Renfert

making work easy

de
en
fr
it
es
pt
tr
ru
pl
zh
ja
ko
ar

SILENT flow sensor

ORIGINALBEDIENUNGSANLEITUNG

Made in Germany

21-6023 22082024

de

Renfert

making work easy

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

de

Inhalt

1 Einleitung ... 3
1.1 Verwendete Symbole ... 3
2 Sicherheit ... 3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 3
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung ... 4
2.3 Umgebungsbedingungen für den sicheren Betrieb ... 4
2.4 Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport ... 4
2.5 Gefahren- und Warnhinweise ... 4
2.5.1 Allgemeine Hinweise ... 4
2.5.2 Spezifische Hinweise ... 5
2.6 Zugelassene Personen ... 5
2.7 Haftungsausschluss ... 5
3 Produktbeschreibung ... 6
3.1 Allgemeine Beschreibung ... 6
3.2 Baugruppen und Funktionselemente ... 6
3.3 Lieferumfang ... 6
4 Inbetriebnahme ... 7
4.1 Auspacken ... 7
4.2 Anschluss ... 7
4.3 Elektrischer Anschluss ... 8
4.4 Warnschwelle (Mindestvolumenstrom) einstellen ... 8
4.5 Nullabgleich (tarieren) ... 8
4.6 Dichtheitskontrolle ... 9
4.7 Funktionskontrolle ... 9
5 Bedienung ... 9
5.1 Betrieb ... 9
5.2 Funktionskontrolle ... 10
6 Reinigung / Wartung ... 10
6.1 Reinigung ... 10
6.2 Saugtunnel reinigen ... 10
6.3 Wirksamkeit der Messeinrichtung ... 11
7 Störungen beseitigen ... 11
8 Technische Daten ... 11
9 Garantie ... 12
10 Entsorgungshinweise ... 12
10.1 Entsorgung von Verbrauchsstoffen ... 12
10.2 Entsorgung des Gerätes ... 12
10.2.1 Entsorgungshinweis für die Länder der EU ... 12
10.2.2 Besondere Hinweise für Kunden in Deutschland ... 12

1 Einleitung

Der SILENT flow sensor dient der Überwachung des Volumenstroms an einer Absaugstelle für Arbeitsplätze, an der Stäube abgesaugt werden.

Für gemäß GS-IFA-M20 geprüfte und anerkannte Stauberfassungseinrichtungen ist ein Mindestvolumenstrom definiert, der für einen ordnungsgemäßen Betrieb nicht unterschritten werden darf.

Die z.Zt. verwendeten Mindestvolumenströme 15 l/s, 20 l/s, 25 l/s können am SILENT flow sensor eingestellt werden. Bei einer nicht zertifizierten Absaugstelle ist 25 l/s einzustellen.

Wird der eingestellte Mindestvolumenstrom unterschritten, gibt der SILENT flow Sensor ein Warnsignal aus. Für den Einsatz an z.B. Strahlgeräten ist der SILENT flow sensor nicht geeignet!

1.1 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung oder an dem Gerät finden Sie Symbole mit folgender Bedeutung:

Gefahr
Es besteht unmittelbare Verletzungsgefahr. Begleitdokumente beachten!

Elektrische Spannung
Es besteht Gefahr durch elektrische Spannung.

Achtung
Bei Nichtbeachtung des Hinweises besteht die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.

Hinweis
Gibt einen für die Bedienung nützlichen, die Handhabung erleichternden Hinweis.

Schutzklasse II

Das Gerät entspricht den zutreffenden EU Richtlinien.

Dieses Produkt entspricht der relevanten UK Gesetzgebung.
Siehe UKCA-Konformitätserklärung im Internet unter www.renfert.com.

Das Gerät unterliegt der EU Richtlinie 2002/96/EG (WEEE Richtlinie).

► **Aufzählung, besonders zu beachten**
- Aufzählung
  - untergeordnete Aufzählung

⇒ Handlungsanweisung / erforderliche Aktion / Eingabe / Tätigkeitsreihenfolge:
Sie werden aufgefordert, die angegebene Handlung in der vorgegebenen Reihenfolge auszuführen.

♦ Ergebnis einer Handlung / Reaktion des Gerätes / Reaktion des Programms:
Das Gerät oder Programm reagiert auf Ihre Handlung oder, weil ein bestimmtes Ereignis eintrat.

Weitere Symbole sind bei ihrer Verwendung erklärt.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Einsatzgebiet des SILENT flow sensors ist an Absaugsystemen von zahntechnischen Arbeitsplätzen, an denen Restaurationen mit zahntechnischen Handstücken bearbeitet werden.

Der SILENT flow sensor kann zusammen mit einer der folgenden Absaugung der SILENT-Familie:
- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

als Teil einer Schutzmaßnahme gegen Staubexposition*) im Sinne der Gefahrstoffverordnung / Berufsgenossenschaft eingesetzt werden.

Dabei ist neben der Bedienungsanleitung des SILENT flow sensors, auch die der Absaugung zu beachten, insbesondere in Bezug auf die staubarme Entsorgung des Saugguts und des Filterwechsels.

*) Hinweis für Kunden in Deutschland: Eine staubtechnisch geprüfte und anerkannte Schutzmaßnahme gemäß GS-IFA-M20 liegt nur dann vor, wenn alle Komponenten, d.h. die Volumenstromkontrolleinrichtung wie der SILENT flow sensor, die Absaugung und die Erfassungseinrichtung geprüft und anerkannt sind.
Bei Mehrplatzabsaugungen und der Verwendung von Y-Adaptern oder Absaugweichen ist jeder Saugkanal / jede Absaugstelle mit einer Volumenstromkontrolleinrichtung auszurüsten.

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Der SILENT flow sensor darf nicht in Kombination mit stark stauberzeugenden Geräten betrieben werden wie z.B. Feinstrahler, Trimmer, CAM-Fräsanlage!

An diesem Produkt dürfen nur die von der Firma Renfert GmbH gelieferten oder freigegebenen Zubehör- und Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung von anderen Zubehör- oder Ersatzteilen kann die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen, birgt das Risiko schwerer Verletzungen, kann zu Schäden an der Umwelt oder zur Beschädigung des Produkts führen.

2.3 Umgebungsbedingungen für den sicheren Betrieb

Das Gerät darf nur betrieben werden:
- in Innenräumen,
- bis zu einer Höhe von 2.000 m über Meereshöhe,
- bei einer Umgebungstemperatur von 5 - 40 ºC [41 - 104 ºF] *),
- bei einer maximalen relativen Feuchte von 80 % bei 31 ºC [87,8 ºF], linear abnehmend bis zu 50 % relativer Feuchte bei 40 ºC [104 ºF] *),
- bei Netz-Stromversorgung, wenn die Spannungsschwankungen nicht größer als 10 % vom Nennwert sind,
- bei Verschmutzungsgrad 2,
- bei Überspannungskategorie II.

*) Von 5 - 30 ºC [41 - 86 ºF] ist das Gerät bei einer Luftfeuchtigkeit von bis zu 80 % einsatzfähig. Bei Temperaturen von 31 - 40 ºC [87,8 - 104 ºF] muss die Luftfeuchtigkeit proportional abnehmen, um die Einsatzbereitschaft zu gewährleisten (z.B. bei 35 ºC [95 ºF] = 65 % Luftfeuchtigkeit, bei 40 ºC [104 ºF] = 50 % Luftfeuchtigkeit). Bei Temperaturen über 40 ºC [104 ºF] darf das Gerät nicht betrieben werden.

2.4 Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport

Bei Lagerung und Transport sind folgende Umgebungsbedingungen einzuhalten:
- Umgebungstemperatur - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF],
- maximale relative Feuchte 80 %

2.5 Gefahren- und Warnhinweise

2.5.1 Allgemeine Hinweise

- ► **Wenn das Gerät nicht entsprechend der vorliegenden Bedienungsanleitung betrieben wird, ist der vorgesehene Schutz nicht mehr gewährleistet.**
- ► **Das Gerät darf nur mit einem Netzkabel mit landesspezifischem Steckersystem in Betrieb genommen werden. Der ggf. erforderliche Umbau darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft vorgenommen werden.**
- ► **Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn die Angaben des Typenschildes mit den Vorgaben des regionalen Spannungsnetzes übereinstimmen.**
- ► **Das Gerät darf nur an Steckdosen angeschlossen werden, die mit dem Schutzleitersystem verbunden sind.**
- ► **Der Netzstecker muss leicht zugänglich sein.**
- ► **Vor Arbeiten an den elektrischen Teilen, Gerät vom Netz trennen.**
- ► **Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dass nationale Vorschriften bei Betrieb und bezüglich einer wiederholten Sicherheitsprüfung von elektrischen Geräten eingehalten werden. In Deutschland sind dies die DGUV Vorschrift 3, in Zusammenhang mit VDE 0701-0702.**
- ► **Anschlussleitungen (wie z.B. Netzkabel), Schläuche und Gehäuse (wie z.B. Bedienfolie) regelmäßig auf Beschädigungen (z.B. Knicke, Risse, Porosität) oder Alterung überprüfen.**
  Geräte mit schadhaften Anschlussleitungen, Schläuchen oder Gehäuseteilen oder anderen Defekten dürfen nicht mehr betrieben werden!
- ► **Beschädigte Geräte unverzüglich außer Betrieb nehmen. Netzstecker ziehen und gegen wieder Einschalten sichern. Gerät zur Reparatur einschicken!**
- ► **Gerät nur unter Aufsicht betreiben.**
- ► **Beachten Sie die nationalen Unfallverhütungsvorschriften!**
- ► **Informationen zu REACH und SVHC finden Sie auf unserer Internetseite unter www.renfert.com im Support Bereich.**

2.5.2 Spezifische Hinweise

- ► **Zur Anpassung an das landesspezifische Steckersystem ausschließlich die im Lieferumfang enthaltenen Adapter verwenden.**
- ► **Bei Betrieb, Reinigung und Wartung ist die Gefahrstoffverordnung oder äquivalente nationale Vorschrift zu beachten.**

2.6 Zugelassene Personen

Bedienung und Wartung des Gerätes darf nur von unterwiesenen Personen erfolgen.

Reparaturen, die nicht in dieser Benutzerinformation beschrieben sind, dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

2.7 Haftungsausschluss

Renfert GmbH lehnt jegliche Schadenersatz- und Gewährleistungsansprüche ab, wenn:

- ► **das Produkt für andere, als die in der Bedienungsanleitung genannten Zwecke eingesetzt wird.**
- ► **das Produkt in irgendeiner Art und Weise verändert wird - außer den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Veränderungen.**
- ► **das Produkt nicht vom Fachhandel repariert oder nicht mit Original Renfert Ersatzteilen eingesetzt wird.**
- ► **das Produkt trotz erkennbarer Sicherheitsmängel oder Beschädigungen weiter verwendet wird.**
- ► **das Produkt mechanischen Stößen ausgesetzt oder fallengelassen wird.**

de

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeine Beschreibung

Der SILENT flow sensor misst den ihn durchströmenden Volumenstrom. Eine Elektronik vergleicht den gemessenen Volumenstrom mit einem am Gerät eingestellten Schwellenwert. Unterschreitet der Volumenstrom den eingestellten Schwellenwert für eine bestimmte Zeit, wird dies akustisch und optisch signalisiert.

Der SILENT flow sensor erfüllt die Anforderungen aus Anhang A, Absatz „Volumenstromkonrolleinrichtung“ der Prüfgrundsätze GS-IFA-M20-2012-12 der IFA.

3.2 Baugruppen und Funktionselemente

1 Einlass-Stutzen (IN)
2 Anzeigen und Bedienung
3 Auslass-Stutzen (OUT)
4 Endmuffe
5 Anzeige Schwellenwert 15 l/s (gelb)
6 Anzeige Schwellenwert 20 l/s (gelb)
7 Anzeige Schwellenwert 25 l/s (gelb)
8 Taste
9 Betriebsanzeige (grün)

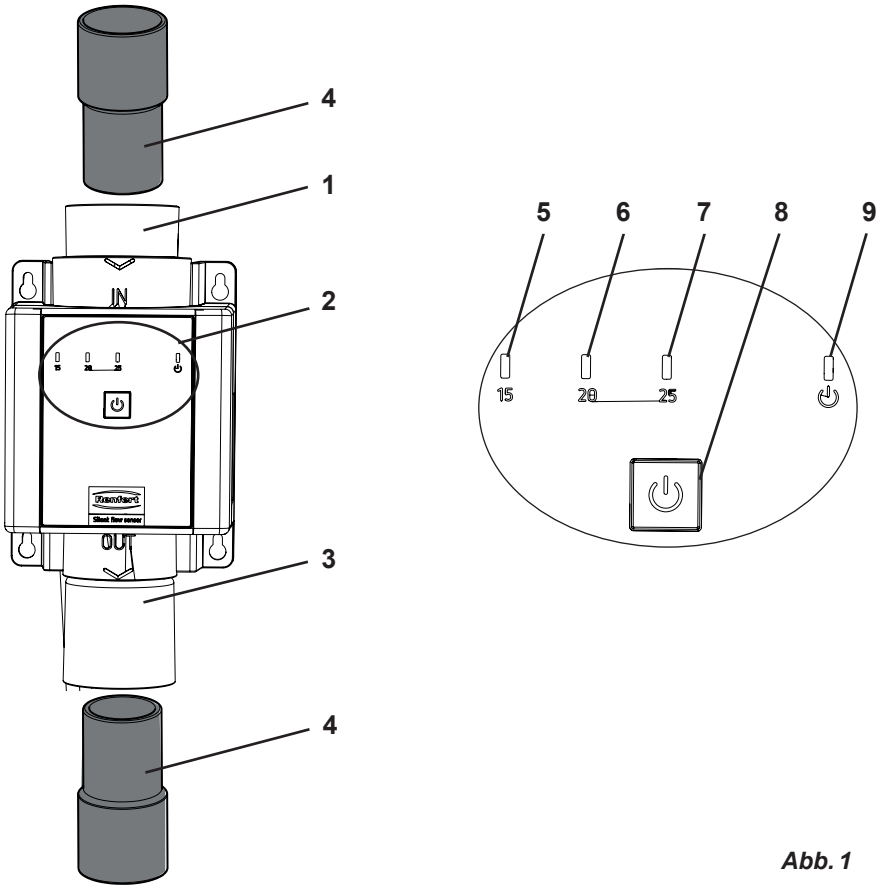


Abb. 1

3.3 Lieferumfang

1 SILENT flow sensor
2 Endmuffe
1 Universal-Netzstecker-Set (nur bei Artikelnummer 2914 1000)
4 Kabelbinder
1 Quick Start Guide

4 Inbetriebnahme

4.1 Auspacken

⇒ Entnehmen Sie das Gerät und die Zubehörteile dem Versandkarton.

⇒ Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit (vergleiche Lieferumfang).

4.2 Anschluss

⇒ Bestimmen Sie einen Platz, an dem Sie den SILENT flow sensor befestigen können.

Hierbei ist es unerheblich an welcher Position zwischen Absaugung und Absaugstelle der SILENT flow sensor installiert wird.

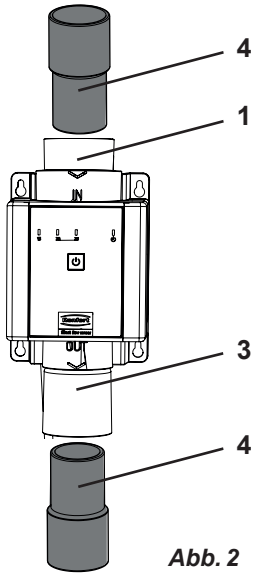


Abb. 2

! Bei Verwendung von Absaugweichen muss der SILENT flow sensor immer zwischen Weiche und Absaugmaul eingesetzt werden.

! Die Betriebslage des SILENT flow sensor ist senkrecht.
Der Saugstrom muss den SILENT flow sensor von oben nach unten durchströmen.
Bei einer waagerechten Montage kann es zu Staubablagerungen kommen, die das Messergebnis verfälschen.

! Knicke und enge Biegeradien bei der Schlauchführung vermeiden.

! Vor der Montage prüfen, dass der Einlass-Stutzen (IN) (1) und der Auslass-Stutzen (OUT) (3) vollständig bis zum Anschlag in den SILENT flow sensor eingeschraubt sind.

i Nicht vollständig eingeschraubte Einlass-Stutzen und Auslass-Stutzen können zu einer Undichtigkeit führen, die das Messergebnis verfälschen und zu einer unerwünschten Geräuschentwicklung führen.

⇒ Trennen Sie den Saugschlauch zu der gewünschten Absaugstelle an einer geeigneten Stelle z.B. mit einem Seitenschneider.

⇒ Schrauben Sie die zwei mitgelieferten Endmuffen (4) auf die neu geschaffenen Schlauchenden. Drehrichtung: Gegen den Uhrzeiger!

⇒ Führen Sie die Endmuffe (4) des Schlauchs, der von der Absaugstelle kommt, mit einer Drehbewegung bis zum Anschlag in den Einlass-Stutzen (IN) (1) ein.

⇒ Führen Sie die Endmuffe (4) des Schlauchs, der zur Absaugung geht, mit einer Drehbewegung bis zum Anschlag in den Auslass-Stutzen (OUT) (3) ein.

⇒ Befestigen Sie den SILENT flow sensor mit geeignetem Befestigungsmaterial, z.B. den mitgelieferten Kabelbindern oder Schrauben (Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten).

Typischer Aufbau

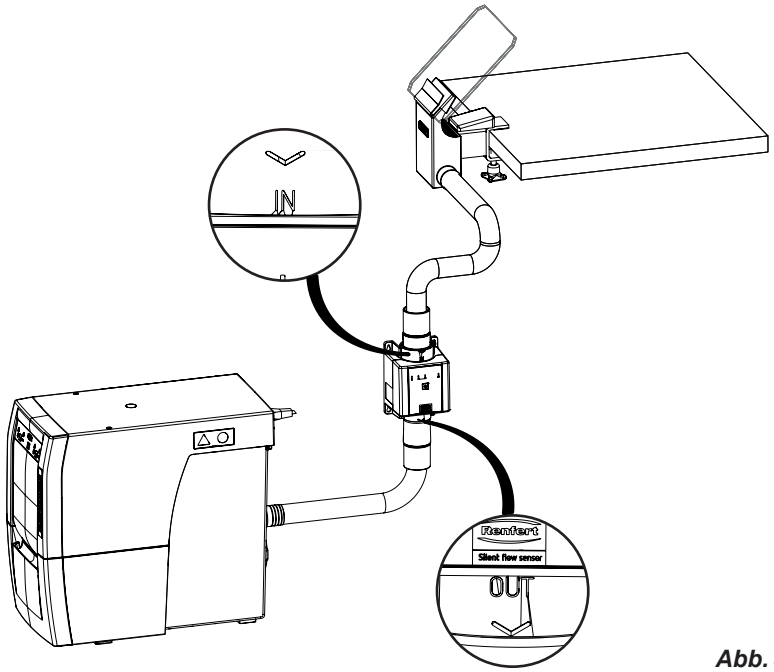


Abb. 3

4.3 Elektrischer Anschluss

Falls erforderlich, verwenden Sie einen der mitgelieferten Netzadapter für den Anschluss an die Steckdose der Gebäudeinstallation.

⇒ Netzkabel entrollen und Netzstecker in Steckdose der Gebäudeinstallation einstecken.

- ♦ Alle 4 LED-Anzeigen leuchten, die Messtechnik initialisiert sich. Dies kann ca. 10 Sekunden dauern.
- ♦ Zum Ende der Initialisierung ertönt ein kurzer Signalton.

Nachdem die Initialisierung abgeschlossen ist:

- ♦ Die grüne Betriebsanzeige (9) leuchtet.
- ♦ Die gelbe Anzeige des eingestellten Schwellenwerts leuchtet (5, 6, 7).

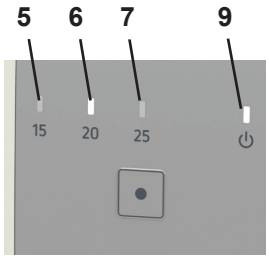


Abb. 4

4.4 Warnschwelle (Mindestvolumenstrom) einstellen

Der einzustellende Schwellenwert ist von der verwendeten Stauberfassungseinrichtung (Absaugmaul) abhängig.

Bei Stauberfassungseinrichtung, die nach GS-IFA-M20 geprüft wurden, ist der Mindestvolumenstrom auf der Stauberfassungseinrichtung angegeben.

Für das Renfert Absaugmaul (REF: 2925 0000) ist der Schwellenwert „20“ einzustellen. Schwellenwerte für andere zertifizierte Stauberfassungseinrichtung erfragen Sie bitte beim jeweiligen Hersteller.

Ist kein Schwellenwert in Erfahrung zu bringen, dann ist am SILENT flow sensor der größte Schwellenwert „25“ einzustellen und eine entsprechend angepasste, höhere Saugstufe an der Absaugung zu wählen.

⇒ Taste drücken bis ein Quittierungston ertönt.

- ♦ Die grüne Betriebsanzeige (9, Abb. 4) blinkt schnell.
- ♦ Die gelbe Anzeige des eingestellten Schwellenwerts leuchtet (5, 6, 7, Abb. 4).

Zum Ändern des Schwellenwerts:

⇒ Taste kurz drücken.

- ♦ Mit jedem Tastendruck ertönt ein Quittierungston und wird der nächste Schwellenwert gewählt.

Zum Speichern des gewählten Schwellenwerts:

⇒ Taste drücken bis ein Quittierungston ertönt.

- ♦ Die grüne Betriebsanzeige (9, Abb. 4) leuchtet
- ♦ Die gelbe Anzeige des eingestellten Schwellenwerts leuchtet (5, 6, 7, Abb. 4).

Erfolgt für 5 Sekunden kein Tastendruck, wird der zu dem Zeitpunkt eingestellte Schwellenwert automatisch gespeichert, es ertönt ein kurzer Warnton und der Einstell-Modus wird verlassen.

4.5 Nullabgleich (tarieren)

Für eine korrekte Messung muss am SILENT flow sensor bei der Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen ein Nullabgleich (tarieren) durchgeführt werden.

Der Nullabgleich erfolgt, wenn kein Volumenstrom durch den SILENT flow sensor geht.

⇒ Der SILENT flow sensor ist eingebaut und elektrisch angeschlossen.

⇒ Die Absaugung ist nicht in Betrieb!

⇒ Taste ca. 5 Sek. drücken.

- ♦ Nach ca. 2 Sek. ertönt ein 1-facher Signalton zur Einstellung der Warnschwelle.

⇒ Taste weiter gedrückt halten.

- ♦ Nach ca. 5 Sek. ertönt ein 2-facher Signalton zur Durchführung des Nullabgleichs.

⇒ Taste loslassen.

- ♦ Die Anzeigen blinken wechselweise.
- ♦ Der Nullabgleich wird durchgeführt.
- ♦ Nach ca. 5 Sek. kehrt der SILENT flow sensor automatisch zurück in den Betriebsmodus, der Nullabgleich ist abgeschlossen.

4.6 Dichtheitskontrolle

- ♦ SILENT flow sensor ist an Steckdose angeschlossen.
- ♦ Die grüne Betriebsanzeige (9, Abb. 4) leuchtet.
- ♦ Die gelbe Anzeige des eingestellten Schwellenwerts leuchtet (5, 6, 7, Abb. 4).

⇒ Absaugung einschalten.

- ♦ Die grüne Betriebsanzeige beginnt zu blinken.
- ♦ Die gelbe Anzeige des eingestellten Schwellwerts leuchtet.

⇒ Mit der Hand das Absaugmauls verschließen, so dass keine Luft mehr durch das Absaugmaul gesaugt wird.

⇒ Auf Geräusche achten, die auf Undichtigkeiten hindeuten.

grüne Anzeige (9, Abb. 4**)**	**gelbe Anzeige (5, 6, 7,** Abb. 4**)**	**Ergebnis / Maßnahme**
leuchtet	**leuchtet**	dicht / keine
blinkt	**leuchtet oder blinkt**	undicht zwischen Saugmaul und SILENT flow sensor / Saugstrecke zwischen Saugmaul und SILENT flow sensor prüfen, insbesondere ob der Einlassstutzen IN (1) vollständig und fest in den Sensor eingeschraubt ist.

4.7 Funktionskontrolle

Kontrollieren Sie nach dem Aufbau die Dichtigkeit der Saugstecke und die Funktion des SILENT flow sensors.

- ♦ SILENT flow sensor ist an Steckdose angeschlossen.
- ♦ Die grüne Betriebsanzeige (9, Abb. 4) leuchtet.
- ♦ Die gelbe Anzeige des eingestellten Schwellenwerts leuchtet (5, 6, 7, Abb. 4).

⇒ Absaugung einschalten.

- ♦ Die grüne Betriebsanzeige beginnt zu blinken.
- ♦ Die gelbe Anzeige des eingestellten Schwellwerts leuchtet.

⇒ Mit der Hand einen Teil des Absaugmauls verschließen, so dass der Volumenstrom unter den eingestellten Schwellenwert sinkt.

- ♦ Nach kurzer Zeit beginnt die Anzeige des entsprechenden Schwellenwerts zu blinken.
- ♦ Nach ca. 30 Sekunden ertönt der Warnton.

⇒ Auf Geräusche achten, die auf Undichtigkeiten hindeuten.

⇒ Absaugmaul wieder frei geben und ca. 30 Sekunden weiter saugen.

- ♦ Die Anzeige des entsprechenden Schwellenwerts leuchtet konstant.
- ♦ Der Warnton ertönt nicht mehr.

⇒ Absaugung ausschalten.

5 Bedienung

5.1 Betrieb

Erkennt der SILENT flow sensor an der Absaugstelle einen Volumenstrom, wird dies durch langsames Blinken der grünen Betriebsanzeige (9, Abb. 4) angezeigt.

Solange der Volumenstrom größer als der einstellte Schwellenwert ist, leuchtet die entsprechende Anzeige (5, 6, 7, Abb. 4)

Unterschreitet der Volumenstrom den eingestellten Schwellenwert für eine bestimmte Zeit, beginnt die entsprechende Anzeige zu blinken und alle 30 Sek. ertönt ein Warnton.

⚠ **Bei einem zu geringen Volumenstrom an der überwachten Absaugstelle ist ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet und es kann eine gesundheitsgefährliche Staubexposition bestehen!**

In dem Fall sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

⇒ Arbeit an allen Absaugstelle der betroffenen Absaugung einstellen. Dies gilt sowohl für die einzelnen Saugkanäle einer Mehrplatzabsaugung als auch für alle Absaugstellen, die über Y-Adapter oder Absaugweichen bedient werden.

⇒ Ursache des zu geringen Volumenstrom ermitteln und beseitigen.

Ursache	Maßnahme
Saugstufe zu niedrig.	• Höhere Saugstufe wählen
Bei Mehrplatzabsaugungen: Saugleistung zu gering auf Grund des Zuschaltens eines weiteren Saugkanals.	• Arbeit an zusätzlichen Saugkanal einstellen.
Filterbeschlag	• Bei Absaugungen mit Vorfilter (Filterbeutel): Filterbeutel wechseln. Dabei Anleitung und Sicherheitshinweise der entsprechenden Absaugung beachten. • Bei Absaugungen ohne Filterbeutel: Filterabreinigung ausführen.
Wechsel des Filterbeutels / Filterreinigung haben nicht den erwarteten Erfolg.	• Feinfilter wechseln. • Dabei Anleitung und Sicherheitshinweise der entsprechenden Absaugung beachten, um einen staubarmen Wechsel des Feinfilters zu gewährleisten.
Verstopfung in der Absaugstelle (Saugmaul).	• Saugschlauch an der Absaugstelle abziehen und prüfen, ob eine Verstopfung in der Absaugstelle vorliegt, ggf. beseitigen.
Verstopfung der Saugleitung.	• Saugleitung an allen Trennstellen / Revisionsöffnungen abschnittsweise auf Verstopfung kontrollieren.
Undichtigkeit im Abschnitt der Saugleitung zwischen SILENT flow sensor und der Absaugung.	• Prüfen dass der Auslassstutzen des SILENT flow sensors vollständig bis zum Anschlag in den SILENT flow sensor eingeschraubt ist und die Endmuffe des Saugschlauchs ganz in den Auslassstutzen eingesteckt ist.

Ermittlung der Ursache und Maßnahmen können in der gezeigten Reihenfolge erfolgen.

Nach jeder Maßnahme sollte die Absaugung wieder eingeschaltet und geprüft werden, ob der Mindestvolumenstrom wieder überschritten wird und damit ein bestimmungsgemäßer Betrieb wieder möglich ist.

⇒ Die Arbeit erst wieder aufnehmen, nachdem die Störung beseitigt wurde und der Mindestvolumenstrom wieder überschritten wird. Auch bei Mehrplatzabsaugungen ist die Arbeit an allen angeschlossenen Absaugstellen, zu unterbrechen, bis die Störung beseitigt ist.

5.2 Funktionskontrolle

Kontrollieren Sie täglich bei Arbeitsbeginn die Funktion des SILENT flow sensors wie in Abschnitt 4.6 und 4.7 beschrieben.

6 Reinigung / Wartung

Das Gerät enthält im Inneren keine Teile, die einer Wartung bedürfen.

6.1 Reinigung

Netzstecker ziehen!

Zum Reinigen das Gerät außen nur feucht abwischen.

Keine lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Reiniger verwenden.

6.2 Saugtunnel reinigen

Das Geräteinnere ist 1x jährlich zu reinigen.

Netzstecker ziehen!

Keine Druckluft verwenden!
Druckluft zerstört die sensible Messeinrichtung.
Abblasen von Staubablagerungen mit Druckluft ist grundsätzlich nicht zulässig.

⇒ Endmuffe aus dem Einlass- und Auslass-Stutzen herausziehen.

⇒ Einlass- und Auslass-Stutzen herausschrauben und mit einem trockenen Tuch auswischen.

⇒ Saugtunnel mit einem trockenen Tuch oder einer Flaschenbürste reinigen.

⇒ Einlass- und Auslass-Stutzen wieder vollständig bis zum Anschlag in den SILENT flow sensor einschrauben.

⇒ Endmuffe der Saugschlauchenden wieder mit einer Drehbewegung bis zum Anschlag in Einlass- und Auslass-Stutzen einstecken.

6.3 Wirksamkeit der Messeinrichtung

Die Wirksamkeit der Messeinrichtung ist 2x jährlich zu überprüfen.

Dazu die Arbeitsschritte folgender Abschnitte durchführen:

- 4.5 Nullabgleich (Tarieren)
- 4.6 Dichtheitskontrolle
- 4.7 Funktionskontrolle

7 Störungen beseitigen

Störungen	Ursache	Abhilfe
Der Warnton ertönt.	• Der für ein sicheres Arbeiten eingestellte Grenzwert des Volumenstroms ist unterschritten.	• Höhere Saugstufe wählen. • Arbeit einstellen. • Absaugstrecke überprüfen, Verstopfungen beseitigen. • Absaugung überprüfen, Filter reinigen. Siehe auch Kap. 5.1
Der Warnton ertönt, obwohl bei voller Saugleistung der Volumenstrom größer ist als die eingestellte Warnschwelle.	• Der SILENT flow sensor wird in falscher Richtung durchströmt.	• Kennzeichnung auf dem Anschlussstutzen beachten. • Saugschlauch von der Absaugstelle kommend an dem Einlass-Stutzen (IN) anschließen. • Saugschlauch zur Absaugung gehend an dem Auslass-Stutzen (OUT) anschließen.
Die grüne Betriebsanzeige (9, Abb. 1) zeigt einen Volumenstrom an (blinkt), obwohl die Absaugung nicht eingeschaltet ist.	• Der Nullabgleich hat sich verstellt.	• Nullabgleich durchführen, siehe Kap. 4.5.
Der Warnton ertönt, obwohl der Volumenstrom offensichtlich ausreichend ist.	• Der Nullabgleich hat sich verstellt.	• Nullabgleich durchführen, siehe Kap. 4.5.
Beim Nullabgleich ertönt im Sekundenabstand ein kurzer Signalton.	• Der ermittelte Wert für den Nullabgleich ist zu groß und deutet auf einen defekten Sensor hin.	• Signalton durch kurzen Tastendruck abschalten. • SILENT flow sensor einschicken.

8 Technische Daten

Artikelnummer:	**2914 0000 / 2914 1000**
Nennspannung / V:	**230**
zulässige Netzspannung / V:	100 - 240
Netzfrequenz / Hz:	50 / 60
Leistungsaufnahme / W:	0,6
Maße (Breite x Höhe x Tiefe) / mm [inch]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Gewicht / kg [lbs]:	0,8 [1.76]

9 Garantie

Bei sachgemäßer Anwendung gewährt Renfert Ihnen auf alle Teile des Gerätes eine **Garantie von 3 Jahren**.

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantie ist das Vorhandensein der Original-Verkaufsrechnung des Fachhandels.

Ausgeschlossen aus der Garantieleistung sind Teile, die einer natürlichen Abnutzung ausgesetzt sind (Verschleißteile) sowie Verbrauchsteile. Diese Teile sind in der Ersatzteilliste gekennzeichnet.

Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Verwendung, bei Missachtung der Bedienungs-, Reinigungs-, Wartungs- und Anschlussvorschriften, bei Eigenreparatur oder Reparaturen, die nicht durch den Fachhandel durchgeführt werden, bei Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller und bei ungewöhnlichen oder nach den Verwendungsvorschriften nicht zulässigen Einflüssen.

Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantie.

10 Entsorgungshinweise

10.1 Entsorgung von Verbrauchsstoffen

10.2 Entsorgung des Gerätes

Die Entsorgung des Gerätes muss durch einen Fachbetrieb erfolgen. Der Fachbetrieb ist dabei über gesundheitsgefährliche Rückstände im Gerät zu informieren.

10.2.1 Entsorgungshinweis für die Länder der EU

Zur Erhaltung und Schutz der Umwelt, der Verhinderung der Umweltverschmutzung und um die Wiederverwertung von Rohstoffen (Recycling) zu verbessern, wurde von der europäischen Kommission eine Richtlinie erlassen, nach der elektrische und elektronische Geräte vom Hersteller zurückgenommen werden, um sie einer geordneten Entsorgung oder einer Wiederverwertung zuzuführen.

Die Geräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen innerhalb der Europäischen Union daher nicht über den unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden.

Bitte informieren Sie sich bei Ihren lokalen Behörden über die ordnungsgemäße Entsorgung.

10.2.2 Besondere Hinweise für Kunden in Deutschland

Bei den Renfert Elektrogeräten handelt es sich um Geräte für den kommerziellen Einsatz.

Diese Geräte dürfen nicht an den kommunalen Sammelstellen für Elektrogeräte abgegeben werden, sondern werden direkt von Renfert zurückgenommen.

Über die aktuellen Möglichkeiten zur Rückgabe informieren Sie sich bitte im Internet unter **www.renfert.com**

Renfert

making work easy

en

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

Contents

en

1 Introduction ... 3
1.1 Symbols used ... 3
2 Safety ... 3
2.1 Intended use ... 3
2.2 Improper use ... 4
2.3 Ambient conditions for safe operation ... 4
2.4 Ambient conditions for storage and transport ... 4
2.5 Hazard and warning information ... 4
2.5.1 General information ... 4
2.5.2 Specific information ... 5
2.6 Authorized persons ... 5
2.7 Disclaimer ... 5
3 Product description ... 6
3.1 General description ... 6
3.2 Assemblies and functional elements ... 6
3.3 Scope of delivery ... 6
4 Startup ... 7
4.1 Unpacking ... 7
4.2 Connection ... 7
4.3 Electrical connection ... 8
4.4 Setting the warning threshold (minimum flow rate) ... 8
4.5 Zero Adjustment (Taring) ... 8
4.6 Checking leak-tightness ... 9
4.7 Checking function ... 9
5 Operation ... 9
5.1 Operation ... 9
5.2 Checking function ... 10
6 Cleaning / maintenance ... 10
6.1 Cleaning ... 10
6.2 Cleaning the suction tunnel ... 11
6.3 Effectiveness of the measurement equipment ... 11
7 Troubleshooting ... 11
8 Technical data ... 12
9 Warranty ... 12
10 Disposal information ... 12
10.1 Disposing of consumables ... 12
10.2 Disposing of the equipment ... 12
10.2.1 Disposal information for countries in the EU ... 12

1 Introduction

The SILENT flow sensor is used to monitor the flow rate at a suction point for workbenches where dust is suctioned. For dust detection units that are tested and recognized in accordance with GS-IFA-M20, a minimum flow rate is defined that must be reached for correct operation.

The minimum flow rates currently used (15 l/s, 20 l/s, 25 l/s) can be defined on the SILENT flow sensor. 25 l/s must be defined in the case of a suction point that is not certified.

If the minimum flow rate that is defined is not reached, the SILENT flow sensor outputs a warning signal. The SILENT flow sensor is not suitable for use with, e.g., sandblasters!

1.1 Symbols used

Symbols with the following meanings are used in these instructions or on the equipment:

Danger
Immediate risk of injury. Consult accompanying documents!

Electrical voltage
Danger due to electrical voltage.

Caution
Risk of damage to the equipment if the instruction is not followed.

Notice
Provides the operator with useful information that eases use.

Protection class II

The equipment complies with applicable EU directives.

This product complies with the relevant UK legislation.
See the UKCA declaration of conformity available online at www.renfert.com.

The equipment is subject to the provisions of the EU directive 2002/96/EC (WEEE directive).

► **List, particular attention should be paid**
- List
  - Subordinate list

⇒ Instructions / appropriate action / input / operational sequence:

You are asked to carry out the specified action in the order indicated.

♦ Result of an action / response by the equipment / response by the program:

The equipment or program responds as a result of your actions or when a specific incident occurs.

Other symbols are explained as they occur.

2 Safety

2.1 Intended use

The area of application of the SILENT flow sensor is with extraction systems that are installed at dental technician workbenches where restorations are processed using dental handpieces.

The SILENT flow sensor can be used together with one of the following extraction units in the SILENT range:
- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

within the scope of measures to protect against exposure to dust *) as defined by the German ordinance on hazardous substances ("GefStoffV") / respective employers' liability insurance association.

In doing so, both the instructions for use of the SILENT flow sensor as well as those of the extraction unit must be observed, particularly with regard to low-dust disposal of the extracted material and filter replacement.

*) Note for customers in Germany: A validated and recognized dust protection measure in accordance with testing principle GS-IFA-M20 (issued by the German Institute for Work and Health IFA) shall only be deemed to have been provided when all components, i.e. the flow rate monitoring unit such as the SILENT flow sensor, the extraction unit, and the detection unit, are validated and recognized. In the case of multi-workbench extraction units and the use of Y-junctions or extractor switches, every suction channel / every suction point must be fitted with a flow rate monitoring unit.

2.2 Improper use

The SILENT flow sensor may not be operated in combination with equipment that generates a significant amount of dust such as sandblasting units, trimmers, or CAM milling systems!

Only spare parts and accessories supplied or authorized by Renfert GmbH may be used with this product. If other spare parts or accessories are used, this could have a detrimental effect on the safety of the equipment, increase the risk of serious injury and lead to damage to the environment or the product itself.

2.3 Ambient conditions for safe operation

The unit may only be operated:

- Indoors
- Up to an altitude of 2,000 m above sea level
- At an ambient temperature of between 5 - 40 ºC [41 - 104 ºF] *)
- At a maximum relative humidity of 80 % at 31 ºC [87.8 ºF], decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 ºC [104 ºF] *)
- With mains power where the voltage fluctuations do not exceed 10 % of the nominal value
- Under contamination level 2 conditions
- Under over-voltage category II conditions

*) At between 5 - 30 ºC [41 - 86 ºF], the unit can be operated at a humidity of up to 80 %. At temperatures between 31 - 40 ºC [87.8 - 104 ºF], the humidity must decrease proportionally in order to ensure operational readiness (e.g., at 35 ºC [95 ºF] = 65 % humidity, at 40 ºC [104 ºF] = 50 % humidity). The unit may not be operated at temperatures above 40 ºC [104 ºF].

2.4 Ambient conditions for storage and transport

The following ambient conditions must be observed during storage and transport:

- Ambient temperature of -20 - +60 ºC [-4 - +140 ºF]
- Maximum relative humidity 80 %

2.5 Hazard and warning information

2.5.1 General information

- ► **If the unit is not operated in accordance with the supplied instructions for use, the intended safety can no longer be guaranteed.**
- ► **The unit may only be operated using a power cord equipped with a plug appropriate to the local power supply. Any necessary modifications may only be carried out by a qualified electrician.**
- ► **Only operate the unit if the information on the nameplate corresponds to the specifications of your local mains power supply.**
- ► **The unit may only be plugged into electrical sockets that are connected to the protective conductor system.**
- ► **The power plug must be easily accessible.**
- ► **Disconnect the unit from the mains power supply before carrying out work on the electrical parts.**
- ► **It is the responsibility of the operator to ensure that national regulations are complied with during operation and regarding recurring safety inspection of electrical equipment. In Germany, these are DGUV Regulation 3 in conjunction with VDE 0701-0702.**
- ► **Check connection cables (such as power cords), tubes and housing (such as the button pad) regularly for damage (such as kinks, cracks and porosity) or signs of ageing.**
  Do not operate equipment with damaged connection cables, hoses or housing parts or other defects!
- ► **Defective equipment must be taken out of service immediately. Disconnect the power plug and secure the equipment against further use. Send the equipment in for repair!**
- ► **Only operate the equipment under supervision.**
- ► **Please observe the national accident prevention regulations!**
- ► **Information on REACH and SVHC is available on our website at www.renfert.com, in the Support area.**

2.5.2 Specific information

- ► **Only the adapter provided on delivery may be used for adaption to the local power supply.**
- ► **The German ordinance on hazardous substances ("GefStoffV") or equivalent national regulations must be observed during operation, cleaning, and maintenance.**

2.6 Authorized persons

Operation and maintenance of the equipment may only be performed by trained personnel.

Any repairs not described in this user information may only be performed by a qualified electrician.

2.7 Disclaimer

Renfert GmbH shall be absolved from all claims for damages or warranty if:

- ► **The product is employed for any purposes other than those specified in the instructions for use.**
- ► **The product is altered in any way other than those alterations described in the instructions for use.**
- ► **The product is not repaired by an authorized dealer or if original Renfert spare parts are not used.**
- ► **The product continues to be used despite obvious safety defects or damage.**
- ► **The product is subjected to mechanical impact or is dropped.**

3 Product description

3.1 General description

The SILENT flow sensor measures the flow rate that flows through it. The measured flow rate is compared electronically with a threshold value defined in the unit. If the flow rate is less than the defined threshold value for a certain period, this is indicated by an acoustic as well as a visual signal.

The SILENT flow sensor meets the requirements of the section on flow rate monitoring units in Annex A of the testing principles GS-IFA-M20-2012-12 issued by the IFA (German Institute for Work and Health).

3.2 Assemblies and functional elements

1 Inlet nozzle (IN)
2 Indicators and operation
3 Outlet nozzle (OUT)
4 End bushing
5 Indicator for threshold value 15 l/s (yellow)
6 Indicator for threshold value 20 l/s (yellow)
7 Indicator for threshold value 25 l/s (yellow)
8 Button
9 Operating indicator (green)

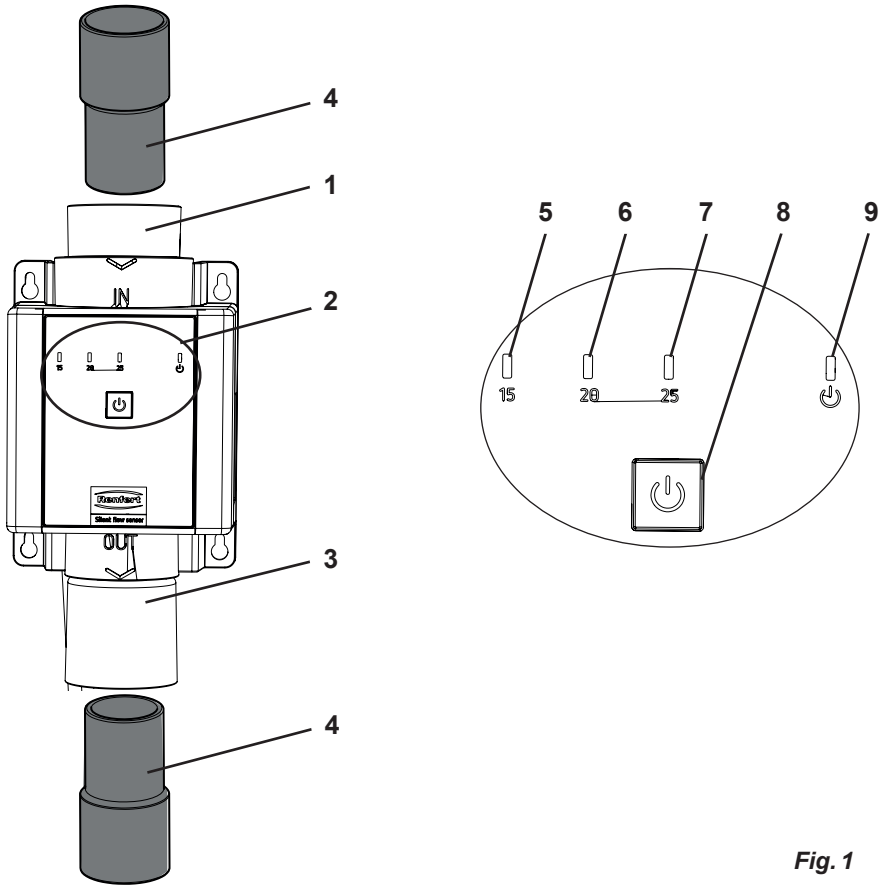


Fig. 1

3.3 Scope of delivery

1 SILENT flow sensor
2 End bushing
1 Universal power plug set (only for item number 2914 1000)
4 Cable ties
1 Quick Start Guide

4 Startup

4.1 Unpacking

⇒ Remove the unit and accessories from the shipping box.

⇒ Check the delivery for completeness (compare with the "Scope of delivery").

4.2 Connection

⇒ Determine a location where you can install the SILENT flow sensor.

The position where the SILENT flow sensor is installed between the extraction unit and the suction point is not important.

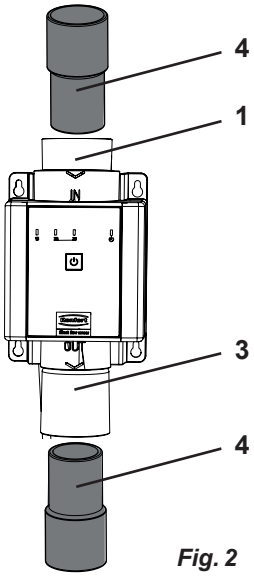


Fig. 2

When using extractor switches, the SILENT flow sensor must always be placed between the switch and the suction mouth.

The SILENT flow sensor must be operated in an upright position.
The suction current must flow through the SILENT flow sensor from top to bottom.
If installed on its side, dust could accumulate and distort the measurement result.

When routing the tube, avoid sharp bends and kinks.

Before installation, verify that the inlet nozzle IN (1) and the outlet nozzle OUT (3) are screwed in fully until stop into the SILENT flow sensor.

If the inlet nozzle and outlet nozzle are not fully screwed in, this could result in leakage that could distort the measurement result and cause unwanted noise.

⇒ Cut the suction hose leading to the relevant suction point at a suitable location, e.g., using wire cutters.

⇒ Screw the two end bushings provided (4) on to the newly created tube ends. Direction of rotation: Counter-clockwise!

⇒ By rotating, insert the end bushing (4) of the tube leading from the suction point into the inlet nozzle IN (1) until stop.

⇒ By rotating, insert the end bushing (4) of the tube leading to the extraction unit into the outlet nozzle OUT (3) until stop.

⇒ Install the SILENT flow sensor using appropriate attachment material, for example the cable ties provided or screws (screws are not included with the delivery).

Typical assembly

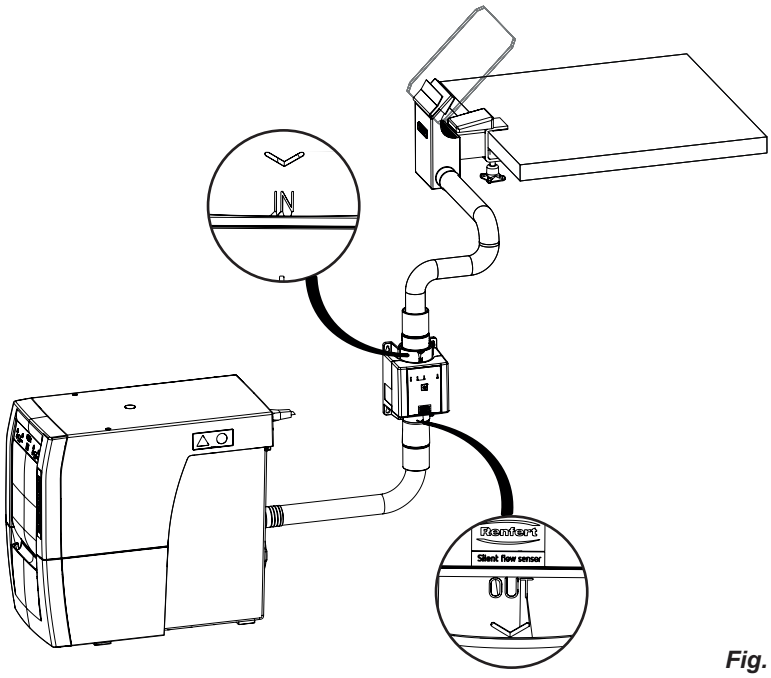


Fig. 3

4.3 Electrical connection

If required, use one of the mains power adapters provided for connection to a building electrical socket.

⇒ Unroll the power cord and insert the power plug into a building electrical socket.

- ♦ All 4 LEDs light up, the measurement system initializes. This can take approx. 10 seconds.
- ♦ A short acoustic signal is output when initialization is complete.

Once initialization is complete:

- ♦ The green operating indicator (9) lights up.
- ♦ The yellow indicator for the defined threshold value lights up (5, 6, 7).

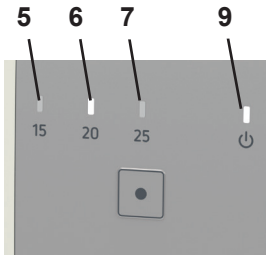


Fig. 4

4.4 Setting the warning threshold (minimum flow rate)

The threshold value to be set depends on the dust detection unit (suction mouth) used.

In the case of dust detection units tested in accordance with GS-IFA-M20, the minimum flow rate is indicated on the dust detection unit.

For the Renfert suction mouth (REF: 2925 0000), a threshold value of "20" must be defined. For threshold values for other certified dust detection units, contact the respective manufacturer.

If a threshold value cannot be obtained, the largest threshold value of "25" must be set accordingly on the SILENT flow sensor and an appropriately adjusted, higher suction level selected on the extraction unit.

⇒ Press the button until a confirmation tone is output.

- ♦ The green operating indicator (9, Fig. 4) flashes quickly.
- ♦ The yellow indicator for the defined threshold value lights up (5, 6, 7, Fig. 4).

To modify the threshold value:

⇒ Press the button briefly.

- ♦ Every time you press the button, a confirmation tone is output, and the next threshold value is selected.

To save the selected threshold value:

⇒ Press the button until a confirmation tone is output.

- ♦ The green operating indicator (9, Fig. 4) lights up.
- ♦ The yellow indicator for the defined threshold value lights up (5, 6, 7, Fig. 4).

If a button is not pressed for 5 seconds, the threshold value defined at that time is automatically saved; a short warning tone is output and the unit exits setting mode.

4.5 Zero Adjustment (Taring)

To ensure a correct measurement, a zero adjustment (taring) must be performed on the SILENT flow sensor during commissioning and at regular intervals.

The zero adjustment is performed if no flow rate passes through the SILENT flow sensor.

⇒ The SILENT flow sensor is installed and electrically connected.

⇒ Extraction is not in operation!

⇒ Press the button for approx. 5 sec..

- ♦ After approx. 2 sec., a single acoustic signal sounds for setting the warning threshold.

⇒ Continue to hold down the button.

- ♦ After approx. 5 sec., a double acoustic signal sounds to perform the zero adjustment.

⇒ Release the button.

- ♦ The displays flash alternately.
- ♦ The zero adjustment is performed.
- ♦ After approx. 5 sec. the SILENT flow sensor returns automatically into operating mode; the zero adjustment is completed.

4.6 Checking leak-tightness

- ♦ The SILENT flow sensor is connected to a socket.
- ♦ The green operating indicator (9, Fig. 4) lights up.
- ♦ The yellow indicator for the defined threshold value lights up (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Switch suction on.

- ♦ The green operating indicator begins to flash.
- ♦ The yellow indicator for the defined threshold value lights up.

⇒ Close the suction mouth with your hand so that air is no longer drawn in through the suction mouth.

⇒ Pay attention to noises that could indicate leakage.

Green indicator (9, Fig. 4)	Yellow indicator (5, 6, 7, Fig. 4)	Result / measure
Light is on	**Light is on**	Leak-tight / no leakage
Flashing	**Light is on or flashing**	Leak between the suction mouth and the SILENT flow sensor / check the suction route between the suction mouth and the SILENT flow sensor, in particular whether the inlet nozzle IN (1) has been fully and securely screwed into the sensor.

4.7 Checking function

After assembly, check the leak-tightness of the suction route and the function of the SILENT flow sensor.

