



IPV[®] 1 Funktionsprüfung für medizintechnische Abteilungen

Bei jedem mechanischen Gerät können normaler Verschleiss, aber auch unsachgemässe Handhabung dazu führen, dass die Leistung des Geräts im Laufe der Zeit beeinträchtigt wird. Bei IPV[®] 1-Geräten im aktiven Einsatz sollte jährlich eine Funktionsprüfung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Geräteleistung weiterhin den vom Hersteller festgelegten Spezifikationen entspricht.

Das folgende Verfahren beschreibt ausführlich, wie die Funktionsprüfung für das IPV[®] 1-Gerät mithilfe des Testgeräts "TSI Certifier FA Plus" durchgeführt wird.

Benötigte Ausrüstung:

FÜR DEN BETRIEB DES IPV[®]-SYSTEMS

- IPV[®] 1-Gerät und -Schläuche
- Druckluft- und Sauerstoff-Gasquellen bei 3,4–4,1 bar (50–60 psi) mit einem minimalen Flow von 35 l/min
- Phasitron[®] 5 mit Unified Connector (P5-UC)

AUSRÜSTUNG FÜR DIE FUNKTIONSPRÜFUNG

- TSI Certifier FA Plus
- TSI Certifier FA Plus High-Flow-Modul
- Bakterien-/Virusfilter mit geringem Widerstand von ca. 1,8 – 2,0 cmH₂O bei einem Flow von 60 l/min, wie z. B. ein Guardian #603004, Fisher & Paykel RT019 oder Pall BB50T
- 1-Liter-Testlung (ähnlich Siemens-Modell), wie Percussionaire B13603 (103664) oder IMT Analytics Erwachsenen-Testlung mit einem Widerstand von 20 cmH₂O/L/s und einer Compliance von 25–30 mL/cmH₂O

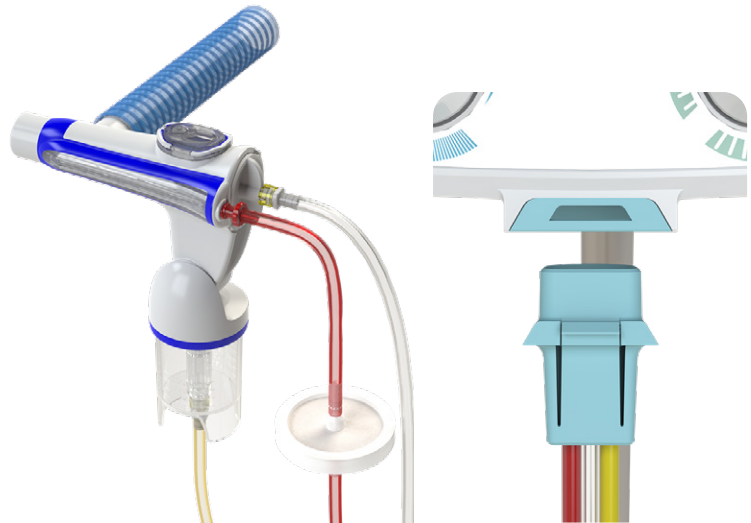
Aufbau des Test-Setups:

1 Setzen Sie das Phasitron® 5-UC zusammen und schliessen Sie es an das IPV® 1-Gerät an.

Verbinden Sie zuerst den Schnellanschluss des gelben Schlauchs mit der Verneblerkammer, dann den Schnellanschluss des transparenten Schlauchs mit der Kappe auf der Rückseite des Phasitron®. Schliessen Sie anschliessend den roten Schlauch wie dargestellt an den konischen Anschluss an der Rückseite des Phasitron® an. Schliessen Sie dann das Schlauchsystem an das IPV® 1-Gerät an, indem Sie die Lasche am Unified Connector drücken und ihn in den Anschluss am IPV® 1-Gerät stecken. Die Lasche soll hörbar einrasten.

