

# Complemento do Manual do operador

## Aperfeiçoamentos do software

### Índice

Introdução	3
Atualização para as variações de circuito do paciente	6
Seleção do tipo de circuito do paciente	6
Tabela 1. Circuito do paciente e valores IBW	6
Atualização para o autoteste curto (SST) e tipo de umidificação	7
Configuração do SST	7
Calibragem obrigatória do SST	7
Como mudar o tipo de umidificação após o SST	7
Atualização para a tela de Início do Ventilador	8
Figura 1. Tela de Início do Ventilador	9
Atualização para as telas de ventilação normal	9
Figura 2. Tela GUI superior	10
Figura 3. Tela GUI inferior	11
Atualização para as mudanças de configurações principais	11
Tabela 2. Configurações monitoradas	12
Atualização para as mudanças de configurações de modo, tipo de respiração e lote (múltiplo)	12
Atualização para as mudanças de configurações de ventilação de apnéia	12
Atualização para definir alarmes	13
Figura 4. Tela de configuração de alarmes	13
Atualização para Mais Configurações	13

Variações atualizadas para configurações, alarmes e dados . . . . .	14
Tabela 3. Atualizações das configurações do ventilador . . . . .	14
Tabela 4. Atualizações das configurações de alarme . . . . .	19
Tabela 5. Atualizações de dados monitorados . . . . .	22
Atualização para silêncio do alarme . . . . .	22
Atualização para os gráficos . . . . .	23
Impressão de gráficos . . . . .	23
Atualização das informações da porta RS-232 . . . . .	24
Sumário de alarmes atualizados . . . . .	25
Tabela 6. Atualizações do sumário de alarmes . . . . .	25
Tipo de ventilação – INVASIVA/NIV . . . . .	29
Indicação . . . . .	29
Interfaces de respiração . . . . .	30
Alterações nas telas GUI do ventilador . . . . .	30
Figura 5. Tela de configuração para novo paciente – NIV . . . . .	31
Figura 6. Tela de configuração do ventilador para novo paciente – NIV . . . . .	32
Figura 7. Tela para mais dados do paciente – NIV . . . . .	32
Tabela 7. Diferenças visuais entre tipos de ventilação NIV e INVASIVA . . . . .	33
Configuração de NIV . . . . .	35
Configuração de limite máximo de tempo inspiratório espontâneo . . . . .	36
Configuração de apnéia . . . . .	37
Configuração de alarme . . . . .	37
Figura 8. Configurações de alarme para novo paciente . . . . .	38
Alteração do tipo de ventilação do paciente de INVASIVA para NIV . . . . .	39
Tabela 8. Alterações automáticas nas configurações – INVASIVA para NIV . . . . .	39
Alteração do tipo de ventilação do paciente de NIV para INVASIVA . . . . .	40
Tabela 9. Alterações automáticas nas configurações – NIV para INVASIVA . . . . .	40


## Introdução

Este complemento descreve as melhorias do sistema do ventilador 840 e alterações realizadas no *Manual de referência técnica e do operador do sistema do ventilador 840* (número de peça 4-070088-00) até as atualizações da Revisão D (inclusive). As atualizações são:

- O tipo do circuito do paciente especificado durante o autoteste curto (SST) determina as configurações padrão e variações disponíveis para operação do ventilador.
- Certas variações recomendadas podem ser excedidas. Pode-se tocar o botão OK para permitir operação fora das configurações de faixa recomendadas.
- O tipo de umidificação pode ser mudado após a execução do SST sem afetar adversamente o volume exalado ou espirometria, e o volume do umidificador pode ser alimentado para umidificadores não-HME durante um SST ou logo após um SST.
- Um aviso foi adicionado ao início do teste obrigatório de SST que permite ao operador verificar a presença de água no umidificador.
- Agora, na tela de Início do Ventilador, uma seta de lembrete pisca avisando ao operador para considerar as configurações anteriores.
- O exibidor de dados na tela superior GUI é maior para melhorar a visibilidade à distância.
- Os indicadores de Silêncio do Alarme em Progresso e 100% O<sub>2</sub>/CAL em Progresso (quando ativados) e os botões CANCEL (cancelar) para eles são exibidos na telas GUI inferior.
- As configurações principais (botões exibidos na parte superior da tela inferior) podem ser programadas individualmente ou em lote para permitir a configuração rápida.
- Os menus suspensos das seleções disponíveis foram acrescentados para modo, tipo forçado, tipo espontâneo, tipo de acionamento, tipo forçado de apnéia e configuração do mapeamento gráfico.
- A tela inferior exhibe as configurações monitoradas caso selecione ou altere as configurações que as afetem:
  - Selecionar ou alterar a configuração de volume exhibe o volume atual por razão de peso [ $V_T/IBW$  ou  $V_{T\ SUPP}/IBW$  ( $V_{ALVO}/$ Peso Corporal Ideal ou  $V_{DE\ SUPORTE\ ALVO}/$ Peso Corporal Ideal)].
  - Selecionar ou alterar a taxa respiratória ou a configuração do volume exhibe a configuração de volume por minuto ( $V_{E\ SET}$ ).

- Sensibilidade expiratória ( $E_{SENS}$ ) é agora uma definição primária que aparece na parte superior da tela inferior.  $E_{SENS}$  pode ser configurada para até 80% para controle de vazamento.
- As barras de definição de alarmes na tela de configurações de alarmes mostram a variação recente para os dados do paciente correspondente.
- O circuito desliga e os alarmes de dados do paciente não mais reinicializam um silêncio de alarme ativo.
- A calibragem do sensor de oxigênio (100%  $O_2$  CAL) pode ser cancelada.
- Uma manobra de pausa expiratória ou inspiratória automática pode ser cancelada ao se tocar no botão CANCEL (cancelar) no mostrador GUI inferior.
- Se o ventilador entra no modo ocioso ou em uma situação de ciclo de estado de oclusão (OSC) quando o NeoMode é ativado, o ventilador envia 40% de  $O_2$  se houver disponível.
- Pico de Pressão do Circuito ( $P_{PEAK}$ ) mostra o pico da pressão inspiratória e é atualizado ao fim de cada inspiração. Previamente, este número representava o pico de pressão de uma respiração completa.
- Pressão Média do Circuito ( $P_{MEAN}$ ) indica a pressão média de circuito de todas as respirações do intervalo anterior de 1 minuto.
- O alarme  $O_2$  SENSOR não é mais um alarme de DISPOSITIVO DE ALERTA.
- Vários parâmetros de alarmes foram alterados para reduzir a ocorrência de alarmes perturbadores.

- Os seguintes foram alterados:

	Este símbolo é agora definido como % do tempo de elevação (anteriormente Fluxo de aceleração). O símbolo não foi alterado.
$P_{MEAN}$	Novo símbolo para pressão média da passagem do ar (anteriormente $\bar{P}_{CIRC}$ ).
$P_{PEAK}$	Novo símbolo para pico de pressão do circuito (monitorada) (anteriormente $P_{CIRC MAX}$ ).
PEEP	Novo símbolo para fim de pressão expiratória (monitorada) (anteriormente $P_{E END}$ ).
$V_{E SET}$	Novo símbolo, agora definido como configuração de volume por minuto (antigo V e definido como volume por minuto)
$C_{STAT}$	Novo símbolo para cumprimento estático (antigo C)
$R_{STAT}$	Novo símbolo para resistência estática (antigo R)

- O teste de vazamento do compressor do Autoteste Estendido (EST) agora leva aproximadamente um minuto (anteriormente cinco minutos).
- Vários parâmetros de dados espontâneos (índice de respiração superficial e rápida, tempo de inspiração espontânea e tempo de porcentagem de inspiração espontânea) foram acrescentados à tela de Maiores dados do paciente.
- As exibições dos gráficos foram realçadas para apresentar a pressão carinal estimada quando o tipo de respiração espontânea compensada por tubo (TC, ou tube compensated) estiver ativo.
- Os gráficos “congelados” já podem ser impressos.
- Agora, o médico deve selecionar o tipo de ventilação, INVASIVA ou NIV (ventilação não invasiva), durante a configuração para novo paciente.
- O alarme INSPIRAÇÃO MUITO LONGA agora se aplica apenas ao tipo de ventilação INVASIVA e há uma configuração de ventilador de limite máximo de tempo inspiratório ( $2T_{I SPONT}$ ) para tipo de ventilação NIV com os modos de respiração SIMV e SPONT.

## Atualização para as variações de circuito do paciente

Esta seção atualiza a Seção 2.3 do Manual do Operador.

