

Manual de Instruções

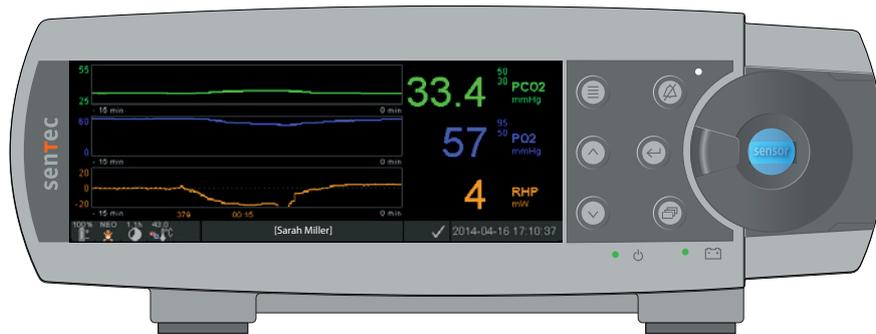
Para o **sentec** Digital Monitoring System

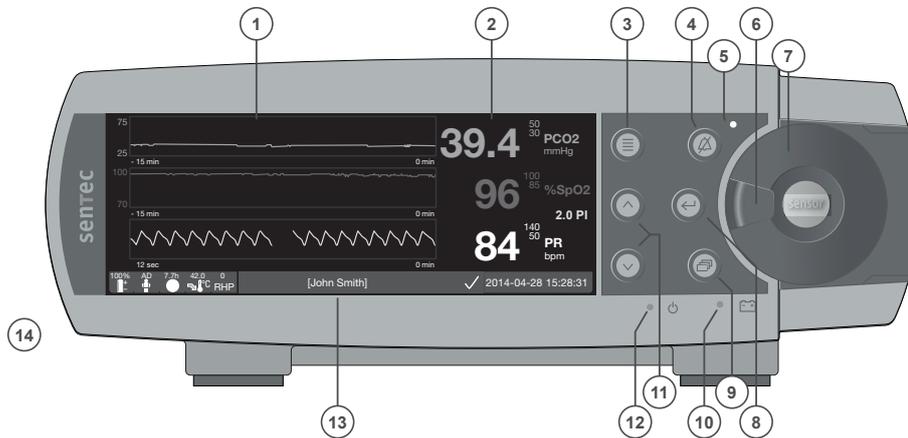
(Versão do software SMB SW-V08.02; MPB SW-V06.02)



SenTec Digital Monitoring System

Ventilação não invasiva e monitorização de oxigenação





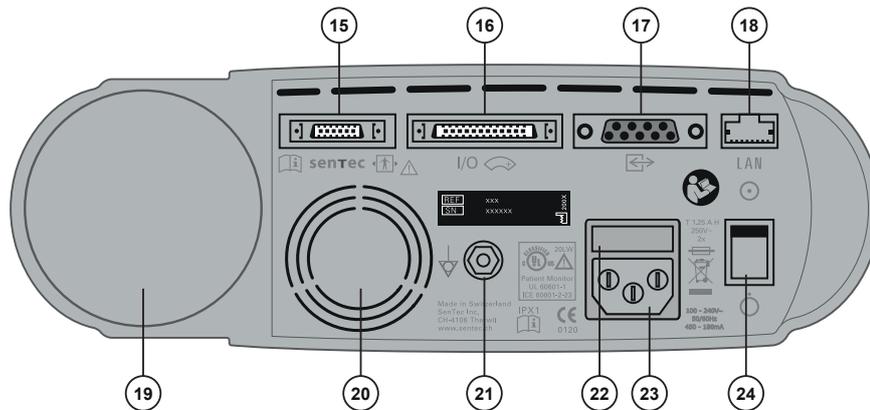
- 1** Área de exibição de tendências
- 2** Área de exibição numérica
- 3** Botão de Menu/Nível Anterior
- 4** Botão de ÁUDIO PAUSADO/DESLIGADO
- 5** Indicador de ÁUDIO PAUSADO/DESLIGADO (LED amarelo)
- 6** Puxador
- 7** Porta da Estação de Carregamento (o ponto colorido no centro da porta indica o estado de ativação de PO₂ do SDM: azul se ativado, laranja quando desativado)

- 8** Botão Enter
- 9** Botão de exibição de tela
- 10** Indicador de Alimentação AC/Bateria (LED verde/amarelo)

- 11** Botões Para Cima/Para Baixo
- 12** Indicador ON/OFF (LED verde)

- 13** Barra de Status
- 14** Alto falante (na lateral)
- 15** Porta de conexão do sensor
- 16** Conexão de entrada/saída multiuso (chamada de enfermagem e saída analógica)

- 17** Porta serial (RS-232)
- 18** Conexão de rede local (LAN)
- 19** Módulo de inserção de garrafa de gás
- 20** Ventoinha
- 21** Conector terminal equipotencial (terra)
- 22** Caixa de fusíveis
- 23** Conector de alimentação AC
- 24** Interruptor ON/OFF



Garantia

O fabricante garante ao comprador que todos os componentes do SenTec Digital Monitoring System estão livres de defeitos de mão de obra e de material. Como parte desta garantia, a única obrigação do fabricante é, por sua própria escolha, reparar ou substituir qualquer componente – cuja cobertura da garantia seja reconhecida pelo fabricante – por um componente de substituição.

Exclusão de garantia e desempenho do sistema

A SenTec não pode garantir ou verificar o desempenho do equipamento, ou aceitar reclamações de garantia, se os procedimentos recomendados não tiverem sido seguidos; se o produto foi submetido a mau uso, negligência ou acidente; se foi danificado por causas externas; se foram utilizados acessórios não recomendados pela SenTec AG; se o selo de garantia no lado inferior da tela estiver danificado; ou se foram realizados reparos técnicos não autorizados pela SenTec AG.

ATENÇÃO: A Lei Federal dos EUA limita a venda deste equipamento a profissionais médicos ou com a sua supervisão.

Patentes/Marcas Registradas/Direitos Autorais

Design Industrial Internacional Nº DM/054179, Design japonês Nº 1137696, Patente de Design EUA Nº D483488. Patente canadense Nº 2466105, Patente europeia Nº 1335666, Patente alemã Nº 50111822.5-08, Patente espanhola Nº 2278818, Patente de Hong Kong Nº HK1059553, Patente dos EUA Nº 6760610. Patente chinesa Nº ZL02829715.6, Patente europeia Nº 1535055, Patente alemã Nº 50213115.2, Patente espanhola Nº 2316584, Patente indiana Nº 201300, Patente japonesa Nº 4344691, Patente dos EUA 7862698. SenTec™, V-Sign™, OxiVenTTM, V-STATS™, V-CareNeT™, V-Check™, Staysite™, Illuminate Ventilation™ e Advancing Noninvasive Patient Monitoring™ são marcas registradas da SenTec AG / © 2014 SenTec AG. Todos os direitos reservados. O conteúdo deste documento não pode ser reproduzido em qualquer forma ou comunicado a terceiros sem o prévio consentimento por escrito da SenTec AG. Apesar de todos os esforços para assegurar o fornecimento de informações precisas neste documento, a SenTec AG não assume qualquer responsabilidade por erros ou omissões. Este documento está sujeito a alterações sem aviso prévio.



Monitorização do Paciente

Em concordância com IEC 60601-1; ANSI/AAMI ES60601-1; CAN/CSA C22.2 No. 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-2-23, ISO 80601-2-61

CE
0123

SenTec AG, Ringstrasse 39, CH-4106 Therwil, Switzerland, www.sentec.com

sentec

Conteúdo

Aplicação, Princípios de Operação e Limitações	5
Aplicação do SenTec Digital Monitoring System (SDMS)	5
PCO ₂ e PO ₂ Transcutâneos.....	5
Oximetria de Pulso	7
Sensores SenTec TC	9
O SenTec Digital Monitoring System (SDMS).....	10
Configurando o SDMS.....	12
Ligar o SDM à Corrente Eléctrica.....	12
Funcionamento da Bateria do SDM	12
Ligar o SDM	12
Instalação da garrafa de gás (gás de serviço-0812)	13
Conexão/Desconexão do Cabo Adaptador do Sensor Digital	13
Conexão de um Sensor SenTec TC.....	14
Verificação e Calibragem do Sensor/Armazenamento e Troca da Membrana	15
Verificando o Sensor SenTec TC.....	15
Calibragem e Armazenamento do Sensor.....	16
Troca da Membrana do Sensor	17
Monitorização do paciente com o SDMS	20
Seleção do Tipo de Paciente, Local de Medição e Acessórios de Fixação do Sensor	20
Verificar Configurações do SDM e Prontidão do sistema	22
Aplicação do sensor com o Anel de Fixação Multi-Localização.....	24
Aplicação do Sensor com o Clip de Orelha	27
Monitorização do paciente.....	29
Remoção do Sensor com o Anel de Fixação Multi-Localização.....	38
Remoção do sensor com o Clip de Orelha.....	40

Controles, Indicadores e Alarmes	42
Controles (Botões).....	42
Indicadores LED	45
Indicadores/sinais auditivos	45
Alarmes.....	46
Barra de Status com Ícones de Status e Mensagens de Status	48
Manutenção do SDMS.....	50
Verificações de rotina	50
Manutenção.....	51
Especificações do tcPCO₂, tcPO₂ e Oximetria de Pulso.....	52
Especificações do tcPCO ₂ e tcPO ₂	52
Especificações de Oximetria de Pulso.....	53
Glossário de Símbolos	54

Aplicação, Princípios de Operação e Limitações

Aplicação do SenTec Digital Monitoring System (SDMS)

O SenTec Digital Monitoring System (SDMS) – consistindo do Monitor Digital SenTec (SDM), do Sensor V-Sign™ e de acessórios (p. 10) – é indicado para a monitorização contínua e não invasiva da pressão de dióxido de carbono e da pressão de oxigênio, assim como da saturação de oxigênio e da frequência cardíaca em pacientes adultos e pediátricos. Em pacientes neonatais, o SDMS é indicado apenas para monitorização de pressão de dióxido de carbono e de oxigênio. A monitorização de pressão de oxigênio é contraindicada para pacientes sob anestesia a gás.

O SDMS é indicado para uso em cenários clínicos e não clínicos, como hospitais, instalações para-hospitalares, transporte intra-hospitalar, consultórios médicos, centros de cirurgia ambulatorial e ambiente doméstico com supervisão médica. O SDMS deve ser usado apenas sob prescrição médica.

Nota: As informações acima correspondem a uma versão abreviada das aplicações do SDMS. Consulte a edição atual do Manual Técnico do SDM (HB-005752) para as informações completas das aplicações do SDMS.

PCO₂ e PO₂ Transcutâneos

Princípios das operações de tcPCO₂ e tcPO₂

O Dióxido de Carbono (CO₂) e o Oxigênio (O₂) são gases que se difundem rapidamente através do corpo e do tecido da pele e, portanto, podem ser medidos por um sensor não invasivo adequado aplicado na superfície da pele. Se o tecido da pele abaixo da localização do sensor estiver aquecido a uma temperatura constante, o fluxo sanguíneo capilar local aumenta, o metabolismo estabiliza, a difusão de gás melhora e, portanto, a reprodutibilidade e precisão das medições de CO₂/O₂ na superfície da pele melhoram.

Pressões de CO₂ medidas na superfície da pele (PcCO₂) são normalmente consistentemente mais altas que os valores arteriais PCO₂ (PaCO₂) em pacientes de todas as idades. Portanto, é possível estimar o PaCO₂ a partir da medição de PcCO₂ utilizando um algoritmo adequado. O tcPCO₂ designa uma estimativa de PaCO₂ calculada a partir da medição de PcCO₂ com um algoritmo desenvolvido por J.W. Severinghaus. A “Equação Severinghaus” corrige primeiro o PcCO₂ medido na temperatura do sensor (T) para 37°C, utilizando um fator de temperatura anaeróbico (A) e, então, subtrai uma estimativa do “Metabolic Offset” (M) local.

Nota: Assim, os valores de tcPCO₂ exibidos pelo SDM estão corrigidos/normalizados para 37°C e fornecem uma estimativa de PaCO₂ a 37°C. No SDM e neste manual (exceto se explicitamente mencionado de outra forma) “tcPCO₂” é exibido/rotulado como “PCO₂”.

Em recém nascidos, o PO_2 medido na superfície da pele (PcO_2) se correlaciona com o PO_2 arterial (PaO_2) quase em uma relação de um para um com uma temperatura do sensor de 43 a 44°C. Considerando a precisão do PcO_2 em comparação com o PaO_2 é melhor até um PaO_2 de 80 mmHg (10,67 kPa), acima do qual se registra uma tendência crescente de ler mais baixo que o PaO_2 (especialmente em adultos). Como os níveis alvo de recém nascidos são normalmente abaixo de 90 mmHg (12 kPa), a correção dos valores de PcO_2 medidos a uma temperatura do sensor de 43 a 44°C normalmente não é necessária. $TcPO_2$ designa uma estimativa do PaO_2 e corresponde ao PcO_2 medido.

Nota: No SDM e neste manual (exceto se explicitamente mencionado de outra forma) “ $tCPO_2$ ” é exibido/rotulado como “ PO_2 ”.



Dica!

Aquecer o tecido da pele sob o sensor a uma temperatura constante melhora a precisão assim como a) aumenta o fluxo sanguíneo capilar/induz arterialização local, b) estabiliza o metabolismo, e c) melhora a difusão de gás através do tecido da pele. Com o aumento da temperatura do sensor, a duração de aplicação (“Tempo do Sensor na Localização”) deve ser avaliada cuidadosamente e ajustada em conformidade para reduzir o risco de queimaduras. Atenção especial deve ser dada a pacientes com pele sensível no local do sensor (por exemplo, pacientes pré-termo ou geriátricos, vítimas de queimaduras, pacientes com doenças de pele) e/ou muito baixa perfusão do tecido da pele sob o local do sensor (por exemplo, pacientes hipotérmicos, pacientes com vasoconstricção, baixa pressão arterial ou centralização circulatória (choque)).

