 매년마다 교체해야 합니다:

- 필터 커세트의 4개 고정용 돌출부를 아래로 눌러 필터 커세트를 뽑아 내십시오 (그림 23).
- 필터와 필터 커세트는 규정에 맞게 폐기물로 처리하십시오.

⚠ **배기 필터를 폐기물로 처리할 때는 해당지역의 관련규정과 산재방지규정을 유의하여 주십시오 ! 필터에 분진이 쌓인 정도에 따라 개인용 보호장비를 착용해야 합니다.**

- 새 필터 매트를 새 필터 커세트에 집어 넣되, 필터 매트의 평평하고 조밀한 쪽이 조립된 상태에서 아래쪽 또는 바깥쪽을 향하도록 하십시오.
- 새 필터 커세트와 필터를 배기 구멍 위에 덮어 씌우십시오.
- 모든 것이 제자리에 맞게 위치하고, 고정용 돌출부가 올바로 맞물려 고정되었는지 유의하십시오.

! 오로지 Renfert 사의 오리지날 배기 필터만 사용하여 주십시오 (예비부품 장 참조).

3.3.3 전자 필터 교체하기

전자 필터를 통해 전자장치는 찬 공기를 공급 받습니다. 필터에 분진이 쌓이는 정도는 실험실의 환경조건에 따라 좌우됩니다.
필터는 매년마다 검사하고 필요하면 교체해야 합니다:

- 필터 커세트의 2개 고정용 돌출부를 누르면서 필터 커세트를 뒤쪽으로 뽑아 내십시오 (그림 24).
- 필터와 필터 커세트는 규정에 맞게 폐기물로 처리하십시오.

⚠ **전자 필터를 폐기물로 처리할 때는 해당지역의 관련규정과 산재방지규정을 유의하여 주십시오!**
필터에 분진이 쌓인 정도에 따라 개인용 보호장비를 착용해야 합니다.

- 새 필터 커세트와 필터를 열린 구멍에 덮어 씌우십시오.
- 모든 것이 제자리에 맞게 위치하고, 고정용 돌출부가 올바로 맞물려 고정되었는지 유의하십시오.

! 오로지 Renfert 사의 오리지날 전자 필터만 사용하여 주십시오 (예비부품 장 참조).

3.4 퓨즈

안전 장치는 두개의 기구보호 스위치를 통해 시행됨, (L, 사진 4).
열려진 퓨즈는 흰 버턴을 눌려서 다시 끼움.

3.5 자가 진단

다양한 기능을 점검하고, 있을지도 모르는 장애를 디스플레이(G)에 표시하는 자가 진단과 함께 추출이 이루어집니다.

! 진단이 실행되기 전에 새로운 먼지 주머니를 끼워 넣고 미세 필터는 깨끗한지, 흡입관은 막힌 곳은 없는지 확인합니다.

자가 진단을 작동합니다.

- *Silent TS* 의 스위치를 끄십시오.
- 작동 모드 버튼(D)을 누릅니다. 계속 누르면서 사일런트를 켭니다(그림 7a).
- 약 3초간:
  - 모든 LED 디스플레이에 불이 들어옵니다.
  - 디스플레이에 “8”이 표시됩니다.
  - 신호 장치가 음향 신호를 보냅니다.
- 자체진단을 하는 동안 디스플레이에는 „d“ 가 나타납니다 (그림 7b). 전자장치가 각종 내부 엘레멘트와 기능을 검사하는데 이때 흡입 터빈이 잠시 동안 1 단계로 스위칭 됩니다.
- 자가 진단이 실행된 다음, (약 10초 후) 어떠한 장애도 발견되지 않으면 사일런트가 이전에 선택한 작동모드로 자동 전환됩니다.
- 자체진단을 하는 동안 어떤 고장이 감지되면 디스플레이에 „E“ 와 (1 에서 3 중의) 한 수치가 번갈아 나타납니다.
  그 의미는 다음과 같습니다:
  E1: 공기주입 센서 고장. 기기를 수리 의뢰하십시오.
  E2: 흡수터빈의 결점, 모터 플러그가 적절하게 끼워져 있지 않음 (사진26a) 혹은 흡수터빈에 결함있음, 경우에 따라서는 교환되었음 (보기 보충부품 목록).
  E3: 전자장치 고장. 기기를 수리 의뢰하십시오.
  OFF 버튼(A)을 눌러 기기를 끌 때까지 사일런트는 계속 자가 진단 모드입니다.

3.6 흡입 터빈 교체하기

흡입 터빈은 캡슐형 케이스 속에 하나의 유니트로 장착되어 있으며 공구가 없이도 손쉽게 교체할 수 있습니다.