### Advertência

Quando usar um umidificador Fisher & Paykel™\* com o Ventilador 840, utilize a câmara umidificadora Fisher & Paykel™\* modelo 210 ou 250 para pacientes adultos e a câmara umidificadora modelo 220 ou 290 para pacientes pediátricos. Outras câmaras umidificadoras Fisher & Paykel™\* podem fazer com que a água respingue dentro do circuito do paciente o desligamento do circuito e durante as condições de altas taxas dos picos de fluxo.

---

### Seleção do tipo de circuito do paciente

A Tabela 1 mostra valores IBW (Peso Corporal Ideal) e tipos de circuito do paciente. As variações "Allowed but not recommended" (permitidas mas não recomendadas) precisam ser excedidas.

**Tabela 1. Circuito do paciente e valores IBW**

Recomendação	Peso corporal ideal (IBW) em kg (lb)
Recomendado	Neonatal: 0,5 - 7,0 kg (1,1 - 15 lb) Pediátrico: 7,0 - 24 kg (15 - 53 lb) Adulto: 25 - 150 kg (55 - 330 lb)
Permitido, mas não recomendado	Neonatal: Não se aplica Pediátrico: 3,5 - 6,5 kg (7,7 - 14,3 lb) e 25 - 35 kg (55 - 77 lb) Adulto: 7,0 - 24 kg (15 - 53 lb)

### Advertência

As variações recomendadas existem para garantir a segurança do paciente. Somente aqueles com especialização para julgar as circunstâncias apropriadas deverão exceder as variações recomendadas.

---

## Atualização para o autoteste curto (SST) e tipo de umidificação

Esta seção atualiza as seções 3 e 4.8 do Manual do Operador.

### Configuração do SST

Para um volume inspiratório ideal e espirometria precisa, o SST pede que você especifique o tipo de umidificação: *Tubo expiratório aquecido* (Heated exp tube), ou *Tubo de expiratório não aquecido* (Non-heated exp tube), ou *HME - intercâmbio de umidade e calor* (HME = *Heat-moisture exchanger*). Para umidificadores não-HME, você pode tocar no botão Humidifier Volume (volume do umidificador), em seguida virar o botão giratório para selecionar o volume do umidificador seco (o volume específico do umidificador, não o volume compressível). O botão Humidifier Volume (volume do umidificador) *não* é visível quando *HME* é selecionado.

### Calibragem obrigatória do SST

Para um tipo de umidificação de *Tubo expiratório aquecido* ou *Tubo expiratório não aquecido*, o ventilador instrui para você indicar se há água (Sim ou Não) no umidificador.

### Como mudar o tipo de umidificação após o SST

Para uma precisão espirométrica ideal, o tipo de umidificação e o volume (para umidificadores não-HME) agora podem ser alterados após execução do SST.

Siga estas etapas para selecionar o tipo de umidificação e definir seu volume:

1. Toque no botão Outras Telas e em seguida toque no botão More Settings (mais configurações).
2. Toque no botão Humidification Type (tipo de umidificação) e em seguida vire o botão giratório para selecionar o novo valor (*Tubo expir aquecido*, *Tubo expir não aquecido* ou *HME*).
3. Para umidificadores não-HME, toque no botão Volume do Umidificador) e em seguida vire o botão giratório para selecionar o volume do umidificador seco. (O botão Humidifier Volume [volume do umidificador] não é visível quando *HME* é selecionado).
4. Analise as configurações propostas e em seguida aperte ACEITAR para aplicar as novas configurações.

## Atualização para a tela de Início do Ventilador

Esta seção atualiza a seção 4.1 do Manual do Operador. A tela de Início do Ventilador (Figura 1) foi alterada:

- Sensibilidade expiratória ( $E_{SENS}$ ) é agora uma configuração primária e aparece na parte superior da tela GUI inferior.
- A tela de inicialização inclui uma seta lembrete intermitente (próxima ao botão MESMO PACIENTE) que instrui o usuário a considerar as configurações anteriores.
- Durante e após o início do ventilador, os menus suspensos das seleções disponíveis serão exibidos para modo, tipo forçado, tipo espontâneo, tipo de acionamento e tipo forçado de apnéia.
- Quando a inicialização do ventilador estiver completa, a razão de volume por peso será exibida ao selecionar ou alterar a configuração do volume. Volume = volume do ciclo respiratório ( $V_T$ ) quando o tipo de respiração for controle de volume (VC), volume alvo ( $V_T$ ) quando o tipo de respiração for controle de volume+ (VC+), volume de suporte alvo ( $V_{T SUPP}$ ) quando o tipo de respiração for suporte de volume (VS).
- O volume exalado ( $V_E$ ) não será mais exibido na tela de Início do ventilador.
- Para conhecer as alterações adicionais da tela de *Inicialização do ventilador*, consulte “Tipo de ventilação – INVASIVA/NIV” na página 29.




SIMV	VC		TC	P-TRIG	50 kg
f 16 $\frac{1}{\text{min}}$	V <sub>T</sub> 365 mL	V <sub>MAX</sub> 22 $\frac{\text{L}}{\text{min}}$	% Sup 100 %	P <sub>SENS</sub> 2.0 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$	O <sub>2</sub> 100 %
	T <sub>PL</sub> 0.0 s	 QUADRADA		E <sub>SENS</sub> 10 %	PEEP 3.0 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$
Início do Ventilador					
<b>MESMO</b> PACIENTE		Ventilar com as configurações anteriores (exibidas acima) → Nota I.D. tubo = 8.0mm, tipo tubo = ET.			
<b>NOVO</b> PACIENTE		Iniciar configuração de novo paciente			
<b>SST</b>		Executar o Autoteste Curto (SST) e calibrar o circuito.			
<b>Faça uma seleção.</b> <i>Conclua a configuração do paciente ANTES de conectá-lo!</i>					

Figura 1. Tela de Início do Ventilador

## Atualização para as telas de ventilação normal

Esta seção atualiza a seção 4.2 do Manual do Operador.

A tela GUI superior (Figura 2) agora mostra os dados do paciente em caracteres grandes numa linha única para melhorar a visibilidade à distância. O tipo de respiração é indicado no canto superior esquerdo (C = controle, S = espontânea, A = assistida).

Para visualizar as unidades e as configurações dos símbolos na parte inferior da tela, toque no valor mostrado. Dados adicionais estão disponíveis na tela de More Data (mais dados).

Para conhecer as alterações adicionais das telas de ventilação normal, consulte "Tipo de ventilação – INVASIVA/NIV" na página 29.

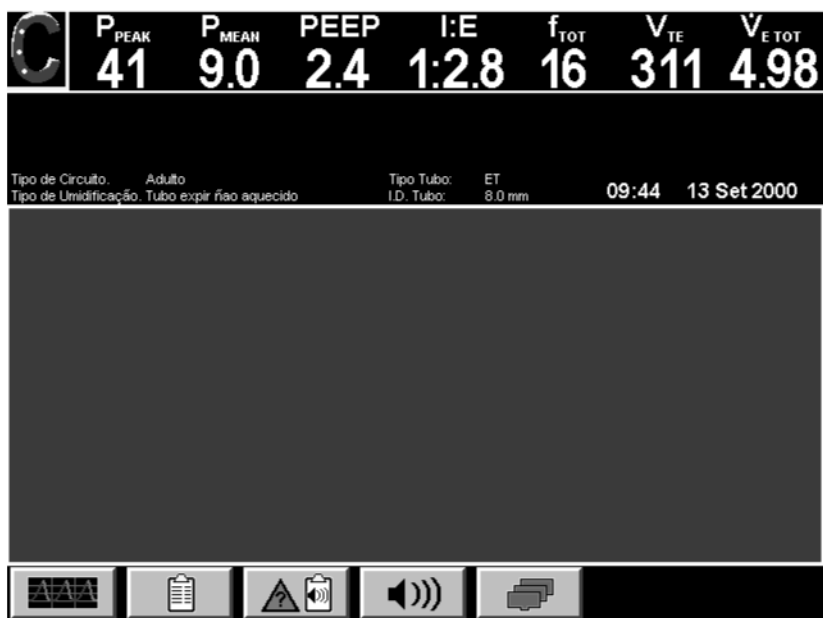


Figura 2. Tela GUI superior

A tela inferior GUI (Figura 3) mostra os indicadores de Silêncio do Alarme em Progresso e de 100% O<sub>2</sub>/CAL em Progresso se não houver um mostrador de maior prioridade ativado. A tela inferior mostra automaticamente os indicadores “Em Progresso” quando você pressiona a tecla 100% O<sub>2</sub>/CAL 2 min.