Consulte o Manual Técnico do SDM (HB-005752) e as referências citadas acima para informações adicionais sobre monitorização transcutânea de gases sanguíneos.

Limitações de $tCPO_2$ e $tCPO_2$

As seguintes situações clínicas ou fatores podem afetar a correlação entre as pressões transcutâneas e de gás sanguíneo arterial:

- Tecido de pele hipoperfundido abaixo do local do sensor devido a baixa frequência cardíaca, centralização circulatória (choque), hipotermia (p. ex. durante cirurgia), uso de drogas vasoativas, doenças oclusivas arteriais, pressão mecânica sobre o local de medição ou temperatura de sensor inadequada (muito baixa).
- Shunts arteriovenosos, p. ex. canal arterial (PO_2 específico).
- Hiperoxemia ($PaO_2 > 100$ mmHg (13,3 kPa)) (PO_2 específico).
- Local de medição inadequado (colocação sobre grandes veias superficiais, áreas de edema da pele, p. ex. edema neonatorum, ruptura cutânea e outras anomalias da pele).
- Aplicação incorreta do sensor, resultando em uma inadequação, com o contato entre a superfície do sensor e a pele do paciente não estando hermeticamente selado, fazendo com que os gases CO_2 e O_2 se espalhem pela pele e se misturem com o ar ambiental.
- Exposição do sensor a altos níveis de luz ambiente (PO_2 específico).

! ATENÇÃO: Comparado aos correspondentes gases sanguíneos arteriais, as leituras de PCO_2 são tipicamente muito altas e as leituras de PO_2 tipicamente muito baixas se o local de medição estiver hipoperfundido.

! ATENÇÃO: O SDMS não é um equipamento de gás sanguíneo. Tenha as limitações acima em mente quando interpretar os valores de PCO_2 e PO_2 exibidos no SDM.

Ao comparar os valores de PCO_2/PO_2 exibidos pelo SDM com os valores de $\text{PaCO}_2/\text{PaO}_2$ obtidos da análise de gasometria arterial (GA), observe as seguintes diretrizes:

- As amostras de sangue deverão ser cuidadosamente coletadas e manuseadas.
- A coleta de sangue deve ser feita em condições estáveis.
- O valor de $\text{PaCO}_2/\text{PaO}_2$ obtido da análise de GA deverá ser comparado às leituras de PCO_2/PO_2 do SDM no momento da coleta de sangue.
- Em pacientes com shunts funcionais, o local de aplicação do sensor e da coleta arterial devem ser no mesmo lado do shunt.
- Se o menu-parâmetro "Modo de Correção Severinghaus" estiver configurado para "Auto", os valores de PCO_2 exibidos pelo SDM são corrigidos automaticamente para 37°C (independentemente da temperatura central do paciente). Ao realizar a análise GA, certifique-se de inserir corretamente a temperatura central do paciente no aparelho de gasometria. Utilize o valor de " $37^\circ\text{C}-\text{PaCO}_2$ " do aparelho de gasometria para comparar com os valores de PCO_2 do SDM.

- Verifique o funcionamento adequado do aparelho de gasometria. Compare periodicamente a pressão barométrica do aparelho de gasometria com um barômetro conhecido de referência calibrado.

Oximetria de Pulso

Princípios de Operação da Oximetria de Pulso

O SDMS utiliza a oximetria de pulso para medir a saturação funcional de oxigênio (SpO_2) e a frequência cardíaca (FC). A oximetria de pulso é baseada em dois princípios: primeiro, a oxihemoglobina e a desoxihemoglobina diferem na absorção de luz vermelha e infravermelha (espectrofotometria) e, segundo, o volume de sangue arterial no tecido (e, portanto, a absorção de luz por esse sangue) muda durante a pulsação (pletismografia).

Os sensores do oxímetro de pulso passam a luz vermelha e infravermelha em um leito vascular arteriolar pulsante e medem as mudanças na absorção de luz durante o ciclo pulsátil. Os diodos emissores de luz (LED) de baixa tensão vermelhos e infravermelhos servem como fontes de luz e um fotodiodo serve como fotodetector. O software do oxímetro de pulso usa a proporção de absorção de luz vermelha para luz infravermelha para calcular o SpO_2 .

O oxímetro de pulso utiliza a natureza pulsátil do fluxo sanguíneo arterial para diferenciar a saturação de oxigênio de hemoglobina no sangue arterial, daquela no sangue venoso ou tecido. Durante a sístole, uma nova pulsação de sangue arterial entra no leito vascular: o volume de sangue e a absorção de luz aumenta. Durante a diástole, o volume de sangue e a absorção de luz diminui. Ao focar nos sinais de luz pulsátil, os efeitos dos absorventes não pulsáteis, tais como tecidos, ossos e sangue venoso, são eliminados.

Nota: O SDMS mede e exibe a saturação funcional de oxigênio: a quantidade de hemoglobina oxigenada é expressa como uma porcentagem da hemoglobina que pode transportar oxigênio. O SDMS não mede a saturação fracionada: hemoglobina oxigenada é expressa como uma porcentagem de toda a hemoglobina, incluindo hemoglobina desfuncional tal como carboxihemoglobina ou meta-hemoglobina.



Dica!

As técnicas de medida de saturação de oxigênio, incluindo oximetria do pulso, não são capazes de detectar hiperoxemia.

Devido à forma em S da curva de dissociação da oxihemoglobina (CDO), SpO_2 por si só não pode detectar com segurança hipoventilação em pacientes submetidos à administração de oxigênio suplementar.

Limitações da Oximetria de Pulso

Os seguintes cenários clínicos ou fatores podem limitar a correlação entre a saturação funcional da hemoglobina (SpO_2) e a saturação arterial de oxigênio (SaO_2) e podem causar perda do sinal de pulso:

- Valores disfuncionais de hemoglobina (COHb, MeHb)
- Anemia
- Corantes intravasculares como a indocianina verde ou azul de metileno
- Baixa perfusão no local de medição (p. ex. causado por manguito de pressão arterial inflado, hipotensão severa, vasoconstricção em resposta a hipotermia, medicação ou um efeito da Síndrome de Rynaud)
- Pulsações venosas (por exemplo, devido ao uso da testa, bochecha ou lóbulo da orelha como local de medição em pacientes em posição inclinada de Trendelenburg)
- Algumas patologias cardiovasculares
- Pigmentação da pele
- Agentes corantes aplicados externamente (esmalte de unhas, tinta, creme pigmentado)
- Movimento prolongado e/ou excessivo do paciente
- Exposição do sensor a níveis elevados de luz ambiente
- Desfibrilação

Sensores SenTec TC

Os sensores SenTec TC fornecem desempenho superior, são robustos, confiáveis e requerem, comparativamente, baixa manutenção. Eles combinam no design de um sensor digital patenteado os componentes ópticos necessários para oximetria de pulso de reflexão de 2 ondas, com os componentes necessários para medir PCO_2 e, somente no caso do Sensor OxiVenT™, PO_2 .

PO_2 (Sensor OxiVenT™) é medido com supressão dinâmica de fluorescência, uma tecnologia de detecção de oxigênio que mede as moléculas de oxigênio presentes nas proximidades de um corante fluorescente, sendo imobilizado em uma fina camada portadora incorporada na superfície do sensor.

A medição de PCO_2 dos sensores SenTec TC (Sensor V-Sign™ 2, Sensor OxiVenT™) é baseada em um sensor PCO_2 tipo Stow-Severinghaus, isto é, uma fina camada de eletrólito é confinada à superfície do sensor com uma membrana hidrofóbica permeável a CO_2 e O_2 . A membrana e o eletrólito devem ser trocados a cada 28 a 42 dias. Com o Carregador de Membrana patenteado da SenTec, a membrana e o eletrólito podem ser facilmente trocados em 4 etapas idênticas de pressionar e girar de uma maneira altamente reprodutível (p. 17).

A calibração do segmento de PCO_2 dos sensores SenTec TC é recomendada a cada 6 a 12 horas e obrigatória a cada 12 a 16 horas (p. 16). A medição de PO_2 do Sensor OxiVenT™ é virtualmente livre de desvio e, portanto, livre de calibração. Mesmo assim, o SDM, como precaução, calibra o PO_2 durante cada calibração obrigatória e, subsequentemente, aproximadamente uma vez a cada 24 horas durante uma das calibrações de PCO_2 em andamento.

Para alcançar a arterialização do tecido da pele no local de medição, os Sensores SenTec TC são operados a uma temperatura constante do sensor de tipicamente 41°C em pacientes neonatais, e 42°C em pacientes adultos/pediátricos, se o PO_2 estiver desativado e, se o PO_2 estiver ativado, de tipicamente 43°C em pacientes neonatais e 44°C em pacientes adultos/pediátricos, respectivamente. Os controles de temperatura do sensor e a duração da aplicação são designados para atender todos os padrões aplicáveis. Para garantir a segurança da operação, os sensores SenTec TC supervisionam de forma segura a temperatura do sensor com dois circuitos independentes. Adicionalmente, o firmware do SDM redundantemente controla a temperatura do sensor conectado.

O SenTec Digital Monitoring System (SDMS)

O SenTec Digital Monitoring System consiste dos seguintes componentes principais:

Monitor Digital SenTec (SDM)

Nota: Os SDM com a versão de firmware SMB SW-V08.00/MPB SW-V06.00 ou mais nova estão disponíveis em uma configuração de software sem a opção PO₂ ativada (SDM) e em uma configuração com opção PO₂ ativada (SDM-PO₂). A respectiva configuração é indicada na tela de "Autoteste ao Ligar" do SDM e na segunda página do menu do "Informação do Sistema". Além disso, o ponto colorido no centro da Porta da Estação de Carregamento de um SDM (7) é laranja quando o PO₂ está desativado, e azul quando o PO₂ está ativado.

Sensor V-Sign™ 2 (para monitorização de PCO₂, SpO₂/FP) ou **Sensor OxiVenT™** (para monitorização PCO₂, PO₂, SpO₂/FP)

Nota: Por todo este manual o conceito "Sensor SenTec TC" se refere aos sensores SenTec que fornecem medição de gás sanguíneo transcutâneo (isto é, para o Sensor V-Sign™ 2 e o Sensor OxiVenT™).

Cabo Adaptador do Sensor Digital (para conectar um sensor SenTec TC ao SDM)

Clip de Orelha e Anel de Fixação Multi-Localização (para fixar os sensores SenTec TC aos pacientes)

Adesivo Staysite™ (para melhorar a aplicação dos Anéis de Fixação Multi-Localização, por exemplo, em ambientes de umidade elevada, para pacientes que transpiram profusamente e/ou em condições desafiadoras de movimento do paciente).

Gel de contato (líquido de contato para a aplicação dos sensores SenTec TC)

Gás de serviço (gás para calibrar os sensores SenTec TC)

Carregador de Membrana (para trocar a membrana e o eletrólito dos sensores SenTec TC)

V-STATS™ (download/análise de Dados de Tendência baseado em PC, Monitorização Remota e Configuração de Software para Monitores Digitais SenTec)

Guia de Referência Rápida do SDMS e Manual de Instruções do SDMS (o presente documento)

Manual em CD do SDMS (com exceção do "Manual Técnico e de Reparação do SDMS" todos os manuais e Instruções de Uso relacionados ao SDMS são fornecidos no Manual em CD)

Nota: Os componentes listados acima não correspondem necessariamente ao escopo de entrega. Uma lista completa dos produtos disponíveis, incluindo consumíveis e acessórios, pode ser encontrada em www.sentec.com/products.

Informações adicionais sobre sensores SenTec TC, Clip de Orelha, Anel de Fixação Multi-Localização, Adesivo Staysite™, Carregador de Membrana, e Encaixes de Carregador de Membrana estão disponíveis nas respectivas Instruções de Uso. Informações detalhadas sobre o Monitor Digital SenTec estão disponíveis no Manual Técnico do SDM (HB-005752). Informações sobre procedimentos de manutenção, serviço e reparos que não requerem a abertura da tampa do SDM, assim como sobre procedimentos de manutenção e serviço para sensores SenTec TC, são fornecidas no Manual Técnico do SDMS (HB-005615).

Para assegurar a operação apropriada do SDMS, siga precisamente as instruções fornecidas neste Manual de Instruções passo a passo.



AVISO: As instruções fornecidas no Guia de Referência Rápida do SDMS, no Manual de Instruções do SDMS, no Manual Técnico do SDM e no CD com o Manual do SDMS deverão ser seguidas de modo a assegurar o desempenho adequado do equipamento e a evitar perigos de origem eléctrica.

Nota: As afirmações neste manual se aplicam apenas aos SDM com a versão do software indicada na capa.

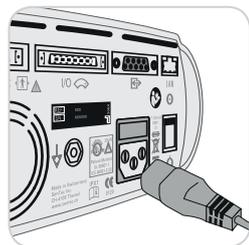
Nota: O Guia de Referência Rápida do SDMS, o Manual de Instruções do SDMS e diversos outros manuais estão disponíveis para visualização on-line em www.sentec.com/int/education/customer-portal/sdms-instruction-manuals/.

Nota: Tutoriais de Troca de Membrana estão disponíveis on-line para visualização em www.sentec.com/tv.



Configurando o SDMS

Ligar o SDM à Corrente Eléctrica



Plugue o conector fêmea do cabo de alimentação no conector de alimentação AC na parte traseira do monitor (23).

Plugue o conector macho do cabo de alimentação em uma tomada de corrente alternada devidamente aterrada.

Nota: O SDM se adaptará automaticamente à voltagem local: 100–240V~ (50/60Hz).