⚠ **기기를 열기 전에 플러그를 콘센트로부터 뽑아 내십시오.**

⚠ **모터는 뜨거울 수도 있으니 교체하기 전에 냉각시키십시오.**

⚠ **흡입 터빈은 오로지 장착된 상태로 작동해야 합니다. 기능검사나 수리는 오로지 전기전문인력에게만 허용됩니다.**

- 잠금 손잡이를 시계 반대 방향으로 90° 돌립니다 (그림. 25).
- 모터 함 덮개를 분리합니다.
- 회색 모터 케이블의 플러그를 전기접속 소케트로부터 뽑아 내십시오 (그림 26a).
- 안쪽의 회색 너얼링 너트 2개를 약 1 cm 정도 풀어내되 (그림 26b), 완전히 뽑아내지는 마십시오.
- 흡입 터빈을 시계방향으로 돌려 풀어내면서 뒤쪽으로 뽑아 내십시오 (그림 27).
- 새 흡입 터빈을 직선 방향으로 넣고 (그림 27) 반시계방향으로 돌리면서 채워 주십시오 (그림 28). 이때 연결 케이블은 위쪽을 향해야 합니다 (그림 27a).
- 안쪽 너얼링 너트를 조여 주십시오 (그림 26b).
- 모터 케이블의 플러그를 전기접속 소케트에 꼽아 주십시오 (그림 26a).
- 잠금 손잡이가 열림 위치(세로)에 있는지 확인합니다.
- 모터 함에 모터 함 덮개를 놓습니다. 적절한 위치에 놓을 수 있도록 덮개에는 기준 핀 두 개가 있습니다.
- 잠금 손잡이를 시계 방향으로 90° 돌립니다 (그림. 30).

⚠ **낡은 모터를 폐기물로 처리할 때는 해당지역의 관련규정과 산재방지규정을 유의하여 주십시오!**

3.7 배기 래버린스 교체하기

흡입 터빈의 카본 브러시가 마모된 탄소조각은 배기 래버린스에도 쌓이기 때문에 시간이 경과하면 볼품이 없어집니다.

⚠ **기기를 열기 전에 플러그를 콘센트로부터 뽑아 내십시오.**

배기 래버린스 교체하기:

- 잠금 손잡이를 시계 반대 방향으로 90° 돌립니다 (그림. 25).
- 모터 함 덮개를 분리합니다.
- 배기 래버린스를 뒤쪽으로 뽑아 내십시오.
- 새 배기 래버린스를 직선방향으로 넣되, 제 자리에 위치하도록 유의하십시오. 배기 래버린스에 있는 구멍은 뒤쪽을 향해야 합니다 (그림 29).
- 잠금 손잡이가 열림 위치(세로)에 있는지 확인합니다.
- 모터 함에 모터 함 덮개를 놓습니다. 적절한 위치에 놓을 수 있도록 덮개에는 기준 핀 두 개가 있습니다.
- 잠금 손잡이를 시계 방향으로 90° 돌립니다 (그림. 30).

⚠ **배기 래버린스를 폐기물로 처리할 때는 해당지역의 관련규정과 산재방지규정을 유의하여 주십시오 !**

4. 예비부품

소모품 및 예비품의 주문 번호는 본 설명서 마지막의 예비품 목록을 참조하십시오.

5. 공급범위

실험실용 진공흡입기 *Silent TS*	1개
사용 설명서	1개
흡입 호스	1개
먼지 주머니(먼지함에 제대로 설치되어 있음)	1개
미세 입자 필터(제대로 설치되어 있음)	1개
호스 입구 어댑터	1개
Y-가감장치	1개
특수안전 플러그 (2921-0050 에만)	1개

6. 공급형태

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

7. 부속품

2921-0002	분진 주머니 세트 (5개)
2921-0001	롤러 세트
2925-0000	흡입 입구 (유리판 없음)
2925-1000	고정장치 있는 유리판 (흡입 입구를 위한 것)
2926-0000	슬리이브 4개 포함 흡입 분리장치 (호스 없음)
2921-0003	슬리이브 세트 2개
15-0823	흡입 호스 (미터로 파는 상품)
90003-4305	호스 입구 어댑터
90003-4240	흡입 호스 (3m), cpl
90003-4314	Y-가감장치
900034410	H + Hepa 필터 *Silent TS*

8. 고장 목록

고장	원인	배제
진공흡입기가 갑자기 정지했다.	• „필터 교체“ 디스플레이가 나타났는데도 진공흡입기를 계속 작동했다.	• 먼지 주머니와 미세 입자 필터를 확인하고 교체합니다(3.2 및 3.3장)
	• 기기의 퓨즈가 고장이다.	• 퓨즈를 확인하고 다시 설치합니다.
	• 과부하(온도, 전기)로 인해 모터 보호 스위치(M, 그림 4)가 작동되었습니다.	• 모터 보호 스위치를 확인하고, 필요한 경우 리셋하십시오. • 반복해서 작동될 경우 모터를 확인하십시오.
	• 모터 과열방지용 스위치가 응답하고 있다.	• 분진 주머니와 필터를 검사하고 필요하면 교체한다 (3.2 장 및 3.3 장). • 배기필터를 검사하고 필요하면 교체한다 (3.3.2 장). • 흡입호스가 막히지 않았는지 검사하고 필요하면 막힘을 배제한다. • 진공흡입기는 약 1시간 냉각시킨 후 다시 작동될 수 있다.
	• 열려진 모터 플러그	• 모터 플러그의 정확한 위치를 검사 (사진 26a).
	• 흡입터빈이 고장이다.	• 자가 진단(3.5장)을 실행합니다. 장애 “E2”가 발생하면 흡입 터빈을 교환합니다(예비 부품 목록 참조).
	• 건물퓨즈가 고장이다.	• 건물퓨즈를 교체한다. • 진공흡입기와 분진발생 기기들의 전체성능을 검사한다.