- ♦ The SILENT flow sensor is connected to a socket.
- ♦ The green operating indicator (9, Fig. 4) lights up.
- ♦ The yellow indicator for the defined threshold value lights up (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Switch suction on.

- ♦ The green operating indicator begins to flash.
- ♦ The yellow indicator for the defined threshold value lights up.

⇒ Close part of the suction mouth with your hand so that the flow rate drops below the defined threshold value.

- ♦ After a short time, the indicator for the corresponding threshold value starts to flash.
- ♦ The warning tone is output after approx. 30 seconds.

⇒ Pay attention to noises that could indicate leakage.

⇒ Release the suction mouth again and continue to suction for approx. 30 seconds.

- ♦ The indicator for the corresponding threshold value lights up steadily.
- ♦ The warning tone is no longer output.

⇒ Switch off the extraction unit.

5 Operation

5.1 Operation

If the SILENT flow sensor detects a flow rate at the suction point, the green operating indicator flashes slowly (9, Fig. 4).

As long as the flow rate is higher than the defined threshold value, the corresponding indicator remains lit up (5, 6, 7, Fig. 4)

If the flow rate is less than the defined threshold value for a certain period, the corresponding indicator begins to flash and a warning tone is output every 30 seconds.

⚠ **If the flow rate is too low at the suction point being monitored, safe operation is no longer guaranteed and the level of exposure to dust can be harmful to health!**

In this case, the following measures must be taken:

⇒ Stop working at all suction points of the affected extraction unit. This applies to the individual suction channels of any multi-workbench extraction unit as well as to all suction points operated via a Y-junction or via extractor switches.

⇒ Determine why the flow rate is too low and resolve the issue.

Cause	Measure
Suction level is too low.	• Choose a higher suction level
In the case of multi-workbench extraction units: the suction power is too low because an additional suction channel has been connected.	• Stop working with the additional suction channel.
Filter blockage	• In the case of extraction units with a pre-filter (filter bag): change the filter bag. When doing so, observe the instructions and the safety information for the corresponding extraction unit. • In the case of extraction units without a filter bag: clean the filter.
Changing the filter bag / cleaning the filter do not result in the expected improvement.	• Change the fine filter. • When doing so, observe the instructions and the safety information for the corresponding extraction unit in order to ensure that changing the fine filter results in as little dust as possible.
Blockage in the suction point (suction mouth).	• Disconnect the suction hose at the suction point and check whether there is a blockage in the suction point; remove where appropriate.
Blockage in the suction line.	• Check the suction line at all disconnection points / service openings section by section for blockages.
Leakage in the section of the suction line between the SILENT flow sensor and the extraction unit.	• Check that the outlet nozzle of the SILENT flow sensor has been fully screwed into the SILENT flow sensor until stop and that the end bushing of the suction tube is fully inserted into the outlet nozzle.

Determining the cause and measures can be carried out in the order shown.

After every measure, you should switch on the extraction unit again and check whether the minimum flow rate is again exceeded so that correct operation is possible again.

⇒ Work should only resume after the fault has been rectified and the minimum flow rate is exceeded again. It is also the case with multi-workbench extraction units that work must be interrupted at all connected suction points until the fault is rectified.

5.2 Checking function

Every day when beginning your work, check the function of the SILENT flow sensor as described in Section 4.6 and 4.7.

6 Cleaning / maintenance

The unit does not contain any internal parts that require maintenance.

6.1 Cleaning

Disconnect the power plug!

To clean the unit, only wipe the outside with a damp cloth.

Do not use any solvent-based or abrasive cleaning agents.

6.2 Cleaning the suction tunnel

The inside of the unit must be cleaned once a year.

Disconnect the power plug!

Do not use compressed air!
Compressed air irreparably damages the sensitive measurement equipment.
Using compressed air to blow off deposits of dust is generally not permitted.

⇒ Withdraw the end bushing from the inlet and outlet nozzle.

⇒ Unscrew the inlet and outlet nozzle and wipe out using a dry cloth.

⇒ Clean the suction tunnel using a dry cloth or a bottle cleaning brush.

⇒ Screw the inlet and outlet nozzle into the SILENT flow sensor again fully until stop.

⇒ By rotating, insert the end bushing of the ends of the suction hose back into the inlet and outlet nozzle until stop.

6.3 Effectiveness of the measurement equipment

Check the effectiveness of the measurement equipment twice a year.

To do so, perform the steps in the following segments:
- 4.5 Zero Adjustment (Taring)
- 4.6 Checking leak-tightness
- 4.7 Checking function

7 Troubleshooting

Errors	Cause	Corrective action
The warning tone is output.	• The threshold value defined for the flow rate so that work can be carried out safely is not reached.	• Choose a higher suction level. • Stop working. • Check the suction route, remove blockages. • Check the extraction unit, clean the filter. See also Chapter 5.1
The warning tone is output although the flow rate at full suction power is greater than the defined warning threshold.	• The flow through the SILENT flow sensor is in the wrong direction.	• Observe the labels on the connection pieces. • Connect the suction hose leading from the suction point to the inlet nozzle (IN). • Connect the suction hose leading to the extraction unit to the outlet nozzle (OUT).
The green indicator light (9, Fig. 1) shows a volume flow (flashing) even though the extraction is not switched on.	• The zero adjustment has changed.	• Perform a zero adjustment, see Chapter 4.5.
The acoustic warning sounds even though the volume flow is evidently sufficient.	• The zero adjustment has changed.	• Perform a zero adjustment, see Chapter 4.5.
A short acoustic signal sounds every second during zero adjustment.	• The determined value for the zero adjustment is too high indicating a defective sensor.	• Switch off the acoustic signal by briefly pressing the button. • Send in the SILENT flow sensor.

8 Technical data

Item number:	2914 0000 / 2914 1000
Nominal voltage / V:	**230**
Permissible mains voltage / V:	100 - 240
Mains frequency / Hz:	50 / 60
Power consumption / W:	0,6
Dimensions (width x height x depth) / mm [inch]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Weight / kg [lbs.]:	0,8 [1.76]

9 Warranty

Renfert offers a **3-year warranty** on all parts of the equipment, provided that the equipment is properly used. Warranty claims may only be made upon presentation of the original sales receipt from the authorized dealer.

Parts that are subject to natural wear and tear (wear parts) and consumables are excluded from the warranty. These parts are marked in the spare parts list.

The warranty is voided in the case of improper use; failure to observe the operating, cleaning, maintenance, and connection instructions; in the case of independent repairs or repairs that are not carried out by an authorized dealer; if spare parts from other manufacturers are used, or in the case of unusual influences or influences not in compliance with the utilization instructions.

Warranty claims shall not extend the warranty period.

10 Disposal information

10.1 Disposing of consumables

10.2 Disposing of the equipment

The equipment must be disposed of by a specialist facility. The specialist facility must be informed of any residue in the equipment that is harmful to health.

10.2.1 Disposal information for countries in the EU

To conserve and protect the environment, prevent environmental pollution, and improve the recycling of raw materials, the European Commission has adopted a directive that requires the manufacturer to accept the return of electrical and electronic equipment for proper disposal or recycling.

For this reason, equipment with this symbol may not be disposed of in unsorted domestic waste within the European Union.
Please contact your local authorities for more information on proper disposal.

Renfert

making work easy

fr

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

Sommaire

fr

1 Introduction ... 3
1.1 Symboles utilisés ... 3
2 Sécurité ... 4
2.1 Utilisation conforme ... 4
2.2 Utilisation non conforme ... 4
2.3 Conditions ambiantes pour une utilisation en toute sécurité ... 4
2.4 Conditions ambiantes pour le stockage et le transport ... 4
2.5 Mentions de danger et d'avertissement ... 5
2.5.1 Remarques générales ... 5
2.5.2 Remarques spécifiques ... 5
2.6 Personnes autorisées ... 5
2.7 Clause de non-responsabilité ... 5
3 Description du produit ... 6
3.1 Description générale ... 6
3.2 Composants et éléments fonctionnels ... 6
3.3 Étendue de la livraison ... 6
4 Mise en service ... 7
4.1 Déballage ... 7
4.2 Raccordement ... 7
4.3 Raccordement électrique ... 8
4.4 Réglage du seuil d'avertissement (débit volumique min.) ... 8
4.5 Réglage du zéro (tarage) ... 8
4.6 Contrôle d'étanchéité ... 9
4.7 Contrôle de fonctionnement ... 9
5 Utilisation ... 9
5.1 Fonctionnement ... 9
5.2 Contrôle de fonctionnement ... 10
6 Nettoyage / Maintenance ... 10
6.1 Nettoyage ... 10
6.2 Nettoyage du tunnel d'aspiration ... 11
6.3 Efficacité du dispositif de mesure ... 11
7 Élimination de défauts ... 11
8 Caractéristiques techniques ... 12
9 Garantie ... 12
10 Consignes d'élimination ... 12
10.1 Entsorgung von Verbrauchsstoffen ... 12
10.2 Mise au rebut de l’appareil ... 12
10.2.1 Consignes d'élimination pour les pays de l’UE ... 12

1 Introduction

Le SILENT flow sensor sert à la surveillance du débit volumique d'un poste d'aspiration pour les lieux de travail sur lesquels de la poussière est aspirée.

Pour les dispositifs de détection de poussière contrôlés et reconnus selon GS-IFA-M20, le fonctionnement conforme exclut de passer sous un certain débit volumique minimal.

Les débits volumiques minimaux de 15 l/s, 20 l/s et 25 l/s actuellement utilisés peuvent être réglés sur le SILENT flow sensor. Régler 25 l/s pour un poste d'aspiration non certifié.

En cas de passage sous le débit volumique minimum réglé, le SILENT flow sensor émet un signal d'avertissement. Le SILENT flow sensor n'est pas adapté à une utilisation sur des sableuses par ex. !

1.1 Symboles utilisés

Les symboles utilisés dans le présent mode d'emploi ou apposés sur l'appareil ont les significations suivantes :

Danger
Il existe un risque de blessures immédiat. Tenir compte de la documentation d'accompagnement !

Tension électrique
Il existe un risque dû à la tension électrique.

Attention
Le non-respect de cette consigne peut entraîner un endommagement de l'appareil.

Remarque
Informations utiles facilitant l'utilisation de l'appareil.

Classe de protection II

L'appareil est conforme aux directives européennes applicables.

Ce produit est conforme à la législation britannique en vigueur.
Voir la déclaration de conformité UKCA sur www.renfert.com.

L'appareil est soumis à la directive européenne 2002/96/CE (directive WEEE).

► **Énumération, point important à respecter**
- Énumération
  - Énumération secondaire

⇒ Instruction / opération nécessaire / saisie / ordre des opérations :

Vous devez effectuer les opérations mentionnées, et ce dans l'ordre indiqué.

♦ Résultat d'une opération / réaction de l'appareil / réaction du programme :

L'appareil ou le programme réagit à une opération que vous avez effectuée ou à un événement particulier.

Les autres symboles seront expliqués le cas échéant.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

fr

Le SILENT flow sensor est utilisé au niveau des systèmes d'aspiration de postes de travail dentaires où des restaurations sont réalisées à l'aide de pièces à main dentaires.

Le SILENT flow sensor peut être utilisé avec l'un des systèmes d'aspiration suivants de la famille SILENT :

- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

comme élément d'une mesure de protection contre l'exposition à la poussière*) au sens de l'ordonnance relative aux matières dangereuses/des associations professionnelles.

⚠ **En plus du mode d'emploi du SILENT flow sensor, il convient également de tenir compte de celui du système d'aspiration, et plus particulièrement des chapitres consacrés à l'élimination sans poussière des matières aspirées et au remplacement du filtre.**

*) Remarque pour les clients en Allemagne : une mesure de protection contrôlée et reconnue sur le plan de la poussière selon GS-IFA-M20 n'est valable que si tous les composants, c.-à-d. le dispositif de contrôle du débit volumique comme le SILENT flow sensor, le système d'aspiration et le dispositif de détection sont contrôlés et reconnus. Dans le cas de systèmes d'aspiration multipostes et de l'utilisation d'adaptateurs en Y ou d'inverseurs de sélection, chaque canal d'aspiration / chaque point d'aspiration doit être équipé d'un dispositif de contrôle du débit volumique.

2.2 Utilisation non conforme

Le SILENT flow sensor ne doit pas être utilisé en association avec des appareils générant beaucoup de poussière, par ex. microsableuse, taille-plâtre ou installation de fraisage CAM !

Seuls les accessoires et pièces de rechange fournis ou autorisés par la société Renfert GmbH peuvent être utilisés avec ce produit. L'utilisation d'autres accessoires ou pièces de rechange peut compromettre la sécurité de l'appareil, présente un risque de graves blessures, peut nuire à l'environnement ou endommager le produit.

2.3 Conditions ambiantes pour une utilisation en toute sécurité

Conditions d'utilisation de l'appareil :

- en intérieur,
- jusqu'à une altitude de 2 000 m,
- à une température ambiante entre 5 et 40 ºC [41 et 104 ºF] *),
- sous une humidité relative maximum de 80 % à 31 ºC [87,8 ºF], diminuant de manière linéaire pour atteindre une humidité relative de 50 % à 40 ºC [104 ºF] *),
- en cas d'alimentation secteur, si les variations de tension ne dépassent pas 10 % de la valeur nominale,
- à un degré de pollution 2,
- avec la catégorie de surtension II.

*) À une température de 5 à 30 ºC [41 à 86 ºF], l'appareil est opérationnel jusqu'à une humidité de l'air de 80 %. À des températures de 31 à 40 ºC [87,8 à 104 ºF], l'humidité devra diminuer proportionnellement afin de garantir la disponibilité opérationnelle (à 35 ºC [95 ºF] = 65 % d'humidité, à 40 ºC [104 ºF] = 50 % d'humidité, par exemple). L'appareil ne doit jamais être exploité si la température ambiante dépasse 40 ºC [104 ºF].

2.4 Conditions ambiantes pour le stockage et le transport

Pour le stockage et le transport, les conditions ambiantes à respecter sont les suivantes :

- température ambiante de -20 à +60 ºC [-4 à +140 ºF],
- humidité relative maximale de 80 %.

2.5 Mentions de danger et d'avertissement

2.5.1 Remarques générales

- ► **Si l'appareil n'est pas utilisé conformément au présent mode d'emploi, la protection prévue ne peut plus être garantie.**
- ► **L'appareil ne doit être mis en service qu'avec un câble secteur doté d'une fiche adaptée au pays. Toute transformation éventuellement nécessaire doit impérativement être effectuée par un spécialiste en électrotechnique.**
- ► **La mise en service de l'appareil n'est autorisée que si les données inscrites sur la plaque signalétique correspondent à celles du réseau de tension régional.**
- ► **L'appareil ne doit être branché que sur une prise de courant reliée au circuit de protection.**
- ► **La fiche d'alimentation doit être facilement accessible.**
- ► **Débrancher l'appareil avant toute intervention sur les éléments électriques.**
- ► **Le respect des prescriptions nationales concernant l'exploitation et le contrôle de sécurité périodique des appareils électriques relève de la responsabilité de l'exploitant. En Allemagne, il s'agit de la prescription 3 de la DGUV (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles), en relation avec la norme VDE 0701-0702 (fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information).**
- ► **Vérifier régulièrement que les câbles de raccordement (câble secteur par exemple), les tuyaux et le boîtier (écran tactile par exemple) ne sont pas endommagés (absence de plis, fissures, porosité) et ne présentent pas de signes de vieillissement.**
  Les appareils présentant des défauts ou dont les câbles de raccordement, les tuyaux ou le boîtier sont endommagés ne doivent plus être utilisés !
- ► **Les appareils endommagés doivent être immédiatement mis hors service. Débrancher la fiche secteur et protéger contre toute remise en service. Envoyer l'appareil pour réparation !**
- ► **Ne faire fonctionner l'appareil que sous surveillance.**
- ► **Respecter les directives nationales de prévention des accidents !**
- ► **Vous trouverez des informations sur REACH et SVHC sur notre site Internet à la section Service www.renfert.com.**

2.5.2 Remarques spécifiques

- ► **Pour l'adaptation au système de fiche spécifique au pays, utiliser exclusivement l'adaptateur fourni à la livraison.**
- ► **Pour le fonctionnement, le nettoyage et l'entretien, tenir compte de l'ordonnance allemande relative aux produits dangereux ou de la norme nationale équivalente.**

2.6 Personnes autorisées

L'utilisation et la maintenance de l'appareil sont réservées à un personnel instruit.

Les travaux de réparation qui ne sont pas décrits dans cette information utilisateur ne doivent être effectués que par un électricien spécialisé.

2.7 Clause de non-responsabilité

Dans les cas suivants, l'entreprise Renfert GmbH refuse toute demande de dommages-intérêts et de garantie :

- ► **si le produit a été utilisé dans d'autres buts que ceux mentionnés dans le mode d'emploi.**
- ► **si le produit a été transformé d'une façon ou d'une autre, à l'exception des modifications décrites dans le mode d'emploi.**
- ► **si le produit n'a pas été réparé par un revendeur spécialisé ou si les pièces de rechange utilisées ne sont pas des pièces d'origine Renfert.**
- ► **si le produit continue à être utilisé alors qu'il présente des risques pour la sécurité ou des dommages visibles.**
- ► **si le produit a subi des chocs mécaniques ou s'il est tombé.**

3 Description du produit

3.1 Description générale

fr

Le SILENT flow sensor mesure le débit volumique qui le traverse. Un système électronique compare le débit volumique mesuré à une valeur seuil réglée sur l'appareil. Si le débit volumique passe sous la valeur seuil réglée pendant une durée définie, cela est signalé de manière visuelle et sonore.

Le SILENT flow sensor remplit les exigences de l'annexe A, paragraphe « Dispositif de contrôle du débit volumique » des principes fondamentaux de contrôle GS-IFA-M20-2012-12 de IFA.

3.2 Composants et éléments fonctionnels

1 Tubulure d'admission (IN)
2 Voyants et commande
3 Tubulure de sortie (OUT)
4 Manchon d'extrémité
5 Voyant de la valeur seuil 15 l/s (jaune)
6 Voyant de la valeur seuil 20 l/s (jaune)
7 Voyant de la valeur seuil 25 l/s (jaune)
8 Touche
9 Voyant de fonctionnement (vert)

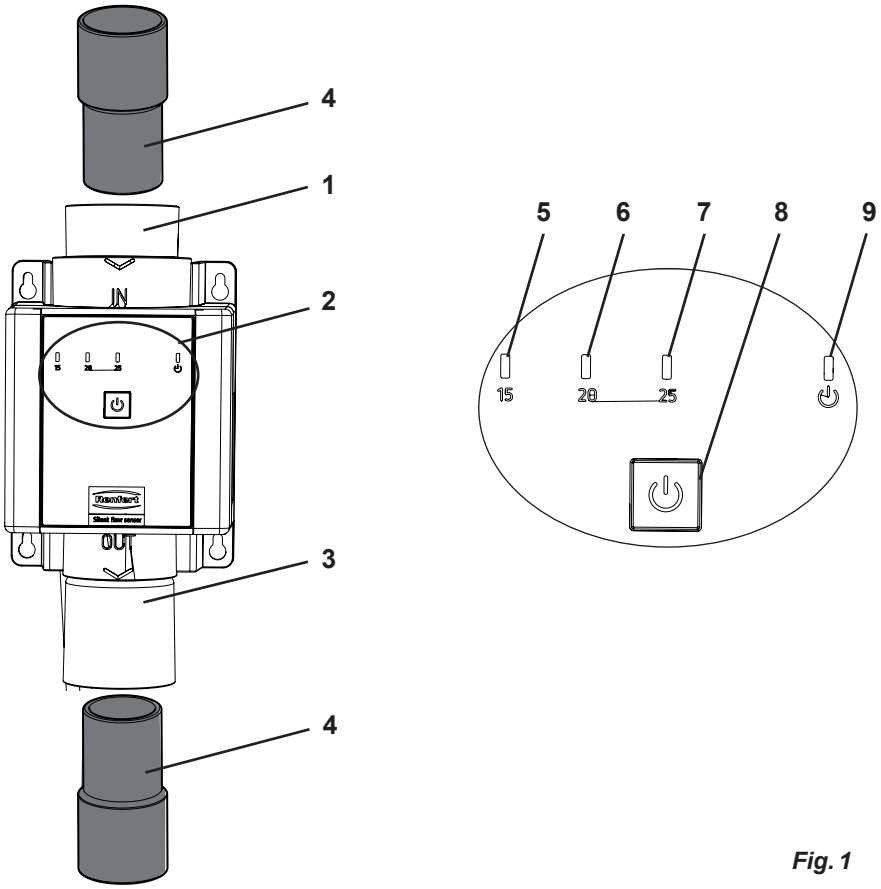


Fig. 1

3.3 Étendue de la livraison

1 SILENT flow sensor
2 Manchon d'extrémité
1 Kit de fiche secteur universel (uniquement pour le numéro d'article 2914 1000)
4 Serre-câbles
1 Guide de démarrage

4 Mise en service

4.1 Déballage

⇒ Sortez l'appareil et les accessoires du carton de transport.

⇒ Vérifiez qu'il ne manque rien à la livraison (voir la section « Étendue de livraison »).

4.2 Raccordement

⇒ Définissez un emplacement pour la fixation du SILENT flow sensor.

Dans ce cas, la position d'installation du SILENT flow sensor entre le système d'aspiration et le poste d'aspiration importe peu.

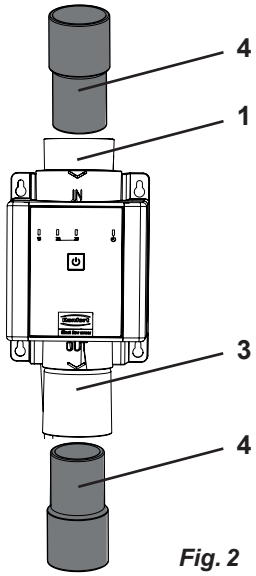


Fig. 2

En cas d'utilisation d'inverseurs de sélection, le SILENT flow sensor doit toujours être installé entre l'inverseur et l'ouverture d'aspiration.

Le SILENT flow sensor fonctionne à la verticale.
Le courant d'aspiration doit circuler du haut vers le bas dans le SILENT flow sensor.
Un montage à l'horizontale peut entraîner des dépôts de poussière et fausser le résultat de la mesure.

Éviter toute pliure ou courbure forte lors du guidage du flexible.

Contrôler avant le montage que la tubulure d'admission (IN) (1) et la tubulure de sortie (OUT) (3) sont complètement vissées jusqu'en butée dans le SILENT flow sensor.

Si les tubulures d'admission et de sortie ne sont pas complètement vissées, les problèmes d'étanchéité en résultant peuvent fausser le résultat de la mesure et entraîner des bruits inopportuns.

⇒ Coupez le flexible d'aspiration du poste d'aspiration souhaité à un emplacement adéquat, par ex. avec une pince coupante.

⇒ Vissez les deux manchons d'extrémité (4) fournis sur les nouvelles extrémités du flexible. Rotation dans le sens antihoraire !

⇒ Insérez le manchon d'extrémité (4) du flexible provenant du poste d'aspiration en tournant jusqu'en butée dans la tubulure d'admission (IN) (1).

⇒ Insérez le manchon d'extrémité (4) du flexible allant vers le système d'aspiration en tournant jusqu'en butée dans la tubulure de sortie (OUT) (3).

⇒ Fixez le SILENT flow sensor avec un matériel de fixation adapté, par ex. les serre-câbles fournis ou des vis (non comprises dans l'étendue de la livraison).

Structure typique

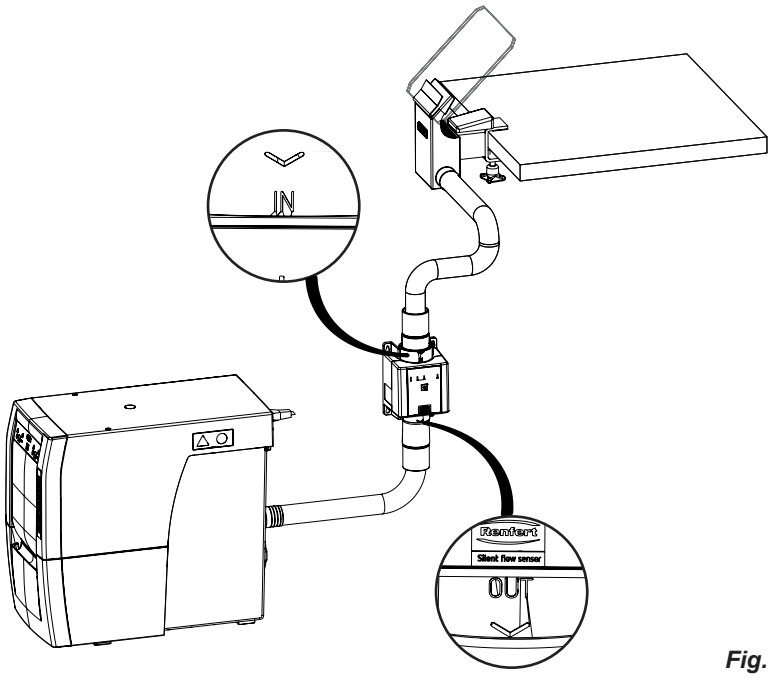


Fig. 3

4.3 Raccordement électrique

Si nécessaire, utilisez l'un des adaptateurs réseau fournis pour le raccordement à la prise de courant du bâtiment.

⇒ Dérouler le câble secteur et brancher la fiche secteur dans la prise de courant du bâtiment.

- ♦ Les 4 voyants à LED s'allument et la technique de mesure s'initialise. Cela peut durer env. 10 secondes.
- ♦ Un bref signal sonore retentit à la fin de l'initialisation.

Une fois l'initialisation terminée :

- ♦ Le voyant de fonctionnement vert (9) s'allume.
- ♦ Le voyant jaune de la valeur de seuil réglée s'allume (5, 6, 7).

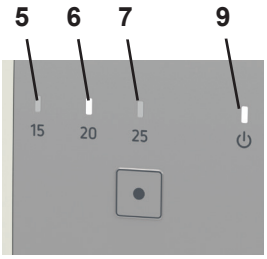


Fig. 4

4.4 Réglage du seuil d'avertissement (débit volumique min.)

La valeur seuil à régler dépend du dispositif de détection de poussière utilisé (ouverture d'aspiration).

Pour les dispositifs de détection de poussière contrôlés selon GS-IFA-M20, le débit volumique minimum est indiqué sur le dispositif.

Pour l'ouverture d'aspiration Renfert (réf. 2925 0000), régler la valeur seuil sur « 20 ». Pour les valeurs seuil d'autres dispositifs de détection de poussière certifiés, veuillez consulter le fabricant concerné.

En l'absence d'informations concernant la valeur seuil, régler la valeur seuil la plus élevée du SILENT flow sensor (« 25 ») et choisissez un niveau d'aspiration supérieur adéquat.

⇒ Appuyer sur la touche jusqu'à entendre le signal d'acquittement.

- ♦ Le voyant de fonctionnement vert (9, Fig. 4) clignote rapidement.
- ♦ Le voyant jaune de la valeur de seuil réglée s'allume (5, 6, 7, Fig. 4).

Pour modifier la valeur seuil :

⇒ Appuyer brièvement sur la touche.

- ♦ À chaque appui sur la touche, un signal d'acquittement retentit et la valeur seuil suivante est sélectionnée.

Pour enregistrer la valeur seuil sélectionnée :

⇒ Appuyer sur la touche jusqu'à entendre le signal d'acquittement.

- ♦ Le voyant de fonctionnement vert (9, Fig. 4) s'allume.
- ♦ Le voyant jaune de la valeur de seuil réglée s'allume (5, 6, 7, Fig. 4).

Si aucune touche n'est actionnée pendant 5 secondes, la valeur seuil réglée à ce moment est automatiquement enregistrée. Un bref signal d'avertissement retentit et le mode réglage se ferme.

4.5 Réglage du zéro (tarage)

Pour une mesure correcte, le SILENT flow sensor doit faire l'objet d'un réglage du zéro (tarage) lors de la mise en service et ensuite à intervalles réguliers.

Le réglage du zéro s'effectue lorsqu'aucun débit volumique ne passe par le SILENT flow sensor.

⇒ Le SILENT flow sensor est monté et le branchement électrique est établi.

⇒ L'aspiration ne fonctionne pas !

⇒ Maintenir la touche enfoncée env. 5 sec..

- ♦ Au bout de 2 sec., un signal sonore simple retentit, signalant le réglage du seuil d'avertissement.

⇒ Maintenir la touche enfoncée.

- ♦ Au bout de 5 sec., un double signal sonore retentit, signalant l'exécution du réglage du zéro.

⇒ Relâcher la touche.

- ♦ Les voyants clignotent en alternance.
- ♦ Le réglage du zéro est en cours d'exécution.
- ♦ Au bout de 5 sec., le SILENT flow sensor revient automatiquement au mode de fonctionnement, signifiant que le réglage du zéro est terminé.

4.6 Contrôle d'étanchéité

♦ Le SILENT flow sensor est branché sur la prise de courant.
♦ Le voyant de fonctionnement vert (9, Fig. 4) s'allume.
♦ Le voyant jaune de la valeur de seuil réglée s'allume (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Mettre le système d'aspiration en marche.

♦ Le voyant de fonctionnement vert commence à clignoter.
♦ Le voyant jaune de la valeur de seuil réglée s'allume.

⇒ Fermer à la main l'ouverture d'aspiration, afin que l'air ne soit plus aspiré.

⇒ Prêter attention aux bruits, qui indiquent la présence de fuites.

Voyant vert (9, Fig. 4)	Voyant jaune (5, 6, 7, Fig. 4)	Résultat/Mesure
Allumé	**Allumé**	Étanche/Aucune
Clignote	**Allumé ou clignote**	Fuite entre l'ouverture d'aspiration et le SILENT flow sensor / Contrôler le trajet d'aspiration entre l'ouverture d'aspiration et le SILENT flow sensor et vérifier en particulier si la tubulure d'admission IN (1) est bien vissée complètement dans le capteur.

4.7 Contrôle de fonctionnement

Après le montage, contrôler l'étanchéité du trajet d'aspiration et le fonctionnement du SILENT flow sensor.

♦ Le SILENT flow sensor est branché sur la prise de courant.
♦ Le voyant de fonctionnement vert (9, Fig. 4) s'allume.
♦ Le voyant jaune de la valeur de seuil réglée s'allume (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Mettre le système d'aspiration en marche.

♦ Le voyant de fonctionnement vert commence à clignoter.
♦ Le voyant jaune de la valeur de seuil réglée s'allume.

⇒ Fermer à la main une partie de l'ouverture d'aspiration, afin que le débit volumique passe sous la valeur seuil réglée.

♦ Le voyant de la valeur seuil correspondante commence à clignoter peu après.
♦ Au bout de 30 secondes, le signal d'avertissement retentit.

⇒ Prêter attention aux bruits, qui indiquent la présence de fuites.

⇒ Libérer de nouveau l'ouverture d'aspiration et laisser aspirer env. 30 secondes.

♦ Le voyant de la valeur de seuil correspondante reste allumé.
♦ Le signal d'avertissement ne retentit plus.

⇒ Mettre le système d'aspiration à l'arrêt.

5 Utilisation

5.1 Fonctionnement

Si le SILENT flow sensor détecte un débit volumique au niveau du poste d'aspiration, le voyant de fonctionnement vert (9, Fig. 4) l'indique par un clignotement lent.

Tant que le débit volumique est supérieur à la valeur seuil réglée, le voyant correspondant reste allumé (5, 6, 7, Fig. 4).

Si le débit volumique passe sous la valeur seuil réglée pendant une durée définie, le voyant correspondant commence à clignoter et un signal d'avertissement retentit toutes les 30 secondes.

⚠ **Si le débit volumique est trop faible au niveau du poste d'aspiration surveillé, la sécurité de fonctionnement n'est plus garantie et il peut y avoir un risque d'exposition à la poussière dangereux pour la santé !**

Dans ce cas, prendre les mesures suivantes :

⇒ Arrêter le travail au niveau de tous les postes d'aspiration du système d'aspiration concerné. Cela vaut aussi bien pour les différents canaux d'aspiration d'un système d'aspiration multiposte que pour l'ensemble des points d'aspiration qui sont desservis par des adaptateurs en Y ou des inverseurs de sélection.

⇒ Déterminer la cause du débit volumique trop faible et l'éliminer.

Cause	Mesure
Niveau d'aspiration trop faible.	• Choisir un niveau d'aspiration plus élevé.
Dans le cas de systèmes d'aspiration multipostes : puissance d'aspiration trop faible en raison de l'activation d'un canal d'aspiration supplémentaire.	• Cesser toute intervention sur le canal d'aspiration supplémentaire.
Filtre encrassé	• Pour les aspirations avec préfiltre (sac filtrant), remplacer le sac filtrant. Respecter les instructions et les consignes de sécurité du système d'aspiration concerné. • Pour les aspirations sans sac filtrant, nettoyer le filtre.
Résultat non satisfaisant après remplacement du sac filtrant / nettoyage du filtre.	• Remplacer le filtre fin. • Respecter les instructions et les consignes de sécurité du système d'aspiration concerné, afin de garantir un remplacement peu poussiéreux du filtre fin.
Obstruction dans le poste d'aspiration (ouverture d'aspiration).	• Retirer le flexible d'aspiration du poste et vérifier si le poste est obstrué ; y remédier le cas échéant.
Obstruction de la conduite d'aspiration.	• Contrôler section par section l'absence d'obstruction de la conduite d'aspiration au niveau de toutes les zones de séparation / ouvertures de révision.
Fuite dans la section de la conduite d'aspiration entre le SILENT flow sensor et le système d'aspiration.	• Vérifiez que la tubulure de sortie du SILENT flow sensor est complètement vissée jusqu'en butée dans le SILENT flow sensor et que le manchon d'extrémité du flexible d'aspiration est complètement enfoncé dans la tubulure de sortie.

La recherche de la cause et les mesures peuvent être effectuées dans l'ordre indiqué.

Après chaque mesure, remettre le système d'aspiration en marche et contrôler si le débit volumique passe de nouveau au-dessus de la valeur minimale et si un fonctionnement conforme est de nouveau possible.

⇒ Ne reprendre le travail qu'une fois le dysfonctionnement éliminé et le débit volumique minimum rétabli. Dans le cas de systèmes d'aspiration multipostes, interrompre également le travail au niveau de tous les postes d'aspiration raccordés jusqu'à l'élimination du dysfonctionnement.

5.2 Contrôle de fonctionnement

Contrôlez le fonctionnement du SILENT flow sensor tous les jours avant le début du travail, comme décrit aux paragraphes 4.6 et 4.7.

6 Nettoyage / Maintenance

L'appareil ne contient aucune pièce interne exigeant une maintenance.

6.1 Nettoyage

Débrancher la fiche secteur !

Utiliser un chiffon humide pour nettoyer les surfaces extérieures de l'appareil.

Ne pas utiliser de produits de nettoyage abrasifs ou contenant des solvants.

6.2 Nettoyage du tunnel d'aspiration

Nettoyer l'intérieur de l'appareil une fois par an.

Débrancher la fiche secteur !

Ne pas utiliser d'air comprimé !
L'air comprimé détruit le dispositif de mesure sensible.
Souffler les dépôts de poussière à l'air comprimé est par principe interdit.

⇒ Sortir le manchon d'extrémité de la tubulure d'admission et de la tubulure de sortie.

⇒ Dévisser la tubulure d'admission et la tubulure de sortie, et essuyer avec un chiffon sec.

⇒ Nettoyer le tunnel d'aspiration avec un chiffon sec ou un écouvillon.

⇒ Revisser complètement la tubulure d'admission et la tubulure de sortie jusqu'en butée dans le SILENT flow sensor.

⇒ Insérer de nouveau le manchon d'extrémité du flexible d'aspiration en tournant jusqu'en butée dans la tubulure d'admission et la tubulure de sortie.

6.3 Efficacité du dispositif de mesure

L'étanchéitéefficacité du dispositif de mesure doit être contrôlée 2x par an.

A cet effet, suivre les opérations des sections suivantes :

- 4.5 Réglage du zéro (tarage)
- 4.6 Contrôle d'étanchéité
- 4.7 Contrôle de fonctionnement

7 Élimination de défauts

Défauts	Cause	Remède
Le signal d'avertissement retentit.	• Le débit volumique est passé sous la valeur seuil réglée pour un travail en toute sécurité.	• Choisir un niveau d'aspiration plus élevé. • Arrêter le travail. • Contrôler le trajet d'aspiration et éliminer les obstructions. • Contrôler l'aspiration et nettoyer le filtre. Voir également le paragraphe 5.1
Le signal d'avertissement retentit bien que, à pleine puissance d'aspiration, le débit volumique soit plus élevé que le seuil d'avertissement réglé.	• Le SILENT flow sensor est traversé dans la mauvaise direction.	• Tenir compte du marquage sur la tubulure de raccordement. • Brancher le flexible d'aspiration provenant du poste d'aspiration sur la tubulure d'admission (IN). • Brancher le flexible d'aspiration allant vers le système d'aspiration sur la tubulure de sortie (OUT).
L'indicateur de fonctionnement vert (9, Fig. 1) indique un débit volumique (clignote) alors que l'aspiration n'est pas activée.	• Le point zéro s'est déréglé.	• Effectuer le réglage du zéro, voir le chap. 4.5.
Le signal d'avertissement retentit alors que le débit volumique est manifestement suffisant.	• Le point zéro s'est déréglé.	• Effectuer le réglage du zéro, voir le chap. 4.5.
Lors du réglage du zéro, un bref signal sonore retentit toutes les secondes.	• La valeur déterminée pour le réglage du zéro est excessive et indique qu'un capteur est défaillant.	• Couper le signal sonore en actionnant brièvement la touche. • Renvoyer le SILENT flow sensor.

8 Caractéristiques techniques

Référence :	2914 0000 / 2914 1000
Tension nominale en V :	**230**
Tension de secteur admissible en V	100 - 240
Fréquence réseau en Hz	50 / 60
Puissance absorbée en W	0,6
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur) en mm [inch] :	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Poids en kg [lbs] :	0,8 [1.76]

9 Garantie

En cas d'utilisation conforme, Renfert offre une **garantie de 3 ans** sur toutes les pièces de l'appareil.

La condition d'application de la garantie est la présentation de la facture d'achat d'origine établie par le revendeur spécialisé.

Les pièces soumises à une usure naturelle (pièces d'usure), ainsi que les consommables ne sont pas couverts par la garantie. Ces pièces sont identifiées sur la liste des pièces de rechange.

La garantie devient caduque dans les cas suivants : une utilisation non conforme, un non-respect des consignes d'utilisation, de nettoyage, d'entretien et de raccordement ; une réparation arbitraire ou des réparations n'ayant pas été effectuées par le revendeur spécialisé, une utilisation de pièces de rechange d'autres fabricants ainsi que l'exposition à des influences inhabituelles ou inadmissibles selon les prescriptions d'utilisation.

Les prestations de garantie ne donnent pas lieu à une prolongation de la garantie.

10 Consignes d'élimination

10.1 Entsorgung von Verbrauchsstoffen

10.2 Mise au rebut de l'appareil

La mise au rebut de l'appareil doit être effectuée par une entreprise spécialisée. L'entreprise spécialisée doit être informée du fait que l'appareil contient des résidus nocifs pour la santé.

10.2.1 Consignes d'élimination pour les pays de l'UE

Pour préserver et protéger l'environnement, éviter de le polluer et améliorer le recyclage des matières premières, la Commission européenne a promulgué une directive selon laquelle les appareils électriques et électroniques doivent être repris par le fabricant afin de garantir qu'ils seront mis au rebut ou recyclés en bonne et due forme.

C'est la raison pour laquelle il est interdit, dans l'Union européenne, de jeter les appareils munis de ce symbole dans les déchets non triés.

Veuillez vous informer sur l'élimination conforme auprès de vos autorités locales.

Renfert

making work easy

it

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

Indice

1 Introduzione ... 3
1.1 Simboli utilizzati ... 3
2 Sicurezza ... 4
2.1 Uso consentito ... 4
2.2 Uso improprio ... 4
2.3 Condizioni ambientali per un funzionamento sicuro ... 4
2.4 Condizioni ambientali di stoccaggio e trasporto ... 4
2.5 Avvertenze e avvisi ... 5
2.5.1 Avvertenze generali ... 5
2.5.2 Avvertenze specifiche ... 5
2.6 Personale autorizzato ... 5
2.7 Esclusione di responsabilità ... 5
3 Descrizione del prodotto ... 6
3.1 Descrizione generale ... 6
3.2 Gruppi componenti ed elementi funzionali ... 6
3.3 Dotazione ... 6
4 Messa in servizio ... 7
4.1 Disimballaggio ... 7
4.2 Attacco ... 7
4.3 Collegamento elettrico ... 8
4.4 Impostazione della soglia di avviso (portata volumetrica minima) ... 8
4.5 Regolazione dello zero (taratura) ... 8
4.6 Controllo di tenuta ... 9
4.7 Test di funzionamento ... 9
5 Comando ... 9
5.1 Funzionamento ... 9
5.2 Test di funzionamento ... 10
6 Pulizia / Manutenzione ... 10
6.1 Pulizia ... 10
6.2 Pulizia del tunnel di aspirazione ... 11
6.3 Efficacia del dispositivo di misurazione ... 11
7 Eliminazione dei guasti ... 11
8 Dati tecnici ... 12
9 Garanzia ... 12
10 Avvertenze per lo smaltimento ... 12
10.1 Indicazioni per lo smaltimento ... 12
10.2 Smaltimento dell’apparecchio ... 12
10.2.1 Avvertenze per lo smaltimento nei paesi dell'UE ... 12

1 Introduzione

Il SILENT flow sensor viene utilizzato per monitorare la portata volumetrica in corrispondenza di un punto di aspirazione sulle postazioni di lavoro in cui viene aspirata la polvere.

Per i dispositivi di captazione polveri testati e riconosciuti in secondo la GS-IFA-M20 viene stabilita una portata volumetrica minima, che deve essere osservata per un corretto funzionamento.

Attualmente, sul SILENT flow sensor è possibile impostare le portate minime in uso 15 l/s, 20 l/s, 25 l/s. Se il punto di aspirazione non è certificato, si deve impostare 25 l/s.

Se la portata volumetrica scende al di sotto del minimo impostato, il SILENT flow sensor emette un segnale di avviso. Il SILENT flow sensor non è adatto, ad es., per l'uso su sabbiatrici!

1.1 Simboli utilizzati

In questo manuale di istruzioni o sull'apparecchio sono presenti dei simboli che hanno il seguente significato:

Pericolo
Pericolo immediato di lesioni. Osservare i documenti allegati!

Tensione elettrica
Pericolo dovuto a tensione elettrica.

Attenzione
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare danni all'apparecchio.

Avvertenza
Fornisce un'informazione utile per il comando che facilita l'uso dell'apparecchio.

Classe di protezione II

L'apparecchio è conforme alle direttive UE applicabili.

Questo prodotto è conforme alla legislazione del Regno Unito.
Vedere la dichiarazione di conformità UKCA su Internet all'indirizzo www.renfert.com.

L'apparecchio è soggetto alla Direttiva UE 2002/96/CE (Direttiva RAEE).

► **Enumerazione, da osservare in modo particolare**

- Enumerazione
  - enumerazione subordinata

⇒ Istruzione operativa/azione necessaria /immissione dati/sequenza di attività:

Si richiede di eseguire le operazioni indicate nella sequenza prestabilita.

♦ Risultato di un'azione/reazione dell'apparecchio/reazione del programma:

L'apparecchio o il programma reagiscono all'azione eseguita oppure in seguito a un determinato evento.

Altri simboli sono spiegati in sede di utilizzo.

2 Sicurezza

2.1 Uso consentito

it

Il campo di applicazione del SILENT flow sensor riguarda i sistemi di aspirazione delle postazioni di lavoro odontoiatriche laddove le ricostruzioni vengono lavorate con manipoli odontotecnici.

Il SILENT flow sensor può essere utilizzato insieme a uno dei seguenti dispositivi di aspirazione della famiglia SILENT:

- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

come parte di una misura di protezione contro l'esposizione alla polvere *) ai sensi dell'Ordinanza sulle sostanze pericolose / Associazione di categoria.

⚠ **Oltre alle istruzioni per l'uso del SILENT flow sensor, devono essere osservate anche quelle per il dispositivo di aspirazione, in particolare per quanto riguarda lo smaltimento, senza generare polvere, del materiale aspirato e la sostituzione del filtro.**

*) Nota per i clienti in Germania: una misura di protezione contro la polvere testata e riconosciuta secondo GS-IFA-M20 è disponibile solo se oltre a un dispositivo di aspirazione testato e riconosciuto è disponibile un dispositivo di captazione testato e riconosciuto, qualora tutti i componenti, ovvero il dispositivo di controllo del flusso volumetrico come il SILENT flow sensor, il dispositivo di aspirazione e il dispositivo di captazione siano testati e approvati.
In caso di aspirazione multipostazione e dell'utilizzo di adattatori a Y o interruttori o deviatoi, ogni canale di aspirazione/ogni punto di aspirazione deve essere dotato di un dispositivo di controllo del flusso volumetrico.

2.2 Uso improprio

Il SILENT flow sensor non deve essere utilizzato in combinazione con apparecchio che generano molta polvere, come ad es. micro-sabbiatrice, squadramodelli, fresatrice CAM!

Per questo prodotto è ammesso l'utilizzo esclusivo di accessori e pezzi di ricambio forniti o approvati dalla ditta Renfert GmbH. L'utilizzo di accessori o pezzi di ricambio diversi da quelli prescritti può compromettere la sicurezza dell'apparecchio, comportare il rischio di gravi lesioni, danni all'ambiente o al prodotto.

2.3 Condizioni ambientali per un funzionamento sicuro

L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente:

- in ambienti chiusi,
- fino a un'altezza di 2.000 m s.l.m.,
- ad una temperatura ambiente compresa tra 5 - 40 ºC [41 - 104 ºF] *),
- con un'umidità relativa massima dell'80 % a 31 ºC [87,8 ºF], con decremento lineare fino al 50 % di umidità relativa a 40 ºC [104 ºF] *),
- con alimentazione elettrica di rete, se le fluttuazioni di tensione non superano il 10 % del valore nominale,
- con grado di imbrattamento 2,
- con categoria sovratensione II.

*) In ambienti con temperatura compresa fra 5 e 30 °C [41 e 86°F] l'apparecchio è utilizzabile in condizioni di umidità dell'aria fino all'80%. In caso di temperature comprese tra 31 °C e 40 ºC [87,8 - 104 ºF] l'umidità atmosferica deve diminuire proporzionalmente, per poter garantire l'azionabilità dell'apparecchio (ad es. a 35 ºC [95 ºF] = 65 % di umidità, a 40 ºC [104 ºF] = 50 % di umidità). In ambienti a temperatura maggiore di 40 °C [104 °F] non è consentito utilizzare l'apparecchio.

2.4 Condizioni ambientali di stoccaggio e trasporto

Per il magazzinaggio e il trasporto si devono rispettare le seguenti condizioni ambientali:

- Temperatura ambiente - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF],
- umidità relativa massima 80 %

2.5 Avvertenze e avvisi

2.5.1 Avvertenze generali

- ► **Se l'apparecchio non viene utilizzato in modo conforme alle presenti istruzioni per l'uso, non viene più garantita la protezione prevista.**
- ► **L'apparecchio può essere messo in funzione esclusivamente con un cavo di rete dotato di un sistema di connessione specifico per il Paese di utilizzo. La conversione eventualmente necessaria deve essere eseguita esclusivamente da un elettricista specializzato.**
- ► **L'apparecchio può essere messo in funzione soltanto se i dati riportati sulla targhetta identificativa coincidono con le specifiche della rete di alimentazione di tensione regionale.**
- ► **L'apparecchio può essere connesso esclusivamente a prese di corrente con allacciamento al cavo di terra.**
- ► **La spina di alimentazione deve essere facilmente accessibile.**
- ► **Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica prima di eseguire qualsiasi lavoro sui componenti elettrici.**
- ► **È responsabilità del gestore garantire l'osservanza delle norme nazionali durante il funzionamento e l'esecuzione di un nuovo controllo della sicurezza degli apparecchi elettrici. In Germania si tratta del regolamento 3 della DGUV (istituto di assicurazione nazionale contro gli infortuni), insieme alla VDE 0701-0702 (federazione nazionale del settore elettrotecnico ed elettronico).**
- ► **Controllare regolarmente i cavi di rete (come ad es. il cavo di rete), i cavi e la struttura esterna (come ad es. il pannello di controllo) per verificare eventuali danni (ad es. pieghe, incrinature, porosità) o segni di invecchiamento.**
  Non mettere più in funzione apparecchi che presentano danni ai cavi di collegamento, ai tubi flessibili, a componenti dell'alloggiamento o altri difetti!
- ► **Mettere immediatamente fuori servizio gli apparecchi danneggiati. Staccare la spina elettrica dalla presa di alimentazione e assicurarsi che l'apparecchio non venga più attivato. Spedire l'apparecchio per la riparazione!**
- ► **Utilizzare l'apparecchio solo sotto sorveglianza.**
- ► **Osservare le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni!**
- ► **Informazioni su REACH e SVHC sono disponibili sul nostro sito internet www.renfert.com nella sezione Assistenza.**

2.5.2 Avvertenze specifiche

- ► **Per l'adattamento al sistema di connessione specifico del paese, utilizzare solo gli adattatori in dotazione.**
- ► **Durante il funzionamento, la pulizia e la manutenzione, è necessario osservare l'ordinanza sulle sostanze pericolose o disposizioni nazionali equivalenti.**

2.6 Personale autorizzato

L'azionamento e la manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguiti esclusivamente da personale specificamente formato e istruito.

Le riparazioni che non sono descritte in questo manuale possono essere eseguite solo da un elettricista qualificato.

2.7 Esclusione di responsabilità

Renfert GmbH respinge qualsiasi richiesta di risarcimento danni e di intervento in garanzia nel caso in cui:

- ► **il prodotto è stato impiegato per usi differenti da quelli descritti nelle istruzioni per l'uso,**
- ► **il prodotto sia stato modificato in qualsiasi modo, escluse le modifiche descritte nelle istruzioni per l'uso,**
- ► **il prodotto non sia stato riparato da un centro specializzato o non sia stato impiegato con pezzi di ricambio originali Renfert,**
- ► **il prodotto sia stato ulteriormente utilizzato nonostante evidenti carenze di sicurezza o in presenza di danni,**
- ► **il prodotto sia stato sottoposto a urti meccanici o in caso di caduta.**

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione generale

it

Il SILENT flow sensor misura la portata volumetrica che lo attraversa. L'elettronica confronta la portata volumetrica misurata con un valore di soglia impostato sull'apparecchio. Se la portata volumetrica scende al di sotto del valore di soglia impostato per un determinato periodo di tempo, ciò viene segnalato acusticamente e visivamente.

Il SILENT flow sensor soddisfa i requisiti dell'Allegato A, par. "Dispositivo di controllo del flusso di volume" dei principi di prova GS-IFA-M20-2012-12 della IFA.

3.2 Gruppi componenti ed elementi funzionali

1 Manicotto di ingresso (IN)
2 Indicatori e comando
3 Manicotto di uscita (OUT)
4 Manicotto finale
5 Spia valore di soglia 15 l/s (giallo)
6 Spia valore di soglia 20 l/s (giallo)
7 Spia valore di soglia 25 l/s (giallo)
8 Tasto
9 Spia di funzionamento (verde)

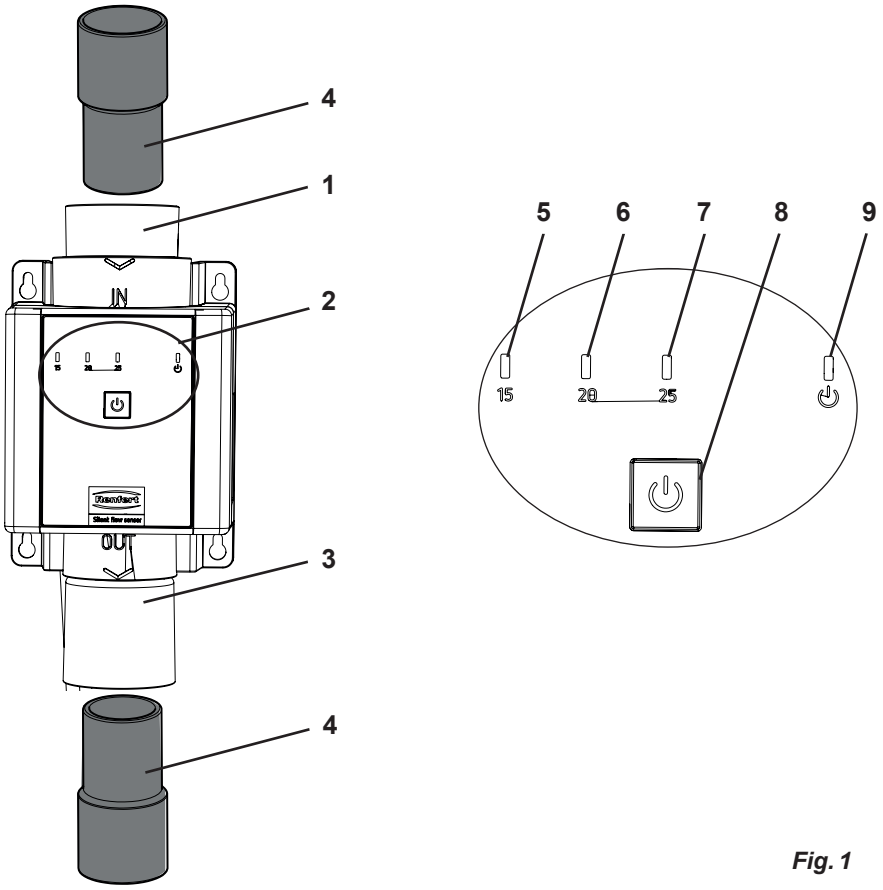


Fig. 1

3.3 Dotazione

1 SILENT flow sensor
2 Manicotto finale
1 Un set di spine di alimentazione universali (solo per codice articolo 2914 1000)
4 Fascetta fermacavi
1 Quick Start Guide

4 Messa in servizio

4.1 Disimballaggio

⇒ Estrarre l'apparecchio e i relativi accessori dalla scatola d'imballaggio.