Verifique se o indicador de energia AC/bateria (10) está iluminado. Se o indicador de energia AC/bateria não estiver iluminado, verifique o fio, os fusíveis e a tomada de corrente alternada.

Funcionamento da Bateria do SDM

O SDM está equipado com uma bateria interna recarregável Li-Ion que poderá ser utilizada para ligar o monitor durante transporte ou quando a energia AC não estiver disponível. O Ícone de status “Bateria” (p. 48) indica a carga restante da bateria (%).



Dica!

Em caso de um SDM com display de LED retroiluminado, uma bateria nova, completamente carregada, fornecerá até 10 horas de tempo de monitorização se em Modo Noturno=DESLIGADO ou Auto, e até 12 horas de tempo de monitorização se em Modo Noturno=LIGADO). Leva aproximadamente 7 horas para carregar completamente uma bateria descarregada.

O indicador de energia AC/bateria (10) fornece informação sobre o estado de carregamento da bateria:

Verde: SDM conectado em energia AC, bateria totalmente carregada

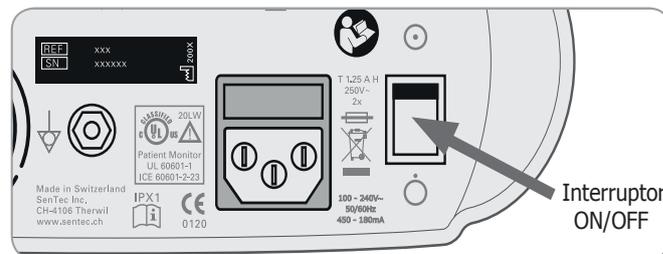
Amarelo: SDM conectado em energia AC, carregando a bateria

LED desligado: SDM não conectado em energia AC (isto é, operando com bateria interna)

Ligar o SDM

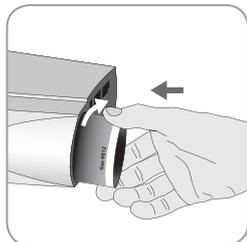
Ligue o SDM pressionando o interruptor ON/OFF no painel traseiro (24). O SDM executará automaticamente um “Autoteste ao Ligar” (POST). Verifique as configurações de data/hora do SDM e ajuste, se necessário.

Nota: Se o POST falhar, descontinue a utilização do SDM e contate o pessoal técnico autorizado ou seu representante local da SenTec. Consulte o Manual Técnico do SDM (HB-005752) para uma descrição detalhada do POST.



Instalação da garrafa de gás (gás de serviço-0812)

O módulo de inserção da garrafa de gás fica na parte traseira do SDM (19).



Remover a garrafa de gás girando no sentido anti-horário.

Insira a garrafa de gás girando no sentido horário por aproximadamente 4 ou 5 voltas e aperte-a completamente (sem aplicar força excessiva).

ATENÇÃO: Falha na inserção adequada da garrafa de gás pode resultar na calibração incorreta do sensor e pode causar um aumento do consumo de gás.

The Status Icon 'Gas' (p. 48) indica a capacidade restante da garrafa de gás em %. A informação só é exibida se o sensor SenTec TC estiver conectado ao SDM e na Estação de Carregamento.

AVISO: A garrafa de gás de serviço é um recipiente pressurizado. Proteja da luz solar e não exponha a temperaturas que excedam 50°C (122°F). Não perfure ou queime, mesmo após a utilização. Não pulverize diretamente em chamas ou em qualquer material incandescente.

AVISO: Não utilizar garrafas de gás expiradas ou garrafas de gás de outros fabricantes além da SenTec. A utilização de outras garrafas de gás que não sejam da SenTec poderá danificar a Estação de Carregamento. Misturas de gases de calibração impróprios resultarão em calibrações de sensor incorretas e, subsequentemente, resultarão em dados incorretos de PCO₂ e/ou PO₂.

Descarte as garrafas de gás vazias de acordo com os regulamentos locais relativos à eliminação de resíduos de recipientes de alumínio.

Conexão/Desconexão do Cabo Adaptador do Sensor Digital

Conecte o Cabo Adaptador do Sensor Digital ao SDM. A conexão é apropriadamente estabelecida quando os 2 grampos do plugue se fixarem na porta de conexão do sensor (15).



Desconecte o cabo do SDM pressionando simultaneamente os 2 grampos do plugue preto (ver foto) e, em seguida, puxe para retirar o cabo.

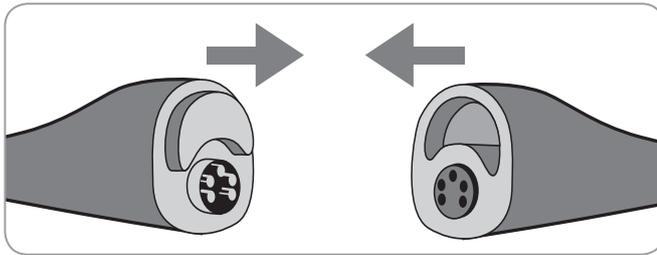
Conexão de um Sensor SenTec TC

Pegue um sensor SenTec TC (Sensor V-Sign™ 2 ou Sensor OxiVenT™).

Importante: Para a monitorização de PO₂ são necessários um Sensor OxiVenT™ e um SDM com opção PO₂ ativada.

Verifique a condição da membrana do sensor e a integridade do sensor (p. 15). Troque a membrana, se necessário (p. 17). Não utilize o sensor se quaisquer problemas forem observados.

Assim que a verificação/inspeção da membrana do sensor estiver finalizada com sucesso, conecte o Sensor SenTec TC ao Cabo Adaptador do Sensor Digital.



Em seguida, o SDM geralmente exibirá a mensagem "Calibrar sensor" (para exceções, veja a descrição da função SMART CALMEM (p. 17)).

Insira o sensor dentro da Estação de Carregamento para calibração do sensor (p. 16).

Se o "Intervalo de Substituição da Membrana" do sensor tiver terminado (normalmente é o caso para sensores novos) o SDM mostrará a mensagem "Trocar membrana" após a inserção do sensor na Estação de Carregamento. Nesse caso, a membrana deve ser trocada (p. 17) antes de o SDM calibrar o sensor.

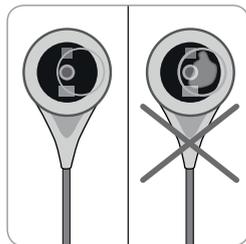
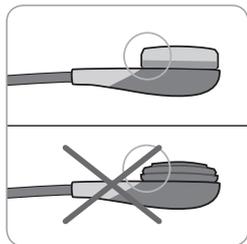
Nota: Se a membrana do sensor foi trocada pouco antes da conexão do sensor ao SDM, não é necessário mudar novamente. Nesse caso, simplesmente confirme a mudança da membrana no monitor (menu "Trocar Membrana", acessível apenas se o sensor estiver fora da Estação de Carregamento).

Verificação e Calibragem do Sensor/Armazenamento e Troca da Membrana

Verificando o Sensor SenTec TC

Verifique a condição da membrana do sensor e a integridade do sensor antes e após cada uso, e após trocar a membrana (p. 17)!

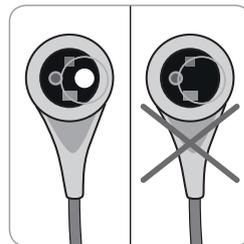
Certifique-se de que o sensor está limpo antes, verificando-o visualmente. Se necessário, remova qualquer resíduo existente na superfície do sensor limpando cuidadosamente a superfície (incluindo membrana, caixa e cabo) com Isopropanol a 70% ou outro agente de limpeza aprovado (confira as Instruções de Uso do Sensor).



a) Troque a membrana do sensor se ela estiver danificada ou faltando, estiver com o encaixe folgado ou se tiver ar ou eletrólito seco embaixo da membrana.

! ATENÇÃO: Não toque os delicados componentes ópticos/de vidro incorporados na superfície do sensor se estiver faltando a membrana.

b) Não utilize o sensor se existir algum dano visível em sua caixa ou cabo, se a cor do anel em volta do eletrodo de vidro tiver um brilho metálico (deve ser marrom), ou se o LED vermelho do sensor não ligar quando ele estiver conectado ao SDM. Contacte o pessoal certificado da assistência técnica ou o representante local da SenTec.



c) Em caso de um Sensor OxiVenT™, não utilize-o se estiver faltando o ponto branco fora do centro da superfície ou se ele não se iluminar com uma cor verde-ciana quando o sensor OxiVenT™ estiver conectado ao SDM com a função de medição PO₂ ativada.

Calibragem e Armazenamento do Sensor

Se for **obrigatória** a calibração do sensor, o SDM mostrará a mensagem "Calibrar sensor", um alarme de prioridade baixa soa, PCO_2 e PO_2 são marcados como "inválidos" (valores são substituídos por "--").

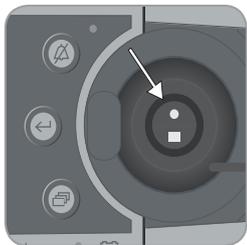


Dica!

Os "Intervalos de Calibração" para os Sensores SenTec TC podem durar até 12 horas. Após passar esse tempo, é **recomendada** a calibração do sensor (mensagem "Recomendada a calibração do sensor"), e a monitorização é possível por outras 4 a 6 horas, com o PCO_2 marcado como "questionável" (p. 32). Depois disso, é **obrigatória** a calibração do sensor. O SDM, como precaução, calibra o PO_2 durante cada calibração obrigatória e, subsequentemente, aproximadamente uma vez a cada 24 horas, durante uma das calibrações de PCO_2 em andamento.

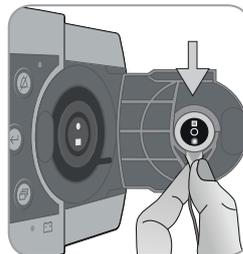
Para calibrar o sensor:

1. Abra a Porta da Estação de Carregamento ⑦ pelo puxador da porta.



2. Verifique a vedação (seta) na Estação de Carregamento. Se necessário, limpe a Estação de Carregamento e a vedação utilizando um cotonete umedecido com Isopropanol a 70% (para outros agentes de limpeza aprovados, confira o Manual Técnico do SDM).

! ATENÇÃO: Sempre limpe o sensor antes de colocá-lo na Estação de Carregamento.



3. Pendure o sensor no suporte no interior da porta. Certifique-se que a luz vermelha do sensor esteja visível.

! ATENÇÃO: A orientação incorreta do sensor pode danificar o sensor, a Estação de Carregamento ou partes dela ao ser fechada.

4. Feche a Porta da Estação de Carregamento. O SDM verificará o sensor e – se necessário – começará a calibração (mensagem "Calibração em progresso"). A mensagem "Pronto para utilizar" aparecerá quando finalizar a calibração.

! AVISO: A correta calibração requer que o sensor esteja posicionado corretamente na Porta da Estação de Carregamento, que deve estar devidamente fechada.

Nota: Se o sensor estiver armazenado na Estação de Carregamento, calibrações adicionais de sensores podem ser ativadas pelo "Menu de acesso rápido" (p. 42). Se ativado, o PO_2 também é calibrado durante calibrações que foram ativadas com a função do menu "Calibrar sensor".

Nota: Após ligar o SDM ou após a substituição da membrana (p. 17), guarde o sensor na Estação de Carregamento, ao menos pelo tempo indicado pela mensagem de informação amarela “Estabilização Recomendada do Sensor [min]:” na tela “Pronto para Utilizar” e na tela “Calibração”.

Nota: Para manter a prontidão do monitor entre as monitorações, sempre mantenha o monitor ligado e guarde sempre o sensor na Estação de Carregamento.



Dica!

SMART CALMEM é uma função dos Sensores SenTec TC que permite a desconexão do sensor do SDM por até 30 minutos sem perder o status de calibração. Consequentemente, a monitorização pode ser interrompida temporariamente sem a necessidade de remover o sensor do paciente, por exemplo, para desembaraçar cabos, para virar ou mover o paciente, ou se o paciente precisar ir ao banheiro. Além disso, SMART CALMEM reduz o número de calibrações necessárias e, portanto, o consumo de gás de calibragem.

Troca da Membrana do Sensor

A membrana de um Sensor SenTec TC deve ser trocada se o “Intervalo de substituição da membrana” tiver terminado. Nesse caso, o SDM mostrará a mensagem “Trocar Membrana”, disparando um alarme de prioridade baixa, marcando PCO_2 e PO_2 como inválidos e ativando o menu “Trocar membrana”, desde que o sensor esteja na Estação de Carregamento.



Dica!

Nas configurações padrão, o “Intervalo de Substituição da Membrana” é de 28 dias. Dependendo dos requisitos específicos de diversos cenários clínicos, poderá ser personalizado pela instituição entre 1 e 42 dias.



ATENÇÃO: Sem ser solicitado pelo SDM, a membrana do sensor deve ser trocada, adicionalmente, caso quaisquer outras condições descritas na seção “Verificando um Sensor SenTec TC” (p. 15) se apliquem.



ATENÇÃO: Utilize Carregadores de Membrana com um ponto verde no centro apenas para Sensores V-Sign™! Carregadores de Membrana com um ponto azul no centro podem ser utilizados para todos os Sensores SenTec TC.



ATENÇÃO: O Gel de Contato **não** é necessário em nenhum dos passos da troca de membrana. O Gel de Contato só é utilizado na aplicação de sensor.

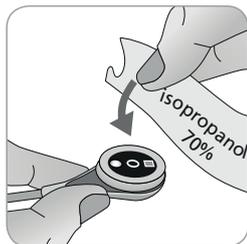
Nota: Um tutorial de Troca de Membrana está disponível on-line para visualização em www.sentec.com/tv/v0.