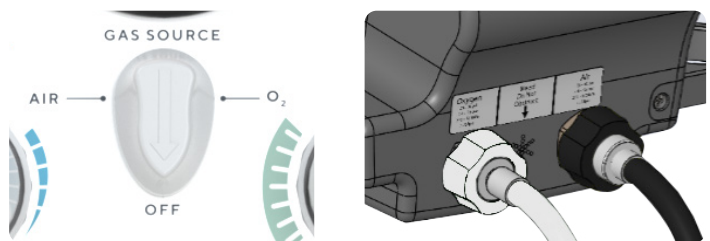
HINWEIS: Verwenden Sie ein neues, unbenutztes Phasitron®, um die Funktionsprüfung durchzuführen.

HINWEIS: Geben Sie bei der Durchführung der Funktionsprüfung keine Flüssigkeit in die Verneblerkammer des Phasitron®.



2 Schliessen Sie das IPV® 1-Gerät an die Gasquelle an.

Vergewissern Sie sich, dass der Drehknopf GAS SOURCE auf die Position "OFF" (AUS) gestellt ist. Schliessen Sie dann sowohl den Sauerstoffschlauch als auch den Druckluftschlauch wie abgebildet an den entsprechenden Anschluss auf der Rückseite des IPV® 1-Geräts an. Schliessen Sie dann die Schläuche an die Gasversorgung der Einrichtung an.

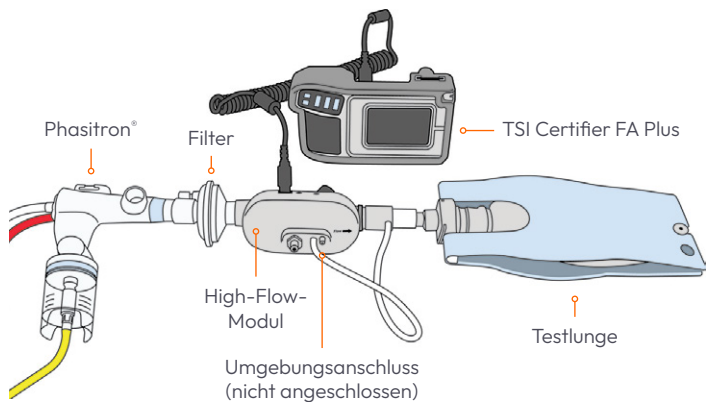


3 Bauen Sie den Testkreislauf auf.

Nutzen Sie die Abbildung auf der rechten Seite als Referenz für den Aufbau des Testkreislaufs. Das Phasitron® sollte an den Filter angeschlossen werden, der mit dem TSI Certifier verbunden ist. Verbinden Sie diesen dann sowohl mit dem High-Flow-Modul als auch mit der Testlunge.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass der Umgebungsanschluss des High-Flow-Moduls nicht angeschlossen ist.

HINWEIS: Möglicherweise sind andere mitgelieferte Adapter, Anschlüsse oder Zubehörteile erforderlich. Befolgen Sie die Bedienungsanleitung des TSI Certifier.



4 Konfigurieren Sie den TSI Certifier FA Plus.

Während der folgenden Tests bewerten Sie die Leistung des IPV® 1-Geräts mit unterschiedlichen Einstellungen. Dafür müssen Sie Parameter aktivieren, die Spitzendrücke und Atemfrequenzen messen. Stellen Sie den TSI Certifier FA Plus so ein, dass er den in der Tabelle beschriebenen Einstellungen entspricht.