⇒ Verificare la completezza della fornitura in dotazione (confrontare con i componenti forniti).

it

4.2 Attacco

⇒ Stabilire un punto in cui collegare il SILENT flow sensor.

È irrilevante in quale posizione tra il dispositivo di aspirazione e il punto di aspirazione viene installato il SILENT flow sensor.

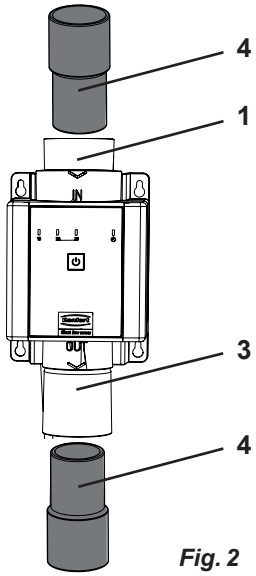


Fig. 2

Quando si utilizzano deviatoi di aspirazione, inserire sempre il SILENT flow sensor tra il deviatoio e la caviglia di aspirazione.

La posizione di esercizio del SILENT flow sensor è verticale.
Il flusso di aspirazione deve attraversare il SILENT flow sensor dall'alto verso il basso.
In caso di montaggio orizzontale, possono formarsi depositi di polvere che falsificano il risultato della misurazione.

Evitare pieghe e raggi di curvatura stretti durante l'instradamento del tubo.

Prima del montaggio, verificare che il manicotto di ingresso (IN) (1) e il manicotto di uscita (OUT) (3) siano completamente avvitate nel SILENT flow sensor fino in fondo.

Manicotti di ingresso e di uscita non completamente avvitati possono causare perdite, che falsificano il risultato della misurazione e provocano rumori indesiderati.

⇒ Separare il tubo flessibile di aspirazione di punto di aspirazione desiderato in un punto adatto, ad es. con pinza a taglio diagonale.

⇒ Avvitare i due manicotti terminali in dotazione (4) sulle estremità del tubo appena realizzate. Senso di rotazione: antiorario!

⇒ Inserire il manicotto terminale (4) del tubo proveniente dal punto di aspirazione nel manicotto di ingresso (IN) (1) avvitando fino alla battuta di arresto.

⇒ Inserire il manicotto terminale (4) del tubo flessibile che arriva al dispositivo di aspirazione, avvitando fino alla battuta arresto nel manicotto di uscita (OUT) (3).

⇒ Fissare il SILENT flow sensor con materiale di fissaggio adatto, ad es. le fascette serracavi in dotazione o le viti (le viti non sono incluse nella fornitura).

Struttura tipica

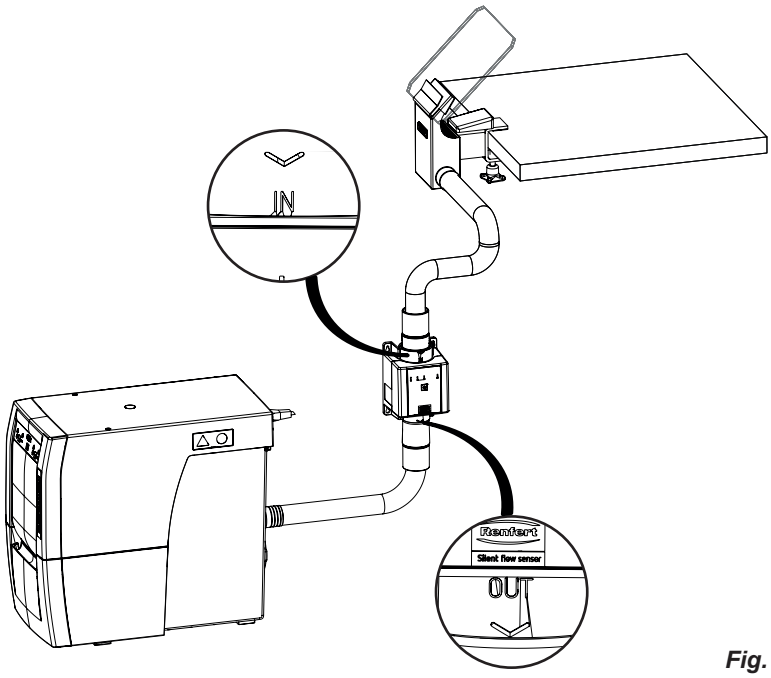


Fig. 3

4.3 Collegamento elettrico

Se necessario, utilizzare uno degli adattatori di rete in dotazione per il collegamento alla presa di installazione dell'edificio.

⇒ Srotolare il cavo di rete e innestare la spina di alimentazione in una presa di corrente elettrica dell'edificio.

- ♦ Tutti le 4 spie a LED si accendono, la tecnologia di misurazione è in fase di inizializzazione. Questo può richiedere circa 10 secondi.
- ♦ Al termine dell'inizializzazione viene emesso un breve segnale acustico.

Dopo che l'inizializzazione si è conclusa:

- ♦ La spia di funzionamento verde (9) si illumina.
- ♦ La spia gialla del valore di soglia impostato si accende (5, 6, 7).

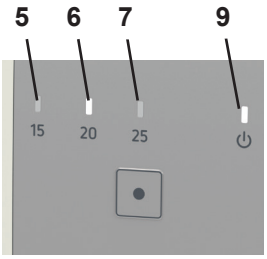


Fig. 4

4.4 Impostazione della soglia di avviso (portata volumetrica minima)

Il valore di soglia da impostare dipende dal dispositivo di captazione polveri utilizzato (caviglia di aspirazione).

Nel caso di dispositivi di captazione polveri testati secondo la GS-IFA-M20, la portata volumetrica minima è specificata sul dispositivo di captazione polveri.

Per la caviglia di aspirazione Renfert (RIF: 2925 0000) deve essere impostato il valore soglia "20". Per i valori di soglia di altri dispositivi di rilevamento della polvere certificati chiedere al rispettivo produttore.

Se non è possibile trovare alcun valore di soglia, allora sul SILENT flow sensor deve essere impostato il valore di soglia più alto "25" e sul dispositivo di aspirazione deve essere selezionato il corrispondente livello di aspirazione più alto adeguato.

⇒ Premere il pulsante finché non si sente un segnale acustico di conferma.

- ♦ La spia di funzionamento verde (9, Fig 4) lampeggia velocemente.
- ♦ La spia gialla del valore di soglia impostato si accende (5, 6, 7, Fig 4).

Per modificare il valore di soglia selezionato:

⇒ Premere brevemente il pulsante.

- ♦ Tutte le volte che il pulsante viene premuto, viene emesso un segnale acustico di conferma e viene selezionato il valore di soglia successivo.

Per salvare il valore di soglia selezionato:

⇒ Premere il pulsante finché non si sente un segnale acustico di conferma.

- ♦ La spia di funzionamento verde (9, Fig. 4) si illumina.
- ♦ La spia gialla del valore di soglia impostato si accende (5, 6, 7, Fig 4).

Se per 5 secondi non viene premuto nessun pulsante, automaticamente viene memorizzato il valore di soglia impostato in quel momento, viene emesso un breve segnale acustico e si esce dalla modalità di impostazione.

4.5 Regolazione dello zero (taratura)

Per garantire una misurazione corretta, è necessario eseguire una regolazione dello zero (taratura) sul sensore di portata SILENT durante la messa in servizio e a intervalli regolari.

La regolazione dello zero avviene quando nessuna portata passa attraverso il sensore di flusso SILENT.

⇒ Il sensore di flusso SILENT è montato ed elettricamente collegato.

⇒ L"aspirazione non è in funzione!

⇒ Premere il tasto per ca. 5 secondi.

- ♦ Dopo ca. 2 secondi viene emesso un tono acustico semplice per la regolazione della soglia di avviso.

⇒ Continuare a tenere premuto il tasto.

- ♦ Dopo ca. 5 secondi viene emesso un duplice tono acustico per l"esecuzione della regolazione dello zero.

⇒ Rilasciare il tasto.

- ♦ Gli indicatori lampeggiano in maniera alternata.
- ♦ La regolazione dello zero viene eseguita.
- ♦ Dopo ca. 5 secondi il sensore di flusso SILENT ritorna automaticamente in modalità di esercizio, la regolazione dello zero è conclusa.

4.6 Controllo di tenuta

- ♦ SILENT flow sensor è collegato alla presa.
- ♦ La spia di funzionamento verde (9, Fig. 4) si illumina.
- ♦ La spia gialla del valore di soglia impostato si accende (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Accendere l'aspiratore.

- ♦ La spia di funzionamento verde inizia a lampeggiare.
- ♦ La spia gialla del valore soglia impostato si accende.

⇒ Chiudere la caviglia di aspirazione con la mano in modo che non venga più aspirata aria attraverso la caviglia di aspirazione.

⇒ Prestare ascolto ai rumori che indicano la presenza di perdite.

Spia verde (9, Fig. 4)	Spia gialla (5, 6, 7, Fig. 4)	Risultato / Azione
accesa	**accesa**	a tenuta / nessuna
lampeggia	**accesa o lampeggia**	Perdita tra la caviglia di aspirazione e il SILENT flow sensor / controllare la sezione di aspirazione tra la caviglia di aspirazione e il SILENT flow sensor, in particolare se il manicotto di ingresso IN (1) è avvitato completamente e saldamente nel sensore.

4.7 Test di funzionamento

Dopo il montaggio, controllare la tenuta della sezione di aspirazione e il funzionamento del SILENT flow sensor.

- ♦ SILENT flow sensor è collegato alla presa.
- ♦ La spia di funzionamento verde (9, Fig. 4) si illumina.
- ♦ La spia gialla del valore di soglia impostato si accende (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Accendere l'aspiratore.

- ♦ La spia di funzionamento verde inizia a lampeggiare.
- ♦ La spia gialla del valore soglia impostato si accende.

⇒ Chiudere parte della caviglia di aspirazione con la mano in modo che la portata volumetrica scenda al di sotto del valore di soglia impostato.

- ♦ Dopo breve, la spia del valore di soglia corrispondente inizia a lampeggiare.
- ♦ Trascorsi circa 30 secondi viene emesso un segnale acustico.

⇒ Prestare ascolto ai rumori che indicano la presenza di perdite.

⇒ Rilasciare nuovamente la caviglia di aspirazione e continuare ad aspirare per circa 30 secondi.

- ♦ La spia del valore di soglia corrispondente è costantemente acceso.
- ♦ Il segnale acustico cessa.

⇒ Spegnere l'aspirazione.

5 Comando

5.1 Funzionamento

Se il SILENT flow sensor rileva la portata volumetrica nel punto di aspirazione, ciò viene indicato dalla spia di funzionamento verde (9, Fig. 4) che lampeggia lentamente.

La rispettiva spia (5, 6, 7, Fig. 4) rimane accesa per tutto il tempo in cui la portata volumetrica rimane superiore al valore di soglia impostato

Se la portata volumetrica scende al di sotto del valore di soglia impostato per un certo tempo, la spia corrispondente inizia a lampeggiare e viene emesso un segnale acustico ogni 30 secondi.

⚠ **Se la portata volumetrica nel punto di estrazione monitorato è troppo bassa non è più possibile garantire un funzionamento sicuro e l'esposizione alla polvere può essere pericolosa per la salute!**

In tal caso è necessario adottare seguenti misure:

⇒ Interrompere il lavoro in tutti i punti di aspirazione del dispositivo di aspirazione interessato. Ciò vale sia per i singoli canali di aspirazione di un dispositivo di aspirazione multipostazione sia per tutti i punti di aspirazione che vengono azionati tramite adattatori a Y o deviatoi.

⇒ Determinare ed eliminare la causa della portata volumetrica insufficiente.

Causa	Azione
Livello di aspirazione troppo basso.	• Selezionare un livello di aspirazione più alto
Per l'aspirazione multiutenza: potenza di aspirazione troppo bassa a causa dell'attivazione di un altro canale di aspirazione.	• Interrompere il lavoro sul canale di aspirazione aggiuntivo.
Imbrattamento del filtro	• Nel caso di sistemi di aspirazione con prefiltro (sacchetto filtro): sostituire il sacchetto filtro. Osservare le istruzioni e le indicazioni di sicurezza del rispettivo dispositivo di aspirazione. • In caso di aspirazione senza sacchetto filtro: pulire il filtro.
La sostituzione del sacchetto filtro / la pulizia del filtro non dà il risultato previsto.	• Sostituire il filtro fine. • Osservare le istruzioni e le indicazioni di sicurezza del rispettivo dispositivo di aspirazione per garantire una sostituzione del filtro fine generando poca polvere.
Ostruzione nel punto di aspirazione (caviglia di aspirazione).	• Estrarre il tubo flessibile di aspirazione presente nel punto di aspirazione e controllare se vi è un'ostruzione nel punto di aspirazione, quindi rimuoverla se necessario.
Ostruzione della linea di aspirazione.	• Sezione per sezione, controllare la presenza di ostruzioni nella tubazione di aspirazione in tutti i punti di separazione/aperture di ispezione.
Perdita nel tratto della linea di aspirazione tra il SILENT flow sensor e l'aspirazione.	• Verificare che il manicotto di uscita del SILENT flow sensor sia completamente avvitato nel SILENT flow sensor e che il manicotto terminale del tubo di aspirazione sia completamente inserito nel manicotto di uscita.

La determinazione della causa e le misure possono essere eseguite nell'ordine indicato.

Dopo ogni misura intrapresa, il dispositivo di aspirazione deve essere riattivato e deve essere verificato se la portata volumetrica minima viene nuovamente superata e se è possibile ristabilire il normale funzionamento.

⇒ Non riprendere il lavoro fino a quando il guasto non è stato eliminato e la portata minima non è stata nuovamente superata. Anche in caso di sistemi di aspirazione multipostazione, il lavoro deve essere interrotto in tutti i punti di aspirazione collegati fino a quando il guasto non è stato eliminato.

5.2 Test di funzionamento

Controllare quotidianamente il funzionamento del SILENT flow sensor all'inizio del lavoro, come descritto alle sezioni 4.6 e 4.7.

6 Pulizia / Manutenzione

L’apparecchio non contiene al suo interno alcun pezzo che richieda interventi di manutenzione.

6.1 Pulizia

Staccare la spina di alimentazione!

Per pulire l'esterno dell’apparecchio, passare solo un panno umido.

Non utilizzare detergenti abrasivi o contenenti solventi.

6.2 Pulizia del tunnel di aspirazione

L'interno dell'apparecchio deve essere pulito 1 volta all'anno.

Staccare la spina di alimentazione!

Non utilizzare aria compressa per pulire!
L'aria compressa distrugge il dispositivo di misurazione sensibile.
Generalmente non è consentito soffiare via i depositi di polvere con aria compressa.

⇒ Estrarre il manicotto terminale dal manicotto di ingresso e da quello di uscita.

⇒ Svitare il manicotto di ingresso e quello di uscita e pulirli con un panno asciutto.

⇒ Pulire il tunnel di aspirazione con un panno asciutto o uno scovolino per bottiglie.

⇒ Riavvitare il manicotto di ingresso e quello uscita nel SILENT flow sensor fino in fondo.

⇒ Inserire il manicotto terminale delle estremità del tubo flessibile nel manicotto di ingresso e nel manicotto di uscita, ruotandolo fino all'arresto.

6.3 Efficacia del dispositivo di misurazione

L`efficacia del dispositivo di misura deve essere controllata 2 volte all`anno.

A tal fine, eseguire i passi di lavoro delle seguenti sezioni:
- 4.5 Regolazione dello zero (taratura)
- 4.6 Controllo di tenuta
- 4.7 Test di funzionamento

7 Eliminazione dei guasti

Guasti	Causa	Rimedio
Viene emesso un segnale acustico.	• La portata volumetrica è scesa al di sotto del valore limite impostato per un lavoro sicuro.	• Selezionare un livello di aspirazione più alto. • Interrompere il lavoro. • Controllare la linea di aspirazione, rimuovere le ostruzioni. • Controllare il dispositivo di aspirazione, pulire il filtro. Vedere anche il capitolo 5.1
Il segnale acustico viene emesso se, alla massima potenza di aspirazione, la portata volumetrica è superiore alla soglia di avviso impostata.	• Il SILENT flow sensor viene attraversato nella direzione sbagliata.	• Prestare attenzione alla marcatura sul bocchettone di attacco. • Collegare il tubo di aspirazione proveniente dal punto di aspirazione al manicotto di ingresso (IN). • Collegare il tubo di aspirazione che va verso il dispositivo di aspirazione al manicotto di uscita (OUT).
L'indicatore di esercizio verde (9, Fig. 1) mostra una portata (lampeggia) nonostante che l'aspirazione non sia accesa.	• La regolazione dello zero si è sregolata.	• Esecuzione della regolazione dello zero, vedere il capitolo 4.5.
Il tono acustico viene emesso nonostante che la portata sembri essere sufficiente.	• La regolazione dello zero si è sregolata.	• Esecuzione della regolazione dello zero, vedere il capitolo 4.5.
Durante la regolazione dello zero, a distanza di un secondo viene emesso un breve tono acustico.	• Il valore determinato per la regolazione dello zero è troppo grande e sta ad indicare un sensore difettoso.	• Spegnere il tono acustico premendo brevemente il tasto. • Spedire in fabbrica il sensore di flusso SILENT.

8 Dati tecnici

Codice articolo:	**2914 0000 / 2914 1000**
Tensione nominale / V:	**230**
Tensione di rete ammessa / V:	100 - 240
Frequenza di rete / Hz:	50 / 60
Potenza assorbita / W:	0,6
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità) / mm [inch]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Peso / kg [lbs]:	0,8 [1.76]

9 Garanzia

Se l'apparecchio viene utilizzato in modo corretto e appropriato, Renfert concede su tutti i componenti dell'apparecchio una **garanzia di 3 anni**.

Presupposto necessario per il ricorso alla garanzia è l'esibizione della fattura d'acquisto originale emessa dal rivenditore specializzato.

Sono esclusi dalla garanzia i componenti soggetti a usura naturale nonché i materiali di consumo. Questi componenti sono contrassegnati nell'elenco dei pezzi di ricambio.

La garanzia decade in caso di uso non conforme, di inosservanza delle disposizioni d'uso, di pulizia, di manutenzione e di connessione, in caso di riparazioni eseguite autonomamente o di riparazioni non eseguite da un centro specializzato, con l'impiego di pezzi di ricambio di altri produttori e in caso di circostanze insolite e non ammesse dalle disposizioni d'uso.

Le prestazioni di garanzia non prolungano la garanzia.

10 Avvertenze per lo smaltimento

10.1 Indicazioni per lo smaltimento

10.2 Smaltimento dell'apparecchio

Lo smaltimento dell'apparecchio deve essere effettuato da una ditta specializzata. La ditta specializzata deve essere informata riguardo ai residui nocivi per la salute presenti all'interno dell'apparecchio.

10.2.1 Avvertenze per lo smaltimento nei paesi dell'UE

Per preservare e tutelare l'ambiente, prevenire l'inquinamento ambientale e migliorare il recupero delle materie prime (recycling), la Commissione Europea ha emanato una direttiva secondo cui gli apparecchi elettrici ed elettronici vengono ritirati dal produttore per essere smaltiti a norma o per essere destinati al riciclaggio.

All'interno dell'Unione Europea gli apparecchi contrassegnati con questo simbolo non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici indifferenziati.

Per informazioni sullo smaltimento conforme e corretto rivolgersi alle autorità locali.

Renfert

making work easy

es

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

Contenido

es

1 Introducción ... 3
1.1 Símbolos empleados ... 3
2 Seguridad ... 4
2.1 Utilización conforme al uso previsto ... 4
2.2 Utilización no conforme al uso previsto ... 4
2.3 Condiciones externas para un funcionamiento seguro ... 4
2.4 Condiciones externas para el almacenamiento y transporte ... 4
2.5 Indicaciones de peligro y advertencias ... 5
2.5.1 Indicaciones generales ... 5
2.5.2 Indicaciones específicas ... 5
2.6 Personas autorizadas ... 5
2.7 Exención de responsabilidad ... 5
3 Descripción del producto ... 6
3.1 Descripción general ... 6
3.2 Conjuntos y elementos funcionales ... 6
3.3 Volumen de suministro ... 6
4 Puesta en servicio ... 7
4.1 Desembalaje ... 7
4.2 Conexión ... 7
4.3 Conexión eléctrica ... 8
4.4 Ajustar el umbral de aviso (caudal mínimo) ... 8
4.5 Ajuste a cero (tarado) ... 8
4.6 Control de estanqueidad ... 9
4.7 Control de funcionamiento ... 9
5 Manejo ... 9
5.1 Funcionamiento ... 9
5.2 Control de funcionamiento ... 10
6 Limpieza / Mantenimiento ... 10
6.1 Limpieza ... 10
6.2 Limpieza del túnel de aspiración ... 11
6.3 Eficacia del dispositivo de medición ... 11
7 Solución de averías ... 11
8 Datos técnicos ... 12
9 Garantía ... 12
10 Indicaciones para la eliminación del aparato ... 12
10.1 Eliminación de materias de consumo ... 12
10.2 Eliminación del aparato ... 12
10.2.1 Indicaciones para la eliminación en países de la UE ... 12

1 Introducción

El caudalímetro SILENT se utiliza para controlar el caudal en un punto de aspiración para los lugares de trabajo en los que se aspira polvo.

Para un funcionamiento correcto de los dispositivos de detección de polvo ensayados y homologados según GS-IFA-M20, se define un caudal mínimo que no debe excederse.

Los caudales mínimos utilizados actualmente 15 l/s, 20 l/s, 25 l/s pueden ajustarse en el caudalímetro SILENT. Para un punto de aspiración no certificado, se debe ajustar 25 l/s.

Si el caudal desciende por debajo del caudal mínimo ajustado, el caudalímetro SILENT emite una señal de aviso. El caudalímetro SILENT no es adecuado para su uso, por ejemplo, en arenadoras.

1.1 Símbolos empleados

En las presentes instrucciones de servicio o en el propio aparato encontrará símbolos con el siguiente significado:

Peligro
Existe peligro inminente de sufrir lesiones. ¡Se deben consultar los documentos que se acompañan!

Tensión eléctrica
Existe peligro por tensión eléctrica.

¡Atención!
El incumplimiento de la advertencia conlleva el riesgo de que se produzcan daños en el aparato.

Indicación
Indica una advertencia útil en cuanto al servicio, facilitando al mismo tiempo el manejo.

Tipo de protección II

El aparato cumple con las directivas vigentes de la UE.

Este producto cumple con la legislación británica pertinente.
Véase la declaración de conformidad de la UKCA en Internet en www.renfert.com.

El aparato está sujeto a la Directiva de la UE 2002/96/CE (Directiva RAEE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).

► **Se debe respetar sobre todo la enumeración**
- Enumeración
  - Enumeración subordinada

⇒ Instrucción de manipulación/acción requerida/introducción/sucesión de trabajo:
Se le pedirá que realice la manipulación indicada en el orden especificado.

♦ Resultado de una manipulación / reacción del aparato / reacción del programa:
El aparato o programa reacciona a su acción o porque se produjo un evento determinado.

Los demás símbolos se explicarán al exponerse su correspondiente uso.

2 Seguridad

2.1 Utilización conforme al uso previsto

El ámbito de uso del caudalímetro SILENT son los sistemas de aspiración de puestos de trabajo dedicados a la protésica dental en los que se elaboran restauraciones con piezas de mano.

El caudalímetro SILENT puede utilizarse junto con uno de los siguientes sistemas de aspiración de la familia SILENT:

- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

como parte de una medida de protección contra la exposición al polvo *) en el sentido de la ordenanza sobre sustancias peligrosas/ sindicatos profesionales.

Además de las instrucciones de uso del caudalímetro SILENT, se deben tener en cuenta asimismo las del sistema de aspiración; de forma especial, en relación con la eliminación prácticamente libre de polvo del material aspirado y con el cambio de filtro.

*) Nota para clientes en Alemania: solo existe una medida de protección contra el polvo probada y reconocida conforme a GS-IFA-M20 si se han probado y reconocido todos los componentes, es decir, el dispositivo de control del caudal volumétrico como el caudalímetro SILENT, el sistema de aspiración, así como el dispositivo de detección. En caso de sistemas de aspiración múltiples y el uso de adaptadores en Y o de bifurcadores de aspiración, se deberá equipar cada canal de aspiración / cada punto de asipiración con un dispositivo de control del caudal volumétrico.

2.2 Utilización no conforme al uso previsto

¡El caudalímetro SILENT no debe utilizarse en combinación con un aparato que genere mucho polvo, p. ej., un equipo de arenado fino, una recortadora o una fresadora CAM!

En este producto se podrán usar solo las piezas de accesorios y de repuestos suministradas o autorizadas por la empresa Renfert GmbH. El uso de otras piezas de accesorios o repuestos puede mermar la seguridad del equipo, conlleva el riesgo de producir lesiones graves, y puede provocar daños en el medio ambiente o la avería del producto.

2.3 Condiciones externas para un funcionamiento seguro

El aparato únicamente deberá accionarse:

- en espacios interiores,
- hasta una altitud de 2.000 m sobre el nivel del mar,
- a una temperatura ambiente de 5-40 °C [41-104 °F] *),
- a una humedad relativa máxima del 80 % a 31 °C [87,8 °F], decreciendo linealmente hasta una humedad relativa del 50 % a 40 °C [104 °F] *),
- en caso de un suministro de corriente por la red, si las fluctuaciones de tensión no son superiores al 10 % del valor nominal,
- en caso de grado de contaminación 2,
- en caso de categoría de sobretensión II.

*) El aparato podrá ser puesto en servicio con una humedad atmosférica de hasta un 80 % y una temperatura de 5-30 °C [41-86 °F]. Con temperaturas de 31-40 °C [87,8-104 °F], la humedad atmosférica debe disminuir proporcionalmente para garantizar la disponibilidad de aplicación (p. ej., con 35 °C [95 °F] = 65 % de humedad atmosférica, con 40 °C [104 °F] = 50 % de humedad atmosférica). El aparato no deberá accionarse en caso de temperaturas superiores a los 40 ºC [104 ºF].

2.4 Condiciones externas para el almacenamiento y transporte

Durante el almacenamiento y transporte se deben cumplir las siguientes condiciones externas:

- Temperatura ambiental - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF],
- Humedad relativa máxima: 80 %

2.5 Indicaciones de peligro y advertencias

2.5.1 Indicaciones generales

- ► **No podrá garantizarse la protección prevista en caso de que el aparato no se utilice de acuerdo con las instrucciones del presente manual.**
- ► **El aparato no deberá ponerse en marcha antes de haberlo provisto de un cable de red con un sistema de enchufe específico del país. Cualquier transformación que pueda ser necesaria, deberá acometerla únicamente un especialista electrotécnico.**
- ► **El aparato solo deberá ponerse en funcionamiento si las especificaciones de la placa de características coinciden con las especificaciones de la red de suministro eléctrico regional.**
- ► **El aparato deberá enchufarse únicamente en tomas de enchufe que se encuentren conectadas al sistema de conductor de puesta a tierra.**
- ► **El enchufe de red debe contar con un fácil acceso.**
- ► **Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en los componentes eléctricos, debe desconectarse el aparato de la red eléctrica.**
- ► **El cumplimiento de las disposiciones nacionales para el servicio y en relación a las pruebas recurrentes de seguridad de aparatos eléctricos es responsabilidad de la compañía operadora. En Alemania, se trata del reglamento 3 del DGUV (Seguro Legal de Accidentes) junto con la VDE 0701-0702 (Federación Nacional de las Empresas de los Sectores Electrotécnico y Electrónico).**
- ► **Revise con regularidad las líneas de conexión (como el cable de red), las mangueras y la carcasa (p. ej., el teclado de membrana) con el fin de detectar posibles daños (p. ej., dobleces, fisuras, porosidad) o envejecimiento.**
  ¡No se deberán manejar aquellos aparatos con conexiones, mangueras o piezas de la carcasa dañadas o con cualquier otro defecto!
- ► **Desconectar de inmediato los aparatos dañados. Desconectar la clavija de la red y asegurarse de que no se vuelva a conectar. ¡Enviar el aparato para su reparación!**
- ► **Accione el aparato únicamente bajo vigilancia.**
- ► **¡Respete las normas nacionales sobre prevención de accidentes laborales!**
- ► **Encontrará información acerca del reglamento REACH y las sustancias SVHC en nuestra página web www.renfert.com en la sección Postventa.**

2.5.2 Indicaciones específicas

- ► **Para adaptarse al sistema de conectores específico de cada país, utilice únicamente los adaptadores incluidos en el volumen de suministro.**
- ► **Para el funcionamiento, la limpieza y el mantenimiento, se debe tener en cuenta la ordenanza sobre sustancias peligrosas o normativa nacional equivalente.**

2.6 Personas autorizadas

Del manejo y el mantenimiento del aparato deberán encargarse únicamente aquellas personas correspondientemente instruidas.

Las reparaciones que no aparecen descritas en las presentes instrucciones de uso, únicamente deberá realizarlas un técnico electricista.

2.7 Exención de responsabilidad

Renfert GmbH declina cualquier derecho a indemnización o garantía cuando:

- ► **el producto haya sido utilizado para fines distintos a los indicados en este manual de instrucciones.**
- ► **el producto se haya modificado de cualquier forma distinta a las descritas en el manual de instrucciones.**
- ► **el producto no haya sido reparado por un distribuidor autorizado, o en caso de que no se hayan usado piezas de recambio originales de Renfert.**
- ► **el producto se continúe utilizando, pese a daños o deficiencias perceptibles que pongan en peligro la seguridad.**
- ► **el producto haya sido expuesto a choques mecánicos o se haya dejado caer.**

3 Descripción del producto

3.1 Descripción general

El caudalímetro SILENT mide el caudal volumétrico que pasa a través de él. Un sistema electrónico compara el caudal volumétrico medido con un valor umbral fijado en el aparato. Si el caudal volumétrico desciende por debajo del valor umbral fijado durante un tiempo determinado, esto se señaliza acústica y visualmente.

El caudalímetro SILENT cumple los requisitos del anexo A, apartado "Dispositivo de control del caudal volumétrico", de los principios de ensayo GS-IFA-M20-2012-12 de la IFA.

3.2 Conjuntos y elementos funcionales

1 Boquilla de entrada (IN)
2 Indicaciones y manejo
3 Boquilla de salida (OUT)
4 Manguito terminal
5 Indicación del valor umbral 15 l/s (amarillo)
6 Indicación del valor umbral 20 l/s (amarillo)
7 Indicación del valor umbral 25 l/s (amarillo)
8 Tecla
9 Indicador de funcionamiento (verde)

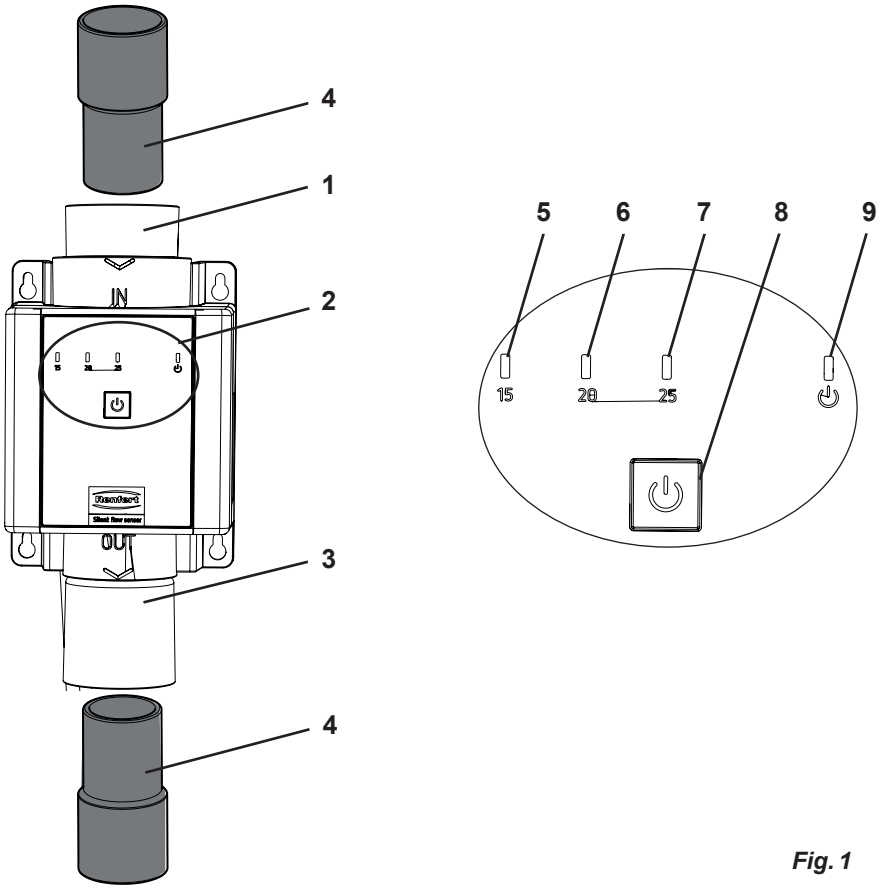


Fig. 1

3.3 Volumen de suministro

1 Caudalímetro SILENT
2 Manguito terminal
1 Juego de enchufes universales (solo con el número de artículo 2914 1000)
4 Bridas
1 Guía de inicio rápido

4 Puesta en servicio

4.1 Desembalaje

⇒ Sacar el aparato y los accesorios del embalaje.

⇒ Comprobar la integridad del envío (compárese el volumen de entrega).

4.2 Conexión

es

⇒ Determine un lugar en el que pueda fijar el caudalímetro SILENT.

No es relevante en qué posición entre el sistema de aspiración y el punto de aspiración esté instalado el caudalímetro SILENT.

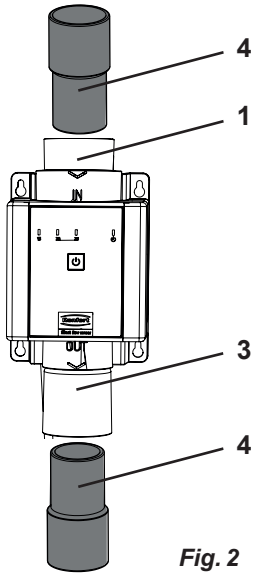


Fig. 2

! Cuando se utilicen bifurcadores de aspiración, el caudalímetro SILENT debe insertarse siempre entre el bifurcador y la boca de aspiración.

! La posición de funcionamiento del caudalímetro SILENT es vertical. El caudal de aspiración debe atravesar el caudalímetro SILENT de arriba abajo. Si el montaje del aparato se realiza en horizontal, pueden producirse depósitos de polvo que falseen el resultado de la medición.

! Evitar dobleces y radios de curvatura cerrados en el tendido de la manguera.

! Antes del montaje, compruebe que la boquilla de entrada (IN) (1) y la boquilla de salida (OUT) (3) están completamente enroscadas en el caudalímetro SILENT hasta el tope.

i Las boquillas de entrada y las boquillas de salida que no estén completamente enroscadas pueden provocar una falta de estanqueidad, lo que falseará el resultado de la medición y provocará una generación indeseada de ruidos.

⇒ Corte la manguera de aspiración hasta el punto de aspiración deseado en un punto adecuado, utilizando, por ejemplo, un cortaalambres.

⇒ Atornille los dos manguitos terminales suministrados (4) en los extremos de manguera recién creados. Sentido de giro: ¡en sentido contrario a las agujas del reloj!

⇒ Introduzca el manguito terminal (4) de la manguera procedente del punto de aspiración en la toma de entrada (IN) (1) hasta el tope con un movimiento giratorio.

⇒ Introduzca hasta el tope el manguito terminal (4) de la manguera que va al sistema de aspiración en la toma de salida (OUT) (3), con un movimiento giratorio.

⇒ Fijar el caudalímetro SILENT con material de fijación adecuado, p. ej., las bridas para cables o los tornillos suministrados (los tornillos no están incluidos en el volumen de suministro).

Estructura típica

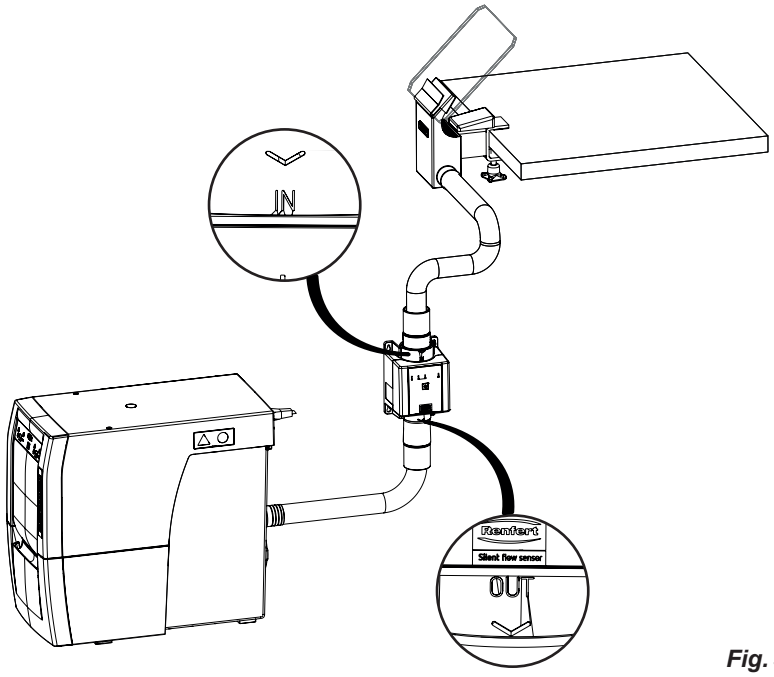


Fig. 3

4.3 Conexión eléctrica

En caso necesario, utilice uno de los adaptadores de red suministrados para conectarlo a la toma de la instalación del edificio.

⇒ Conecte el enchufe de red en la toma de la instalación eléctrica del edificio.

- ♦ Los 4 indicadores LED se iluminan, la tecnología de medición se inicializa. Esto puede tardar unos 10 segundos.
- ♦ Al final de la inicialización suena una breve señal acústica.

Una vez concluida la inicialización:

- ♦ El indicador de funcionamiento verde (9) se ilumina.
- ♦ El indicador amarillo del umbral ajustado se ilumina (5, 6, 7).

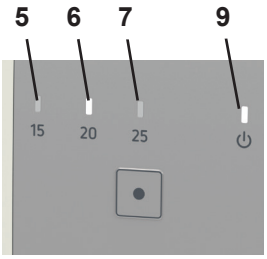


Fig. 4

4.4 Ajustar el umbral de aviso (caudal mínimo)

El valor umbral a ajustar depende del dispositivo de aspiración utilizado (boca de aspiración).

Para los dispositivos de detección de polvo ensayados según GS-IFA-M20, el caudal volumétrico mínimo vienen indicado en el dispositivo de detección de polvo.

Para la boca de aspiración Renfert (REF: 2925 0000), ajustar el valor umbral "20". Para conocer los valores umbral de otros dispositivos de detección de polvo certificados, póngase en contacto con el fabricante correspondiente.

Si no se encuentra ningún valor umbral, ajuste el valor umbral más alto "25" en el caudalímetro SILENT, y a continuación seleccione un nivel de aspiración adaptado en consecuencia y más alto en el sistema de aspiración.

⇒ Pulsar la tecla hasta que suene un tono de confirmación.

- ♦ El indicador de funcionamiento verde (9, Fig. 4) parpadea rápidamente.
- ♦ El indicador amarillo del umbral ajustado se ilumina (5, 6, 7, Fig. 4).

Para cambiar el valor umbral:

⇒ Pulsar brevemente la tecla.

- ♦ Cada vez que se pulsa la tecla, suena un tono de confirmación y se selecciona el siguiente valor de umbral.

Para guardar el valor umbral seleccionado:

⇒ Pulsar la tecla hasta que suene un tono de confirmación.

- ♦ El indicador de funcionamiento verde (9, Fig. 4) se ilumina.
- ♦ El indicador amarillo del umbral ajustado se ilumina (5, 6, 7, Fig. 4).

Si no se pulsa ninguna tecla durante 5 segundos, el valor umbral ajustado en ese momento se guarda automáticamente, suena un breve tono de aviso y se abandona el modo de ajuste.

4.5 Ajuste a cero (tarado)

Para una medición correcta es necesario realizar un ajuste a cero (tarado) del caudalímetro SILENT a intervalos periódicos y al efectuar la puesta en servicio.

El ajuste a cero se produce cuando no fluye caudal por el caudalímetro SILENT.

⇒ El caudalímetro SILENT debe estar montado y conectado al suministro eléctrico.

⇒ ¡El sistema de aspiración debe estar apagado!

⇒ Pulse el botón durante aprox. 5 segundos.

- ♦ Pasados aprox. 2 segundos, sonará 1 vez la señal acústica para ajustar el umbral de advertencia.

⇒ Mantenga pulsado el botón.

- ♦ Pasados aprox. 5 segundos, sonará 2 veces la señal acústica para realizar el ajuste a cero.

⇒ Suelte el botón.

- ♦ Los indicadores parpadean alternadamente.
- ♦ Se está realizando el ajuste a cero.
- ♦ Tras aprox. 5 segundos, el caudalímetro SILENT regresará automáticamente al modo de funcionamiento y el ajuste a cero habrá concluido.

4.6 Control de estanqueidad

- ♦ El caudalímetro SILENT está conectado a la toma.
- ♦ El indicador de funcionamiento verde (9, Fig. 4) se ilumina.
- ♦ El indicador amarillo del umbral ajustado se ilumina (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Conectar el sistema de aspiración.

- ♦ El indicador de funcionamiento verde empieza a parpadear.
- ♦ El indicador amarillo del umbral ajustado se ilumina.

⇒ Cierre la boca de aspiración con la mano para que no se aspire más aire a través de ella.

⇒ Escuche si hay ruidos que indiquen cualquier falta de estanqueidad.

Indicación verde (9, Fig. 4)	Indicación amarilla (5, 6, 7, Fig. 4)	Resultado / medida
se ilumina	**se ilumina**	estanco / ninguna
parpadea	**se ilumina o parpadea**	Fuga entre la boca de aspiración y el caudalímetro SILENT / Compruebe la línea de aspiración entre la boca de aspiración y el caudalímetro SILENT, en particular si la boquilla de entrada IN (1) está completa y firmemente enroscada en el sensor.

4.7 Control de funcionamiento

Tras el montaje, compruebe la estanqueidad de la línea de aspiración y el funcionamiento del caudalímetro SILENT.

- ♦ El caudalímetro SILENT está conectado a la toma.
- ♦ El indicador de funcionamiento verde (9, Fig. 4) se ilumina.
- ♦ El indicador amarillo del umbral ajustado se ilumina (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Conectar el sistema de aspiración.

- ♦ El indicador de funcionamiento verde empieza a parpadear.
- ♦ El indicador amarillo del umbral ajustado se ilumina.

⇒ Con la mano, cierre una parte de la boca de aspiración para que el caudal volumétrico descienda por debajo del valor umbral ajustado.

- ♦ Transcurrido un tiempo, la indicación del valor umbral correspondiente empieza a parpadear.
- ♦ Transcurridos unos 30 segundos, suena el tono de aviso.

⇒ Escuche si hay ruidos que indiquen cualquier falta de estanqueidad.

⇒ Suelte de nuevo la boca de aspiración y continúe aspirando durante unos 30 segundos.

- ♦ El indicador del valor umbral correspondiente se ilumina de manera constante.
- ♦ El tono de aviso ya no suena.

⇒ Desconectar el sistema de aspiración.

5 Manejo

5.1 Funcionamiento

Si el caudalímetro SILENT detecta un caudal volumétrico en el punto de aspiración, el indicador de funcionamiento verde (9, Fig. 4) parpadea lentamente.

Mientras el caudal volumétrico sea superior al valor umbral fijado, se enciende el indicador correspondiente (5, 6, 7, Fig. 4).

Si el caudal volumétrico cae por debajo del valor umbral establecido durante un tiempo determinado, la pantalla correspondiente empieza a parpadear y cada 30 segundos suena un tono de aviso.

⚠ **¡Si el caudal volumétrico en el punto de aspiración monitorizado es demasiado bajo, ya no queda garantizado un funcionamiento seguro y se puede producir una exposición al polvo peligrosa para la salud!**

En ese caso, deben tomarse las siguientes medidas:

⇒ Interrumpir el trabajo en todos los puntos de aspiración del sistema de aspiración afectado. Esto mismo rige tanto para cada uno de los canales de aspiración de un sistema de aspiración múltiple como para todos los puntos de aspiración que se manejan por medio de adaptadores en Y o de bifurcadores de aspiración.

⇒ Determinar y eliminar la causa del caudal volumétrico insuficiente.

Causa	Medida
Nivel de aspiración demasiado bajo.	• Seleccionar un nivel de aspiración superior
Con sistemas de aspiración múltiples: potencia de aspiración demasiado baja debido a la adición de otro canal de aspiración.	• Ajustar el trabajo en el canal de aspiración adicional.
Accesorio de filtro	• Para sistemas de aspiración con prefiltro (bolsa de filtración): cambie la bolsa de filtración. Para ello, se deben seguir las instrucciones de uso y las indicaciones de seguridad del sistema de aspiración correspondiente. • Para sistemas de aspiración sin bolsa de filtración: efectuar la limpieza del filtro.
El cambio de la bolsa del filtro / la limpieza del filtro no tienen han tenido el éxito esperado.	• Cambiar filtro fino. • Siga las instrucciones y las indicaciones de seguridad del sistema de aspiración correspondiente para garantizar un cambio del filtro fino con poco polvo.
Obstrucción en el punto de aspiración (boca de aspiración).	• Retirar la manguera de aspiración en el punto de aspiración y comprobar si hay alguna obstrucción en el punto de aspiración, retirándola en caso necesario.
Obstrucción del conducto de aspiración.	• Comprobar si el conducto de aspiración está obstruido en todos los puntos de separación / aberturas de revisión sección por sección.
Falta de estanqueidad en la sección del conducto de aspiración entre el caudalímetro SILENT y el sistema de aspiración.	• Compruebe que la boquilla de salida del caudalímetro SILENT está totalmente enroscada en el caudalímetro SILENT y que el manguito final de la manguera de aspiración está totalmente introducido en la boquilla de salida.

La determinación de la causa y las medidas pueden tomarse en el orden indicado.

Después de cada medida, debe volver a conectarse el sistema de aspiración y comprobarse si vuelve a superarse el caudal volumétrico mínimo y, por tanto, si vuelve a ser posible un funcionamiento correcto.

⇒ Reanudar de nuevo el trabajo solo después de solucionar la avería y superar de nuevo el caudal volumétrico mínimo. También en los sistemas de aspiración múltiple, se debe interrumpir el trabajo de todos los puntos de aspiración conectados del hasta que la avería quede solucionada.

5.2 Control de funcionamiento

Compruebe diariamente el funcionamiento del caudalímetro SILENT al inicio del trabajo, tal y como se describe en los apartados 4.6 y 4.7.

6 Limpieza / Mantenimiento

El aparato no contiene piezas en su interior que requieran mantenimiento.

6.1 Limpieza

¡Desconecte la clavija de red!

Limpiar la carcasa solo externamente con un trapo húmedo.

No usar detergentes que contengan disolventes o abrasivos.

6.2 Limpieza del túnel de aspiración

El interior del aparato debe limpiarse una vez al año.

¡Desconecte la clavija de red!

¡No utilizar aire comprimido!
El aire comprimido destruye el sensible dispositivo de medición.
En general, no está permitido soplar los depósitos de polvo con aire comprimido.

es

⇒ Extraiga el manguito terminal de las tomas de entrada y de salida.

⇒ Desenrosque las tomas de entrada y salida y límpielas con un paño seco.

⇒ Limpie el túnel de aspiración con un paño seco o un cepillo para limpiar botellas.

⇒ Vuelva a enroscar las tomas de entrada y de salida en el caudalímetro SILENT hasta el tope.

⇒ Vuelva a insertar el manguito terminal de la manguera de aspiración en las tomas de entrada y de salida con un movimiento giratorio hasta el tope.

6.3 Eficacia del dispositivo de medición

La eficacia del dispositivo de medición debe comprobarse 2 veces al año.

Para ello, siga los pasos de trabajo especificados en los apartados siguientes:
- 4.5 Ajuste a cero (tarado)
- 4.6 Control de estanqueidad
- 4.7 Control de funcionamiento

7 Solución de averías

Averías	Causa	Solución
El tono de aviso suena.	• El caudal volumétrico ha descendido por debajo del valor límite establecido para trabajar con seguridad.	• Seleccionar un nivel de aspiración superior. • Ajustar el trabajo. • Comprobar la sección de aspiración, eliminar obstrucciones. • Comprobar el sistema de aspiración, limpiar el filtro. Véase también el cap. 5.1
El tono de aviso suena aunque el caudal volumétrico es superior al umbral de aviso ajustado a máxima potencia de aspiración.	• El caudalímetro SILENT fluye en la dirección equivocada.	• Tenga en cuenta la marca en la toma de conexión. • Conecte a la toma de entrada (IN) la manguera de aspiración procedente del punto de aspiración. • Conecte a la toma de salida (OUT) la manguera de aspiración que va al sistema de aspiración.
El piloto verde de funcionamiento (9, Fig. 1) indica la existencia de caudal (parpadea), aunque el sistema de aspiración no está activado.	• El ajuste a cero se ha modificado.	• Realizar el ajuste a cero; ver el apdo. 4.5.
Se oye la señal de advertencia, aunque el caudal parece ser suficiente.	• El ajuste a cero se ha modificado.	• Realizar el ajuste a cero; ver el apdo. 4.5.
Al hacer el ajuste a cero se percibe una señal acústica breve a intervalos de un segundo.	• El valor calculado para el ajuste a cero es demasiado grande, lo que indica un fallo en el sensor.	• Apagar la señal acústica pulsando el botón brevemente. • Enviar el caudalímetro SILENT a reparar.

8 Datos técnicos

Número de artículo:	2914 0000 / 2914 1000
Tensión nominal / V:	**230**
Tensión de red admisible / V:	100 - 240
Frecuencia de red / Hz:	50 / 60
Potencia absorbida / W:	0,6
Medidas (anchura x altura x profundidad) / mm [pulgadas]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Peso / kg [lbs]:	0,8 [1.76]

9 Garantía

Ejerciendo un uso correcto, Renfert le concede en todas las piezas del aparato una **Garantía de 3 años**.

La condición previa para la prestación de servicios en garantía es la existencia de la factura original de venta de su distribuidor.

La garantía no incluye componentes que se encuentren sometidos a un desgaste natural (piezas sometidas a desgaste), ni tampoco piezas fungibles. Estas piezas vienen especificadas en la lista de piezas de recambio.

La garantía expira en caso de un uso inadecuado, en caso de no observarse las instrucciones de servicio, de limpieza, de mantenimiento y de conexión, al igual que en caso de reparaciones por cuenta propia o reparaciones que no se hayan efectuado por distribuidores autorizados. La garantía expira igualmente al usar piezas de recambio de otros fabricantes y en caso de influencias inusuales o no admisibles según las instrucciones de uso.

La prestación de servicios en garantía no implica ninguna prolongación del plazo de garantía.

10 Indicaciones para la eliminación del aparato

10.1 Eliminación de materias de consumo

10.2 Eliminación del aparato

La eliminación del aparato debe realizarla una empresa especializada. A dicha empresa especializada se le debe informar sobre la existencia en el aparato de residuos perjudiciales para la salud.

10.2.1 Indicaciones para la eliminación en países de la UE

La Comisión Europea ha promulgado una directiva con el fin de conservar y proteger el medio ambiente, evitar la contaminación del mismo, y mejorar el reciclaje de las materias primas. Según esta directiva, los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos aceptan la devolución de los mismos, a fin de destinarlos a una eliminación controlada o bien al reciclaje.

La eliminación de los aparatos marcados con este símbolo junto con la basura doméstica no clasificada está prohibida dentro de la Unión Europea.

Acudir a las autoridades locales para informarse sobre la correcta eliminación.

