



PERCUSSIONAIRE®  
CORPORATION

# IPV®-2C ユーザーマニュアル



TRUE-IPV® 治療装置

JA

© 2020 Percussionaire® Corporation

不許複製

第1版

初版2020年2月

Percussionaire®は、Percussionaire Corporation の登録商標です。

本書は、Percussionaire® Corporation の専有の財産です。このマニュアルの情報は機密情報であり、Percussionaire®の事前の書面による同意なしに第三者に開示することはできません。Percussionaire® Corporation の書面による事前の同意を得ることなく、本書のいかなる部分も、コピー、複製、送信、または電子情報システムに保存することはできません。

欧州連合の公認代表者。

MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Germany

本書に記載されているデバイスや製品は、1つまたは複数の特許によってカバーされている場合があります。

本マニュアルは元来英語でリリースされ、提供されました。

利用可能な翻訳のリストについては、[customerservice@percussionaire.com](mailto:customerservice@percussionaire.com) に連絡してください。

すべての人工呼吸器は、訓練を受けた専門家のみが操作し、整備を行う必要があります。当社製の呼吸器、付属品、コンポーネント、ソフトウェア、およびそれらの使用に関する Percussionaire® Corporation の全責任は、本マニュアルにある保証書に記載されているとおりです。本書に記載の情報は正確であると考えられていますが、専門家の判断慣行に代わるものではありません。

# 目次

	ページ
第1章：序論.....	5
肺内パーカッション換気 (IPV®).....	5
TRUE-IPV® の3つのコンポーネント.....	6
TRUE-IPV® の効果.....	6
TRUE-IPV® 肺リクルートメントプロトコル.....	7
第2章：使用目的.....	9
使用適応.....	9
患者集団.....	9
絶対禁忌.....	9
相対的禁忌.....	9
考えられる副作用.....	9
TRUE-IPV®の生理的利点.....	9
臨床上の限界/制約.....	10
文書記号.....	10
第3章：TRUE-IPV®インラインバルブ呼吸器付き.....	11
使用目的.....	11
TRUE-IPV®インラインバルブ.....	11
治療頻度.....	11
第4章：セットアップ.....	12
IPV®-2Cとスタンド.....	12
背面パネル.....	13
混合ガス/空気接続.....	13
現在使用可能なガス/空気コネクタ.....	13
ポールマウント.....	13
Phasitron® 5呼吸回路のセットアップ.....	14
Phasitron® 5図.....	15
構成.....	15
Percussionaire® IPV®-2Cへの接続.....	16
チューブハーネスとPhasitron® 5の接続.....	16
生理食塩液または処方薬の追加.....	17
TRUE-IPV® インラインバルブのセットアップ.....	18
Phasitron® 5のインラインバルブへの追加.....	18
Percussionaire® デジタルマルチメータ (PDM) のセットアップ.....	19
第5章：コントローラ機能.....	20
ノブ、スイッチ、ボタン.....	18
Percussionaire® デジタルマルチメータ(PDM).....	22
POST(電源投入時の自己テスト)モード.....	22
Wake(ウェイクアップ)モード.....	23
Active(アクティブ)モード.....	23
Report(レポート)モード.....	25
Sleep(スリープ)モード.....	26
Fault(故障)モード.....	26
Fault(故障)ロギング.....	27
Fault(故障)検出.....	27

第6章：使用前の確認	28
ブレンダーでの事前確認	28
事前確認	28
第7章：TRUE-IPV® 治療のパラメータ	30
第8章：一般TRUE-IPV®治療プロトコル	31
一般TRUE-IPV® 小児/成人向け治療プロトコル	31
新生児向け一般TRUE-IPV® 治療プロトコル	32
インラインバルブを使用したTRUE-IPV®治療の施行	34
インラインバルブを使用した治療の完了	35
第9章：洗浄と消毒	36
IPV®-2Cとスタンド	36
Percussionaire® デジタルマルチメータ(PDM)	36
Phasitron® 5 呼吸回路	36
Phasitron® 5の分解	37
Phasitron® 5の洗浄	38
洗浄液および消毒液	38
第10章：トラブルシューティング	39
バッテリーの交換	40
第11章：技術仕様	41
IPV®-2C	41
Phasitron® 5	42
Percussionaire® デジタルマルチメータ (PDM) 仕様	42
第12章：サービスおよび修理	43
第13章：機器の廃棄	43
第14章：限定保証	43

## 第1章：序論

本章では、IPV®-2C デバイスとTRUE-IPV®治療の概要について説明します。

### 肺内パーカッション換気 (IPV®)

IPV®-2C は、非持続的な施設/院内での使用を目的として設計されており、IPV®治療、機械的換気のリモダリティである「肺パーカッション換気」(IPV®)を提供する従圧式および時間設定の人工呼吸器です。IPV®-2C は、毎分60~330 サイクルの間で高周波のパーカッションパルスを提供します。この高周波パーカッションパルスは、気道および肺胞管へと広がり、肺のガス交換領域での拡散換気を増強して、FRCの改善、CO<sub>2</sub>除去、気道のクリアランス、肺リクルートメントを可能にします。



IPV®-2C パーカッション呼吸器は、気管支内の残留分泌物を集めて気道浄化したり、機械的気道リクルートメント中にびまん性斑状無気肺を消散させるための、パーカッションの振幅と頻度の選択が可能な機能を備えています。

IPV®-2C は、生理食塩液、滅菌水、気管支拡張剤などの局所投与用に、同時に大量のエアゾルを生成できます。

#### デマンド経鼻的持続陽圧 (デマンドCPAP)

呼吸作業を軽減するためのデマンドCPAP。

#### 吸気時

およそその1:2.5の臨床デフォルト設定を可能にする独立したI:E比制御を選択します。

#### 吸気フロー

吸気時に患者に送出される振幅を決定します。

#### 頻度

高頻度パーカッションの投与率を制御します。

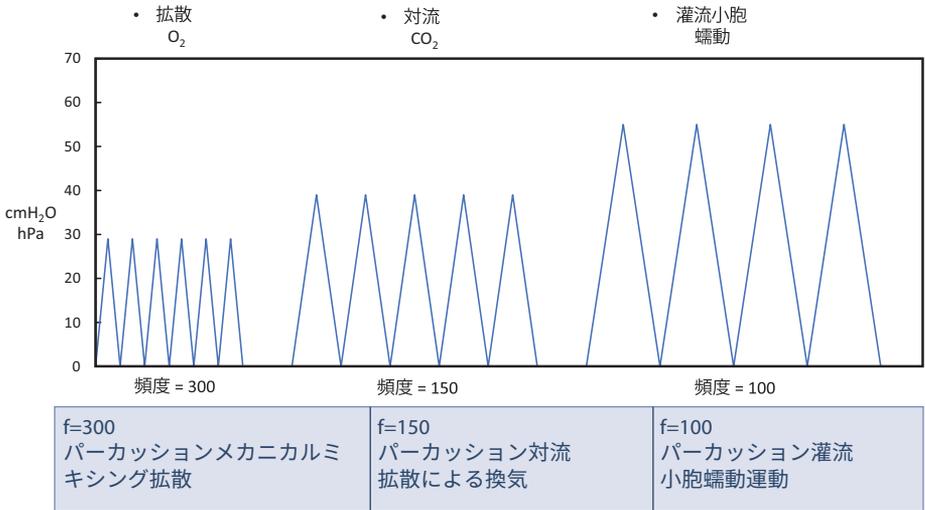
#### 手動吸気

Phasitron® 5ベンチュリのオリフィスを通して、安定化したガス供給源を供給します。ボタンを押す時間が長いほど、一回換気量が増加する可能性が高くなります。

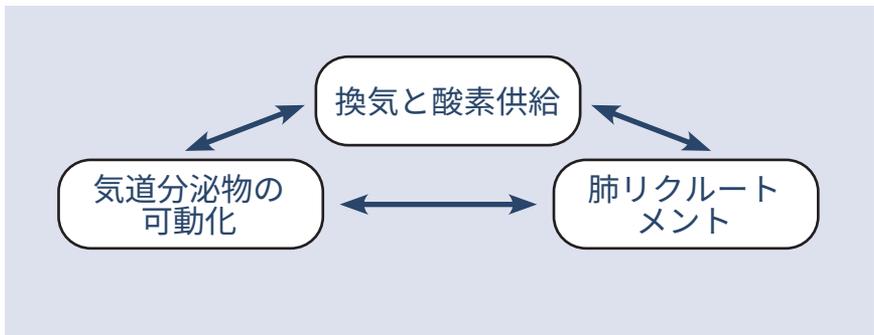
#### 作動圧制御

ユニット全体のピーク作動圧を制御します。最大出力時でのこの制御は、医療機関のそれに比べてわずかに低い圧力です。最適なインレット壁圧は、50 psi (3.4 bar、345 kPa) です。

## TRUE-IPV®の3つの構成要



## TRUE-IPV®の効果

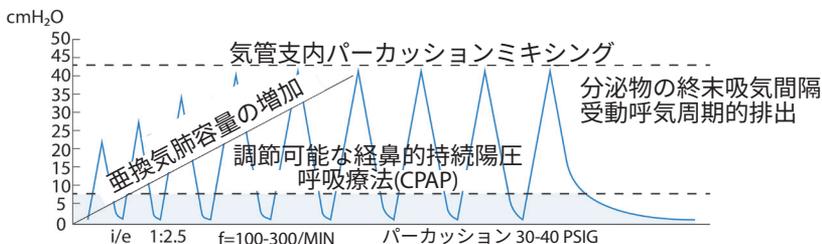


TRUE-IPV®治療の効果は、患者さんの協力の有無にかかわらず発生します。

TRUE-IPV®は、末梢肺安定化のための最低平均胸腔呼吸気圧上昇を維持する関連する肺泡リクルートメントに伴い、呼吸細気管支内でパーカッションの垂換気ガス交換を提供します。これにより、機械的換気は、誘発されたパロトラウマの可能性を最小限に抑えながら、末梢肺リクルートメントが可能となります。