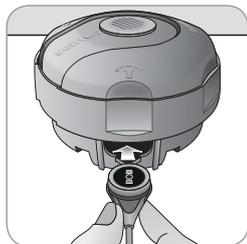
Note: O Carregador de Membrana pode ser reutilizado substituindo seu encaixe. Para preparar o Carregador de Membrana para reutilização, confira as Instruções de Uso do Encaixe do Carregador de Membrana ou assista ao tutorial em www.sentec.com/tv/v1.



Inserindo o sensor no Carregador de Membrana



1. Verifique se o sensor está limpo antes de trocar sua membrana. Se necessário, remova qualquer resíduo existente no sensor limpando cuidadosamente a superfície (incluindo membrana, caixa e cabo) com Isopropanol a 70% (para outros agentes de limpeza aprovados confira as Instruções de Uso do sensor).



2. Coloque o Carregador de Membrana em uma superfície sólida e plana com o ponto colorido virado para cima.

3. Insira o sensor dentro do Carregador de Membrana com a face virada para cima. O receptor de inserção foi projetado para que o alinhamento impróprio do sensor seja difícil, se não impossível.

Nota: Não toque ou segure o cabo do sensor enquanto ele estiver dentro do Carregador de Membrana, nem pegue o Carregador de Membrana, pois pode desalojar o sensor do Carregador de Membrana.

Quatro Passos de Pressionar e Girar para Trocar a Membrana

O procedimento de troca da membrana consiste de quatro passos idênticos de pressionar e girar com os seguintes efeitos:

Passo 1 remove o sensor antigo da membrana.

Passo 2 limpa a superfície do sensor (eletrólito antigo).

Passo 3 aplica o novo eletrólito na superfície do sensor, e

Passo 4 coloca a nova membrana no sensor.

Mantenha o Carregador de Membrana na **horizontal** enquanto executa **quatro vezes** os seguintes passos de pressionar e girar:



a. Pressione devagar, mas firmemente, com a palma da mão, e **segure por três segundos**.



b. Gire a parte superior em sentido horário até dar um clique na próxima parada. Mantenha o Carregador de Membrana na horizontal! Segure a parte da base do carregador no local enquanto gira a parte superior.

Nota: Não pressione a parte superior para baixo enquanto estiver girando!

Importante: Repita o passo de pressionar e girar **quatro vezes!**

Removendo o Sensor do Carregador de Membrana



Pressione uma vez mais ou levante o sensor para liberar e remover o sensor do Carregador de Membrana.

Inspeccionando a Membrana do Sensor

Verifique a condição da membrana do sensor e a integridade do sensor (p. 15). Se necessário, repita a troca de membrana. Não utilize o sensor se quaisquer problemas forem observados.

Confirmar a Troca de Membrana no SDM

Após completar a inspeção da membrana do sensor com sucesso, confirme a troca da membrana no monitor (menu "Troca de Membrana").

Nota: O cronômetro da membrana só é redefinido após a confirmação da mudança da membrana no monitor.

Nota: O menu "Troca de Membrana" só é acessível quando a Porta da Estação de Carregamento estiver aberta.

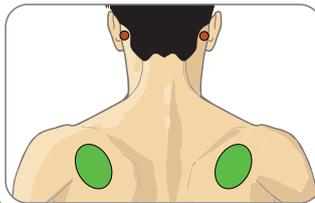
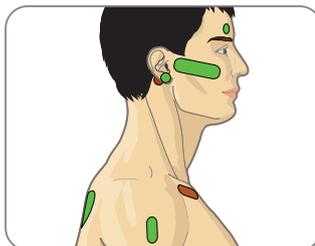
Monitorização do paciente com o SDMS

Seleção do Tipo de Paciente, Local de Medição e Acessórios de Fixação do Sensor

Confira as fotos abaixo para seleccionar o tipo de paciente no SDM, o local de medição e o acessório de fixação do sensor.
Consulte a página seguinte para informações (importantes) adicionais.

“Adulto” se superior a gestação completa + 1 mês

“Neonatal” se inferior a gestação completa + 1 mês

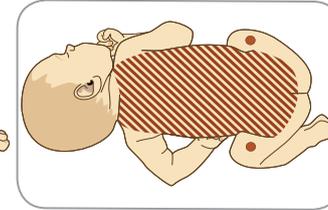
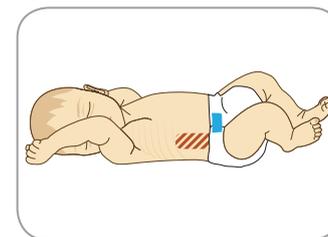


●: PCO_2

●: $PCO_2/SpO_2/FC$



●: PCO_2/PO_2



////: área de aplicação

Seleção do Acessório de Fixação do Sensor

Lóbulo da Orelha: Utilizar Clip de Orelha para pele madura e intacta.

Todos os outros locais: Utilizar MAR-MI para pele madura e intacta ou MAR-SF para pele frágil e sensível.

Nota: Para a monitorização de PO₂ são necessários um Sensor OxiVenT™ e um SDM com opção PO₂ ativada. A respectiva configuração é indicada na tela de “Autoteste ao Ligar” do SDM e na segunda página do menu do “Informação do Sistema”. Além disso, o ponto colorido no centro da Porta da Estação de Carregamento de um SDM (7) é laranja quando o PO₂ está desativado, e azul quando o PO₂ está ativado.

! ATENÇÃO: É necessária uma área de pele intacta e bem perfundida (locais centralizados são preferíveis). Evite colocar sobre veias superficiais grandes ou áreas de ruptura de pele ou edema.

! ATENÇÃO: Um contato bom e hermeticamente selado entre o sensor e a pele é essencial para a monitorização de TC!

Nota: Para fixar o Sensor SenTec TC com o Clip de Orelha (p. 27), o lóbulo da orelha deve ser grande o suficiente para cobrir toda a membrana do sensor (superfície escura do sensor). Além disso, a aplicação de um Sensor SenTec TC em lóbulos furados pode resultar em uma medição de PCO₂/PO₂ incorreta. Se o lóbulo da orelha for muito pequeno ou tiver diversos furos, considere utilizar um Anel de Fixação Multi-Localização (modelo MAR-MI ou modelo MAR-SF) para fixar o sensor em um local alternativo (p. 24).

Nota: Se for necessária uma fixação mais segura do sensor, por exemplo, em ambientes de umidade elevada, para pacientes que transpirem profusamente e/ou em condições desafiadoras de movimento do paciente, o Adesivo Staysite™ (modelo SA-MAR) pode ser utilizado complementarmente em adição aos Anéis de Fixação Multi-Localização. Consulte as Instruções de Uso para o Adesivo Staysite™.

! AVISO: As medições de SpO₂ e FC com os Sensores SenTec TC são definidas apenas para locais especificados nas imagens acima. Para evitar leituras errôneas e alarmes falsos de SpO₂ e FC, certifique-se que o tipo de paciente apropriado (Adulto) seja selecionado. Certifique-se de desativar os parâmetros SpO₂/FC para a aplicação do sensor em outros locais de medição.

! AVISO: Não é recomendada a utilização de acessórios de fixação de sensor em pacientes que apresentam reações alérgicas a fitas adesivas. Não é recomendada a utilização de Gel de Contato em pacientes que apresentam reações alérgicas.

! AVISO: Para prevenir queimaduras da pele, mude o local do sensor pelo menos a cada 4 horas com temperaturas de sensor acima de 43°C em neonatos, ou acima de 44°C em pacientes adultos/pediátricos.

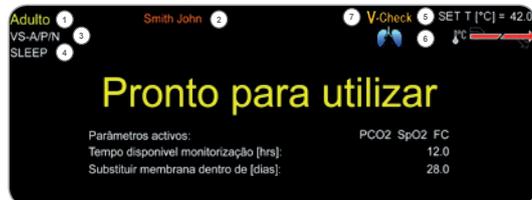
Verificar Configurações do SDM e Prontidão do sistema

Antes de iniciar a monitorização do paciente, certifique-se de que as Configurações do SDM/Perfil do SDM são apropriados para o paciente, para o local de medição selecionado (p. 20), para a condição da pele/perfusão do tecido da pele no local de medição selecionado, e para o cenário clínico específico. Verifique o tipo de paciente e os parâmetros ativos, assim como a temperatura do sensor, o “Tempo do Sensor na Localização” e as configurações específicas do alarme. Modifique as Configurações do SDM/Perfil do SDM, se necessário. Além disso, verifique a prontidão do sistema (mensagem “Pronto para utilizar”), e verifique o “Tempo disponível de monitorização”.

Nota: Se o sensor conectado estiver na Estação de Carregamento, é exibida a tela de “Pronto para utilizar” ou a tela de “Calibragem” (resumindo informações importantes do sistema – veja abaixo).

Tela de “Pronto para utilizar”/“Calibragem”

Se o sensor conectado estiver na Estação de Carregamento, será exibido “Pronto para utilizar” ou “Calibragem em progresso” em fonte amarela grande no centro da tela de “Pronto para utilizar”/“Calibragem”.



Nota: Pressionar o botão Enter (p. 42) enquanto a tela “Pronto para utilizar” é exibida, ativa um “Menu de Acesso Rápido” com a possibilidade de ativar calibragens adicionais (p. 16), para acessar o sub-menu “Perfis” ou para ativar o Modo V-Check™ (p. 35).

A seguinte informação é exibida na área superior da tela “Pronto para utilizar”/“Calibragem”:

- 1 **Indicador do Tipo de Paciente** (amarelo): Exibe o tipo de paciente atual (Neonatal ou Adulto).
- 2 **Informações do Paciente** (laranja): Durante a monitorização remota com e, se ativado, no V-CareNet™, a “Informação do Paciente” (o nome e número do paciente ou comentário) é exibida na estação correspondente da “Janela de Monitorização Remota” e duplicada no SDM.

Nota: A “Informação do Paciente” também é duplicada no menu principal do SDM e, se nenhuma mensagem de status tiver que ser exibida, na barra de status do SDM incluída em “[]”.

- 3 **Indicador do Tipo de Sensor:** Exibe o modelo/tipo do sensor conectado atualmente.
- 4 **Indicador do Atual Perfil do SDM:** Indica o nome do “Perfil Padrão” selecionado atualmente (p. ex. “NOTURNO”). Um asterisco (*) é exibido após o nome do perfil (p. ex. “NOTURNO*”) se pelo menos uma configuração do “Perfil Padrão” selecionado for modificada (aparece apenas quando o SDM está em “Modo Institucional”).

Nota: No “Modo Institucional” é possível, utilizando V-STATS™, armazenar até quatro perfis SDM no SDM, e selecionar um deles como “Perfil Padrão”. Durante o uso subsequente, o operador pode restaurar o “Perfil Padrão” selecionado (se modificado), ou selecionar um “Perfil Padrão” diferente no menu de “Perfis”. Além disso, se ao ligar o SDM as últimas configurações forem diferentes daquelas selecionadas no “Perfil Padrão”, esse menu ativa e oferece as opções para manter as configurações modificadas, restaurar o “Perfil Padrão” selecionado, ou selecionar outro “Perfil Padrão”.



Dica!

Diversos perfis pré-configurados pela SenTec e adaptados para atender perfeitamente as necessidades específicas das diversas configurações clínicas estão disponíveis no V-STATS™.

5 Temperatura do Sensor: Exibe a atual temperatura selecionada do sensor (esse indicador é mostrado apenas se o sensor conectado for aquecido).



AVISO: O uso de temperaturas mais altas que 41°C requer atenção especial aos pacientes com peles suscetíveis, por exemplo, neonatos, pacientes geriátricos, vítimas de queimaduras e pacientes com doenças de pele.

6 Configurações especiais de temperatura: Uma seta cortada indica a atual configuração do AQUECIMENTO INICIAL (IH, parte esquerda da seta) e PROTEÇÃO DO LOCAL (SP, parte direita da seta).

	SP OFF (ou ON e T ≤ 41,0 °C em adultos/ T ≤ 40,0 °C em neonatos)	SP ON (se T > 41,0 °C em adultos/ T > 40,0 °C em neonatos)
IH OFF (ou *)		
IH ON (se **)		

* ON e T = 44,5 °C em adultos/T ≥ 43,5 °C em neonatos

** T < 44,5 °C em adultos/< 43,5 °C em neonatos

7 Indicador de Modo V-Check™: Se o Modo V-Check™ (p. 35) estiver ligado (ON) o “Indicador de Modo V-Check™” exibe no lado esquerdo do “Indicador de Temperatura do Sensor” **5** e do “Indicador de Configurações Especiais de Temperatura” **6**.

A seguinte informação é exibida no centro da tela:

Parâmetros ativados: Indica os parâmetros ativados no momento. Certifique-se de selecionar uma opção que seja apropriada para a idade do paciente e o local pretendido para a medição (p. 20, 21).

Nota: As opções selecionáveis dependem do tipo de sensor, do status de ativação do PO₂ do SDM, e do tipo de paciente selecionado.

Tempo disponível de monitorização [hrs]: Indica o tempo disponível para a monitorização do paciente, isto é, o intervalo de tempo após remover o sensor da Estação de Carregamento, ou após aplicar o sensor no paciente até que o “Tempo do Sensor na Localização” selecionado ou, se o PCO₂ estiver ativo, o “Intervalo de Calibração” (p. 16) tenha se esgotado (o que ocorrer primeiro).

Substituir membrana dentro de [dias]: Indica o número de dias que faltam até a próxima troca obrigatória da membrana (p. 17) (apenas se PCO₂ estiver ativado).

Estabilização Recomendada do Sensor [mins]: Indicada a duração da estabilização recomendada do sensor em minutos. Apenas exibida se a estabilização do sensor for recomendada, e se a exibição dessa mensagem estiver ativada.

Barra de Status: Se aparecer a tela “Pronto para o uso”, a exibição temporária da “Barra de Status” (p. 48) pode ser ativada ao pressionar qualquer botão de controle (p. 42). A “Barra de Status” também é exibida durante a calibração contínua do sensor ou se ocorrer uma condição de alarme.