Renfert

making work easy

pt

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

Conteúdo

pt

1 Introdução ... 3
1.1 Símbolos utilizados ... 3
2 Segurança ... 3
2.1 Utilização prevista ... 3
2.2 Utilização indevida ... 4
2.3 Condições ambientais para o funcionamento seguro ... 4
2.4 Condições ambientais para armazenamento e transporte ... 4
2.5 Indicações de perigo e avisos ... 4
2.5.1 Indicações gerais ... 4
2.5.2 Indicações específicas ... 5
2.6 Pessoas autorizadas ... 5
2.7 Exoneração de responsabilidade ... 5
3 Descrição do produto ... 6
3.1 Descrição geral ... 6
3.2 Módulos e elementos funcionais ... 6
3.3 Fornecimento ... 6
4 Colocação em funcionamento ... 7
4.1 Desembalar ... 7
4.2 Conexão ... 7
4.3 Conexão elétrica ... 8
4.4 Definir limiar de alerta (fluxo volumétrico mínimo) ... 8
4.5 Calibração zero (tara) ... 8
4.6 Controle de vazamento ... 9
4.7 Controle do funcionamento ... 9
5 Manejo ... 9
5.1 Operação ... 9
5.2 Controle do funcionamento ... 10
6 Limpeza / Manutenção ... 10
6.1 Limpeza ... 10
6.2 Limpar o túnel de aspiração ... 11
6.3 Eficácia do dispositivo de medição ... 11
7 Eliminar falhas ... 11
8 Dados técnicos ... 12
9 Garantia ... 12
10 Indicações relativas ao descarte ... 12
10.1 Descarte de materiais consumíveis ... 12
10.2 Descarte do equipamento ... 12
10.2.1 Indicações relativas ao descarte para países da UE ... 12

1 Introdução

O sensor de fluxo SILENT serve para monitorar o fluxo volumétrico em um ponto de aspiração dos locais de trabalho, nos quais são aspiradas poeiras.

Para os dispositivos de coleta de poeira verificados e reconhecidos de acordo com a GS-IFA-M20 está definido um fluxo volumétrico mínimo o qual não deve ficar abaixo, para uma operação adequada.

Os fluxos volumétricos atualmente usados 15 l/s, 20 l/s, 25 l/s podem ser ajustados no sensor de fluxo SILENT. No caso de um ponto de aspiração não certificado, deve ajustar-se 25 l/s. Se o fluxo volumétrico mínimo ajustado descer abaixo do limite mínimo, o sensor de fluxo SILENT emite um sinal sonoro. O sensor de fluxo SILENT não é adequado para ser utilizado em, por exemplo, jateadores!

1.1 Símbolos utilizados

Tanto neste manual como no equipamento encontrará símbolos com o seguinte significado:

Perigo
Perigo imediato de ferimentos. Respeitar os documentos de apoio!

Tensão elétrica
Perigo devido a tensão elétrica.

Atenção
Em caso de não observação da indicação, existe o perigo de o equipamento se danificar.

Indicação
Oferece uma indicação útil para a operação, que facilita o seu manuseio.

Classe de proteção II

O equipamento está em conformidade com as Diretivas da UE aplicáveis.

Este produto está em conformidade com a legislação relevante do Reino Unido.
Veja a Declaração de Conformidade da UKCA na Internet em www.renfert.com.

O equipamento está em conformidade com a Diretiva UE 2002/96/CE (Diretiva REEE).

► **Enumeração que deve ser especialmente observada**
• Enumeração
- enumeração subordinada

⇒ Instrução de procedimento/ação necessária/entrada/sequência de operações:
Será solicitado que você execute a ação indicada na sequência especificada.

♦ Resultado de um procedimento/reação do equipamento/reação do programa:
O equipamento ou programa reage à sua ação ou porque ocorreu um determinado evento.

Outros símbolos serão explicados à medida que forem surgindo.

2 Segurança

2.1 Utilização prevista

A área de aplicação do SILENT flow sensor é em sistemas de aspiração de locais de trabalho de técnicos de prótese dentária, nos quais se efetua restaurações com peças de mão para prótese dentária.

O sensor de fluxo SILENT pode ser utilizado juntamente com um dos seguintes sistemas de aspiração da família SILENT:
• SILENT compact
• SILENT TS/TS2
• SILENT TC/TC2/EC2

como sendo parte de uma medida de proteção contra a exposição ao pó *) nos termos do regulamento sobre substâncias perigosas/associação profissional.

Nesse processo, além do manual de instruções do SILENT flow sensor, também se deve observar o sistema de aspiração, em especial relativamente ao descarte com pouco pó do material aspirado e a troca do filtro.

*) Indicação para clientes na Alemanha: uma medida de proteção testada e reconhecida de acordo com o GS-IFA-M20 só é válida se todos os componentes, ou seja, o dispositivo de controle de fluxo volumétrico, como o SILENT flow sensor, o sistema de aspiração e o sistema de coleta forem testados e reconhecidos. Em caso de sistemas de aspiração de múltiplas estações e de uso de adaptadores Y ou divisores de fluxo, cada canal de aspiração/estação de aspiração deve ser equipado com um dispositivo de controle de fluxo volumétrico.

2.2 Utilização indevida

O sensor de fluxo SILENT não deve ser operado em combinação com equipamentos de forte produção de poeira, por exemplo, um jato fino, um aparador, máquina de fresagem CAM!

Nesse produto apenas podem ser utilizados acessórios e peças de reposição fornecidos ou autorizados pela Renfert GmbH. A utilização de outros acessórios ou peças de reposição pode prejudicar a segurança do equipamento, originar o risco de ferimentos graves, resultar em danos para o ambiente ou danificar o produto.

2.3 Condições ambientais para o funcionamento seguro

O equipamento só pode ser operado:
- em espaços internos,
- a uma altitude de até 2.000 m acima do nível médio do mar,
- a uma temperatura ambiente de 5 a 40 ºC*),
- com uma umidade relativa do ar máxima de 80 % a 31 ºC, reduzindo linearmente até 50 % de umidade relativa a 40 ºC*),
- com alimentação de corrente da rede elétrica, se as variações de tensão não forem superiores a 10 % do valor nominal,
- em grau de poluição 2,
- em categoria de sobretensão II.

*) De 5 a 30 ºC, o equipamento pode trabalhar com uma umidade do ar de até 80 %. Com temperaturas de 31 a 40 ºC, a umidade do ar tem que diminuir proporcionalmente, de forma a garantir a operacionalidade (p. ex., a 35 ºC = 65 % de umidade relativa, a 40 ºC = 50 % de umidade relativa). Em caso de temperaturas acima de 40 ºC, o equipamento não deve ser operado.

2.4 Condições ambientais para armazenamento e transporte

Durante o armazenamento e transporte devem ser respeitadas as seguintes condições ambientais:
- Temperatura ambiente de - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF],
- umidade relativa do ar máxima de 80 %

2.5 Indicações de perigo e avisos

2.5.1 Indicações gerais

- ► **Se o equipamento não for operado de acordo com o presente manual de utilização, a proteção prevista não está garantida.**
- ► **O equipamento apenas pode ser colocado em funcionamento mediante um cabo de rede com sistema de plugue específico do país. A conversão eventualmente necessária só pode ser efetuada por um especialista eletrotécnico.**
- ► **O equipamento só pode ser colocado em funcionamento se os dados da placa de características corresponderem às especificações da rede elétrica da região.**
- ► **O equipamento só pode ser ligado a tomadas que possuam o sistema de condutor de proteção.**
- ► **O plugue do cabo elétrico tem de estar facilmente acessível.**
- ► **Antes de realizar trabalhos em componentes elétricos, desconectar o equipamento da rede elétrica.**
- ► **É da responsabilidade do proprietário garantir o cumprimento dos regulamentos nacionais durante a operação e relativamente a um repetido controle de segurança de equipamentos elétricos. Na Alemanha, aplica-se o regulamento 3 da DGUV (Seguro Estatutário Alemão de Acidentes) na VDE 0701-0702 (Associação de Tecnologia Elétrica e Eletrônica).**
- ► **Controlar regularmente os cabos de conexão (p. ex., o cabo de rede), as mangueiras e a carcaça (p. ex., teclado de membrana) a fim de verificar se apresentam danos (p. ex., pregas, fissuras, porosidade) ou desgaste por envelhecimento.**
  Equipamentos com cabos de conexão, mangueiras ou peças da carcaça danificadas ou outros defeitos não podem voltar a ser colocados em funcionamento!
- ► **Retirar imediatamente de serviço os equipamentos danificados. Retirar o plugue da tomada e proteger quanto a uma ativação. Enviar o equipamento para reparo!**
- ► **Operar o equipamento somente sob supervisão.**
- ► **Respeitar os regulamentos nacionais para a prevenção de acidentes no trabalho!**
- ► **Informações sobre Registro, Avaliação, Autorização e Restrição dos Produtos Químicos (REACH) podem ser encontradas na nossa página de Internet em www.renfert.com, na seção Suporte.**

2.5.2 Indicações específicas

- ► **Para adaptação ao sistema de plugues específicos do país, utilizar somente os adaptadores incluídos no fornecimento.**
- ► **Em caso de operação, limpeza e manutenção, deve observar-se o regulamento sobre substâncias perigosas ou regulamentos nacionais equivalentes.**

2.6 Pessoas autorizadas

A operação e a manutenção do equipamento apenas devem ser realizadas por pessoas devidamente instruídas.

Os reparos que não estejam descritos nestas informações de usuário apenas podem ser efetuados por um eletricista especializado.

2.7 Exoneração de responsabilidade

A Renfert GmbH rejeita qualquer responsabilidade de garantia ou indenização se:

- ► **o produto for utilizado para outros fins que não aqueles mencionados no manual de utilização.**
- ► **o produto for de alguma forma modificado, excetuando as modificações descritas no manual de utilização.**
- ► **se o produto não for reparado no comércio especializado ou forem utilizadas peças de reposição que não as originais da Renfert.**
- ► **o produto continuar a ser utilizado apesar de apresentar falhas de segurança ou danos perceptíveis.**
- ► **o produto sofrer impactos mecânicos ou quedas.**

3 Descrição do produto

3.1 Descrição geral

O sensor de fluxo SILENT mede o fluxo volumétrico que circula através dele. Um sistema eletrônico compara o fluxo volumétrico medido com um limiar definido no equipamento. Se o fluxo volumétrico ficar abaixo do limiar definido durante um determinado período, isso será sinalizado acústica e visualmente.

O sensor de fluxo SILENT cumpre os requisitos do Anexo A, parágrafo "Dispositivo de controle do fluxo volumétrico" dos princípios de ensaio GS-IFA-M20-2012-12 do IFA.

pt

3.2 Módulos e elementos funcionais

1 Tubuladura de entrada (IN)
2 Indicadores e operação
3 Tubuladura de saída (OUT)
4 Conectores finais
5 Indicador do limiar 15 l/s (amarelo)
6 Indicador do limiar 20 l/s (amarelo)
7 Indicador do limiar 25 l/s (amarelo)
8 Botão
9 Indicador de funcionamento (verde)

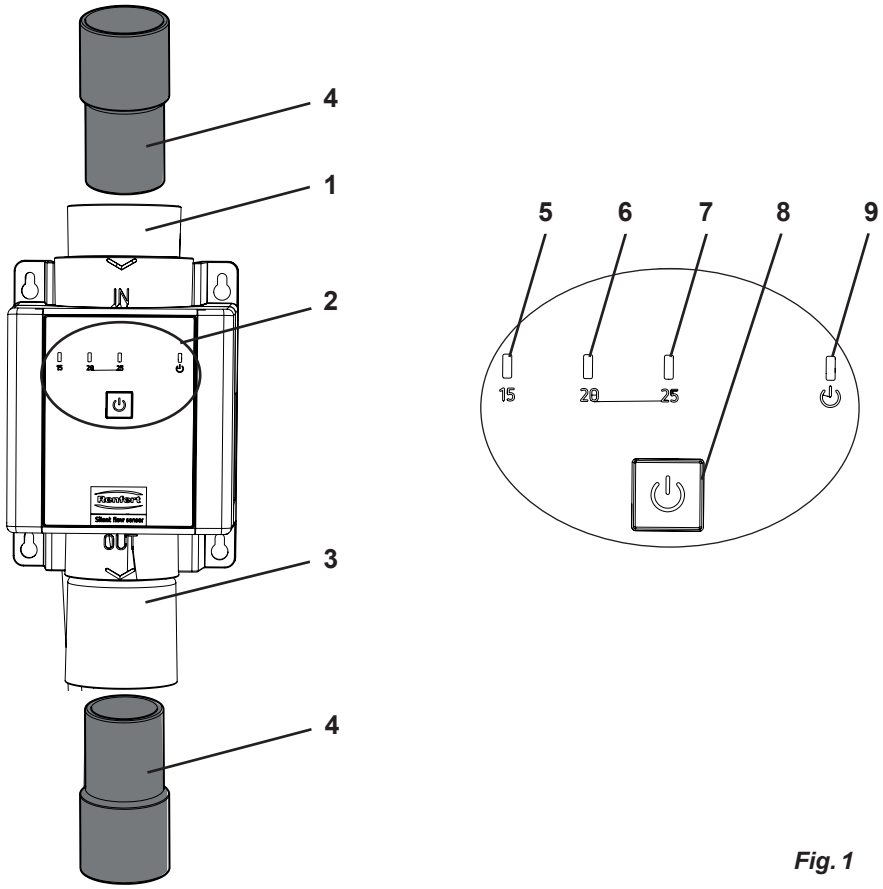


Fig. 1

3.3 Fornecimento

1 Senso de fluxo SILENT
2 Conectores finais
1 Conjunto universal de plugues (somente com o número de artigo 2914 1000)
4 Braçadeira
1 Guia rápido

4 Colocação em funcionamento

4.1 Desembalar

⇒ Retire o equipamento e os acessórios da embalagem de transporte.

⇒ Verifique se o material fornecido está completo (compare com o fornecimento).

4.2 Conexão

⇒ Defina um local, no qual você possa fixar o sensor de fluxo SILENT.

Aqui, é irrelevante em que posição o sensor de fluxo SILENT é instalado entre a unidade de aspiração e o ponto de aspiração.

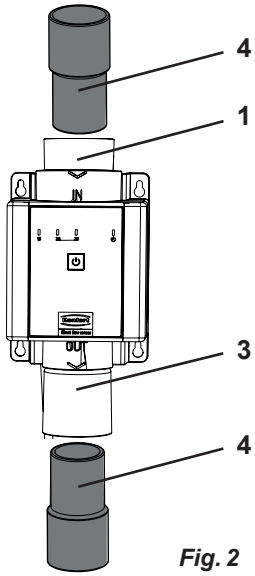


Fig. 2

Para a utilização dos divisores de fluxo, o sensor de fluxo SILENT deve ser sempre inserido entre o divisor e a boca de aspiração.

A posição de operação do sensor de fluxo SILENT é na vertical.
O fluxo de aspiração deve passar pelo sensor de fluxo SILENT no sentido descendente.
Caso o equipamento seja montado na horizontal, é possível que ocorram depósitos de poeira e falsifiquem o resultado da medição.

Evitar dobras e raios de curvatura apertados no roteamento da mangueira.

Antes da montagem, verificar se a tubuladura de entrada (IN) (1) e a tubuladura de saída (OUT) (3) estão totalmente aparafusadas no sensor de fluxo SILENT até ao batente.

Tubuladuras de entrada e de saída que não estejam totalmente aparafusados podem resultar em vazamentos, o que falsificará o resultado da medição e produzirá o desenvolvimento indesejável de ruídos.

⇒ Separe a mangueira de aspiração até o ponto de aspiração desejado em um ponto adequado, por exemplo, com um separador lateral.

⇒ Aparafuse os dois conectores finais fornecidos (4) nas extremidades de mangueira recém-criadas. Sentido de rotação: sentido anti-horário!

⇒ Insira o conector final (4) da mangueira, que vem da unidade de aspiração, com um movimento de rotação até ao batente para dentro da tubuladura de entrada (IN) (1).

⇒ Insira o conector final (4) da mangueira, que vai até à unidade de aspiração, com um movimento de rotação até ao batente para dentro da tubuladura de saída (OUT) (3).

⇒ Fixe o sensor de fluxo SILENT utilizando material de fixação adequado, por exemplo, as braçadeiras ou parafusos fornecidos (os parafusos não estão incluídos no fornecimento).

Estrutura típica

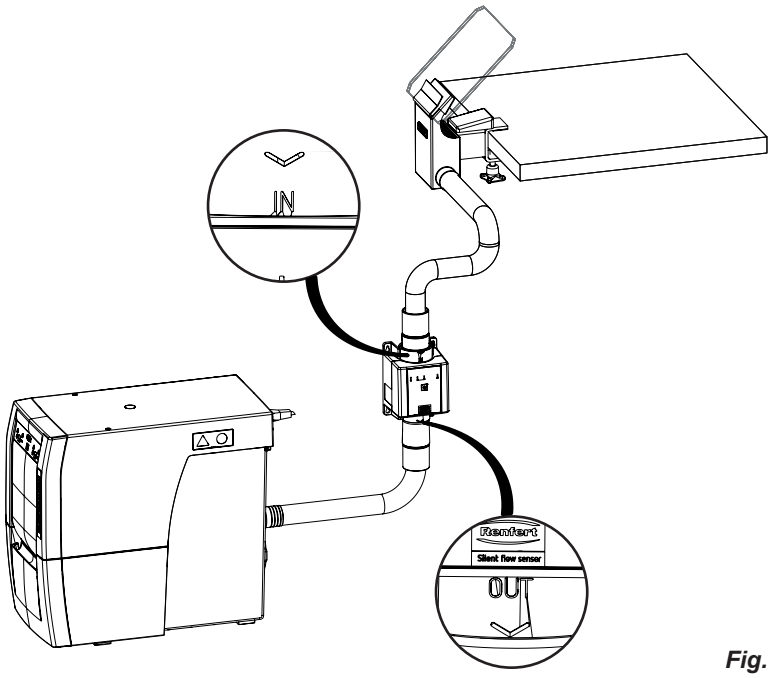


Fig. 3

4.3 Conexão elétrica

Se necessário, utilizar um dos adaptadores de rede fornecidos para a conexão com a tomada de instalação do edifício.

⇒ Desenrole o cabo elétrico e insira o plugue em uma tomada da instalação elétrica do edifício.

- ♦ Todos os 4 indicadores LED se acendem e a tecnologia de medição se inicia. Isso pode levar aprox. 10 segundos.
- ♦ Soa um curto sinal sonoro no final da inicialização.

Depois de a inicialização estar concluída:

- ♦ O indicador de funcionamento verde (9) acende-se.
- ♦ O indicador amarelo do limiar definido acende-se (5, 6, 7).

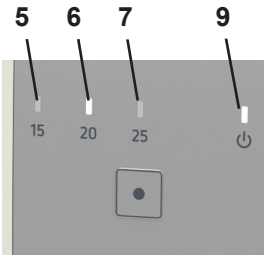


Fig. 4

4.4 Definir limiar de alerta (fluxo volumétrico mínimo)

O valor limite a ajustar depende do dispositivo de coleta de pó usado (boca de aspiração).

No dispositivo de coleta de pó, verificado de acordo com a GS-IFA-M20, a corrente volumétrica mínima é indicada no dispositivo de coleta de pó.

Para a boca de aspiração Renfert (REF: 2925 0000), fixar o limiar em "20". Para limiares de outros equipamentos de coleta de pó certificados, contate o respectivo fabricante.

Caso não seja possível encontrar um limiar, depois definir o limiar mais elevado de "25" no sensor de fluxo SILENT e selecionar um nível de aspiração mais elevado e devidamente ajustado no sistema de aspiração.

⇒ Pressionar o botão até ouvir um som de confirmação.

- ♦ O indicador de funcionamento verde (9, Fig. 4) pisca de forma rápida.
- ♦ O indicador amarelo do limiar definido acende-se (5, 6, 7, Fig. 4).

Para alterar o valor limiar:

⇒ Pressionar brevemente o botão.

- ♦ Cada vez que o botão é pressionado, ouve-se um som de confirmação e é selecionado o limiar seguinte.

Para salvar o valor limiar selecionado:

⇒ Pressionar o botão até ouvir um som de confirmação.

- ♦ O indicador de funcionamento verde (9, Fig. 4) acende-se.
- ♦ O indicador amarelo do limiar definido acende-se (5, 6, 7, Fig. 4).

Se não for pressionado qualquer botão durante 5 segundos, o limiar definido nesse momento é automaticamente gravado, soa um breve sinal de aviso e o modo de ajuste é fechado.

4.5 Calibração zero (tara)

Para uma medição correta no sensor de fluxo SILENT, é necessário realizar uma calibração zero (tara) durante a colocação em funcionamento e em intervalos regulares.

A tara foi bem-sucedida quando no sensor de fluxo SILENT for medido um fluxo volumétrico nulo.

⇒ O sensor de fluxo SILENT está instalado e conectado eletricamente.

⇒ A aspiração não está funcionando!

⇒ Pressionar o botão por aprox. 5 segundos.

- ♦ Após aprox. 2 segundos, um sinal sonoro soa 1 vez para o ajuste do limiar de aviso.

⇒ Manter o botão pressionado.

- ♦ Após aprox. 5 segundos, um sinal sonoro soa 2 vezes para a realização da tara.

⇒ Soltar o botão.

- ♦ Os indicadores piscam alternadamente.
- ♦ A tara (calibração zero) está sendo realizada.
- ♦ Após aprox. 5 segundos, o sensor de fluxo SILENT retorna automaticamente para o modo de operação, a calibração zero (tara) está concluída.

4.6 Controle de vazamento

- ♦ O sensor de fluxo SILENT está conectado à tomada.
- ♦ O indicador de funcionamento verde (9, Fig. 4) acende-se.
- ♦ O indicador amarelo do limiar definido acende-se (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Ligar o sistema de aspiração.

- ♦ O indicador de funcionamento verde começa a piscar.
- ♦ O indicador amarelo do limiar definido acende-se.

⇒ Fechar manualmente a boca de aspiração, de modo que deixe de ser aspirado ar através da boca de aspiração.

⇒ Ter atenção aos ruídos, que indicam vazamentos.

indicador verde (9, Fig. 4)	indicador amarelo (5, 6, 7, Fig. 4)	Resultado/Medida
acende	**acende**	estanque/nenhuma
pisca	**acende ou pisca**	vazamento entre a boca de aspiração e o sensor de fluxo SILENT / verificar a linha de aspiração entre a boca de aspiração e o sensor de fluxo SILENT, especialmente, se a tubuladura de entrada IN (1) está completa e bem aparafusada no sensor.

4.7 Controle do funcionamento

Após a instalação, controle a estanqueidade da linha de aspiração e o funcionamento do sensor de fluxo SILENT.

- ♦ O sensor de fluxo SILENT está conectado à tomada.
- ♦ O indicador de funcionamento verde (9, Fig. 4) acende-se.
- ♦ O indicador amarelo do limiar definido acende-se (5, 6, 7, Fig. 4).

⇒ Ligar o sistema de aspiração.

- ♦ O indicador de funcionamento verde começa a piscar.
- ♦ O indicador amarelo do limiar definido acende-se.

⇒ Fechar manualmente uma parte da boca de aspiração, para que o fluxo volumétrico fique abaixo do limiar definido.

- ♦ Após um curto período, o indicador do limiar correspondente começa piscando.
- ♦ Após aprox. 30 segundos, soa o sinal de aviso.

⇒ Ter atenção aos ruídos, que indicam vazamentos.

⇒ Soltar novamente a boca de aspiração e continuar a aspiração por aprox. de 30 segundos.

- ♦ O indicador do limiar correspondente se acende constantemente.
- ♦ O sinal de aviso deixa de soar.

⇒ Desligar o sistema de aspiração.

5 Manejo

5.1 Operação

Se o sensor de fluxo SILENT detectar um fluxo volumétrico no ponto de aspiração, isso é apresentado mediante intermitência lenta do indicador de funcionamento verde (9, Fig. 4).

Desde que o fluxo volumétrico seja maior que o valor limite estabelecido, o indicador correspondente (5, 6, 7, Fig. 4) acende-se.

Se o fluxo volumétrico ficar abaixo do limiar definido durante um determinado período, o indicador correspondente começa a piscar e a cada 30 segundos soa um sinal de aviso.

⚠ **Caso o fluxo volumétrico na estação de aspiração monitorado seja muito baixo, já não se garante uma operação segura e pode haver uma exposição a poeira prejudicial para a saúde!**

Neste caso, deve efetuar-se as seguintes medidas:

⇒ Ajustar o trabalho em todas as estações de aspiração do sistema de aspiração afetado. Isto aplica-se tanto aos canais de aspiração individuais de um sistema de aspiração de múltiplas estações, como também a todas as estações de aspiração que são operadas através de adaptadores Y ou divisores de fluxo.

⇒ Determinar e eliminar a causa do fluxo volumétrico insuficiente.

Causa	Medida
Nível de aspiração baixo demais.	• Selecionar um nível de aspiração mais alto
Com sistemas de aspiração de múltiplas estações: a potência de aspiração é demasiado baixa devido à inclusão de outro canal de aspiração.	• Ajustar o trabalho na estação de aspiração adicional.
Instalação do filtro	• Para sistemas de aspiração com pré-filtro (saco do filtro): trocar o saco do filtro. Respeitar o manual e as instruções de segurança do sistema de aspiração correspondente. • Para sistemas de aspiração sem saco do filtro: realizar a limpeza dos filtros.
A troca do saco do filtro/limpeza do filtro não teve o sucesso esperado.	• Substituir o filtro fino. • Respeitar o manual e as instruções de segurança do sistema de aspiração correspondente, a fim de garantir uma troca com baixo teor de poeira do filtro fino.
Entupimento no ponto de aspiração (boca de aspiração).	• Extrair a mangueira de aspiração na estação de aspiração e verificar se existe um entupimento na respectiva estação e, se necessário, remover.
Entupimento da linha de aspiração.	• Verificar em todos os pontos de separação/aberturas de inspeção secionais da linha de aspiração se existem entupimentos.
Vazamento na seção da linha de aspiração entre o sensor de fluxo SILENT e o sistema de aspiração.	• Verificar se a tubuladura de saída do sensor de fluxo SILENT está totalmente aparafusado até ao batente no sensor de fluxo SILENT e se o conector final da mangueira de aspiração está inteiramente inserido na tubuladura de saída.

A determinação da causa e as medidas podem ser tomadas pela sequência indicada.

Após cada medida, o sistema de aspiração deve ser ligado novamente e testado para verificar se o fluxo volumétrico mínimo é novamente excedido e, portanto, se é possível realizar de novo uma operação adequada.

⇒ Retomar o trabalho somente após a eliminação da falha e assim que o fluxo volumétrico mínimo for excedido. Também em caso de sistemas de aspiração de múltiplas estações, deve interromper-se o trabalho em todas as estações de trabalho conectadas até que a falha esteja eliminada.

5.2 Controle do funcionamento

Verificar diariamente no início do trabalho o funcionamento do sensor de fluxo SILENT, conforme descrito nas seções 4.6 e 4.7.

6 Limpeza / Manutenção

O equipamento não tem no seu interior qualquer peça que necessite de manutenção.

6.1 Limpeza

Retirar o plugue da tomada!

Para limpar o exterior do equipamento, utilizar apenas um pano úmido.

Não utilizar produtos de limpeza abrasivos ou com solventes.

6.2 Limpar o túnel de aspiração

Deve limpar-se o interior do aparelho 1 vez por ano.

Retirar o plugue da tomada!

Não utilizar ar comprimido!
O ar comprimido danifica o sensível dispositivo de medição.
Regra geral, não é permitido soprar depósitos de poeira com ar comprimido.

⇒ Retirar o conector final da tubuladura de entrada e de saída.

⇒ Desaparafusar a tubuladura de entrada e de saída e lavar com um pano seco.

⇒ Limpar o túnel de aspiração com um pano seco ou uma escova para garrafas.

⇒ Aparafusar a tubuladura de entrada e de saída nova e completamente até ao batente no sensor de luxo SILENT.

⇒ Inserir novamente o conector final da extremidade da mangueira de aspiração com um movimento de rotação até ao batente na tubuladura de entrada e de saída.

6.3 Eficácia do dispositivo de medição

A eficácia do dispositivo de medição deve ser verificada 2x ao ano.

Para isso, executar os passos de trabalho das seguintes seções:
- 4.5 Calibração zero (tara)
- 4.6 Controle de vazamento
- 4.7 Controle do funcionamento

7 Eliminar falhas

Falhas	Causa	Solução
O sinal de aviso soa.	• O valor limite do fluxo volumétrico ajustado para trabalho seguro está abaixo do limite mínimo.	• Selecionar um nível de aspiração mais alto. • Ajustar o trabalho. • Verificar a via de aspiração, eliminar entupimentos. • Verificar o sistema de aspiração, limpar o filtro. Ver também o cap. 5.1
O sinal de aviso soa, embora, em caso de capacidade total de aspiração, o fluxo volumétrico é maior do que o limiar de aviso ajustado.	• O sensor de fluxo SILENT passa no sentido incorreto.	• Observar a identificação na tubuladura de conexão. • Ligar a mangueira de aspiração do local de aspiração que vem da tubuladura de entrada (IN). • Conectar a mangueira de aspiração ao sistema de aspiração, partindo da tubuladura de saída (OUT).
O indicador de funcionamento verde (9, Fig. 1) indica um fluxo volumétrico (pisca), embora a aspiração não esteja ligada.	• Houve um desajuste na tara.	• Realizar a calibração zero (tara), ver cap. 4.5.
O sinal de aviso soa, embora o fluxo volumétrico seja obviamente suficiente.	• Houve um desajuste na tara.	• Realizar a calibração zero (tara), ver cap. 4.5.
Durante a tara soa um breve sinal sonoro a cada segundo.	• O valor determinado para a calibração zero (tara) é muito grande, e indica que o sensor está com defeito.	• Desligar o sinal sonoro pressionando brevemente o botão. • Enviar o sensor de fluxo SILENT.

8 Dados técnicos

Número de artigo:	**2914 0000 / 2914 1000**
Tensão nominal/V:	**230**
tensão de rede admissível/V:	100 - 240
Frequência de rede/Hz:	50 / 60
Consumo energético/W:	0,6
Dimensões (largura x altura x profundidade) / mm [inch]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Peso/kg [lbs]:	0,8 [1.76]

9 Garantia

Com utilização apropriada, a Renfert oferece para todas as peças do equipamento uma **garantia de 3 anos**.

A apresentação da fatura de compra original no comércio especializado é um pré-requisito para o acionamento da garantia.

Peças sujeitas a um desgaste natural (peças de desgaste), assim como peças de consumo, não se encontram cobertas pela garantia. Essas peças estão identificadas na lista de peças de reposição.

A garantia é anulada se houver utilização indevida, se não forem respeitadas as prescrições de operação, limpeza, manutenção e conexão, se forem executados reparos pelo próprio ou por outros que não o comércio especializado, se forem utilizadas peças de reposição de outros fabricantes e se existirem influências excepcionais ou não permitidas pelas prescrições de utilização.

As prestações de serviços de garantia não resultam no prolongamento da garantia.

10 Indicações relativas ao descarte

10.1 Descarte de materiais consumíveis

10.2 Descarte do equipamento

O descarte do equipamento tem de ser realizado por meio de uma empresa especializada. A empresa especializada deve ser informada da presença no equipamento de resíduos perigosos para a saúde.

10.2.1 Indicações relativas ao descarte para países da UE

Para preservar e proteger o meio ambiente, evitar poluição ambiental e melhorar o reaproveitamento de matérias-primas (reciclagem), a Comissão Europeia promulgou uma diretiva, segundo a qual os equipamento elétricos e eletrônicos são devolvidos aos fabricantes para que sejam descartados segundo as regras ou reciclados.

Os equipamentos que estejam identificados com este símbolo não podem ser descartados juntamente com lixo doméstico não triados, dentro da União Europeia.
Informe-se junto das autoridades locais relativamente ao descarte apropriado.

Reserva-se o direito de efetuar modificações

Renfert

making work easy

ru

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

Содержание

1 Введение ... 3
1.1 Используемые символы ... 3
2 Безопасность ... 4
2.1 Использование по назначению ... 4
2.2 Использование не по назначению ... 4
2.3 Условия окружающей среды, необходимые для безопасной эксплуатации ... 4
2.4 Условия окружающей среды для хранения и транспортировки ... 4
2.5 Указания на опасности и предупредительные указания ... 5
2.5.1 Общие указания ... 5
2.5.2 Специфические указания ... 5
2.6 Допущенные лица ... 5
2.7 Исключение ответственности ... 5
3 Описание изделия ... 6
3.1 Общее описание ... 6
3.2 Конструктивные группы и функциональные элементы ... 6
3.3 Комплект поставки ... 6
4 Ввод в эксплуатацию ... 7
4.1 Распаковка ... 7
4.2 Подключение ... 7
4.3 Подключение к электросети ... 8
4.4 Настройка порога предупреждения (минимальный объемный поток) ... 8
4.5 Установка на ноль (калибровка) ... 8
4.6 Контроль герметичности ... 9
4.7 Контроль функционирования ... 9
5 Управление ... 9
5.1 Эксплуатация ... 9
5.2 Контроль функционирования ... 10
6 Чистка / техобслуживание ... 10
6.1 Чистка ... 10
6.2 Очистка вытяжного туннеля ... 10
6.3 Эффективность устройства измерения ... 11
7 Устранение неисправностей ... 11
8 Технические характеристики ... 12
9 Гарантия ... 12
10 Указания по утилизации ... 12
10.1 Утилизация расходных материалов ... 12
10.2 Утилизация оборудования ... 12
10.2.1 Указание по утилизации для стран ЕС ... 12

1 Введение

Датчик SILENT flow sensor служит для контроля объемного потока в месте вытяжки для рабочих мест, где выполняется отсасывание пыли.

Для испытанных и признанных согласно GS-IFA-M20 устройств детекции пыли определен минимальный объемный поток, значение которого не должно быть ниже, чтобы эксплуатация являлась надлежащей.

Применяемые в настоящее время минимальные объемные потоки 15 л/с, 20 л/с, 25 л/с можно настроить на SILENT flow sensor. Для несертифицированного места вытяжки следует настроить значение 25 л/с.

Если значение объемного потока ниже минимального, то датчик SILENT flow sensor выдает предупреждающий сигнал. SILENT flow sensor не предназначен для применения, например, на пескоструйных аппаратах!

1.1 Используемые символы

В данной инструкции или на самом оборудовании находятся символы со следующим значением:

Опасность
Существует непосредственный риск получения травм. Учитывайте сопровождающие документы!

Электрическое напряжение
Существует риск, связанный с электрическим напряжением.

Внимание
Несоблюдение данного указания может привести к повреждению оборудования.

Указание
Полезное указание, облегчающее обращение с оборудованием.

Класс защиты II

Оборудование соответствует соответствующим Директивам ЕС.

Данное изделие соответствует соответствующему законодательству Великобритании.
См. Декларацию о соответствии UKCA в сети Интернет по адресу www.renfert.com.

Оборудование подпадает под требования Директивы ЕС 2002/96/EG (Директива WEEE – директива об утилизации отходов электрического и электронного оборудования).

► **Перечисление, обратите особое внимание**
- Перечисление
  - Поднумерация

⇒ Указание о выполнении действия / необходимое действие / ввод данных / последовательность действий:

Призыв выполнить указанное действие в предписанном порядке.

♦ Результат действия / реакция оборудования / реакция программы:

Оборудование или программа реагирует на действие пользователя или на определенное наступившее событие.

Другие символы объясняются по мере их применения.

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Область применения SILENT flow sensor – это вытяжные системы на зуботехнических рабочих местах, где выполняются реставрации при помощи зуботехнических наконечников для бормашины.

Датчик SILENT flow sensor можно использовать вместе с одним из следующих вытяжных устройств семейства SILENT:

- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

в качестве части мер по предупреждению контакта с пылью *) в смысле Постановления о обращении с опасными веществами / Профессиональное страховое товарищество.

ru

⚠ **При этом наряду с инструкцией по эксплуатации датчика SILENT flow sensor, необходимо также учитывать такую инструкцию для вытяжного устройства, в частности в отношении малопыльной утилизации всасываемого материала и смены фильтра.**

*) Указание для заказчиков в Германии: Испытанная и признанная с точки зрения техники обеспыливания мера по предупреждению согласно GS-IFA-M20 имеет место только в том случае, если все компоненты, т.е. устройство контроля объемного потока, как SILENT flow sensor, вытяжное устройство и устройство детекции были испытаны и признаны.
Для многоточечных устройств вытяжки и при использовании Y-образных переходников или тройников необходимо каждый канал всасывания / каждое место вытяжки оборудовать устройством контроля объемного потока.

2.2 Использование не по назначению

Запрещено эксплуатировать SILENT flow sensor в комбинации с производящими большой объем пыли устройствами, например с устройством тонкоструйной обработки, триммером, фрезерной установкой с автоматизированной системой управления технологическими процессами!

С этим изделием разрешается использовать только принадлежности и запчасти, поставленные или допущенные к эксплуатации фирмой Renfert GmbH. Использование других принадлежностей или запчастей может отрицательно повлиять на безопасность оборудования, стать причиной получения тяжелых травм, нанести вред окружающей среде или привести к повреждению изделия.

2.3 Условия окружающей среды, необходимые для безопасной эксплуатации

Эксплуатация оборудования разрешается только:

- во внутренних помещениях,
- на высоте до 2000 м над уровнем моря,
- при температуре окружающей среды 5 - 40 ºC [41 - 104 ºF] *),
- при максимальной относительной влажности 80 % при 31 ºC [87,8 ºF], линейно уменьшая до 50 % относительной влажности при 40 ºC [104 ºF] *),
- при электроснабжении от сети, если колебания напряжения не превышают 10 % от номинального значения,
- при степени загрязнения 2,
- при категории перенапряжения II.

*) При 5 - 30 ºC [41 - 86 ºF] оборудование можно использовать при влажности воздуха до 80 %. При температуре от 31 - 40 ºC [87,8 - 104 ºF] влажность воздуха должна пропорционально снижаться, чтобы обеспечить готовность к работе (например, при 35 ºC [95 ºF] = 65 % влажность воздуха, при 40 ºC [104 ºF] = 50 % влажность воздуха). При температуре, превышающей 40 ºC [104 ºF], оборудование эксплуатировать нельзя.

2.4 Условия окружающей среды для хранения и транспортировки

При хранении и транспортировке необходимо обеспечить следующие условия окружающей среды:

- температура окружающей среды - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF],
- максимальная относительная влажность 80 %.

2.5 Указания на опасности и предупредительные указания

2.5.1 Общие указания

- **При эксплуатации оборудования, не соответствующей настоящей инструкции по эксплуатации, предусмотренная защита более не гарантируется.**
- **Ввод оборудования в эксплуатацию разрешается только с сетевым кабелем, имеющим типичную для данной страны штекерную систему. Требуемое по необходимости переоборудование может производиться только специалистом-электриком.**
- **Ввод оборудования в эксплуатацию разрешается только в том случае, если данные заводской таблички соответствуют данным региональной сети напряжения.**
- **Подключение оборудования разрешается только к розеткам, подключенным к системе защиты от максимальных нагрузок.**
- **Сетевая вилка должна быть легкодоступной.**
- **Перед выполнением работ с электрическими деталями необходимо отключить оборудование от сети.**
- **Эксплуатирующая сторона несет ответственность за соблюдение национальных предписаний при эксплуатации и в отношении повторного контроля безопасности электрооборудования. В Германии это предписание 3 DGUV, во взаимосвязи с VDE 0701-0702.**
- **Регулярно проверяйте соединительные провода (например, сетевой кабель), шланги и корпус (например, пленочную панель управления) на наличие повреждений (например: сгибы, трещины, пористость) или признаков старения.**
  Дальнейшая эксплуатация оборудования с поврежденными соединительными проводами, шлангами или частями корпуса или иными дефектами запрещена!
- **Незамедлительно прекратите эксплуатацию поврежденного оборудования. Извлеките сетевую вилку и предохраните оборудование от повторного включения. Отправьте оборудование в ремонт!**
- **Не оставляйте работающее оборудование без присмотра.**
- **Соблюдайте национальные предписания по предотвращению несчастных случаев!**
- **Информацию о REACH и SVHC можно найти на нашей странице в сети Интернет по адресу www.renfert.com в разделе «Поддержка».**

2.5.2 Специфические указания

- **Для адаптации к специфичной для страны штекерной системе необходимо применять исключительно входящие в объем поставки переходники.**
- **При эксплуатации, очистке и техобслуживании необходимо соблюдать Постановление об обращении с опасными веществами или аналогичное национальное предписание.**

2.6 Допущенные лица

Эксплуатация оборудования и уход за ним должны осуществляться только проинструктированным персоналом.

Ремонтные работы, не упомянутые в этой инструкции пользователя, должны проводиться только профессиональными электриками.

2.7 Исключение ответственности

Renfert GmbH отклоняет всяческие претензии по возмещению ущерба и оказанию гарантийных услуг, если:

- **изделие используется в иных целях, нежели указано в инструкции по эксплуатации;**
- **изделие подвергалось каким-либо изменениям – кроме описываемых в инструкции по эксплуатации;**
- **изделие подвергалось ремонту неавторизированной службой сервиса или использовались запчасти, не являющиеся оригинальными запчастями фирмы Renfert;**
- **изделие несмотря на видимые недостатки в отношении безопасности или повреждения продолжает находиться в эксплуатации;**
- **изделие подвергалось механическим ударам или его уронили.**

3 Описание изделия

3.1 Общее описание

SILENT flow sensor измеряет проходящий через него объемный поток. Электроника сравнивает измеренный объемный поток с установленным на устройстве пороговым значением. Если объемный поток ниже установленного порогового значения в течение определенного времени, то об этом сообщает звуковой и оптический сигнал.

SILENT flow sensor выполняет требования из Приложения A, п. «Устройство контроля объемного потока» Основных правил по проведению испытаний GS-IFA-M20-2012-12, IFA.

3.2 Конструктивные группы и функциональные элементы

1 Впускной патрубок (IN)
2 Индикаторы и управление
3 Выпускной патрубок (OUT)
4 Концевая муфта
5 Индикатор порогового значения 15 л/с (желтый)
6 Индикатор порогового значения 20 л/с (желтый)
7 Индикатор порогового значения 25 л/с (желтый)
8 Кнопка
9 Рабочий индикатор (зеленый)

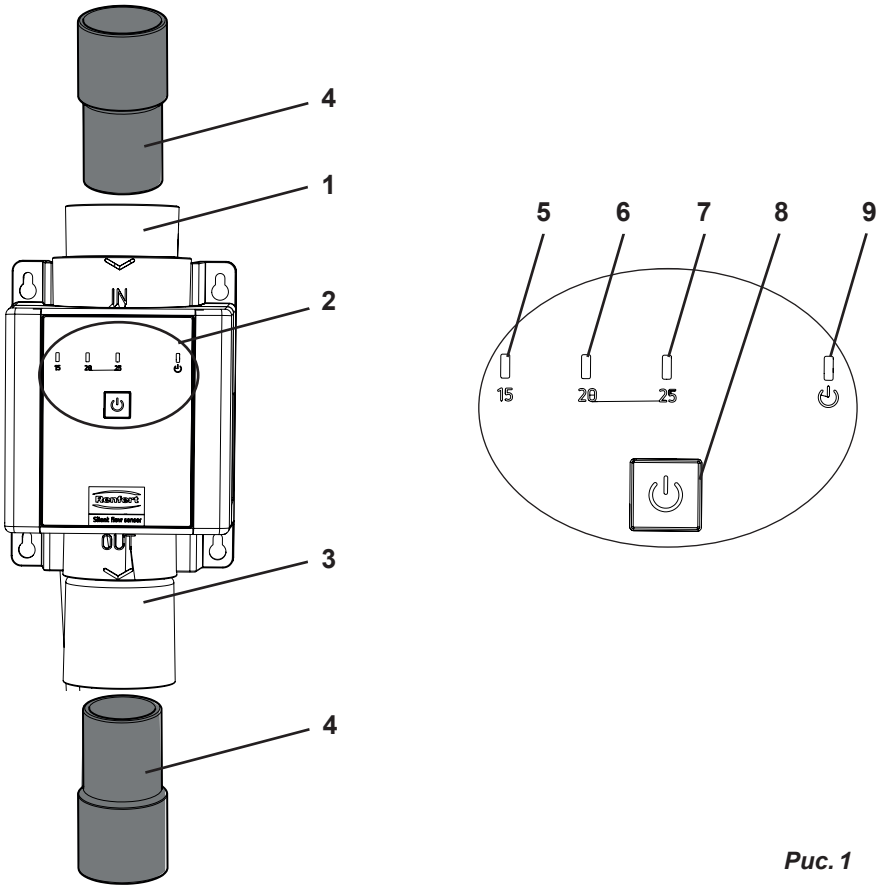


Рис. 1

3.3 Комплект поставки

1 SILENT датчик flow sensor
2 концевые муфты
1 универсальный комплект сетевых вилок (только для арт. № 2914 1000)
4 кабельных стяжки
1 Quick Start Guide (Краткое руководство пользователя)

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Распаковка

⇒ Выньте оборудование и принадлежности из коробки.

⇒ Проверьте комплектность поставки (сверьте с объемом поставки).

4.2 Подключение

⇒ Определите место, где можно закрепить SILENT flow sensor.

Не имеет значения, в какой позиции между устройством вытяжки и местом отсасывания SILENT flow sensor будет установлен.

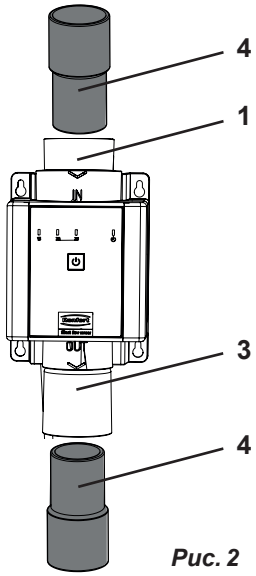


Рис. 2

При использовании вытяжных тройников SILENT flow sensor должен всегда применяться между тройником и вытяжным зевом.

Рабочее положение SILENT flow sensor вертикальное.
Поток всасывания должен проходить через SILENT flow sensor сверху вниз.
При монтаже по горизонтали могут образовываться отложения пыли, искажающие результат измерения.

Избегайте перегибов и узких радиусов гибки при прокладывании шланга.

Перед произведением монтажа необходимо проверить, ввинчены ли впускной патрубок (IN) (1) и выпускной патрубок (OUT) (3) в SILENT flow sensor полностью до упора.

Не полностью ввинченные впускной и выпускной патрубки могут стать причиной негерметичности, искажающей результат измерения и приводящей к нежелательному шумообразованию.

⇒ Отрежьте всасывающий шланг в требуемом месте вытяжки в подходящем месте, например, воспользовавшись кусачками с боковой режущей кромкой.

⇒ Наверните две входящие в комплект поставки концевые муфты (4) на новые получившиеся концы шланга. Направление вращения: против часовой стрелки!

⇒ Введите концевую муфту (4) шланга, идущего от места вытяжки, вращающим движением до упора во впускной патрубок (IN) (1).

⇒ Введите концевую муфту (4) шланга, идущего в место вытяжки, вращающим движением до упора в выпускной патрубок (OUT) (3).

⇒ Закрепите SILENT flow sensor подходящим крепежным материалом, например входящими в объем поставки кабельными стяжками или винтами (винты не входят в объем поставки).

Типичная конструкция

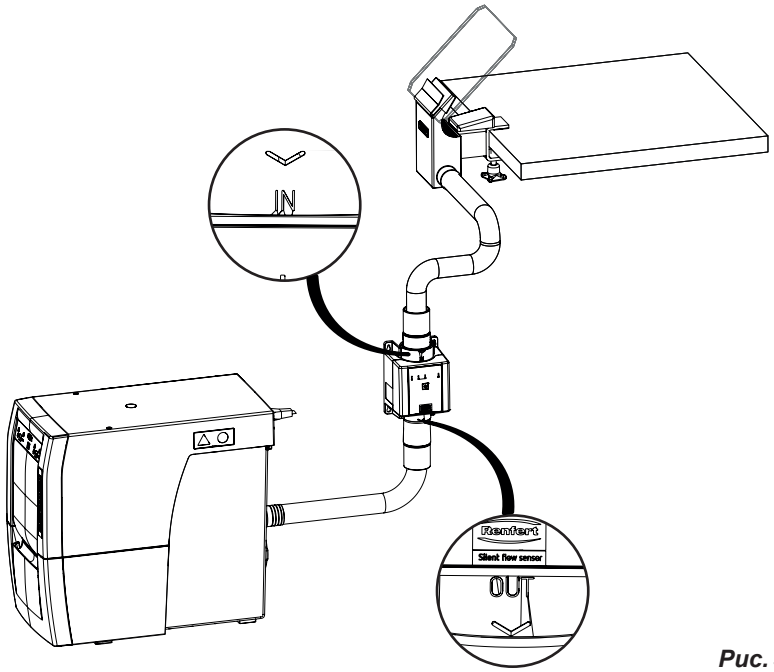


Рис. 3

4.3 Подключение к электросети

При необходимости используйте входящий в объем поставки сетевой адаптер для подключения к розетке электросети здания.

⇒ Разверните кабель питания и вставьте сетевой штекер в общедомовую розетку.

- ♦ Все 4 светодиодных индикатора горят, измерительная техника инициализируется. Это может длиться ок. 10 секунд.
- ♦ К концу инициализации раздается короткий звуковой сигнал.

По завершении инициализации:

- ♦ Горит зеленый рабочий индикатор (9).
- ♦ Горит желтый индикатор установленного порогового значения (5, 6, 7).

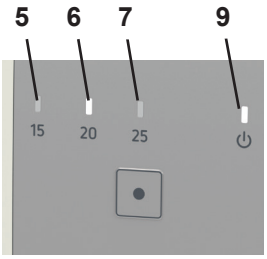


Рис. 4

ru

4.4 Настройка порога предупреждения (минимальный объемный поток)

Устанавливаемое пороговое значение зависит от применяемого устройства детекции пыли (вытяжной зев). На испытанном согласно GS-IFA-M20 устройстве детекции пыли минимальный объемный поток указан на устройстве детекции пыли.

Для вытяжного зева Renfert (REF: 2925 0000) необходимо установить пороговое значение «20». Сведения о пороговых значениях для других сертифицированных устройств детекции пыли следует запросить у соответствующих производителей.

Если не удается получить информацию о пороговом значении, то на SILENT flow sensor необходимо настроить самое большое пороговое значение «25» и выбрать на вытяжном устройстве пригнанную соответствующим образом более высокую степень всасывания.

⇒ Нажимайте кнопку, пока не раздастся сигнал квитирования.

- ♦ Зеленый рабочий индикатор (9, рис. 4) будет быстро мигать.
- ♦ Горит желтый индикатор установленного порогового значения (5, 6, 7, рис. 4).

Для изменения порогового значения:

⇒ Кратко нажмите кнопку.

- ♦ С каждым нажатием кнопки раздается сигнал квитирования и выбирается следующее пороговое значение.

Для сохранения выбранного порогового значения:

⇒ Нажимайте кнопку, пока не раздастся сигнал квитирования.

- ♦ Горит зеленый рабочий индикатор (9, рис. 4).
- ♦ Горит желтый индикатор установленного порогового значения (5, 6, 7, рис. 4).

Если в течение 5 секунд кнопка нажата не будет, то автоматически сохранится настроенное в данный момент времени пороговое значение, раздастся короткий сигнал предупреждения и произойдет выход из режима настройки.

4.5 Установка на ноль (калибровка)

Для корректного измерения в процессе эксплуатации необходимо регулярно устанавливать SILENT датчик расхода на ноль (калибровать).

Установка на ноль осуществляется при отсутствии объемного потока через датчик расхода SILENT.

⇒ Датчик расхода SILENT смонтирован и подключен к электрической сети.

⇒ Вытяжка не работает!

⇒ Нажимайте клавишу около 5 сек..

- ♦ Приблизительно через 2 сек. раздастся 1-кратный звуковой сигнал для настройки порога предупреждения.

⇒ Продолжайте удерживать клавишу.

- ♦ Приблизительно через 5 сек. раздастся 2-кратный звуковой сигнал для выполнения установки на ноль.

⇒ Отпустите клавишу.

- ♦ Индикаторы мигают попеременно.
- ♦ Выполняется установка на ноль.
- ♦ Прибл. через 5 секунд датчик расхода SILENT автоматически переключится в рабочий режим, установка на ноль завершена.

4.6 Контроль герметичности

- ♦ SILENT flow sensor подключен к розетке.
- ♦ Горит зеленый рабочий индикатор (9, рис. 4).
- ♦ Горит желтый индикатор установленного порогового значения (5, 6, 7, рис. 4).

⇒ Включите вытяжное устройство.

- ♦ Зеленый рабочий индикатор начинает мигать.
- ♦ Горит желтый индикатор установленного порогового значения.

⇒ Закройте вытяжной зев рукой таким образом, чтобы через него больше не всасывался воздух.

⇒ Следите за шумом, который может указывать на негерметичность.

Зеленый индикатор (9, рис. 4)	Желтый индикатор (5, 6, 7, рис. 4)	Результат / мера устранения
горит	**горит**	герметичен / отсутствует
мигает	**горит или мигает**	негерметично между всасывающим зевом и SILENT flow sensor / проверьте участок вытяжки между всасывающим зевом и SILENT flow sensor, в частности, полностью и прочно ли впускной патрубок IN (1) ввинчен в датчик.

4.7 Контроль функционирования

После монтажа проконтролируйте герметичность участка вытяжки и функционирование датчика SILENT flow sensor.

- ♦ SILENT flow sensor подключен к розетке.
- ♦ Горит зеленый рабочий индикатор (9, рис. 4).
- ♦ Горит желтый индикатор установленного порогового значения (5, 6, 7, рис. 4).

⇒ Включите вытяжное устройство.