고장	원인	배제
진공흡입기가 갑자기 정지했다. E4 가 디스플레이에 표시됩니다.	• 캐비닛 안쪽에 기기를 설치한 것과 같이, 주변 온도가 너무 높으면 전자부가 과열될 수 있습니다	• 추출기를 식힙니다. • 통풍 상태를 개선합니다. 1.1절을 참조하십시오
장치를 켜면 디스플레이에 E4가 곧장 표시됩니다.	• 온도 센서 고장	• 기기를 수리하십시오.
자체진단을 하는 동안 흡입터빈이 돌아가는데도 고장이라는 메시지가 뜬다.	• 필터가 꽉 찼다. • 흡입호스가 막혔다. • 흡입터빈이 고장이다.	• 분진 주머니와 필터를 검사하고 필요하면 교체한다 (3.2 장 및 3.3.1 장). • 흡입호스의 막힘을 배제한다. • 흡입터빈을 교체한다 (3.6 장).
흡입성능이 매우 약하다.	• 흡입단계가 너무 낮다. • 필터가 막혔다. • 흡입호스가 막혔다. • 분진서랍이 조밀하지 않다. • 위쪽 전면 블라인드가 제대로 닫기지 않았다. • 흡입호스가 고장이다.	• 흡입단계를 높힌다 (2.3 장). • 분진 주머니와 미세필터를 검사하고 필요하면 교체한다 (3.2 장 및 3.3.1 장). • 흡입호스의 막힘을 배제한다. • 분진서랍이 정확하게 제자리에 있는지 검사한다 (3.2 장). • 분진서랍 주위에 있는 패킹의 손상여부를 검사하고 필요하면 교체한다 (3.1 장). • 위쪽 전면 블라인드가 정확하게 제자리에 있는지 검사한다 (3.3.1 장). • 위쪽 전면 블라인드 패킹의 손상여부를 검사하고 필요하면 교체한다 (3.1 장). • 흡입호스를 검사하고 필요하면 교체한다.
필터를 교체한 잠시 후, „필터 교체“ 디스플레이가 또다시 반짝인다.	• 필터가 막혔다. • 흡입호스가 막혔다. • 분진발생 기기들의 흡입구 단면이 너무 작다. • 분진이 너무 미세하다. • 흐름 센서 결함	• 미세필터를 교체한다 (3.3.1 장). • 흡입호스의 막힘을 배제한다. • „필터 교체“ 표시등의 감도를 조정합니다(2.7.1장). • „필터 교체“ 표시등의 감도를 조정합니다(2.7.1장). • 자가 진단(3.5장)을 실행합니다. 기기에 장애 “E1”이 발생하면 전문적인 수리를 받아야 합니다.
분진 주머니가 터진다.	• „필터 교체“ 디스플레이의 감도를 흡입물에다가 맞추지 않는다.	• „필터 교체“ 표시등의 감도를 낮춥니다(2.7.1장).
분진발생 기기 하나를 작동할 때 진공흡입기가 작동을 시작하지 않는다.	• 진공흡입기가 스위칭 되지 않았다. • 분진발생 기기가 *Silent TS* 의 소케트에 연결되어 있지 않다. • 작동방식이 잘못 되었다. • 자동 스위치의 스위치 한계치가 너무 높다. • 기기퓨즈가 고장이다. • 자동 스위치가 기기의 작동을 인식하지 못하고 있다.	• 진공흡입기의 스위치를 켠다 (2.2 장). • 분진발생 기기를 *Silent TS* 에다가 연결한다 (1.4 장). • 자동작동을 선택한다 (2.5 장). • 자동 스위치를 조절한다 (2.6 장). • 퓨즈를 검사하고 필요하면 교체한다 (3.4 장). • 일부 구형 핸드피스는 자동 스위칭을 위한 충분한 시그널을 공급하지 못하므로 진공흡입기를 연속작동으로 작동한다.
연결된 기기가 사용도 하기 전에 진공흡입기가 작동을 시작한다.	• 자동 스위치의 스위치 한계치가 너무 낮다.	• 자동 스위칭을 재조절한다 (2.6 장).

고장	원인	배제
분진발생 기기의 스위치를 꺼도 진공흡입기가 정지하지 않는다.	• 분진발생 기기가 *Silent TS* 의 소케트에 연결되지 않았다.	• 분진발생 기기를 *Silent TS* 에 연결한다 (1.4 장).
	• 작동방식이 잘못 되었다.	• 자동작동을 선택한다 (2.5 장).
	• 스위치 한계치가 너무 낮다.	• 자동 스위칭을 재조절한다 (2.6 장).
자동 스위치의 만족스런 조절상태를 발견할 수 없다.	• 일부 구형 핸드피스는 자동 스위칭을 위한 충분한 시그널을 공급하지 못한다.	• 진공흡입기를 연속작동 상태로 작동한다.
진공흡입기가 스위칭 되면 단시간에 작동을 시작한다.	• 조절 감도가 너무 낮다.	• 자동 스위칭을 재조절한다 (2.6 장).
미세필터 앞쪽 덮개와 분진서랍이 열기 힘들다.	• 고정용 보울트에 이물질이 끼었다.	• 고정용 보울트를 세척하고 필요하면 패트를 약간 발라준다.