# TRUE-IPV® 肺リクルートメントプロトコル図

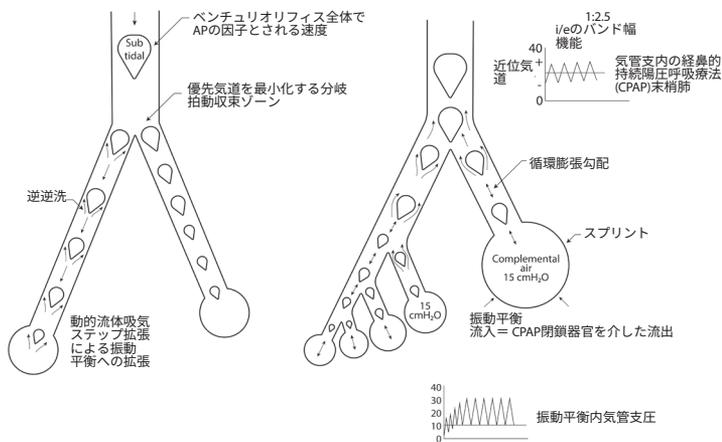
図(下図)は、典型的な TRUE-IPV®肺リクルートメントプロトコルを示します。



これは、各呼吸肺の収縮中に、リクルートされた気管支気道および肺泡が閉塞性の最終静止位置まで収縮するのを防ぐ方法です。これは次のように達成されます。

- 通常、陽圧パーカッションの垂一換気量は通常、1分間に 100 ~ 300 サイクルの気管支内送達速度の i/e 比 (約 1:2.5) でミリ秒単位で送達されます。肺は、周期的に維持される選択されたピーク振動陽圧 (振動平衡) まで段階的に膨張され、患者は振動プログラムを通じていつでも自発的に呼吸することができます。気管支内分泌物をリクルートして増やすために、ニュートンポンプ作用が生まれます。

## IPV 中の気管支ポンプの「ニュートン」



- Phasitron® 5 (患者の近位気道に位置する) は、ほぼ瞬間的な完全呼吸開放からの完全吸気閉鎖 (ミリ秒) の備わった物理生理学的界面として機能します。Phasitron® 5 は、周期的呼吸相中に患者の近位気道をアンビエントに通気させます。ほぼ瞬時に、患者の近位気道は、反復的な垂一換気量が送出された後にアンビエントに排出され、患者の気管支樹を通気します。

3.	呼気時間が吸気時間より長く (i/e 比 1:2.5 程度)、選択された循環速度が 100~300 サイクル/分である状態で、末梢気道および肺胞圧は、次の亜一回換気量送達 (再加圧) が開始される前にアンビエントに達しないようにします。
4.	末梢気道および肺胞の開存性は、通常、末梢端呼気気道の空気トラッピングが発生する前に維持されます。これは、粘膜浮腫および粘膜下浮腫に続発する細気管支血流制限と、多くの場合、末梢性肺感染症に関連することが多い気道分泌亢進の患者では重要です。
5.	この周期的なパーカッションの気管支内亜換気量はミリ秒単位で計時され、末梢気道をリクルートして維持し、肺胞のハイパーインフレを維持することなく肺胞ガス交換を可能にします。
6.	持続的な拍動式パーカッションの亜流入は、気管支気道を段階的にリクルートし、肺胞の過膨脹を維持することなく肺胞ガスを交換できるようになっています。
7.	末梢肺リクルートメント後、呼気間隔中にリクルートされた構造の開存性を維持するために、最小周期的呼気振動の経鼻的持続陽圧呼吸療法 (CPAP) が、リクルートされた細気管支と肺胞内に維持されます
8.	この肺内端部呼気圧力ホールドは、パルス間の機能的残気量 (FRC) を維持するのに役立ちます。TRUE-IPV® 肺リクルートメントのプログラミング中、気管支気管支樹は、振動 CPAP のスケジューリング中に送達された各亜一回換起量の周期的呼気相中にアンビエントに通気されます。
9.	経鼻的持続陽圧呼吸療法 (CPAP) プログラミング中に、往復の吸気流勾配が作成され、細気管支および肺胞からの気管支内亜一回換起量を送達および回復します。
10.	パーカッション気管支内亜流入は、拡大する気管支内気道の壁に取り付けられた胸腔内循環の血管内に、方向性のある圧縮「ストリップ作用」を生み出します。これは、強化された肺小胞蠕動と呼ばれます。

注：肺内パーカッション換気 (IPV®) は、パーカッション式肺内ガス混合と交換による肺リクルートメント手段として機能するとともに、3つの胸腔内循環における生理学的小胞蠕動を強化します。

## 第2章：使用目的

### 使用適応

IPV®-2Cは、分泌物の流動化、肺拡張療法、および無気肺の治療と予防に適応されます。また、圧縮酸素と併用すると、酸素を補充することもできます。

### 患者集団

IPV®-2C 呼吸器は、新生児、小児、成人の患者集団に使用されます。

### 絶対禁忌

・未治療の緊張性気胸	・未研修者または未熟練者による治療
------------	-------------------

### 相対的禁忌

・気胸の既往	・心筋梗塞
・最近の肺切除術	・嘔吐
・肺出血	・肺エアリーク (胸部チューブなし)

### 考えられる副作用

・心拍出量の減少	・頭蓋内圧亢進
・気胸	・エアトラッピングの増加
・高濃度酸素	・肺エアリーク
・肺出血	・過呼吸
・胃部膨満	・無呼吸

### TRUE-IPV®の生理的利点

・無気肺のリクルートメント	・機械的気管支拡張
・改善された機能残余容量(FRC; 肺機能)	・改善された呼吸パターン
・呼吸仕事量の低下	・分泌物可動化の増加

## 臨床上の限界/制約

IPV®-2Cの使用は、適切なトレーニングを受けた個人に限定されています。

持続的強制換気(CMV)によってサポートされる侵襲性のある用途または患者用。

 **警告：**その療法の性質上、これらの機器には切断アラームがありません。したがって、患者は臨床医によって継続的に観察されなければなりません。

 **警告：**人工気道（気管支または気管切開チューブなど）を使用している患者に使用する場合は、臨床医が立会って1対1の関係が存在するようにする必要があります。これらのデバイスは分泌物の除去を高めます。患者は、肺活量(機能残余容量(FRC; 肺機能))の低下または気道分泌物の除去に関する支援の必要性について、治療の前後に評価される必要があります。治療中のカフの部分的な収縮が必要となる場合があります。治療後は病院のプロトコルに従って再膨張させます。

 **警告：**肺胞の伝達気道が閉塞していると肺胞の換気ができないため、必要に応じて吸引を行います。

**注：**警告アイコンは、患者または操作者が負傷する危険があることを示しています。  
注意アイコンは、機器が損傷する危険があることを示します。

## 文書記号

 <b>警告</b>	 <b>BF形装着部</b>
 <b>注意</b>	 <b>単一患者用</b>
 <b>使用前に説明書をお読みください</b>	 <b>要処方箋</b>
 <b>CEマーキング</b>	 <b>カタログ番号</b>
 <b>製造元</b>	 <b>ロット番号</b>
 <b>製造日</b>	 <b>欧州代理人</b>
 <b>非無菌</b>	 <b>天然ゴムラテックス不使用</b>
 <b>フタル酸エステル系可塑剤DEHP、DIBP、DBP、BBPを含まない</b>	 <b>廃棄</b>

## 第3章:TRUE-IPV® インラインバルブ呼吸器付き



TRUE-IPV® インラインバルブ  
22mm 内径 x 22mm 外径  
単一患者用

### 使用目的

IPV® インラインバルブは、IPV®の直接接続が示されていない場合、圧力制御、容積制御、SIMV-PCなどを使用する従来型の強制換気（CMV）によって支援されながら、挿管された患者にIPV®（肺内パーカッション換気）療法を提供するために使用することを目的としています。

**注：** Percussionaire® TRUE-IPV® 呼吸器デバイスでのみ使用します。すべての Percussionaire® 単一患者用 Phasitrons® と互換性があります。IPV® インラインバルブは、IPV® 治療を処方されている新生児、小児、成人の患者集団に適応されます。

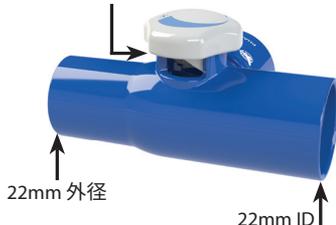
### TRUE-IPV® インラインバルブ



圧カリリース調整バルブ



圧カリリースポート



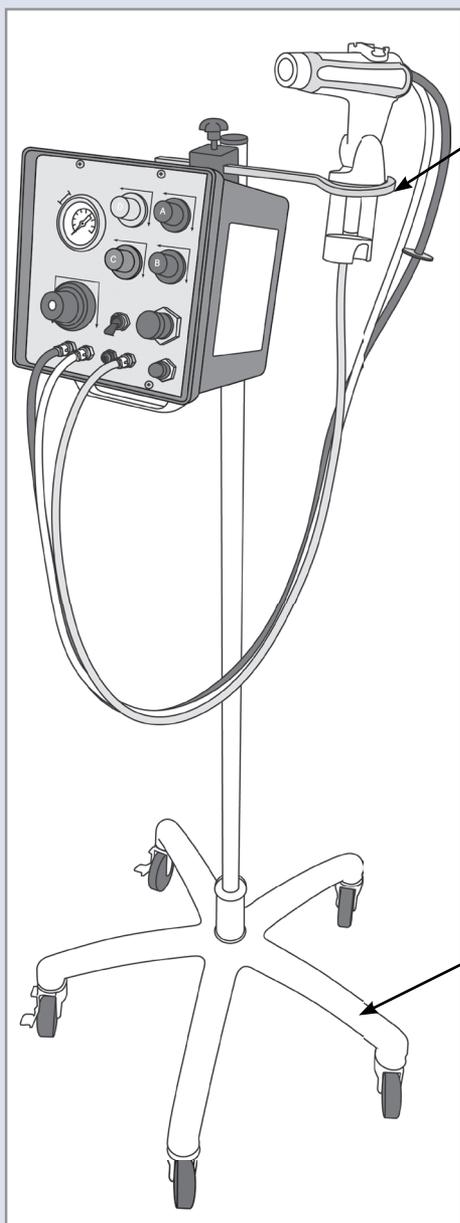
### 治療頻度

TRUE-IPV®の呼吸器とのインライン使用は、患者のニーズに基づき、医師の推奨に従って、1日2回から1日6回（4時間ごと）までです。可能な場合は常に医療機関/病院のプロトコルを使用します。