Nota: Se o SDM estiver em Modo Noturno, a tela fica inativa (preta). Pressione qualquer botão de controle (p. 42) para ativar a tela.

Aplicação do sensor com o Anel de Fixação Multi-Localização

De acordo com o procedimento descrito ponto a ponto abaixo, um Anel de Fixação Multi-Localização é afixado primeiro no local de medição, após, **uma pequena** gota de líquido de contato é aplicada na área da pele no centro do anel e, finalmente, o sensor é encaixado no anel.

Como alternativa, é possível conectar o sensor no anel primeiro, remover o revestimento protetor da fita adesiva e, então, aplicar **uma pequena** gota do líquido de contato no centro do sensor. Nesse caso, certifique-se de manter a montagem do sensor/anel de forma com que o líquido de contato não escorra da superfície do sensor, e vire o conjunto do sensor/anel imediatamente antes de afixá-lo na pele.

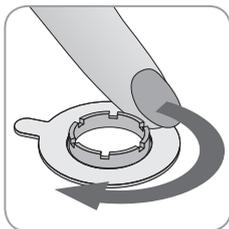
 **AVISO:** A aplicação de qualquer pressão no local da medição (p. ex. utilizando uma atadura elástica) pode causar isquemia nesse local e, conseqüentemente, medições imprecisas, necrose ou – em combinação com sensores aquecidos – queimaduras.

1. Verifique as Configurações do SDM/Perfil do SDM atuais, e consulte a prontidão do sistema (mensagem “Pronto para utilizar”, p. 22). Modifique as Configurações do SDM/Perfil do SDM, se necessário.

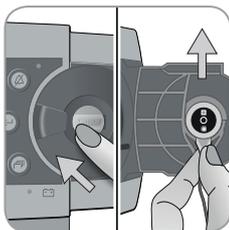
2. Limpe o local com um cotonete molhado com isopropanol a 70% (ou conforme os procedimentos de limpeza da pele/desengorduramento da sua instituição) e deixe secar. Remova pelos, se necessário.

3. Tire um Anel de Fixação Multi-Localização do pacote e retire o revestimento que protege a fita adesiva do anel.

! ATENÇÃO: Os Anéis de Fixação Multi-Localização (modelos MAR-MI e MAR-SF) são para um único uso. Não reconecte anéis usados no mesmo ou em outro paciente!



4. Fixe o anel no local de medição. Verifique se a pele debaixo do adesivo não está enrugada. Após, pressione suavemente o anel retentor e mova seu dedo em volta da circunferência do anel para garantir uma boa adesão do adesivo do anel à pele.

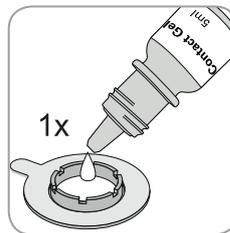


5. Abra a Porta da Estação de Carregamento e remova o sensor.

Nota: Sempre pegue o sensor pela haste para evitar puxar e romper o cabo do sensor.

6. Feche a Porta da Estação de Carregamento.

7. Verifique a condição da membrana do sensor e a integridade do sensor (p. 15). Troque a membrana, se necessário (p. 17). Não utilize o sensor se quaisquer problemas forem observados.



8. Aplique **uma pequena** gota do líquido de contato na área da pele, no centro do anel de fixação. Alternativamente, pode ser utilizado um cotonete para aplicar o líquido de contato.

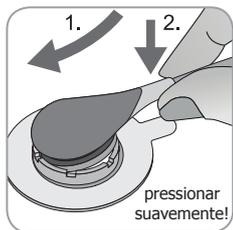
Nota: Evite molhar a fita adesiva!

Nota: Enquanto o sensor não tiver sido aplicado no paciente, tente manter o local de medição o mais horizontal possível, assim o líquido de contato não escorre do local.

Nota: Como líquido de contato deve ser utilizado o Gel de Contato SenTec, água de torneira limpa, água destilada ou soro fisiológico estéril.

Nota: Alternativamente, pode ser aplicada **uma pequena** gota de líquido de contato no meio da superfície do sensor primeiramente. Nesse caso, certifique-se de manter o sensor o mais horizontalmente possível (com a membrana virada para cima), assim o líquido de contato não escorre da membrana, e vire o sensor imediatamente antes de inseri-lo no anel.

! AVISO: Não ingerir o Gel de Contato. Mantenha fora do alcance de crianças. Evite o contato com olhos e pele machucada. Não use em pacientes que tenham apresentado reações alérgicas. Utilize apenas Gel de Contato SenTec aprovado, água de torneira limpa, água destilada ou soro fisiológico estéril.



9. Segurando o sensor pela haste, aproxime o MAR do lado da aba, e primeiro insira a ponta do sensor no anel de retenção. Então aplique uma ligeira pressão na haste. A tensão da mola do anel retentor puxará o sensor para o lugar com pouca ou nenhuma pressão sobre a pele. Rode o sensor

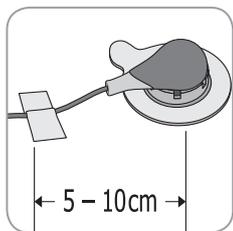
no anel e pressione o sensor suavemente contra a pele para espalhar o líquido de contato.

Nota: Verifique se o sensor pode ser girado facilmente para certificar-se de que está encaixado corretamente.

10. Verificar a aplicação do sensor! Certifique-se de que as bolhas de ar sejam eliminadas entre a pele e o sensor.

Nota: Um contato bom e hermeticamente selado entre o sensor e a pele é essencial para a monitorização de TC!

⚠ AVISO: Certifique-se de que o sensor está aplicado corretamente. Aplicação incorreta do sensor pode causar medições incorretas.



11. Torça o sensor na melhor posição. Para colocação na testa/bochecha enrole o cabo do sensor uma vez ao redor da orelha e fixe o cabo na bochecha ou outro local aplicável. Para outros locais de aplicação, fixe o cabo na pele a uma distância entre 5 e 10 cm da cabeça do

sensor. Coloque o cabo do sensor adequadamente para evitar o emaranhamento ou o estrangulamento, e prenda-o com um grampo de roupa em um local adequado na roupa do paciente ou nos lençóis da cama. Certifique-se de que o cabo do sensor esteja folgado o suficiente para não ser esticado durante a monitorização. Pressione gentilmente o sensor como uma última verificação de aplicação.

12. Verifique se o SDM detecta o sensor colocado no paciente, inicia a monitorização e se os parâmetros ativos estabilizam. Se necessário, reajuste a aplicação ou reposicione o sensor.

Nota: Tipicamente, PCO_2 está aumentando e PO_2 (se ativo) está caindo para atingir um valor estabilizado dentro de 2 a 10 minutos (p. 30). SpO_2 e FC usualmente estabilizam dentro de poucos segundos.

Nota: Se for necessário uma fixação mais segura do sensor, por exemplo, em ambientes de umidade elevada, para pacientes que transpiram profusamente e/ou em condições desafiadoras de movimento do paciente, o Adesivo Staysite™ (modelo SA-MAR) pode ser utilizado complementarmente em adição aos Anéis de Fixação Multi-Localização. Consulte as Instruções de Uso para o Adesivo Staysite™.

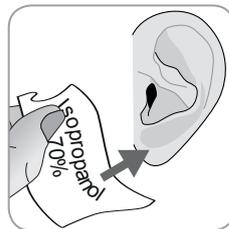
Aplicação do Sensor com o Clip de Orelha

Conforme o procedimento descrito ponto a ponto abaixo, o Clipe de Orelha é primeiro fixado no lóbulo da orelha, então, **uma pequena** gota de líquido de contato é aplicada na superfície do sensor e, finalmente, o sensor é encaixado no Clip de Orelha já fixado no lóbulo da orelha.

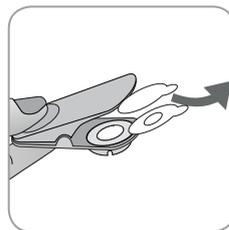
Alternativamente, é possível clicar o sensor no anel retentor do clip primeiro, aplicar **uma pequena** gota de líquido de contato no centro do sensor, puxar ambos os revestimentos protegendo as fitas adesivas do clip e, então, aplicar o conjunto do sensor/clip no lóbulo da orelha. Nesse caso, certifique-se de manter o clip aberto e de segurar o conjunto do sensor/clip de modo que o líquido de contato não escorra da face do sensor até que o conjunto do sensor/clip seja aplicado no lóbulo da orelha.

⚠ AVISO: A aplicação de qualquer pressão no local da medição (p. ex. utilizando uma atadura elástica) pode causar isquemia nesse local e, conseqüentemente, medições imprecisas, necrose ou – em combinação com sensores aquecidos – queimaduras.

1. Verifique as Configurações do SDM/Perfil do SDM atuais, e consulte a prontidão do sistema (mensagem “Pronto para utilizar”, p. 22). Modifique as Configurações do SDM/Perfil do SDM, se necessário.



2. Limpe o local com um cotonete molhado com isopropanol a 70% (ou conforme os procedimentos de limpeza da pele/desengorduramento da sua instituição) e deixe secar. Remova pelos, se necessário.



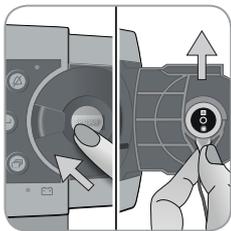
3. Tire um Clip de Orelha do pacote, abre as garras do clip e puxe ambos os revestimentos protegendo as fitas do adesivo do clip.

⚠ ATENÇÃO: O Clip de Orelha SenTec (modelo EC-MI) é para uso único. Não reconecte clips usados no mesmo ou em outro paciente!



4. Puxe o lóbulo da orelha para esticar a pele, e então fixe o Clip de Orelha com o anel retentor na parte de trás do lóbulo. Verifique se a pele embaixo do adesivo do anel retentor não está enrugada e que o buraco no centro do anel retentor cobre completamente a pele. Então, aperte suavemente para certificar-se de que ambas as fitas

adesivas se colam firmemente ao lóbulo da orelha.



5. Abra a Porta da Estação de Carregamento e remova o sensor.

Nota: Sempre pegue o sensor pela haste para evitar puxar e romper o cabo do sensor.

6. Feche a Porta da Estação de Carregamento.

7. Verifique a condição da membrana do sensor e a integridade do sensor (p.15). Troque a membrana, se necessário (p.17). Não utilize o sensor se quaisquer problemas forem observados.



8. Pegue o sensor e aplique **uma pequena** gota de líquido de contato no meio da superfície do sensor.

Nota: Enquanto o sensor estiver aplicado ao lóbulo da orelha, certifique-se de que o sensor esteja seguro de forma que o líquido de contato não escorra da superfície do sensor. Evite molhar as fitas adesivas!

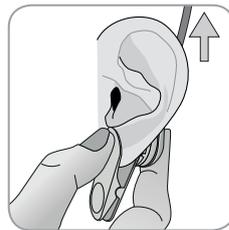
Nota: Como líquido de contato deve ser utilizado o Gel de Contato SenTec, água de torneira limpa, água destilada ou soro fisiológico estéril.

Nota: Alternativamente, poder ser aplicada **uma pequena** gota do líquido de contato na área visível da pele, no centro do anel retentor do Clip de Orelha, ou utilize um cotonete para aplicar o líquido de contato.

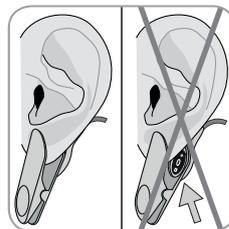
AVISO: Não ingerir o Gel de Contato. Mantenha fora do alcance de crianças. Evite o contato com olhos e pele machucada. Não use em pacientes que tenham apresentado reações alérgicas. Utilize apenas Gel de Contato SenTec aprovado, água de torneira limpa, água destilada ou soro fisiológico estéril.



9. Puxe o lóbulo da orelha com o Clip de Orelha para uma posição horizontal. Mova o sensor horizontalmente no local com o cabo, preferencialmente, apontando para o topo da cabeça e insira-o no anel retentor do clip pressionando suavemente até que encaixe no clip. Após, mova o lóbulo da orelha de volta à posição vertical e, se ainda não for o caso, gire o sensor de forma que o cabo dele aponte para o topo da cabeça.



Nota: Verifique se o sensor pode ser girado facilmente para certificar-se de que está encaixado corretamente.



10. Verifique a aplicação do sensor! O sensor está aplicado corretamente se toda a sua superfície escura estiver coberta pelo lóbulo da orelha. Certifique-se de que as bolhas de ar sejam eliminadas entre a pele e o sensor.

! ATENÇÃO: Um contato bom e hermeticamente selado entre o sensor e a pele é essencial para a monitorização de TC!

! AVISO: Certifique-se de que o sensor está aplicado corretamente. Aplicação incorreta do sensor pode causar medições incorretas.



11. Enrole o cabo do sensor ao redor da orelha uma vez e fixe o cabo na bochecha como mostrado na imagem. Coloque o cabo do sensor adequadamente para evitar o emaranhamento ou o estrangulamento, e prenda-o com um grampo de roupa em um local adequado na roupa do paciente ou nos lençóis

da cama. Certifique-se de que o cabo do sensor esteja folgado o suficiente para não ser esticado durante a monitorização. Aperte gentilmente o sensor e o Clip de Orelha como uma última verificação de aplicação.

12. Verifique se o SDM detecta que o sensor foi colocado no paciente, inicia a monitorização e que os parâmetros ativos estabilizam. Se necessário, reajuste a aplicação ou reposicione o sensor.

Nota: Tipicamente, PCO_2 está aumentando e PO_2 (se ativo) está caindo para atingir um valor estabilizado dentro de 2 a 10 minutos (p. 30). SpO_2 e FC usualmente estabilizam dentro de poucos segundos.