운영자를 위한 주지사항

다음 주지사항은 운영자에게 *Silent TS* 를 실험실에서 안전하게 작동하는데 도움이 되는 것입니다.

⚠ **운영자를 위한 이 안내지침을 기초로 작동자에게 본 진공흡입기의 투입영역, 위험발생 가능성, 작동방법을 지도하여 주십시오**

작동자가 본 사용자 안내정보를 활용할 수 있도록 비치하여 주십시오.

A. 사용 범위

Silent TS 는 치의학 등 실험실에서 발생하는 분진을 흡입하기 위한 일종의 작업현장용 진공흡입기입니다. 본 기기는 전적으로 실험실 내에서 산업용으로만 사용하도록 설계되었으며 일반 가정에서 개인용 목적으로 사용하도록 된 것이 아닙니다.
Silent TS 는 수동으로 작동할 수 있음은 물론, 분진발생 기기에다가 전기적으로 연결하고 작동할 수도 있습니다.
한 개나 두 개의 흡입구를 추출기에 연결할 수 있습니다. 이 때 두 번째 흡입구는 액세서리로 부착된 Y 어댑터와 연결할 수 있습니다(„액세서리“ 장 참조)

i ***치과기공소에서 작업하는 작업자의 건강을 보호하기 위해서는 법적으로 전용 집진기 사용을 의무화해야 합니다.***
정부에서는 MAK 값(최대 공중 부유 분진 포함량)을 규정하고 있습니다.
법적 기준치 및 해당 기공소에서 발생하는 분진의 종류를 파악합니다.

A.1 규정에 맞는 사용방법

진공흡입기는 건조하고 폭발성이 없는 분진을 규정에 맞게 사용하도록 되어 있습니다.
화재를 촉진하는 소재, 가연성이 강한 소재, 폭발성 소재는 *Silent TS* 로 흡입하면 안됩니다.
액체, 고열상태의 소재, 연소 중인 소재의 흡입은 허용되지 않습니다.
본래의 용도 이외로의 사용은 금합니다. 제조업체는 타 용도로 사용 도중 발생한 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.
용도에 맞는 사용이란 제조업체에서 규정하는 사용, 손질 및 예방정비 조건을 따르는 것을 포함합니다.

A.2 주위환경조건
(DIN 61010-1)

본 기기는 오로지 아래의 환경에서 사용되어야 합니다:
- 내부장소에서
- 해발고도 2000 m 까지의 장소에서
- 주위온도 5 - 40°C [41 - 104°F] *)에서
- 섭씨온도 31°C [87.8°F]에서 상대습도 80%, 섭씨온도 40°C [104°F] *)에서 선형적으로 감소되는 상대습도 50%까지에서
- 전위차가 10%를 초과하지 않는 전원공급장치에서
- 과전압 부류 II
- 주위 오염도 2

*) 주위온도가 5 - 30°C [41 - 86°F]이고 공기의 습도가 80% 일때까지 본 기기는 사용 가능합니다. 온도가 31 - 40°C [87.8 - 104°F]에서는 공기습도가 비례적으로 감소해야 기기는 사용 가능합니다. (예: 35°C [95°F] = 65% 공기습도, 40°C [104°F] = 50% 공기습도). 온도가 40°C [104°F] 이상부터는 기기를 사용하면 안됩니다.

B. 위험 및 경고 주지사항

본 기기는 오로지 내부장소에서만 사용하십시오. 본 기기는 오로지 건조상태로 사용하도록 되어 있으며 실외공간이나 습기가 많은 곳에서 사용하거나 보관하면 안됩니다.

***Silent TS* 실험실용 진공흡입기는 위험발생 가능성이 있는 전기기기입니다. 필요할 경우, 국가의 전원 플러그 시스템에 적합하도록 변경하고 작동할 수 있도록 설계 되었습니다. 기기의 이러**

한 변경은 반드시 전기전문인력에 의해 수행되어야 합니다.

작동을 시작하기 전에 명판에 표시된 데이터와 지역 공공배전망의 기준치가 일치하는지 비교하여 주십시오.

기기의 전원 소켓은 사용 설명서에 명시된 목적으로만 사용하도록 설계되었습니다. 타 장치를 연결하면 심각한 손상을 유발할 수 있습니다.

타 장치를 연결하기 전 집진기 및 타 장치의 전원을 모두 차단합니다.
타 장치의 사용 설명서를 읽고 설명서에 수록된 안전 지침을 준수합니다.

작업 환경 내 먼지에 관한 국내 규정과 허용 한도를 준수하십시오.
EN 60335-2-69 유첨 AA 를 유의하거나 해당 관계기관에 문의하여 주십시오.

위험한 물질을 흡입할 때는 안전데이터를 유의하여 주십시오.