- ♦ Зеленый рабочий индикатор начинает мигать.
- ♦ Горит желтый индикатор установленного порогового значения.

⇒ Рукой закройте часть вытяжного зева таким образом, чтобы объемный поток стал меньше установленного порогового значения.

- ♦ По прошествии непродолжительного времени индикатор соответствующего порогового значения начинает мигать.
- ♦ По истечении прим. 30 секунд раздается сигнал предупреждения.

⇒ Следите за шумом, который может указывать на негерметичность.

⇒ Снова откройте вытяжной зев и продолжайте производить вытяжку прим. 30 секунд.

- ♦ Индикатор соответствующего порогового значения горит непрерывно.
- ♦ Сигнал предупреждения больше не раздается.

⇒ Выключите вытяжное устройство.

5 Управление

5.1 Эксплуатация

Если SILENT flow sensor распознает в месте вытяжки объемный поток, то индикацией этому служит медленное мигание зеленого рабочего индикатора (9, рис. 4).

Пока объемный поток превышает установленное пороговое значение, горит соответствующий индикатор (5, 6, 7, рис. 4).

Если объемный поток ниже установленного порогового значения в течение определенного времени, то соответствующий индикатор начинает мигать и каждые 30 секунд раздается сигнал предупреждения.

⚠ **При слишком малом объемном потоке в контролируемом месте вытяжки безопасность работы более не гарантируется и может иметь место опасный для здоровья контакт с пылью!**

В таком случае следует принять следующие меры:

⇒ Отрегулируйте работу во всех местах вытяжки соответствующего вытяжного устройства. Это действует как для отдельных каналов всасывания многоточечного устройства вытяжки, так и для всех мест вытяжки, где используются Y-образные переходники или тройники.

⇒ Определите и устраните причину слишком малого объемного потока.

Причина	Мера устранения
Слишком низкая степень всасывания.	• Выберите более высокую степень всасывания
На многоточечных устройствах вытяжки: слишком малая мощность всасывания по причине подключения дополнительного канала всасывания.	• Настройте работу на дополнительном канале всасывания.
Отложения на фильтре	• На вытяжных устройствах с предфильтром (фильтровальный мешок): замените фильтровальный мешок. При этом учитывайте инструкцию и указания по технике безопасности для соответствующего вытяжного устройства. • На вытяжных устройствах без фильтровального мешка: выполните очистку фильтра.
Замена фильтровального мешка / очистка фильтра не приносят ожидаемого результата.	• Замените фильтр тонкой очистки. • При этом учитывайте инструкцию и указания по технике безопасности для соответствующего вытяжного устройства, чтобы обеспечить малопыльную смену фильтра тонкой очистки.
Закупорка в месте вытяжки (вытяжной зев).	• Снимите всасывающий шланг в месте вытяжки и проверьте, нет ли закупорки в месте вытяжки, при необходимости устраните ее.
Закупорка линии всасывания.	• Проверьте линию всасывания во всех местах разделения / контрольных отверстиях по секторам на предмет закупорки.
Негерметичность в секторе линии всасывания между SILENT flow sensor и устройством вытяжки.	• Проверьте, чтобы выпускной патрубок датчика SILENT flow sensor был полностью до упора ввинчен в SILENT flow sensor, а концевая муфта всасывающего шланга была полностью вставлена в выпускной патрубок.

Определение причины и выполнение мер по устранению могут следовать в показанном порядке.

После каждого мероприятия необходимо снова включить вытяжное устройство и проверить, не превышается ли снова минимальный объемный поток, что позволит заново обеспечить работу согласно назначению.

⇒ Возобновляйте работу только, когда неисправность была устранена и минимальный объемный поток был снова превышен. На многоточечных устройствах вытяжки следует также прервать работу во всех подключенных местах вытяжки, пока неисправность не будет устранена.

5.2 Контроль функционирования

Ежедневно перед началом работ проверяйте функционирование датчика SILENT flow sensor, как это описывается в разделах 4.6 и 4.7.

6 Чистка / техобслуживание

Оборудование не содержит внутри деталей, которые нуждаются в техническом обслуживании.

6.1 Чистка

Отсоедините штепсельную вилку!

Для произведения очистки протрите оборудование снаружи только влажной салфеткой.

Не используйте чистящие средства, содержащие растворители или абразивы.

6.2 Очистка вытяжного туннеля

Внутренне пространство оборудования необходимо очищать 1 раз в год.

Отсоедините штепсельную вилку!

Использование сжатого воздуха запрещено!
Сжатый воздух разрушает чувствительное устройство измерения.
Продувка отложений пыли при помощи сжатого воздуха категорически не допускается.

⇒ Извлеките концевую муфту из впускного и выпускного патрубка.

⇒ Выверните впускной и выпускной патрубок и протрите сухой салфеткой.

⇒ Очистите вытяжной туннель сухой салфеткой или щеткой для мойки бутылок.

⇒ Заново полностью ввверните впускной и выпускной патрубки до упора в SILENT flow sensor.

⇒ Заново вставьте концевую муфту для концов вытяжного шланга вращающим движением до упора во впускной и выпускной патрубок.

6.3 Эффективность устройства измерения

Эффективность устройства измерения необходимо проверять 2 раза в год.

Для этого нужно выполнить следующие действия:
- 4.5 Установка на ноль (калибровка)
- 4.6 Контроль герметичности
- 4.7 Контроль функционирования

7 Устранение неисправностей

Неисправности	Причина	Устранение
Раздается сигнал предупреждения.	• Значение объемного потока ниже установленного для безопасной работы порогового значения.	• Выберите более высокую степень всасывания. • Отрегулируйте работу. • Проверьте участок вытяжки, устраните засоры. • Проверьте устройство вытяжки, очистите фильтр. См. также гл. 5.1
Раздается сигнал предупреждения, хотя при полной мощности всасывания объемный поток выше установленного порога предупреждения.	• Поток через SILENT flow sensor проходит в неправильном направлении.	• Учитывайте маркировку на соединительном патрубке. • Подсоедините всасывающий шланг, идущий от места вытяжки, к впускному патрубку (IN). • Подсоедините всасывающий шланг, идущий к месту отсасывания, к выпускному патрубку (OUT).
Зеленый индикатор рабочего состояния (9, рис. 1) показывает объемный поток (мигает), хотя вытяжка не включена.	• Настройка на ноль сбита.	• Выполнить установку на ноль, см. главу 4.5.
Раздается звуковой сигнал, хотя очевидно, что объемный поток достаточный.	• Настройка на ноль сбита.	• Выполнить установку на ноль, см. главу 4.5.
При установке на ноль раздается короткий звуковой сигнал с промежутком в одну секунду.	• Определенное в процессе установки на ноль значение слишком велико, что свидетельствует о неисправности датчика.	• Отключите звуковой сигнал коротким нажатием на клавишу. • Отправьте датчик расхода SILENT на ремонт.

8 Технические характеристики

Номер артикула:	**2914 0000 / 2914 1000**
Номинальное напряжение / В:	**230**
Допустимое сетевое напряжение / В:	100 - 240
Сетевая частота / Гц:	50 / 60
Потребляемая мощность / Вт:	0,6
Габариты (ширина x высота x глубина) / мм [дюймы]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Вес / кг [фунты]:	0,8 [1.76]

9 Гарантия

При надлежащем использовании фирма Renfert предоставляет **гарантию** на все части оборудования **сроком на 3 года**.

Условием для предъявления требований об исполнении гарантийных обязательств является наличие оригинала счета на продажу, выданного специализированной торговой фирмой.

На детали, подверженные естественному износу (быстроизнашивающиеся детали), и на расходные детали гарантия не распространяется. Эти детали отмечены в списке запчастей.

Гарантия прекращает свое действие в случае ненадлежащего использования, неисполнения инструкций по эксплуатации, чистке, уходу и подключению, в случае выполнения ремонта собственными силами или произведенного неавторизованной фирмой, в случае использования запчастей других производителей и в случаях необычных или недопустимых с точки зрения инструкции по эксплуатации вмешательств.

Гарантийные услуги не являются поводом для продления гарантии.

10 Указания по утилизации

10.1 Утилизация расходных материалов

10.2 Утилизация оборудования

Утилизация оборудования должна производиться специализированным предприятием. При этом необходимо проинформировать это предприятие об опасных для здоровья остатках в оборудовании.

10.2.1 Указание по утилизации для стран ЕС

Для сохранения и защиты окружающей среды, препятствия загрязнению окружающей среды и улучшения повторного использования сырьевого материала (рециклирования) Европейская комиссия выпустила Директиву, в соответствии с которой электрическое и электронное оборудование принимается обратно производителем, чтобы передать его на надлежащую утилизацию или повторную переработку.

Оборудование, отмеченное данным символом, нельзя утилизировать в границах Европейского Союза как несортированные бытовые отходы.
Запросите информацию в органах власти по Вашему месту жительства о правильной утилизации отходов.

Сохраняется право на внесение изменений

Renfert

making work easy

tr

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

İçerik

1 Giriş ... 3
1.1 Kullanılan semboller ... 3
2 Güvenlik ... 3
2.1 Kullanım amacı ... 3
2.2 Amaca aykırı kullanım ... 4
2.3 Güvenli işletim için ortam koşulları ... 4
2.4 Saklama ve taşıma için ortam koşulları ... 4
2.5 Tehlike ve uyarı bilgileri ... 4
2.5.1 Genel bilgiler ... 4
2.5.2 Özel bilgiler ... 5
2.6 Uygun görülen kişiler ... 5
2.7 Sorumluluğun reddi ... 5
3 Ürün açıklaması ... 6
3.1 Genel açıklamalar ... 6
3.2 Parçalar ve işlevsel elemanlar ... 6
3.3 Teslimat içeriği ... 6
4 Açılış ... 7
4.1 Ambalajdan çıkarma ... 7
4.2 Bağlantı ... 7
4.3 Elektrik bağlantısı ... 8
4.4 Uyarı eşiğinin ayarlanması (minimum akış hızı) ... 8
4.5 Sıfır Noktası Ayarı (Darasını Alma) ... 8
4.6 Sızdırmazlığın kontrol edilmesi ... 9
4.7 İşlevin kontrol edilmesi ... 9
5 Çalıştırma ... 9
5.1 Çalıştırma ... 9
5.2 İşlevin kontrol edilmesi ... 10
6 Temizlik ve bakım ... 10
6.1 Temizlik ... 10
6.2 Emiş tünelinin temizlenmesi ... 11
6.3 Ölçüm ekipmanının verimliliği ... 11
7 Arızaların giderilmesi ... 11
8 Teknik veriler ... 12
9 Garanti ... 12
10 Bertaraf etme bilgileri ... 12
10.1 Sarf malzemelerinin imhası ... 12
10.2 Ekipmanın imha edilmesi ... 12
10.2.1 AB ülkeleri için imha bilgisi ... 12

1 Giriş

SILENT akış sensörü, tozun emildiği çalışma masaları için bir emiş noktasındaki akış hızını gözlemlemek için kullanılır. GS-IFA-M20'ye uygun olarak test edilen ve onaylanan toz algılama ünitelerinin doğru çalışması için ulaşılması gereken minimum bir akış hızı tanımlanır.

Şu anda kullanılan minimum akış hızları (15 l/s, 20 l/s, 25 l/s) SILENT akış sensöründe tanımlanabilir. Onaylanmamış bir emiş noktası olması durumunda 25 l/s tanımlanmalıdır.

Tanımlanan minimum akış hızına ulaşılmazsa, SILENT akış sensörü bir uyarı sinyali verir. SILENT akış sensörü, örneğin kumlama cihazıyla kullanım için uygun değildir!

1.1 Kullanılan semboller

Bu talimatlarda veya cihaz üzerinde aşağıdaki anlamlara sahip semboller kullanılır:

Tehlike
Doğrudan yaralanma tehlikesi. Beraberinde verilen belgelere başvurun!

Elektrik gerilimi
Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike.

Dikkat
Talimatlara uyulmaması durumunda cihazın zarar görmesi riski.

Bilgi
Kullanıcıya kullanımı kolaylaştıracak faydalı bilgiler sağlar.

Koruma sınıfı II

Cihaz ilgili AB yönergelerine uygundur.

Bu ürün ilgili BK (Birleşik Krallık) mevzuatlarına uygundur.
www.renfert.com adresinde çevrimiçi olarak bulabileceğiniz UKCA uygunluk beyanına başvurun.

Cihaz 2002/96/EC (WEEE direktifleri - Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları) AB Yönergesi hükümlerine tabidir.

► **Liste, özellikle dikkat edilmesi gerekir**
- Liste
  - Alt liste

⇒ Talimatlar / gerekli eylemler / giriş / işlem sırası:

Sizden belirtilen işlemi belirtilen sırayla gerçekleştirmeniz istenir.

♦ Eylemin sonucu / cihaz tarafından verilen yanıt / program tarafından verilen yanıt:

Cihaz veya program, eylemlerinizin bir sonucu olarak ya da belirli bir olay meydana geldiğinde yanıt verir.

Diğer semboller gerektiğinde açıklanacaktır.

2 Güvenlik

2.1 Kullanım amacı

SILENT akış sensörünün uygulama alanı, diş teknisyenlerinin piyasemen kullanarak restorasyonları yaptığı, çalışma masalarına takılan vakumlama sistemleriyle ilgilidir.

SILENT akış sensörü, Alman Tehlikeli Maddeler Yönetmeliği ("GefStoffV") / ilgili işverenler sorumluluk sigortası birliği tarafından tanımlanan toza maruz kalmaya karşı koruma önlemleri *) kapsamında SILENT serisinde
- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

vakum ünitelerinden biriyle birlikte kullanılabilir.

Bunu yaparken, hem SILENT akış sensörünün hem de vakum ünitesinin kullanım talimatlarına, özellikle emilen malzemenin düşük tozdan arındırılması ve filtre değişimi ile ilgili yönergelere uyulmalıdır.

*) Almanya'daki müşteriler için not: GS-IFA-M20 (Alman İş ve Sağlık Enstitüsü IFA tarafından verilen) test prensibine uygun olarak onaylanmış ve tanınmış bir toz koruma önlemi, yalnızca tüm bileşenler, yani SILENT akış sensörü gibi akış hızı izleme ünitesi ve vakum ünitesi ve ayrıca doğrulanmış ve tanınmış algılama cihazı da sağlandığında kabul edilir. Çok kullanıcılı masalara yönelik vakum üniteleri ve Y-bağlantılarının veya emiş sistemi parçalarının kullanılması durumunda, her emiş kanalına/her emiş noktasına bir akış hızı izleme ünitesi takılmalıdır.

2.2 Amaca aykırı kullanım

SILENT akış sensörü, kumlama ve trimleme cihazı veya CAM frezeleme sistemleri gibi önemli miktarda toz üreten ekipmanlarla birlikte kullanılmamalıdır!

Bu ürünle birlikte yalnızca Renfert GmbH tarafından tedarik edilen veya izin verilen aksesuar ve yedek parçalar kullanılabilir. Diğer yedek parça veya aksesuarlar kullanıldığında, ekipmanın güvenliği üzerinde bunların zararlı bir etkisi olabilir, ciddi yaralanma riskini artırabilir ve çevreye ya da ürünün kendisine zarar verebilir.

2.3 Güvenli işletim için ortam koşulları

Cihaz yalnızca aşağıda açıklanan ortamlarda çalıştırılabilir:
- Kapalı mekânlarda;
- Deniz seviyesinden 2.000 m yüksekliğe kadar
- 5 ila 40 °C [41 - 104 °F] arasında ortam sıcaklığında *)
- 31 ºC [87,8 ºF] sıcaklık altında maksimum %80 bağıl nem altında; doğrusal olarak azalarak 40 ºC [104 ºF] sıcaklık altında % 50 oranına kadar olan bağıl nem altında*)
- Gerilim değerindeki dalgalanmalar nominal değerin % 10'undan fazla olmamak koşuluyla şebeke elektriği beslemesiyle
- Kirlenme derecesi 2 olan ortamlarda
- Aşırı gerilim kategorisi II olan ortamlarda

*) 5 ila 30 ºC [41 - 86 ºF] arasında cihaz % 80 oranına kadar nem altında kullanılabilir. 31 ila 40 °C [87,8 - 104 ºF] sıcaklıklarda, kullanıma hazır olmanın sağlanması için nemin oransal olarak düşmesi gerekmektedir (Örneğin: 35 ºC [95 ºF] sıcaklıkta = % 65 nem; 40 ºC [104 ºF] sıcaklıkta = % 50 nem). Cihaz 40 ºC [104 ºF] üzeri sıcaklıklarda çalıştırılmamalıdır.

2.4 Saklama ve taşıma için ortam koşulları

Saklama ve taşıma esnasında aşağıdaki ortam koşullarına riayet edin:
- Ortam sıcaklığı - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF]
- Maksimum bağıl nem % 80

2.5 Tehlike ve uyarı bilgileri

2.5.1 Genel bilgiler

- ► **Cihaz belirtilen kullanım talimatlarına uygun olarak çalıştırılmadığında, öngörülen güvenlik garanti edilemez.**
- ► **Cihaz sadece yerel güç kaynağına uygun bir fişle donatılmış bir güç kablosu kullanılarak çalıştırılmalıdır. Gerekli değişiklikler yalnızca nitelikli bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.**
- ► **Cihazı yalnızca isim plakasındaki bilgiler yerel ana güç kaynağınızın özelliklerine uygunsa çalıştırın.**
- ► **Cihaz sadece koruyucu iletken sistemine bağlı elektrik prizlerine takılabilir.**
- ► **Elektrik fişi kolay erişilebilir yerde olmalıdır.**
- ► **Elektrikli parçalar üzerinde çalışmaya başlamadan önce cihazın bağlantısını ana güç kaynağından ayırın.**
- ► **Çalıştırma sırasında ve elektrikli ekipmanların sürekli güvenlik denetimi ile ilgili ulusal düzenlemelere uyulmasının sağlanması kullanıcının sorumluluğundadır. Almanya'da, bunlar VDE 0701-0702 ile birlikte DGUV Yönetmeliği 3'tür.**
- ► **Bağlantı kablolarını (güç kablosu gibi), hortumları ve hazneyi (tuş takımı gibi) hasar (kıvrılma, çatlaklık ve gözeneklilik gibi) veya zamanla yıpranma belirtileri açısından düzenli olarak kontrol edin. Hasarlı bağlantı kablolarına, hortumlara veya muhafaza parçalarına sahip ya da başkaca arızası bulunan ekipmanlar kullanılmamalıdır!**
- ► **Arızalı ekipmanlar derhal hizmet dışı bırakılmalıdır. Elektrik fişini çekin ve ekipmanı kazara çalışmaması için güvence altına alın. Ekipmanı onarıma gönderin!**
- ► **Ekipmanı sadece gözetim altında çalıştırın.**
- ► **Lütfen ilgili meslek örgütünün kazalardan korunmaya yönelik düzenlemelerine uyun!**
- ► **REACH ve SVHC ile ilgili bilgiler www.renfert.com adlı internet sitemizin destek bölümünde bulunmaktadır.**

2.5.2 Özel bilgiler

- ► **Yerel güç kaynağına uyum sağlamak için yalnızca teslimatta sağlanan adaptör kullanılabilir.**
- ► **Çalıştırılırken, temizlik ve bakım sırasında Alman tehlikeli maddeler yönetmeliğine ("GefStoffV") veya eşdeğer ulusal düzenlemelere uyulmalıdır.**

2.6 Uygun görülen kişiler

Ekipmanın işletimi ve bakımı yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Bu kullanım yönergesinde açıklanmayan onarım işlemleri yalnızca nitelikli bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.

2.7 Sorumluluğun reddi

Renfert GmbH Limited Şirketi, aşağıda açıklanan koşulların oluşması durumunda her türlü zarar tazminatı taleplerini ve yine garanti kapsamındaki her türlü talebi reddeder:

- ► **Ürün, kullanım talimatlarında belirtilenlerin dışındaki amaçlar için kullanıldığında.**
- ► **Ürün, kullanım talimatlarında açıklanan değişikliklerden farklı şekilde değiştirildiğinde.**
- ► **Ürün yetkili servis tarafından onarılmamış veya orijinal Renfert yedek parçaları kullanılmamış ise.**
- ► **Ürünün kullanımına görülebilir güvenlik kusurları veya hasarlara rağmen devam ediliyor ise.**
- ► **Ürün mekanik darbelere maruz kalmış veya düşürülmüş ise.**

3 Ürün açıklaması

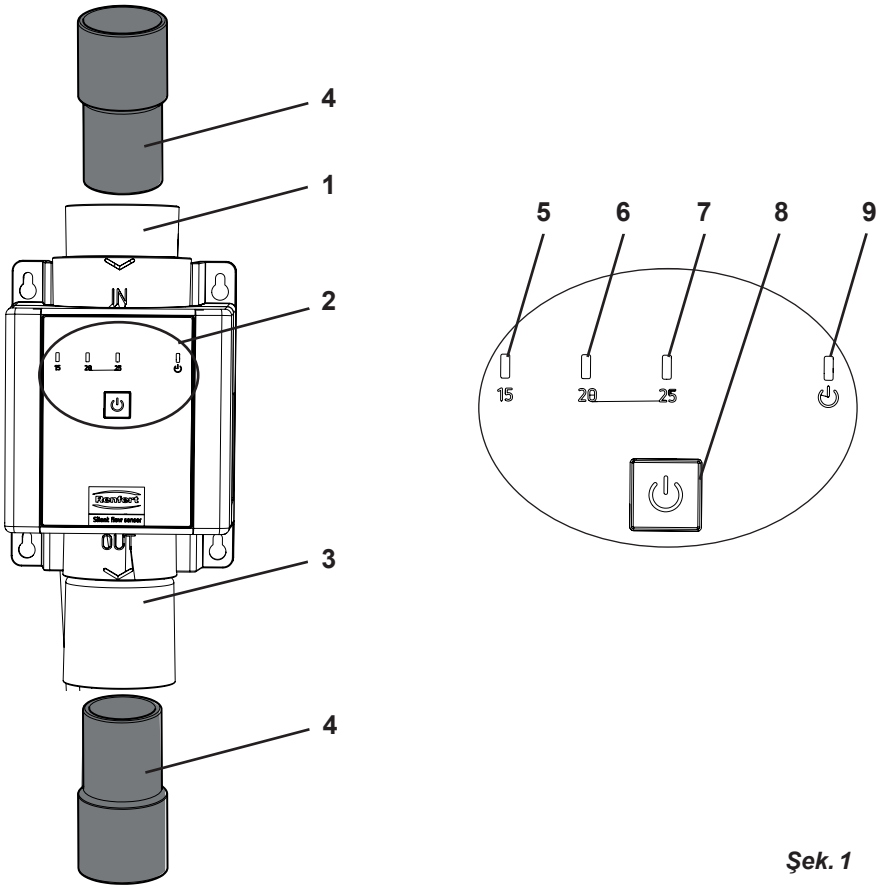
3.1 Genel açıklamalar

SILENT akış sensörü, içinden geçen akış hızını ölçer. Ölçülen akış hızı, vakum ünitesinde tanımlanan bir eşik değeri ile elektronik olarak karşılaştırılır. Akış hızı belirli bir süre için tanımlanan eşik değerinden düşükse, bu işlem hem akustik hem de görsel bir sinyal ile gösterilir.

SILENT akış sensörü, IFA (Federal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü) tarafından düzenlenen GS-IFA-M20-2012-12 test prensiplerinin Ek A'sındaki akış hızı izleme ünitelerine ilişkin ilgili bölümün gereksinimlerini karşılamaktadır.

3.2 Parçalar ve işlevsel elemanlar

1 Giriş nozülü (IN)
2 Göstergeler ve çalıştırma
3 Çıkış nozülü (OUT)
4 Uç manşon
5 Eşik değeri göstergesi 15 l/s (sarı)
6 Eşik değeri göstergesi 20 l/s (sarı)
7 Eşik değeri göstergesi 25 l/s (sarı)
8 Düğme
9 Çalışma göstergesi (yeşil)



Şek. 1

3.3 Teslimat içeriği

1 SILENT akış sensörü
2 Uç manşon
1 Evrensel güç fişi seti (sadece 2914 1000 numaralı ürünler için)
4 Kablo bağı
1 Hızlı Başlangıç Kılavuzu

4 Açılış

4.1 Ambalajdan çıkarma

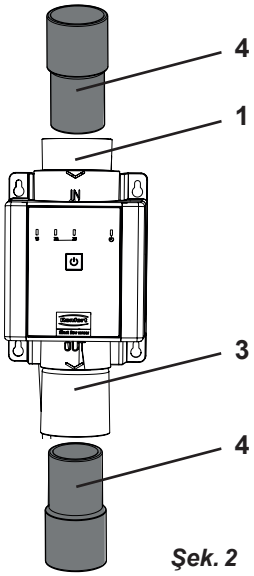
⇒ Cihazı ve aksesuarları gönderi kutusundan çıkarın.

⇒ Teslimatın eksiksiz olup olmadığını kontrol edin ("Teslimat içeriği" ile karşılaştırın).

4.2 Bağlantı

⇒ SILENT akış sensörünü kurabileceğiniz konumu belirleyin.

SILENT akış sensörünün vakum ünitesi ile emiş noktası arasına monte edildiği konum önemli değildir.



Şek. 2

Emiş devre kesicisini kullanırken, SILENT akış sensörü her zaman sistem ile emiş ağzı arasına yerleştirilmelidir.

SILENT akış sensörü dikey konumda çalıştırılmalıdır.
Emiş akımı, SILENT akış sensörü aracılığıyla yukarıdan aşağıya doğru akmalıdır.
Yanlamasına monte edilirse, toz birikebilir ve bu durum ölçüm sonucunu çarpıtabilir.

Boruya yön verirken keskin kıvrımlardan ve bükülmelerden kaçının.

Takmadan önce, giriş nozülünün IN (1) ve çıkış nozülünün OUT (3) konumunda SILENT akış sensörünün içinde tapaya kadar tam olarak takıldığından emin olun.

Giriş nozülü ve çıkış nozülü tam olarak takılmadıysa bu durum ölçüm sonucunu çarpıtabilecek sızıntıya ve istenmeyen gürültülere neden olabilir.

⇒ İlgili emiş noktasına giden emiş hortumunu, örneğin tel kesici kullanarak uygun bir yerden kesin.

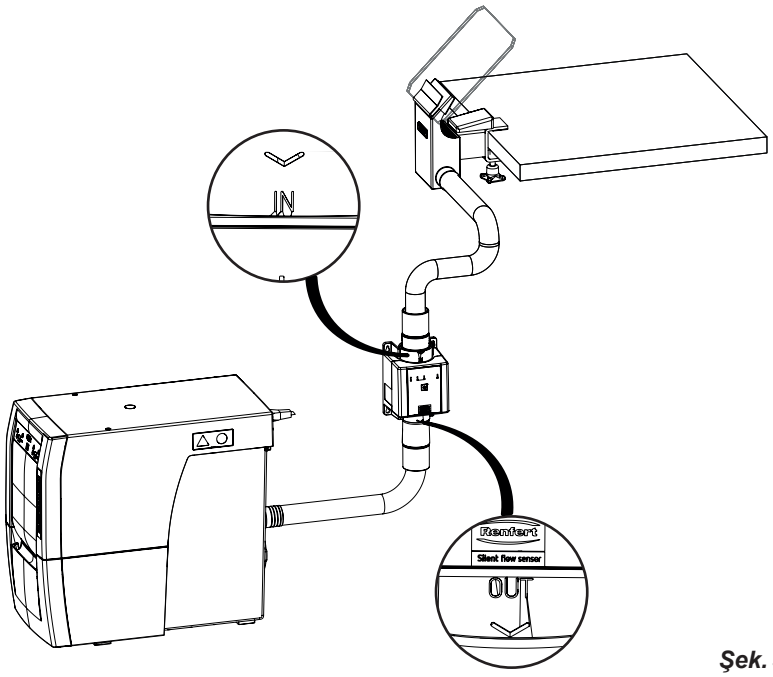
⇒ Birlikte verilen iki uç manşonunu (4) yeni oluşturulan boru uçlarına vidalayın. Dönüş yönü: Saat yönünün tersine!

⇒ Döndürme harekeyiyle, borunun uç manşonunu (4) emiş noktasındaki giriş nozülünün IN (1) içine duruna kadar sokun.

⇒ Döndürme harekeyiyle, borunun uç manşonunu (4) vakum ünitesindeki çıkış nozülünün OUT (3) içine duruna kadar sokun.

⇒ SILENT akış sensörünü, birlikte verilen kablo bağı veya vida (vidalar pakete dâhil değildir) gibi uygun bağlantı malzemelerini kullanarak takın.

Normal montaj



Şek. 3

4.3 Elektrik bağlantısı

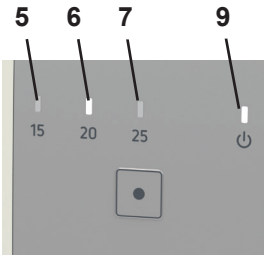
Gerekirse, bir bina elektrik prizine bağlantı için sağlanmış olan şebeke güç adaptörlerinden birini kullanın.

⇒ Güç kablosunu açın ve elektrik fişini elektrik prizine takın.

- ♦ 4 LED'in tamamı yanar, ölçüm sistemi başlar. Bu işlem yaklaşık 10 saniye sürer.
- ♦ Başlatma işlemi tamamlandığında kısa bir akustik sinyal duyulur.

Başlatma işlemi tamamlandığında:

- ♦ Yeşil işletim göstergesi (9) yanar.
- ♦ Tanımlanan eşik değeri için sarı gösterge yanar (5, 6, 7).



Şek. 4

4.4 Uyarı eşiğinin ayarlanması (minimum akış hızı)

Ayarlanacak eşik değer, kullanılan toz algılama ünitesine (emiş ağzı) bağlıdır.

GS-IFA-M20'ye uygun olarak test edilen toz algılama ünitelerinde minimum debi, toz algılama ünitesinin üzerinde belirtilmektedir.

Renfert emiş ağzı (REF: 2925 0000) için "20" eşik değeri tanımlanmalıdır. Diğer sertifikalı toz algılama ünitelerinin eşik değerleri için ilgili üreticiye başvurun.

Bir eşik değeri elde edilemiyorsa, SILENT akış sensöründe buna göre en büyük "25" eşik değeri ayarlanmalı ve vakum ünitesinde uygun şekilde ayarlanmış, daha yüksek bir emiş seviyesi seçilmelidir.

⇒ Bir onay tonu çıkana kadar düğmeye basın.

- ♦ Yeşil çalışma göstergesi (9, Şek. 4) hızlı bir şekilde yanıp söner.
- ♦ Tanımlanan eşik değeri için sarı gösterge yanar (5, 6, 7, Şek. 4).

Eşik değerini değiştirmek için:

⇒ Düğmeye kısa bir süre basın.

- ♦ Düğmeye her bastığınızda bir onay tonu çıkar ve bir sonraki eşik değer seçilir.

Seçilen eşik değerini kaydetmek için:

⇒ Bir onay tonu çıkana kadar düğmeye basın.

- ♦ Yeşil işletim göstergesi (9, Şek. 4) yanar.
- ♦ Tanımlanan eşik değeri için sarı gösterge yanar (5, 6, 7, Şek. 4).

Düğmeye 5 saniye boyunca basılmadığında, o sırada tanımlanan eşik değeri otomatik olarak kaydedilir; kısa bir uyarı sesi çıkar ve ünite ayar modundan çıkar.

4.5 Sıfır Noktası Ayarı (Darasını Alma)

Doğru bir ölçüm sağlamak için, hizmete sokarken ve düzenli aralıklarla SILENT akış sensöründe sıfır noktası ayarı (darasını alma) yapılmalıdır.

Sıfır noktası ayarı, SILENT akış sensöründen akış hızı geçmezse gerçekleştirilir.

⇒ SILENT akış sensörü takılı ve elektriğe bağlı.

⇒ Vakumlama işlevi çalışmıyor!

⇒ Yaklaşık 5 saniye boyunca düğmeye basın.

- ♦ Yaklaşık 2 saniye sonra uyarı eşiğini ayarlamak için tek bir sesli sinyal duyulur.

⇒ Tuşa basılı tutmaya devam edin.

- ♦ Yaklaşık 5 saniye sonra sıfır noktası ayarını gerçekleştirmek için çift sesli bir sinyal duyulur.

⇒ Tuşu serbest bırakın.

- ♦ Ekranlar sırayla yanıp söner.
- ♦ Sıfır noktası ayarı yapılır.
- ♦ Yaklaşık 5 saniye sonra SILENT akış sensörü otomatik olarak çalışma moduna döner; sıfır noktası ayarı tamamlanır.

4.6 Sızdırmazlığın kontrol edilmesi

- ♦ SILENT akış sensörü bir prize bağlanır.
- ♦ Yeşil işletim göstergesi (9, Şek. 4) yanar.
- ♦ Tanımlanan eşik değeri için sarı gösterge yanar (5, 6, 7, Şek. 4).

⇒ Emiş işlemini açın.

- ♦ Yeşil çalışma göstergesi yanıp sönmeye başlar.
- ♦ Tanımlanan eşik değeri için sarı gösterge yanar.

⇒ Havanın emiş ağzından içeri çekilmemesi için emiş ağzını elinizle kapatın.

⇒ Sızıntıya işaret eden seslere dikkat edin.

Yeşil gösterge (9, Şek. 4)	Sarı gösterge (5, 6, 7, Şek. 4)	Sonuç / önlem
Işık açık	**Işık açık**	Sızdırıyor / sızıntı yok
Yanıp sönüyor	**Işık açık veya yanıp sönüyor**	Emiş ağzı ile SILENT akış sensörü arasında sızıntı / emiş ağzı ile SILENT akış sensörü arasındaki emiş yolunu, özellikle giriş nozülünün IN (1) konumunda sensöre tam ve güvenli bir şekilde takılıp takılmadığını kontrol edin.

4.7 İşlevin kontrol edilmesi

Monte ettikten sonra, emiş yolunun sızdırmazlığını ve SILENT akış sensörünün işlevselliğini kontrol edin.

- ♦ SILENT akış sensörü bir prize bağlanır.
- ♦ Yeşil işletim göstergesi (9, Şek. 4) yanar.
- ♦ Tanımlanan eşik değeri için sarı gösterge yanar (5, 6, 7, Şek. 4).

⇒ Emiş işlemini açın.

- ♦ Yeşil çalışma göstergesi yanıp sönmeye başlar.
- ♦ Tanımlanan eşik değeri için sarı gösterge yanar.

⇒ Akış hızının tanımlanan eşik değerinin altına düşmesi için emiş ağzının bir kısmını elinizle kapatın.

- ♦ Kısa bir süre sonra, karşılık gelen eşik değerinin göstergesi yanıp sönmeye başlar.
- ♦ Yaklaşık 30 saniye sonra uyarı sesi çıkar.

⇒ Sızıntıya işaret eden seslere dikkat edin.

⇒ Emiş ağzını tekrar serbest bırakın ve yaklaşık 30 saniye boyunca emiş işlemine devam edin.

- ♦ Karşılık gelen eşik değeri göstergesi sürekli yanar.
- ♦ Uyarı sesi artık çıkmaz.

⇒ Vakum ünitesini kapatın.

5 Çalıştırma

5.1 Çalıştırma

SILENT akış sensörü emiş noktasında bir akış hızı algılarsa, yeşil çalışma göstergesi yavaşça yanıp söner (9, Şek. 4).

Akış hızı tanımlanan eşik değerinden yüksek olduğu sürece, ilgili gösterge ekranı yanmaya devam eder (5, 6, 7, Şek. 4)

Akış hızı belirli bir süre boyunca tanımlanan eşik değerinin altında kalırsa, ilgili gösterge yanıp sönmeye başlar ve her 30 saniyede bir uyarı sesi çıkar.

⚠ **Gözlemlenen emiş noktasında akış hızı çok düşükse, güvenli çalışma artık garanti edilemez ve toza maruz kalma seviyesi sağlığa zararlı olabilir!**

Bu durumda, aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

⇒ Etkilenen vakum ünitesinin tüm emiş noktalarında çalışmayı durdurun. Bu durum çok kullanıcılı masalara yönelik vakum ünitesinin münferit emiş kanalları ve ayrıca bir Y bağlantısı veya emiş sistemi parçası ile çalıştırılan tüm emme noktaları için de geçerlidir.

⇒ Akış hızının neden çok düşük olduğunu belirleyin ve sorunu giderin.

Neden	Önlem
Emiş gücü çok düşük	• Daha yüksek bir emiş gücü seviyesi seçin
Çok kullanıcılı masalara yönelik vakum üniteleri söz konusu olduğunda: ek bir emiş kanalı bağlandığı için emiş gücü çok düşük.	• Ek emiş kanalıyla çalışmayı bırakın.
Filtrede tıkanma	• Ön filtreli (filtre torbası) vakum üniteleri söz konusu olduğunda: filtre torbasını değiştirin. Bunu yaparken, ilgili vakum ünitesinin talimatlarına ve güvenlik bilgilerine uyun. • Filtre torbası olmayan vakum üniteleri söz konusu olduğunda: filtreyi temizleyin.
Filtre torbasının değiştirilmesi / filtrenin temizlenmesinin beklenen iyileşmeyi göstermemesi.	• İnce filtreyi değiştirin. • Bunu yaparken, ince filtrenin değiştirilmesinin mümkün olduğunca az tozla sonuçlandığından emin olmak için ilgili vakum ünitesinin talimatlarına ve güvenlik bilgilerine uyun.
Emiş noktasında (emiş ağzı) tıkanma	• Emiş hortumunu emiş noktasından ayırın ve emiş noktasında tıkanıklık olup olmadığını kontrol edin; uygunsa çıkarın.
Emiş kanalında tıkanma	• Emiş kanalını tüm bağlantı kesme noktalarında/servis açıklıklarını tıkanma açısından adım adım kontrol edin.
SILENT akış sensörü ile vakum ünitesi arasındaki emiş kanalı bölümünde tıkanma.	• SILENT akış sensörüne ait çıkış nozülünün, SILENT akış sensörü içindeki tapaya kadar tam olarak takılıp takılmadığını ve emiş borusuna ait uç manşonunun çıkış nozülüne tam olarak girip girmediğini kontrol edin.

Arıza nedeninin ve önlemlerin belirlenmesi işlemi gösterilen sırayla gerçekleştirilebilir.

Her ölçümden sonra vakum ünitesini tekrar açmalı ve doğru çalışması için minimum akış hızının aşılıp aşılmadığını yeniden kontrol etmelisiniz.

⇒ Çalışmaya ancak arıza giderildikten ve minimum akış hızı tekrar aşıldıktan sonra devam edilmelidir. Aynı zamanda, arıza giderilene kadar bağlı tüm emiş noktalarında çalışmanın bırakılmasının gerektiği çok kullanıcılı masalara yönelik vakum ünitelerinde de durum böyledir.

5.2 İşlevin kontrol edilmesi

Çalışmaya başlarken Bölüm "4.6" ve "4.7"da açıklandığı gibi SILENT akış sensörünün işlevini her gün kontrol edin.

6 Temizlik ve bakım

Cihazda bakım gerektiren herhangi bir iç parça bulunmamaktadır.

6.1 Temizlik

Cihazın fişini çekin!

Temizlemek için cihazın sadece dış kısmını nemli bir bezle silin.

Çözücü madde içeren ya da aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.

6.2 Emiş tünelinin temizlenmesi

Ünitenin içi yılda bir kez temizlenmelidir.

Cihazın fişini çekin!

Basınçlı hava kullanmayın!
Basınçlı hava, hassas ölçüm ekipmanına onarılamaz şekilde zarar verir.
Toz birikintilerinin basınçlı hava kullanılarak temizlenmesine genellikle izin verilmez.

⇒ Uç manşonunu giriş ve çıkış nozülünden çekin.

⇒ Giriş ve çıkış nozülünü sökün ve kuru bir bezle silin.

⇒ Emiş tünelini kuru bir bez veya şişe temizleme fırçası kullanarak temizleyin.

⇒ Giriş ve çıkış nozülünü duruncaya kadar tekrar SILENT akış sensörüne vidalayın.

⇒ Döndürme hareketiyle, emiş hortumu uçlarının uç manşonunu duruna kadar giriş ve çıkış nozülüne tekrar takın.

tr

6.3 Ölçüm ekipmanının verimliliği

Ölçüm ekipmanının verimliliğini yılda iki kez kontrol edin.

Bunu yapmak için aşağıdaki segmentlerdeki adımları gerçekleştirin:
- 4.5 Sıfır Noktası Ayarı (Darasını Alma)
- 4.6 Sızdırmazlığın kontrol edilmesi
- 4.7 İşlevin kontrol edilmesi

7 Arızaların giderilmesi

Arıza	Neden	Düzeltici eylem
Uyarı sesi çıkıyor.	• İşin güvenli bir şekilde yapılabilmesine yönelik akış hızı için tanımlanan eşik değerine ulaşılamıyor.	• Daha yüksek bir emiş gücü seviyesi seçin. • Çalışmayı durdurun. • Emiş yolunu kontrol edin, tıkanıklıkları giderin. • Vakum ünitesini kontrol edin, filtreyi temizleyin. Ayrıca bkz. Bölüm 5.1
Tam emiş gücündeki akış hızı, tanımlanan uyarı eşiğinden daha büyük olmasına rağmen uyarı sesi çıkıyor.	• SILENT akış sensöründen geçen akış yanlış yöndedir.	• Bağlantı parçaları üzerindeki etiketlere dikkat edin. • Emiş noktasından giden emiş hortumunu giriş nozülüne (IN) bağlayın. • Vakum ünitesine giden emiş hortumunu çıkış nozülüne (OUT) bağlayın.
Yeşil gösterge ışığı (9, resim 1), vakumlama işlevi açık olmasa bile bir debi (yanıp sönüyor) gösteriyor.	• Sıfır noktası ayarı değişti.	• Sıfır noktası ayarını yapmak için bkz. Bölüm 4.5.
Debi açık bir şekilde yeterli olsa bile sesli uyarı sesi duyuluyor.	• Sıfır noktası ayarı değişti.	• Sıfır noktası ayarını yapmak için bkz. Bölüm 4.5.
Sıfır noktası ayarı sırasında her saniye kısa bir sesli sinyal duyuluyor.	• Sıfır noktası ayarı için belirlenen değer çok yüksek, bu da sensörün arızalı olduğunu gösteriyor.	• Tuşa kısaca basarak sesli sinyali kapatın. • SILENT akış sensörüne gönderin.

8 Teknik veriler

Ürün numarası:	2914 0000 / 2914 1000
Nominal gerilim / V:	**230**
Uygun görülen şebeke gerilimi / V:	100 - 240
Şebeke frekansı / Hz:	50 / 60
Enerji tüketimi / W:	0,6
Boyutlar (genişlik x yükseklik x derinlik) / mm [inç]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Ağırlık / kg [lbs]:	0,8 [1.76]

9 Garanti

Renfert, ekipmanın doğru kullanılması koşuluyla ekipmanlarının tüm parçalarına **3 yıl garanti** sunar.

Garantiden faydalanabilmek için ön koşul yetkili satıcının orijinal satış faturasının bulundurulmasıdır.

Doğal aşınmaya maruz kalan parçalar (aşınan parçalar) ve sarf malzemeler garanti kapsamı dışındadır. Bu parçalar yedek parçalar listesinde belirtilmiştir.

Amaca uygun olmayan kullanım durumunda; kullanım, temizlik, bakım ve bağlantı kurallarına uyulmaması durumunda; yetkili bir satıcı tarafından yapılmayan tamiratlarda ve alıcının kendisinin tamirat yapması durumunda; başka üreticilerin yedek parçalarının kullanılması durumunda veya kullanım kurallarına göre uygun görülmeyen etkilerin oluşması durumunda garanti iptal olur.

Garanti talepleri garanti süresini uzatmaz.

10 Bertaraf etme bilgileri

10.1 Sarf malzemelerinin imhası

10.2 Ekipmanın imha edilmesi

Ekipmanın imha edilmesi uzman bir işletme tarafından yapılmalıdır. Ekipmandaki sağlığa zararlı kalıntılar konusunda uzman tesise bilgi verilmelidir.

10.2.1 AB ülkeleri için imha bilgisi

Çevrenin korunması ve çevresel koşulların devamlılığı, çevre kirliliğinin önlenmesi ve ham maddelerin yeniden değerlendirilmesi işleminin (Recycling) iyileştirilmesi için Avrupa Komisyonu tarafından elektrikli ve elektronik ekipmanların yönetmelikle düzenlenmiş bir imha işleminin yapılması veya yeniden değerlendirilmesi amacıyla bunların üretici tarafından geri alınmasına yönelik bir düzenleme çıkarılmıştır.

Bu nedenle, bu sembole sahip ekipmanlar Avrupa Birliği içerisinde, ayrılmamış evsel atıklara atılamaz.

Lütfen kurallara uygun imha işlemleri hakkında yerel makamlarla irtibata geçin.

Değişiklik yapma hakkı saklıdır

Renfert

making work easy

pl

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

Zawartość

1 Wprowadzenie ... 3
1.1 Użyte symbole ... 3
2 Bezpieczeństwo ... 3
2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem ... 3
2.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem ... 4
2.3 Warunki otoczenia zapewniające bezpieczną pracę ... 4
2.4 Warunki otoczenia dla przechowywania i transportu ... 4
2.5 Wskazówki dotyczące zagrożeń i ostrzeżenia ... 4
2.5.1 Informacje ogólne ... 4
2.5.2 Informacje szczegółowe ... 5
2.6 Dopuszczone osoby ... 5
2.7 Wyłączenie odpowiedzialności ... 5
3 Opis produktu ... 6
3.1 Opis ogólny ... 6
3.2 Podzespoły i elementy funkcyjne ... 6
3.3 Zakres dostawy ... 6
4 Uruchomienie ... 7
4.1 Rozpakowanie ... 7
4.2 Przyłącze ... 7
4.3 Podłączenie elektryczne ... 8
4.4 Ustawianie progu ostrzegawczego (minimalnego natężenia przepływu) ... 8
4.5 Zerowanie (tarowanie) ... 8
4.6 Kontrola szczelności ... 9
4.7 Kontrola działania ... 9
5 Obsługa ... 9
5.1 Eksploatacja ... 9
5.2 Kontrola działania ... 10
6 Czyszczenie / Konserwacja ... 10
6.1 Czyszczenie ... 10
6.2 Czyszczenie tunelu wyciągowego ... 11
6.3 Skuteczność urządzenia pomiarowego ... 11
7 Usuwanie usterek ... 11
8 Dane techniczne ... 12
9 Gwarancja ... 12
10 Utylizacja urządzeń ... 12
10.1 Utylizacja materiałów użytkowych ... 12
10.2 Utylizacja urządzenia ... 12
10.2.1 Wskazówki dotyczące utylizacji w krajach UE ... 12

1 Wprowadzenie

SILENT flow sensor służy do monitorowania natężenia przepływu w punkcie odsysania na stanowiskach pracy wymagających odsysania pyłu.

Dla atestowanych i certyfikowanych zgodnie z GS-IFA-M20 wyciągów pyłu zdefiniowano minimalne natężenie przepływu, które musi być osiągnięte, aby zagwarantować prawidłową eksploatację.

Stosowane aktualnie wartości minimalnego natężenia przepływu 15 l/s, 20 l/s, 25 l/s można ustawiać na czujniku SILENT flow sensor. W przypadku niecertyfikowanego punktu odsysania należy ustawić 25 l/s.

Jeżeli ustawione minimalne natężenie przepływu nie zostanie osiągnięte, czujnik SILENT flow sensor wygeneruje sygnał ostrzegawczy. Czujnika SILENT flow sensor nie można używać np. z piaskarkami!

1.1 Użyte symbole

W niniejszej instrukcji lub na urządzeniu zostały zastosowane symbole o następującym znaczeniu:

Niebezpieczeństwo
Istnieje bezpośrednie zagrożenie zranienia. Należy przestrzegać załączonych dokumentów!

Napięcie elektryczne
Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem.

Uwaga
Przy nieprzestrzeganiu podanych wskazówek istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia.

Wskazówka
Podaje wytyczne, ułatwiające wykonanie wskazań pomocnych do obsługi urządzenia.

Klasa ochrony II

Urządzenie jest zgodne z odpowiednimi dyrektywami UE.

Ten produkt jest zgodny z odpowiednimi przepisami obowiązującymi w Wielkiej Brytanii.
Deklaracja zgodności UKCA w Internecie pod adresem www.renfert.com.

To urządzenie jest objęte Dyrektywą Europejską 2002/96/EG (Dyrektywa WEEE).

► **Należy szczególnie uwzględnić sekwencje następujących po sobie czynności**
- Lista poszczególnych czynności
  - Lista drugorzędnych czynności

⇒ Instrukcja postępowania / wymagane działanie / wprowadzenie informacji / sekwencja czynności:
Użytkownik zostanie poproszony o wykonanie konkretnych czynności w podanej kolejności.

♦ Wynik działania / reakcja urządzenia / reakcja programu:
Urządzenie albo program reaguje na działanie użytkownika, albo na określone zdarzenie.

Inne symbole zostały wyjaśnione przy ich zastosowaniu.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Obszar zastosowania czujnika SILENT flow sensor to systemy wyciągowe na stanowiskach stomatologicznych, na których wykonywane jest wypełnianie ubytków przy użyciu końcówek stomatologicznych.

Czujnik SILENT flow sensor może być stosowany z następującym wyciągami serii SILENT:
- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

w ramach środków chroniących przed ekspozycją na pył*) w rozumieniu rozporządzenia o materiałach niebezpiecznych / przepisów stowarzyszenia zawodowego.

Oprócz instrukcji obsługi czujnika SILENT flow sensor należy przestrzegać również instrukcji obsługi wyciągu, w szczególności w odniesieniu do bezpyłowej utylizacji odsysanego materiału i wymiany filtra.

*) Wskazówka dla klientów w Niemczech: Sprawdzony technicznie i certyfikowany środek ochronny zgodnie z GS-IFA-M20 występuje tylko, gdy wszystkie komponenty, tzn. urządzenie do kontroli natężenia przepływu, takie jak czujnik SILENTflow sensor, wyciąg i urządzenie rejestrujące są sprawdzone i certyfikowane.
W przypadku kilku punktów odsysania i zastosowania adapterów Y lub zwrotnic do wyciągu, każdy kanał odsysania / punkt odsysania należy wyposażyć w urządzenie do kontroli natężenia przepływu.

2.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

SILENT flow sensor nie może być używany w połączeniu z urządzeniami wytwarzającymi dużą ilość pyłu, np. piaskarka precyzyjna, obcinarka, frezarka CAM!

W tym produkcie mogą być stosowane tylko dostarczone lub zatwierdzone przez firmę Renfert GmbH komponenty i części zamienne. Zastosowanie innych akcesoriów lub części zamiennych może zagrozić bezpieczeństwu urządzenia, stworzyć ryzyko poważnych obrażeń, spowodować szkody dla środowiska lub zniszczenie produktu.

2.3 Warunki otoczenia zapewniające bezpieczną pracę

Urządzenie może być używane wyłącznie:
- w pomieszczeniach,
- do wysokości 2000 m npm,
- przy temperaturze otoczenia od 5 - 40 °C [41 - 104 °F] *),
- przy maksymalnej względnej wilgotności powietrza od 80 % przy 31 °C [87,8 °F], liniowo zmniejszającej się aż do 50 % względnej wilgotności powietrza przy 40 °C [104 °F] *),
- w sieci zasilającej, jeżeli wahania napięcia nie przekraczają 10 % wartości nominalnej,
- przy stopniu zanieczyszczenia 2,
- przy kategorii przepięcia II.

*) Urządzenie jest gotowe do pracy przy temperaturze od 5 – 30 °C [41 – 86 °F] i wilgotności powietrza aż do 80 %. Przy temperaturach od 31 – 40 °C [87,8 – 104 °F], aby utrzymać urządzenie w pełnej gotowości do pracy, wilgotność powietrza musi być proporcjonalnie zmniejszana (np. przy 35 °C [95 °F] = 65 % wilgotności powietrza, przy 40 °C [104 °F] = 50 % wilgotności powietrza). Przy temperaturach powyżej 40 °C [104 °F] urządzenie nie powinno pracować.