Figura 3. Tela GUI inferior

## Atualização para as mudanças de configurações principais

Esta seção atualiza a seção 4.3 do Manual do Operador para refletir o fato que as configurações principais agora podem ser alteradas em grupo para permitir início rápido. As configurações principais são os botões mostrados na parte superior da tela inferior. Siga estas etapas para alterar as configurações principais:

1. Toque na definição que quer alterar. Vire o botão giratório para configurar o valor desejado.
2. Repita para cada definição a ser alterada.
3. Toque em CANCELAR TUDO para cancelar os novos dados alimentados e deixar as configurações inalteradas.
4. Toque em ACEITAR para aplicar as novas configurações.

A tela inferior exibe as configurações monitoradas (Tabela 2) caso se selecione ou se altere as configurações que as afetam:

**Tabela 2. Configurações monitoradas**

$V_{E\ SET}$	Configuração do volume por minuto: exibido junto com a barra de contagem de respiração sempre que for selecionada ou alterada a faixa respiratória (f) ou a configuração do volume.
$V_{T\ IBW}$	Razão de volume por peso: exibida ao selecionar ou alterar a configuração do volume de ciclo respiratório ( $V_T$ , quando o tipo de respiração for VC) ou volume alvo ( $V_T$ , quando o tipo de respiração for VC+).
$V_{T\ SUPP\ IBW}$	Razão de volume por peso: exibida ao selecionar ou alterar a configuração do volume de suporte alvo ( $V_{T\ SUPP}$ , quando o tipo de respiração for VS).

### **Atualização para as mudanças de configurações de modo, tipo de respiração e lote (múltiplo)**

Esta seção atualiza a seção 4.4 do Manual do Operador. A tela de Configuração da ventilação atual não continuará a exibir o  $V_E$ .

### **Atualização para as mudanças de configurações de ventilação de apnéia**

Esta seção atualiza a seção 4.6 do Manual do Operador. Ao selecionar o tipo forçado de apnéia na tela de CONFIGURAÇÃO DA APNÉIA, um menu suspenso será exibido com todas as seleções disponíveis realçadas. A configuração da apnéia de volume por minuto não será mais exibida na tela de CONFIGURAÇÃO DA APNÉIA.

## Atualização para definir alarmes

Esta seção atualiza a seção 4.7 do Manual do Operador para refletir a tela de configuração de alarmes atualizados (Figura 4). As barras de definição de alarmes agora incluem um bloco destacado que representa a variação recente dos dados do paciente correspondente.

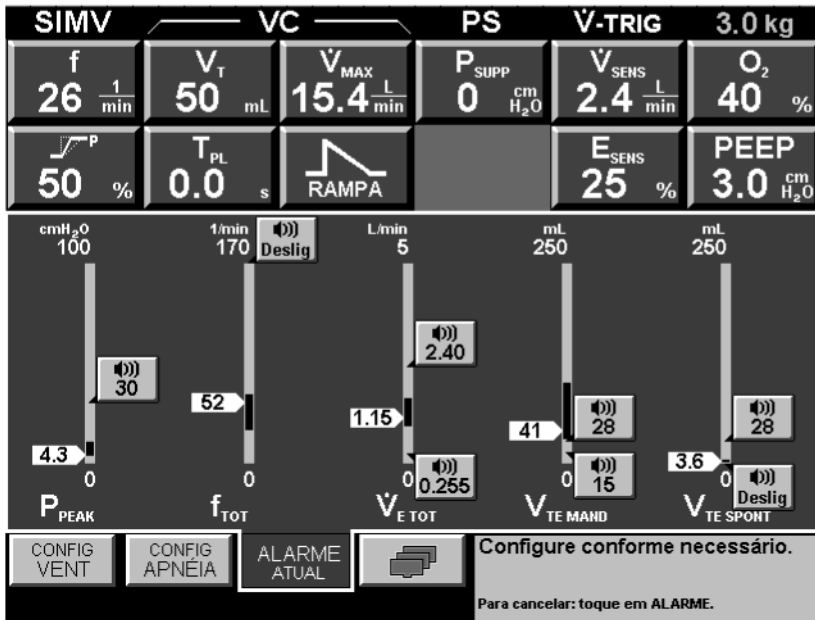


Figura 4. Tela de configuração de alarmes

## Atualização para Mais Configurações

Esta seção atualiza a seção 4.8 do Manual do Operador. A tela More Settings (mais configurações) foi alterada:

- E<sub>SENS</sub> foi retirada (e agora é uma configuração primária).
- Volume de Umidificação (para umidificadores não-HME) foi adicionada.

O procedimento para alterar qualquer configuração na tela *Mais Configurações* é o mesmo.

## Variações atualizadas para configurações, alarmes e dados

Esta seção atualiza as seções 4.9 e A.6 do Manual do Operador e inclui somente alterações nas configurações do ventilador ou nos alarmes. Ventiladores equipados com a opção NeoMode podem selecionar todas as variações (neonatal, pediátrica ou adulta). Somente as variações pediátrica e adulta estão disponíveis para ventiladores sem a opção NeoMode.

Algumas configurações têm limites recomendados que podem ser excedidos. Quando as configurações propostas excedem os limites recomendados, o ventilador emite um tom e pede para confirmar que você quer exceder as variações recomendadas.

A Tabela 3 relaciona as alterações às configurações do ventilador. A Tabela 4 relaciona as alterações para as configurações dos alarmes. A Tabela 5 relaciona o que foi acrescentado aos dados monitorados.

**Tabela 3. Atualizações das configurações do ventilador**

<b>Definição</b>	<b>Função/detalhes</b>
Tipo forçado de apnéia	<p>Valor de novo paciente:</p> <p>Neonatal: o mesmo que o tipo forçado de não-apnéia, quando este tipo for PC ou VC. PC, quando o tipo forçado de não-apnéia for VC+.</p> <p>Pediátrico: o mesmo que o tipo forçado de não-apnéia, quando este tipo for PC ou VC. VC, quando o tipo forçado de não-apnéia for VC+.</p> <p>Adulto: o mesmo que o tipo forçado de não-apnéia, quando este tipo for PC ou VC. VC, quando o tipo forçado de não-apnéia for VC+.</p>
Intervalo de apnéia ( $T_A$ )	<p>Valor de novo paciente:</p> <p>Neonatal: 10 s.</p> <p>Pediátrico: 15 s.</p> <p>Adulto: 20 s.</p>
Taxa respiratória de apnéia (f)	<p>Valor de novo paciente:</p> <p>Neonatal: 20/min.</p> <p>Pediátrico: 14/min.</p> <p>Adult: 10/min.</p>

**Tabela 3. Atualizações das configurações do ventilador (continuação)**

<b>Definição</b>	<b>Função/detalhes</b>
Sensibilidade expiratória (E <sub>SENS</sub> )	Variação: 1 a 80%. Valor de novo paciente: 25%.
Padrão de fluxo	Variação: O padrão de fluxo não pode ser selecionado quando o tipo forçado for PC ou VC+. Valor de novo paciente: Neonatal: rampa descendente. Pediátrico: quadrado, quando o tipo forçado for VC. Adulto: quadrado, quando o tipo forçado for VC.
Sensibilidade de fluxo (V <sub>SENS</sub> )	Variação: Neonatal: 0,1 a 10 L/min. Pediátrico/Adulto: 0,2 a 20 L/min. Valor de novo paciente: Neonatal: 1,0 L/min. Pediátrico: 2,0 L/min. Adulto: 3,0 L/min.
Limite de tempo máximo de inspiração espontânea (2T <sub>I SPONT</sub> ) (Disponível apenas quando o tipo de vent. for NIV)	Variação: Neonatal: 0,4 segundos a (1 + [0,1 x IBW]) segundos Pediátrico/Adulto: 0,4 segundos a (1,99 + [0,02 x IBW]) segundos Valor de paciente nuevo: Neonatal: (1 + [0,1 x IBW]) segundos Pediátrico/Adulto: (1,99 + [0,02 x IBW]) segundos
Volume do umidificador	Função: o volume vazio do umidificador atualmente instalado. Variação: 100 mL a 1000 mL. Predefinido: 480 mL. Resolução: 10 mL.