위험한 물질을 흡입할 때는 개인용 보호장비를 착용하여 주십시오.

먼지 주머니를 비우거나 세척할 때는 추출된 물질의 종류에 따라 적절한 개인 보호 장구를 착용해야 합니다.

연결선(배전 케이블 등)과 호스는 손상(접힘, 균열, 다공성 등) 또는 노후되지 않았는지 정규적으로 검사하여 주십시오.
전기 케이블이나 호스가 손상된 상태 또는 기타 고장난 상태로 기기를 작동하면 안됩니다.

전기부품 관련 작업을 할 때는 전원 플러그를 뽑아 전원공급을 차단시켜 주십시오.

필터 시스템 (분진 주머니, 미세 필터, 배기 필터, 전자 필터)이 완벽하지 않은 상태로 작동하지 말아 주십시오.

오로지 분진 서랍을 닫은 다음에 흡입하십시오.

흡입 호스 없이는 작동하지 마십시오.

가연성이나 폭발성 가스, 증기, 분진을 흡입하지 마십시오.

액체를 흡입하지 마십시오.

고온 물질을 흡입하지 마십시오.

기기는 반드시 감독 하에 작동하여 주십시오.

의료분야 및 의료보조분야에서 사용할 때는 사용했던 물체는 사전에 적절한 방법으로 깨끗이 세척하여 주십시오.

진공흡입기로 위험소재를 흡일해야할 경우에는 적절한 개인용 보호장비를 사용하고 배기가 적절한 방법으로 잘 되도록 만전을 기해 주십시오. 이에 필요한 요구사항은 안전데이터를 참조하여 주십시오.

예비품 및 부속품
OEM 예비품 및 부속품 외의 사용은 장치를 손상시킬 수 있습니다.
Renfert GmbH에서 공급한 OEM 예비품 및 부속품만을 사용하십시오.

환경 유해 집진 물질
집진된 물질은 환경에 유해할 수 있습니다.
집진된 물질은 현지 법적 규제에 따라 폐기합니다.

C. 허용 인력

Silent TS 의 작동과 정비는 반드시 허용된 인력에 의해서만 수행되어야 합니다.
청소년과 임신부는 특히 위험물질을 흡입할 때 반드시 적절한 개인용 보호장비를 갖추어야만 작동하거나 정비할 수 있습니다.
사용자 안내정보에 수록되어 있지 않은 수리, 특히 흡입 터빈을 분해한 상태에서의 검사는 오로지 전기전문인력에 의해서만 수행되어야 합니다.

D. 작동시작 준비

D.1 진공흡입기의 연결

본 기기는 (DIN 49441 또는 NEMA 에 따른 생산모델별로) 안전접촉장치인 양극식 콘센트가 장착된 상태로 공급됩니다.
전원공급 플러그 시스템이 상이한 국가의 경우, 본 기기는 해당 국가 특유의 플러그 시스템으로 변경한 다음에 사용할 수 있습니다. 기기의 이러한 변경은 전기전문인력에 의해 수행되어야 합니다.
본 기기는 안전접지 시스템에 연결된 콘세트에 연결되어 있어야 작동이 허용됩니다. 작동을 시작하기 전에 명판의 데이터와 해당지역 공공배전망의 데이터를 비교해 보십시오.

D.2 분진발생 기기의 연결

분진을 발생하는 기기를 연결하기 위해 기기의 뒤쪽에는 (DIN 49441 또는 NEMA 에 따른) 안전접촉장치인 양극식 콘센트가 있습니다 (N, 그림 4).
230V 공칭전압과 DIN 4944를 준수하는 플러그 소켓이 부착된 적절한 플러그가 제공됩니다(그림 31). 이 플러그를 이용하면 해당국가 특유의 콘센트 시스템을 위한 어댑터를 제작할 수 있습니다.

이 어댑터는 오로지 전기기술 전문인력에 의해서만 제작되어야 합니다!
어댑터를 통과한다고 해서 안전접지 시스템을 단절해서는 안됩니다!

E. 수리

수리는 반드시 전기전문인력에 의해, 그리고 전문취급점을 통해 수행되어야 합니다.
수리작업시 필터에 분진이 쌓인 정도에 따라 개인용 보호장비를 착용해야 합니다.

F. 폐기물 처리에 대한 주지사항

F.1 소모재의 폐기처리

꽉 찬 분진 주머니와 필터, 그리고 꽉 찬 모터 필터와 전자 필터는 해당국가 특유의 규정에 알맞게 폐기물로 처리해야 합니다.
필터에 분진이 쌓인 정도에 따라 개인용 보호장비를 착용해야 합니다.

F.2 기기의 폐기처리

기기의 폐기처리는 폐기물처리 전문기업에 의해 수행되어야 합니다. 기기를 폐기처리할 때는 폐기물취급 전문기업에게 폐기대상 기기 속에 남아있는 건강위해물에 대해 알려 주어야 합니다.