Messung von	Erforderliche TSI-Einstellung
Frequenz	f (Frequenz) (bpm)
Amplitude	PIP (maximaler Inspirationsdruck) (cmH ₂ O)
Mittlerer Atemwegsdruck	PMAP
Verhältnis Inspiratorisch: Expiratorisch	I:E
Trigger	Trigger Typ = Flow-Rate Auto Triggering = Aktiviert
Mittelung	Durchschnittliche Anzahl der Atemzüge = 10 Zweiter Durchschnitt für Echtzeitwerte = 2

IPV® 1 Funktionsprüfung

GERÄTEINFORMATIONEN

Serien-Nr. IPV® 1:

Ablaufdatum der aktuellen IPV® 1-Kalibrierung:

Serien-Nr. Testgerät:

Modell Testgerät:

Datum der letzten Kalibrierung
des Testgeräts:

ÜBERPRÜFUNG DER GASQUELLE

- 1 Zeichnen Sie den Druckwert der Gasquelle O₂ (bar) auf:
- 2 Zeichnen Sie den Druckwert der Gasquelle AIR (bar) auf:

Dieses Verfahren erfordert Druckluft- und Sauerstoff-Gasquellen mit 3,4 bis 4,1 bar (50-60 psi) und einem minimalen Flow von 35 l/min.

Wenn keine entsprechende Gasquelle in Reichweite verfügbar ist, brechen Sie die Funktionsprüfung ab, da die Prüfungsergebnisse nicht aussagekräftig wären.

1 Wert Gasquelle O₂ (bar):

2 Wert Gasquelle AIR (bar):

Liegen sowohl die Sauerstoff (O₂)- als auch die Luftgas (AIR)-Quelle innerhalb des Zieldruckbereichs von 3,4 bis 4,1 bar (50-60 psi)?

Ja, fortsetzen

Nein, abbrechen

AUFBAU DES TESTEQUIPMENTS

Gerät und Testequipment vorbereiten und konfigurieren.

- Phasitron® montiert
- Phasitron® an IPV® 1-Gerät angeschlossen
- IPV® 1-Gerät an beide Gasquellen angeschlossen
- Testkreislauf eingerichtet
- Einstellungen TSI Certifier konfiguriert

Ist das System gemäss den beschriebenen Verfahren angeschlossen und konfiguriert?

Ja, fortsetzen

Nein, abbrechen

GERÄTEINSPEKTION

Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand des IPV® 1-Geräts.

- Keine Risse am Gehäuse oder andere sichtbare Schäden
- Alle Etiketten sind angebracht und lesbar
- Keine losen Bauteile

Hat das Gerät alle Punkte der Geräteinspektion bestanden?

Ja, bestanden

Nein, nicht bestanden

GRUNDEINSTELLUNGEN

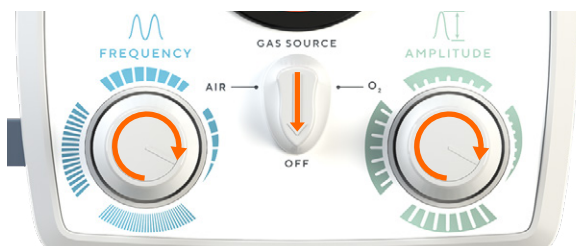
Stellen Sie die Drehregler des IPV® 1-Geräts auf die gezeigten Grundeinstellungen ein.

- FREQUENCY: Ganz nach rechts (langsamste Frequenz)
- AMPLITUDE: Ganz nach rechts (aus)
- GAS SOURCE: OFF (AUS)

Sind die Drehregler am IPV® 1 auf die beschriebenen Grundeinstellungen eingestellt?