2.4 Warunki otoczenia dla przechowywania i transportu

Podczas przechowywania i transportu muszą być spełnione następujące warunki otoczenia:
- Temperatura otoczenia - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF],
- maksymalna wilgotność względna 80 %

2.5 Wskazówki dotyczące zagrożeń i ostrzeżenia

2.5.1 Informacje ogólne

- ► **Jeżeli urządzenie nie jest używane zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi, nie może być zagwarantowana przewidziana ochrona.**
- ► **To urządzenie może być używane tylko z przewodem elektrycznym zaopatrzonym we wtyczkę zasilającą zgodną z systemem stosowanym w kraju użytkowania. Ewentualna wymiana wtyczki musi zostać wykonana przez wykwalifikowanego elektryka.**
- ► **To urządzenie może być używane tylko wtedy, kiedy dane na tabliczce znamionowej odpowiadają parametrom lokalnej sieci zasilającej.**
- ► **Urządzenie może być podłączane wyłącznie do gniazd podłączonych do uziemienia ochronnego.**
- ► **Wtyczka sieciowa musi być łatwo dostępna.**
- ► **Przed przystąpieniem do prac przy częściach elektrycznych należy odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej.**
- ► **Na użytkowniku spoczywa obowiązek przestrzegania krajowych przepisów o eksploatacji i wielokrotnej kontroli urządzeń elektrycznych. W Niemczech są to przepisy DGUV 3 w związku z VDE 0701-0702.**
- ► **Przewody łączące (jak np. kabel zasilający), węże i obudowę (jak np. folię pokrywającą panel sterowania) należy regularnie kontrolować pod kątem uszkodzeń (np. złamań, pęknięć, porowatości) lub objawów starzenia się materiałów.**
  Urządzenia z uszkodzonymi przewodami łączącymi, kablami lub uszkodzeniami obudowy lub innymi uszkodzeniami nie mogą być dalej używane!
- ► **Uszkodzone urządzenia należy natychmiast wycofać z użycia. Wyjąć wtyczkę sieciową i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Urządzenie wysłać do naprawy!**
- ► **Urządzenie może pracować tylko pod nadzorem.**
- ► **Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom!**
- ► **Informacje na temat REACH i SVHC można znaleźć na naszej stronie internetowej pod adresem www.renfert.com w zakładce Wsparcie.**

2.5.2 Informacje szczegółowe

- ► **W celu dopasowania do krajowego systemu wtyczek używać wyłącznie dostarczonego adaptera.**
- ► **Podczas eksploatacji, czyszczenia i konserwacji należy przestrzegać rozporządzenia o substancjach niebezpiecznych lub odpowiednich przepisów krajowych.**

2.6 Dopuszczone osoby

Obsługa i konserwacja urządzenia może być prowadzona tylko przez przeszkolone osoby.

Naprawy, które nie są opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

2.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Renfert GmbH odmówi wszelkich roszczeń odszkodowawczych i gwarancyjnych w przypadku, gdy:

- ► **produkt był użyty do innych celów niż podane w instrukcji obsługi.**
- ► **produkt w jakikolwiek sposób został modyfikowany, wyłączając zmiany opisane w instrukcji obsługi.**
- ► **produkt był reperowany w nieautoryzowanych punktach napraw albo nie użyto do naprawy oryginalnych części firmy Renfert.**
- ► **produkt nadal był używany mimo uszkodzeń lub znanych braków bezpieczeństwa.**
- ► **produkt narażony był na mechaniczne uderzenia albo został upuszczony.**

3 Opis produktu

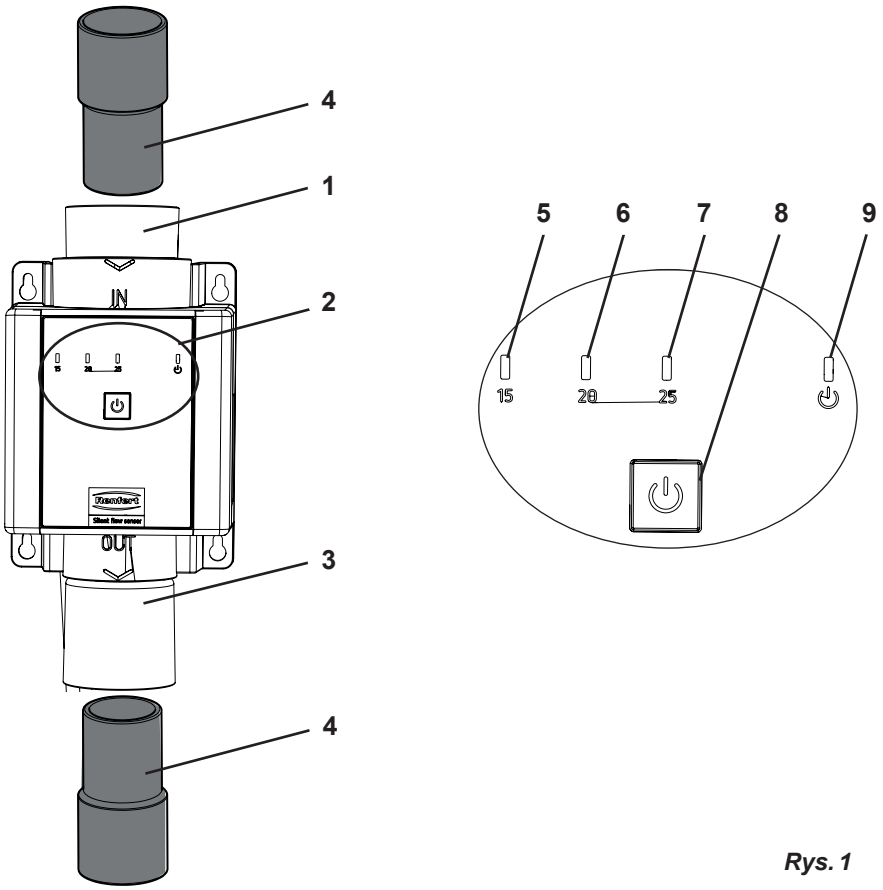
3.1 Opis ogólny

Czujnik SILENT flow sensor dokonuje pomiaru natężenia przepływu. Układ elektroniczny porównuje zmierzone natężenie przepływu z wartością progową ustawioną na urządzeniu. Jeżeli natężenie przepływu nie osiąga ustawionej wartości progowej w określonym czasie, zostanie to zasygnalizowane akustycznie i optycznie.

Czujnik SILENT flow sensor spełnia wymagania zawarte w załączniku A, ustęp 3 „Urządzenie do kontroli natężenia przepływu” zasad badania
GS-IFA-M20-2012-12 IFA.

3.2 Podzespoły i elementy funkcyjne

1 Króciec wlotowy (IN)
2 Wskazania i obsługa
3 Króciec wylotowy (OUT)
4 Złączka końcowa
5 Wskazanie wartości progowej 15 l/s (żółty)
6 Wskazanie wartości progowej 20 l/s (żółty)
7 Wskazanie wartości progowej 25 l/s (żółty)
8 Przycisk
9 Wskaźnik pracy (zielony)



Rys. 1

3.3 Zakres dostawy

1 SILENT flow sensor
2 Złączka końcowa
1 Zestaw uniwersalnych wtyczek sieciowych (tylko dla numeru artykułu 2914 1000)
4 Opaska kablowa
1 Skrócona instrukcja obsługi

4 Uruchomienie

4.1 Rozpakowanie

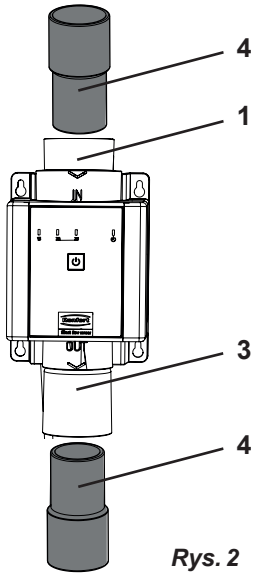
⇒ Wyjąć z kartonu urządzenie i dodatkowe elementy wyposażenia.

⇒ Sprawdzić przesyłkę pod kątem kompletności (patrz zakres dostawy).

4.2 Przyłącze

⇒ Należy ustalić miejsce, w którym może być zamontowany czujnik SILENT flow sensor.

Istotne jest przy tym, w jakiej pozycji pomiędzy wyciągiem a punktem odsysania będzie zainstalowany czujnik SILENT flow sensor.



Rys. 2

Przy zastosowaniu zwrotnic do wyciągu czujnik SILENT flow sensor należy zawsze wkładać pomiędzy zwrotnicę a kaptur ssący.

Czujnik SILENT flow sensor działa w położeniu pionowym.
Zassany strumień musi przepływać przez czujnik SILENT flow sensor od góry do dołu.
W przypadku montażu w poziomie może osadzać się pył, który zakłóci wynik pomiaru.

Unikać zagięć i małych promieni gięcia przy prowadzeniu węża.

Przed montażem sprawdzić, czy króciec wlotowy (IN) (1) oraz króciec wylotowy (OUT) (3) są całkowicie wkręcone do oporu w czujnik SILENT flow sensor.

Jeżeli króciec wlotowy i wylotowy nie są całkowicie wkręcone, może prowadzić to do nieszczelności, które zakłócą wynik pomiaru i doprowadzą do niepożądanego hałasu.

⇒ Odciąć wąż ssący od wybranego punktu odsysania w odpowiednim miejscu, np. przy użyciu obcinaczek bocznych.

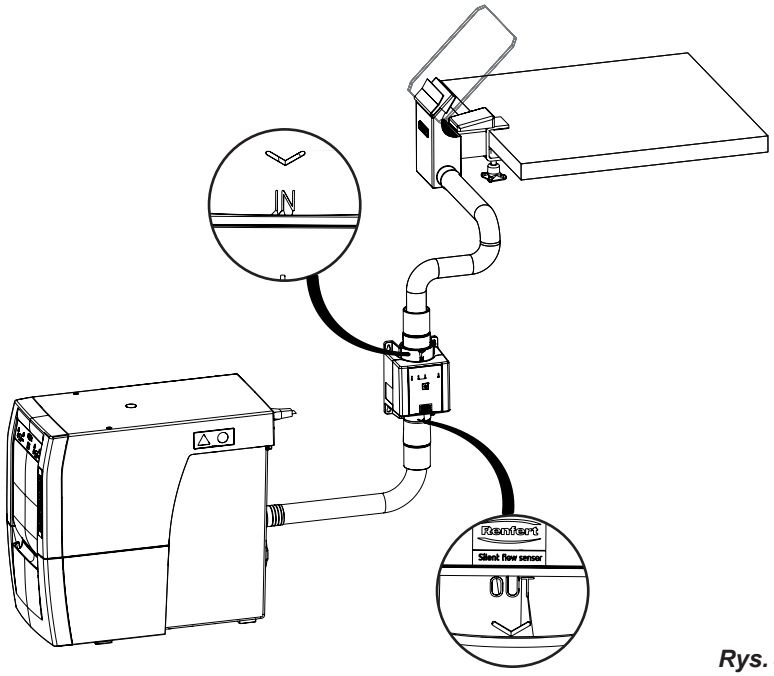
⇒ Przykręcić dwie dostarczone złączki końcowe (4) na uzyskane końcówki węża. Kierunek obrotów: przeciwnie do ruchu wskazówek zegara!

⇒ Wprowadzić złączkę końcową (4) węża wychodzącą z punktu odsysania ruchem obrotowym do oporu do króćca wlotowego (IN) (1).

⇒ Wprowadzić złączkę końcową (4) węża prowadzącą do wyciągu ruchem obrotowym do oporu do króćca wylotowego (OUT) (3).

⇒ Zamocować czujnik SILENT flow sensor przy użyciu odpowiedniego materiału mocującego, np. dostarczonych opasek kablowych lub śrub (śruby nie są objęte zakresem dostawy).

Standardowy montaż



Rys. 3

4.3 Podłączenie elektryczne

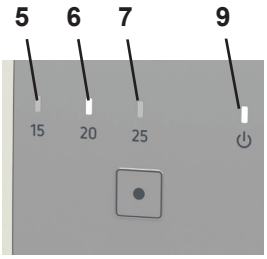
Jeżeli jest to wymagane, użyć dostarczonego adaptera sieciowego do podłączenia do gniazdka instalacji budynku.

⇒ Odwinąć przewód zasilający i podłączyć wtyczkę zasilania do gniazdka sieciowego instalacji budynku.

- ♦ Wszystkie 4 wskaźniki LED świecą, trwa inicjalizacja techniki pomiarowej. Może to potrwać ok. 10 sekund.
- ♦ Na koniec inicjalizacji rozlega się krótki sygnał dźwiękowy.

Po zakończeniu inicjalizacji:

- ♦ Świeci się zielony wskaźnik pracy (9).
- ♦ Świeci się żółty wskaźnik ustawionej wartości progowej (5, 6, 7).



Rys. 4

4.4 Ustawianie progu ostrzegawczego (minimalnego natężenia przepływu)

pl

Wartość progowa, którą należy ustawić, zależy od stosowanego wyciągu pyłu (kaptur ssący).

W przypadku wyciągu pyłu atestowanego według GS-IFA-M20 minimalne natężenie przepływu jest podane na wyciągu.

Dla kaptura ssącego Renfert (REF: 2925 0000) należy ustawić wartość progową „20”. Wartości progowe dla innych certyfikowanych wyciągów pyłu można sprawdzić u danego producenta.

W przypadku braku doświadczenia z wartościami progowymi na czujniku SILENT flow sensor należy ustawić największą wartość progową „25” i wybrać odpowiednio dopasowany, wyższy stopień mocy ssania na wyciągu.

⇒ Nacisnąć przycisk, powinien pojawić się dźwięk potwierdzający.

- ♦ Zielony wskaźnik pracy (9, rys. 4) miga szybko.
- ♦ Świeci się żółty wskaźnik ustawionej wartości progowej (5, 6, 7, rys. 4).

W celu zmiany wartości progowej:

⇒ Nacisnąć krótko przycisk.

- ♦ Po każdym naciśnięciu przycisku pojawia się dźwięk potwierdzający i zostaje wybrana następna wartość progowa.

Do zapisania wybranej wartości progowej:

⇒ Nacisnąć przycisk, powinien pojawić się dźwięk potwierdzający.

- ♦ Świeci się zielony wskaźnik pracy (9, rys. 4)
- ♦ Świeci się żółty wskaźnik ustawionej wartości progowej (5, 6, 7, rys. 4).

Jeżeli po 5 sekundach nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, zostanie zapisana automatycznie wartość progowa ustawiona w tym momencie i pojawi się krótki dźwięk ostrzegawczy oraz nastąpi wyjście z trybu ustawień.

4.5 Zerowanie (tarowanie)

W celu zapewnienia prawidłowego pomiaru należy przeprowadzać zerowanie (tarowanie) czujnika SILENT flow sensor przy uruchomieniu i w regularnych odstępach czasu.

Zerowanie odbywa się, gdy w czujniku SILENT flow sensor nie występuje żaden przepływ objętościowy.

⇒ Czujnik SILENT flow sensor jest zamontowany i podłączony do instalacji elektrycznej.

⇒ Wyciąg nie pracuje!

⇒ Naciskać przycisk przez ok. 5 s.

- ♦ Po ok. 2 s rozlegnie się pojedynczy sygnał dźwiękowy do ustawienia progu ostrzegawczego.

⇒ Dalej przytrzymywać przycisk.

- ♦ Po ok. 5 s rozlegnie się 2-krotny sygnał dźwiękowy do przeprowadzenia zerowania.

⇒ Zwolnić przycisk.

- ♦ Wskaźniki migają na zmianę.
- ♦ Zerowanie zostanie wykonane.
- ♦ Po ok. 5 s czujnik SILENT flow sensor powraca automatycznie do trybu roboczego, zerowanie jest zakończone.

4.6 Kontrola szczelności

- ♦ Czujnik SILENT flow sensor jest podłączony do gniazdka.
- ♦ Świeci się zielony wskaźnik pracy (9, rys. 4).
- ♦ Świeci się żółty wskaźnik ustawionej wartości progowej (5, 6, 7, rys. 4).

⇒ Włączyć wyciąg.

- ♦ Zielony wskaźnik pracy zaczyna migać.
- ♦ Świeci się żółty wskaźnik ustawionej wartości progowej.

⇒ Zamknąć kaptur ssący ręcznie, tak aby powietrze nie było zasysane przez kaptur.

⇒ Zwracać uwagę na odgłosy wskazujące na nieszczelności.

zielony wskaźnik (9, rys. 4)	żółty wskaźnik (5, 6, 7, rys. 4)	Wynik / Czynność
świeci	**świeci**	szczelny / brak
miga	**świeci lub miga**	nieszczelność pomiędzy kapturem ssącym a czujnikiem SILENT flow sensor / sprawdzić odcinek zasysania pomiędzy kapturem ssącym a czujnikiem SILENT flow sensor, w szczególności sprawdzić, czy króciec wlotowy IN (1) jest całkowicie i dokładnie wkręcony do czujnika.

pl

4.7 Kontrola działania

Po montażu sprawdzić szczelność odcinka odsysania oraz działanie czujnika SILENT flow sensor.

- ♦ Czujnik SILENT flow sensor jest podłączony do gniazdka.
- ♦ Świeci się zielony wskaźnik pracy (9, rys. 4).
- ♦ Świeci się żółty wskaźnik ustawionej wartości progowej (5, 6, 7, rys. 4).

⇒ Włączyć wyciąg.

- ♦ Zielony wskaźnik pracy zaczyna migać.
- ♦ Świeci się żółty wskaźnik ustawionej wartości progowej.

⇒ Zamknąć ręcznie część kaptura ssącego, tak aby natężenie przepływu spadło poniżej ustawionej wartości progowej.

- ♦ Po chwili zaczyna migać wskaźnik odpowiedniej wartości progowej.
- ♦ Po ok. 30 sekundach rozlega się sygnał ostrzegawczy.

⇒ Zwracać uwagę na odgłosy wskazujące na nieszczelności.

⇒ Zwolnić z powrotem kaptur ssący i odciągać dalej przez ok. 30 sekund.

- ♦ Wskazanie odpowiedniej wartości progowej świeci się stale.
- ♦ Sygnał ostrzegawczy nie jest emitowany.

⇒ Wyłączyć wyciąg.

5 Obsługa

5.1 Eksploatacja

Jeżeli czujnik SILENT flow sensor wykryje natężenie przepływu w punkcie odsysania, zostanie to wskazane przez powolne miganie zielonego wskaźnika pracy (9, rys. 4).

Jeżeli natężenie przepływu jest większe od ustawionej wartości progowej, świeci się odpowiedni wskaźnik (5, 6, 7, rys. 4)

Jeżeli natężenie przepływu nie osiąga ustawionej wartości progowej przez określony czas, odpowiedni wskaźnik zacznie migać, a co 30 s rozlegnie się sygnał ostrzegawczy.

⚠ **W przypadku niewielkiego natężenia przepływu w monitorowanym punkcie odsysania bezpieczna eksploatacja nie jest już zagwarantowana, i może występować zagrażająca zdrowiu ekspozycja na pył!**

W takim przypadku należy podjąć następujące działania:

⇒ Ustawić pracę przy wszystkich punktach odsysania odpowiedniego wyciągu. Obowiązuje to zarówno dla poszczególnych kanałów ssania, jak i wszystkich punktów odsysania, obsługiwanych za pomocą adaptera Y lub zwrotnic do wyciągu.

⇒ Określić przyczynę zbyt małego natężenia przepływu i usunąć ją.

Przyczyna	Czynność
Poziom mocy ssania za niski.	• Wybrać wyższy poziom mocy ssania.
W przypadku wielu punktów odsysania: wydajność odsysania za niska ze względu na dołączenie kolejnego kanału odsysania.	• Zatrzymać pracę przy dodatkowym kanale odsysania.
Nalot na filtrze	• W przypadku wyciągów z filtrem wstępnym (worek filtracyjny) wymienić worek filtracyjny. Uwzględnić przy tym instrukcję i wskazówki bezpieczeństwa odpowiedniego wyciągu. • W przypadku wyciągów bez worka filtracyjnego: wykonać czyszczenie filtra.
Wymiana worka filtracyjnego / czyszczenie filtra nie przyniosły oczekiwanego rezultatu.	• Wymienić filtr dokładny. • Uwzględnić przy tym instrukcję i wskazówki bezpieczeństwa odpowiedniego wyciągu, aby zapewnić wymianę dokładnego filtra bez pyłu.
Zatkanie w punkcie odsysania (kaptur ssący).	• Wyciągnąć wąż ssący w punkcie odsysania i sprawdzić, czy w punkcie odsysania nie występuje zator, ewentualnie usunąć go.
Zatkanie przewodu ssącego.	• Sprawdzić przewód ssący pod kątem zatkania kolejno w miejscach odłączania / przy otworach rewizyjnych.
Nieszczelność na odcinku przewodu ssącego pomiędzy czujnikiem SILENT flow sensor a wyciągiem.	• Sprawdzić, czy króciec wylotowy czujnika SILENT flow sensor jest wkręcony całkowicie do oporu w czujnik SILENT flow sensor, a złączka końcowa węża ssącego jest włożona całkowicie do króćca wylotowego.

Określenie przyczyny i działania mogą się odbywać w przedstawionej kolejności.

Po każdym działaniu należy z powrotem włączyć wyciąg i sprawdzić, czy minimalne natężenie przepływu zostanie ponownie przekroczone oraz czy możliwa jest eksploatacja zgodnie z przeznaczeniem.

⇒ Pracę kontynuować dopiero po usunięciu usterki i przekroczeniu minimalnego natężenia przepływu. Także w przypadku wielu punktów odsysania należy przerwać pracę we wszystkich podłączonych punktach odsysania do momentu usunięcia usterki.

5.2 Kontrola działania

Codziennie przed rozpoczęciem pracy sprawdzać działanie czujnika SILENT flow sensor, zgodnie z opisem w punktach 4.6 i 4.7.

6 Czyszczenie / Konserwacja

Urządzenie nie zawiera żadnych wewnętrznych części wymagających konserwacji.

6.1 Czyszczenie

Wyciągnąć wtyczkę sieciową!

Aby oczyścić urządzenie należy wycierać jego zewnętrzną część wyłącznie za pomocą wilgotnej ściereczki.

Nie stosować środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki ani środków do szorowania.

6.2 Czyszczenie tunelu wyciągowego

Wnętrze urządzenia należy czyścić 1x w roku.

Wyciągnąć wtyczkę sieciową!

Nie używać sprężonego powietrza!
Sprężone powietrze niszczy delikatne urządzenie pomiarowe.
Wydmuchiwanie osadów z pyłu przy użyciu sprężonego powietrza jest zasadniczo niedozwolone.

⇒ Wyciągnąć złączkę końcową z króćca wlotowego i wylotowego.

⇒ Wykręcić króciec wlotowy i wylotowy, a następnie przetrzeć suchą szmatką.

⇒ Wyczyścić tunel wyciągowy suchą szmatką lub myjką do butelek.

⇒ Wkręcić z powrotem króciec wlotowy i wylotowy do oporu do czujnika SILENT flow sensor.

⇒ Złączkę końcową na końcówkach węża ssącego włożyć z powrotem do oporu ruchem obrotowym do króćca wlotowego i wylotowego.

pl

6.3 Skuteczność urządzenia pomiarowego

Skuteczność urządzenia pomiarowego należy sprawdzać 2 razy w roku.

W tym celu wykonać czynności robocze opisane w następujących rozdziałach:
- 4.5 Zerowanie (tarowanie)
- 4.6 Kontrola szczelności
- 4.7 Kontrola działania

7 Usuwanie usterek

Usterka	Przyczyna	Pomoc
Rozlega się sygnał ostrzegawczy.	• Wartość graniczna natężenia przepływu, ustawiona dla bezpiecznej pracy, nie została osiągnięta.	• Wybrać wyższy poziom mocy ssania. • Przerwać pracę. • Sprawdzić odcinek zasysania, usunąć zatory. • Sprawdzić wyciąg, wyczyścić filtr. Patrz też rozdz. 5.1.
Rozlega się sygnał ostrzegawczy, mimo że przy pełnej mocy ssania natężenie przepływu jest większe niż ustawiony próg ostrzegawczy.	• Przepływ przez czujnik SILENT flow sensor odbywa się w nieprawidłowym kierunku.	• Uwzględnić oznakowanie na króćcu przyłączeniowym. • Podłączyć wąż ssący od punktu odsysania do króćca wlotowego (IN). • Wąż ssący doprowadzony do wyciągu podłączyć do króćca wylotowego (OUT).
Zielony wskaźnik roboczy (9, rys. 1) wskazuje przepływ objętościowy (miga), mimo że wyciąg nie jest włączony.	• Zerowanie uległo zmianie.	• Przeprowadzić zerowanie, patrz rozdział 4.5.
Rozlega się dźwięk ostrzegawczy, mimo że przepływ objętościowy jest najwyraźniej wystarczający.	• Zerowanie uległo zmianie.	• Przeprowadzić zerowanie, patrz rozdział 4.5.
Podczas zerowania rozlega się krótki sygnał dźwiękowy w odstępach sekundowych.	• Wartość określona dla zerowania jest za duża i wskazuje na uszkodzenie czujnika.	• Wyłączyć sygnał dźwiękowy naciskając krótko przycisk. • Odesłać czujnik SILENT flow sensor.

8 Dane techniczne

Numer artykułu:	2914 0000 / 2914 1000
Napięcie znamionowe / V:	**230**
dopuszczalne napięcie w sieci / V:	100 - 240
Częstotliwość sieci / Hz:	50 / 60
Pobór mocy / W:	0,6
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość) / mm [cal]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
Waga / kg [lbs]	0,8 [1.76]

9 Gwarancja

Przy eksploatacji urządzenia zgodnej z jego przeznaczeniem firma Renfert udziela na wszystkie części urządzenia **3 letniej gwarancji**.

Warunkiem domagania się gwarancji jest posiadanie oryginalnego rachunku zakupu ze specjalistycznego punktu sprzedaży.

Gwarancja nie obejmuje części podlegających naturalnemu zużyciu podczas pracy urządzenia (części zużywających się) a także materiałów eksploatacyjnych. Części te są wyszczególnione na liście części zamiennych.

Gwarancja wygasa w wypadku nieodpowiedniego użytkowania urządzenia, nieprzestrzegania przepisów dotyczących: obsługi, czyszczenia, połączeń i konserwacji, samodzielnej naprawy lub naprawy wykonanej przez nieautoryzowane osoby, użyciu części zamiennych innego producenta albo działań nietypowych, niedopuszczonych instrukcją użytkowania.

Świadczenia gwarancyjne nie powodują przedłużenia okresu gwarancji.

10 Utylizacja urządzeń

10.1 Utylizacja materiałów użytkowych

10.2 Utylizacja urządzenia

Utylizację urządzenia należy powierzyć specjalistycznej placówce. Zakład utylizacyjny musi być przy tym poinformowany o niebezpiecznych pozostałościach w urządzeniu.

10.2.1 Wskazówki dotyczące utylizacji w krajach UE

Dla zachowania i ochrony otoczenia, zapobiegania zanieczyszczenia środowiska i aby poprawić ponowne użycie surowców (recykling), została wydana przez Komisję Europejską dyrektywa, która mówi, że elektryczne i elektroniczne urządzenia muszą być odbierane z powrotem przez producenta aby mogły być zutylizowane lub ponownie użyte.

Urządzenia oznaczone tym symbolem, nie mogą być na terenie Unii Europejskiej usuwane za pośrednictwem niesegregowanych odpadów komunalnych.
Prosimy o zasięgnięcie informacji u przedstawicieli lokalnych władz o możliwości utylizacji zgodnej z przepisami.

Wszelkie zmiany zabronione

Renfert

making work easy

zh

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

内容

1 介绍 3
1.1 标识使用 3
2 安全 3
2.1 使用目的 3
2.2 错误使用 4
2.3 安全操作的环境条件 4
2.4 储存和运输的环境条件 4
2.5 危险和警告 4
2.5.1 一般信息 4
2.5.2 特别提示 4
2.6 授权过的工作人员 4
2.7 免责声明 4
3 产品说明 5
3.1 一般说明 5
3.2 组件和功能件 5
3.3 标准交付范围 5
4 启动 6
4.1 开箱 6
4.2 连接 6
4.3 电源连接 7
4.4 设置警戒值(最小流量) 7
4.5 零点校准（校准） 7
4.6 密封性检查 8
4.7 功能检查 8
5 操作 8
5.1 操作 8
5.2 功能检查 9
6 清洁 / 维护 9
6.1 清洁 9
6.2 清洁抽吸通道 9
6.3 测试装置的功效 9
7 故障处理 10
8 技术参数 10
9 保修 10
10 废物丢弃处理指引 10
10.1 消耗品处理 10
10.2 机器处理 10
10.2.1欧盟成员国关于废弃物处置的规定 10

1 介绍

SILENT流量传感器用于监控工位上流经抽吸点的粉尘体积流量。

按照 GS-IFA-M20 号条例，给考核且认证过的集尘器设定了最小流量，以保障规范操作所需且不得低于的阈值。

目前使用的最低流量为 15 l/s, 20 l/s, 25 l/s 可在 SILENT流量传感器上设置。在未获认证的抽吸点上应设置为 25 l/s。

当低于所设的最低流量时，SILENT流量传感器就会发出警示信号。SILENT流量传感器不适合用于喷砂器上！

1.1 标识使用

在本说明书或机器上您能找到以下带含义的标识：

危险
有即时受伤的危险。请参阅附随文件!

电流
表示有由电流导致受伤的风险。

注意!
如果没有遵循说明使用,会有对机器造成损坏的危险。

注意
这为操作人员提供了有用的信息,以便于使用本机器。

防护等级 II

本机器符合欧盟标准。

本产品符合英国相关法律。
参见网站 www.renfert.com 中的 UKCA 符合性声明。

本机器符合欧盟指令 2002/96/EC(WEEE 指令)的规定。

► **需要特别注意的列举项**
- 列举项
  - 下级列举项

⇒ 说明/所需动作/输入/活动顺序：
系统将要求按照指定的顺序执行指定的操作。

♦ 操作/设备反应/程序反应的结果：
设备或程序对您的操作或某个事件做出响应。

其它符号在使用时进行说明。

2 安全

2.1 使用目的

SILENT流量传感器属于牙科技术岗位的抽吸系统，与手持修牙工具联用。

SILENT流量传感器能与SILENT产品线中以下吸尘机配合使用：
- SILENT compact 紧凑型静音吸尘机
- SILENT TS 静音吸尘机 / SILENT TS2 静音吸尘机
- SILENT TC 静音吸尘机 / SILENT TC2 静音吸尘机 / SILENT EC2强劲型无碳刷马达静音吸尘机

产品作为防止粉尘爆炸*)保护措施的一部分，符合德国法定工伤保险机构根据危险品条例所定的要求。

在此,除需遵守SILENT流量传感器的操作手册内容,还要兼顾吸尘机的手册要求,特别是涉及到清理尘埃以及更换过滤器的情况。

*) 给德国用户的提示：GS-IFA-M 20 号条例规定，
当所有部件即：体积流量检测装置，SILENT流量传感器，以及吸尘机和集尘设备均经过考核和认证过，考核和认证过的粉尘处理技术保护措施才生效。
在多吸点机器上，使用 Y 型适配器或者吸气开关时，须在每个抽吸管道/抽吸点上配置流量监控设备。

2.2 错误使用

SILENT流量传感器不能与产生大量粉尘的仪器联用，比如：精密喷砂机，修边机，数控铣床！

本机器只能与仁福公司提供或授权的零件和配件配合使用。如果使用其他零件或配件，可能会对机器的安全性产生不利影响，会增加使用者严重受伤的风险，并会对环境和机器本身造成损害。

2.3 安全操作的环境条件

本机器只能在以下条件下操作：

- 室内，
- 海拔上限 2,000 米，
- 环境温度介于 5 - 40 ºC [41 - 104 ºF] 之间*)，
- 在 31 ºC [87.8 ºF] 时最高相对湿度为 80 %，在 40 ºC [104 ºF] 时线性下降至 50 % 的相对湿度 *)，
- 使用电压波动不超过标称值 10 % 的电源，
- 污染等级 2，
- 过电压类别 II。

*) 在温度介于 5 - 30 ºC [41 - 86 ºF]，空气湿度不超过 80 % 时，可以使用该机器。在温度介于 31 - 40 ºC [87,8 - 104 ºF]，空气湿度须按比例下降，才能保障该机器的运行(比如温度 35 ºC [95 ºF] = 空气湿度 65 %，温度 40 ºC [104 ºF] =空气湿度 50 %)。本机器不应在高于 40 ºC [104 ºF] 的温度下操作。

zh

2.4 储存和运输的环境条件

在储存和运输时，必须具有以下环境条件：

- 环境温度为 - 20 – + 60 ºC [- 4 – + 140 ºF]，
- 最高相对湿度为 80 %

2.5 危险和警告

2.5.1 一般信息

- ► **如果机器没有按照本操作说明书使用,则不再保证预期的安全性。**
- ► **本机器只能使用符合国家电源系统的电源线。任何改动都必须由符合资格电工操作。**
- ► **只有在机器铭牌上的信息符合当地的电源要求时,才能操作机器。**
- ► **本机器只能插入已接地线的插座。**
- ► **主电源插座应置于方便连接的位置。**
- ► **在操作电子部件前,请先截断机器的电源。**
- ► **操作人员在操作时有责任遵守国家规定及跟此机器有关的定期安全检查。在德国,设备涉及DGUV(德国法定事故保险)规则 3,与VDE 0701-0702联用。**
- ► **定期检查连接电缆(例如电源线)、软管和外壳(例如薄膜按钮)是否损坏(例如扭结、裂缝、孔隙)或老化。当机器的连接电线、软管或外壳有损坏或其他部件有缺陷时,不可进行操作!**
- ► **损坏了的机器必须立刻停止使用。截断电源并不可再次接通。请将机器送往维修!**
- ► **只可在监督下操作机器。**
- ► **遵守国家事故防范规定!**
- ► **有关 REACH 和 SVHC 的信息,请到我们的网站 www.renfert.com 中的支援区域。**

2.5.2 特别提示

- ► **鉴于国别所派生出的不同插头系统,务必使用交付范围提供的适配器。**
- ► **操作,清洁和维护时均须遵守危险品使用规则或相关国别的规定。**

2.6 授权过的工作人员

惟训练有素者方可操作和维修本机。

操作说明中没描述的任何维修，只能由合格的电工执行。

2.7 免责声明

如出现以下情况，仁福公司将不负责任何损失或保修索赔：

- ► **本产品被用于本操作说明书所规定的应用范围以外之目的。**
- ► **本产品被作了本操作说明书规定以外的任何方式的改动。**
- ► **本产品被非专业公司实施过维修,或使用了非仁福原装替换部件。**
- ► **本产品在出现明显损坏的情况下被继续使用。**
- ► **本产品遭受过机械撞击或坠落。**

3 产品说明

3.1 一般说明

SILENT流量传感器测量流经的电流量。电器将测出的电流与设好的限值做比较。在一段时间内，如果持续低于所设的限值，电器会有声音和视觉通知。

SILENT流量传感器满足 A 附件内涉及IFA 中 GS-IFA-M20-2012-12 号“流量控制设备”测试规范所提出的要求。

3.2 组件和功能件

1 吸入喷嘴(IN)
2 指示器和操作器
3 输出喷嘴(OUT)
4 端轴套
5 阈值指示器 15 l/s (黄灯)
6 阈值指示器 20 l/s (黄灯)
7 阈值指示器 25 l/s (黄灯)
8 按钮
9 操作指示器(绿灯)

zh

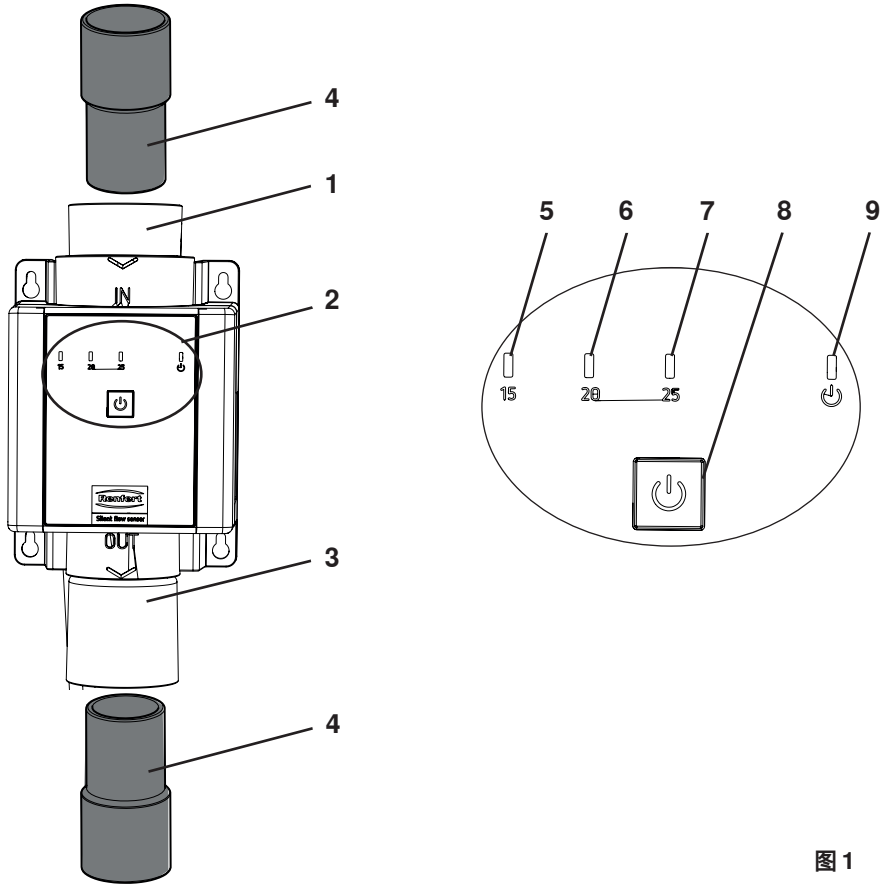


图 1

3.3 标准交付范围

1 SILENT 流量传感器
2 端轴套
1 万能电源插头套件(仅限提供 2914 1000 号商品)
4 电缆扎带
1 快速入门指南

4 启动

4.1 开箱

⇒从装运箱取出机器和配件。

⇒检查交付是否完整(对照 “标准交付”)。

4.2 连接

⇒请选出安装固定 SILENT 流量传感器的位置。

在此，在抽吸机和抽吸点之间哪个位置安装SILENT流量传感器，并不重要。

启动吸气开关时,SILENT 流量传感器须始终处于开关和吸嘴之间。

SILENT流量传感器的操作位置应为纵向。
吸入流应从上至下穿过 SILENT流量传感器。
水平方向安装时,有可能产生粉尘堆积从而影响测量结果。

避免弯折软管或产生过小的折角。

安装前须检查,吸入喷嘴(IN)(1)和输出喷嘴(OUT)(3)被完全旋拧进 SILENT 流量传感器。

未旋至底的吸入和输出喷嘴会出现不密封,而由此出现测量结果有误,甚至于会导致多余的噪声。

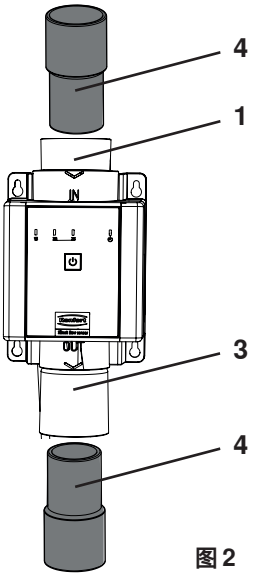


图 2

⇒比如说用侧铣刀将抽吸软管与某工位所需的抽吸点断开。

⇒将两个提供的端轴套(4)旋拧入新安装好的软管尾端。旋转方向：逆时针！

⇒将来自抽吸点的软管端轴套(4)旋拧进吸入喷嘴(IN)(1)的制动位置。

⇒将通向抽吸点的软管端轴套(4)旋拧进输出喷嘴(OUT)(3)的制动位置。

⇒用合适的材料固定 SILENT 流量传感器，比如用交付范围提供的电缆扎带和螺栓(螺栓不在供货范围)。

典型的结构

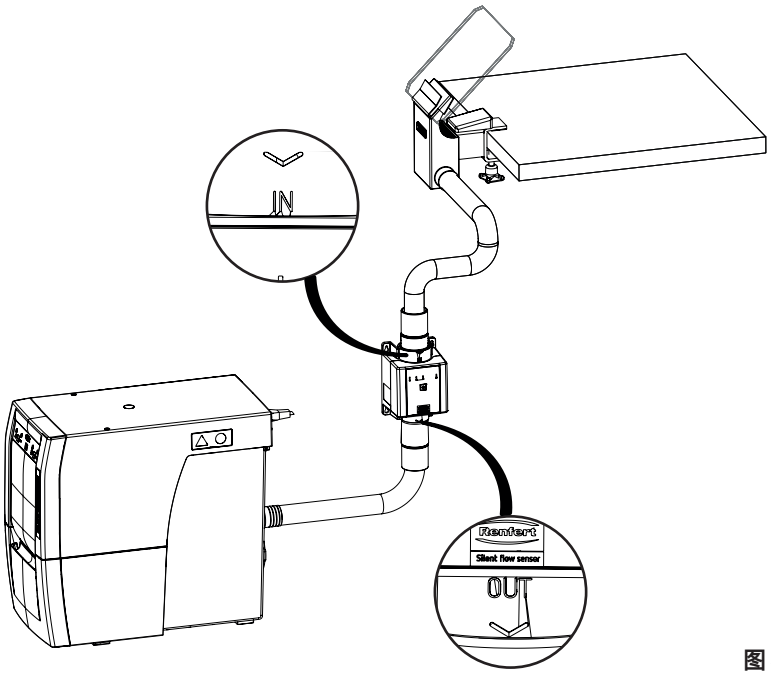


图 3

4.3 电源连接

需要时请使用随货提供的电源适配器,用于连接建筑物上已安装好的插座。

⇒拿出电源线并将电源插头插入建筑物的电源插座。

- ♦ 所有 4 个 LED 灯都亮了，测量技术的设备进入初始化。大约需要 10 秒钟。
- ♦ 初始化结束时，会有信号声。

初始化完成后：

- ♦ 绿色显示灯(9)亮起。
- ♦ 已设好阈值的黄色灯亮起 (5，6，7)。

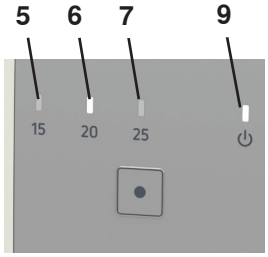


图 4

4.4 设置警戒值(最小流量)

需调设的阈值与所用的集尘器(吸嘴)相关。

那些按照GS-IFA-M20号条例考核过的集尘器，对其最低流量是有规定的。

在仁福牌的吸嘴(参照商品号：2925 0000)上应设限值为“20”。给其他经认证的集尘器设置限值时，请咨询其所属的供应商。

如果缺少阈值参考经验，那么在 SILENT 流量传感器上最高可设为 “25” 并在吸尘机上选择相匹配的、更高一档的吸尘档。

⇒按住按键直到确认音响起。

- ♦ 绿色显示灯(9，图4)快速闪动。
- ♦ 已设好阈值的黄色灯亮起 (5，6，7，图4)。

为了更改阈值：

⇒短触按钮。

- ♦ 每次按动，确认音都会响起并进入下一个限值。

为保存所选的限值：

⇒按住按键直到确认音响起。

- ♦ 绿色显示灯(9，图4)亮起
- ♦ 已设好阈值的黄色灯亮起 (5，6，7，图4)。

如果持续 5 秒钟无需按动按键,当下的限值就被自动保存,接着出现一个短暂的警告音,表示将离开设置模式了。

4.5 零点校准(校准)

为了确保正确的测量,必须在 SILENT 流量传感器启用时且定期进行零点校准(校准)。

进行零点校准时，是当没有容积流量通过 SILENT 流量传感器的时候。

⇒SILENT 流量传感器已安装且电气连接。

⇒抽吸装置未运行！

⇒按下按键约 5 秒。

- ♦ 大约 2 秒后，会发出 1 声信号音以设置警告阈值。

⇒按键继续保持按下。

- ♦ 大约 5 秒后，会发出 2 声信号音以执行零点校准。

⇒松开按键。

- ♦ 显示器交替闪烁。
- ♦ 零点校准将会执行。
- ♦ 大约 5 秒后，SILENT 流量传感器将自动返回运行模式下，零点校准完成。

zh

4.6 密封性检查

- ♦ SILENT 流量传感器已插入插座。
- ♦ 绿色显示灯(9, 图4)亮起。
- ♦ 已设好阈值的黄色灯亮起 (5，6，7, 图4)。

⇒接通吸尘机。

- ♦ 绿色显示灯开始闪亮。
- ♦ 已设好阈值的黄色灯亮起。

⇒用手关闭吸嘴，确保空气无法通过吸嘴进入。

⇒注意是否出现噪声，表示不密封。

绿色显示屏 (9, 图4)	黄色显示屏 (5, 6, 7, 图4)	结果 / 措施
亮着	**亮着**	密封 / 无
闪烁	**亮着或闪烁**	在吸嘴和 SILENT 流量传感器之间不密封 / 检查吸嘴和 SILENT 流量传感器之间的抽吸路径，特别是吸入喷嘴IN(1)是否完全且牢固地旋拧入传感器。

zh

4.7 功能检查

安装完毕后检查抽吸过程是否密封，以及 SILENT 流量传感器的功能。

- ♦ SILENT 流量传感器已插入插座。
- ♦ 绿色显示灯(9, 图4)亮起。
- ♦ 已设好阈值的黄色灯亮起 (5，6，7, 图4)。

⇒接通吸尘机。

- ♦ 绿色显示灯开始闪亮。
- ♦ 已设好阈值的黄色灯亮起。

⇒用手关闭吸嘴的一部分，以确保流量降低到设置的限值之下。

- ♦ 稍后，相关的限值显示器开始闪烁。
- ♦ 约 30 秒后，警示音响起。

⇒注意是否出现噪声，表示不密封。

⇒再次打开吸嘴并继续抽吸约 30 秒钟。

- ♦ 相关的限值显示器持续闪动。
- ♦ 警告音不再响起。

⇒关闭吸尘机。

5 操作

5.1 操作

当抽吸点上的SILENT流量传感器探测到流量时，绿色显示器(9，图4)通过缓慢闪烁来显示。

当流量大于所设的阈值时，相应的显示器(5，6，7，图4)就亮起了

当流量低于预设限值一段时间后，相关的显示器就开始闪动，而且每 30 秒就有一次警示音响起。

⚠ **当吸尘监控点测出的流量过低时,安全操作便无法保证,因而存在危害健康的粉尘爆炸危险!**

此时，须采取以下措施：

⇒停下该吸尘机所有抽吸点上的操作。这既涉及多吸点机的单个抽吸通道，同时也涉及所有通过 Y 适配器或吸气开关来操作的抽吸点位。

⇒找出流量过低的原因并排除故障。

原因	措施
抽吸档设得太低	• 选择更高的抽吸档
在多吸点机器上,鉴于打开了另外的抽吸管道而导致吸力过小。	• 停下额外的抽吸管道上的工作。
过滤器堵塞	• 带预过滤器(过滤袋)的吸尘机：更换过滤袋。同时须遵守相关抽吸机的产品说明和安全指南。 • 不带过滤袋的吸尘机：清洁过滤器。
更换过滤袋 / 清洁过滤器并没带来预想的效果。	• 更换精细过滤器。 • 同时，遵守相关吸尘机的产品说明和安全指南，以保障更换精细过滤器时少产生的粉尘外泄。
抽吸点(吸嘴)处的堵塞	• 将抽吸软管从抽吸点拔下并检查是否有堵塞，如的确出现堵塞，那么请排除。
吸尘管路堵塞	• 在所有吸尘管路的分界处 / 探查孔分段检查是否有堵塞。
在 SILENT 流量传感器和吸尘机之间抽吸管路部分有不密封情况。	• 检查 SILENT 流量传感器从输出喷嘴直到旋拧进 SILENT 设备的情况，以及吸入软管的端轴套是否完全插入输出喷嘴。

找原因，选措施均可按照显示的顺序来进行。

每次采取措施后都应打开吸尘机，查看是否能超出最低流量并已恢复了规范操作。

⇒ 先排除故障，且当最小流量再次高出阈值后，才能再次启动。在多吸点机器上，需要停下所有连接中的抽吸点，直到故障排除。

5.2 功能检查

每天开始工作前，须按照章节 4.6 和 4.7 中的描述来检查 SILENT 流量传感器的功能。

6 清洁 / 维护

机器不包含任何需要维护的内部部件。

6.1 清洁

拔下电源插头!

要清洁机器，请仅用湿布擦拭外部。

请勿使用任何溶剂型或磨蚀性清洁剂。

6.2 清洁抽吸通道

机器内部须每年清洁 1 次。

拔下电源插头!