**Tabela 3. Atualizações das configurações do ventilador (continuação)**

<b>Definição</b>	<b>Função/detalhes</b>
Peso corporal ideal (IBW)	<p>Variação:            Neonatal: <math>\geq 0,5 \text{ kg (1,1 lb)} \leq 7,0 \text{ kg (15 lb)}</math>.            Pediátrico: <math>\geq 3,5 \text{ kg (7,7 lb)} \leq 35 \text{ kg (77 lb)}</math>.            Adulto: <math>\geq 7,0 \text{ kg (15 lb)} \leq 150 \text{ kg (330 lb)}</math>.</p> <p>Valor de novo paciente:            Neonatal: 3,0 kg.            Pediátrico: 15,0 kg.            Adulto: 50 kg.</p> <p>Resolução:            0,1 kg para 0,5 a 3,5 kg.            0,5 kg para 3,5 a 10 kg.            1,0 kg para 10 a 50 kg.            5 kg para 50 a 100 kg.            10 kg para 100 a 150 kg.</p>
Tempo de inspiração ( $T_I$ )	<p>Valor de novo paciente: baseado no <math>V_T</math> e <math>V_{MAX}</math>.</p> <p>Resolução: 0,01 s quando o tipo forçado for PC ou VC+, 0,02 s quando o tipo forçado for VC.</p>
Tipo forçado	<p>Função: configura o tipo de respiração forçada: controle de volume (VC), controle de pressão (PC) ou controle de volume+ (VC+). O VC+ somente estará disponível com a opção <i>Volume Ventilation Plus</i>, quando o modo for A/C ou SIMV.</p> <p>Variação: VC, PC ou VC+.</p> <p>Valor de novo paciente:            Neonatal: PC.            Pediátrico/Adulto: VC.</p>
Modo	<p>Valor de novo paciente:            Neonatal: SIMV.            Pediátrico/Adulto: A/C.</p>
% de $O_2$	<p>Valor de novo paciente:            Neonatal: 40%.            Pediátrico/Adulto: 100%.</p>
Tipo de circuito do paciente	<p>Variação: neonatal, pediátrica ou adulta. Neonatal somente estará disponível com a opção NeoMode.</p>



**Tabela 3. Atualizações das configurações do ventilador (continuação)**

Definição	Função/detalhes
Fluxo de pico ( $V_{MAX}$ )	<p>Variação:            Neonatal: <math>\geq 1,0 \text{ L/min} \leq 30 \text{ L/min}</math>.            Pediátrico: <math>\geq 3,0 \text{ L/min} \leq 60 \text{ L/min}</math>.            Adulto: <math>\geq 3,0 \text{ L/min} \leq 150 \text{ L/min}</math>.</p> <p>Valor de novo paciente: baseado no IBW.</p> <p>Resolução:            0,1 L/min para fluxos de 1 a 20 L/min.            1 L/min para fluxos de 20 L/min e acima</p>
Taxa respiratória (f)	<p>Função: determina o número mínimo de respirações forçadas que o paciente recebe por minuto. Ativa em A/C, SIMV e BiLevel.</p> <p>Variação:            Neonatal: 1,0 to 150 min.            Pediátrico/Adulto: 1,0 a 100 /min.</p> <p>Valor de novo paciente:            Neonatal: 20/min.            Pediátrico: 14/min.            Adulto: 10/min.</p> <p>Resolução:            0,1/min para 1,0 a 10/min.            1/min para 10 a 150/min.</p> <p>Exatidão: <math>\pm 0,1</math> (+0,6% de configuração) 1/min média sobre 60 s ou 5 respirações, o que ocorrer por último.</p>
Tipo espontâneo	<p>Função: determina o tipo de respiração espontânea: pressão suportada (PS), não suportada por pressão (NENHUM), compensada por tubo (TC), suporte de volume (VS).</p> <p>O TC somente estará disponível com a opção TC quando o tipo de circuito do paciente for pediátrico ou adulto. O VS somente estará disponível com a opção <i>Volume Ventilation Plus</i> quando o modo for ESPONT.</p> <p>Variação:            Neonatal: PS, NENHUM e VS.            Pediátrico: PS, NENHUM, TC e VS.            Adulto: PS, NENHUM, TC e VS.</p>

**Tabela 3. Atualizações das configurações do ventilador (continuação)**

<b>Definição</b>	<b>Função/detalhes</b>
Volume alvo ( $V_T$ ) ou Volume do ciclo ventilatório ( $V_T$ )	<p>Variação: Neonatal: 5 mL a 315 mL. Pediátrico/Adulto: 25 mL a 2500 mL. (variação baseada em IBW é <math>1,16 \times</math> IBW mínimo; <math>45,7 \times</math> IBW máximo).</p> <p>Valor de novo paciente: Neonatal: o maior de 5 mL ou <math>(7,25 \times</math> IBW). Pediátrico/Adulto: o maior de 25 mL ou <math>(7,25 \times</math> IBW).</p> <p>Resolução: 1 mL para 5 a 100 mL. 5 mL para 100 a 400 mL. 10 mL para 400 a 2500 mL</p>
Tipo de acionamento	<p>Variação: Neonatal: fluxo (V -TRIG). Pediátrico/Adulto: pressão (P-TRIG) ou V -TRIG.</p> <p>Valor de novo paciente: V -TRIG.</p>
Tipo de vent.	<p>Variação: INVASIVA ou NIV (não invasiva)</p> <p>Valor para novo paciente: INVASIVA</p>

**Tabela 4. Atualizações das configurações de alarme**

<b>Alarme</b>	<b>Variação</b>
Pressão máxima do circuito ( $2P_{PEAK}$ )	Valor de novo paciente: Neonatal: 30 cmH <sub>2</sub> O Pediátrico/Adulto: 40 cmH <sub>2</sub> O
Volume máximo exalado por minuto ( $2V_{E\ TOT}$ )	Variação: OFF (desligado) <i>ou</i> $\geq 0,10$ L/min <i>ou</i> > limite mínimo do volume exalado por minuto e Neonatal: $\leq 10$ L/min Pediátrico: $\leq 30$ L/min Adulto: $\leq 100$ L/min  Valor de novo paciente: baseado no IBW
Volume máximo do ciclo ventilatório exalado ( $2V_{TE}$ )	Variação: OFF (desligado) <i>ou</i> > limite mínimo de volume do ciclo ventilatório espontâneo exalado > limite mínimo de volume do ciclo ventilatório forçado exalado e Neonatal: 5 mL a 500 mL Pediátrico: 25 mL a 1500 mL Adulto: 25 mL a 3000 mL  Valor de novo paciente: baseado no IBW  Resolução: 1 mL para 5 mL a 100 mL 5 mL para 100 mL a 400 mL 10 mL para 400 mL a 3000 mL
Taxa respiratória máxima ( $2f_{TOT}$ )	Variação: OFF (desligado) <i>ou</i> Neonatal: 10 /min a 170 /min Pediátrico/Adulto: 10 /min a 110 /min  Valor de novo paciente: OFF (desligado)  Resolução: 1 /min

**Tabela 4. Atualizações das configurações de alarme (continuação)**

Alarme	Variação
Volume mínimo do ciclo ventilatório forçado exalado ( $4V_{TE\ MAND}$ )	<p>Variação:  OFF (desligado) <i>ou</i>  <math>\geq 1\text{ mL} &lt; \text{limite máximo do volume do ciclo ventilatório exalado}</math>  <i>e</i>  Neonatal: <math>\leq 300\text{ mL}</math>  Pediátrico: <math>\leq 1000\text{ mL}</math>  Adulto: <math>\leq 2500\text{ mL}</math></p> <p>Valor para novo paciente (Tipo de vent. INVASIVA): Baseado no IBW  Valor para novo paciente (Tipo de vent. NIV): OFF (desativado)</p> <p>Resolução:  1 mL para 1 a 100 mL  5 mL para 100 a 400 mL  10 mL para 400 a 2500 mL</p>
Volume mínimo exalado por minuto ( $4V_{E\ TOT}$ )	<p>Variação:  <math>&lt; \text{limite máximo do volume exalado por minuto}</math>,  <i>e</i>  Neonatal: OFF (desligado) <i>ou</i> 0,01 L/min a 10 L/min  Pediátrico: 0,05 L/min a 30 L/min  Adulto: 0,05 L/min a 60 L/min</p> <p>Valor para novo paciente (Tipo de vent. INVASIVA): Baseado no IBW  Valor para novo paciente (Tipo de vent. NIV): OFF (desativado)</p> <p>Resolução:  0,005 L/min para 0,01 a 0,50 L/min  0,05 L/min para 0,05 a 5,0 L/min  0,5 L/min para 5,0 a 60,0 L/min</p>