Ja, fortsetzen

Nein, abbrechen



TEST 1A: Digitalanzeige des IPV® 1 aus

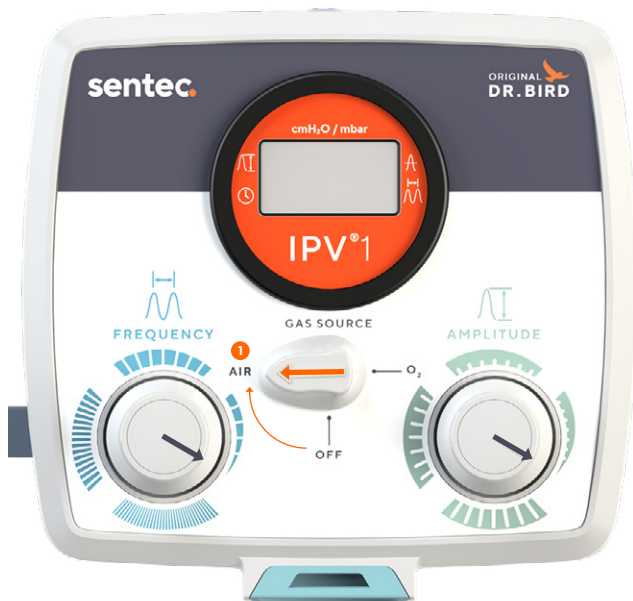
1 Drehen Sie den Regler GAS SOURCE auf AIR.

- FREQUENCY: Ganz nach rechts (langsamste Frequenz)
- AMPLITUDE: Ganz nach rechts (aus)

Blieb die Digitalanzeige des IPV® 1 ausgeschaltet, als der Drehregler GAS SOURCE auf AIR gedreht wurde?

Ja, bestanden

Nein, nicht bestanden



TEST 1B: Digitalanzeige des IPV® 1 ein

1 Drehen Sie den Drehregler AMPLITUDE vollständig nach links (Maximum).

- FREQUENCY: Ganz nach rechts (langsamste Frequenz)
- GAS SOURCE: AIR

Wurde die Digitalanzeige des IPV® 1 aktiviert und zeigte sie Werte für alle 4 Parameter an, als AMPLITUDE auf Maximum gedreht wurde?

Ja, bestanden

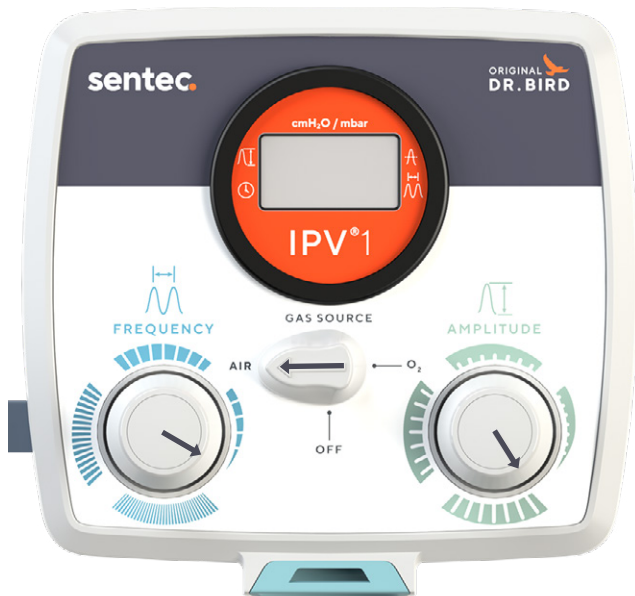
Nein, nicht bestanden



TEST 2A: Niedrige Frequenz / Hohe Amplitude, Werte des TSI Certifier innerhalb des Zielbereichs (AIR)

1 Notieren Sie die angezeigten PIP- und Frequenzwerte am TSI Certifier.

- FREQUENCY: Ganz nach rechts (langsamste Frequenz)
- AMPLITUDE: Ganz nach links (ein/höchste Position)
- GAS SOURCE: AIR



1

PIP-Wert am TSI Certifier:

Frequenzwert am TSI Certifier:

Lag der PIP-Wert am TSI Certifier im Bereich von 37-63 cmH₂O?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

Lag der Frequenzwert am TSI Certifier im Bereich von 60-95 bpm?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

TEST 2B: Niedrige Frequenz / Hohe Amplitude, Werte des TSI Certifiers innerhalb des Zielbereichs (O₂)