F.3 유럽연합(EU) 회원국 폐기 지침

환경을 보존 및 보호하고, 환경 오염을 방지하며, 원자재의 재활용을 개선하기 위해 유럽연합 집행 위원회에서는 제조업체에서 전기 및 전자 기기의 반환을 수락하여 적절하게 폐기하거나 재활용해야 한다는 지침을 채택했습니다.
이 기호가 부착된 유럽연합 국가에서 생산된 기기는 가정용 미분류 쓰레기로 폐기 처분할 수 없습니다.

올바른 폐기 방법에 관한 자세한 정보는 현지 당국에 문의해 주십시오.

G.기술적 사양

공공배전전압:	230 V, 50/60 Hz 100-120 V, 50/60 Hz
진공흡입기 성능:	1400 W (230 V) 1400 W (120 V) 1000 W (100 V)
기기 콘센트의 최대 연결치:	2000 W (230 V) 360 W (120 V) 500 W (100 V)
전체 성능:	3400 W (230 V) 1800 W (120 V) 1500 W (100 V)
전력공급망 입력부 퓨즈 (L, 그림 4):	2x15A
측정면의 사운드 인텐시티 레벨: (최대 유량시 DIN 45635 에 의함)	63 dB(A)
최대 유량:	3300l/min (120 V / 230 V) 2900 l/min (100 V)
최대 저압:	20 kPa [2.9 psi]
미세 필터의 필터 표면:	약 0.8 m2
분진 주머니의 충전용량:	약 7.5 l
케이블 길이:	약 2 m [78.74 inch]
규격 (높이x세로x가로).:	595 x 225 x 565 mm [23.84 x 8.8 x 22.2 inch]
중량 (비었을 때):	약 26 kg
Ø 흡입구:	
내부:	32.5 mm [1.28 inch]
외부:	40 mm [1.57 inch]

H.책임 해제

Renfert 유한책임회사는 아래의 경우에 모든 형태의 손해배상이나 보증청구를 거절합니다:

- **본 제품을 사용설명서에 제시한 것과는 다른 목적에 사용한 경우**
- **본 제품을 사용설명서에서 서술한 변경과는 다른 형식이나 방법으로 변경한 경우**
- **본 제품을 전문업체가 아닌 곳에서 수리했거나 Renfert 사의 오리지날 부속품을 사용하지 않은 경우**
- **안전결함이나 손상이 인식되었음에도 불구하고 본 제품을 계속 사용한 경우**
- **본 제품에 물리적인 충격을 가했거나 본 제품을 떨어뜨린 경우**