**Tabela 4. Atualizações das configurações de alarme (continuação)**

<b>Alarme</b>	<b>Variação</b>
Volume mínimo do ciclo ventilatório espontâneo exalado ( $4V_{TE\ SPONT}$ )	<p>Variação:  OFF (desligado) <i>ou</i>  <math>\geq 1\text{ mL} &lt; \text{limite máximo do volume do ciclo ventilatório exalado e}</math>  Neonatal: <math>\leq 300\text{ mL}</math>  Pediátrico: <math>\leq 1000\text{ mL}</math>  Adulto: <math>\leq 2500\text{ mL}</math></p> <p>Valor para novo paciente (Tipo de vent. INVASIVA): Baseado no IBW  Valor para novo paciente (Tipo de vent. NIV): OFF (desativado)</p> <p>Resolução:  1 mL para 1 a 100 mL  5 mL para 100 a 400 mL  10 mL para 400 a 2500 mL</p>
Pressão baixa no circuito ( $4P_{PEAK}$ )	<p>Disponível somente durante NIV ou quando VC+ for selecionado como tipo induzido durante a ventilação INVASIVA.</p> <p>Variação:  NIV: OFF (desativado) para <math>2P_{PEAK} - 1\text{ cm H}_2\text{O}</math>  VC+: PEEP para <math>2P_{PEAK} - 1\text{ cm H}_2\text{O}</math></p> <hr/> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b></p> <p>Quando VC+ estiver selecionado, <math>2P_{PEAK}</math> pode ser ajustado para OFF se PEEP estiver definido como 0.</p> <hr/> <p>Valor para novo paciente: PEEP + 6 cm H<sub>2</sub>O</p> <p>Resolução:  0,5 cm H<sub>2</sub>O para pressões &lt; 20 cm H<sub>2</sub>O  1 cm H<sub>2</sub>O para pressões &gt; 20 cm H<sub>2</sub>O</p>

**Tabela 5. Atualizações de dados monitorados**

<b>Dados</b>	<b>Varição</b>
Índice de respiração superficial e rápida ( $f/V_T$ )	<p>Função: exibe a razão da taxa respiratória para mensurações de volume inspirado na tela de Maiores dados do paciente para respirações espontâneas. Disponível somente para as respirações espontâneas. Acessível durante a ventilação normal ao pressionar a tecla Maiores dados monitorados, na tela do GUI superior.</p> <p>Varição: 0,0 a 600 1/min-L</p> <p>Resolução: 0,1 para <math>f/V_T &lt; 10</math> 1/min-L 1 para <math>f/V_T \geq 10</math> 1/min-L</p>
Tempo de inspiração espontânea ( $T_{I\ SPONT}$ )	<p>Função: exibe o tempo medido de inspiração do paciente na tela Maiores dados do paciente. Disponível somente para as respirações espontâneas. Acessível durante a respiração normal ao pressionar a tecla Maiores dados monitorados, na tela do GUI superior.</p> <p>Varição: 0,00 a 10,00 s</p> <p>Resolução: 0,01 s</p>
Tempo de porcentagem de inspiração espontânea ( $T_I/T_{TOT}$ )	<p>Função: exibe a razão do tempo inspiratório para as mensurações do tempo de ciclo respiratório total na tela de Maiores dados do paciente. Disponível somente para as respirações espontâneas. Acessível durante a respiração normal ao pressionar a tecla Maiores dados monitorados, na tela do GUI superior.</p> <p>Varição: 0,00 a 0,80</p> <p>Resolução: 0,01</p>

## Atualização para silêncio do alarme

Esta seção atualiza a seção 5.1 do Manual do Operador.

- Os dados do paciente e os alarmes de desligamento do circuito do paciente não cancelam um silêncio de alarme. Outros alarmes de alta urgência sempre cancelam um silêncio de alarme.
- Indicador de Silêncio de Alarme em Progresso: se não for mostrada uma tela de maior prioridade na tela do GUI inferior, aparecerá uma barra gráfica representando o período de silêncio do alarme.

## Atualização para os gráficos

Esta seção atualiza a seção 6 do Manual do Operador para indicar os aprimoramentos a seguir para as exibições dos gráficos:

- As teclas Mapeamento 1 e Mapeamento 2 agora apresentam menus suspensos com as seleções disponíveis onde a atual seleção encontra-se marcada.
- caso houver a seleção de pressão/tempo em forma de onda e o tipo espontâneo for TC, uma nova tecla de Shadow Trace (rastreamento sombreado) será exibida. A tecla de Shadow Trace permite que a exibição do gráfico da pressão carinal seja ativada ou desativada quando o TC estiver ativo.
- a curva de pressão/tempo exibe então uma estimativa da pressão carinal ( $P_{CARI}$ ) em uma área sombreada dentro da forma de onda quando o tipo de respiração for TC ESPONT.

---

### OBSERVAÇÃO:

A exibição do gráfico de pressão carinal é uma estimativa e não uma mensuração real.

---

## Impressão de gráficos

Os gráficos “congelados” podem então ser impressos. Quando os gráficos estiverem “congelados” na tela e o aparelho selecionado para a porta serial RS-232 for uma impressora, a tecla IMPRIMIR (PRINT) aparecerá no canto superior esquerdo da tela. Encontram-se a seguir, as etapas para imprimir os gráficos “congelados”:

1. Pressione o botão IMPRIMIR. A mensagem *IMPRIMINDO* que pisca substitui os botões CONFIGURAÇÃO DE GRÁFICO, DESCONGELAR e IMPRIMIR. É possível interromper a impressão pressionando o botão **CANCELAR**.
2. assim que todos os dados do gráfico forem enviados para a impressora, os botões CONFIGURAÇÃO DO MAPEAMENTO, “DESCONGELAR” e IMPRIMIR reaparecerão.

---

### OBSERVAÇÃO:

Para imprimir os gráficos, a porta serial RS-232 deverá ser configurada com a *IMPRESSORA* (PRINTER) como o aparelho selecionado.

---

## **Atualização das informações da porta RS-232**

Esta seção atualiza a seção E.2 do Manual do Operador para indicar que a porta RS-232 poderá então ser configurada para selecionar o aparelho conectado, a taxa de transmissão, o bit de dados e a paridade. Encontra-se a seguir, a relação das etapas para a configuração da porta RS-232:

1. a partir da tela de CONFIGURAÇÕES DO VENTILADOR, pressione a tecla Mais telas.
2. pressione a tecla Configuração de comunicações.
3. pressione a tecla COM1 e então gire o botão para selecionar o aparelho conectado (DCI ou IMPRESSORA). Selecione DCI caso o aparelho conectado seja um monitor/host externo, IMPRESSORA se o aparelho for uma impressora. (Somente a porta no 1 poderá ser configurada com uma porta de impressora).
4. pressione na tecla Taxa de transmissão e então gire o botão para selecionar a taxa (1200, 2400, 4800, 9600, 19200 ou 38400).
5. pressione a tecla Modo de paridade e então gire o botão para selecionar a paridade (nenhuma, par ou ímpar).
6. pressione ACEITAR (ACCEPT) para aplicar estas mudanças.



## Sumário de alarmes atualizados

Esta seção atualiza a seção 13.1.2 do manual de Referência Técnica. A Tabela 6 relaciona as alterações para o sumário de alarme.

**Tabela 6. Atualizações do sumário de alarmes**

<b>Mensagem básica</b>	<b>Urgência</b>	<b>Análise da mensagem</b>	<b>Mensagem para remediar</b>	<b>Comentários</b>
Apnéia	Média	Ventilação de apnéia. Intervalo respiratório > intervalo de apnéia.	Inalterada.	Inalterada.
	Alta	Duração de apnéiaextendida ou casos de apnéia múltipla.		
INSPIRAÇÃO MUITO LONGA (quando o Tipo de vent. for INVASIVA)	Baixa	Últimas 2 respirações espontâneas = Limite T <sub>I</sub> baseado no IBW.	Inalterada.	O alarme INSPIRAÇÃO MUITO LONGA funciona apenas quando o tipo de ventilação é INVASIVA.
	Média	Últimas 4 respirações espontâneas = Limite T <sub>I</sub> baseado no IBW.		
	Alta	Últimas 10 ou mais respirações espontâneas = Limite T <sub>I</sub> baseado no IBW		

**Tabela 6. Atualizações do sumário de alarmes (continuação)**

<b>Mensagem básica</b>	<b>Urgência</b>	<b>Análise da mensagem</b>	<b>Mensagem para remediar</b>	<b>Comentários</b>
SENSOR DE O <sub>2</sub>	Baixa	Ventilação não afetada.	Sensor O <sub>2</sub> fora de calibragem/falha. Pressione 100% O <sub>2</sub> CAL, substituir ou desativar.	Verificação em segundo plano detectou um problema. Reinicializar quando o operador calibrar o sensor de oxigênio com êxito, ou desativar o sensor de oxigênio.
IP <sub>PEAK</sub>	Baixa	Última respiração $\geq$ que o limite definido.	Verifique o circuito do paciente e o tubo ET.	Pressão da passagem do ar medida $\geq$ que o limite definido. Ventilador trunca a atual respiração a menos que já em exalação. Possíveis alarmes dependentes 3V <sub>TE</sub> MAND 3V <sub>E</sub> TOT 1f <sub>TOT</sub>
	Média	Últimas 3 respirações $\geq$ que o limite definido.		
	Alta	Últimas 4 ou mais respirações $\geq$ que o limite definido.		
IV <sub>TE</sub>	Baixa	Últimas 2 respirações $\geq$ que o limite definido.	Inalterada.	Inalterada.
	Média	Últimas 4 respirações $\geq$ que o limite definido.		
	Alta	Últimas 10 ou mais respirações $\geq$ que o limite definido.		