不要使用压力空气!
压力空气会损害敏感的测试装置。
不允许用压力空气给粉尘收纳盒鼓风。

⇒ 从吸入和输出喷嘴中取出端轴套。

⇒ 取出吸入和输出喷嘴并用干布擦拭。

⇒ 用干布或瓶刷清洁抽吸通道。

⇒ 将吸入喷嘴和输出喷嘴再次完全旋拧进SILENT流量传感器。

⇒ 再次将抽吸软管尾端的端轴套旋拧插至吸入和输出喷嘴的制动位置。

6.3 测试装置的功效

测试装置的功效应每年 2 次进行检查。

为此，执行以下部分的工作步骤：

- 4.5 零点校准（校准）
- 4.6 密封性检查
- 4.7 功能检查

7 故障处理

故障	原因	解决方法
警示音响起。	• 已经低于用于保证安全操作的流量阈值了。	• 选择更高的抽吸档。 • 停止操作。 • 检查抽吸路径，排除堵塞。 • 检查抽吸机，清洁过滤器。查看 5.1 章节
尽管抽吸功率满负荷,流量值高出所设的警戒线,警示音还是响起了。	• SILENT流量传感器向相反方向流动。	• 请注意连接喷嘴的标识。 • 将来自抽吸点的软管与入口喷嘴(OUT)相连接。 • 将通往抽吸机的软管与输出喷嘴(OUT)相连接。
绿色运行指示灯(9,图 1)显示有容积流量(闪烁),尽管抽吸装置没有开启。	• 零点校准已调整。	• 执行零点校准，参见章节 4.5。
即使容积流量明显已足够,也会发出警告音。	• 零点校准已调整。	• 执行零点校准，参见章节 4.5。
零点校准时,以秒间隔发出一声短促的信号声。	• 为零点校准确定的数值过大，表明传感器损坏。	• 通过短促按下按钮即可关闭信号音。 • 寄送 SILENT 流量传感器。

zh

8 技术参数

货号:	**2914 0000 / 2914 1000**
额定电压 / V:	**230**
允许电源电压 / V :	100 - 240
电源频率 / Hz	50 / 60
功耗 / W :	0,6
尺寸(宽 x 高 x 深)/ 毫米 [英寸] :	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
重量 / 公斤 [lbs] :	0,8 [1.76]

9 保修

在使用得当的情况下,仁福公司为机器的所有部件提供 3 年保修。

由专业销售商出具的保存良好的原始购买发票是享受质量保证权利的先决条件。

受到自然损耗的零件(磨损部件)和耗材，都不在保修范围内。这些部件都在零部件清单中被标注出来。

如不正确使用、不遵守操作、清洁、维修或连接的指引、物主自行修理或没有由专业代理商进行维修、使用其他制造商的零件、或用于未在操作说明书中批准的用途，保修都无效。

保修索赔不能延长保修期。

10 废物丢弃处理指引

10.1 消耗品处理

10.2 机器处理

设备的废弃必须由合格的专业废弃物服务机构负责实施。必须告知专业公司本机器内有危害健康的残留物。

10.2.1 欧盟成员国关于废弃物处置的规定

为保护环境，防止环境污染和提高原材料的回收率，欧洲委员会已制定了一系列导则。导则规定，生产厂商必须回收电器电子器件，以使它们进入规范化处置或回收体系。

在欧盟区域内,不许将带有此标识的机器放入生活垃圾中做报废处理。

相关的，更多的报废处理信息，请向当地政府的有关部门咨询。

本公司保留修改的权利

Renfert

making work easy

ja

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

内容

1 はじめに ... 3
1.1 使用される記号 ... 3
2 安全について ... 3
2.1 使用目的 ... 3
2.2 不適切な使用 ... 4
2.3 安全な使用のための周辺環境 ... 4
2.4 保管および運搬時の周辺環境 ... 4
2.5 危険、警告について ... 4
2.5.1 一般情報 ... 4
2.5.2 詳細 ... 4
2.6 権限者 ... 4
2.7 免責事項 ... 5
3 商品説明 ... 5
3.1 概要説明 ... 5
3.2 組み立てと構成部品 ... 5
3.3 納品範囲 ... 5
4 スタートアップ ... 6
4.1 開梱 ... 6
4.2 接続 ... 6
4.3 電気的接続 ... 7
4.4 警告しきい値（最小流量）の設定 ... 7
4.5 ゼロ調整（テアリング） ... 7
4.6 気密性の確認 ... 8
4.7 チェック機能 ... 8
5 操作方法 ... 8
5.1 操作方法 ... 8
5.2 チェック機能 ... 9
6 清掃／メンテナンス ... 9
6.1 清掃 ... 9
6.2 サクショントンネルの清掃 ... 9
6.3 測定機器の有効性 ... 10
7 トラブルシューティング ... 10
8 技術データ ... 10
9 保証 ... 11
10 廃棄に関する情報 ... 11
10.1 消耗品の廃棄 ... 11
10.2 機器の廃棄について ... 11
10.2.1 EU加盟国の廃棄情報 ... 11

1 はじめに

SILENTフローセンサーは、粉塵を吸引する作業台の吸引点における流量を監視するために使用されます。GS-IFA-M20に準拠して試験 認定された粉塵検知装置では、正しく動作するために到達すべき最小流量が定義されています。

現在使用されている最小流量（15 l/s、20 l/s、25 l/s）は、SILENTフローセンサー上で設定することができます。認証されていない吸引点の場合は25 l/sに設定してください。

設定された最小流量に達しない場合、SILENTフローセンサーは警告信号を出力します。SILENTフローセンサーは、サンドブラストなどでの使用には適していません。

1.1 使用される記号

この説明書または機器では、次のような意味の記号を使用しています。

危険
直ちに傷害を負う危険性 添付書類を参照してください！

電気の危険
電圧による危険性。

注意事項
指示に従わない場合、機器を破損する危険性があります。

お知らせ
使いやすくするための情報を案内します。

保護等級II

この装置は、適用される EU 指令に準拠しています。

本製品は、英国の関連法規に適合しています。www.renfert.com からオンラインで入手できる UKCA 適合性宣言を参照してください。

本装置は、EU指令2002/96/EC（WEEE指令）の規定に準拠しています。

► **リスト、特に注意すべき点**
• リスト
- 下位リスト

⇒操作上の指示 / 適切な操作 / 入力 / 操作順序：
指定されたアクションを指定された順番で実行していただきます。
♦ アクションの結果／機器による応答／プログラムによる応答。
装置およびプログラムは、あなたの操作によって、もしくは特定の事由が生じた場合に作動します。

その他の記号については、それぞれの使用項目で説明します。

2 安全について

2.1 使用目的

SILENTフローセンサーは、歯科用ハンドピースで修復物を加工する歯科技工士のワークベンチに設置される集塵装置に適用されます。

SILENTフローセンサーは、以下のSILENTシリーズ集塵ユニットのいずれかと組み合わせて使用することができます。
• SILENTコ ンパクト
• SILENT TS / TS2
• SILENT TC / TC2 / EC2
ドイツ有害物質規制条例（GefStoffV）／各使用者責任保険組合が定める粉塵暴露防止措置*)の範囲内にて、

その際、SILENTフローセンサーの使用方法と集塵ユニットの使用方法、特に集塵物の低発塵処理とフィルターの交換について遵守する必要があります。

*) ドイツ国内のお客様へGS-IFA-M20（ドイツ労働衛生研究所 IFA 発行）に従い検証され、認識された防塵対策は、すべてのコンポーネント（SILENTフローセンサーなどの流量監視ユニット、集塵ユニット、および検出ユニット）が検証され認識された場合にのみ提供されたとみなされるものとする。複数の作業台がある集塵ユニットやY字路または集塵スイッチを使用する場合、すべての吸引チャネル/吸引ポイントに流量監視ユニットを取り付けなければなりません。

2.2 不適切な使用

SILENTフローセンサーは、サンドブラスト装置、トリマー、CAMミリングシステムなど、大量の粉塵が発生する機器と組み合わせて使用することはできません。

本製品には、Renfert社が供給または認可したスペアパーツやアクセサリーのみを使用することができます。他のスペアパーツやアクセサリーを使用した場合、装置の安全性に有害な影響を与え、重大な事故のリスクを増加させ、環境や製品自体の損傷につながる可能性があります。

2.3 安全な使用のための周辺環境

この装置は以下の条件で使用してください。：

- 屋内
- 海抜2,000 m 以下
- 周囲温度5～40 °C [41～104 °F]において *)
- 31 °C [87.8 °F]における最大相対湿度 80 %、40 °C [104 °F]における相対湿度 50 %まで直線的に減少する *)
- 電圧変動が公称値の10%を超えない主電源を使用
- 汚染レベル2条件下での使用
- 過電圧カテゴリーII条件下

ja

*) 5～30 °C [41～86 °F] では、湿度 80% まで使用可能です。31 - 35 °C [87.8 - 95 °F]の温度範囲では、動作準備を確実にするために、湿度を比例的に下げる必要があります（例. 32 °C [90 °F]の場合 = 65 %。31 - 40 °C [87.8 - 104 °F]の温度では、操作性を確保するために湿度を比例的に下げる必要があります（例：35 °C [95 °F]では湿度65 %、40 °C [104 °F]では湿度50 %）。本機は、40 °C [104 °F]を超える温度では動作させないでく ださい。

2.4 保管および運搬時の周辺環境

保管および輸送の際には、以下の周辺環境を遵守してください。

- 周囲温度 -20 - +60 °C [-4 - +140 °F]
- 最大相対湿度80

2.5 危険、警告について

2.5.1 一般情報

- ► **付属の使用説明書に従わない場合、意図された安全性が保証されなくなります。**
- ► **本機は、地域の電源に適したプラグの付いた電源コード以外は使用できません。必要な改造は、資格のある電気技術者のみが行うことができます。**
- ► **本機は、銘板に記載されている情報と、ご使用の地域の主電源装置の仕様が一致している場合のみ、操作してください。**
- ► **本機は、保護導体システムに接続された電気ソケットにのみ接続することができます。**
- ► **電源コードは長さに余裕を持って、コンセントに接続してください。**
- ► **電気部品の作業をする前に、電源から装置を外してください。**
- ► **電気機器の操作中および定期的な安全点検において、各国の規制が遵守されていることを確認することは、オペレーターの責任です。ドイツでは、DGUV Regulation 3とVDE 0701-0702がこれにあたります。**
- ► **接続コード（電源コードなど）、ホース、ケース（キーパッドなど）に、曲がりやひび割れの損傷や劣化が認められないか、定期的に検査してください。 接続コード、ホース、ハウジングの部品に損傷やその他の欠陥がある場合は、機器を操作しないでください。**
- ► **損傷した装置は、直ちに使用停止してください。電源プラグを抜き、機器を固定してください。本機を修理に出してください！**
- ► **必ず監視下で、機器を使用してください。**
- ► **国が定めた事故防止規定を守ってください！**
- ► **REACHとSVHCに関する情報は、当社ウェブサイトwww.renfert.com、サポートエリアにてご覧いただけます。**

2.5.2 詳細

- ► **現地の電源に接続する場合は、付属のアダプターのみを使用してください。**
- ► **操作、清掃、メンテナンスの際には、ドイツの有害物質に関する条例（"GefStoffV"）または同等の国内規制を遵守する必要があります。**

2.6 権限者

機器の操作やメンテナンスは、訓練を受けた担当者のみが行うことができます。

このユーザー情報に記載されていない修理は、資格のある電気技術者のみが行ってください。

2.7 免責事項

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

- ► **本製品を使用説明書に記載された以外の目的で使用する。**
- ► **使用説明書に記載された改造以外の方法で改造されたもの。**
- ► **正規販売店での修理でない場合、またはRenfert純正スペアパーツが使用されていない場合。**
- ► **明らかな安全上の欠陥や損傷があるにもかかわらず、その製品を使用し続けている場合。**
- ► **本製品に、外部からの衝撃を与えたり、落下させたりした場合。**

3 商品説明

3.1 概要説明

SILENTフローセンサーは、センサー内を流れる流量を測定します。測定された流量は、ユニット内で定義されたしきい値と電子的に比較されます。流量が一定期間、定義されたしきい値より小さい場合、視覚信号だけでなく、音響信号でも表示されます。

SILENTフローセンサーは、IFA（ドイツ労働衛生研究所）が発行した試験原則 GS-IFA-M20-2012-12 の付属書 A の流量監視ユニットに関するセクションの要件に適合しています。

3.2 組み立てと構成部品

1 インレットノズル(IN)
2 インジケータと操作
3 アウトレットノズル(OUT)
4 エンドブッシュ
5 しきい値15 l/sのインジケータ（黄色）
6 しきい値20 l/sのインジケータ（黄色）
7 しきい値25 l/sのインジケータ（黄色）
8 ボタン
9 操作インジケータ（緑色）

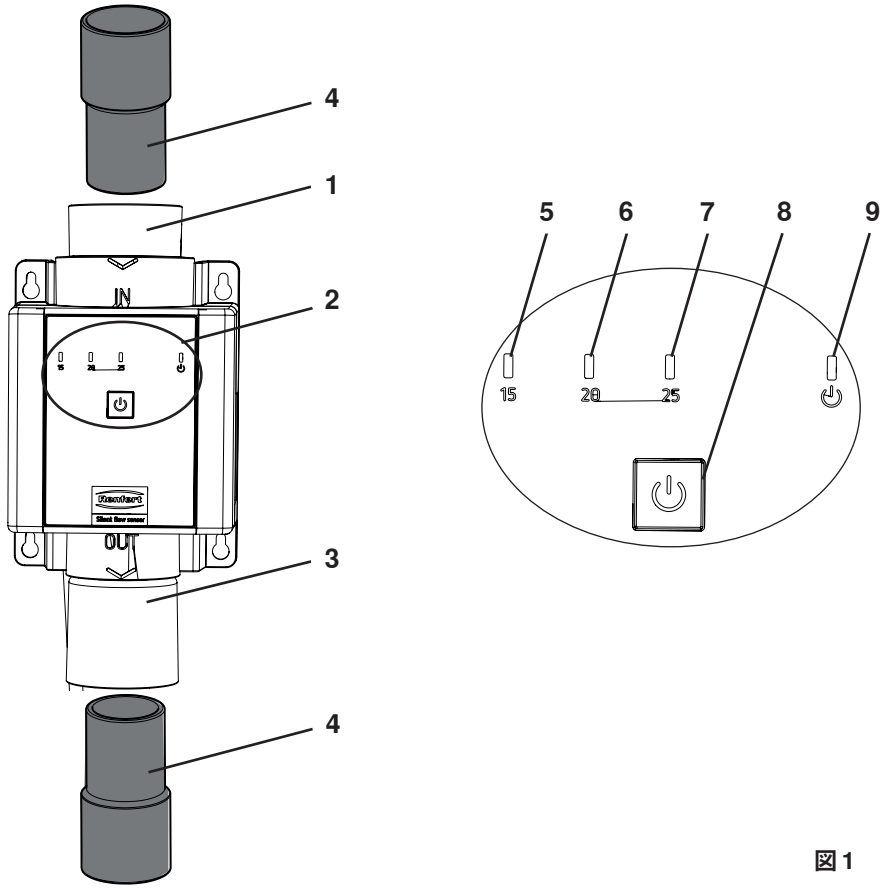


図1

3.3 納品範囲

1 SILENTフローセンサー
2 エンドブッシュ
1 ユニバーサルパワープラグセット（品番2914 1000のみ）
4 ケーブルタイ
1 クイックスタートガイド

4 スタートアップ

4.1 開梱

⇒輸送箱から本体と付属品を取り出します。

⇒納品物に不備がないか確認してください（納品範囲との比較）。

4.2 接続

⇒SILENTフローセンサーを設置する場所を決めます。

SILENTフローセンサーの取り付け位置は、集塵ユニットと吸引口の間であれば、特に問いません。

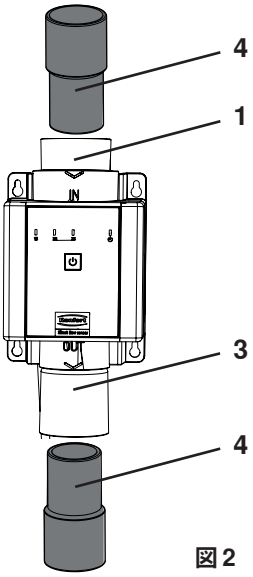


図2

集塵器のスイッチを使用する場合、SILENTフローセンサーは必ずスイッチと吸引口の間に設置する必要があります。

SILENTフローセンサーは、縦向きに操作する必要があります。吸引された粉塵は、SILENTフローセンサーを上から下へ流れるようにする必要があります。横向きに設置すると、ほこりがたまり、測定結果に歪みが生じる可能性があります。

チューブを配線する際は、急激な曲げやねじれを避けてください。

取り付けの前に、インレットノズルIN（1）とアウトレットノズルOUT（3）がSILENTフローセンサーに止まるまで完全にねじ込まれていることを確認してください。

インレットノズル、アウトレットノズルのねじ込みが不十分な場合、漏れが生じて測定結果が歪んだり、不要なノイズが発生したりすることがあります。

⇒該当する吸引口につながるサクションホースを、ワイヤーカッターなどで適当な位置で切断します。

⇒付属のエンドブッシュ（2個）を新しく作成したチューブ端にねじ込みます（4個）。回転方向：反時計回りです！

⇒吸込口から出ているチューブのエンドブッシュ（4）を、インレットノズルIN（1）に止まるまで挿入します。

⇒回転させながら、集塵ユニットにつながるチューブのエンドブッシュ（4）を出口ノズルOUT（3）に止まるまで挿入してください。

⇒SILENTフローセンサーの取り付けは、付属の結束バンドやネジ（ネジは付属していません）など、適切な取り付け部材を使用して行ってください。

典型的なアセンブリ

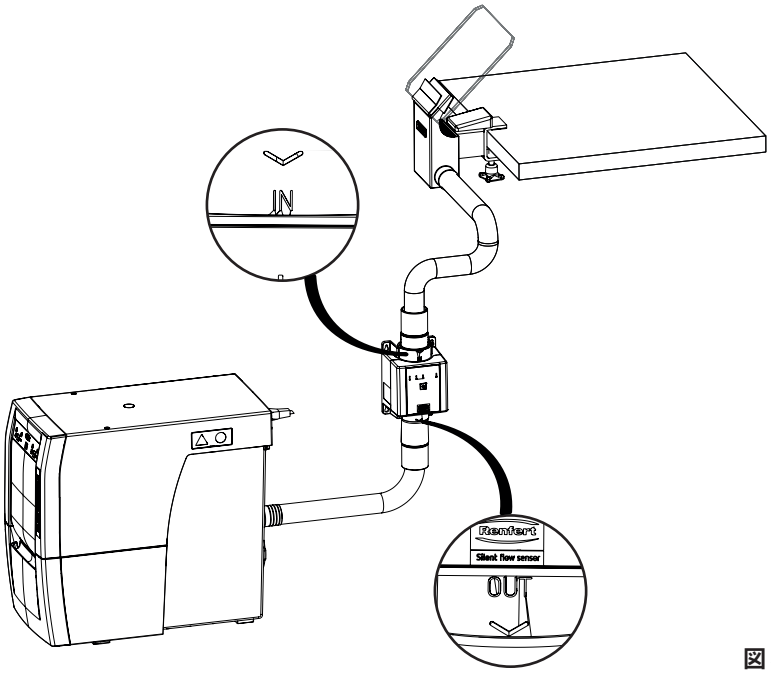


図3

4.3 電気的接続

必要に応じて、建物のコンセントに接続するために付属の主電源アダプタのいずれかを使用してください。

⇒電源コードを広げ、電源プラグを建物のコンセントに差し込みます。

- ♦ 4つのLEDがすべて点灯し、測定システムが初期化されます。この間、約10秒かかります。
- ♦ 初期化が完了すると、短い音響信号が鳴ります。

初期化が完了すれば：

- ♦ 緑色の操作インジケータ（9）が点灯します。
- ♦ 定義されたしきい値の黄色いインジケータが点灯します（5、6、7）。

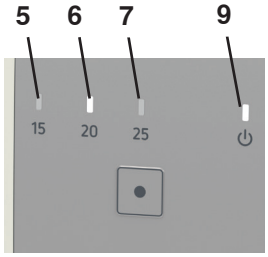


図4

4.4 警告しきい値（最小流量）の設定

設定する閾値は、使用する塵埃検知部（吸引口）により異なります。

GS-IFA-M20で試験した粉塵検知ユニットの場合、最小流量は粉塵検知ユニットに表示されています。

Renfert用吸引口（REF: 2925 0000）については、しきい値「20」を定義する必要があります。その他の認証済み粉塵検知ユニットのしきい値については、各メーカーにお問い合わせください。

しきい値が得られない場合は、SILENTフローセンサーのしきい値を最大値の「25」に設定し、集塵ユニットの吸引レベルを適切に調整して高く設定する必要があります。

⇒確認音が鳴るまで、ボタンを押す。

- ♦ 緑色の操作インジケータ（9、図4）が素早く点滅します。
- ♦ 定義されたしきい値の黄色いインジケータが点灯します（5、6、7、図4）。

しきい値を変更する場合：

⇒ボタンを短く押す。

- ♦ ボタンを押すたびに確認音が鳴り、次のしきい値が選択されます。

選択したしきい値を保存するには：

⇒確認音が鳴るまで、ボタンを押す。

- ♦ 緑色の操作インジケータ（9、図4）が点灯します。
- ♦ 定義されたしきい値の黄色いインジケータが点灯します（5、6、7、図4）。

5秒間ボタンを押さない場合、その時点で設定されているしきい値が自動的に保存され、短い警告音が鳴り、設定モードを終了します。

4.5 ゼロ調整（テアリング）

測定を正しく確実に行うために、ゼロ調整（テアリング）は、試運転中および定期的にSILENTフローセンサーに対して行ってください。

ゼロ調整は、流量がSILENTフローセンサーを通過しない場合に実行されます。

⇒SILENTフローセンサーが設置され、電気的に接続されている。

⇒集塵機が作動していないことを確認してください！

⇒>ボタンを約5秒間押します。

- ♦ 約2秒後、警告しきい値を設定するための音響シグナルが1回鳴ります。

⇒ボタンを押し続けます。

- ♦ 約5秒後、ゼロ調整を行うための二重の音響シグナルが鳴ります。

⇒ボタンから指を離します。

- ♦ ディスプレイが交互に点滅します。
- ♦ ゼロ調整が実行されます。
- ♦ 約5秒後、SILENTフローセンサーは自動的に動作モードに戻り、ゼロ調整は完了します。

4.6 気密性の確認

- ♦ SILENTフローセンサーがソケットに接続されている。
- ♦ 緑色の操作インジケータ（9, 図4）が点灯します。
- ♦ 定義されたしきい値の黄色いインジケータが点灯します（5、6、7, 図4）。

⇒吸引のスイッチを入れる。

- ♦ 緑色の操作インジケータが点灯します。
- ♦ 定義されたしきい値の黄色いインジケータが点灯します。

⇒吸引口から空気を吸い込まないように、手で吸引口を閉じます。

⇒漏れの可能性のある音に注意してください。

緑色のインジケータ (9, 図4)	黄色のインジケータ (5, 6, 7, 図4)	結果 指標
ライト点灯	**ライト点灯**	リークタイト／漏れのないこと
点滅	**ランプが点灯または点滅している**	吸込口とSILENTフローセンサーの間で漏れがある／吸込口とSILENTフローセンサーの間の吸引経路、特にインレットノズルIN（1）がセンサーに完全にかつ確実にねじ込まれているかどうかを確認してください。

4.7 チェック機能

組立後、吸引経路の漏れ止めとSILENTフローセンサーの機能を確認する。

- ♦ SILENTフローセンサーがソケットに接続されている。
- ♦ 緑色の操作インジケータ（9, 図4）が点灯します。
- ♦ 定義されたしきい値の黄色いインジケータが点灯します（5、6、7, 図4）。

⇒吸引のスイッチを入れる。

- ♦ 緑色の操作インジケータが点灯します。
- ♦ 定義されたしきい値の黄色いインジケータが点灯します。

⇒吸引口の一部を手で閉じて、流量が定められたしきい値以下になるようにする。

- ♦ しばらくすると、対応するしきい値のインジケータが点滅を開始します。
- ♦ 約30秒後に警告音が鳴ります。

⇒漏れの可能性のある音に注意してください。

⇒再び吸引口を離し、約30秒間吸引を続けます。

- ♦ 対応するしきい値のインジケータが点灯します。
- ♦ 警告音が消えます。

⇒集塵器のスイッチを切る。

5 操作方法

5.1 操作方法

SILENTフローセンサーが吸引点の流量を検出すると、緑色の運転ランプがゆっくり点滅します（9、図4)。

流量が定義されたしきい値より大きい間は，対応するインジケータが点灯したままとなります（5，6，7，図4）。

流量が設定したしきい値以下の状態が一定時間続くと、対応するインジケータが点滅を始め、30秒ごとに警告音が鳴ります。

⚠ **監視する吸引点の流量が少なすぎると、安全な運転が保証されず、粉塵にさらされるレベルで健康を害する可能性があります！**

この場合、以下の対策をとってください：

⇒対象となる集塵ユニットのすべての吸引箇所での作業を停止します。これは、マルチワークベンチ集塵ユニットの個々の吸引チャンネルだけでなく、Yジャンクションまたは集塵スイッチを介して操作されるすべての吸引ポイントに適用されます。

⇒流量が低すぎる原因を突き止め、問題を解決してください。

原因	測定
吸引レベルが弱すぎる	• 吸引レベルが高いものを選択する
マルチチャンネル集塵器の場合：追加の吸引チャンネルが接続されているため、吸引力が低すぎる。	• 吸引チャンネルを追加しての作業を中止する。
フィルターの目詰まり	• プレフィルター（フィルターバッグ）付きの集塵器の場合： フィルターバッグを交換する。その際、対応する集塵ユニットの取扱説明書と安全情報に従ってください。 • フィルターバッグのない集塵器の場合： フィルターを清掃する。
フィルターバッグを交換しても、フィルターを掃除しても、期待した改善が得られない。	• ファインフィルターを交換する。 • その際、ファインフィルターを交換することでほこりをできるだけ少なくするために、対応する集塵器の説明書と安全情報を遵守してください。
吸引箇所（吸引口）の詰まり	• 吸込口のホースを外し、吸込口に詰まりがないかを確認し、必要に応じて取り除いてください。
吸引ラインの詰まり	• すべての切り離し箇所/サービス開口部の吸引ラインに詰まりがないか、セクションごとに確認します。
SILENTフローセンサーと集塵器の間の吸引ラインのセクションに漏れがある。	• SILENTフローセンサーのアウトレットノズルが止まるまで完全にねじ込まれていること、およびサクションチューブのエンドブッシュがアウトレットノズルに完全に挿入されていることを確認してください。

原因の究明と対策は、表示されている順番に実施してください。

測定終了後は、集塵器の電源を再度入れ、最小流量を超えていないかどうか確認し、再び正しい動作ができるようにしてください。

⇒不具合が解消され、最小流量を再び上回った後で作業を再開してください。また、マルチワークベンチ集塵ユニットでは、不具合が解消されるまで、接続されているすべての吸引ポイントで作業を中断する必要があります。

5.2 チェック機能

日、作業を開始する際に、4.6項および4.7項に記載されているSILENTフローセンサーの機能を確認してください。

6 清掃／メンテナンス

本機には、メンテナンスを必要とする内部部品はありません。

6.1 清掃

電源プラグを抜いてください ！

本機のお手入れは、湿らせた布で外側だけを拭いてください。

溶剤系、研磨剤系の洗浄剤は使用しないでください。

6.2 サクショントンネルの清掃

本体内部は1年に1回清掃する必要があります。

電源プラグを抜いてください ！

圧縮空気は使わないでください！圧縮空気は、繊細な計測機器に回復不能な損傷を与えます。堆積した埃を吹き飛ばすために圧縮空気を使用することは、一般的に認められていません。

⇒インレットノズルとアウトレットノズルからエンドブッシングを引き抜きます。

⇒吸込口と吐出口のネジを外し、乾いた布で拭き取ってください。

⇒乾いた布やボトルクリーニング用のブラシを使って、吸引トンネルを掃除してください。

⇒インレットノズルとアウトレットノズルをSILENTフローセンサーに止まるまで再度完全にねじ込みます。

⇒回転させながら、サクションホースの両端のエンドブッシュを、停止するまで吸入 吐出ノズルに挿入し直してください。

6.3 測定機器の有効性

年に2回、測定機器の有効性を確認してください。

そのためには、下記セグメントの手順を実行します：

- 4.5 ゼロ調整（テアリング）
- 4.6 気密性の確認
- 4.7 機能チェック

7 トラブルシューティング

エラー	原因	是正措置
警告音が鳴っている。	• 安全に作業ができるように流量に定められたしきい値に達していない。	• 吸引レベルの高いものを選択する。 • 作業を中断する。 • 吸引経路を確認し、詰まりを取り除く。 • 集塵ユニットを確認し、フィルターを清掃する。5.1 章も参照。
吸引力全開時の流量が警告しきい値より大きいにもかかわらず、警告音が鳴る。	• SILENTフローセンサーを通過する流れの方向が違う。	• 接続パーツに貼られたラベルを確認する。 • 吸引口からつながるサクションホースをインレットノズル(IN)に接続する。 • 集塵ユニットにつながるサクションホースを、排出ノズル（OUT）に接続する。
緑色のインジケーター ライト（9、図1）は、集塵機の電源がオンになっていなくても体積流量を示している（点滅）。	• ゼロ調整が変わった。	• 4.5章を参照し、ゼロ調整を行ってください。
体積流量が十分であるにもかかわらず、警告音が鳴る。	• ゼロ調整が変わった。	• 4.5章を参照し、ゼロ調整を行ってください。
ゼロ調整中、1秒ごとに短い音響シグナルが鳴る。	• ゼロ調整の決定値が高すぎ、センサーの不良を示す。	• ボタンを短く押して、音響シグナルを止めてください。 • SILENTを送ってください。

8 技術データ

アイテム番号：	**2914 0000 / 2914 1000**
定格電圧 / V	**230**
許容主電源電圧 / V：	100 - 240
主な周波数／Hz：	50 / 60
消費電力／W:	0.6
外形寸法（幅×高さ×奥行）/mm [inch]：	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
重量 / kg [lbs:]	0,8 [1.76]

9 保証

Renfertは、正しく使用された場合に限り、機器のすべての部品について3年間の保証を提供します。

保証請求の際には、弊社代理店が発行した販売領収書の原本が必要となります。

自然損耗する部品（消耗品）および消耗品は保証対象外です。これらの部品は、スペアパーツリストに記 載されています。これらの部品は交換部品リストに、マークされています。

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

保証の請求は、保証期間を延長しないものとします。

10 廃棄に関する情報

10.1 消耗品の廃棄

10.2 機器の廃棄について

専門施設で廃棄する必要があります。健康に害のあるものが機器内に残留している場合は、専門施設に報告する必要があります。

10.2.1 EU加盟国の廃棄情報

環境維持と保護に関して、環境汚染を避け、材料のリサイクルを促すために欧州委員会からひとつの方針が発令されています。製造メーカーは秩序的な廃棄、再利用サービスを供給するために、電気機器を引き取ります。

この記号のついた機器は、EU圏内の未分別の家庭ごみとして廃棄することはできません。

適切な廃棄方法については、お住まいの地域の自治体にお問い合わせください。

ja

Renfert

making work easy

ko

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

내용

1 소개 3
1.1 사용된 기호 3
2 안전사항 3
2.1 사용 용도 3
2.2 부적절한 사용 4
2.3 안전한 작동을 위한 주변 조건 4
2.4 보관 및 운송을 위한 주변 조건 4
2.5 위험 및 경고 정보 4
2.5.1 일반 정보 4
2.5.2 세부 정보 4
2.6 유자격자 4
2.7 책임의 한계 5
3 제품 설명 5
3.1 일반 설명 5
3.2 조립 및 기능 요소 5
3.3 인도 범위 5
4 가동 6
4.1 포장 풀기 6
4.2 연결 6
4.3 전기 연결 7
4.4 경고 임곗값 설정(최저 흐름 속도) 7
4.5 영점 조정 7
4.6 기밀성 점검 8
4.7 기능 점검 8
5 작동 8
5.1 작동 8
5.2 기능 점검 9
6 청소 / 유지보수 9
6.1 청소 9
6.2 흡입 터널 청소 9
6.3 측정 기기의 유효성 10
7 문제 해결 10
8 기술 자료 10
9 보증 11
10 폐기 정보 11
10.1 소모품 폐기 11
10.2 기기 폐기 11
10.2.1 EC 국가용 폐기 정보 11

ko

1 소개

SILENT 흐름 센서는 분진 흡입이 필요한 작업대에서 흡입 지점의 흐름 속도를 모니터링하기 위해 사용됩니다. GS-IFA-M20에 따라 검사 및 인증된 분진 감지 장치의 경우, 기기의 올바른 작동을 위해 최소 흐름 속도가 설정되어야 합니다.

현재 사용 중인 최소 흐름 속도(15L/s, 20L/s, 25L/s)는 SILENT 흐름 센서에서 설정 가능합니다. 미인증 흡입 지점의 경우 25L/s로 설정되어야 합니다.

설정된 최소 흐름 속도에 도달하지 않는 경우 SILENT 흐름 센서가 경고 신호를 내보냅니다. SILENT 흐름 센서는 모래분사기와 같은 장치와 함께 사용하면 안 됩니다!

1.1 사용된 기호

이 지침 또는 기기에는 다음을 의미하는 기호가 사용되어 있습니다.

위험
즉각적인 부상 위험. 첨부된 문서를 참조하십시오!

감전
전압으로 인한 위험.

주의
지침을 따르지 않을 경우 기기 손상 위험이 있습니다.

알림
쉽게 사용할 수 있도록 사용자에게 유용한 정보를 제공합니다.

보호 등급 II

이 기기는 해당 EU 지침을 준수합니다.

이 제품은 관련 영국 법률을 준수합니다.
www.renfert.com에서 온라인으로 제공되는 UKCA 적합성 선언을 참조하십시오.

이 기기는 EU 지침 2002/96/EC(WEEE 지침)의 조항을 따릅니다.

► **목록(각별한 주의가 필요합니다)**
• 목록
- 하위 목록

⇒지침 / 적절한 조치 / 입력 / 작동 순서:
표시된 순서대로 정해진 조치를 실시합니다.

♦ 작업의 결과 / 기기의 응답 / 프로그램의 응답:
사용자가 조치를 취하거나 특정 상황 발생 시 기기 또는 프로그램이 응답합니다.

기타 기호는 용례마다 별도로 설명합니다.

2 안전사항

2.1 사용 용도

SILENT 흐름 센서의 용도는 치과용 핸드피스를 사용하여 수복물을 처리하는 치과 테크니션의 작업대에 설치된 집진 시스템과 함께 사용하는 것입니다.

SILENT 흐름 센서는 SILENT 제품군의 다음 집진기 중 하나와 함께 사용할 수 있습니다.
• SILENT 컴팩트
• SILENT TS / TS2
• SILENT TC / TC2 / EC2
유해 물질에 관한 독일 법령("GefStoffV") / 각 고용주의 책임보험협회가 정의하는 분진 노출 방지 조치 범위 내에서 *) 사용해야 합니다.

이때, 특히 추출된 물질의 저분진 처리 및 필터 교체와 관련해 SILENT 흐름 센서의 사용 설명서와 집진기의 사용 설명서를 모두 준수해야 합니다.

*) 독일 내 소비자를 위한 알림사항: GS-IFA-M20(독일노동건강연구소(German Institute for Work and Health IFA) 발행)의 검사 원칙에 따라 검증되고 인증된 분진 보호 조치는 SILENT 흐름 센서와 같은 흐름 속도 모니터링 장치, 집진기, 감지기 등 모든 구성품이 검증되고 인증된 것일 때 제공된 것으로 인정됩니다. 다중 작업대의 집진기 및 Y 접합부 또는 집진 스위치가 사용되는 경우, 모든 흡입 채널 / 모든 흡입 지점에 흐름 속도 모니터링 장치가 설치되어야 합니다.

2.2 부적절한 사용

SILENT 흐름 센서는 샌드블라스팅 기기, 트리머, CAM 밀링 시스템과 같이 상당한 양의 분진을 발생시키는 기기와 함께 사용하면 안 됩니다!

본 제품에는 Renfert GmbH에서 제공하거나 승인한 예비 부품 및 부속품만 사용할 수 있습니다. 다른 예비 부품 및 부속품을 사용하면 기기의 안전에 해로운 영향을 미치고, 심각한 부상 위험이 증가하며, 환경 또는 제품 자체에 손상을 줄 수 있습니다.

2.3 안전한 작동을 위한 주변 조건

다음 조건에서만 기기를 작동할 수 있습니다.

- 실내
- 해발 고도 2,000m 이하
- 주변 온도 범위 5~40 °C *)
- 최대 상대 습도가 31 °C에서 80 %, 40 °C에서 50 %까지 선형으로 감소 *)
- 전원의 경우 전압 변동이 공칭값의 10 %를 초과하지 않음
- 오염도 2 조건에 해당
- 과전압 카테고리 II 조건에 해당

*) 온도가 5~30 °C일 때 최고 80 % 습도에서 기기를 작동할 수 있습니다. 온도가 31~40 °C일 때는 작동을 준비할 수 있도록 습도가 비례해서 감소해야 합니다(예를 들어, 온도가 35 °C면 습도는 65 %, 온도가 40°C면 습도는 50 %. 온도가 40 °C 이상이면 기기를 작동할 수 없습니다.

ko

2.4 보관 및 운송을 위한 주변 조건

보관 및 운송 시에는 다음 주변 조건을 준수해야 합니다.

- 주변 온도 범위 -20 ~ + 60 °C
- 최대 상대 습도 80 %

2.5 위험 및 경고 정보

2.5.1 일반 정보

- ► **제공된 사용 지침에 따라 기기를 작동하지 않는 경우 기기 설계상의 안전을 더 이상 보장할 수 없습니다.**
- ► **현지 전력 공급망에 적합한 플러그를 부착한 전원 코드를 사용해야만 이 기기를 작동할 수 있습니다. 필요한 모든 개조는 유자격 전기 기술자만 실시할 수 있습니다.**
- ► **명판에 표시되어 있는 정보와 현지 전력 공급망의 사양과 일치하는 경우에만 이 기기를 작동해야 합니다.**
- ► **보호 도체 시스템에 연결된 전기 소켓에만 이 기기를 연결해야 합니다.**
- ► **전원 플러그에 쉽게 닿을 수 있어야 합니다.**
- ► **전기 부품 관련 작업을 실시하기 전에 전원에서 기기를 분리합니다.**
- ► **작동하는 동안 그리고 전기 기기의 반복적인 안전 검사와 관련하여 국가 규정을 준수하는지 확인하는 것은 작업자의 책임입니다. 독일의 경우 이것은 VDE 0701-0702와 관련된 DGUV 규정 3입니다.**
- ► **연결 케이블(전원 코드 등), 튜브 및 하우징(키패드 등)에 손상(꼬임, 갈라짐, 구멍 등)이나 노후 징후가 있는지 정기적으로 점검합니다.**
  연결 케이블이 손상되었거나 호스, 하우징 부품 또는 기타 부품에 결함이 있으면 기기를 작동하지 마십시오!
- ► **결함이 있는 기기는 작동을 즉시 중지해야 합니다. 전원 플러그를 분리한 후 기기를 다시 사용하지 못하도록 조치합니다. 수리를 위해 기기를 보내십시오!**
- ► **기기 작동과 관련하여 감독을 받는 상태에서만 기기를 작동합니다.**
- ► **국가별 사고 방지 규정을 준수하십시오!**
- ► **당사 웹사이트 www.renfert.com의 지원 섹션에서 REACH 및 SVHC에 관한 정보를 확인할 수 있습니다.**

2.5.2 세부 정보

- ► **현지 전압으로 변환할 경우 제품 배송 시 함께 제공된 어댑터만 사용해야 합니다.**
- ► **기기의 작동, 청소 및 유지보수 시 유해 물질에 관한 독일 법령("GefStoffV") 또는 동급의 정부 규정을 준수해야 합니다.**

2.6 유자격자

기기의 작동 및 유지보수는 숙련된 인력만 실시해야 합니다.

이 사용 설명서에 설명되어 있지 않은 모든 수리는 유자격 전기 기술자만 실시할 수 있습니다.

2.7 책임의 한계

Renfert GmbH는 다음 경우에 모든 손해 또는 보증에 대한 청구로부터 책임이 면제됩니다.

- ► **사용 설명서에 명시된 용도 외에 다른 용도로 제품을 사용한 경우.**
- ► **사용 설명서에 명시된 개조 외에 다른 방식으로 제품을 개조한 경우.**
- ► **공인 딜러에서 제품을 수리하지 않은 경우 또는 Renfert 순정 예비 부품을 사용하지 않은 경우.**
- ► **명확한 안전 결함 또는 손상이 있음에도 불구하고 제품을 계속 사용한 경우.**
- ► **제품이 기계적 충격을 받거나 낙하한 경우.**

3 제품 설명

3.1 일반 설명

SILENT 흐름 센서는 그 내부를 통해 지나가는 흐름 속도를 측정합니다. 측정된 흐름 속도를 기기 내에 정의된 임곗값과 전자적으로 대조합니다. 흐름 속도가 정의된 임곗값보다 일정 시간 동안 적게 유지되는 경우, 소리 및 시각 신호로 이를 알려줍니다. SILENT 흐름 센서는 IFA(독일노동건강연구소)가 발행하는 GS-IFA-M20-2012-12 검사 원칙 부록 A의 흐름 속도 모니터링 기기에 관한 요건을 충족합니다.

3.2 조립 및 기능 요소

1 입구 노즐(IN)
2 표시등 및 작동
3 출구 노즐(OUT)
4 엔드 부싱
5 임곗값 15L/s를 나타내는 표시등(노란색)
6 임곗값 20L/s를 나타내는 표시등(노란색)
7 임곗값 25L/s를 나타내는 표시등(노란색)
8 버튼
9 작동 표시등(녹색)

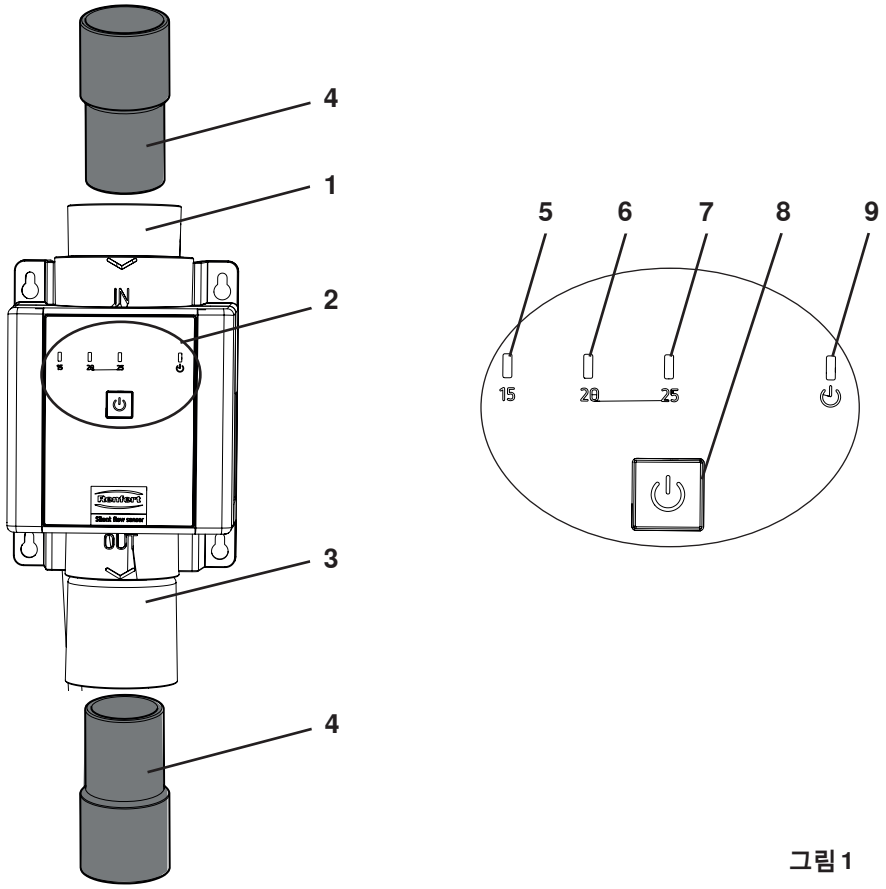


그림 1

3.3 인도 범위

1 SILENT 흐름 센서
2 엔드 부싱
1 범용 전원 플러그 세트(품번 2914 1000에 대해서만 해당)
4 케이블 타이
1 빠른 시작 안내서

4 가동

4.1 포장 풀기

⇒기기 및 부속품의 포장을 제거합니다.

⇒내용물이 빠짐없이 인도되었는지 확인합니다("인도 범위" 목록과 대조).

4.2 연결

⇒SILENT 흐름 센서를 설치할 수 있는 위치를 정합니다.

집진기와 흡입 지점 사이에서 SILENT 흐름 센서의 위치가 어디인가는 중요하지 않습니다.

! 집진 스위치 사용 시, SILENT 흐름 센서는 항상 스위치와 흡입구 사이에 위치해야 합니다.

! SILENT 흐름 센서는 반드시 똑바로 세워진 상태에서 작동시켜야 합니다.
흡입의 흐름이 반드시 SILENT 흐름 센서의 상단에서 하단으로 통과되도록 설치되어야 합니다.
측면으로 설치할 경우 분진이 축적되어 측정 결과를 왜곡할 수 있습니다.

! 튜브를 위치시킬 때 심한 구부러짐이나 꼬임이 생기지 않도록 합니다.

! 설치를 시작하기 전, 입구 노즐 IN(1)과 출구 노즐 OUT(3)이 나사가 더 이상 돌아가지 않을 때까지 SILENT 흐름 센서와 완전히 체결되었지 확인합니다.

i 입구 노즐과 출구 노즐이 완전히 체결되어 있지 않으면 누설이 발생할 수 있으며 이로 인해 측정 결과가 왜곡되어 불필요한 소음을 발생시킬 수 있습니다.

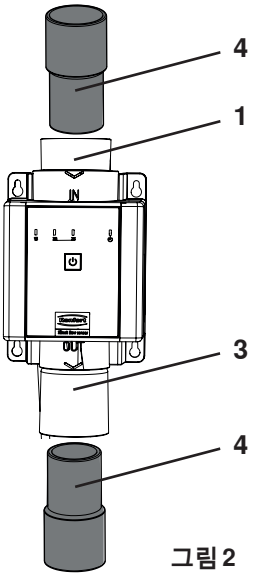


그림 2

⇒해당 흡입 지점으로 연결되는 흡입 호스를 적절한 위치에서 와이어 커터 등을 사용해 절단합니다.

⇒제공된 두 엔드 부싱(4)을 새로 만들어진 튜브의 끝에 나사로 조입니다. 회전 방향: 시계 반대 방향!

⇒흡입 지점에서 입구 노즐 IN(1)으로 연결되는 튜브의 엔드 부싱(4)이 더 이상 들어가지 않고 멈출 때까지 돌려 넣습니다.

⇒집진기에서 출구 노즐 OUT(3)으로 연결되는 튜브의 엔드 부싱(4)이 더 이상 들어가지 않고 멈출 때까지 돌려 넣습니다.

⇒SILENT 흐름 센서를 설치할 때는 제공된 케이블 타이나 나사와 같이 적절한 연결용 부속품을 사용합니다(나사는 제품에 포함되지 않음).

일반적인 조립

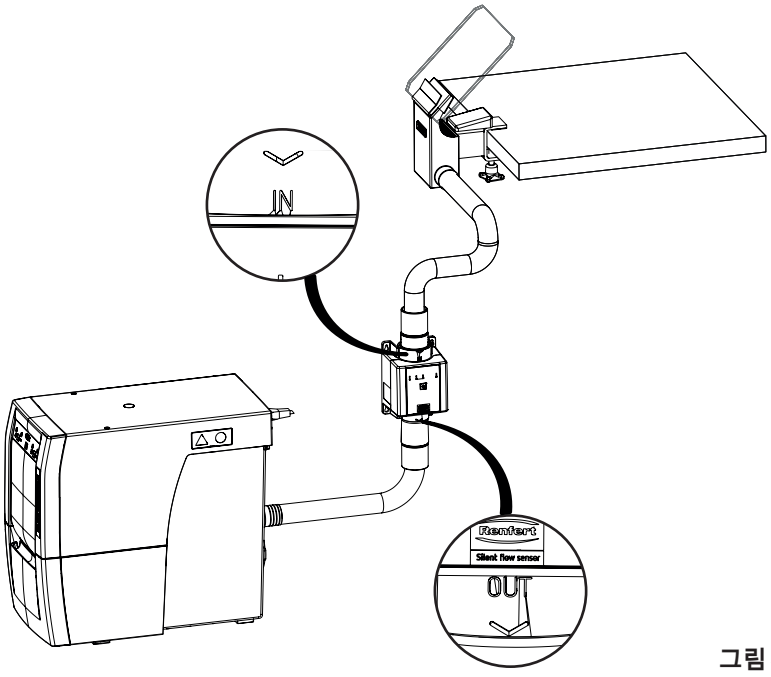


그림 3

4.3 전기 연결

필요한 경우, 건물 전기 소켓과 연결할 때는 제공된 주 전원 어댑터를 사용합니다.

⇒전원 코드를 풀고 건물의 전기 소켓에 전원 플러그를 끼웁니다.

- ♦ 4개의 LED가 모두 점등되고 측정 시스템이 초기화됩니다. 이 과정에는 약 10초가 소요됩니다.
- ♦ 초기화가 완료되면 짧은 소리 신호가 출력됩니다.

초기화 완료 후:

- ♦ 녹색 작동 표시등(9)이 켜집니다.
- ♦ 정의된 임곗값에 해당하는 노란색 표시등이 켜집니다(5, 6, 7).

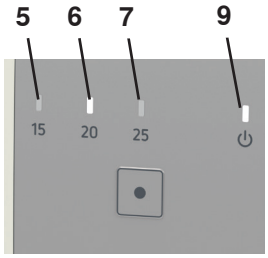


그림 4

4.4 경고 임곗값 설정(최저 흐름 속도)

임곗값은 사용되는 분진 감지기(흡입구)에 따라 달라집니다.

GS-IFA-M20에 따라 검사가 완료된 분진 감지기의 경우 최소 흐름 속도가 감지기에 표시됩니다.

Renfert 흡입구(REF: 2925 0000)의 경우, 임곗값을 반드시 "20"으로 정의해야 합니다. 기타 인증된 분진 감지기에 대한 임곗값은 해당 제조사로 문의하십시오.

임곗값을 확인할 수 없는 경우, SILENT 흐름 센서를 최대 임곗값인 "25"로 설정하고 집진기에서 적절히 조정된 보다 높은 흡입 레벨을 선택합니다.

⇒확인 음이 출력될 때까지 버튼을 누릅니다.

- ♦ 녹색 작동 표시등(그림 4의 9)이 짧게 점멸합니다.
- ♦ 정의된 임곗값에 해당하는 노란색 표시등이 켜집니다(그림 4의 5, 6, 7).

임곗값 수정하기:

⇒버튼을 짧게 누릅니다.

- ♦ 버튼을 누를 때마다 확인 음이 출력되고 다음 임곗값이 선택됩니다.

선택된 임곗값 저장하기:

⇒확인 음이 출력될 때까지 버튼을 누릅니다.

- ♦ 녹색 작동 표시등(그림 4의 9)이 켜집니다.
- ♦ 정의된 임곗값에 해당하는 노란색 표시등이 켜집니다(그림 4의 5, 6, 7).

버튼을 5초 동안 누르지 않으면 그 시점에 정의된 임곗값이 자동으로 저장됩니다. 짧은 경고음이 출력되고 기기의 설정 모드가 종료됩니다.

4.5 영점 조정

정확한 측정을 보장하려면 시운전 중 및 정기적으로 SILENT 유량 센서의 영점 조정을 수행해야 합니다.

SILENT 유량 센서를 통과하는 유량이 없는 경우 영점 조정이 수행됩니다.

⇒SILENT 유량 센서가 설치되고 전기적으로 연결됩니다.

⇒집진기가 작동 중이 아닙니다!

⇒버튼을 약 5초 동안 누르세요.

- ♦ 약 2초 후 경고 임곗값을 설정하기 위한 음향 신호가 한 번 울립니다.

⇒키를 계속 누르고 있습니다.

- ♦ 약 5초 후 영점 조정을 수행하기 위해 음향 신호가 두 번 울립니다.

⇒키에서 손을 뗍니다.

- ♦ 디스플레이가 번갈아 켜집니다.
- ♦ 영점 조정이 수행됩니다.
- ♦ 약 5초 후 SILENT 유량 센서가 자동으로 작동 모드로 돌아가고 영점 조정이 완료됩니다.

ko

4.6 기밀성 점검

♦ SILENT 흐름 센서를 소켓과 연결합니다.
♦ 녹색 작동 표시등(그림 4의, 9)이 켜집니다.
♦ 정의된 임곗값에 해당하는 노란색 표시등이 켜집니다(그림 4의, 5, 6, 7).

⇒흡입 장치의 전원을 켭니다.

♦ 녹색 작동 표시등이 점멸하기 시작합니다.
♦ 정의된 임곗값에 해당하는 노란색 표시등이 켜집니다.

⇒흡입구를 손으로 막아 공기가 흡입구로 더 이상 들어가지 않도록 합니다.

⇒누설 발생을 의미하는 소음이 들리지 않는지 잘 확인합니다.

녹색 작동 표시등 (그림 4의, 9)	노란색 작동 표시등 (그림 4의, 5, 6, 7)	결과 / 측정
점등	**점등**	기밀한 상태 / 누설 없음
점멸	**점등 또는 점멸**	흡입구와 SILENT 흐름 센서 사이에서 누설 발생 / 흡입구와 SILENT 흐름 센서 사이의 흡입 경로를 점검합니다. 특히 입구 노즐 IN (1)이 센서와 완전하고 단단하게 체결되어 있는지 점검합니다.

4.7 기능 점검

ko

조립이 완료되면 흡입 경로의 기밀성과 SILENT 흐름 센서의 기능을 점검합니다.

♦ SILENT 흐름 센서를 소켓과 연결합니다.
♦ 녹색 작동 표시등(그림 4의, 9)이 켜집니다.
♦ 정의된 임곗값에 해당하는 노란색 표시등이 켜집니다(그림 4의, 5, 6, 7).

⇒흡입 장치의 전원을 켭니다.

♦ 녹색 작동 표시등이 점멸하기 시작합니다.
♦ 정의된 임곗값에 해당하는 노란색 표시등이 켜집니다.

⇒흡입구의 일부를 손으로 막아 흐름 속도가 정의된 임곗값 아래로 내려가도록 합니다.

♦ 잠시 후 해당 임곗값을 나타내는 표시등이 점멸하기 시작합니다.
♦ 약 30초 후 경고음이 출력됩니다.

⇒누설 발생을 의미하는 소음이 들리지 않는지 잘 확인합니다.

⇒막았던 흡입구를 열고 약 30초 동안 흡입을 계속합니다.

♦ 해당 임곗값을 나타내는 표시등이 계속 켜져 있습니다.
♦ 경고음이 더 이상 출력되지 않습니다.

⇒집진기의 전원을 끕니다.

5 작동

5.1 작동

SILENT 흐름 센서가 흡입 지점에서 흐름 속도를 감지하는 경우 초록색 작동 표시등(그림 4의 9)이 천천히 점멸합니다.

흐름 속도가 정의된 임곗값보다 높게 유지되는 경우 해당 표시등이 계속 켜져 있습니다(그림 4의 5, 6, 7).

흐름 속도가 정의된 임곗값보다 일정 시간 동안 낮게 유지되는 경우, 해당 표시등이 점멸하기 시작하며 30초마다 경고음이 발생합니다.

⚠ **흡입 지점에서 흐름 속도가 너무 낮게 측정된다면 더 이상 안전한 작동이 보장되지 않으며 분진 노출 정도가 인체에 유해한 수준임을 의미합니다!**

따라서 다음 조치를 반드시 취해야 합니다.

⇒해당 집진기의 모든 흡입 지점에서 작업을 중단합니다. 다수의 작업대에서 사용되는 집진기의 각 흡입 채널과 Y 접합부 또는 집진 스위치를 통해 작동하는 모든 흡입 지점에서 작업을 중단해야 함을 의미합니다.

⇒흐름 속도가 너무 낮은 원인을 찾아서 문제를 해결해야 합니다.

원인	조치
흡입 레벨이 너무 낮습니다	• 흡입 레벨을 더 높게 선택합니다
다수의 작업대에서 사용되는 집진기의 경우: 흡입 통로가 추가로 연결되어 있으므로 집진력이 너무 낮습니다.	• 추가 흡입 통로 사용을 중단합니다.
필터의 막힘	• 프리 필터(필터 백)가 장착된 집진기의 경우: 필터 백을 교체합니다. 이때, 해당 집진기의 설명서 및 안전 정보를 준수합니다. • 필터 백이 장착되지 않은 집진기의 경우: 필터를 청소합니다.
필터 백 교체 / 필터 청소를 실시해도 작동이 나아지지 않습니다.	• 미세 필터를 교체합니다. • 미세 필터를 교체할 때는 해당 집진기의 설명서 및 안전 정보를 준수하여 미세 필터 교체 시 발생되는 분진이 최소한의 수준으로 유지될 수 있도록 합니다.
흡입 지점(흡입구)이 막혀 있습니다	• 흡입 호스를 흡입 지점에서 분리한 후 흡입 지점에 막힘이 있는지 점검합니다. 있다면 막고 있는 물질을 제거합니다.
흡입 라인이 막혀 있습니다	• 흡입 라인을 모든 분리 지점에서 점검합니다 / 막힌 부분이 있는지 서비스 개구부를 구역별로 점검합니다.
SILENT 흐름 센서와 집진기 사이의 흡입 라인 구역에서 누설이 있습니다.	• SILENT 흐름 센서의 출구 노즐이 SILENT 흐름 센서에 나사가 더 이상 돌아가지 않을 때까지 완전히 체결되었는지 그리고 흡입 튜브의 엔드 부싱이 출구 노즐에 완전히 삽입되었는지 점검합니다.

원인을 확인하고 설명된 순서에 따라 조치를 취합니다.

매 조치를 취한 후에는 항상 집진기의 전원을 다시 켜서 올바른 작동이 다시 가능하도록 최저 흐름 속도가 다시 초과되는지 점검합니다.

⇒작업은 문제가 시정되고 최소 흐름 속도가 다시 초과된 것이 확인된 후에만 재개할 수 있습니다. 다수의 작업대에서 사용되는 집진기의 경우에도 문제가 해결될 때까지 연결된 모든 흡입 지점에서 작업을 중단해야 합니다.

ko

5.2 기능 점검

매일 작업을 시작할 때마다 4.6장 및 4.7장에 설명된 대로 SILENT 흐름 센서의 기능을 점검합니다.