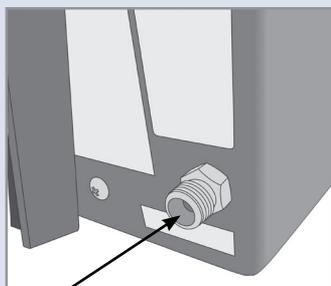
**警告：** Percussionaire® TRUE-IPV® インラインバルブの設置に先立って呼吸器の吸気肢を切断する前に、施設のプロトコルに従ってください。

## 第4章：セットアップ

### IPV®-2Cとスタンド



Phasitron® 5 ホルダー  
ブラケット

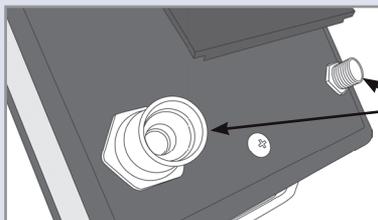


50 ~ 80 psig (345 - 551 kPa)  
間の流入ガス用のDISS  
酸素供給ホース  
通常米国機器に供給さ  
れる

ポールとスタンドの組み立て

## 背面パネル

### 混合ガス/空気接続



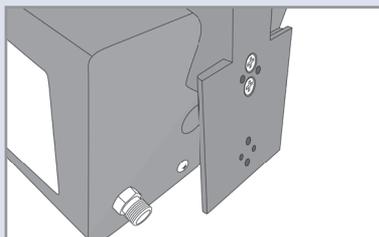
IPV®-2C は、病院の単一ガス源または混合ガスに接続できます。

シングルまたはダブルの空気/酸素ガス接続を利用できます。

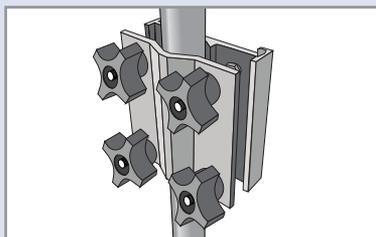
### 現在使用可能なガス/空気コネクタ

DISS	米国	NIST	欧州
AFNOR	フランス	UNIFOR	イタリア
DIN	ドイツ	AGA	スカンジナビア
BS	イギリス		

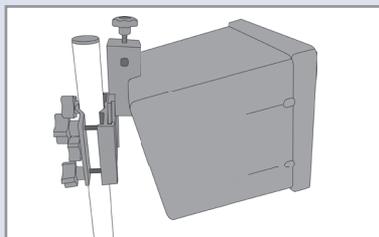
## ポールマウント



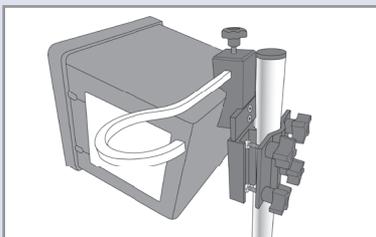
IPV®-2C デバイスをポールマウントするための付属の背面取り付けブラケット



IPV を取り付けるための調節可能なポール・マウント®-2C デバイス



IPV®-2C スタンドに取り付けられたデバイス



Phasitron® 5 の収納/配置を容易に便利なサイドパネルホルダーブラケット

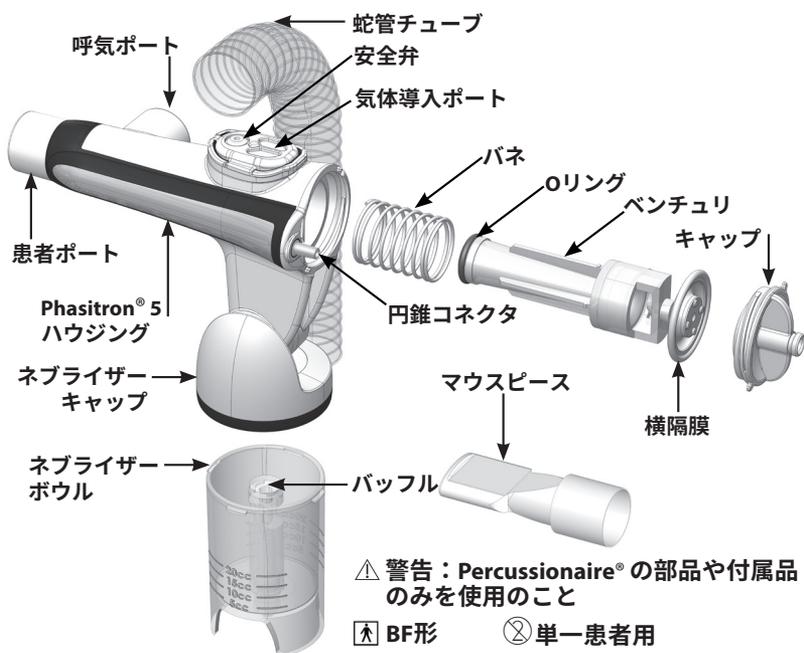
## Phasitron® 5 呼吸回路のセットアップ



特許取得のPhasitron® 5は、独自のベンチュリを「クラッチ」機構として使用し、過度の圧力から肺を保護します。肺の抵抗を自動的に調節することで、Phasitron® 5は肺胞腔により必要とされる空気最適な量と流れを正確かつ安全に送達します。肺抵抗が低ければ、コンプライアントな肺のように、IPV®-2Cデバイスからパルス化された空気のすべてがベンチュリの開口部に入ります。各エアパルスが追加空気を最高4倍までベンチュリチューブに引き入れます。この低圧混入空気は肺の利用可能空間を自動的に満たします。Phasitron® 5は、易感染性肺であっても、やさしく安全な空気圧を維持するよう継続的かつ瞬時に調節します。

**注：TRUE-IPV®治療は、Phasitron® 5を用いてのみ達成できます。**

## Phasitron® 5 図



## 構成

Phasitron® 5 キットはマウスピースや標準マスク（下記参照）を取り付けてもご使用いただけます。接続口のサイズは内径15mmまたは外径22mmです。

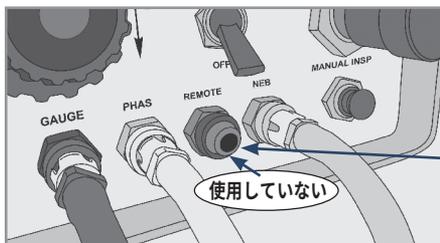


Phasitron® 5  
マウスピースまたは  
マスクなし

Phasitron® 5  
マウスピース使用  
(付属)

Phasitron® 5  
フェイスマスク使用  
(別売)

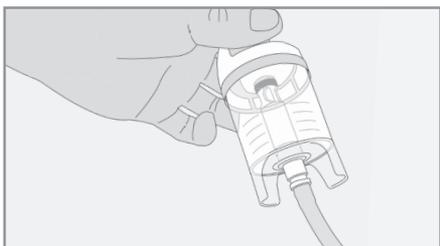
## IPV®-2C への接続



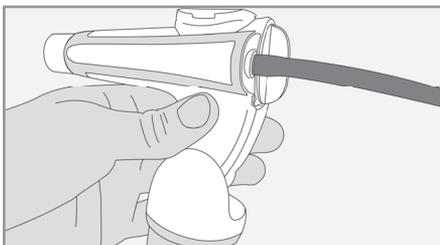
赤、透明、黄色のチューブコネクタを IPV®-2C コントローラデバイスに接続します。