Monitorização do paciente

Deteção do “Sensor ligado no paciente”

Assim que o sensor estiver aplicado corretamente no paciente (veja as seções anteriores), o SDM, na maioria dos casos, detecta automaticamente que o sensor foi colocado no paciente e inicia a monitorização para os parâmetros ativados. Se o sensor estiver aplicado em um local aprovado para monitorização do SpO_2/FC (p.20), o “Sensor ligado no Paciente” é tipicamente detectado dentro de poucos segundos, do contrário, em menos de dois minutos.

Quando for difícil obter um sinal do paciente adequado, é possível que o SDM esteja incapaz de detectar o “Sensor ligado no paciente” automaticamente. Se, nesse caso, o PCO_2 estiver ativo, é possível utilizar a função “Iniciar monitorização” no “Menu de Acesso Rápido” (p.42) para ativar o “Modo forçado de Sensor ligado no Paciente”, contornando a deteção normal de “Sensor ligado no Paciente”. Para redefinir o SDM ao “Modo normal de Sensor ligado no Paciente” simplesmente insira o sensor dentro da Estação de Carregamento.

Nota: Se o “Modo forçado de Sensor Ligado no Paciente” estiver ativo, a deteção “Sensor desligado no Paciente” é desativada, ou seja, nesse caso o alarme do “Sensor desligado no Paciente (+)” não será disparado. Em vez disso, terá um alarme de “Verifique a Aplicação” disparado dentro de dois minutos, se o sensor for deslocado ou intencionalmente removido do paciente. Se o PO_2 estiver ativo, os algoritmos do SDM tipicamente marcarão as leituras de PCO_2 e PO_2 como instáveis (exibido em cinza), e as leituras de SpO_2 e FC como

inválidas (valores respectivos substituídos por “---”) dentro de 15 segundos, e dentro de 30 segundos o alarme de baixa prioridade “qualidade do sinal SpO₂” soar.

Uma vez que o “Sensor ligado no Paciente” for detectado, o SDM inicia a monitorização e os parâmetros ativos estabilizam. SpO₂ e FC normalmente estabilizam dentro de poucos minutos, enquanto que PCO₂ está tipicamente aumentando e PO₂ está tipicamente caindo para atingir um valor estabilizado dentro de 2 a 10 minutos (veja abaixo).

Estabilização TC após Aplicação do Sensor ou “Artefatos TC”

Se um bom contato hermeticamente selado entre o Sensor TC e a pele for realizado, as leituras de TC tipicamente estabilizam dentro de 2 a 10 minutos após a aplicação do sensor, isto é, o tempo necessário para aquecer os locais de medição e para alcançar equilíbrio entre as concentrações de gás no tecido da pele e as concentrações de gás na superfície do sensor.



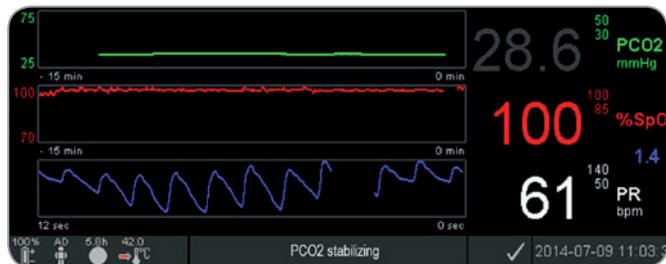
Dica!

Para resultados e perfusão mais rápidos, o SMS aumentará temporariamente a temperatura do sensor após a aplicação, se o AQUECIMENTO INICIAL estiver ligado em ON (durante aproximadamente 13 minutos +1,5°C, com uma máxima de 45,5°C) no Modo Neonatal, e +2°C (com uma máxima de 44°C) no Modo Adulto.

Nota: O uso de AQUECIMENTO INICIAL está sujeito a permissão da instituição.

Uma vez estabilizadas, as leituras de TC podem ser perturbadas pelos chamados “Artefatos TC”. Ar ambiental penetrando entre a superfície do sensor e a pele – a razão mais frequente para “Artefatos TC” – tipicamente causará queda do PCO₂ e aumento muito rápido do PO₂. Se a penetração do ar ambiental for de pequena duração apenas, as leituras de TC normalmente se estabilizarão dentro de poucos minutos.

Após a aplicação do sensor ou a ocorrência de um “Artefato TC”, o SDM exibe a mensagem “Estabilizando PCO₂/PO₂”, se ambos os parâmetros TC estiverem estabilizando, ou “Estabilizando PCO₂” ou “Estabilizando PO₂”, respectivamente, se apenas um dos parâmetros TC estiver estabilizando. Para indicar que as leituras de TC durante a estabilização não refletem os níveis reais de PCO₂ e/ou PO₂ do paciente, o SDM exibe as leituras de PCO₂ e/ou PO₂ em cinza e inibe o alarme relacionado às violações de limite de PCO₂ e/ou PO₂ durante a estabilização. Além disso, se a estabilização de um ou ambos os parâmetros de TC não puderem ser alcançadas dentro de 10 minutos, o SDM dispara um alarme de baixa prioridade “Verificar a aplicação do Sensor” para indicar que a adequação da aplicação do sensor deve ser conferida.





Dica!

Com o objetivo de reduzir o número de “Artefatos TC” um bom contato hermeticamente selado entre o Sensor TC e a pele é essencial! Certifique-se de utilizar **uma pequena** gota de líquido de contato quando estiver aplicando o sensor. Além disso, certifique-se de verificar o bom contato entre o sensor e a pele após a aplicação do sensor, de proteger apropriadamente o cabo do sensor, assim como de inspecionar frequentemente a adequação da aplicação do sensor durante a monitorização.

Nota: Movimentação excessiva pode causar “Artefatos TC”. Em tais casos, tente manter o paciente parado ou troque o local do sensor para um com menor movimentação.

Telas de Medição Pré-configuradas

Os valores numéricos do SDM e tendências on-line fornecem monitorização contínua dos parâmetros ativados. Dependendo do tipo de sensor, do tipo de paciente selecionado e dos parâmetros ativados, diferentes possibilidades de telas de medição pré-configuradas estão disponíveis (numérica, numérica com tendências on-line e Δx -valores da linha base (p. 32), se o SpO₂/FC estiverem ativos com uma barra de limpeza Pleth Wave ou com uma barra de pulso, refletindo a amplitude relativa do pulso). Utilize o botão Display (p. 42) para circular entre as telas de medição disponíveis.



Indicadores de Qualidade para Parâmetros de Medição

O SDM avalia continuamente a qualidade dos parâmetros medidos, e os valores Δx e valores da linha base derivados deles, avaliando a gravidade das condições apresentadas ao SDM. O resultado desta avaliação é utilizado para exibir mensagens de status e/ou indicadores de qualidade para os diferentes parâmetros. Enquanto que um parâmetro é marcado como:

Válido: O Monitoramento de alarme para o respectivo parâmetro (se aplicável) está ativo e o SDM exibe o parâmetro na cor selecionada.

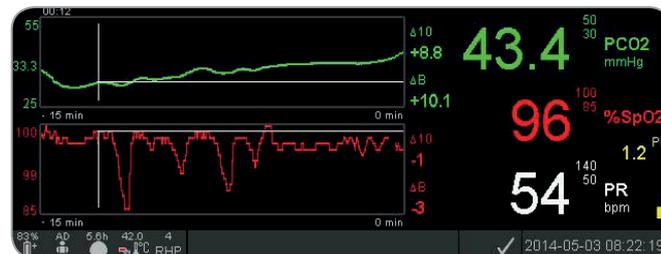
Questionável ("?"): O Monitoramento de alarme para o respectivo parâmetro (se aplicável) está ativo e o SDM exibe o parâmetro na cor selecionada e um "?" junto ao parâmetro.

Instável (cinza): O Monitoramento de alarme para o respectivo parâmetro não está ativo e o SDM exibe o parâmetro em cinza. PCO_2 , por exemplo, é exibido em cinza quando estiver estabilizando após a aplicação do sensor ou ocorrência de um "Artefato PCO_2 " (p. 30).

Inválido ("---"): O Monitoramento de alarme para o respectivo parâmetro não está ativo e o SDM substituiu o parâmetro por "---".

Valores Δx e Valores da linha base

Certas telas de medição pré-configuradas fornecem tendências on-line com valores Δx , valores da linha base e linhas base para PCO_2 , PO_2 , SpO_2 e/ou PAR.



Um parâmetro de valor Δx é exibido à direita de sua tendência on-line, e corresponde à diferença entre sua leitura atual e sua leitura X minutos atrás. X é chamado de "Tempo Delta" e é ajustável entre 1 e 120 minutos dentro de uma área protegida por senha do V-STATS™. O padrão para o valor do "Tempo Delta" é 10 minutos.

Exemplo: Um "Valor $\Delta 10$ para PCO_2 " de "+8,8 mmHg" indica que a leitura atual é 8,8 mmHg maior que a leitura de PCO_2 de 10 minutos atrás.



Dica!

A mudança da leitura dos parâmetros dentro de um certo tempo ("Tempo Delta") pode indicar uma piora no estado do paciente. Um "Valor $\Delta 10$ para PCO_2 " de "+7 mmHg" ou mais em um paciente recebendo analgésicos, por exemplo, indica hipoventilação induzida por opioides e, portanto, pode ajudar a reconhecer precocemente um desenvolvimento de depressão respiratória, especialmente em pacientes que recebem oxigênio suplementar.

Durante a monitorização do paciente uma linha base pode ser definida utilizando a respectiva função no "Menu de Rápido Acesso". No momento em que a linha base for definida, a linha base propriamente dita é exibida graficamente (linhas brancas verticais e horizontais). Um cronômetro na parte esquerda superior da tela indica numericamente o tempo decorrido (hh:mm), desde que a linha base foi definida. A linha base do parâmetro é indicada numericamente à esquerda e seu valor ΔB , isto é, a diferença entre sua leitura atual e sua leitura no momento em que a linha base foi definida, à direita da sua tendência on-line.

Exemplo: Os "valores de linha base para PCO_2 " de "33,3 + 10,1 mmHg (00:12)" indicam que a leitura atual de PCO_2 é 10,1 mmHg superior à linha base de 33,3 mmHg, que foi configurada há 12 minutos.



Dica!

Para avaliar o possível impacto de uma mudança no tratamento do paciente (por exemplo, mudança da configuração do ventilador, administração de drogas como sedativos ou opioides, mudança de suprimento de oxigênio suplementar etc.) na ventilação e/ou oxigenação do paciente, é recomendado configurar uma linha base precisamente antes de mudar o tratamento.

Eventos

Ao utilizar o "Menu de Acesso Rápido", é possível armazenar oito tipos diferentes de Eventos na memória interna do SDM para exibição subsequente no V-STATS™, após fazer o download dos dados de tendência. Dentro do V-STATS™, os eventos são visualizados como triângulos coloridos e, entre outros, podem ser utilizados para dividir a medição em múltiplos "Períodos de Análise" (por exemplo, para analisar as diferentes fases de uma noite dividida).

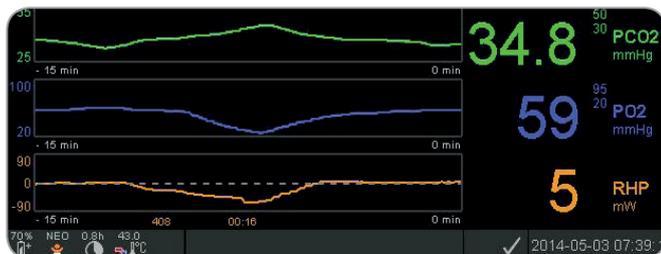
Nota: Eventos não são visualizados no SDM.

Tendências on-line de PAR/ Configurar Referências de PAR

Uma vez que o Sensor SenTec TC estiver estabilizado na pele em um ambiente com temperatura ambiente constante, a potência do aquecimento necessária para manter a temperatura do sensor depende de uma pequena fração no fluxo sanguíneo local da pele abaixo do local do sensor e, portanto, as flutuações de energia de aquecimento podem indicar mudanças no fluxo sanguíneo local da pele.

Ao utilizar o menu-parâmetro “Modo de Potência de Aquecimento”, o operador pode selecionar entre a exibição da “Potência de Aquecimento Absoluta” (PAA), a “Potência de Aquecimento Relativa” (PAR) ou desativar a potência de aquecimento. Os valores de PAA e PAR são exibidos em miliwatts (mW).

No “Modo PAR”, os desvios da potência de aquecimento atual de um valor de referência PAR armazenado são exibidos como valores de PAR de mais ou menos, uma vez que o sensor está estabilizado na pele (de “mais” se a potência de aquecimento atual for maior do que o valor de referência PAR, de “menos” se for menor, e de “0” se for idêntico). Na maioria das telas de medição as leituras de PAR são, assim como as leituras de PAA, exibidas no “Ícone de Potência de Aquecimento” (p. 48). Em certas telas de medição, no entanto, o valor PAR é exibido abaixo dos valores de PCO_2 ou PO_2 e a tendência on-line de PAR é fornecida abaixo da tendência on-line PCO_2 ou PO_2 .



O valor PAR de referência (“408” neste exemplo) e o tempo decorrido desde sua definição/configuração (“00:16” neste exemplo) são exibidos abaixo da tendência on-line PAR. A linha pontilhada horizontal no centro nas tendências on-line do PAR corresponde a um PAR de 0 mW e reflete o valor de referência

PAR. Os valores de PAR abaixo/acima da linha central corresponde a episódios durante os quais o sensor requer menos/mais potência para manter a temperatura do que o valor de referência PAA.

Em uma temperatura ambiente constante, conseqüentemente, os valores de PAR abaixo/acima da linha central podem indicar episódios com diminuição/aumento do fluxo sanguíneo na pele abaixo do local do sensor.