6 청소 / 유지보수

이 기기에는 유지보수가 필요한 내부 부품이 없습니다.

6.1 청소

전원 플러그를 분리합니다!

기기를 청소할 때에는 적신 천을 사용하여 바깥쪽만 닦아냅니다.

용해제 또는 연마성 세제를 사용하지 마십시오.

6.2 흡입 터널 청소

해당 부분의 내부는 일년에 한 번씩 청소해야 합니다.

전원 플러그를 분리합니다!

압축 공기를 사용하지 마십시오!
압축 공기는 민감한 측정 기기에 돌이킬 수 없는 손상을 일으킬 수 있습니다.
분진을 날려보내기 위해 압축 공기를 사용하는 것은 일반적으로 허용되지 않습니다.

⇒엔드 부싱을 입구 노즐과 출구 노즐에서 빼냅니다.

⇒입구 노즐과 출구 노즐을 풀고 마른 천으로 닦아냅니다.

⇒흡입 터널은 마른 천이나 병 세척용 브러쉬를 사용해 청소합니다.

⇒입구 노즐과 출구 노즐을 나사가 더 이상 돌아가지 않을 때까지 SILENT 흐름 센서와 다시 완전히 체결합니다.

⇒흡입 호스의 끝부분과 연결된 엔드 부싱을 입구 노즐과 출구 노즐 안에서 더 이상 들어가지 않고 멈출 때까지 돌려 넣습니다.

6.3 측정 기기의 유효성

1년에 두 번 측정 장치의 유효성을 점검합니다.

이렇게 하려면 아래의 단계를 수행합니다.

- 4.5 영점 조정
- 4.6 기밀성 점검
- 4.7 기능 점검

7 문제 해결

오류	원인	시정 조치
경고음이 출력됩니다.	• 안전한 기기 작동을 위한 흐름 속도로 정의된 임곗값에 도달하지 않았습니다.	• 흡입 레벨을 더 높게 선택합니다. • 작동을 중단합니다. • 흡입 경로를 확인하고 막힘을 제거합니다. • 집진기를 확인하고 필터를 청소합니다. 5.1장을 참조합니다.
최대 흡입력에서 흐름 속도가 정의된 경고 임곗값보다 높은데도 경고음이 출력됩니다.	• SILENT 흐름 센서를 통해 지나가는 흐름의 방향이 잘못되었습니다.	• 연결 부분에 있는 라벨의 내용을 따르십시오. • 흡입 지점의 흡입 호스를 입구 노즐(IN)과 연결합니다. • 집진기와 연결된 흡입 호스를 출구 노즐(OUT)과 연결합니다.
집진기가 켜져 있지 않아도 녹색 표시등(그림 1, 9)이 체적 유량(점멸)을 나타냅니다.	• 영점 조정이 변경되었습니다.	• 영점 조정을 수행합니다(4.5장 참조).
체적 유량이 충분한데도 경고음이 울립니다.	• 영점 조정이 변경되었습니다.	• 영점 조정을 수행합니다(4.5장 참조).
영점 조정 중에는 매초마다 짧은 음향 신호가 울립니다.	• 영점 조정에 대한 결정값이 너무 높으면 센서에 결함이 있음을 나타냅니다.	• 키를 짧게 눌러 음향 신호를 끕니다. • SILENT 유량 센서를 보냅니다.

ko

8 기술 자료

품번:	**2914 0000 / 2914 1000**
공칭 전압 / V:	**230**
주전원 허용 전압 / V:	100 - 240
주전원의 주파수 / Hz:	50 / 60
소비 전력 / W:	0.6
치수(가로 x 세로 x 깊이) / mm [inch]:	108 x 223 x 94 [4.25 x 8.78 x 3.70]
중량 / kg [lbs.]:	0,8 [1.76]

9 보증

Renfert는 기기를 제대로 사용한 경우 기기의 모든 부품에 대해 **3년 보증**을 제공합니다.

보증을 요청하려면 공식 딜러가 발행한 원본 판매 영수증이 있어야 합니다.

자연적으로 마모되는 부품(마모 부품)과 소모품은 제품 보증에서 제외됩니다. 이 부품은 예비 부품 목록에 나와 있습니다.

기기를 부적절하게 사용하거나 작동, 청소, 유지보수 및 연결 지침을 준수하지 않은 경우, 독자적으로 수리한 경우, 공식 딜러에게 수리를 받지 않은 경우, 다른 제조업체의 예비 부품을 사용한 경우, 활용 지침을 준수하지 않아 일반적이지 않은 영향이 발생한 경우에는 보증이 무효화됩니다.

보증을 청구하더라도 보증 기간이 연장되는 것은 아닙니다.

10 폐기 정보

10.1 소모품 폐기

10.2 기기 폐기

이 기기는 폐기 전문 시설에서 폐기해야 합니다. 폐기 전문 시설에 기기 내에 유해한 잔류물이 있는지 알려야 합니다.

ko

10.2.1 EC 국가용 폐기 정보

환경을 보존 및 보호하고, 환경 오염을 방지하며, 원자재의 재활용을 개선하기 위해 유럽연합 집행위원회에서는 제조업체에서 전기 및 전자 기기의 반환을 수락하여 적절하게 폐기하거나 재활용해야 한다는 지침을 채택했습니다.

이러한 이유로 유럽연합(EU) 내에서는 이 기호가 부착된 장치는 미분류 가정용 쓰레기로 폐기할 수 없습니다.

적절한 폐기 방법에 관한 자세한 정보는 현지 당국에 문의합니다.

ko

Renfert

making work easy

ar

SILENT flow sensor

Made in Germany

21-6023 22082024

المحتويات

1 مقدمة 3
1.1 الرموز المستخدمة 3
2 السلامة 4
2.1 الاستخدام الصحيح 4
2.2 الاستخدام غير الصحيح 4
2.3 الظروف البيئية المحيطة لضمان التشغيل الآمن 4
2.4 الظروف البيئية المحيطة أثناء التخزين أو النقل 4
2.5 معلومات حول المخاطر والتحذيرات 5
2.5.1 معلومات عامة 5
2.5.2 معلومات خاصة 5
2.6 الأشخاص المخولون باستخدام الجهاز 5
2.7 إخلاء مسؤولية 5
3 وصف المُنتَج 6
3.1 الوصف العام 6
3.2 الأقسام والعناصر الوظيفية 6
3.3 المواد المسلَّمة 6
4 التجهيز للتشغيل 7
4.1 فك التغليف 7
4.2 الوصل 7
4.3 التوصيل الكهربائي 8
4.4 تحديد معدل الإنذار (معدل التدفق الأدنى) 8
4.5 ضبط نقطة الصفر (Taring) 9
4.6 التأكد من عدم وجود تسّرب 9
4.7 فحص الوظائف 9
5 التشغيل 10
5.1 التشغيل 10
5.2 فحص الوظائف 11
6 التنظيف / الصيانة 11
6.1 التنظيف 11
6.2 تنظيف قناة الشفط 11
6.3 فعّالية معدات القياس 11
7 دليل معرفة الأعطال 12
8 البيانات الفنية 12
9 الكفالة 12
10 معلومات التخلص من الجهاز 13
10.1 التخلص من المواد الاستهلاكية 13
10.2 التخلص من المعدات 13
10.2.1 معلومات حول التخلص من الجهاز في دول الاتحاد الأوربي 13

ar

1 مقدمة

يُستَخدم حسّاس التدفق SILENT لمراقبة معدل التدفق في نقطة معينة من نقاط الشفط في أماكن العمل التي يتم فيها شفط الغبار. في أجهزة تحرّي وجود الغبار التي تم اختبارها واعتمادها وفقاً لمعايير GS-IFA-M20، تمّ تحديد معدّل أدنى للتدفق يجب الوصول إليه لضمان أن يجري العمل على الوجه الصحيح.

معدّلات التدفق الأدنى المعمول بها حالياً (15 لتر/ثا، 20 لتر/ثا، 25 لتر/ ثا) يمكن تحديدها على مقياس SILENT للتدفق. في الأجهزة غير المُعتمَدة يجب أن يتم تحديد معدل التدفق على 25 لتر/ثا.

إذا لم يتم الوصول إلى معدل التدفق الأدنى الذي تمّ تحديده فإن حسّاس التدفق SILENT يقوم بإطلاق تحذير صوتي. حسّاس التدفق SILENT غير مناسب للاستخدام مع بعض الأجهزة، كأجهزة التشذيب على سبيل المثال.

1.1 الرموز المستخدمة

تُستخدم الرموز ومعانيها الواردة هنا في هذه التعليمات أو على الجهاز:

خطر
احتمال التعرّض لخطر وشيك. يُرجى العودة للوثائق المرفقة بالجهاز!

فولتاج كهربائي
خطر التعرّض للفولتاج الكهربائي

تحذير
إمكانية تعرض الجهاز لأعطال إن لم يتم الالتزام بالتعليمات.

ملاحظة
تُزوِّد المُشغِّل بمعلوماتٍ مهمّة لتسهيل الاستخدام.

حماية من الفئة الثانية

الجهاز متوافق مع القواعد والتوجيهات المعمول بها في الاتحاد الأوربي.

هذا الجهاز متوافق مع القوانين ذات الصلة المعمول بها في المملكة المتحدة
انظر إعلان المطابقة UKCA الموجود على شبكة الإنترنت في موقع الشركة www.renfert.com

يخضع هذا الجهاز لشروط الفقرة EC/2002/96 من توجيهات الاتحاد الأوربي (التعليمات المتعلقة بالتخلص من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية)

◄ **قائمة، يجب الانتباه بشكل خاص**
- قائمة
  - قائمة فرعية

⇐ تعليمات/ التصرف الصحيح/ المُدخَلات/ تسلسل التشغيل:
يجب القيام بالعمل المحدد وفق التسلسل المذكور.

♦ نتيجة القيام بخطوةٍ ما/ استجابة الجهاز/ استجابة البرنامج:
يصدر عن الجهاز أو عن البرنامج ردة فعل نتيجةً لعملٍ قمتَ به أو بسبب أمرٍ ما قد طرأ.

الرموز الأخرى سيتم شرحها عند ورودها.

2 السلامة

2.1 الاستخدام الصحيح

المجالات التي يمكن استخدام حسّاس التدفق SILENT بها هي مع أنظمة الشفط المركبّة على طاولات العمل في المخابر السنيّة حيث يتم العمل على الأمثلة باستخدام قبضات الميكروموتور المستخدمة في الصناعات السنيّة.

يمكن استخدام حسّاس التدفق SILENT مع أحد الشفاطات التالية من طراز SILENT :

- SILENT compact
- SILENT TS / TS2
- SILENT TC / TC2 / EC2

من ضمن الإجراءات العديدة التي يمكن اتخاذها للحماية من التعرّض للغبار*) والمحددة في القوانين الألمانية المتعلقة بالحماية من المواد الخطرة ("GefStoffV") / مسؤولية رب العمل فيما يتعلق بشؤون التأمين.

⚠ **للقيام بذلك يجب الالتزام بتعليمات الاستخدام الخاصة بحسّاس التدفق SILENT وكذلك أيضاً بتعليمات الاستخدام الخاصة بجهاز الشفط المستخدم معه وخاصةً فيما يتعلق بالتخلص من الغبار من المواد التي يتم شفطها وكذلك فيما يتعلق بتبديل الفلتر.**

*) ملاحظة للمستخدمين داخل ألمانيا. لا يمكن اعتبار أنك قد قمت بالإجراءات الصحيحة للحماية من الغبار والمُعتَمَدة وفقاً لمبدأ الاختبار GS-IFA-M20 (الصادر عن المعهد الألماني للعمل والصحة IFA) إلّا حين تكون كافة المكونات، أي وحدة مراقبة معدل التدفق، كحسّاس التدفق SILENT ، والشفّاط ووحدة تحري الغبار كلها ذات مواصفات معترف بها ومعتمَدة. في حال وجود عدة وحدات شفط على طاولة العمل واستخدام وصلة Y أو موزّع وصلات شفط، يجب تزويد كل قناة شفط/ كل نقطة شفط بوحدة لمراقبة معدل التدفق.

ar

2.2 الاستخدام غير الصحيح

يُمنَع تشغيل حسّاس التدفق SILENT مع المعدات التي ينتج عنها إطلاق كميات كبيرة من الغبار كأجهزة التشذيب أو القص أو أنظمة الخرط CAM!

يسمح فقط باستخدام القطع والملحقات المورَّدة من قبل شركة Renfert GmbH أوالتي تسمح شركة Renfert GmbH باستخدامها مع هذا الجهاز. إن استخدام أية قطع أو ملحقات أخرى يشكل أثراً بالغ الخطورة على سلامة الجهاز ويزيد احتمال حدوث إصابات خطيرة ويؤدي إلى الإضرار بالبيئة أو بالجهاز نفسه.

2.3 الظروف البيئية المحيطة لضمان التشغيل الآمن

يُسمَح باستخدام الجهاز حصراً ضمن الشروط التالية:

- في الأماكن المغلقة
- على ارتفاع لا يتجاوز 2,000 متر فوق مستوى البحر
- بدرجة حرارة محيطية تتراوح بين 5 - 40 درجة مئوية [41 – 104 فهرنهايت] *)،
- برطوبة نسبية قصوى لا تتجاوز 80% عند درجة حرارة 31 مئوية [87,8 فهرنهايت]، تنخفض تناسبياً حتى 50 % بدرجة حرارة 40 مئوية [104 فهرنهايت] *)،
- لا تتجاوز نسبة تذبذب الفولتاج في التيار الكهربائي 10% من القيمة الإسمية
- تحت الدرجة 2 من شروط التلوث
- بالفئة 2 من الفولتاج الزائد

*) في درجات الحرارة التي تتراوح بين 5 و 30 درجة مئوية [41 – 86 فهرنهايت] يمكن تشغيل الجهاز في نسبة رطوبة تصل حتى 80%. في درجات الحرارة بين 31 و 40 درجة مئوية [87،8 - 104 فهرنهايت] يجب أن تنخفض الرطوبة بشكل تناسبي لضمان جهوزية الجهاز للعمل (مثلاً في درجة حرارة 35 درجة مئوية [95 فهرنهايت] = رطوبة 65% وفي درجة حرارة 40 درجة مئوية [104 فهرنهايت] = رطوبة 50%) يجب عدم تشغيل الجهاز في درجات الحرارة التي تتجاوز 40 درجة مئوية [104 فهرنهايت].

2.4 الظروف البيئية المحيطة أثناء التخزين أو النقل

يجب مراعاة الظروف المحيطة التالية أثناء التخزين والنقل:

- درجة الحرارة المحيطية تتراوح بين 20- و 60+ مئوية [بين 4- و 140+ فهرنهايت]،
- الرطوبة النسبية القصوى: 80 %

2.5 معلومات حول المخاطر والتحذيرات

2.5.1 معلومات عامة

- **إذا تم استخدام الجهاز دون الالتزام بتعليمات الاستخدام المرفقة به، فلن يكون بالإمكان ضمان السلامة المطلوبة.**
- **لا يُسمح بتشغيل الجهاز إلا باستخدام كابل مزوَّد بقابس مناسب لمصدر الطاقة المحلي. عند الحاجة لأية تعديلات يجب أن يتم التعديل من قِبل كهربائي مختص حصراً.**
- **يجب عدم تشغيل الجهاز في حال عدم تطابق المعلومات المذكورة على اللوحة الاسمية مع مواصفات التيار الكهربائي الذي يتم التزود به في مكان الاستخدام.**
- **يجب عدم توصيل الجهاز إلا بمقابس كهرباء موصولة بنظام حماية.**
- **يجب أن يكون المقبس الكهربائي في مكان يمكن الوصول إليه بسهولة.**
- **يتعين فصل الجهاز عن مصدر التزويد بالتيار الكهربائي قبل العمل على الأجزاء الكهربائية.**
- **يقع على عاتق المشغِّل ضمان الالتزام بالقوانين المحلية المُطبقة أثناء التشغيل وكذلك فيما يتعلق بالفحوصات الدورية للمعدات الكهربائية. في ألمانيا، تنطبق في ذلك الصدد لائحة الجمعية الألمانية للوقاية من الحوادث "DGUV" رقم 3 بالاقتران مع تعليمات VDE 0701-0702.**
- **يتعين فحص خطوط التوصيل بالتيار الكهربائي (ككابلات الكهرباء) والأنابيب والهياكل الخارجية (مثل لوحة المفاتيح) بشكل دوري للتأكد من عدم وجود مشاكل (مثل التشابك، التشققات، الثقوب) أو علامات الاهتراء. ينبغي عدم تشغيل الجهاز في حال وجود عطب في كابلات التوصيل أو الخراطيم أو أجزاء الهيكل الخارجي أو أية أعطالٍ أخرى.**
- **يجب التوقف عن استخدام المعدات التي تظهر فيها أية أعطال بشكل فوري. قم بفصل الجهاز عن مصدر التيار الكهربائي وتأكد من تأمين الجهاز بحيث لا يتم استخدامه من قبل الآخرين. أرسل الجهاز للإصلاح!**
- **يتعيَّن عدم تشغيل الجهاز إلا بوجود إشراف.**
- **يرجى التقيد بالأنظمة والقوانين المحليّة المتعلقة بمنع الحوادث!**
- **.مءدلا مسق يف ،www.renfert.com تنرتنلا ىلع انعقوم ىلع SVHCو REACH لوح تامولعم رفوتت**

2.5.2 معلومات خاصة

- **يُسمَح فقط باستخدام قطع التعديل المُرفقة بالجهاز لجعل الكابلات متوافقة مع مقابس التيار الكهربائي في مكان الاستخدام**
- **يتعيّن الالتزام بالقانون الألماني المتعلق بالمواد الخطرة ("GefStoffV") أو بالقوانين المحلية المعادلة له أثناء تشغيل وتنظيف وصيانة الجهاز.**

2.6 الأشخاص المخولون باستخدام الجهاز

لا يُسمَح بتشغيل الجهاز وصيانته إلا من قِبل الأشخاص المدربين على ذلك.

أية أعمال إصلاح لم يتم شرحها في تعليمات التشغيل هذه يجب أن تتم حصراً من قبل كهربائي مختص.

2.7 إخلاء مسؤولية

تُعتَبَر شركة Renfert GmbH غير مسؤولة تجاه أيّ ادعاء بالضرر أو مطالبة بالكفالة إذا:

- **إذا تم استخدام الجهاز لأية أغراض غير تلك المذكورة تحديداً في تعليمات التشغيل.**
- **إذا تم تعديل الجهاز بأي صورةٍ من الصور ما عدا تلك التعديلات التي تم ذكرها في تعليمات التشغيل.**
- **في حال إصلاح الجهاز من قبل جهة غير مخوّلة بالإصلاح أو استخدام قطع تبديل غير القطع الأصلية المصنّعة من قبل شركة Renfert.**
- **في حال الاستمرار في استخدام الجهاز على الرغم من وجود خلل أو عيب واضح يتعلق بالسلامة.**
- **في حال تعرض الجهاز لصدمة ميكانيكية أو في حال تعرضه للسقوط.**

ar

3 وصف المُنتَج

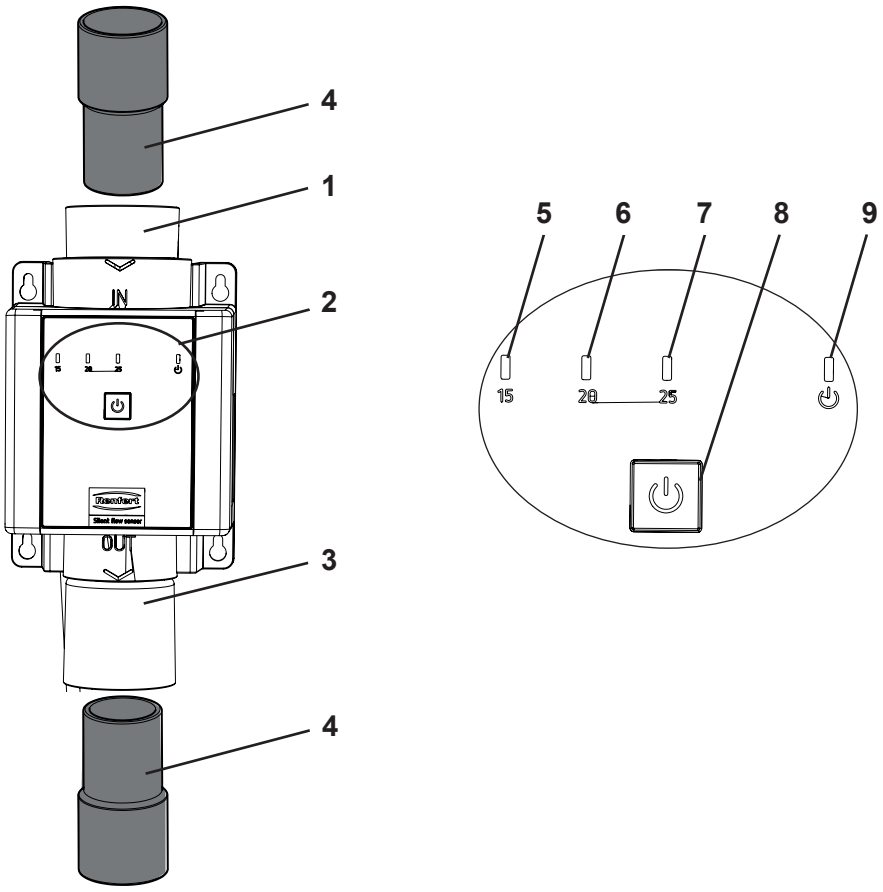
3.1 الوصف العام

يقوم حسّاس التدفق SILENT بقياس معدل التدفق الذي يمرّ من خلاله تتم مقارنة معدل التدفق الذي تم قياسه اتوماتيكياً مع رقم محدد تمت برمجته داخل الجهاز إذا كان معدل التدفق أقل من الرقم المحدد في الجهاز وذلك على مدى فترة زمنية معينة يتم التنبيه لذلك من خلال شارة صوتية وأيضاً شارة مرئية.

حسّاس التدفق SILENT متوافق مع متطلبات القسم المتعلق بأجهزة مراقبة معدلات التدفق من المُلحَق A من مبادئ الاختبار GS-IFA-M20-2012-12 الصادرة عن المعهد الألماني للعمل والصحة (IFA).

3.2 الأقسام والعناصر الوظيفية

1 فوهة دخول (IN)
2 المؤشرات والتشغيل
3 فوهة خروج (OUT)
4 وصلة النهاية
5 مؤشر الوصول إلى معدل 15 ل/ثا (أصفر)
6 مؤشر الوصول إلى معدل 20 ل/ثا (أصفر)
7 مؤشر الوصول إلى معدل 25 ل/ثا (أصفر)
8 زر
9 مؤشر التشغيل (أخضر)



1 .لكشلا

3.3 المواد المسلَّمة

1 حسّاس التدفق SILENT
2 وصلة النهاية
1 مجموعة فيش كهرباء يونيفرسال (فقط للموديل رقم 1000 2914)
4 شريط لربط الكبل الكهربائي
1 دليل بدء التشغيل

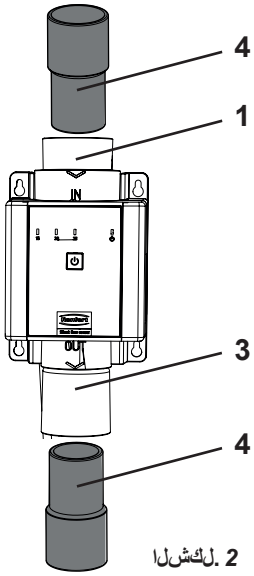
4 التجهيز للتشغيل

4.1 فك التغليف

⇐ أخرج الجهاز والملحقات من الصندوق.
⇐ تأكّد من وجود كافة القطع (قارن مع لائحة "القطع المُسلَّمة" المذكورة أعلاه).

4.2 الوصل

⇐ حدد المكان الذي يمكن وضع حسّاس التدفق SILENT فيه
مكان وضع حسّاس التدفق SILENT بين الشفّاط ونقطة الشفط ليس مهماً.



الشكل. 2

! عند استخدام موزِّع للشفّط، يجب أن يكون حسّاس التدفق SILENT موضوعاً دائماً بين الموزِّع وفتحة الشفط.

! عند تشغيل حسّاس التدفق SILENT يجب أن يكون بوضع قائم.
يجب أن يمر تيار الشفط من خلال حسّاس التدفق SILENT من الأعلى إلى الأسفل.
إذا كان الجهاز موضوعاً بشكلٍ جانبي يمكن أن يتجمَّع الغبار ويؤدي إلى قراءة خاطئة لمعدلات التدفق.

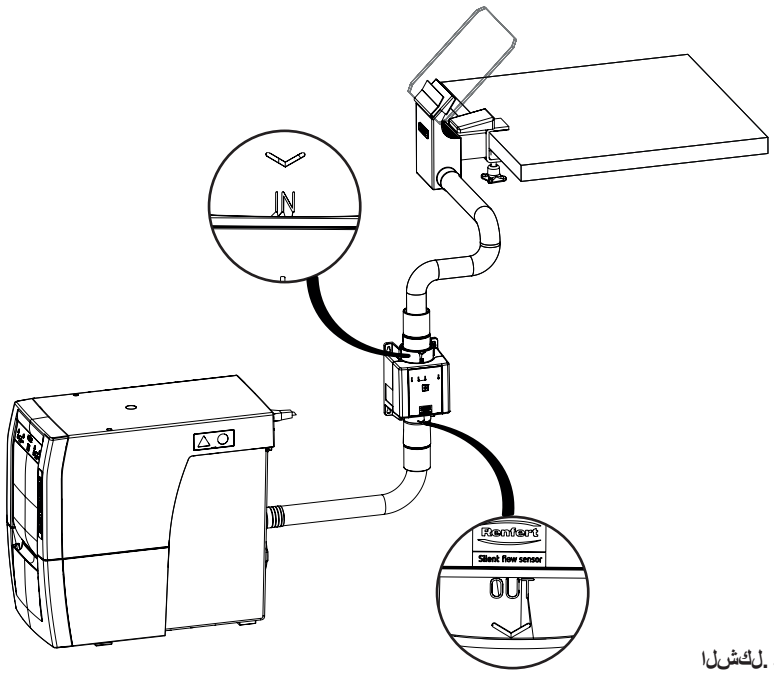
! عند تمديد الأنبوب تجنّب حدوث زوايا أو انعطافاتٍ حادة.

! قبل التركيب، تأكد من أن فوهة الدخول 1) IN) وفوهة الخروج 3) OUT) قد تم إدخالهما عن طريق الفتل حتى النهاية داخل حسّاس التدفق SILENT.

i إن لم يتم إدخال فوهتي الدخول والخروج بشكلٍ محكمٍ وصحيح يمكن أن يؤدي ذلك إلى حدوث تسرّب وهو ما يؤدي بدوره إلى عدم دقّة القياس وإلى حدوث أصواتٍ مزعجة.

⇐ قم بقطع خرطوم الشفط المؤدي إلى نقطة الشفط المطلوبة في مكانٍ مناسب
باستخدام أداة قص أسلاك على سبيل المثال.
⇐ قم بتثبيت قطعتي النهاية المرفقتين بالجهاز (4) مع النهايتين الجديدتين الناتجتين عن القطع وذلك عن طريق الفتل.
تعليمات الفتل: عكس عقارب الساعة!
⇐ عن طريق الفتل، أدخل قطعة النهاية (4) الموجودة على الأنبوب الخارج من نقطة الشفط في فوهة المدخل 1) IN)
واستمر بالفتل حتى النهاية.
⇐ عن طريق الفتل، أدخل قطعة النهاية (4) الموجودة على الأنبوب الخارج من الشفّاط في فوهة المخرج 3) OUT)
واستمر بالفتل حتى النهاية.
⇐ قم بوصل حسّاس التدفق SILENT باستخدام الأدوات المناسبة كشرائط ربط الكابلات المرفقة بالجهاز على سبيل المثال
أو باستخدام المفك المناسب (المفكّات غير مرفقة بالجهاز).

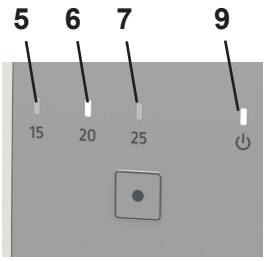
التركيب النموذجي



الشكل. 3

4.3 التوصيل الكهربائي

استخدم، إن لزم الأمر، إحدى قطع تعديل الفيش الكهربائي المرفقة بالجهاز لوصل الجهاز بمأخذ التيار الكهربائي.



الشكل. 4

⇐ قم بفك لفة الكبل الكهربائي وأدخل الفيش في مقبس الكهرباء.

♦ تضيء لمبات الـ LED الأربعة ويبدأ نظام القياس بالعمل. يمكن أن يستغرق ذلك حوالي 10 ثواني.

♦ تصدر شارة صوتية قصيرة عند تمام بدء التشغيل.

عندما يكتمل بدء تشغيل الجهاز:

♦ يضيء مؤشر التشغيل (9) بضوء أخضر.

♦ يضيء المؤشر الأصفر الدال على معدلات التدفق المحددة (5، 6، 7).

4.4 تحديد معدل الإنذار (معدل التدفق الأدنى)

يتم تحديد الدرجة الأدنى للبدء بناءً على وحدة تحري الغبار (فوهة الشفط) المستخدمة.

في حال كانت وحدات تحري الغبار قد تم اختبارها بما يتوافق مع قواعد GS-IFA-M20 فإن المعدل الأدنى للتدفق يكون مكتوباً على وحدة تحري الغبار.

بالنسبة لفوهة الشفط الخاصة بجهاز(Renfert 2925 0000) يجب تحديد معدلٍ أدنى يبلغ "20". بالنسبة لمعدلات التدفق في أجهزة تحرّي التدفق الدنيا المُعتمّدة الأخرى يرجى الاتصال بالشركة الصانعة.

إذا لم يمكنك معرفة معدل التدفق المحدد ضع قيمة التدفق الدنيا في حسّاس التدفق SILENT على القيمة العليا، أي "25" واختر معدل تدفق أقصى تقريبي على الشفّاط.

⇐ استمر في الضغط على الزر إلى أن تسمع مؤشر صوتي للتأكيد.

♦ يضيء مؤشر التشغيل الأخضر (9، الشكل 4) بشكلٍ متقطع وسريع.

♦ يضيء المؤشر الأصفر الدال على معدلات التدفق الدنيا المحددة (5، 6، 7 الشكل 4).

لتعديل القيمة الدنيا المحددة:

⇐ اضغط الزر ضغطة واحدة.

♦ في كل مرة تضغط الزر يصدر عن الجهاز تأكيد صوتي ويظهر معدل التدفق التالي.

لحفظ القيمة التي اخترتها لمعدل التدفق:

⇐ استمر في الضغط على الزر إلى أن تسمع مؤشر صوتي للتأكيد.

♦ يضيء مؤشر التشغيل (9، الشكل 4) بضوء أخضر.

♦ يضيء المؤشر الأصفر الدال على معدلات التدفق الدنيا المحددة (5، 6، 7 الشكل 4).

إذا لم يتم الاستمرار في الضغط على زرٍ من الأزرار لمدة ٥ ثواني يتم تخزين معدل التدفق الأدنى الذي تم اختياره في ذلك الوقت بشكل اتوماتيكي ويصدر مؤشر صوتي قصير ويخرج الجهاز من وضعية الإعدادات.

4.5 ضبط نقطة الصفر (Taring)

! لضمان دقة القياس يجب إجراء عملية ضبط نقطة الصفر (taring) على حسّاس التدفق SILENT أثناء التجهيز للتشغيل وأيضاً بشكلٍ دوري.

تُجرى عملية ضبط نقطة الصفر إذا لم يتم تسجيل أي معدل تدفُق يمر خلال حسّاس التدفق SILENT.

⇐ تم تركيب حسّاس التدفق SILENT ووصله بالتيار الكهربائي.
⇐ عملة الشفط غير جارية.
⇐ اضغط على الزر لمدة ٥ ثوانٍ تقريبًا.
♦ بعد حوالي ٢ ثانية تُسمَع شارة صوتية منفردة لتحديد المستوى الذي سيتم عنده إصدار التحذير.
⇐ استمر بالضغط على الزر.
♦ بعد حوالي ٥ ثواني تُسمع شارة صوتية مزدوجة لضبط نقطة الصفر.
⇐ توقف عن الضغط على الزر.
♦ تضيء الشاشات بالتناوب.
♦ يتم إجراء عملية ضبط نقطة الصفر.
♦ بعد حوالي ٥ ثواني يعود حسّاس التدفق SILENT إلى العمل بشكل اتوماتيكي وتكون عملية ضبط نقطة الصفر قد تمت.

4.6 التأكد من عدم وجود تسّرب

ar

♦ حسّاس التدفق SILENT متصل بالتيار الكهربائي.
♦ يضيء مؤشر التشغيل (9 الشكل 4) بضوء أخضر.
♦ يضيء المؤشر الأصفر الدال على معدلات التدفق المحددة (5، 6، 7 الشكل 4).
⇐ قم بتشغيل الشفّاط.
♦ يبدأ مؤشر التشغيل الأخضر بالإضاءة بشكل متقطّع.
♦ يضيء المؤشر الأصفر لمعدل التدفق الأدنى الذي تم تحديده.
⇐ أغلق فوهة الشفط بيدك بحيث يتوقف جذب الهواء من خلال فوهة الشفط.
⇐ قم بالإصغاء بانتباه لأي صوت ممكن أن يدل على حدوث تسرُّب.

النتيجة / القياس	مؤشر أصفر (5, 6, 7 الشكل 4)	مؤشر أخضر (9 الشكل 4)
مُحكم ضد التسرُّب / لا تسرُّب	**إضاءة**	**إضاءة**
التسرُّب بين فوهة الشفط وحسّاس التدفق SILENT / افحص مسار الشفط بين فوهة الشفط وحسّاس التدفق SILENT وتأكد بشكلٍ خاص ما إذا كانت فوهة الدخول (1) IN قد تم إدخالها بشكلٍ كاملٍ وآمن داخل حسّاس التدفق.	**إضاءة أو إضاءة متقطعة**	**إضاءة متقطعة**

4.7 فحص الوظائف

بعد تجميع الجهاز تأكد من أن مسار الشفط محكم التركيب بحيث لا مجال لحدوث تسرب وتأكد من سلامة عمل حسّاس التدفق SILENT.

♦ حسّاس التدفق SILENT متصل بالتيار الكهربائي.
♦ يضيء مؤشر التشغيل (9 الشكل 4) بضوء أخضر.
♦ يضيء المؤشر الأصفر الدال على معدلات التدفق المحددة (5, 6, 7 الشكل 4).
⇐ قم بتشغيل الشفّاط.
♦ يبدأ مؤشر التشغيل الأخضر بالإضاءة بشكل متقطّع.
♦ يضيء المؤشر الأصفر لمعدل التدفق الأدنى الذي تم تحديده.
⇐ أغلق قسماً من فوهة الشفط بيدك بحيث ينخفض مستوى الشفط إلى ما دون القيمة الدنيا المحددة.
♦ بعد برهة قصيرة يبدأ المؤشر الدال على قيمة المعدل الذي تم تحديده بالإضاءة بشكل متقطع.
♦ يصدر تحذير على شكل إشارة صوتية بعد 30 ثانية.
⇐ قم بالإصغاء بانتباه لأي صوت ممكن أن يدل على حدوث تسرُّب.

⇐ حرر فوهة الشفط من جديد واترك الشفط مستمراً حوالي 30 ثانية تقريباً.

♦ يضيء المؤشر الدال على المعدّل الأدنى المحدد إضاءة متصلة.

♦ المؤشر الصوتي يتوقف.

⇐ قم بإيقاف تشغيل الشفّاط.

5 التشغيل

5.1 التشغيل

إذا أحس حسّاس التدفق SILENT بمعدل تدفق في نقطة الشفط يبدأ مؤشر التشغيل الأخضر بالإضاءة بشكل متقطع وبطيء (9، الشكل 4).

طالما كان معدل التدفق أعلى من القيمة الدنيا المحددة فإن المؤشرات المقابلة لذلك المعدل تستمر بالإضاءة (5، 6، 7، الشكل 4).

إذا انخفض معدّل التدفق دون المعدّل المحدد لمدة معينة فإن المؤشر الدال على المعدل يبدأ بالإضاءة بشكل متقطع ويتم إطلاق تحذير صوتي كل 30 ثانية.

⚠ **إذا أصبح معدل التدفق أخفض مما يجب عند نقطة الشفط التي تتم مراقبتها فهذا يعني أنه لا يمكن ضمان التشغيل الآمن وأن معدل التعرض للغبار هو عند مستوى يمكن أن يكون ضاراً بالصحة!**

ar

في هذه الحالة يجب اتباع الإجراءات التالية:

⇐ أوقف العمل في كافة نقاط الشفط في الشفاط المتأثر بهذه الحالة. ينطبق ذلك على قنوات الشفط الفردية في الشفاطات التي تخدّم عدة محطات عمل وأيضاً على كافة نقاط الشفط المتصلة بواسطة وصلة Y أو بواسطة موزّع.

⇐ ابحث عن سبب انخفاض معدّل التدفق وقم بحلٍ المشكلة.

الإجراء	السبب
• اختر معدلاً أعلى للشفط	**معدل الشفط أخفض مما يجب**
• أوقف العمل بقناة الشفط الإضافية.	**في حالة كانت منصة العمل تحتوي على عدة أجهزة شفط: فإن قوة الشفط تنخفض لأنه قد تم وصل قناة شفط إضافية**
• في حالة أجهزة الشفط ذات الفلتر المسبق (كيس فلتر) قم بتغيير الكيس. لدى القيام بذلك ينبغي الالتزام بالتعليمات وبالمعلومات المتعلقة بالسلامة الخاصة بالشفّاط المُستخدَم. • في حالة أجهزة الشفط غير الحاوية على كيس للفلتر قم بتنظيف الفلتر.	**انسداد الفلتر**
• قم بتغيير الفلتر • لدى القيام بذلك ينبغي الالتزام بالتعليمات وبالمعلومات المتعلقة بالسلامة الخاصة بوحدة الشفط للتأكد من أن تغيير فلتر الجزيئات الدقيقة سيؤدي إلى تقليل الغبار إلى أدنى حدٍ ممكن.	**تغيير كيس الفلتر / تنظيف الفلتر لا يؤدي إلى تحسّن الوضع بالشكل المُتوقَّع.**
• قم بفك خرطوم الشفط عند نقطة الشفط وتأكد مما إذا كانت هناك مواد أدّت إلى انسداد الفوهة عند نقطة الشفط وقم بإزالة تلك المواد بالشكل المناسب.	**انسداد في نقطة الشفط (فوهة الشفط)**
• تفحّص أنبوب الشفط في كافة نقاط الوصل / افحص فتحات الصيانة واحدة تلو الأخرى للتأكد من عدم وجود انسداد.	**انسداد في أنبوب الشفط**
• تأكد من أن فوهة المخرج من حسّاس التدفق SILENT قد تم إدخالها حتى النهاية ووصلها بحساس التدفق SILENT بشكل مُحكَم ومن أن وصلة النهاية الخاصة بأنبوب الشفط قد أُدخِلَت بالشكل الصحيح في فوهة المخرج.	**وجود تسرُّب في أنبوب الشفط في القسم الواصل بين حساس التدفق SILENT ووحدة الشفط**

التحقق من السبب واتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجة الأمر يمكن أن يتم بالترتيب المُوَضَّح.

بعد كل إجراء تقوم به ينبغي تشغيل وحدة الشفط من جديد والتأكد مرة أخرى ما إذا كان قد تم تجاوز الحد الأدنى للتدفق وأنه بالإمكان استئناف العمل بشكلٍ صحيح.

⇐ ينبغي عدم استئناف العمل إلا بعد التأكد من إصلاح الخلل ومن أن الحد الأدنى للتدفق قد تم تجاوزه من جديد. ينطبق ذلك أيضاً على أجهزة الشفط التي تخدِّم عدة محطات عمل حيث يجب إيقاف العمل في كافة نقاط الشفط المتصلة إلى أن يتم إصلاح العطل.

5.2 فحص الوظائف

في كل يوم، وقبل البدء بالعمل ينبغي التأكد من سلامة وظائف حساس التدفق SILENT كما هو مُوَضَّح في الفقرتين 4.6. و4.7 .

6 التنظيف / الصيانة

الجهاز لا يحتوي على أية أجزاء داخلية تحتاج إلى صيانة.

6.1 التنظيف

افصل الجهاز عن التيار الكهربائي.

لتنظيف الجهاز، فقط امسح الهيكل الخارجي بقطعة قماش رطبة.
لا تستخدم أي مواد تنظيف تحتوي على مواد مذيبة أو مخرشة.

6.2 تنظيف قناة الشفط

يجب تنظيف داخل الجهاز مرة كل عام.

افصل الجهاز عن التيار الكهربائي.

لا تستخدم الهواء المضغوط!
الهواء المضغوط يؤدي إلى إتلاف معدات القياس ذات الحساسية العالية بشكلٍ لا يمكن إصلاحه.
استخدام الهواء المضغوط للتخلص من ترسبات الغبار عن طريق النفخ هو أمرٌ غير مسموح به بشكلٍ عام.

⇐ اسحب وصلة النهاية من فوهتي الدخول والخروج.
⇐ قم بفك فوهة الدخول والخروج عن طريق الفتل وامسحها بقطعة قماش جافة.
⇐ قم بتنظيف قناة الشفط باستخدام قطعة قماش جافة أو بفرشاة تنظيف القوارير الزجاجية.
⇐ قم بتركيب فوهتي الدخول والخروج على حسّاس التدفق SILENT عن طريق الفتل حتى النهاية .
⇐ أعد إدخال قطعة النهاية عن طريق الفتل في نهايتي خرطوم الشفط، في فوهتي الدخول والخروج واستمر بالفتل إلى النهاية.

6.3 فعّالية معدات القياس

يتعين القيام بفحص فعَّالية معدات القياس مرتين في العام.

للقيام بذلك قم باتباع الخطوات المذكورة في الفقرات التالية:

- 4.5 ضبط نقطة الصفر
- 4.6 التأكد من الإحكام وعدم وجود أيّ تسرب
- 4.7 فحص الوظائف

7 دليل معرفة الأعطال

العطل	السبب	الحل
تُسمَع شارة صوتية تحذيرية.	• لم يتم الوصول إلى القيمة الدنيا المحددة لمعدل التدفق للتمكن من الاستمرار بالعمل بشكلٍ آمن.	• اختر معدلاً أعلى للشفط. • توقف عن العمل. • افحص مجرى الشفط، وقم بإزالة العوائق. • افحص الشفّاط، وقم بتنظيف الفلتر. انظر أيضاً الفقرة ٥,١
تصدر شارةً صوتية على الرغم من أن معدل التدفق عند الشفط الكامل أعلى من القيمة الدنيا المحددة.	• التدفق من خلال حسّاس التدفق SILENT يجري بالاتجاه الخاطئ.	• تقيّد باللصاقات الموجودة على الوصلات. • قم بوصل خرطوم الشفط الواصل من نقطة الشفط إلى فوهة الدخول (IN). • قم بوصل خرطوم الشفط الواصل من مخرج الشفط إلى فوهة الخروج (OUT).
يُشير مؤشر الضوء الأخضر (9 الشكل 1) إلى وجود تدفق (ضوء متقطع) على الرغم من أن الشفّاط ليس بحالة تشغيل.	• طرأ تغيير على نقطة الصفر.	• قم بعملية ضبط نقطة الصفر، انظر الفقرة 4.5
تُسمَع شارة التحذير الصوتية على الرغم من أن حجم التدفق كافٍ بشكلٍ مؤكد.	• طرأ تغيير على نقطة الصفر.	• قم بعملية ضبط نقطة الصفر، انظر الفقرة 4.5
تصدر شارة صوتية قصيرة كل ثانية أثناء إجراء عملية ضبط نقطة الصفر.	• المستوى المحدد للقيام بعملية ضبط نقطة الصفر أعلى مما يجب مما يدل على وجود خللٍ في الحسّاس.	• قم بإيقاف الشارة الصوتية وذلك بالضغط على الزر لفترة وجيزة. • قم بإرسال حسّاس التدفق SILENT.

ar

8 البيانات الفنية

رقم القطعة:	2914.1000 / 2914.0000
القيمة الإسمية للفولتاج/ فولت:	**230**
قيمة الفولتاج الكهربائي المسموح بها / فولت:	240 - 100
تردد التيار الكهربائي / هرتز:	60 / 50
استهلاك الكهرباء / واط:	0.6
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق) / مم [إنش]:	94 × 223 × 108 [3.70 × 8.78 × 4.25]
الوزن/ كغ [ليبرة]:	0.8 [1.76]

9 الكفالة

تقدّم Renfert **كفالة مدتها ٣ سنوات** لكافة مكونات الجهاز شريطة أن يتم استخدام الجهاز على الوجه الصحيح.

يتعيَّن إبراز فاتورة الشراء الأصلية الصادرة عن المخزن المختص لدى التقدم بأية مطالبة بموجب الكفالة.

يُستثنى من الكفالة الأجزاء المعرضة للاهتراء والتآكل بسبب الاستخدام العادي (الأجزاء القابلة للاهتراء) والمواد الاستهلاكية. هذه القطع قد أشير إليها في قائمة قطع الغيار.

تصبح الكفالة لاغية في حالة استخدام الجهاز بطريقة غير صحيحة، أو في حال عدم الالتزام بتعليمات التشغيل والتنظيف والصيانة والتوصيل، أو إذا قمت بإصلاح الجهاز بنفسك أو إذا قام بالإصلاح عامل غير مخوّل بذلك، أو في حال استخدام قطع غيار مصنّعة من قِبل شركات أخرى أو في حال تعرّض الجهاز لتأثيرات غير اعتيادية أو تأثيرات لا تتوافق مع تعليمات الاستخدام.

المطالبات بموجب الكفالة يجب ألا تتجاوز مدة الكفالة.

10 معلومات التخلص من الجهاز

10.1 التخلص من المواد الاستهلاكية

10.2 التخلص من المعدات

يجب التخلص من الجهاز من قبل جهة مختصة. يتعيَّن إعلام الجهة المختصة في حال وجود أية مخلّفات داخل الجهاز يمكن أن تكون ضارة بالصحة.

10.2.1 معلومات حول التخلص من الجهاز في دول الاتحاد الأوربي

لحماية البيئة والمحافظة عليها، ولمنع التلوث البيئي وتحسين عمليات إعادة تدوير المواد الخام، اعتمدت المفوضية الأوربية توجيهًا يتطلب من الشركة المصنعة قبول إعادة المعدات الكهربائية والإلكترونية للتخلص منها أو لإعادة تدويرها بشكل سليم.

لهذا السبب، لا يُسمح بالتخلص من المعدات التي تحمل هذا الرمز مع النفايات المنزلية غير المفروزة داخل الاتحاد الأوروبي.

لمعرفة المزيد حول الطريقة الصحيحة للتخلص من الجهاز يرجى طلب المعلومات من السلطات المختصة في بلدك.

ar

EG-Konformitätserklärung de

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Hiermit erklären wir, dass das Produkt

SILENT flow sensor

allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht:
2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
2014/30/EU (EMV Richtlinie)
2011/65/EU (RoHS)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Bevollmächtigt für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Leiter Konstruktion und Geräteentwicklung

Hilzingen, 01.09.2022

EC Declaration of conformity en

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Herewith we declare that the product

SILENT flow sensor

is in compliance with the relevant requirements in the following directives:
2014/35/EU (Low voltage equipment)
2014/30/EU (Electromagnetic compatibility)
2011/65/EU (RoHS)

Harmonized specifications applied:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Authorised to compile the technical documentation:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Engineering Director

Hilzingen, 01.09.2022

Déclaration de conformité CE fr

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Par la présente, nous certifions que le produit

SILENT flow sensor

est conforme à toutes les prescriptions applicables aux les directives européennes suivantes :
2014/35/UE (relative aux basses tensions)
2014/30/UE (relative à la compatibilité électromagnétique)
2011/65/UE (RoHS)

Normes harmonisées appliquées:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Mandataire pour la composition de la documentation technique:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Chef du bureau d'études

Hilzingen, 01.09.2022

Dichiarazione di conformità CE it

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Con la presente dichiariamo che il prodotto

SILENT flow sensor

è conforme alle seguenti direttive europee:
2014/35/UE (direttiva bassa tensione)
2014/30/UE (direttiva compatibilità elettromagnetica)
2011/65/UE (RoHS)

Le seguenti norme armonizzate sono state applicate:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Mandatario per la composizione della documentazione tecnica:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Capo reparto costruzione e sviluppo apparecchi

Hilzingen, 01.09.2022

Declaración de Conformidad CE es

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Alemania

Por la presente declaramos que el producto

SILENT flow sensor

con las disposiciones pertinentes de las siguientes directivas:
2014/35/UE (Directiva de Baja Tensión)
2014/30/UE (Directiva de Compatibilidad Electromagnética)
2011/65/UE (RoHS)

Se ha cumplido con las siguientes normas armonizadas:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

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 01.09.2022

Declaração CE de conformidade pt

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Declaramos que o produto

SILENT flow sensor

corresponde às seguintes Directivas Europeias:
2014/35/UE (Directiva de baixa tensão)
2014/30/UE (Directiva CEM)
2011/65/UE (RoHS)

cumpre todas as determinações correspondentes das seguintes directivas:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Responsável pela compilação dos documentos técnicos:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Director de construção e desenvolvimento de aparelhos

Hilzingen, a 01/09/2022

AT Uygunluk Beyanı

tr

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Aşağıda belirtilen ürünün

SILENT flow sensor

aşağıda belirtilen AB Yönetmelikleri ile uyumlu olduğunu beyan etmekteyiz:
2014/35/EU (Alçak Gerilim Yönetmeliği)
2014/30/EU (Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği)
2011/65/EU (RoHS)

sıralanmış olan direktiflerin tüm kriterlerine uygun olduğunu beyan ederiz:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Teknik evrakların düzenlenmesi için yetkili kişi:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
Teknik Tasarım ve Cihaz Geliştirme Müdürü

Hilzingen, 01.09.2022

Декларация о соответствии ЕС

ru

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Германия

Настоящим мы заявляем, что продукт

SILENT flow sensor

соответствует всем специальным положениям следующих директив:
2014/35/EU (Директива в отношении электрического оборудования в пределах определенных границ напряжения)
2014/30/EU (Директива в отношении электромагнитной совместимости)
2011/65/EU (RoHS)

Следующие гармонизированные стандарты были выполнены:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Ответственность за составление технической документации:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Тило Бургбахер,
Руководитель конструкторского отдела

Хильцинген, 01.09.2022

Deklaracja zgodności UE

pl

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Niniejszym oświadczamy, że produkt (wyrób)

SILENT flow sensor

odpowiada wszystkim odnośnym postanowieniom następujących wytycznych:
2014/35/UE (wytyczna niskiego napięcia)
2014/30/UE (Wytyczna zgodności elektromagnetyczne)
2011/65/UE (RoHS)

Zostały dotrzymane następujące zgodne normy:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

Osoba upoważniona do zestawienia dokumentów technicznych:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
kierownik działu konstrukcji i rozwoju urządzeń

Hilzingen, 01.09.2022

EU-符合标准声明

zh

Renfert GmbH，Industriegebiet，78247 Hilzingen / 德国

我们在此声明，下列产品

SILENT flow sensor

遵照了下列导则的相关要求：
2014/35/EU （低电压指令）
2014/30/EU （电磁兼容性指令）
2011/65/EU （RoHS）

使用了下列统一标准：
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

我们被授权编制下列技术文件：

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
设计及仪器开发总监

Hilzingen，2022年09月01日

EU整合性声明

ja

レンフェルト有限会社、インゾスツリーゲビート、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 flow sensor

次の指令における、すべての当該規定に適合しています。：
2014/35/EU (低圧命令)
2014/30/EU (電磁気耐性命令)
2011/65/EU (RoHS)

以下の整合規格が適用された：
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

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、2022年09月01日

EU 규정 적합성 선언

ko

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

당사는 본 제품에 대해 다음과 같이 선언합니다

SILENT flow sensor

은(는) 다음 지침의 관련 요건을 준수합니다:
2014/35/EU (저전압 가이드라인)
2014/30/EU (전자파 적합성 가이드라인)
2011/65/EU (RoHS)

다음 일원화 규범이 적용되었습니다:
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019,
EN 61326-1: 2013, EN IEC 63000:2018

기술문서를 제작하도록 승인 받았습니다:

Hans Peter Jilg
c/o Renfert GmbH

Tilo Burgbacher,
기기설계 개발부장

독일 Hilzingen, 2022년 09월 01일

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

declare under our sole responsibility, that the product(s)

Name	Part No.
SILENT flow sensor 100-240 V 50/60 Hz Steckertyp 1	29140000
SILENT flow sensor 100-240 V 50/60 Hz Universaladapter	29141000

is (are) in conformity with the relevant regulatory requirements by compliance with the UK designated standards.

UK legislation

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Designated standards

EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/ AC:2019
EN 61326-1: 2013
EN IEC 63000:2018

Tilo Burgbacher,
Engineering Director

Hilzingen, 09.03.2023

The Technical Documentation has been retained by Renfert GmbH

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 • Untere Gießwiesen 2 • 78247 Hilzingen/Germany
Tel.: +49 7731 82 08-0 • Fax: +49 7731 82 08-70
www.renfert.com • info@renfert.com

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