1 Drehen Sie den Regler GAS SOURCE auf O₂.

2 Notieren Sie die angezeigten PIP- und Frequenzwerte am TSI Certifier.

- FREQUENCY: Ganz nach rechts (langsamste Frequenz)
- AMPLITUDE: Ganz nach links (ein/höchste Position)



2

PIP-Wert am TSI Certifier:

Frequenzwert am TSI Certifier:

Lag der PIP-Wert am TSI Certifier im Bereich von 37-63 cmH₂O?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

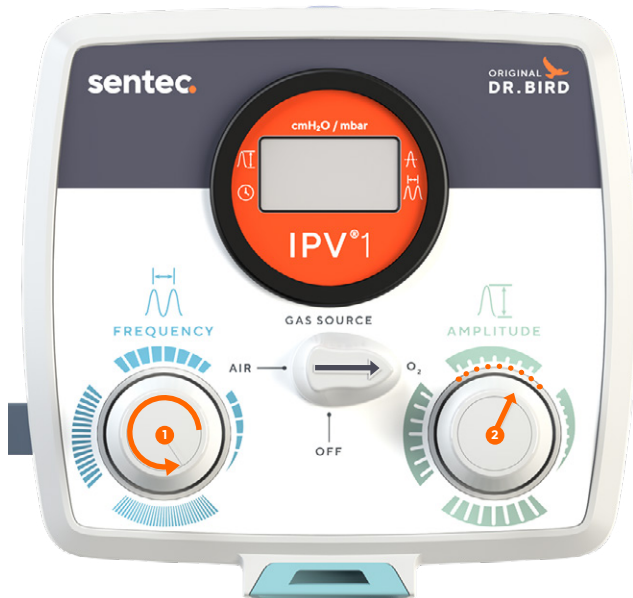
Lag der Frequenzwert am TSI Certifier im Bereich von 60-95 bpm?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

TEST 3A: Hohe Frequenz / Niedrige Amplitude, Frequenzwert gemessen durch den TSI Certifier innerhalb des Zielbereichs (O₂)

- 1 Drehen Sie den Regler FREQUENCY vollständig nach links (schnellste/höchste Einstellung).
- 2 Stellen Sie den Regler AMPLITUDE ein, um einen am TSI-Certifier- gemessenen PIP von 10-13 cmH₂O zu erreichen.
- 3 Notieren Sie den Frequenzwert am TSI Certifier.

• GAS SOURCE: O₂



- 3 Frequenzwert am TSI Certifier:

Lag der Frequenzwert am TSI Certifier im Bereich von 290-405 bpm?

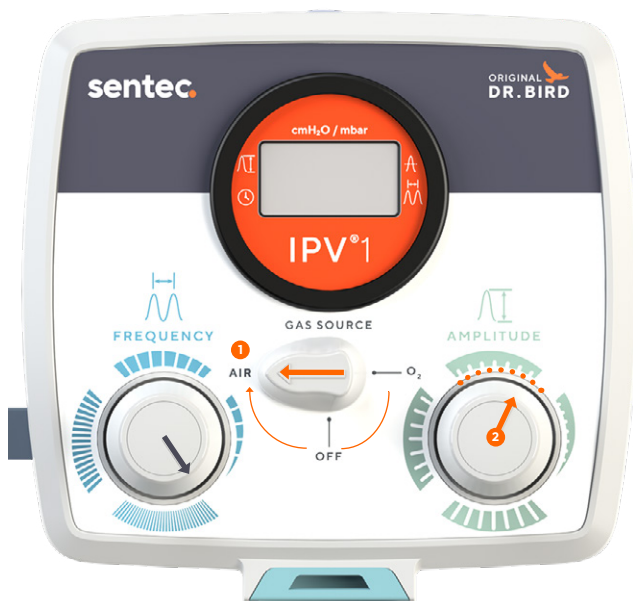
Ja, bestanden

Nein, nicht bestanden

TEST 3B: Hohe Frequenz / Niedrige Amplitude, Frequenzwert gemessen durch den TSI Certifier innerhalb des Bereichs (AIR)

- 1 Drehen Sie den Regler GAS SOURCE auf AIR.
- 2 Falls erforderlich, passen Sie den Regler AMPLITUDE an, um einen am TSI-Certifier gemessenen PIP von 10-13 cmH₂O zu erreichen.
- 3 Notieren Sie den Frequenzwert am TSI Certifier.