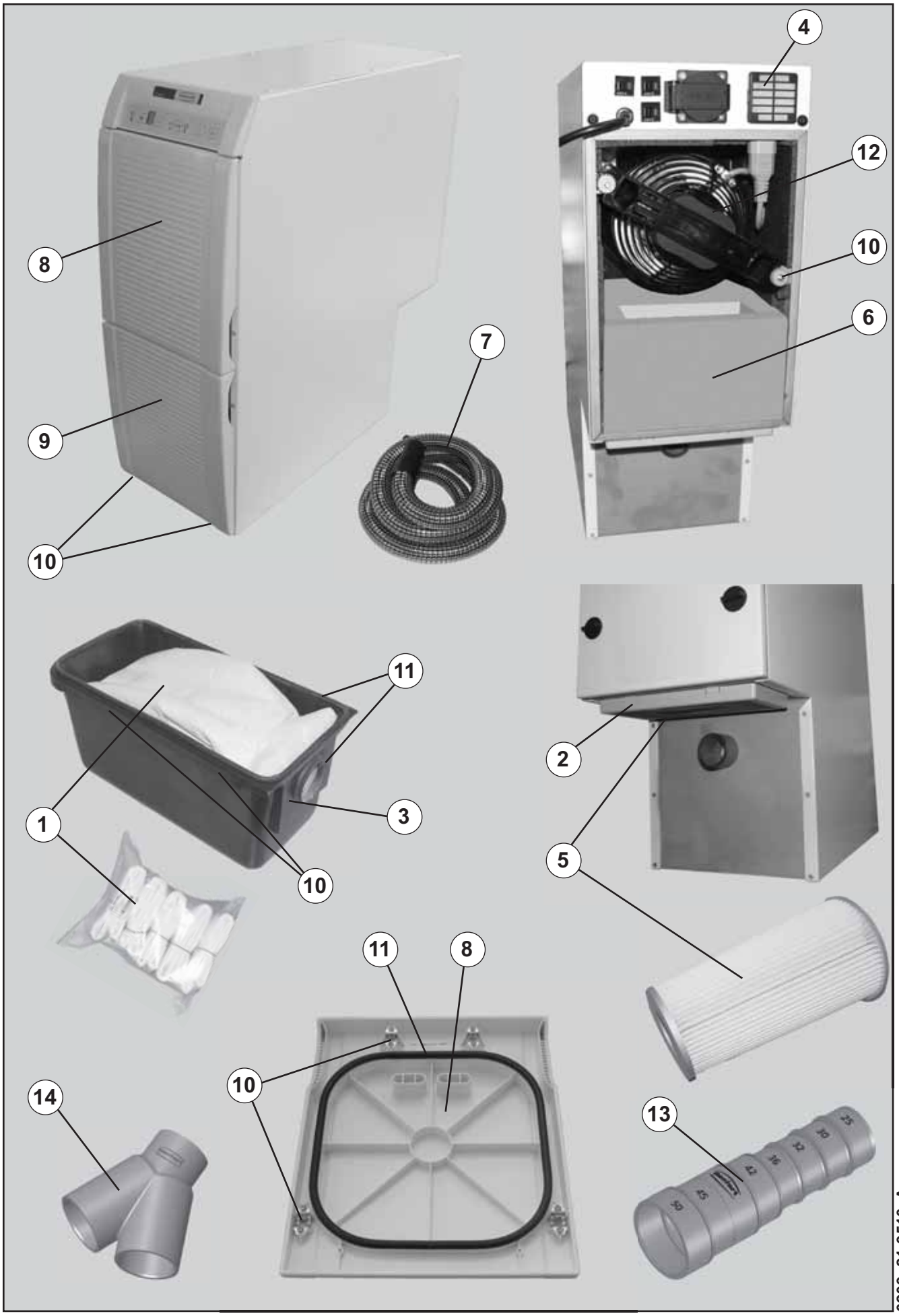
I. 보증

A"Silent TS 모터의 보장 수명은 작동 기준 800시간(모터 작동 시간)입니다.

Renfert 사는 *Silent TS* 실험실용 진공흡입기가 규정에 따라 적절하게 사용된 경우 3년간 보증을 보장합니다.
보증청구의 전제조건은 전문판매점에서 발행한 영수증 원본이 있어야 할 것입니다.
사용에 의해 마모된 부품 (필터, 모터, 퓨즈 등)에 대해서는 보증하지 않습니다. 규정에 맞지 않게 부적절하게 사용한 경우, 작동규정, 세척규정, 정비규정, 연결규정을 지키지 않은 경우, 자체적으로 수리했거나 비전문인력에 의해 수리된 경우, 타사의 예비부품을 사용한 경우 및 비정상적이거나 사용규정에 허용되지 않은 외부영향이 미친 경우에는 보증은 소멸됩니다.
보증청구권은 보증기간을 연장시켜 주는 것은 아닙니다.

상기 내용은 변경될 수도 있음.

Ersatzteilliste • Spare parts • Pièces de rechange
Pezzi di ricambio • Piezas de recambio • Список запасных частей
Nr. 2921-0050 / 2921-1050



Bei Ersatzteilbestellungen bitte die ARTIKELNUMMER und die SERIENNUMMER des Gerätes sowie die gewünschte POS-Nr. angeben.

When ordering spare parts please state the ARTICLE NUMBER, the SERIAL NUMBER and the requested POS-NO.

Pour la commande de pieces de rechange indiquer s.v.p. le RÉFÉRENCE-NO, le NUMÉRO DE SERIE et le POS-NO.

Per eventuali ordini dei pezzi di ricambio, Vi preghiamo di aggiungere sempre il CODICE D'ARTICOLO, NUMERO DI SERIE et il POS-NO della posizione da Voi richiesta.

Al pedir piezas de recambio, rogamos indicar: ARTÍCULO-NO., NUMERO DE SERIE al igual que el POS-NO de posiciôn deseado.

При заказе запасных частей просьба указать НОМЕР АРТИКУЛА (КОД) и НОМЕР СЕРИИ аппарата, а также желаемый НОМЕР ПОЗИЦИИ.

Position	DEUTSCH	ENGLISH	FRANÇAIS
1	Staubbeutelset für SILENT	Set of filter bags for SILENT	Jeu de filtres de rechange pour SILENT
2	Abluftfilter Set	Exhaust filter set	Jeu filtre air sortant
3	Staubbehälter	Dust retainer	Récipient pour la poussière
4	Luftfilter Elektronik kpl	Electronics for air filter complete	Eléctronique complète pour filtre air
5	Feinfilter Set	Fine Filter Set	Jeu filtre fin
6	Abluftlabyrinth 2921	Exhaust air labyrinth 2921	Labyrinthe air sortant 2921
7	Saugschlauch	Suction Hose	Tuyau d'aspiration
8	Frontblende oben	Upper front cove	Ecran frontal supérieur
9	Frontblende unten	Lower front cover	Ecran frontal inférieur
10	Kleinteilset Silent	Hardware Silent	Petit materiel de montage pour Silent
11	Dichtungssatz Silent	Set of joints for Silent	Bagues d'étancheité p. Silent
12	Motoreinheit	Motor unit	Unité moteur
13	Schlauchstutzenadapter	Adapter for hose connection	Adaptateur p. raccord d'aspiration
14	Y-Adapter	Y-junction	Adaptateur en forme de Y