⚠ 警告：緑色のリモート隔壁は通気されています。妨げないでください。

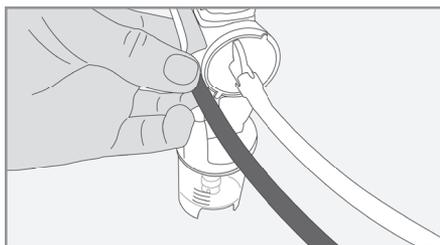
## チューブハーネスを Phasitron® 5 に接続します。



黄色のチューブクイック接続取付具をネブライザーボウルに接続します。

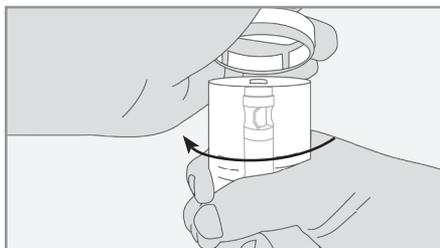


Phasitron® 5 本体背面の円錐コネクタに赤チューブを押し込みます。

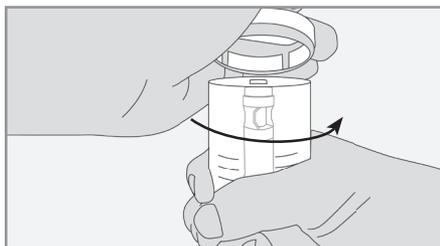


透明チューブのクイック接続取付具を Phasitron® 5 本体背面のキャップに接続します。

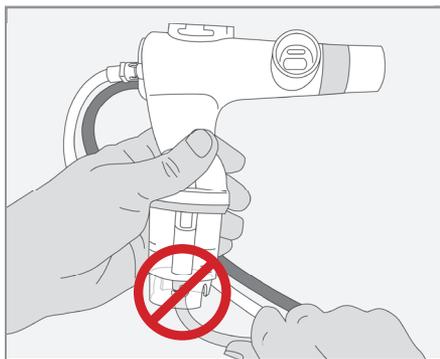
## 生理食塩液または処方薬の追加



時計回りにひねって、ネブライザーボウルを開きます。生理食塩液または処方薬を追加します。



閉じるには逆にねじります。

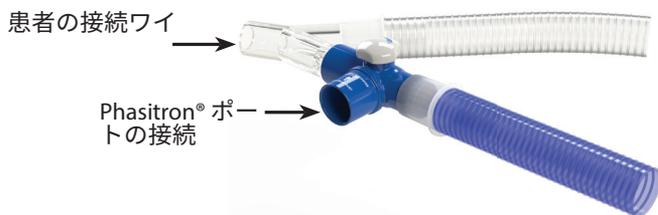


**⚠️ 注意：**黄色のネブライザーチューブが曲がっていないことを確認してください。これを行うと、コネクタに過度のストレスが生じることがあります。



**⚠️ 注意：**チューブを保持した状態で、ネブライザーボウルを曲げないでください。これを行うと、コネクタに過度のストレスが生じることがあります。

## TRUE-IPV® インラインバルブのセットアップ



小児から成人まで  
できるだけ患者のワイ  
近くに設置することが  
推奨されます。

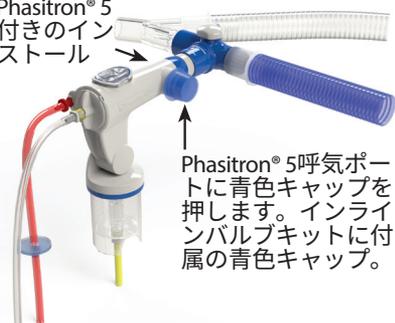
新生児  
ヒーターと吸気肢の間  
に取り付けることが  
推奨されます。

TRUE-IPV® インラインバルブを呼吸器回路の吸気肢に挿入します。

- ⚠ **警告：**圧カリリースバルブが閉じていることを確認します。
- ⚠ **警告：**バルブを所定の位置にして、呼吸器をサイクルさせます。
- ⚠ **警告：**インラインバルブを呼吸器回路の吸気肢に挿入します。

## Phasitron® 5 のインラインバルブへの追加

TRUE-IPV® イン  
ラインバルブ  
Phasitron® 5  
付きのイン  
ストール



Phasitron® 5呼吸ポ  
ートに青色キャッ  
プを押します。イン  
ラインバルブキット  
付属の青色キャッ  
プ。

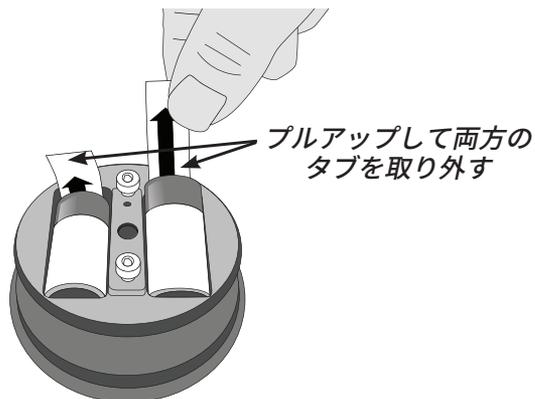
Phasitron® 5呼吸ポートに付属の青色キャップ(色が異なる場合があります)を取り付けます。ポートは適切な使用と治療のために遮蔽されていなければなりません。キャップはTRUE-IPV® インラインバルブキットに同梱されています。

噴霧器を 15~20 cc の生理食塩液または処方された投薬で満たします。エアロゾル消費量は約 0.75 cc/分です。

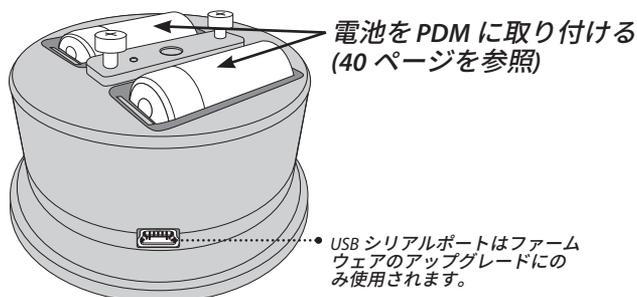
⚠ **警告：**口やマスクから、または気管チューブに直接接続する直接治療を行う際には、青色のキャップを外す必要があります。

## Percussionaire® デジタルマルチメータ (PDM) のセットアップ

注：IPV®-2C デバイスからPDM を取り外します。バッテリーのプルタブにアクセスするには、PDM を反時計回りに回します。



注：起動時に大気圧のキャリブレーションが正しく行われるようにするには、バッテリーを取り外し、30秒間待ってから再度取り付けます。電源投入時のセルフテストに15秒間かかります。画面が空白になると、マルチメータをデバイスにインストールできます。



PDMの側面図

注：PDMには製造、キャリブレーション、ファームウェアのアップロードに使用されるUSBシリアルポートがあります。それは通常の動作中は有効になりません。

## 第5章：コントローラの機能

### ノブ、スイッチ、およびボタン

ノブ	機能
<b>デマンド CPAP/PEEP</b> 	呼吸仕事量を軽減するためのデマンド持続的 平均気道陽圧( <b>デマンドCPAP</b> ) <ul style="list-style-type: none"><li>・ ベースラインを静的な方法で持ち上げる</li><li>・ ピークと平均気道内圧に影響を及ぼす</li><li>・ 呼吸仕事量(WOB)を軽減するために使用され、上部気道を安定化</li></ul>
<b>INSP時間</b> 	<b>吸気時間</b> 制御ノブの矢印を (反時計回りに) 12:00のデフォルト位置まで回転させると、 <b>吸気時間</b> を増やし、同時に <b>呼気時間</b> を減らします。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ サブタイダル (低一回換気量) の吸気/呼気 (IE)比</li><li>・ 1:1 ~ 1:3 の範囲</li><li>・ 平均気道内圧に影響を及ぼす</li></ul>
<b>INSP フロー</b> 	<b>吸気フロー</b> 制御ノブは、吸気時間中に患者に 送出される振幅を決定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 患者のニーズまたは許容範囲に従って設定 します。</li><li>・ 胸部の小刻みな揺れ</li></ul>
<b>頻度</b> 	<b>頻度</b> ノブは、送出される高い周波数を制御 します。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 範囲 60 ~ 330 サイクル/分</li><li>・ ピークと平均気道内圧に影響を及ぼす</li></ul>
<b>マスター</b> 	<b>マスタースイッチ</b> はIPV®-2C コントローラの オン/オフを切り替えます。  患者は、 <b>マスタースイッチ</b> がオンの位置に あるときにTRUE-IPV®治療を受けます。

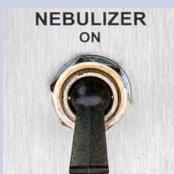


手動吸気ボタンは、Phasitron® 5 ベンチュリのオリフィスを介して調整されたガスの供給を制御します。

- CO<sub>2</sub>を除去する
- 咳を誘発する

⚠ 警告：手動吸気ボタンを長く押すほど一回換気量の送達の可能性は大きくなります。

⚠ 警告：新生児には使用できません。



ネブライザーオン/オフスイッチは、エアロゾル供給のオン/オフを切り替えます。

- 常にネブライザーの使用が推奨されます。



作動圧ノブは、ユニット全体のピーク作動圧を制御します。

最適な圧力は、小児および成人では 40 psig (3.4 bar、345 kPa)、新生児では 30 psig (2.07 bar、207 kPa) です。

## Percussionaire® デジタルマルチメータ(PDM)



Percussionaire®デジタルマルチメータ (PDM) には6つの異なる動作モード、すなわちPOST(電源投入時の自己テスト)モード、Wake (ウェイクアップ) モード、Active (アクティブ)モード、Report(レポート)モード、Sleep (スリープ)モード、およびFault(故障)モードがあります。

### POST(電源投入時の自己テスト)モード

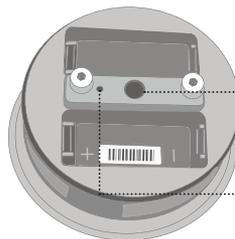
電池がシステムに取り付けられている場合、Percussionaire® デジタルマルチメータ (PDM) ソフトウェアは、ソフトウェアのリビジョン、バッテリー電圧、合計利用時間、およびシリアル番号を15秒間表示します。この起動モードにより、ソフトウェアは、電源投入時自己診断テストの一部であるハードウェアで追加のテストを実行できます。エラーが検出されると、PDMはFault(故障)モードに入ります。電源投入時自己診断テストの全期間中ずっと、測定ポートを接続せずに大気にさらす必要があります。

**注：**POST(電源投入時自己診断テスト)チェックが完了し、画面が空白になってSleep(スリープ)モードであることを表示するまではPDMをインストールしないでください。

### システム情報表示

```
Percussionaire  
Digital Multimeter  
(C) 2014, RDI  
Bat: 3.05V  
Total Time: 23,075h 27  
Code Rev: 2.XX  
Serial #: 2140604-001
```

### PDMの背面図



測定ポートの  
接続

▲(このポート  
に触ったりもの  
を挿入したりし  
ないでください)

●リセットボタン  
(ファームウェア  
のアップグレー  
ドにのみ使用)