Sabendo da possível influência de flutuações do fluxo sanguíneo em gases sanguíneos transcutâneos (p. 6), é compreensível que uma mudança abrupta nos gases sanguíneos transcutâneos, em conjunto com uma significativa mudança nas leituras da PAR, podem indicar uma mudança no fluxo sanguíneo, enquanto mudanças abruptas de gases transcutâneos desacompanhadas de uma mudança significativa nas leituras PAR podem indicar fluxo sanguíneo consistente, mas uma mudança nos gases sanguíneos arteriais. Fornecer as tendências on-line da PAR abaixo das tendências on-line do PCO_2 ou das tendências on-line do PO_2 , conseqüentemente, permite que os clínicos avaliem de relance se uma mudança de PCO_2 e/ou PO_2 reflete uma alteração correspondente dos respectivos gases sanguíneos arteriais ou é causada ou influenciada por uma significativa mudança do fluxo local de sangue da pele abaixo do local do sensor.

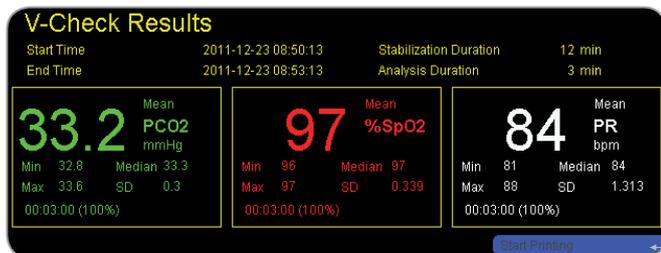
Se um sensor é aplicado no paciente em um Modo PAR quando ainda não há valores de referência PAR, o SDM automaticamente determina o valor de referência PAR assim que o sensor estiver estabilizado na pele (fato que ocorre, tipicamente, de 5 a 10 minutos após a aplicação do sensor).

Se o sensor estiver estabilizado na pele, o valor de referência PAR pode ser configurado tanto a) utilizando a respectiva função no "Menu de Rápido Acesso", ativado após pressionar o botão Enter quando uma tela de medição está ativa ou b) mudando o menu-parâmetro "Modo de Potência de Aquecimento" de "Relativa" para "Absoluta" ou "DESLIGADO" e de volta a "Relativa".

Para limpar/redefinir o valor de referência PAR, remova o sensor do paciente e insira-o dentro da Estação de Carregamento, ou configure o menu-parâmetro "Modo de Aquecimento Relativo" para "DESLIGADO".

"Modo V-Check™"

Os valores numéricos do SDM e tendências on-line fornecem monitorização contínua dos parâmetros ativados. Se o menu-parâmetro "Modo V-Check™" estiver configurado para Ligado (ON) (selecionável apenas se tiver sido ativado pela instituição), o SDM fornece uma Verificação do Local de Ventilação com uma tela de resultados estatísticos exibindo média, mínima, máxima, mediana e desvio padrão para os parâmetros ativos.



A medição V-Check™ consiste da fase de estabilização V-Check™ (duração padrão de 8 minutos) e da fase de medição V-Check™

(duração padrão de 2 minutos). Se a medição V-Check™ estiver completa, dois sinais de tom curtos tocam, e a tela de resultados do V-Check™ é ativada, exibindo os resultados estatísticos mencionados acima para os dados avaliados durante a fase de medição V-Check™. A tela de resultados V-Check™ se mantém exibida até que o botão Menu ou Display seja pressionada ou que outra medição V-Check™ inicie.

Nota: O "Indicador de Modo" do V-Check™ é exibido nas telas de "Pronto para utilizar" e "Calibragem" (p. 22) se o o Modo V-Check™ estiver LIGADO. Em telas de medição (p. 31) o contador decrescente V-Check™ (formato hh:mm:ss) é exibido na extrema direita da barra de status (p. 48). Esse contador decrescente indica a duração da Medição V-Check™ se a medição V-Check™ ainda não tiver iniciado, o tempo restante para terminar durante uma Medição V-Check™ em andamento, e 00:00:00 quando a Medição V-Check™ tiver finalizado. Se o SDMS não estiver pronto para o uso, é indicado --:--:--.

Nota: A impressão das curvas de tendências (incluindo os resultados estatísticos) é ativada automaticamente após a conclusão da Medição V-Check™, se o protocolo "Impressora Serial" for selecionado e a impressora estiver conectada ao SDM.

Nota: O SDM armazena automaticamente Eventos V-Check™ em sua memória interna, no início e no fim de cada Fase de Medição V-Check™. Após o download de dados de tendência para o V-STATS™, o início e o fim de uma Fase de Medição V-Check™ são visualizados por dois triângulos coloridos, e é possível gerar um relatório que inclua a mesma informação fornecida na Tela de Resultados V-Check™ do SDM.



Dica!

Para usar o V-Check™, selecione o perfil do SDM pré-configurado SenTec V-CHECK como "Perfil SDM" padrão. Isso configura a temperatura do sensor para 43,5°C, o "Tempo do Sensor na Localização" para 0,5 horas, a PROTEÇÃO DO LOCAL para ligado (ON), o "Intervalo de Calibração" para 1 hora e o "Intervalo de Tempo para Tendências" para 15 minutos.

Correção In-Vivo PCO₂

Sujeita à permissão da instituição, a "Correção In-Vivo" (IC) de valores PCO₂ é possível ao lado da cama. A "Correção In-Vivo PCO₂" permite ajustar as leituras de PCO₂ do SDM com base no resultado de uma análise de gás sanguíneo arterial. A "Correção In-Vivo PCO₂" ajusta o "Metabolic Offset" (M) utilizado na "Equação Severinghaus" (p. 5), tanto que a diferença entre o valor de PCO₂ mostrado pelo SDM quando coletando a amostra de sangue, e o valor de PaCO₂ determinado pela análise de gás sanguíneo se anula. A "Correção In-Vivo PCO₂" só deve ser usada quando uma diferença sistemática entre as leituras de PCO₂ e PaCO₂ do SDM for claramente estabelecida por várias medidas do gás sanguíneo arterial.

Nota: "O Menu de Acesso Rápido" fornece um atalho para o submenu "Correção In-Vivo PCO₂", que só está acessível se tiver sido ativado pela instituição.

Nota: Se os valores de PCO₂ estiverem corrigidos in-vivo, o indicador "Correção In-Vivo PCO₂" ("indicator IC") é exibido

ao lado da etiqueta PCO₂ (IC = xx.x (se "mmHg"); IC = x.xx (se "kPa"), onde xx.x / x.xx é o deslocamento atual, respectivamente; se, adicionalmente, é utilizada uma "Correção de Severinghaus" fixa. O deslocamento "Correção In-Vivo PCO₂" é marcado com um asterisco: por exemplo, "IC = x.xx *").



AVISO: A "Correção In-Vivo PCO₂" deve ser feita apenas por pessoal que entenda os princípios e limitações da monitorização de PCO₂ transcutânea (p. 6). Se uma "Correção In-Vivo PCO₂" for realizada, é preciso verificá-la periodicamente e adaptá-la em caso de mudanças.

Gerenciamento dos Dados do Paciente

O SDM armazena automaticamente dados PCO₂, PO₂, SpO₂, FC, PAR e IP, assim como informações de status do sistema em sua memória interna para visualização ou impressão subsequente na tela de tendências gráficas e resumos/histogramas estatísticos. O intervalo de gravação de dados é selecionável pela instituição entre 1 e 8 segundos e fornece entre 35,2 e 229,9 horas de dados de monitoramento, respectivamente. O V-STATS™ fornece download rápido de dados para PC com V-STATS™ (aproximadamente 3 minutos para dados de 8 horas em resolução de 4 segundos) para exibição, análise e relatórios subsequentes no V-STATS™.

Os dados do paciente adquiridos pelo SDM podem ser emitidos através da porta de E/S multiuso (saída analógica; chamada de enfermagem), a porta de dados serial (RS-232) ou a porta LAN, todas localizadas no painel traseiro do SDM. Essas portas podem ser conectadas a instrumentos externos, como monitores

de cabeça multiparâmetro, computadores pessoais (PC), polissonografia, sistemas de chamada de enfermagem, gravadores de gráficos ou registradores de dados.

Com o V-CareNeT™, por exemplo, é possível a monitorização remota e o monitoramento de alarme secundário de múltiplos SDM conectados à mesma rede que o PC com V-CareNeT™. “Eventos”, “Linhas base” e determinadas configurações do SDM podem ser definidas/controladas remotamente nos SDM incluídos. Além disso, o download de Dados de Tendência do SDM é simultaneamente possível para vários SDM.

“Tempo de Monitorização Restante” / “Tempo do Sensor na Localização Esgotado”

Durante o monitoramento, o ícone “Tempo de Monitorização Restante” (p. 48) indica continuamente o “Tempo de Monitorização Restante”, isto é, o tempo até que o “Tempo do Sensor na Localização” selecionado ou – se o PCO₂ estiver habilitado – o “Intervalo de calibração” se esgotar (o que ocorrer primeiro).

Quando o “Intervalo de Calibração” decorre antes do “Tempo do Sensor na Localização” selecionado, o ícone de “Tempo de Monitorização Restante” se destaca em amarelo, a mensagem “Recomendada a Calibração do Sensor” é exibida e a monitorização é possível por outras 4 a 6 horas, com o PCO₂ marcado como “questionável”. Posteriormente, a calibração do sensor é obrigatória e PCO₂ e PO₂ são marcados como “inválidos” (valores substituídos por ‘---’). Quando o “Tempo do Sensor na Localização” se esgotar, o ícone se destaca em vermelho e o alarme de baixa prioridade “Tempo do Sensor na Localização Esgotado” é ativado. Nesse caso, o sensor deve ser removido do paciente para inspeção local.

Nota: Para encerrar o alarme “Tempo do Sensor na Localização Esgotado”, retire o sensor do paciente e pressione o botão Enter, enquanto a mensagem “Sensor desligado no Paciente (←)” é exibida ou insira o sensor na Estação de Carregamento.

 **ATENÇÃO:** Não recoloque e o sensor no mesmo local se forem observadas irritações na pele durante inspeção do local.

Dica!

Se a função de segurança PROTEÇÃO LOCAL estiver ligada (ON), o SDM reduzirá a temperatura do sensor para valores seguros, uma vez que a duração da aplicação do sensor exceda o “Tempo do Sensor na Localização” selecionado em mais de 10% ou 30 minutos. O PCO₂ / PO₂ será marcado como “inválido” posteriormente (valores substituídos por “---”).

Durante a monitorização, a configuração atual da PROTEÇÃO LOCAL é indicada no ícone “Temperatura do Sensor” (p. 48). Uma “seta vermelha/azul para a direita com a ponta para baixo” mostra se a PROTEÇÃO LOCAL está ligada (ON), do contrário uma “seta vermelha para direita” é exibida.

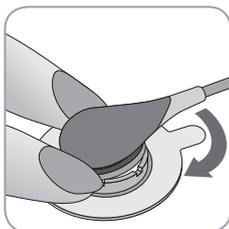
Remoção do Sensor com o Anel de Fixação Multi-Localização

Remova o sensor do paciente quando a monitorização estiver completa ou o tempo tiver esgotado (mensagem "Tempo do Sensor na Localização Esgotado" ou "Calibrar sensor").

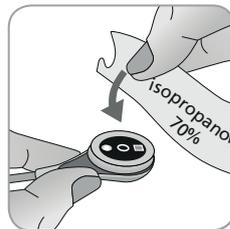
! ATENÇÃO: Para inspeção do local e/ou calibração, pode-se manter o Anel de Fixação Multi-Localização no mesmo local por até 24 horas e esse pode ser reutilizado para outra aplicação do sensor. Recomenda-se remover e descartar o Anel de Fixação Multi-Localização após 24 horas e a manter o local livre de adesivos por 8 a 12 horas.

Remoção do sensor para reposição subsequente no mesmo local

1. Remova a fita adesiva protegendo o cabo do sensor.



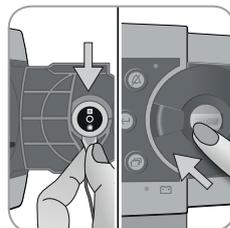
2. Coloque um dedo em cada lado do anel e gire o sensor em direção ao dedo indicador. O dedo indicador servirá como calço e desengatará o sensor do anel.



3. Limpe o sensor com um cotonete molhado com isopropanol a 70% para remover qualquer resíduo do líquido de contato ou de sujeira (para outros agentes de limpeza aprovados, consulte as Instruções de Uso do sensor).

4. Verifique a condição da membrana do sensor e a integridade do sensor (p. 15). Troque a membrana, se necessário (p. 17). Não utilize o sensor se quaisquer problemas forem observados.

Importante: Antes de reaplicar o sensor no mesmo local, recomenda-se calibrar o sensor, mesmo que a calibração ainda não seja obrigatória ou recomendada pelo SDM. Se ignorar a calibração, pelo menos reinicie o Tempo de Medição pressionando o botão Enter quando a mensagem "Sensor desligado no Paciente (←)" for exibida e continue no passo 6.



5. Para calibrar o sensor, abra a Porta da Estação de Carregamento, e depois pendure o sensor no suporte na parte interna da Porta da Estação de Carregamento (a luz vermelha estará visível). Feche a Porta da Estação de Carregamento.

Nota: A calibragem do sensor – se necessária – começará (mensagem “Calibração em Andamento”). A mensagem “Pronto para utilizar” aparecerá quando finalizar a calibração.

6. Limpe a pele no centro do anel com um cotonete seco ou um cotonete molhado com isopropanol a 70% (ou conforme os procedimentos de limpeza da pele/desengorduramento da sua instituição) para remover qualquer resíduo de líquido de contato ou sujeira e deixe secar.

7. Inspeccione o local de medição cuidadosamente.

! ATENÇÃO: Não recoloque e o sensor no mesmo local se forem observadas irritações na pele durante inspeção do local.