• FREQUENCY: Ganz nach links (schnellste/höchste Frequenz)



- 3 Frequenzwert am TSI Certifier:

Lag der Frequenzwert am TSI Certifier im Bereich von 290-405 bpm?

Ja, bestanden

Nein, nicht bestanden

TEST 3C: Hohe Frequenz / Niedrige Amplitude, MAP-Wert an der Digitalanzeige des IPV® 1 innerhalb des Zielbereichs (AIR)

- 1 Notieren Sie den mittleren Atemwegsdruck (PMAP) am TSI Certifier.
- 2 Notieren Sie den angezeigten Wert des mittleren Atemwegsdrucks auf der Digitalanzeige des IPV® 1.

- FREQUENCY: Ganz nach links (schnellste/höchste Frequenz)
- AMPLITUDE Angepasst, um PIP-Wert am TSI Certifier von 10-13 cmH₂O zu erreichen
- GAS SOURCE: AIR



- 1 TSI Certifier MAP (PMAP)-Wert:

- 2 MAP-Wert auf der Digitalanzeige des IPV® 1:

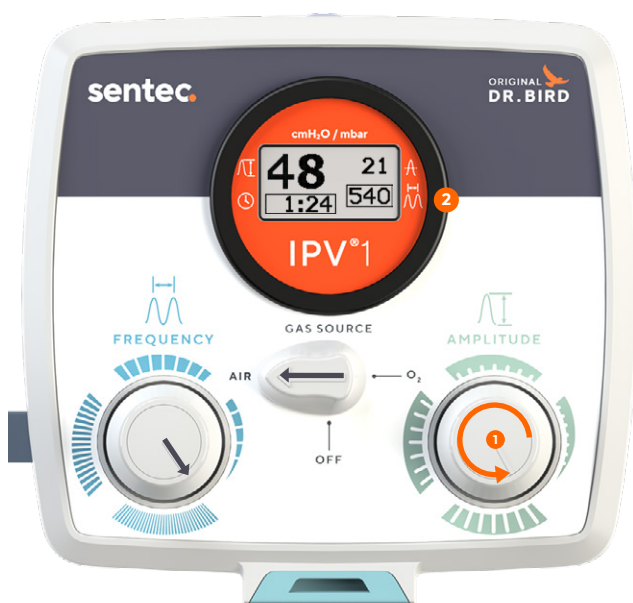
Lag der MAP-Wert des IPV® 1 +/- 2 cmH₂O im Vergleich zum PMAP-Wert (mittlerer Atemwegsdruck) des TSI Certifier?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

TEST 4: Hohe Frequenz / Hohe Amplitude, Frequenzwert an der Digitalanzeige des IPV® 1 innerhalb des Bereichs (AIR)

- 1 Drehen Sie den Drehregler AMPLITUDE ganz nach links (Maximum).
- 2 Notieren Sie den Frequenzwert auf der Digitalanzeige des IPV® 1.