## Wake (ウェイクアップ) モード

PDMをウェイクアップさせるには、Phasitron® 5の患者用送達ポートで呼吸器の圧力が2.5 cmH<sub>2</sub>Oまたは2 hPaを1秒より長く超えることを確認します。

最初の15秒間、PDMはオンのままになり、棒グラフのタイマーが表示されます。12秒以内に使用が終了すると、PDMはレポートモードに入ります。15秒後、現在のセッションは16秒からカウントを続行し、Active(アクティブ)モードに入ります。



注：表示番号は参考用です。

## Active (アクティブ) モード

モデル：米国用IPV

デバイス：IPV®-2C

表示測定項目：拍動率、パルス振幅棒グラフ、平均気道内圧、セッション利用時間

16秒でPDMはActive(アクティブ)モードに入ります。タイマーバーが数値表示に変わり、現在の利用Session Timer(セッションタイマー)を示します。右側の表示は現在測定されている拍動率です。

平均気道内圧(MAP)は、5秒間のパルス振幅の平均です。1秒間に100サンプルの場合、これは平均500の測定値です。

PDMは利用Session Timer(セッションタイマー)を分と秒で表示します。Session Timer(セッションタイマー)は現在の合計利用時間です。Session Timer(セッションタイマー)は最大59分59秒まで表示できます。使用が5分以上停止すると、Session Timer(セッションタイマー)はリセットされて再開します。



左側の拍動棒グラフには、最後の5秒間の平均ピーク振幅圧サンプルとして計算されたパルス振幅が表示され、最後の5秒間にはマイナス振幅圧のサンプルが表示されます。棒グラフは、平均吸気圧 (AIP) と平均呼気圧 (AEP) の値を反映した視覚的表現であり、平均気道内圧の推定値を表します。呼気終末陽圧(PEEP)は、ベースのソリッドバーによって表され、平均吸気圧 (AIP) は棒グラフ表示の拍動ピーク値で表されます。

**注：最新の使用期間を表示するには、Report(レポート)モードを参照してください。**



**モデル：**EURTherapy 欧州式療法

**デバイス：**IPV®-2C (米国以外)

**表示測定項目：**拍動率、平均気道内圧、セッション利用時間、パルス振幅圧

16秒でPDMはActive(アクティブ)モードに入ります。タイマーバーが数値表示に変わり、現在の利用Session Timer (セッションタイマー)を示します。タイマー上で、測定値はパルス振幅の表示です。これは、5秒超で平均化された、瞬間的ピーク値とトラフ値の振幅の瞬間における圧力測定から計算されます。右側の表示は現在測定された拍動率です。

平均気道内圧 (MAP) は、5秒間のパルス振幅の平均です。1秒間に100サンプルの場合、これは500測定値の平均です。

PDMは、使用のSession Timer (セッションタイマー) を分と秒で表示します。Session Timer (セッションタイマー) は現在の合計利用時間です。Session Timer (セッションタイマー) は最大59分59秒まで表示できます。

使用が5分以上停止すると、Session Timer (セッションタイマー) はリセットされて再開します。

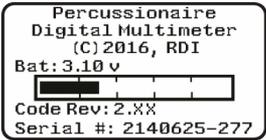
**注：最新の使用期間を表示するには、Report(レポート)モードを参照してください。**

パルス振幅 ●..... 31 ●..... 平均気道内圧

利用時間タイマー ●..... [Progress Bar] ●..... 193 ●..... 拍動率

EUR Therapy 欧州式療法：IPV®-2C、表示

## Report(レポート)モード

<p>A.</p> 	<p>Session Timer (セッションタイマー)と合計利用時間タイマー (A)が2秒間表示された後、システム情報ページ (B)が2秒間、交互に表示されます。交互のページ表示が5秒間または治療が再開するまで継続し、PDMは Active(アクティブ)モードに入ります。</p>
<p>B.</p> 	<p>5分の間、水平に表示される棒グラフが一定の速度で左から右へと移動して時間を表示します。5分間使用しないと、システム情報ページが表示されなくなり、時間表示がその後25分間点滅 (2秒オン、2秒オフ) (C)します。</p>
<p>C.</p> 	<p>PDMは25分後に Sleep(スリープ) モードに入ります。</p>



米国用IPV:IPV®-2C

IPV®-2C 呼吸器をオフにすると表示画面が切り替わります。

注：IPV®-2Cをオフにすると、数秒後に測定値がゼロになります。

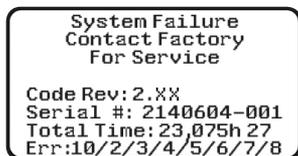
## Sleep(スリープ)モード



ブランクの画面は、PDMがSleep(スリープ)でモードであることを示しています。

Sleep(スリープ)モードでは、LCDがオフになりますが、マイクロコントローラは1秒間に5回測定ポートで圧力のサンプリングと計算を続行します。Phasitron®患者送達ポートでの圧力が3秒間以上、2.5 cmH<sub>2</sub>Oまたは2 hPaを超えた場合、PDMはWake(ウェイクアップ)モードに入ります。

## Fault(故障)モード



PDMがLCDに「修理のため工場に連絡してください」というエラーメッセージを表示し、バッテリーが両方とも取り除かれるまでFault(故障)モードのままとなります。

表示される情報は、ソフトウェアのリビジョン、PDMシリアル番号、合計利用時間、工場専用エラーコードを含みます。

その他すべてのモードでは、ソフトウェアはハードウェアのエラーを絶えずモニターし、各データサンプルが有効な値を有することを確認します。エラーが検出されると、ソフトウェアがエラーを記録してプロセッサを再起動します。再起動すると、PDMは一時的なエラーから回復することができます。再起動後、プロセッサは再起動前と同じモードに戻ります。10秒間に複数のエラーが検出されると、致命的なエラーと見なされ、ソフトウェアはFault(故障)モードに入ります。

注：圧力障害は、Wake(ウェイクアップ)モードとActive(アクティブ)モード中に150 cmH<sub>2</sub>Oを超える連続的圧力が5秒を超過した場合に引き起こされます。

注：システム障害画面が表示されたら、30秒間バッテリーを取り外します。バッテリーを交換し、(正極が同じ方向に向くことに注意)、画面がオフになるまで30秒間待機します。POST(電源投入時の自己テスト)チェックが正しく実行された場合は、PDMを使用することができます。システム障害画面が再発する場合は、認定Percussionaire®サービスセンターに連絡してください。

## Fault(故障)記録

ソフトウェアはいくつかのタイプのハードウェアとデータ障害を追跡します。障害はすべてマイクロコントローラのメモリに記録され、バッテリーを取り除いても保持されます。複数の故障が互いに10秒以内に起こると、PDMは通常動作を停止してFault(故障)モードに入ります。このモードでは、収集した障害情報のサブセットがLCDに表示されます。このデータは製造および修理のみを目的としています。

ユーザーは、バッテリーを取り外して交換することにより、Fault(故障)モードを終了できます。これでPDMの通常動作が再開されますが、メモリに保存された故障が未梢されたり、故障を引き起こした問題が解決するわけではありません。

## Fault(故障)検出

PDMにはハードウェアとソフトウェア両方の故障検出機能があります。これは、メインマイクロプロセッサのクロックに不具合があったりマイクロコントローラが何らかの理由で一時停止したりしていても、独立したクロックソースで実行し、作動を継続できる専用のハードウェア「ウォッチドッグ」です。「独立故障検出」は有効な圧力測定値(ハードウェアおよびソフトウェアのエラーのない)が得られる度にリセットされます。

ハードウェア障害の検出に加えて、ソフトウェアには障害検出「ウォッチドッグ」も実装されています。この「ウォッチドッグ」は、ソフトウェアのタスクが特定時間内に完了しないものを検出し、エラーを記録し、プロセッサをリセットします。

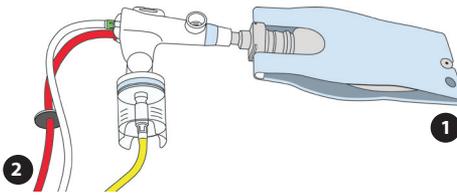
## 第6章：使用前の確認

### ブレンダーでの使用前確認

ブレンダーが使用されていない場合は、次の表「使用前の確認」に進んでください。

1.	高圧 <b>エア</b> ホースを差し込みます。ブレンダーのアラームを聞いてから、エアホースを外します。
2.	高圧 <b>酸素</b> ホースを差し込み、高圧エアホースを外します。ブレンダーのアラームを聴きます。
3.	高圧 <b>エア</b> ホースを差し込みます。ブレンダーのアラームが停止するのを確認します。
4.	ステップ1(下)に進みます。

### 使用前確認

1.	Siemens型の1リットル呼吸器テスト肺を Phasitron® 5に接続します。(1)
2.	赤、透明、黄色の接続部を使ってPhasitron® 5 チューブ接続を IPV®-2C に接続します。(2)
	
3.	作動圧ノブを反時計回りに  [停止 (オフ)] 位置まで完全に回します。
4.	IPV®-2C をガス供給源に接続します。
5.	黄色の「D」 デマンドCPAP/PEEPノブを時計回りに完全に(オフ)  位置まで回します。
6.	緑の「C」 INSPフローを中央に向けて、(上)  位置まで回します。
7.	「A」と「B」両方の黒のノブを中央に向けて、(上)  位置まで回します。
8.	ネブライザースイッチを下(オフ)位置に押し下げます。 
9.	マスタースイッチを「オン」位置に回します。
10.	作動圧ノブを「オン」に回して、作動圧ゲージで 40~42 psi/2.7~2.9 bar の間の圧力を得ます。リモート接続を3秒間閉塞して圧力を確認します。これにより、パーカッションが停止し、圧力ゲージが安定します。それに応じて作動圧ノブを適宜調整します。
11.	デマンドCPAP (黄色のノブ) を、PDM (マルチメータ) に表示される  5~7 cmH <sub>2</sub> O の間の MA 圧に到達するまで、反時計回りにゆっくり回します。

注：「EUR」マルチメータを使用している場合、平均気道内圧(MAP)はディスプレイ上の別の位置にあります。



12.	平均気道内圧 (MAP) が PDM (マルチメータ) に表示された 10 cmH <sub>2</sub> O に到達するまで、 <b>INSP</b> フロー (緑色のノブ) を調整します。
13.	マルチメータの左側にある灰色のパルスバーを観察します。
14.	「A」と「B」両方のノブを左に、反時計回りに完全に  位置まで回します。
15.	拍動率が300を超えることを確認します。
16.	「A」と「B」両方のノブを右に、時計回りに完全に  位置まで回します。
17.	拍動率が100未満であることを確認します。
18.	「A」と「B」両方のノブを中央に向けて、(上)  位置まで回します。
19.	黄色の「D」デマンドCPAP/PEEPノブを時計回りに完全に(オフ)  位置まで回します。
20.	<b>INSP</b> フロー (緑色のノブ) が10~40 cmH <sub>2</sub> Oの平均気道内圧(MAP)を達成することを確認します。
21.	<b>INSP</b> フロー (緑色のノブ) を完全に時計回りに  位置 (オフ) まで回転させます。
22.	ネブライザーをオンに切り替え、  Phasitron®からのガスフローの音を聞いて確認してから電源を切ります。
23.	<b>INSP</b> フロー (緑のノブ) を中央に向け、上  位置まで回転させます。
24.	透明のPhasitron®チューブをピンチオフして、フェイルセーフのアラームを始動させます。
25.	透明チューブを離すと、アラームがリセットされ、ミュートになります。
26.	緑のポートを閉塞し、拍動の停止を観察します。緑のポートを塞いでいたものを取り除きます。
27.	<b>MASTER</b> (マスター) スイッチを「オフ」位置に回します。すべてのノブをプロトコル/デフォルトの位置に戻します。
28.	ガス供給源の接続を外します。

## 第7章：TRUE-IPV® 治療のパラメータ

振幅とフロー周波数：治療目標/病理に依存します。

パラメータの選択は以下に依存します：

1. 病理	4. 耐性
2. 換気パラメータ	5. 胸部の小刻みな揺れ
3. 臨床症状	

近位圧変動は以下に依存します：

1. インストールされたパラメータ	2. インターフェースの抵抗	3. 患者様 ・肺抵抗 ・胸部肺コンプライアンス ・自発呼吸
-------------------	----------------	---

## 第8章：一般TRUE-IPV®治療プロトコル

### 一般TRUE-IPV® 小児/成人向け治療プロトコル

1.	IPV®-2Cを50〜80 psig (345〜551 kPa) ガス電源に接続します。マスタースイッチは「オフ」です。
2.	患者は上体をまっすぐ快適な姿勢で座るか、頭と肩を高くして横になることができます。
注：患者の重心位置は、TRUE-IPV®の因子ではありません。	
3.	患者の呼吸音、心拍数および呼吸数を聴診するか、または施設のガイドラインに従います。
4.	添付文書または14〜17ページに示されているように、Phasitron® 5キットを接続します。
5.	処方薬をネブライザーに入れ、医師の指示通りに希釈剤を最大20 mlまで添加します。処方されていない場合は、医師の指示に従い、通常の生理食塩水または滅菌水を使用します。ネブライザーの電源をオンにします。
6.	吸気時間と周波数のノブを9:00の位置に回します。これにより、およそ300〜350の拍動率が生成されます。i:e比は約1:1(肺胞のリクルートメントに使用できる)になります。
7.	マスタースイッチがONの状態、作動圧制御ノブを回転させて35〜40 psig (206〜275 kPa)の作動圧をかけます。
8.	5〜10 cmH <sub>2</sub> Oの振幅圧力 (PIP) の吸気フローを調整します。通常、平均約6〜7 cmH <sub>2</sub> Oです。
9.	デマンドCPAPを〜2〜4 cmH <sub>2</sub> Oに設定し、軽度のパーカッションのために吸気フロー制御ノブをオンにします。
10.	マウスピースを使用する際には、患者にパルスを介して吸入や呼気を行うように指示します。ほとんどの患者が最初は、観察可能な胸部の動き(小刻み)を犠牲にして、鼻から漏れる空気のパーカッションバーストを許容します。
11.	患者がマウスピースから息を吐くときの胸部運動(小刻み)に気づき始めます。患者が希望するときはいつでも、脈拍を通して正常(自発的な)呼吸をしてリラックスするように勧めます。 人工気道を持っている患者さんでも、そのプロセスは同様です。患者に苦痛の兆候がないか注意深く観察する必要があります。頬の疲れは気にならなくなりますが、患者にとっては一時停止や休憩が必要となる場合があります。
12.	患者には、鼻呼吸を避けるために、唇と頬が圧迫された状態を保つように指示します。マウスピース周辺のリップシールから空気が漏れないように患者が学習していくにつれ、吸気フロー制御ノブの矢印をゆっくり反時計回りに回転させ、希望する胸の小刻み/振幅に達するまで徐々に流量を増加させることができます。

13.	治療の数分後、両方のノブを12:00の位置に変更します。すると拍動率はおよそ150~200になります。i:e比は約1:2です。(気道浄化にもっともよく使用される - 分泌物の増加)。これらの設定で治療を終了します。
14.	TRUE-IPV®治療は、合計15~20分間継続する必要があります。
15.	治療が完了したら、IPV®-2C コントローラをオフにします。Phasitron® 5は、次の治療を行うまで、病院の感染予防ポリシーに従って、すすぎ、洗浄し、付属のバッグに保管します。
	注：Phasitron® 5は、単一患者で複数回使用可能なデバイスです。
	注：Percussionaire®は、治療の合間に医療機関で承認された方法で洗浄することをお勧めします。

## 新生児向け一般TRUE-IPV® 治療プロトコル

1.	IPV治療を開始する前に、乳児に、経口胃 (OG) チューブが室内の空気に開放された状態で適切に留置されていることを確認してください。経口胃 (OG) チューブは、IPV治療の全期間中、通気口として開かれたままにしておく必要があります。
2.	乳児は仰臥位にし、頭部を15度以上持ち上げます。挿管のない患者には、セミファウラー（上半身を15~30度起こした仰臥位）またはファウラー位（仰臥位で上半身を約45度起こした半座位）が推奨されます。
3.	動作中の作動圧を約30 psig に設定します。これにより、パーカッションが柔らかくなり、フローの調整(つまり微調整)が強化されます。 酸素ブレンダーとO <sub>2</sub> アナライザーは、常にこの集団と一緒に利用する必要があります。これにより、FiO <sub>2</sub> の適切な調整と、酸素要件の改善に伴ってFiO <sub>2</sub> からのウィーニング（離脱）が可能になります。一般的には、乳児のV/Qマッチが最適化されるにつれ、酸素要求量の減少が見られます。
4.	Phasitron®を閉塞させて密閉することにより、2 cmH <sub>2</sub> Oに対してデマンド経鼻的持続陽圧呼吸療法(CPAP)を設定します。
5.	6~7 cmH <sub>2</sub> の平均気道内圧(MAP)向けに吸気フローを調整します。これは約8~10 cmH <sub>2</sub> Oの振幅圧力です。
6.	患者に適用し、望ましい胸部の動きを実現するために調整します。良好な治療のためには、軽度な胸部の小刻みなゆれが必要です。乳児に過呼吸の兆候がないか注意深く監視してください。 警告：治療完了後は、無呼吸を引き起こす過呼吸につながる可能性のある自発呼吸努力を観察しながら、呼吸ドライブを維持することが重要です。

(33 ページに続く)

7.	吸気時間と頻度ノブを合わせて調整し、患者の快適性と有効性に合わせて調整されます。
8.	吸気時間と頻度ノブを9:00の位置に回して治療を開始すると、拍動率がおおよそ300～350になります。i:e比は約1:1 (肺胞のリクルートメントに使用できる)になります。
9.	治療の数分後、両方のノブを12:00の位置に変更します。すると拍動率はおおよそ150～200になります。i:e比は約1:2です。(気道浄化にもっともよく使用される - 分泌物の増加)。これらの設定で治療を終了します。  注：レートが下がると、CO <sub>2</sub> の除去量が増えるため、フローを低下させる必要があるかもしれません。常に患者に合わせて滴定します。
10.	6～7 cmH <sub>2</sub> Oの平均気道内圧(MAP)向けに吸気フローを調整します。これは約8～10 cmH <sub>2</sub> Oの振幅圧力です。
11.	ネブライザーは常にオンである必要があります。これには約0.75 ml/分の溶液を使用します。ネブライザーには溶液20 mlを充填します。薬剤の指示がない限り、通常の生理食塩水(NS)を使用する必要があります。
12.	<b>重要/注意:</b> 治療効果があるため、CO <sub>2</sub> を下げて呼吸ドライブを除去することが容易です。過呼吸の兆候がないか、患者を注意深くモニターする必要があります。CO <sub>2</sub> レベルが許容レベルを下回った場合は、振幅圧を下げ、胸部の小刻みな揺れの減少を観察します。
13.	TRUE-IPV® 治療は、合計15分間継続する必要があります。
14.	治療が完了したら、IPV®-2C コントローラをオフにします。Phasitron® 5 は、次の治療を行うまで、病院の感染ポリシーに従って、すすぎ、洗浄し、付属のバッグに保管します。  注：Phasitron® 5 は、単一患者で複数回使用可能なデバイスです。  注：Percussionaire® は、治療の合間に医療機関で承認された方法で洗浄することをお勧めします。

## インラインバルブを使用したTRUE-IPV®治療の施行

インラインバルブを使ってIPV®治療を施す場合は、圧力制御(PC)モードが推奨されます。または医療機関のプロトコールに従ってください。

呼吸器を使用したTRUE-IPV®インライン治療の施行では、平均気道内圧(MAP)がわずかに増加します。呼吸器系医療従事者は、この影響を認識し、患者に対して有害な副作用がないかを注意深くモニターする必要があります。

圧力制御モードでIPV®-2Cを使用する場合、インラインバルブが閉じたままになることがあります。容積制御で呼吸器を使用する場合、インラインバルブが開いて漏れを生じさせることがあります。

 **警告:** 治療中は、ネブライザーに液体がない状態でデバイスをけって作動させないでください。これは気道の水分補給に必要です。

 **警告:** 呼吸器の現在のアラームとモード設定を書き留めておいてください。

 **警告:** CMV高圧アラームがたまに発生した場合はリセットします。TRUE-IPV®インラインを適用する場合は、圧力リリースバルブを調整し、医療機関/病院のプロトコールに従って所望の振幅圧に変更します。圧力リリース調整バルブが正しく設定されていれば、高圧アラームが定期的に発生することはありません。

**注:** Tチューブの試験的適用や経鼻的持続陽圧呼吸療法(CPAP)のスプリントを行っている患者では、フレックスアダプターを使用してIPV®治療用の呼吸器を外すことができます。カフ圧の低下は、この患者集団にも適用されます。

**注:** カフ付き気管内横患者に対する医療機関のプロトコールに従って、カフ圧を下げるすることができます。

**注:** カフ圧を下げると、分泌物の口腔内への排出が促進され、そこで吸引が可能で、これは、多量の分泌物が流動化され、チューブの詰まりを防止するのに役立ちます。

- |    |  |
|----|--|
| 1. | IPV®-2Cが「オフ」であり、50 psi/3.2 barのガス供給源に接続されていることを確認します。  |
| 2. | IPV®-2Cを50~80 psig (345~551 kPa) ガス電源に接続します。マスタースイッチは「オフ」です。   |
| 3. | 処方薬をネブライザーに入れ、医師の指示通りに希釈剤を最大20 mlまで添加します。処方されていない場合は、医師の指示に従い、通常の生理食塩水または滅菌水を使用します。ネブライザーは常にオンにしてください。 |
| 4. | IPV®-2Cマスタースイッチが「オン」の状態、作動圧制御ノブを回転させて35~40 psig (206~275 kPa) の作動圧をかけます。                               |
| 5. | 吸気時間と頻度ノブを9:00の位置に回します。これにより、およそ300~350の拍動率が生成されます。i:e比は約1:1(肺泡のリクルートメントに使用できる)になります。                  |
| 6. | 吸気フロー制御ノブをオンにして、希望する胸の振れや振幅を徐々に調整します。  |

(35 ページに続く)

7.	人呼吸器が複数の機械呼吸を送達できるように、パーカッションは、2つの完全な呼吸器サイクルを継続する必要があります。
8.	圧カリリースバルブを、使用する呼吸器モードに応じて調整し、目に見える胸部の動きを観察します。
9.	呼吸音を監視し、パルスオキシメータで酸素飽和度の向上を観察します。
10.	ネブライザーボウル内のエアロゾルミストを観察します。
11.	治療は約 15～20 分間継続するか、または施設/病院のプロトコルに従ってください。

**注：**胸部パーカッションが不十分な場合は、吸気フローを増やすか、または駆動圧 (psi ゲージ) を上げて、分泌物を可動化するためにスキャン周波数レートを上げます。

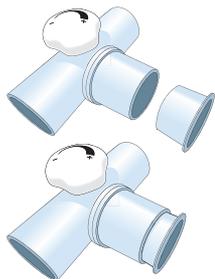
**注：**パーカッション頻度と吸気フローを調整して、「胸部運動(小刻み)」の量を増減させることができます。

**注：**必要に応じて吸引を行ってください。

**注：**患者1人1人に最適な療法効果を特定するために、複数の治療が施されることがあります。

## インラインバルブを使用した治療の完了

1.	治療中にカフが収縮した場合は、カフ圧をリセットします。
2.	IPV®-2C コントローラの電源をオフにします。
3.	圧カリリースバルブを(ノブで)閉じます。
4.	Phasitron® 5をTRUE-IPV®インラインバルブから切り離し、適切に保管します。
5.	呼吸器をIPV®治療を開始する前の設定に戻します。
6.	Phasitron® 5からキャップを外します。



7. インラインバルブは、それぞれの使用間で呼吸器の回路に残されています。次に使用するまで、インラインバルブの Phasitron® 5ポートにプラグを挿入したままにします。

8. 次に使用するまで、プラグを挿入した状態でインラインバルブを呼吸器回路内に格納します。

**注：**医療機関のプロトコルに従って、必要に応じてインラインバルブを洗浄し、消毒します。インラインバルブは、呼吸器の回路内に常時あることが意図されています。

## 第9章：洗浄および消毒

### IPV®-2Cとスタンド

IPV®-2Cとスタンドを、病院/施設のプロトコルに従って清掃します。異なる患者に使用する際や目に見えて汚れている場合は、必ず清掃します。清潔な糸くずの出ない布またはペーパータオルに洗剤を湿らせて、コントローラおよびスタンドを清掃します。

**⚠️ 注意：**IPV®-2Cまたはスタンドに直接洗浄液を噴霧しないでください。

**⚠️ 注意：**コントローラを液体に浸したり、中に入らないようにしてください。

**⚠️ 注意：**承認された洗剤のみを使用してください。

### Percussionaire®デジタルマルチメータ (PDM)

目に見えて汚れている場合、または施設のプロトコルに従って、PDMを清掃します。

いかなるタイプの洗剤も、直接マルチメータにスプレーしないでください。ガラスは、ガラス洗浄にのみ承認されている製品または薬剤を使用して清掃してください。

**⚠️ 注意：**この説明書に記載されていない洗浄方法を使用すると、マルチメータが損傷する可能性があります。

**⚠️ 警告：**本機器で使用される電池は、取り扱いを誤ると火災や化学熱傷につながるおそれがあります。再充電、分解、100°C (212°F) を超える過熱、焼却をしないでください。CR123Aのみを認識したタイプのセルを交換するか、Percussionaire®純正部品 PRT-B13350 を使用してください。それ以外の電池を使用すると、火災や爆発のおそれがあります。



適切な規制、国、地方、州の法律に従って廃棄してください。

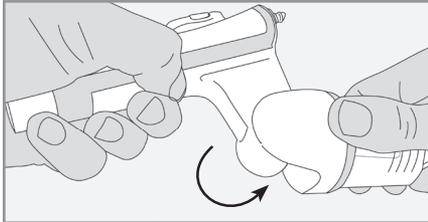
### Phasitron® 5 呼吸回路

治療前後の洗浄および保管については、病院/施設のガイドラインに従ってください。各使用後に Phasitron® 5 をクリーニングする必要はありません。ただし、滅菌水ですすぎを行うことを推奨します。Phasitron® 5 を分解する際は、チューブを含むすべての部品に腐食、変色、点食やOリングの欠損がないか、外観を目視点検します。

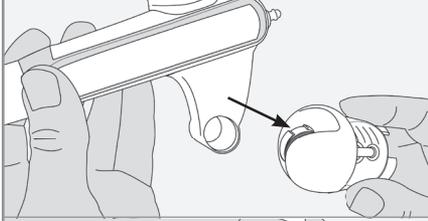
**⚠️ 注意：**チューブハーネスの抗菌フィルターを液体に浸さないでください。

## Phasitron® 5の分解

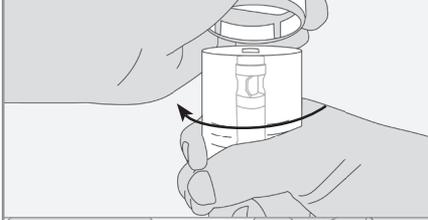
IPV®-2C機器およびPhasitron® 5からチューブの接続を外します。



1. Phasitron® 5の背面に向けて、止まるまでゆっくりとネブライザーボウルを回転させます。

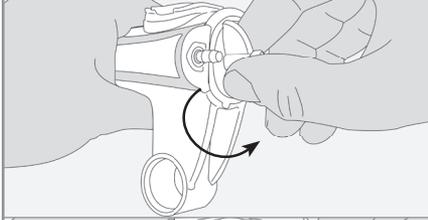


2. ネブライザーをPhasitron® 5から慎重に分離します。

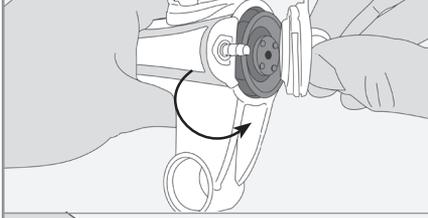


3. ネブライザーキャップを持ったままネブライザーボウルをねじって、ボウルをキャップから取り外します。

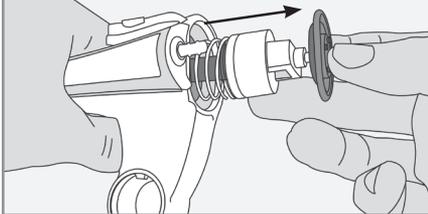
使用されなかった薬については、病院/医療機関のプロトコルに従って廃棄します。



4. Phasitron® 5 背面の白いキャップをねじって取り外します。



5. キャップを取り外します。



6. バネ付きの摺動式ベンチュリをPhasitron® 5 本体から取り外します。

## Phasitron® 5の洗浄

1.	分解した各部品(チューブハーネスとフィルターを除く)をぬるめの水道水で約10秒間よくすすぎます。
2.	無香料の液体洗剤を、ぬるま湯を入れた清潔なボウルや洗面器に注いで使用します。
3.	Phasitron® 5キットの部品および付属部品はすべてぬるめの石けん水で手洗いします。
4.	滅菌水を使用して、すべての部品をよくすすぎます。
5.	すべての部品を軽く振ってできるだけ多くの水分を取り除いてから、清潔で糸くずの出ない布やペーパータオルで拭き取ります。
6.	承認されているアルコール系洗剤を清潔な布に湿らせて、チューブハーネスの表面を拭きます。
7.	Phasitron® 5を再び組み立てて、次に使用するまで付属の袋に入れておきます。
8.	Phasitron® 5を消毒して、複数の患者で再使用しないでください。

## 洗浄液および消毒液

注：Phasitron® 5呼吸回路は、以下の洗浄および消毒液との生体適合性についてテストされています。

化学クラス	有効成分
漂白剤	5.25%次亜塩素酸ナトリウム
アルコール	70%イソプロピルアルコール
過酸化物	3%過酸化水素
塩化ベンジルアンモニウム	N-アルキルジメチルエチルベンジルアンモニウムクロライド N-アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロライド
フェノール類	オルトフェニルフェノール オルト-ベンジル-パラ-クロロフェノール
四級塩化アンモニウム	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロライド

## 第10章：トラブルシューティング

問題	点検	修理
作動圧ゲージに圧力が表示されない。	<p>インレットガス供給源を点検します。</p> <p>40 psiが表示されるまで作動圧ノブを時計回りに回します。</p> <p>マスタースイッチがオンであることを確認します。</p>	<p>ガス供給源に接続します。</p> <p>サービスが必要です。</p> <p>マスタースイッチを交換または修理してください。</p>
パーカッションがない	<p>インレットガス供給源を点検します。</p> <p>マスタースイッチのオン/オフを確認します。</p> <p>リモートコネクタに詰まりがないか点検します。</p> <p>作動圧レギュレータを点検します。</p>	<p>ガス源に接続します。</p> <p>マスタースイッチを交換または修理します。</p> <p>サービスが必要です。</p> <p>サービスが必要です。</p>
パーカッションレートが遅い	<p>リモートコネクタに外部閉塞がないか点検します。</p> <p>パーカッションノブがレートを変えない。</p>	<p>パーカッションノブを反時計回りに回します。</p> <p>サービスが必要です。</p>
パーカッションは動作するが失速する	<p>ストール事象の立ち会い。</p>	<p>サービスが必要です。</p>
PDMに何も表示されない	<p>バッテリーの向きと強度を確認します。</p> <p>両方のチューブの接続を確認します。</p> <p>Phasitron® 5の患者ポートが閉塞されていないか、患者に接続されているかを確認します。</p>	<p>電池を交換します。</p> <p>赤い接続を再接続します。</p> <p>患者に接続されていない場合は、Phasitron® 5の患者側の端部を塞ぎます。</p>
ネブライザーがエアロゾル化しない	<p>IPV®-2Cから黄色のチューブを外して、一定流量を確認します。</p> <p>両方の黄色のチューブの接続を確認します。</p> <p>ネブライザーパッフルからの流れがないかネブライザーボウルを点検します (Phasitron® 5 図)。</p>	<p>エアロゾルコネクタからの流量がない場合は、サービスが必要です。</p> <p>黄色の接続部を再接続します。</p> <p>Phasitron® 5 を洗浄または交換します。</p>

**▲ 注意：** 機器の性能に説明のつかない変化が生じていることに気付いた場合、デバイスから異常な音が出ている場合、または機器に落下や破損が生じた場合は、使用を中止して、認定Percussionaire®サービスセンターに連絡してください。

## PDMのバッテリー交換

 残量がバッテリー切れに近づくと、残量低下インジケータが表示されます。

1.	PDMのベゼルを押して、反時計回りに約20度ねじります。
2.	マルチメータを慎重に引っ張って、ハウジングから取り出します。
3.	古いバッテリー2本を取り外します。
4.	新品のバッテリー2本を取り付けます。プラス端子が同じ向きになるように注意してください。画面が消えるまで30秒間待ちます。
5.	マルチメーターをハウジングに戻して取り付け、停止が感じられるまで時計回りにねじります。
6.	電源投入時自己診断テスト (POST) の指示を参照して、表示動作を確認します。

## 第11章：技術仕様

### IPV®-2C

寸法 (幅 x 高さ x 奥行)	17 cm x 24.13 cm x 24.13 mm (6.7" x 9.5" x 9.5")
重量	1.99 kg (4.4 lbs)
作動範囲	温度 0°C~49°C (32°F ~ 120°F)、湿度 5%~95%
保管および輸送	温度 -20°C~60°C (-4°F~140°F) 湿度 < 93% 非結露
ガス源	病院の壁ガス：50~80 PSI、3.45~5.5 BAR 流量：25 LPM
バッテリータイプ	マルチメータではCR123Aのバッテリーを2本使用
パルス/間隔比	自動
実行時間	非連続
エアロゾル流量	25 LPM
パルス振幅	デジタル表示 0~99 cmH <sub>2</sub> O/hPa、正確な +/-1 cmH <sub>2</sub> O/hPa
拍動周波数	1分間に100~300パルス
平均気道内圧 (MAP)	デジタル表示 0~99 cmH <sub>2</sub> O/hPa
振幅棒グラフ	デジタル表示 0~50 cmH <sub>2</sub> O/hPa
セッション利用時間タイマー	デジタル表示、最大 59:59
付属品	Phasitron® キット P5-10
必要なメンテナンス	3年

## Phasitron® 5 技術仕様

寸法	13.5 mm x 17 mm (5 ¼" x 6 ¾")
重量	123 g (0.27 lb)
作動範囲	温度 0°C~49°C (32°F ~ 120°F) 相対湿度範囲 15%~ < 90% 非結露
保管および輸送	温度 -40°C~60°C (-40°F~140°F)
レート範囲	毎分0~999パルス
圧力範囲	0~150 cmH <sub>2</sub> O/hPa
液体消費量	1分あたり0.75 cc
安全弁リリース	30~50 cmH <sub>2</sub> O/hPa
赤ラインフィルター	1~3ミクロン疎水性
廃棄	地域の法令に準拠してリサイクル
耐用年数	6ヶ月または540回の使用のいずれか少ない方
保存可能期間	製造日より2年間

## Percussionaire® デジタルマルチメータ (PDM) 仕様

寸法	73 mm (2.87 インチ) 径
質量	165 g (0.36 lb)
保存および輸送範囲	温度 -20°C~60°C (-4°F~140°F) 湿度 < 93% 非結露
作動範囲	温度-20°C~60°C (-4°F~140°F)、湿度 < 93% 非結露
ディスプレイ	リフレクタ付き液晶ガラス上128 x 64ピクセルFSTNチップ
Fault (故障) 検出	自立式ハードウェアおよびソフトウェアウォッチドッグ
シリアルポート	USB (ファームウェアのアップグレード)
レート範囲	1分間に50~999パルス
圧力範囲	1~150 cmH <sub>2</sub> O/hPa
圧力分解能	1 cmH <sub>2</sub> O/hPa
圧力精度	読取値の±0.5%または1 cmH <sub>2</sub> O/hPa
バッテリータイプ	CR123A 3.0V (2)
バッテリー持続時間	35°C (95°F) で3,250稼働時間
保存可能期間	35°C (95°F) で3.5年

## 第12章：サービスおよび修理

Percussionaire® Corporation は、各機器について年に1回の予防保全 (PM) の実施を推奨しています。年に1回のPMは、徹底的な洗浄、機能評価、および必要に応じた再キャリブレーションで構成されています。デバイスの使用開始後は3年ごと、または最初の購入日から4年以内に、オーバーホールが義務付けられています。工場のオーバーホールは、フロントパネル、メーターバルブ用エラストマーシール、スリーブ、カートリッジを含むすべての新しいコンポーネントから構成されています。本デバイスは、工場で校正され、機能評価、適合性証明書、および交換されたすべての部品について1年間の保証を受けています。期間中に使用されているか否かにかかわらず、10年間、義務化されたオーバーホールを受けていない機器は、経済的修理が不可能とみなされることがあります。認可されていない個人または修理メンテナンス施設による介入では、即座に機器が医療的に準備ができていない状態になる可能性があります。

修理、オーバーホール、または年間の予防メンテナンスのために Percussionaire® デバイスをファクトリーサービスセンターに返送するには、販売代理店に連絡してください。

## 第13章：機器の廃棄



IPV®-2Cユニットは、耐用年数が終了した時点で、地域、州、連邦および国際法に従って廃棄する必要があります。

## 第14章：限定保証

Percussionaire® は、IPV®-2Cに製造上や材質上の欠陥がなく、製品仕様に従って作動することを、最初に使用された日から1年間保証いたします。製品が製品仕様に従って機能しない場合、Percussionaire®は瑕疵のある材料や部品の修理または交換をその裁量により実施します。Percussionaire®は、Percussionaire®またはPercussionaire®認定サービスセンターへの往復の送料をお客様にお支払いいたします。本保証では、未承認の洗浄や殺菌、事故、誤用、乱用、改造、および材料や製造に関連しないその他の瑕疵により生じた破損は対象外となります。Percussionaire® は、本製品の販売または使用から生じたと主張される経済的損失、利益の損失、間接費、または派生賠償に関する責任をすべて否認します。



**PERCUSSIONAIRE®**  
CORPORATION

■ 130 McGhee Road, Suite 109, Sandpoint, Idaho 83864 米国

■ MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, cmH2

■ [percussionaire.com](http://percussionaire.com) ☎ +1.208.263.2549

**CE**  
0123

P20046-JA Rev A