Position	ITALIANO	ESPAÑOL	РУССКИЙ
1	Kit di sacchetti per aspiratore SILENT	Juego de sacos de polvos p. SILENT	Комплект мешков для пыли, SILENT
2	Kit filtro aria di scarico	Juego filtro aire de escape	Комплект фильтров отработанного воздуха
3	Recipiente per la polvere	Contenedor por el polvo	Резервуар для пыли
4	Elettronica completa per filtro aria	Electrónica completa p. filtro aire	Электроника воздушного фильтра в комплекте
5	Kit filtro fine	Juego elemento filtrante fino	Комплект фильтров тонкой очистки
6	Labirinto aria di scarico 2921	Laberinto aire de escape 2921	Вытяжной лабиринт 2921
7	Tubo di aspirazione	Tubo de aspiración	Всасывающий шланг
8	Schermo frontale superiore	Pantalla frontal superior	Фронтальная заслонка верхняя
9	Schermo frontale inferiore	Pantalla frontal inferior	Фронтальная заслонка нижняя
10	Kit di minuteria per Silent	Juego de piezas pequeñas p. Silent	Комплект мелких деталей Silent
11	Kit di guarnizioni per Silent	Juego de anillos de junta p. Silent	Комплект прокладок Silent
12	Blocco motore	Unidad Motor	Мотор в сборе
13	Adattatore per raccordo aspirazione	Adaptador manguito de aspiración	Адаптер для штуцеров шлангов
14	Adattatore ad Y	Adaptador en Y	Y-образный адаптер

EG-Konformitätserklärung DE

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Hiermit erklären wir, dass das Produkt

Silent TS

allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht:

2006/42/EG (Maschinen-Richtlinie)
2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
2004/108/EG (EMV Richtlinie)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

Bevollmächtigt für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Leiter Konstruktion und Geräteentwicklung

Hilzingen, 07.01.2010

EC Declaration of conformity EN

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Herewith we declare that the product

Silent TS

is in compliance with the relevant requirements in the following directives:

2006/42/EC (Machinery safety)
2006/95/EC (Low voltage equipment)
2004/108/EC (Electromagnetic compatibility)

Harmonized specifications applied:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

Authorised to compile the technical documentation:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Engineering Director

Hilzingen, 07.01.2010

Déclaration de conformité CE FR

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Par la présente, nous certifions que le produit

Silent TS

est conforme à toutes les prescriptions applicables aux les directives européennes suivantes :

2006/42/CE (relative aux machines)
2006/95/CE (relative aux basses tensions)
2004/108/CE (relative à la compatibilité électromagnétique)

Normes harmonisées appliquées:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

Mandataire pour la composition de la documentation technique:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Chef du bureau d'études

Hilzingen, 07.01.2010

Dichiarazione di conformità CE IT

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Con la presente dichiariamo che il prodotto

Silent TS

è conforme alle seguenti direttive europee:

2006/42/CE (direttiva macchine)
2006/95/CE (direttiva bassa tensione)
2004/108/CE (direttiva compatibilità elettromagnetica)

Le seguenti norme armonizzate sono state applicate:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

Mandatario per la composizione della documentazione tecnica:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Capo reparto costruzione e sviluppo apparecchi

Hilzingen, 07.01.2010

Declaración de Conformidad CE ES

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Alemania

Por la presente declaramos que el producto

Silent TS

con las disposiciones pertinentes de las siguientes directivas:

2006/42/CE (Directiva de Maquinaria)
2006/95/CE (Directiva de Baja Tensión)
2004/108/CE (Directiva de Compatibilidad Electromagnética)

Se ha cumplido con las siguientes normas armonizadas:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

Persona autorizada para elaborar el expediente técnico:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Director de Construcción y Desarrollo de Maquinaria

Hilzingen, el 07.01.2010

Декларация о соответствии ЕС RU

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Германия

Настоящим мы заявляем, что продукт

Silent TS

соответствует всем специальным положениям следующих директив:

2006/42/EC (Директива в отношении машин)
2006/95/EC (Директива в отношении электрического оборудования в пределах определенных границ напряжения)
2004/108/EC (Директива в отношении электромагнитной совместимости)

Следующие гармонизированные стандарты были выполнены:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

Ответственность за составление технической документации:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Тило Бургбахер,
Руководитель конструкторского отдела

Хильцинген, 07.01.2010

EU整合性声明

JA

レンフェルト有限会社、インヅスツリーゲビート、78247 ヒルツィンゲン/ ドイツ

私共はこの製品について宣言します。

Silent TS

次の指令における、すべての当該規定に適合しています。：
2006/42/EC　(機械命令)
2006/95/EC　(低圧命令)
2004/108/EC (電磁気耐性命令)

以下の整合規格が適用された：
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

技術構造ファイルの編成について、全権を有しています。：

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

ティロ　ブルクバッハー
設計機器開発部長

ヒルツィンゲン、2010年01月07日

EU 규정 적합성 선언

KO

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

당사는 본 제품에 대해 다음과 같이 선언합니다

Silent TS

은(는) 다음 지침의 관련 요건을 준수합니다:
2006/42/EC　(기계장치 가이드라인)
2006/95/EC　(저전압 가이드라인)
2004/108/EC (전자파 적합성 가이드라인)

다음 일원화 규범이 적용되었습니다:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN 61010-1:2001, EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006

기술문서를 제작하도록 승인 받았습니다:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
기기설계 개발부장

독일 Hilzingen, 2010년 01월 07일

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

Renfert GmbH • Industriegebiet • 78247 Hilzingen/Germany
oder: Postfach 1109 • 78245 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

Renfert

Ideas for dental technology