**Tabela 6. Atualizações do sumário de alarmes (continuação)**

<b>Mensagem básica</b>	<b>Urgência</b>	<b>Análise da mensagem</b>	<b>Mensagem para remediar</b>	<b>Comentários</b>
1V <sub>E TOT</sub>	Baixa	V <sub>E TOT</sub> ≥ que o limite definido para ≤ 30s.	Inalterada.	Inalterada.
	Média	V <sub>E TOT</sub> ≥ que o limite definido para > 30s.		
	Alta	V <sub>E TOT</sub> ≥ que o limite para > 120s.		
1f <sub>TOT</sub>	Baixa	f <sub>TOT</sub> ≥ que o limite definido para ≤ 30s.	Inalterada.	Inalterada.
	Média	f <sub>TOT</sub> ≥ que o limite definido para > 30s.		
	Alta	f <sub>TOT</sub> ≥ que o limite definido para > 120s.		
3V <sub>TE MAND</sub>	Baixa	Últimas 2 respirações MAND ≤ que o limite definido.	Inalterada.	Inalterada.
	Média	Últimas 4 respirações MAND ≤ que o limite definido.		
	Alta	Últimas 10 ou mais respirações MAND ≤ que o limite definido.		

**Tabela 6. Atualizações do sumário de alarmes (continuação)**

<b>Mensagem básica</b>	<b>Urgência</b>	<b>Análise da mensagem</b>	<b>Mensagem para remediar</b>	<b>Comentários</b>
3V <sub>TE SPONT</sub>	Baixa	Últimas 2 respirações espontâneas $\leq$ que o limite definido.	Inalterada.	Inalterada.
	Média	Últimas 4 respirações espontâneas $\leq$ que o limite definido.		
	Alta	Últimas 10 ou mais respirações espontâneas $\leq$ que o limite definido.		
3V <sub>E TOT</sub>	Baixa	V <sub>E TOT</sub> $\leq$ que o limite definido para $\leq$ 30s.	Inalterada.	Inalterada.
	Média	V <sub>E TOT</sub> $\leq$ que o limite definido para $>$ 30s.		
	Alta	V <sub>E TOT</sub> $\leq$ que o limite definido para $>$ 120s.		
3P <sub>PEAK</sub>	Baixa	Últimas 2 respirações, pressão $\leq$ ao limite definido.	Verifique se há vazamentos.	Pressão inspiratória máxima menor ou igual ao limite definido. (Disponível apenas quando o tipo de ventilação for NIV ou durante a ventilação INVASIVA quando o tipo induzido for VC+.)
	Média	Últimas 4 respirações, pressão $\leq$ ao limite definido.		
	Alta	Últimas 10 ou mais respirações, pressão $\leq$ ao limite definido.		

## Tipo de ventilação – INVASIVA/NIV

Esta seção atualiza a Seção 4 do Manual do Operador. Neste momento, o médico deve selecionar entre INVASIVA ou NIV (ventilação não-invasiva) usando o botão **TIPO DE VENT.** que aparece nas telas *Configuração para novo paciente* ou *Configuração atual*.

Selecionar INVASIVA permitirá a ventilação convencional através de um tubo endotraqueal ou uma cânula de traqueostomia. Durante a ventilação invasiva, o ventilador 840 opera do mesmo modo que a versão anterior do software, sem alterações na aparência das telas principais do ventilador. Quando VC+ for selecionado para tipo induzido durante a configuração para novo paciente ou quando a configuração atual for alterada, um novo alarme de pressão baixa no circuito ( $3P_{PEAK}$ ) estará disponível, substituindo o alarme anteriormente não configurável de pressão inspiratória baixa. Consulte a Tabela 4 e a Tabela 6 para obter mais informações sobre o alarme  $3P_{PEAK}$ .

### Advertência

Já que o algoritmo de controle de pressão VC+ não permite que a pressão inspiratória pretendida caia para menos de  $PEEP + 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ , definir o limite do alarme  $4P_{PEAK}$  para esse nível, ou abaixo dele, na realidade, desativa o alarme.

Selecionar NIV permite uma ventilação com várias interfaces não-invasivas e com tubos endotraqueais sem manguito em NeoMode. NIV melhora a capacidade do ventilador 840 de suportar grandes vazamentos do sistema associados a essas interfaces, através de alarmes de desconexão baseados em pressão, diminuição de alarmes de desconexão falsos e substituição do alarme de INSPIRAÇÃO MUITO LONGA por uma configuração de limite máximo de tempo inspiratório espontâneo ( $2T_{I \text{ SPONT}}$ ) e por um indicador visual.

O restante da discussão sobre o tipo de ventilação aborda as alterações relacionadas à adição da NIV.

### Indicação

A NIV deve ser utilizada com pacientes neonatais, pediátricos e adultos que possuam acoplamento neuro-ventilatório adequado e estímulo respiratório sustentável e estável.

## Interfaces de respiração

A Covidien testou com êxito as seguintes interfaces não ventiladas com NIV:

**Máscara facial total:** Máscara facial total não ventilada Benefit da Puritan Bennett™ (grande, número de peça 4-005253-00), Máscara facial total não ventilada ResMed Mirage™\* (média)

**Máscara nasal:** Máscara não ventilada ResMed Ultra Mirage™\* (média)

**Cânula nasal infantil:** Cânula nasal de PCPVA Sherwood Davis & Geck Argyle (pequena), Sistema nasal infantil de PCPVA Hudson RCI™\* (No. 3)

**Tubo endotraqueal neonatal sem manguito:** Tubo endotraqueal sem manguito Mallinckrodt™, Murphy (3,0 mm)

---

### Advertência

- Utilize apenas interfaces para paciente não ventiladas com a NIV.
  - As máscaras faciais totais usadas para a ventilação não invasiva devem permitir a visibilidade do nariz e da boca do paciente para reduzir o risco de aspiração de vômito.
  - Ao usar a ventilação NIV, não ventile pacientes entubados que estejam com os tubos de traqueostomia e endotraqueais com manguito.
- 

## Alterações nas telas GUI do ventilador

As seguintes alterações foram feitas nas telas GUI touch screen, que permitem ao médico configurar o ventilador e prontamente identificar se está operando em NIV:

- **TIPO DE VENT.** botão adicionado às telas *Novo paciente* e *Configuração atual* para selecionar entre os tipos de ventilação INVASIVA e NIV.
- Modos de respiração e opções de tipo de respiração são limitados a um subconjunto das configurações disponíveis na ventilação INVASIVA.
- Uma nova configuração de ventilador, limite de tempo inspiratório espontâneo ( $2T_{I\ SPONT}$ ), fica disponível quando o modo de respiração SIMV ou SPONT é selecionado.

- Os indicadores da NIV aparecem nas telas GUI superior e inferior. A Figura 5 e a Figura 6 mostram a tela GUI inferior durante a configuração para novo paciente da NIV.
- Uma nova configuração do alarme de pressão baixa no circuito ( $4P_{PEAK}$ ), fica disponível.

**Configuração de Novo Paciente**

IBW= 50 kg

1. Tipo de vent. **NIV**

2. Modo **SIMV** | Tipo Mandatário **VC** | Tipo espontâneo **PS** | Tipo de Disparo **V-TRIG**

3. A/C | SIMV | ESPONT

4. CONTINUAR

REINICIAR | Use o botão para ajustar. Quando terminar: toque em CONTINUAR. Para cancelar: toque em REINICIAR.

**Modo de ventilação**

1. **Botão Tipo de vent.:** Nova botão utilizado para selecionar entre INVASIVA e NIV.
2. **Modo de respiração:** Somente os modos A/C, SIMV e SPONT (espontânea) são permitidos com NIV.
3. **Tipo induzido:** Somente VC e PC ficam disponíveis com NIV.
4. **Tipo espontâneo:** Somente PS ou NENHUM ficam disponíveis com NIV quando o modo de respiração SIMV ou SPONT está selecionado.
5. **Tipo de acionamento:** Somente o acionamento por fluxo fica disponível com NIV.

**Figura 5. Tela de configuração para novo paciente – NIV**

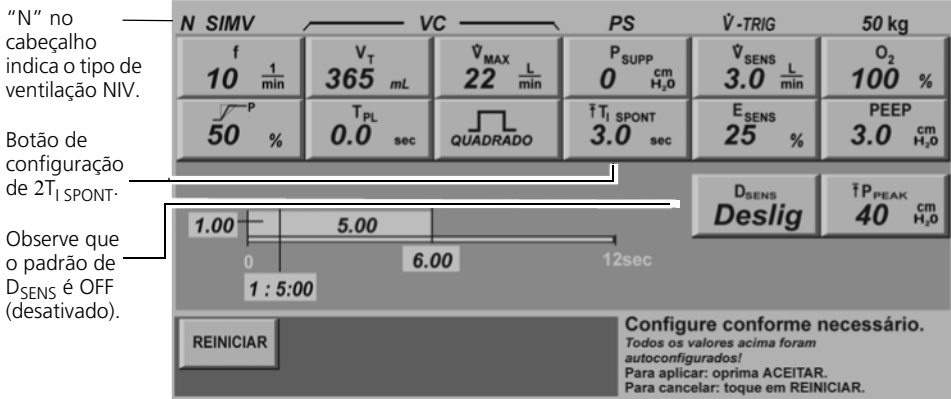


Figura 6. Tela de configuração do ventilador para novo paciente – NIV

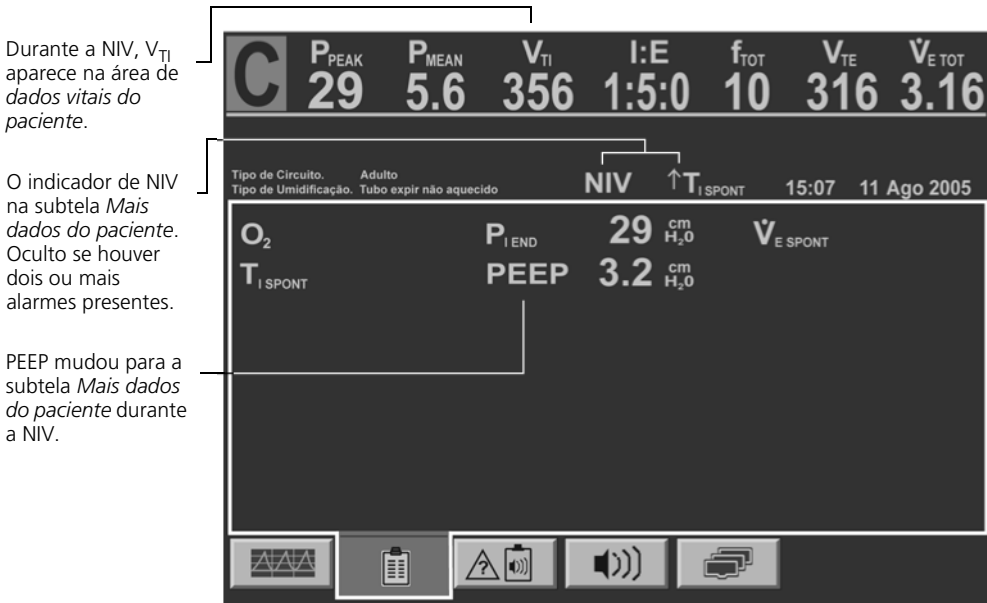


Figura 7. Tela para mais dados do paciente – NIV



A Tabela 7 resume as diferenças nas telas GUI superior e inferior entre os tipos de ventilação NIV e INVASIVA.

**Tabela 7. Diferenças visuais entre tipos de ventilação NIV e INVASIVA**

Mostrador	NIV	INVASIVA	Comentários
GUI superior: Área de dados vitais do paciente (alto da tela GUI superior)	$P_{PEAK}$ , $P_{MEAN}$ , $V_{TI}$ , I:E, $f_{TOT}$ , $V_{TE}$ , $V_{E\ TOT}$	$P_{PEAK}$ , $P_{MEAN}$ , PEEP, I:E, $f_{TOT}$ , $V_{TE}$ , $V_{E\ TOT}$	Quando o tipo de ventilação é NIV, PEEP é exibido na subtela <i>Mais dados do paciente</i> .
GUI superior: Subtela <i>Mais dados do paciente</i>	Exibe o valor de PEEP atual, além dos mesmos dados mostrados no tipo de ventilação INVASIVA.	Dados exibidos de acordo com o modo de respiração selecionado.	Os dados do paciente variam de acordo com o modo de respiração selecionado.
GUI superior: Área de alarme	NIV exibida em letras amarelas.	N/D	Se 2 alarmes estiverem ativos simultaneamente, "NIV" fica oculto na exibição até que um alarme não esteja mais ativo.
GUI inferior: Canto superior esquerdo da área de configurações	N A/C N SIMV N SPONT exibidos em letras pretas e realce amarelo	Modo de respiração exibido em letras brancas.	Indicador de NIV sempre presente na tela GUI inferior, independente das condições de alarme.

**Tabela 7. Diferenças visuais entre tipos de ventilação NIV e INVASIVA (continuação)**

Mostrador	NIV	INVASIVA	Comentários
GUI inferior: Telas <i>Novo paciente</i> e <i>Configuração atual</i>	“N” aparece no cabeçalho Novo paciente e Configuração atual.  Botão D <sub>SENS</sub> disponível durante a configuração para o paciente. Valor para o novo paciente definido como OFF.  Após as configurações serem aceitas, D <sub>SENS</sub> também pode ser acessado da mesma forma que INVASIVA.	O botão D <sub>SENS</sub> é acessado apenas com o toque nos botões <b>OUTRAS TELAS</b> e <b>MAIS CONFIGURAÇÕES</b> . Valor para o novo paciente definido como 75%.	N/D
GUI inferior: Configurações do ventilador	Configuração disponível de 2T <sub>I SPONT</sub>	N/D	A configuração disponível de 2T <sub>I SPONT</sub> é apenas nos modos SIMV ou SPONT durante o NIV.
GUI inferior: Configurações de alarme	Configuração de alarme 4P <sub>PEAK</sub> disponível	Configuração de alarme 4P <sub>PEAK</sub> disponível somente com VC+ selecionado como tipo induzido.	A configuração 4P <sub>PEAK</sub> substitui o alarme de pressão insp. baixa (anteriormente não configurável) em VC+.

## Configuração de NIV

A NIV pode ser iniciada a partir da tela *Configuração para novo paciente* durante o início da ventilação ou enquanto o paciente estiver sendo ventilado invasivamente. Consulte as seções “Alteração do tipo de ventilação do paciente de INVASIVA para NIV” na página 39 e “Alteração do tipo de ventilação do paciente de NIV para INVASIVA” na página 40 para obter informações sobre as alterações que ocorrem na configuração automática ao alternar-se entre os tipos de ventilação.

Siga estas etapas a fim de configurar o ventilador para NIV:

Para configurar para um novo paciente:	Para configurar para um paciente sendo ventilado no momento:
1. Ligue o ventilador.	1. Pressione o botão <b>CONFIGURAÇÃO DE VENT.</b> Prossiga para a etapa 4.
2. Selecione NOVO PACIENTE.	
3. Insira o IBW (peso ideal) do paciente e pressione CONTINUAR.	
4. Toque no botão <b>TIPO DE VENT.</b> e gire o botão do dispositivo para alterar para NIV.	
5. Toque no botão <b>modo</b> e gire o botão do dispositivo para selecionar AC, SIMV ou SPONT. (O modo BILEVEL não fica disponível com a NIV).	
6. Toque no botão <b>TIPO INDUZIDO</b> e gire o botão do dispositivo para escolher controle de pressão (PC) ou controle de volume (VC). (VC+ não fica disponível com a NIV.)	
7. Se SIMV ou SPONT tiver sido selecionado na etapa 5, toque no botão <b>TIPO ESPONTÂNEO</b> e gire o botão do dispositivo para selecionar PS ou NENHUM. (TC e VS não ficam disponíveis com a NIV.)	
<b>OBSERVAÇÃO:</b>	
Com NIV selecionada como o tipo de ventilação, o único tipo de acionamento permitido é o acionamento por fluxo (V -TRIG).	
8. Pressione CONTINUAR e ajuste as configurações conforme necessário. Consulte a seção, “Configuração de limite máximo de tempo inspiratório espontâneo,” a seguir para obter informações sobre essa configuração do ventilador.	

### **OBSERVAÇÃO:**

Com NIV selecionada como o tipo de ventilação, o botão **SENSIBILIDADE PARA DESCONEXÃO** ( $D_{SENS}$ ) aparece na tela Configurações definido como OFF (desativado). Se desejar, toque no botão e gire o botão do dispositivo para definir um valor. Para alterar a sensibilidade para desconexão após ter realizado as configurações do ventilador, toque no botão **OUTRAS TELAS** e, em seguida, em **MAIS CONFIGURAÇÕES** e faça as alterações.

9. Pressione ACEITAR para aplicar as configurações. Verifique as configurações de apnéia e alarme conforme descrito abaixo.

## **Configuração de limite máximo de tempo inspiratório espontâneo**

NIV inclui uma configuração nos modos SIMV ou SPONT para o limite máximo de tempo inspiratório espontâneo ( $2T_{I\ SPONT}$ ). Quando o tempo inspiratório do paciente alcança ou ultrapassa o limite definido, o ventilador muda de inspiração para exalação e o símbolo  $1T_{I\ SPONT}$  aparece na tela GUI superior, indicando que o ventilador interrompeu a respiração (consulte a Figura 7).

### **Advertência**

O alarme sonoro não é emitido junto com o indicador visual  $1T_{I\ SPONT}$ ; além disso, o indicador não aparece no registro nem na mensagem de alarme.

O indicador  $1T_{I\ SPONT}$  é exibido no início de uma exalação iniciada pelo ventilador e permanece visível durante a interrupção das respirações em resposta à configuração  $2T_{I\ SPONT}$ . O indicador  $1T_{I\ SPONT}$  desaparece quando o tempo inspiratório do paciente retorna a um valor menor do que a configuração  $2T_{I\ SPONT}$  ou após 15 segundos do início da exalação da última respiração interrompida.

É possível que a pressão inspiratória pretendida não seja alcançada se a configuração  $2T_{I\ SPONT}$  não for longa o suficiente ou se os vazamentos do sistema forem grandes demais para que o ventilador interrompa a respiração na configuração  $2T_{I\ SPONT}$  máxima permitida.

**OBSERVAÇÃO:**

Para reduzir a possibilidade de não alcançar a pressão pretendida, minimize os vazamentos do sistema e aumente o percentual do tempo de crescimento e/ou diminua a configuração  $E_{SENS}$ , se apropriado.

---

**Configuração de apnéia**

Defina os parâmetros de apnéia do paciente normalmente. A NIV não muda a forma como os parâmetros de apnéia são definidos.

**Configuração de alarme**

Toque no botão **CONFIGURAÇÃO DE ALARME** para exibir as configurações de alarme atuais e alterá-las conforme necessário. Um alarme de pressão baixa no circuito ( $3P_{PEAK}$ ) fica disponível agora durante a NIV para detectar possíveis desconexões do circuito ou grandes vazamentos de sistema com base em medições de pressão no circuito do paciente. Consulte a Tabela 4 e a Tabela 6 para obter mais informações sobre esse alarme. O alarme  $3P_{PEAK}$  pode ser desativado (OFF), se desejar. A Figura 8 mostra a tela de alarme da NIV com as configurações padrão para o novo paciente.

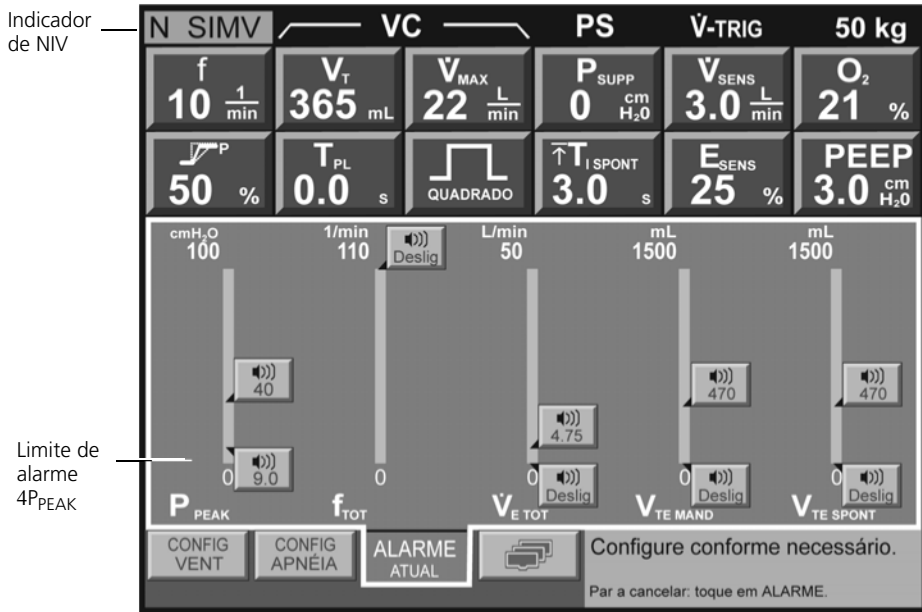


Figura 8. Configurações de alarme para novo paciente

### Advertência

Com NIV selecionada como o tipo de ventilação, o valor para o novo paciente em cada um dos seguintes limites de alarme é OFF (desativado):

$$2f_{TOT} \quad 4V_{E\ TOT} \quad 4V_{TE\ MAND} \quad 4V_{TE\ SPONT}$$

Além disso, o alarme  $4P_{PEAK}$  pode ser definido como OFF.

Certifique-se de que esses alarmes tenham sido definidos adequadamente antes de conectar o paciente ao ventilador.

## Alteração do tipo de ventilação do paciente de INVASIVA para NIV

Algumas configurações do ventilador disponíveis durante a ventilação INVASIVA não ficam disponíveis durante a NIV. A Tabela 8 mostra as alterações nas configurações que ocorrem automaticamente ao alterar-se o tipo de ventilação do mesmo paciente de INVASIVA para NIV.

**Tabela 8. Alterações automáticas nas configurações – INVASIVA para NIV**

Configuração atual INVASIVA	Nova configuração NIV
Modo de respiração: BILEVEL	Modo de respiração: A/C
Modo de respiração: SIMV ou SPONT	Configuração de limite máximo de $T_{I\ SPONT}$ ( $2T_{I\ SPONT}$ ) disponível
Tipo induzido: VC+	Tipo induzido: Adulto/pediátrico: VC Neonatal: PC
Tipo espontâneo: Qualquer tipo, exceto NENHUM ou PS	Tipo espontâneo: PS Se o tipo espontâneo for definido como NENHUM ou PS durante a ventilação INVASIVA, o tipo espontâneo de NIV não será alterado.
<p><b>OBSERVAÇÃO:</b></p> <p>Em qualquer respiração espontânea fornecida, INVASIVA ou NIV, há sempre uma pressão inspiratória pretendida de 1,5 cmH<sub>2</sub>O aplicada, mesmo se a pressão de suporte for definida para NENHUMA ou 0.</p>	
Tipo de acionamento: Pressão	Tipo de acionamento: Fluxo (O acionamento por fluxo é o único tipo de acionamento permitido na NIV)
Configurações do ventilador: $2T_{I\ SPONT}$	N/D
Configurações de alarme: $4P_{PEAK}$ (se houver), $4V_{E\ TOT}$ , $4V_{TE\ MAND}$ , $4V_{TE\ SPONT}$ ; INSPIRAÇÃO MUITO LONGA (limite de alarme baseado no IBW)	Configurações de alarme: $4P_{PEAK}$ , $4V_{E\ TOT}$ , $4V_{TE\ MAND}$ , $4V_{TE\ SPONT}$ padrão para valores de novo paciente em NIV (consulte Tabela 4). Alarme de INSPIRAÇÃO MUITO LONGA não disponível.
$D_{SENS}$	O padrão da configuração para $D_{SENS}$ é OFF (desativado).

## Alteração do tipo de ventilação do paciente de NIV para INVASIVA

A Tabela 9 mostra as alterações nas configurações que ocorrem automaticamente ao alterar-se o tipo de ventilação do mesmo paciente de NIV para INVASIVA.

**Tabela 9. Alterações automáticas nas configurações – NIV para INVASIVA**

Configuração atual NIV	Nova configuração INVASIVA
Configurações do ventilador: $2T_{I\ SPONT}$	N/D
Configurações de alarme: $4P_{PEAK}$ , $4V_{E\ TOT}$ , $4V_{TE\ MAND}$ , $4V_{TE\ SPONT}$	Configurações de alarme: O padrão para os valores do novo paciente depende das configurações do ventilador selecionadas em INVASIVA. Alarme de INSPIRAÇÃO MUITO LONGA disponível.
$D_{SENS}$	O padrão da configuração de $D_{SENS}$ é o padrão INVASIVA para o valor de novo paciente.

### Advertência

Ao alterar o tipo de ventilação no mesmo paciente, confira as alterações automáticas de configuração descritas nas Tabela 8 e Tabela 9 e ajuste as definições adequadamente.