- FREQUENCY: Ganz nach links (höchste/schnellste Frequenz)
- GAS SOURCE: AIR



- 2 Angezeigter Frequenzwert auf der Digitalanzeige des IPV® 1:

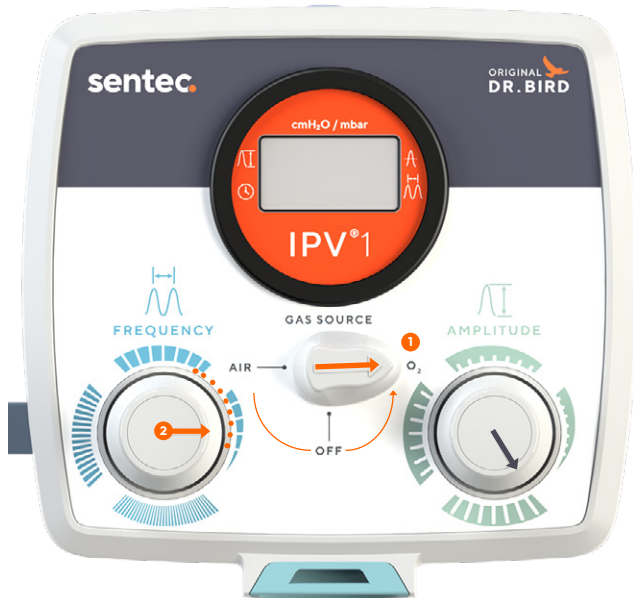
Erfüllte der Frequenzwert eines der folgenden Kriterien?

Zufuhr AIR von 3,4 bis 3,6 bar, 445-670 CPM
Zufuhr AIR 3,6-4 bar, 445-645 CPM
Zufuhr AIR 4-4,1 bar, 445-635 CPM

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

TEST 5A: Frequenz ~200 / hohe Amplitude, I:E-Verhältnis am TSI Certifier innerhalb des Bereichs (O₂)

- 1 Drehen Sie den Regler GAS SOURCE auf O₂.
 - 2 Stellen Sie den Regler FREQUENCY ein, bis der TSI Certifier einen Frequenzwert von 197-203 BPM anzeigt.
 - 3 Notieren Sie den I:E-Verhältnis-Wert auf dem TSI Certifier.
- AMPLITUDE: Ganz nach links (ein/höchste Position)



- 3 I:E-Verhältnis am TSI Certifier:

Lag das I:E-Verhältnis am TSI Certifier zwischen 1:1,43 und 1:1,82?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

TEST 5B: Frequenz ~200 / hohe Amplitude, Werte auf der Digitalanzeige des IPV 1 innerhalb des Bereichs

- 1 Notieren Sie die angezeigten MAP-Werte am TSI Certifier und an der Digitalanzeige des IPV 1.
 - 2 Notieren Sie die Frequenzwerte am TSI Certifier und an der Digitalanzeige des IPV 1.
- FREQUENCY: Angepasst, bis der TSI Certifier 197-203 bpm anzeigt
 - AMPLITUDE: Ganz nach links (höchste Stufe)
 - GAS SOURCE: O₂



- 1 MAP-Wert am TSI Certifier:

MAP-Wert auf der Digitalanzeige des IPV 1:

Lag der angezeigte MAP-Wert am IPV 1 +/- 2 cmH₂O im Vergleich zum MAP-Wert am TSI Certifier?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

- 2 Frequenzwert am TSI Certifier:

Frequenzwert am IPV 1:

War der Frequenzwert am IPV 1 innerhalb von +/- 10 BPM des Frequenzwerts am TSI Certifier?

Ja, bestanden Nein, nicht bestanden

Ergebnisse der Funktionsprüfung des IPV® 1

FUNKTIONSPRÜFUNG BEENDEN

BESTANDEN: Null Fehler erkannt.

NICHT BESTANDEN: Mindestens ein Fehler erkannt.

**Fehlerhafte Geräte sind nicht für den klinischen Einsatz vorgesehen.
Wenden Sie sich an den örtlichen Kundendienst, um sich über verfügbare
Service- und Reparaturmöglichkeiten zu informieren.**

FUNKTIONSPRÜFUNG DURCHGEFÜHRT VON

Einrichtung:

Datum:

Name:

Titel:

Unterschrift: