

Medtronic

Puritan Bennett™ 840 series Ventilator



Puritan Bennett™ 840 series Ventilator





Puritan Bennett™ 840 series 1

ソフトウェアオプション

Proportional Assist Ventilation Plus™ (PAV+™) 6

BiLevel 7

Tube Compensation (TC) 8

NeoMode™ 9

NeoMode™ UG 10

自動リーク補正 11

Volume Ventilation Plus (VV+) 12

Trending 13

Respiratory Mechanics (RM) 14

仕様

Ventilator 840 15

Ventilator 840JT 16

Ventilator 840VVT 17

Ventilator 840NEOT 18

充実したテクノロジーをより良いペイシエントケアへ

Puritan Bennett™ 840 series

Puritan Bennett™ 840シリーズは、シンプルな換気モードを備えた840JTからすべてのソフトウェアオプションを組み込める840まで多岐にわたるラインナップを揃え、患者さんに応じたソリューションをご提供します。全モデル、同じプラットフォームを共有する応答性と快適性に優れたベンチレータシステムで、新生児から成人までの重症患者における適切な人工呼吸管理に貢献します。

独自のベンチレーションテクノロジー

独自のニューマチック制御、デュアルマイクロプロセッサ、そしてアルコール清拭が可能なDualViewタッチスクリーンを搭載しています。

4モデルのラインナップで幅広いニーズに対応

840JT / 840VVT / 840NEOTといった各病棟、NICUなどのニーズに適応するモデル、そして将来の臨床現場のニーズに応じてアップグレードとカスタマイズを行うことができる840を揃えております。

NIVタイプをすべてのラインナップに標準装備

現在ニーズが高まっているマスク換気に対応するため、すべてのモデルに標準装備。自動リーク補正機能オプションにより、リークへの対応を強化し、さらに使いやすくなりました。

低いランニングコスト

メンテナンスコストはベンチレータにとって今や最も重要なことのひとつです。Puritan Bennett 840シリーズは、モジュール構造を採用し、メンテナンスはシンプルなものになっています。

弊社が開催する技術講習会を受講して認定証の発行を受けた臨床工学技士の方は、予防メンテナンスを院内で行うことが可能となり、コストの削減にも大きく貢献できます。





Capability

より自然な自発呼吸を実現

ライズタイムと呼気感度の独自設定により、調和性が向上しました。

PCV、PSVの立ち上がり流量を可変することにより、理想的な圧波形の維持に繋がります。

呼気感度は同調性の向上やリーク対応のための呼気ターミネーションクライテリアが選択でき、自発呼吸時の吸気から呼気への移行を適切にします。

自動設定されるフローバイのベースフロー

フロートリガレベルを設定することにより、+1.5L/分のベースフローが自動設定されます。



Safety

把握しやすいスマートアラームシステム

3種類のアラームから緊急度に応じて適切なアラームを発し、また80項目のアラームメモリ機能を備えています。

いざという時のために、頼れる安全システム

AC電源が途絶えた場合には、約1時間の内蔵バッテリーによるバックアップ電源機能が作動します(コンプレッサ、加湿器を除く)。

万一呼気側の閉塞時には、吸気側のみによるオクルージョン換気モードが機能します。

また、自己診断は約3分間で簡単に実施できます。

そして、感染防止のための呼気ガスアイソレーションシステムも装備されています。



Utility

視認性と操作性に優れたデュアルタッチスクリーン

日本語化された大型カラーディスプレイにて患者情報と設定状況を一目で確認できます。

設定変更時には、ブレスタイミングバーで変化を確認でき、PCV、BiLevel時のTi(吸気時間)、I:E、Te(呼気時間)コンスタントもよりシンプルになりました。

操作は「触れて、まわして、押す」だけと、とても簡単です。

体重入力システム

患者体重を入力するだけで標準設定の他、アラーム値、無呼吸換気パラメータが自動設定されます。

フレキシビリティに富む洗練されたデザイン

呼吸管理における種々の性能をスリムで扱いやすくデザインしました。

最大流量200L/分のコンプレッサはワンタッチで脱着でき、本体部分とグラフィカルユーザーインターフェイス部もセパレート化が可能なので、ベッドサイドをより効率的にご使用できます。

Puritan Bennett™ 840 series

840

840JT

840VVT

840NEOT

標準装備されたINVASIVEタイプまたはNIVタイプにおいて、新生児・小児から成人の重症患者まで高感度な換気を実現します。Puritan Bennett 840シリーズのプラットフォームは、高性能ニューマチック制御とデュアルマイクロプロセッサテクノロジーによって、これからの新しい技術にも適応していきます。

そして患者さんの快適性と安全性、さらには医療スタッフの方の安心を重視した新しく総合的な換気・モニタリングのパッケージをご提供します。

また、全シリーズにTrending機能が追加され、臨床現場でのより適切な治療方針の決定にお役立ていただけます。



840

現在ラインナップされているソフトウェアオプションのProportional Assist Ventilation Plus™ (PAV+™)、BiLevel、Tube Compensation (TC)、NeoMode™、NeoMode™ UG、自動リーク補正、Volume Ventilation Plus (VV+)、Respiratory Mechanics (RM) を組み合わせることができます。

臨床現場に応じたベンチレータをセットアップすることにより、適切なペイシエントケアと自発呼吸のサポートを行なうことが可能となりました。

840JT

プレスデリバリーユニットとグラフィカルユーザーインターフェイスを含むハードウェアのプラットフォームはそのままに、ベーシックパッケージモデルとして基本となる換気モードを全て備えた高付加価値モデルです。

- 最大72時間のトレンド機能を持つTrendingソフトウェアオプションを標準装備。

840VVT

ベーシックパッケージモデルにVolume Ventilation Plus (VV+) ソフトウェアオプションを組み合わせたことにより、設定された一回換気量と吸気時間をターゲットに必要な最低限の気道内圧にて換気を行います。

VV+は、A/CとSIMVでVolume Control Plus (VC+) とSPONTモードで自発呼吸をサポートするVolume Support (VS) で構成され、能動的呼吸弁が機能することにより高いレベルでの自発呼吸への同調を行ないます。

- 最大72時間のトレンド機能を持つTrendingソフトウェアオプションを標準装備。

840NEOT

ベーシックパッケージモデルにNeoModeソフトウェアオプションを組み合わせたことで、NICUで要求される細かな設定と0.5kgからの体重設定が可能になり、極低出生体重児にも適応が可能となりました。

NeoMode時は、分時換気量や一回換気量、自発一回換気量のアラームをOFFに設定でき、新生児への人工換気で悩まされる余分なアラームを防止しながらも、安全のバックアップとして接続不良アラームを備えることにより、回路外れや重大なリークが発生した場合にはアラームでその状況を知らせ、リークと回路外れを区別してモニタリングします。

- 最大72時間のトレンド機能を持つTrendingソフトウェアオプションを標準装備。



ソフトウェアオプション

Proportional Assist Ventilation Plus™ (PAV+™)

患者さんと人工呼吸器のより高い同調を目指して

Proportional Assist Ventilation Plusとは

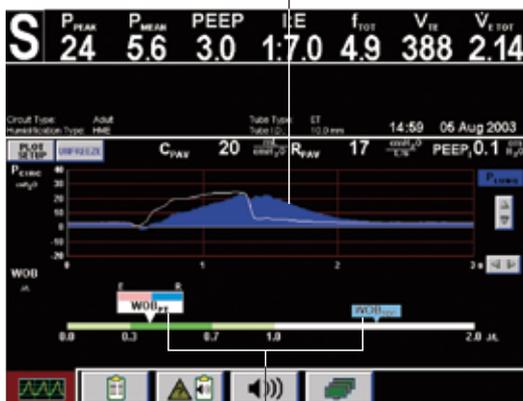
Proportional Assist Ventilation Plus (PAV+) は、他のモードとは異なる概念を持った自発呼吸用の機能です。PAV+は、吸気時のサポートを増加させることによって、患者さんの自発呼吸努力を自動的に増幅します。吸気サイクルを通じて取得した測定値に基づいて、独自のアルゴリズムが供給する気道内圧を継続的・自動的に調整し、適切なサポートを可能にします。PAV+モニタースクリーンには、患者さんの呼吸仕事量と肺コンプライアンス、気道抵抗の自動リアルタイム計測値が表示されます。この情報は、刻々と変化する現場で医師が最適な治療法を検討する際に有用となります。

- 患者さんの自発呼吸の変化に応じて換気サポートを調整するため、患者自身が自発呼吸を大きくしようとするとサポートも増幅され、その呼吸を最適にサポートできます。
- 5msecごとにフローと圧の変化を測定することで、連続的に患者さんの自発呼吸努力を測定します。これにより、一呼吸の中でも、患者さんの自発呼吸の変化と同調し、換気サポートを変化させます。
- ベンチレータのサポートは、気道抵抗と肺コンプライアンスの変化を4~10呼吸毎にランダム・連続的に測定、ダイナミックに適応するため、呼吸負荷を減少させ最適な呼吸仕事量での換気を実現させます。
- 独自のWOB (呼吸仕事量) バーにより、患者自身の吸気仕事量と総吸気仕事量の状態や評価を見やすく表示し、サポートレベルを調整する度に新しいサポートレベルの影響を反映し表示します。



- WOBバーのグラフ表示は毎呼吸評価・表示され、臨床医が適切なサポートレベルと治療方針を判断することが可能です。自発呼吸があり体重25kg以上で、成人用患者回路と6~10mmの挿管・気切チューブが使用されている場合が適応対象となります。

PAV+でのグラフィック表示



呼吸仕事量の推定値

ソフトウェアオプション

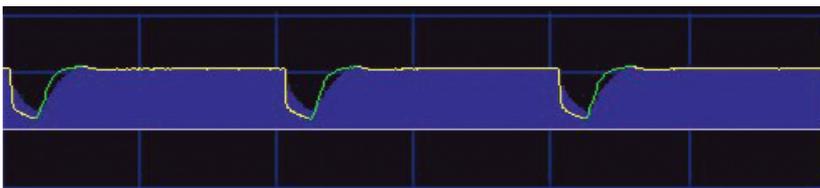
BiLevel

BiLevelとは

BiLevelは、二相性陽圧換気であり、2つのレベルのPEEPでは、患者さんは制限されることなく自発呼吸をすることができるため、患者さんとベンチレータの同調性が向上するモードです。高PEEP相と低PEEP相が交互に繰り返されることによる圧較差により、自発呼吸を活かしながら換気補助を行うこともできます。また、ひとつのモードで二相性陽圧換気とAPRV (Airway Pressure Release Ventilation) にも対応します。

- 従来のPCVの吸気中での自発呼吸をする場合とは異なり、高PEEP相と低PEEP相はPEEPであり、患者さんはPEEP中で制限されることなく自発呼吸ができるため、その快適性が保たれます。また、高PEEP相と低PEEP相間の移行は患者さんの自発呼吸に合わせて行われ、同調性が向上します。
- BiLevelでは、患者さんはその吸気と呼気の比率にかかわらず、自発呼吸を妨げられることなく自由に自発呼吸をすることができるため、ベンチレータとの同調性が向上し、深い鎮静・筋弛緩の必要性が減少する可能性があります^{1)~4)}。
- BiLevelはひとつのモードでAPRV (Airway Pressure Release Ventilation) の機能も有しています。換気量サポートと自発呼吸のサポートを行うことができ、患者さんの状態のあらゆる過程に適合します。
- BiLevelにより呼吸管理を補助するためのモニタ情報が得られます。強制換気中の自発呼吸も個別でモニタリングし、自発呼吸が全体の換気にどの程度寄与しているか、より明確に把握することができます。

APRVを設定したときの圧波形



自発呼吸がないとき



自発呼吸が現れたとき



ソフトウェアオプション

Tube Compensation (TC)

Tube Compensation (TC) とは

挿管チューブや気管切開チューブにより生じる患者さんへの呼吸仕事量を軽減するための自発呼吸用の機能です。

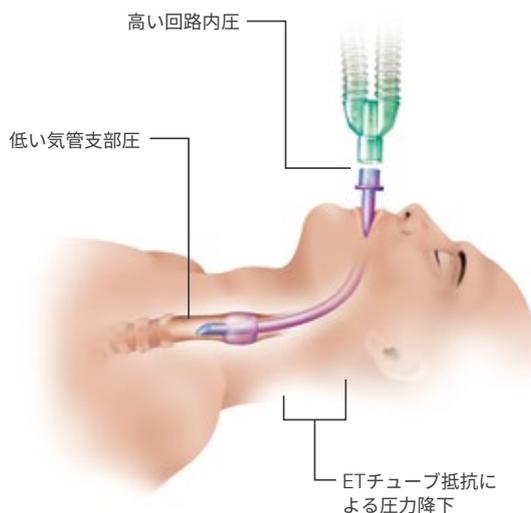
Tube Compensation (TC) は、医療従事者がより詳細な情報に基づいて患者さんの抜管時期を決定する際に貢献します。

このソフトウェアが提供する換気サポートにより、人工気道によって生じる気道抵抗に対する仕事量が軽減することで、患者さんの呼吸仕事量が減少します⁵⁾。

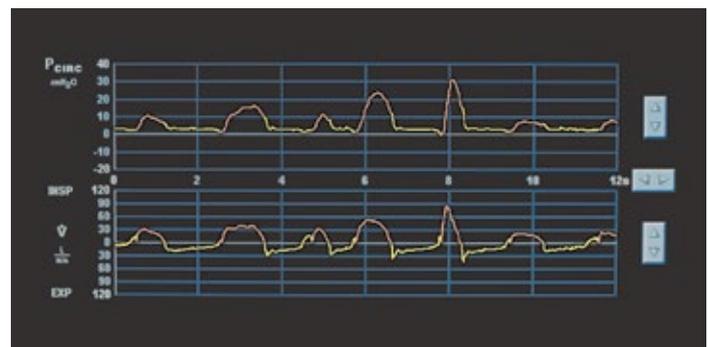
TCはプレッシャーサポートベンチレーション (PSV) の複合型で、挿管チューブや気管切開チューブにより供給された圧の低下を自動的に補償します⁵⁾⁻⁷⁾。

吸気フローと人工気道の内径に比例した圧制御により、患者さんの自発呼吸を補助することでサポートを実現します。

- 使用されている人工気道の種類 (挿管チューブ、または気管切開チューブ) と内径を設定するだけで、ベンチレータは人工気道によって生じる気道抵抗に対する仕事量を軽減するための、適切なサポートを行います。
- 呼吸器系の機能が良好でない患者さんは、TCによって呼吸がしやすくなります。
- 人工気道によって生じる患者さんへの呼吸仕事量を補うため、TCは継続的に圧レベルを変化させ、必要とされる分を補償します。



患者さんの吸気フロー変化に伴う回路内圧変化



ソフトウェアオプション

NeoMode™

NeoModeとは

NeoModeは、極低出生体重児も含めた新生児の重症患児一人ひとりに合わせた、高レスポンスの換気を行うことが可能です。

- デリケートな極低出生体重児にも適応します。
- 0.1L/minからのフロートリガ感度の設定が可能で、呼吸への高レスポンスが可能です。
- 自動リーク補正機能と併用することで、新生児の呼吸管理で避けることができないリーク下でも適切なトリガやモニタリングの補正を行います。
- NeoMode UGオプションをインストールすることで、Nasal CPAPにも適応します。
- 微細なピークフロー設定、設定吸気圧への立ち上がり、自発呼吸感度 (Esens) の調整が可能です。



ソフトウェアオプション NeoMode™ UG

NeoMode UGとは

NeoMode UGオプションをインストールすることにより、持続的気道陽圧 (CPAP) モード、設定変更なしで一時的に酸素濃度を20%UPさせる機能、呼吸管理中でのIBW (理想体重設定) 調整機能が追加され、新生児領域の患児によりやさしい呼吸管理を行うことが可能になります。

- CPAPモードが選択可能になり、挿管だけでなく鼻カニューレなどを用いた新生児用のCPAPとより適合します。また、不要なアラーム発生を避けるため、アラームはリーク存在下で必要なものだけが選択されており、効率良く対応することができます。
- 高濃度酸素供給のリスクを軽減するため、現在設定されている酸素濃度から設定変更なしで一時的に酸素濃度を20%UPさせる機能が搭載されました。
- 呼吸管理中でのIBW (理想体重設定) 調整機能が追加され、患児の体重の増加に合わせて適切に、安全に対処することが可能になりました。

※ NeoMode UGオプション (品番: 10051259) は、NeoModeへの追加機能となります。NeoModeがインストール済み、またはインストール可能なPuritan Bennett 840にのみ追加可能な機能です。

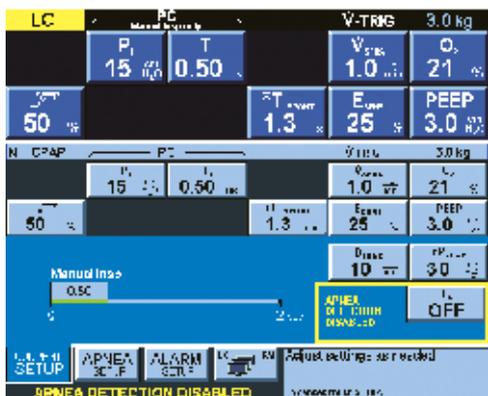
呼吸管理中でのIBW調整が可能



一時的に酸素濃度を20%UP



CPAPモードの選択が可能



ソフトウェアオプション 自動リーク補正

自動リーク補正とは

自動リーク補正は、ガスリークに対して素早く反応します。換気タイプINVASIVEとNIVのどちらでも使用可能となり、オートトリガの発生を防止します。これにより患者さんと人工呼吸器の同調性を保ち、リーク下での人工呼吸管理中でも呼吸の快適性を維持することが可能です。

- 自動リーク補正は、リークの変化を検知し、リーク存在下でトリガ感度を効果的に調整し、リークにより生じるオートトリガやミストリガを防ぎ、患者さんとベンチレータの非同調の発生を抑えます。
- リーク状態が自動的にモニタリング表示され、患者状態の把握に貢献します。
- 感覚で行っていた作業 (guesswork) を減少させることができます。リーク補正を自動化することで、患者さんと人工呼吸器の同調性を高めます。

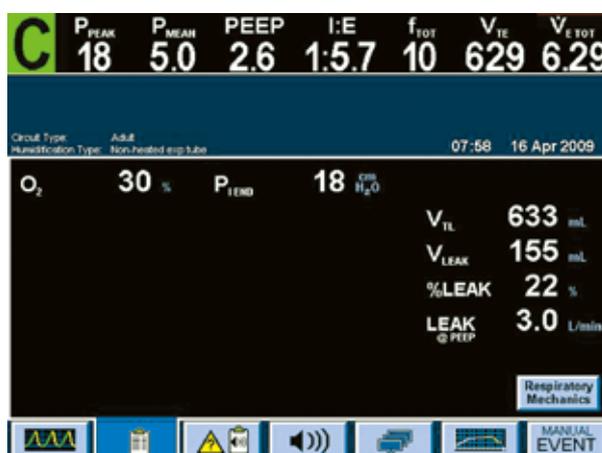
仕様

ベントタイプ	INVASIVE/NIV
モード選択	A/C、SIMV、SPONT、BiLevel
呼吸タイプ	VC、PC、PS
リーク補正量	新生児15L/min、小児40L/min、成人65L/min

モニタリングデータ (自動リーク補正オプションを使用中)

LEAK _{@PEEP} 呼気リーク (PEEP 時のリーク割合)	範囲：0-200L/min 分解能：0.1L/min 精度：±10% (PEEP≥1cmH ₂ O) または1L/minのうち、大きい値
%LEAK リーク率 % (換気量のリーク率 %)	範囲：0-100% 分解能：1% 精度：不適用
V _{LEAK} 吸気リーク (吸気時リーク補正量)	範囲：0-9000mL 分解能：1% 精度：不適用

リーク状態をモニタリング



ソフトウェアオプション

Volume Ventilation Plus (VV+)

Volume Ventilation Plusとは

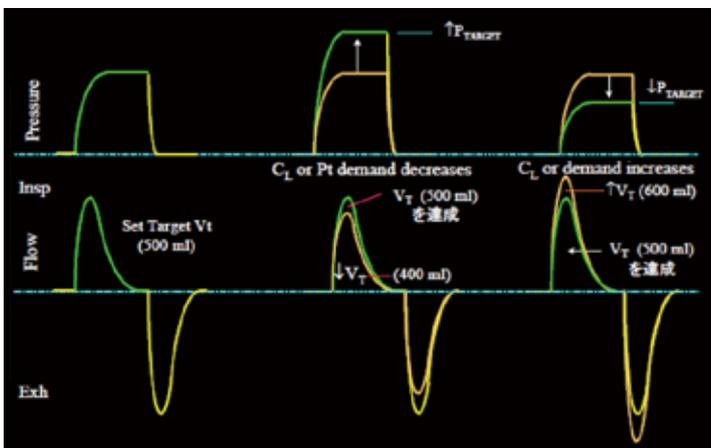
Volume Ventilation Plus (VV+) はボリュームコントロールベンチレーション (VCV) の機能を強化したもので、目標とする一回換気量を達成しながら患者さんとベンチレータの同調を促進します。

一回換気量 (ターゲットボリューム) を設定するだけで、プレッシャーコントロールベースでの圧制御が自動的に行われ、目標とする一回換気量が達成されます。設定されたターゲットボリュームに基づき、圧レベルを自動的に、継続的に上下に調整することで、より低い気道内圧で低一回換気量戦略などに沿った換気を行うことが可能です。

そして、能動的呼気弁により、呼吸サイクルの吸気相でも呼気相でも自由に呼吸ができるため、患者さんとベンチレータの同調性が向上され、鎮静の必要性が減少する可能性があります。

- VCVとPCVを組み合わせることで、目標とするターゲットボリュームを達成しながら、患者さんとベンチレータの同調性を向上させます。
- 患者さんのコンプライアンスが改善した場合、吸気圧を自動的に調整し減少させることで、患者さんに過剰な送気量が供給されることを回避します。

VC+での変化するコントロール例



	一回換気量	吸気流速	気道内圧	吸気時間
VCV	設定	設定	変化	一回換気量と吸気流速の設定により決定
PCV	変化	患者コントロール	設定	設定
VC+	設定	患者コントロール	ベンチレータコントロール	設定

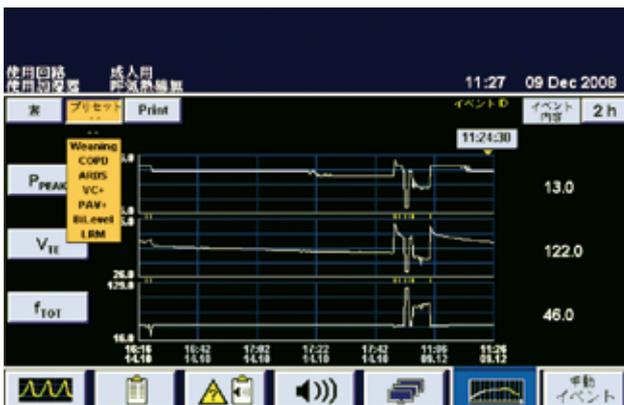
Trending

Trendingとは

Trendingは、ベンチレータの設定やモニタされた患者データ、そして特定のイベントを最長72時間の間隔で最大57項目のパラメータから選択し、時刻とともに表示します。グラフ形式でも表形式でも表示することができ、臨床医が現在の治療法の有効性を評価し、治療方針を決定する際に役立てることが可能です。

- 「プリセット」機能により、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) や急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) などの一般的な臨床シナリオにむけた所定のパラメータと特定のモード選択を用いて、グラフと表を迅速に作成します。
- 手動または自動で設置した「イベントマーカー」により、特定のイベントや臨床の手技が行われた時間をマーキングします。
- グラフによるトレンドであれば最大3つ、表によるトレンドであれば最大6つを一度に表示します。
- すばやくスクロールするカーソル機能によって、長い時系列間もすばやく移動し簡単に確認することができます。
- PAV+, BiLevel、自動リーク補正、VV+がインストールされていれば、トレンドパラメータを最大57個までモニタリングができます。

プリセットのリスト



表で表示されたイベント内容ポップアップウィンドウ

2 h	P PEAK	V IE	f TOT	I:E	PEEP	V IE TOT	イベント内容
11:06:10 09Dec'08	14.0	146.5	45.0	2.9:1	2.3	6.57	
11:05:54 09Dec'08	14.0	140.5	45.0	2.9:1	2.3	6.64	
11:05:38 09Dec'08	14.0	154.0	44.0	2.0:1	2.4	6.03	
11:05:10 09Dec'08	14.0	167.0	43.0	2.7:1	2.3	6.57	51 呼吸療法タイプの選択
11:05:10 09Dec'08	9.8	74.5	88.0	1.6:1	2.3	6.57	52 ACモードの選択
11:04:58 09Dec'08	9.9	76.0	88.0	1.6:1	2.3	6.57	57 VC (強制呼吸タイプ)の選択
11:04:38 09Dec'08	9.7	75.0	87.5	1.6:1	2.3	6.57	

ソフトウェアオプション Respiratory Mechanics (RM)

Respiratory Mechanicsとは

Respiratory Mechanics (RM) は、陰性吸気力 (NIF) ・気道閉塞圧 ($P_{0.1}$) ・肺活量 (VC) を測定、またその操作を提供するもので、臨床医が肺の状態と呼吸能力を評価し、患者さんがベンチレータから離脱できる状態にあるのかを判断する際に役立ちます。陰性吸気力 (NIF)、気道閉塞圧 ($P_{0.1}$)、肺活量 (VC) の直近3つの値が表形式で表示され、履歴データとして記録されます。

- 非侵襲的に継続的な呼吸毎のモニタリングが可能です。
- 良好な努力を確保するために、操作開始、あるいは動作はオペレータが決定します。
- NIF操作中は回路圧が波形スクリーンに表示され、操作状況がリアルタイムにわかります。
- C_{DYN} (動的コンプライアンス)、 R_{DYN} (動的レジスタンス)、PEF (最大呼気フロー)、EEF (呼気終末フロー)、PSF (最大自発フロー) などのインジケータにより、ラングメカニクスの状態をより詳細に表示します。
- ラングメカニクスの経時的な変化をとらえることによって、臨床医が患者さんの病状の傾向を把握し、治療の進行状況の評価できるようになります。

NIF操作の開始



NIF



仕様 Ventilator 840

コントロール

	成人/小児	新生児
ベントタイプ	INVASIVE/NIV	
モード選択	A/C、SIMV、SPONT、BiLevel	
呼吸タイプ	VCV、PCV、VC+ (INVASIVEのみ)	
自発呼吸タイプ	PSV	
	VS、TC (オプション・INVASIVEのみ) PAV (オプション・INVASIVE および成人回路選択時のみ 選択可)	VS (オプション・INVASIVEのみ)
呼吸回数	1~100回/分	1~150回/分
一回換気量	25~2500mL	5~315mL
ピークフロー	IBW>24kg:3~150L/分 IBW≤24kg:3~60L/分	0.5kg≤IBW≤7.0kg:1~30L/分
呼吸波形	矩形波、漸減波	
プラトー	0~2.0秒	
PEEP	0~45hPa (cmH ₂ O)	
圧トリガ感度	0.1~20hPa (cmH ₂ O) (INVASIVEのみ選択可)	—
フロートリガ感度	0.5~20L/分	0.1~10L/分
フローバイパスフロー	フロー感度+1.5L/分	
呼吸感度	1~80% (PAV+時:1~10L/分)	
酸素濃度	21~100%	
プレッシャーサポート	0~70hPa (cmH ₂ O)	
TC	10~100%	—
%Support (PAV選択時)	5~95%	—
PCV 吸気圧 吸気時間 コンスタント	5~90hPa (cmH ₂ O) 0.2秒≤Ti≤8.0秒 吸気時間、I:E比、呼気時間	
BiLevel Low PEEP High PEEP Low PEEP時間 High PEEP時間	0~45hPa (cmH ₂ O) 5~90hPa (cmH ₂ O) ≥0.2秒 ≥0.2~30秒	—
FAP (PCV/PSVライズタイム)	1~100%	
無呼吸換気モード	VCV、PCV	
100%O ₂	2分間	—

アラーム

無呼吸時間	10~60秒	10~60秒 またはOFF (CPAP選択時のみ)
回路内圧上限	7~100hPa (cmH ₂ O)	
接続不良感度	20~95%またはOFF (NIVのみ)	
分時換気量上限	0.1~100L/分またはOFF	0.1~10L/分またはOFF
分時換気量下限	0.05~60.0L/分 (NIVのみOFF可)	0.01~10L/分またはOFF
一回換気量上限	25~3000mLまたはOFF	5~500mLまたはOFF
一回換気量下限	1~2500mLまたはOFF	1~300mLまたはOFF
呼吸回数上限	10~110回/分またはOFF	10~170回/分またはOFF
自発換気量下限	1~2500mLまたはOFF	1~300mLまたはOFF
一回送気量 (自発吸気量) 上限	VC+、VS、TC、PA 選択時のみ	

モニタ

呼吸相、最大回路内圧、平均回路内圧、プラトー圧、吸気終末圧、総呼吸回数、I:E比、PEEP、内因性PEEP、トータルPEEP、呼気一回換気量、呼気強制一回換気量、呼気自発一回換気量、呼気分時換気量、呼気自発分時換気量、吸気一回換気量、自発吸気時間、自発ピークフロー、呼気ピークフロー、呼気終末フロー、動的コンプライアンス、静的肺コンプライアンス、動的抵抗、静的気道抵抗、自発吸気時間比率、ラビッドシャロープリージングインデックス (f/Vt)、酸素濃度、肺活量、P _{0.1} 、NIF
--

モニタ (PAV+選択時のみ)

内因性PEEP (PEEP _{IPAV})、肺コンプライアンス (C _{PAV})、肺エラスタンス (E _{PAV})、患者抵抗 (R _{PAV})、気道全抵抗 (R _{TOT})、呼吸仕事量 (WOB _{TOT})、f/Vt/kg
--

モニタ (自動リーク補正有効時のみ)

吸気リーク量 (V _{LEAK})、リーク率 (%LEAK)、リーク量 (LEAK)
--

グラフィックス

圧/時間、フロー/時間、ボリューム/時間、P/Vループ、F/Vループ、WOB (呼吸仕事) バー (PAV+選択時のみ)
--

他

体重入力機能、前設定値復帰機能、オクルージョン換気モード、BTPS・ロスボリューム補正、SST/EST、優先度別アラーム、呼気ガスアイソレーションシステム、アラームメモリ (80項目)、GUI/BDUリモート3M、デジタルコミュニケーションポート、インストラクションキー、O ₂ センサーオートキャリブレーション、トレンドリング機能 (最大57項目)
--

一般

寸法 (cm)	呼吸送気システム (BDU)	45.7(w)×25.4(D)×33.0(H)
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	41.0(w)×17.0 (D)×48.0(H)
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	24.4(w)×25.4(D)×8.3(H)
	架台	58.2(w)×60.2(D)×99.8(H)
	コンプレッサマウントカート	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 68.6(w)×83.9(D)
	ポールカート	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 53.3(w)×53.3(D)
重量 (kg)	コンプレッサユニット	45.8(w)×36.2(D)×41.7(H)
	呼吸送気システム (BDU)	18.2
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	5.7
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	6.6
	架台	15.5
	コンプレッサマウントカート	1時間バッテリー付 31.6 4時間バッテリー付 37.7
バッテリー作動 時間	ポールカート	1時間バッテリー付 34.4 4時間バッテリー付 40.5
	コンプレッサユニット	24.0
	802 BPS: 約 1 時間 (コンプレッサ、加湿器を除く)	
電源	AC100V 50/60Hz 5.1A、10.7A (コンプレッサ付) DC24V	

仕様

Ventilator 840JT

コントロール

ベントタイプ	INVASIVE/NIV
モード選択	A/C、SIMV、SPONT
呼吸タイプ	VCV、PCV
自発呼吸タイプ	PSV
呼吸回数	1~100回/分
一回換気量	25~2500mL
ピークフロー	IBW>24kg:3~150L/分 IBW≤24kg:3~60L/分
呼吸波形	矩形波、漸減波
プラトー	0~2.0秒
PEEP	0~45hPa (cmHzO)
圧トリガ感度	0.1~20hPa (cmHzO) (INVASIVEのみ選択可)
フロートリガ感度	0.5~20L/分
フローバイパスフロー	フロー感度+1.5L/分
呼気感度	1~80%
酸素濃度	21~100%
プレッシャーサポート	0~70hPa (cmHzO)
PCV 吸気圧 吸気時間 コンスタント	5~90hPa (cmHzO) 0.2秒 ≤ Ti ≤ 8.0秒 吸気時間、I:E比、呼気時間
FAP (PCV/PSVライズタイム)	1~100%
無呼吸換気モード	VCV、PCV
100%O ₂	2分間

アラーム

無呼吸時間	10~60秒
回路内圧上限	7~100hPa (cmHzO)
接続不良感度	20~95%またはOFF (NIVのみ)
分時換気量上限	0.1~100L/分またはOFF
分時換気量下限	0.05~60.0L/分 (NIVのみOFF可)
一回換気量上限	25~3000mLまたはOFF
一回換気量下限	1~2500mLまたはOFF
呼吸回数上限	10~100回/分またはOFF
自発換気量下限	1~2500mLまたはOFF

モニタ

呼吸相、最大回路内圧、平均回路内圧、プラトー圧、吸気終末圧、総呼吸回数、I:E比、PEEP、内因性PEEP、トータルPEEP、呼気一回換気量、呼気強制一回換気量、呼気自発一回換気量、呼気分時換気量、呼気自発分時換気量、吸気一回換気量、自発吸気時間、静的肺コンプライアンス、静的気道抵抗、自発吸気時間比率、ラビッドシャローブリージングインデックス (f/Vt)、酸素濃度

モニタ (自動リーク補正有効時のみ)

吸気リーク量 (V_{LEAK})、リーク率 (%LEAK)、リーク量 (LEAK)

グラフィックス

圧/時間、フロー/時間、ボリューム/時間、P/Vループ、F/Vループ

他

体重入力機能、前設定値復帰機能、オクルージョン換気モード、BTPS・ロスボリューム補正、SST/EST、優先度別アラーム、呼気ガスアイソレーションシステム、アラームメモリ (80項目)、GUI/BDUリモート3M、デジタルコミュニケーションポート、インストラクションキー、O₂センサーオートキャリブレーション、トレンドリング機能 (最大53項目)

一般

寸法 (cm)	呼吸送気システム (BDU)	45.7(w)×25.4(D)×33.0(H)
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	41.0(w)×17.0 (D)×48.0(H)
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	24.4(w)×25.4(D)×8.3(H)
	架台	58.2(w)×60.2(D)×99.8(H)
ポールカート	コンプレッサマウントカート	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 68.6(w)×83.9(D)
	コンプレッサユニット	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 53.3(w)×53.3(D)
重量 (kg)	呼吸送気システム (BDU)	18.2
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	5.7
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	6.6
	架台	15.5
	コンプレッサマウントカート	
	1時間バッテリー付	31.6
	4時間バッテリー付	37.7
ポールカート	1時間バッテリー付	34.4
	4時間バッテリー付	40.5
コンプレッサユニット	24.0	
バッテリー作動 時間	802 BPS: 約 1 時間 (コンプレッサ、加湿器を除く)	
電源	AC100V 50/60Hz 5.1A、10.7A (コンプレッサ付) DC24V	

仕様

Ventilator 840VVT

コントロール

ベントタイプ	INVASIVE/NIV
モード選択	A/C、SIMV、SPONT
呼吸タイプ	VCV、PCV、VC+ (INVASIVEのみ)
自発呼吸タイプ	PSV、VS (INVASIVEのみ)
呼吸回数	1~100回/分
一回換気量	25~2500mL
ピークフロー	IBW>24kg:3~150L/分 IBW≤24kg:3~60L/分
呼吸波形	矩形波、漸減波
プラトー	0~2.0秒
PEEP	0~45hPa (cmH ₂ O)
圧トリガ感度	0.1~20hPa (cmH ₂ O) (INVASIVEのみ選択可)
フロートリガ感度	0.5~20L/分
フローバイパスフロー	フロー感度+1.5L/分
呼気感度	1~80%
酸素濃度	21~100%
プレッシャーサポート	0~70hPa (cmH ₂ O)
PCV 吸気圧 吸気時間 コンスタント	5~90hPa (cmH ₂ O) 0.2秒≤Ti≤8.0秒 吸気時間、I:E比、呼気時間
FAP (PCV/PSVライズタイム)	1~100%
無呼吸換気モード	VCV、PCV
100%O ₂	2分間

アラーム

無呼吸時間	10~60秒
回路内圧上限	7~100hPa (cmH ₂ O)
接続不良感度	20~95%またはOFF (NIVのみ)
分時換気量上限	0.1~100L/分またはOFF
分時換気量下限	0.05~60.0L/分 (NIVのみOFF可)
一回換気量上限	25~3000mLまたはOFF
一回換気量下限	1~2500mLまたはOFF
呼吸回数上限	10~100回/分またはOFF
自発換気量下限	1~2500mLまたはOFF
一回送気量 (自発吸気量) 上限	VC+、VS 選択時のみ

モニタ

呼吸相、最大回路内圧、平均回路内圧、プラトー圧、吸気終末圧、総呼吸回数、I:E比、PEEP、内因性PEEP、トータルPEEP、呼気一回換気量、呼気強制一回換気量、呼気自発一回換気量、呼気分時換気量、呼気自発分時換気量、吸気一回換気量、自発吸気時間、静的肺コンプライアンス、静的気道抵抗、自発吸気時間比率、ラビッドシャローブリージングインデックス (f/Vt)、酸素濃度

モニタ (自動リーク補正有効時のみ)

吸気リーク量 (V_{LEAK})、リーク率 (%LEAK)、リーク量 (LEAK)

グラフィックス

圧/時間、フロー/時間、ボリューム/時間、P/Vループ、F/Vループ

他

体重入力機能、前設定値復帰機能、オクルージョン換気モード、BTPS・ロスボリューム補正、SST/EST、優先度別アラーム、呼気ガスアイソレーションシステム、アラームメモリ (80項目)、GUI/BDUリモート3M、デジタルコミュニケーションポート、インストラクションキー、O₂センサーオートキャリブレーション、トレンドリング機能 (最大53項目)

一般

寸法 (cm)	呼吸送気システム (BDU)	45.7(w)×25.4(D)×33.0(H)
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	41.0(w)×17.0 (D)×48.0(H)
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	24.4(w)×25.4(D)×8.3(H)
	架台	58.2(w)×60.2(D)×99.8(H)
重量 (kg)	コンプレッサマウントカート	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 68.6(w)×83.9(D)
	ポールカート	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 53.3(w)×53.3(D)
バッテリー作動 時間	呼吸送気システム (BDU)	18.2
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	5.7
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	6.6
	架台	15.5
	コンプレッサマウントカート	31.6
	ポールカート	34.4
電源	1時間バッテリー付	37.7
	4時間バッテリー付	40.5
電源	コンプレッサユニット	24.0
	802 BPS: 約1時間 (コンプレッサ、加湿器を除く)	
電源	AC100V 50/60Hz 5.1A、10.7A (コンプレッサ付) DC24V	

仕様

Ventilator 840NEOT

コントロール

	成人/小児	新生児
ベントタイプ	INVASIVE/NIV	
モード選択	A/C、SIMV、SPONT	
呼吸タイプ	VCV、PCV	
自発呼吸タイプ	PSV	
呼吸回数	1~100回/分	1~150回/分
一回換気量	25~2500mL (小児回路選択時 最大1590mL)	5~315mL
ピークフロー	IBW>24kg:3~150L/分 IBW≤24kg:3~60L/分	0.5kg≤IBW≤7.0kg:1~30L/分
呼吸波形	矩形波、漸減波	
プラトー	0~2.0秒	
PEEP	0~45hPa (cmHzO)	
圧トリガ感度	0.1~20hPa (cmHzO) (INVASIVEのみ選択可)	—
フロートリガ感度	0.5~20L/分	0.1~10L/分
フローバイパスフロー	フロー感度 +1.5L/分	
呼気感度	1~80%	
酸素濃度	21~100%	
プレッシャーサポート	0~70hPa (cmHzO)	
TC	10~100%	—
PCV 吸気圧 吸気時間 コンスタント	5~90hPa (cmHzO) 0.2秒≤Ti≤8.0秒 吸気時間、I:E比、呼気時間	
FAP (PCV/PSVライズタイム)	1~100%	
無呼吸換気モード	VCV、PCV	
100%O ₂	2分間	

アラーム

無呼吸時間	10~60秒	10~60秒 またはOFF (CPAP選択時のみ)
回路内圧上限	7~100hPa (cmHzO)	
接続不良感度	20~95%またはOFF (NIVのみ)	
分時換気量上限	0.1~100L/分またはOFF	0.1~10L/分またはOFF
分時換気量下限	0.05~60.0L/分 (NIVのみOFF可)	0.01~10L/分またはOFF
一回換気量上限	25~3000mLまたはOFF	5~500mLまたはOFF
一回換気量下限	1~2500mLまたはOFF	1~300mLまたはOFF
呼吸回数上限	10~100回/分またはOFF	10~170回/分またはOFF
自発換気量下限	1~2500mLまたはOFF	1~300mLまたはOFF

モニタ

呼吸相、最大回路内圧、平均回路内圧、プラトー圧、吸気終末圧、総呼吸回数、I:E比、PEEP、内因性PEEP、トータルPEEP、呼気一回換気量、呼気強制一回換気量、呼気自発一回換気量、呼気分時換気量、呼気自発分時換気量、吸気一回換気量、自発吸気時間、静的肺コンプライアンス、静的気道抵抗、自発吸気時間比率、ラビッドシャローブリージングインデックス (f/Vt)、酸素濃度

モニタ (自動リーク補正有効時のみ)

吸気リーク量 (V_{LEAK})、リーク率 (%LEAK)、リーク量 (LEAK)

グラフィックス

圧/時間、フロー/時間、ボリューム/時間、P/Vループ、F/Vループ

他

体重入力機能、前設定値復帰機能、オクルージョン換気モード、BTSP・ロスボリューム補正、SST/EST、優先度別アラーム、呼気ガスアイソレーションシステム、アラームメモリ (80項目)、GUI/BDUリモート3M、デジタルコミュニケーションポート、インストラクションキー、O₂センサーオートキャリブレーション、トレンドング機能 (最大53項目)

一般

寸法 (cm)	呼吸送気システム (BDU)	45.7(w)×25.4(D)×33.0(H)
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	41.0(w)×17.0 (D)×48.0(H)
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	24.4(w)×25.4(D)×8.3(H)
	架台	58.2(w)×60.2(D)×99.8(H)
重量 (kg)	コンプレッサマウントカート	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 68.6(w)×83.9(D)
	ポールカート	104.1(H) ハンドルベース 53.5(w)×42.0(D) Footprint 53.3(w)×53.3(D)
バッテリー作動 時間	コンプレッサユニット	45.8(w)×36.2(D)×41.7(H)
	呼吸送気システム (BDU)	18.2
	グラフィカルユーザー インターフェイス (GUI)	5.7
	バックアップ電源 (BPS) 802 BPS	6.6
電源	架台	15.5
	コンプレッサマウントカート	31.6
	1時間バッテリー付	37.7
	4時間バッテリー付	40.5
電源	ポールカート	34.4
	1時間バッテリー付	40.5
電源	4時間バッテリー付	40.5
	コンプレッサユニット	24.0
バッテリー作動 時間	802 BPS: 約1時間 (コンプレッサ、加湿器を除く)	
電源	AC100V 50/60Hz 5.1A、10.7A (コンプレッサ付) DC24V	

Reference

1. Muller E. *Int J Artif Organs*. 1995;18(10):656-69. PMID:8647599
2. Burchardi H, et al. *Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine*. 1995:155-64.
3. Sydow M, et al. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149(6):1550-6. PMID:8004312
4. Stock MC. *Semin Respir Crit Care Med*. 1993;14(4):270-4.
5. Haberthur C, et al. *Intensive Care Med*. 1999;25(5):514-9. PMID:10401948
6. Guttman J, et al. *Intensive Care Med*. 1997;23(11):1119-24. PMID:9434916
7. Fabry B, et al. *Intensive Care Med*. 1997;23(5):545-52. PMID:9201527

販売名 ベンチレータ 840
医療機器承認番号 21000BZY00290000

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。

© 2017-2022 Medtronic. Medtronic 及び Medtronic ロゴマークは、Medtronic の商標です。
TM を付記した商標は、Medtronic company の商標です。
Proportional Assist 及び PAV は The University of Manitoba, Canada の商標であり、ライセンスに基づき使用しています。

Medtronic

製造販売元
コヴィディエン[®]ジャパン株式会社
Tel : 0120-998-971
medtronic.co.jp

ct-ve-840x(m2)2204
RMS_2022_1117_A