8. Para reaplicar o sensor no mesmo local, continue com o passo 5 na seção “Aplicação do Sensor com o Anel de Fixação Multi-Localização” (p. 25). Certifique-se de reaplicar **uma pequena** gota do líquido de contato no local antes de reinserir o sensor no MAR.

Remoção do sensor sem reposição no mesmo local

1. Remova o sensor junto com o Anel de Fixação Multi-Localização levantando, cuidadosamente, a pequena aba do anel.

2. Limpe a pele com um cotonete seco ou com um cotonete molhado com isopropanol a 70% (ou conforme os procedimentos de limpeza da pele/desengorduramento de sua instituição) para remover qualquer resíduo do líquido de contato ou sujeira, e então inspeccione o local cuidadosamente para verificar quaisquer potenciais irritações.

3. Remova o sensor do Anel de Fixação Multi-Localização, descarte o anel e então siga os passos 3 a 5 acima para limpar o sensor, para verificar a condição de sua membrana e sua integridade, assim como para inseri-lo na Estação de Carregamento para calibração e/ou armazenamento.

! ATENÇÃO: Para manter a prontidão do monitor e minimizar o potencial de desvio do PCO_2 , mantenha o SDM sempre ligado e armazene o sensor na Estação de Carregamento entre as monitorações!

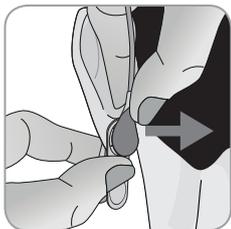
Remoção do sensor com o Clip de Orelha

Remova o sensor do paciente quando a monitorização estiver completa ou o tempo tiver esgotado (mensagem “Tempo do Sensor na Localização Esgotado” ou “Calibrar sensor”).

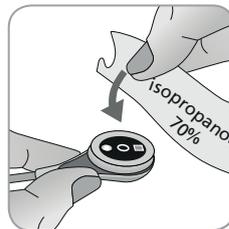
! ATENÇÃO: Para inspeção do local e/ou calibração, pode-se manter o Clip de Orelha no mesmo lóbulo por até 24 horas e ser reutilizá-lo para outra aplicação do sensor. Recomenda-se remover e descartar o Clip de Orelha após 24 horas e manter o lóbulo livre de adesivos por 8 a 12 horas.

Remoção do sensor para recolocação subsequente no lóbulo da orelha

1. Remova a fita adesiva protegendo o cabo do sensor.



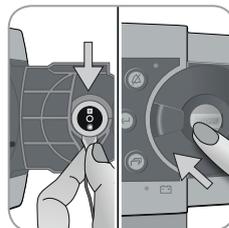
2. Segure o sensor pela haste do cabo com uma mão para soltá-lo do Clip de Orelha enquanto segura o clipe com a outra mão.



3. Limpe o sensor com um cotonete molhado com isopropanol a 70% para remover qualquer resíduo do líquido de contato ou sujeira (para outros agentes de limpeza aprovados, consulte as Instruções de Uso do sensor).

4. Verifique a condição da membrana do sensor e a integridade do sensor (p. 15). Troque a membrana, se necessário (p. 17). Não utilize o sensor se quaisquer problemas forem observados.

Importante: Antes de reaplicar o sensor ao mesmo lóbulo da orelha, recomendamos calibrar o sensor, mesmo que a calibração ainda não seja obrigatória ou recomendada pelo SDM. Se você ignorar a calibração, pelo menos reinicie o Tempo de Medição pressionando o botão Enter quando a mensagem “Sensor Desligado no Paciente (←)” for exibida, e continue no passo 6.



5. Para calibrar o sensor, abra a Porta da Estação de Carregamento, e depois pendure o sensor no suporte na parte interna da Porta da Estação de Carregamento (a luz vermelha estará visível). Feche a Porta da Estação de Carregamento.

Nota: A calibragem do sensor – se necessária – começará (mensagem “Calibração em andamento”). A mensagem “Pronto para utilizar” aparecerá quando finalizar a calibração.

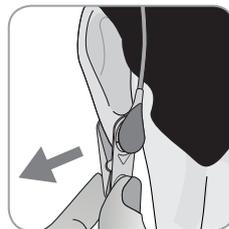
6. Limpe a pele no centro do anel retentor do Clip de Orelha com um cotonete seco ou um cotonete molhado com isopropanol a 70% (ou conforme os procedimentos de limpeza da pele/desengorduramento da sua instituição) para remover qualquer resíduo de líquido de contato ou sujeira e deixe secar.

7. Inspeccione cuidadosamente o lóbulo da orelha.

! ATENÇÃO: Não recolque o sensor no mesmo local se forem observadas irritações na pele durante a inspeção do local.

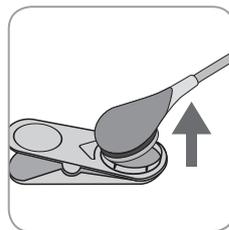
8. Para reaplicar o sensor no mesmo local, continue com o passo 5 na seção “Aplicação do sensor com Clip de Orelha” (p. 27). Certifique-se de reaplicar **uma pequena** gota do líquido de contato no centro da superfície do sensor antes de reinserir o sensor no Clip de Orelha.

Remoção do sensor sem reposição no mesmo lóbulo da orelha



1. Abra as garras do Clip de Orelha e remova-o do lóbulo da orelha junto com o sensor, girando-o de lado.

2. Limpe o lóbulo da orelha com um cotonete seco ou com um cotonete molhado com isopropanol a 70% (ou conforme os procedimentos de limpeza da pele/desengorduramento de sua instituição) para remover qualquer resíduo do líquido de contato ou sujeira, e então inspeccione o lóbulo da orelha cuidadosamente para verificar quaisquer potenciais irritações.



3. Remova o sensor do Clip de Orelha, descarte-o e então siga os passos 3 a 5 acima para limpar o sensor, para verificar a condição de sua membrana e sua integridade, assim como para inseri-lo na Estação de Carregamento para calibração e/ou armazenamento.

! ATENÇÃO: Para manter a prontidão do monitor e minimizar o potencial de desvio do PCO_2 , sempre mantenha o SDM ligado e armazene o sensor na Estação de Carregamento entre as monitorações!

Controles, Indicadores e Alarmes

Controles (Botões)

O interruptor ON/OFF fica na parte traseira do SDM (24). Os seguintes controles (botões) estão localizados no painel frontal do SDM.

 Botão de Menu/ Nível Anterior	<ul style="list-style-type: none">• Para ativar o menu• Para retornar ao menu no próximo nível superior (apenas se o "Modo de Edição" estiver inativo, para sair do menu, caso seja pressionada no nível superior)• Para desativar o "Modo de Edição" para o menu parâmetro selecionado* <p>Nota: O acesso ao menu pode ser desativado pela instituição (ex. para uso doméstico)</p>
 Botão Para Cima	<ul style="list-style-type: none">• Para selecionar um item do menu rolando a barra de menu azul para cima pelo menu (apenas se o "Modo de Edição" estiver inativo)• Para aumentar o valor do parâmetro do menu para o qual o "Modo de Edição" está ativo*• Para aumentar o brilho da tela (apenas se a tela de medição estiver ativa)
 Botão Para Baixo	<ul style="list-style-type: none">• Para selecionar um item do menu rolando a barra de menu azul para baixo pelo menu (apenas se o "Modo de Edição" estiver inativo)• Para diminuir o valor do parâmetro do menu para o qual o "Modo de Edição" está ativo*• Para diminuir o brilho da tela (apenas se a tela de medição estiver ativa)

 Botão ÁUDIO PAU- SADO/ DESLI- GADO	<ul style="list-style-type: none">• Para pausar os sinais de alarme auditivos por 1 ou 2 minutos (dependendo da respectiva configuração do menu)• Para desligar os sinais de alarme auditivos permanentemente (pressionando >3 segundos) <p>Nota: Desligar os sinais de alarme auditivos só é possível se tiver sido habilitado pela instituição.</p> <p>Nota: Esse botão fica inativo se o parâmetro de menu "Configurações de Alarme/Volume de Alarme" for desligado.</p>
 Botão Enter	<ul style="list-style-type: none">• Para ativar o sub-menu ou função selecionados• Para desativar o "Modo de Edição" para o menu-parâmetro selecionado*• Para ativar os "Menus de Acesso Rápido" (apenas se o menu não estiver aberto)• Para encerrar o "Sensor Desligado do Paciente (←)"** e os alarmes de "Monitorização Remota Interrompida" (←)• Para ativar a segunda página das "Informação do Sistema" (apenas se a primeira página da "Informação do Sistema" estiver aberta)
 Botão Display	<ul style="list-style-type: none">• Para circular entre as telas de medição disponíveis• Para desativar o "Modo de Edição" para o menu parâmetro selecionado*• Para sair menu a partir de qualquer nível do menu (apenas se o "Modo de Edição" estiver inativo)

* Para os parâmetros que em "Modo de Edição" uma barra de menu **azul**, as mudanças imediatamente se tornam efetivas sem confirmação (veja o exemplo 1 abaixo). No caso de parâmetros que em "Modo de Edição" são destacados com uma

barra de menu **amarela**, as mudanças devem ser confirmadas pressionando o botão Enter antes de elas se tornarem efetivas (veja o exemplo 2 abaixo). Para cancelar mudanças/desativar o “Modo de Edição” nesse caso utilize o botão Menu/Próximo Nível ou o botão Display.

** também redefinirá o Tempo de Medida

Exemplo 1: “Limite inferior SpO₂”

O parâmetro “Limite inferior SpO₂” está incluído no menu “Configurações de Alarme”. É um exemplo de um parâmetro em que as mudanças feitas com os botões Para Cima/Para Baixo se tornaram **imediatamente efetivas sem confirmação**. Para mudar o parâmetro “Limite inferior SpO₂”, faça o seguinte:

- Pressione  para acessar o menu.
- Pressione  para abrir/ativar o menu de “Configurações de Alarme”.
- Pressione  três vezes para rolar para baixo a barra de menu azul até o parâmetro “Limite inferior SpO₂”.
- Pressione  para ativar o “Modo de Edição” do parâmetro “Limite inferior SpO₂”. Observe que o símbolo de “Enter” no fim da linha foi substituído pelas setas para baixo/para cima, e que a cor da barra de menu permanece azul.
- Pressione  ou  quantas vezes forem necessárias para acessar o Limite inferior SpO₂ desejado. Observe que as mudanças se tornam **imediatamente** efetivas.

- Pressione ,  ou  para desativar o “Modo de Edição” para o parâmetro “Limite inferior SpO₂”. Observe que o símbolo de “Enter” reaparece no fim da linha, e que a cor da barra de menu permanece azul.
- Pressione  para retornar ao menu principal ou  para sair do menu.

Nota: As alterações feitas com os botões Para Baixo/Para cima imediatamente se tornam efetivas sem confirmação para todos os parâmetros, menos para os parâmetros “Paciente”, “Parâmetros Ativados” e “Idioma” (veja o exemplo 2).

Exemplo 2: “Seleção do idioma”

O parâmetro “Idioma” está incluído no menu “Configurações do Sistema”. Esse é um exemplo de um parâmetro em que as mudanças devem ser confirmadas pressionando o botão Enter antes delas se tornarem ativas. Para mudar o parâmetro “Idioma”, faça o seguinte:

- Pressione  para acessar o menu.
- Pressione  três vezes para rolar para baixo a barra de menu azul até o menu “Configurações do Sistema”.
- Pressione  para abrir/ativar o menu de “Configurações do Sistema”.
- Pressione  três vezes para rolar para baixo a barra de menu azul até o parâmetro “Idioma”.

- Pressione  para ativar o “Modo de Edição” do parâmetro “Idioma”. Observe que o símbolo de “Enter” no fim da linha foi substituído pelas setas para baixo/para cima seguidos de um símbolo de “Enter”, e que a cor da barra de menu mudou de azul para amarelo.
- Pressione  ou  quantas vezes forem necessárias para acessar o idioma desejado. Note que as mudanças **não** se tornam efetivas.
- Pressione  para confirmar o idioma selecionado e para desativar o “Modo de Edição”. Para cancelar mudanças e desativar o “Modo de Exibição”, pressione  ou . Observe que após a desativação do “Modo de Edição” o símbolo de “Enter” reaparece no fim da linha e que a cor da barra de menu muda de amarelo para azul.

Nota: Após a confirmação do idioma, o SDM sai automaticamente do menu.

Nota: O acesso do operador ao parâmetro “Idioma” pode ser desativado pela instituição usando o V-STATS™ dentro de uma área protegida por senha.

Exemplo 3: “Confirmação da Troca de Membrana”

Para redefinir o temporizador da membrana após uma troca de membrana bem sucedida, a troca deve ser confirmada no SDM utilizando a função de “Troca de Membrana Feita” no menu “Troca de Membrana”. Para confirmar a mudança de membrana, faça conforme segue:

- Pressione  para acessar o menu.
- Pressione  duas vezes para rolar para baixo a barra de menu azul até o menu “Troca de Membrana”.
- Pressione  para abrir/ativar o menu de “Troca de Membrana”.

Nota: O SDM ativa automaticamente o menu “Troca de Membrana” se um sensor com temporizador de membrana expirado estiver na Estação de Carregamento.

- Pressione  uma vez para rolar para baixo a barra de menu azul até à função “Troca de Membrana Efetuada”.
- Pressione  para confirmar a troca de membrana.

Nota: O menu “Troca de Membrana” e a função “Troca de Membrana Efetuada” são cinza esmaecido (não acessível) se o sensor estiver afixado ao paciente ou na Estação de Carregamento. Nesse caso, remova o sensor do paciente ou da Estação de Carregamento para confirmar a troca da membrana.

Indicadores LED

Os seguintes indicadores LED visuais estão localizados no painel frontal do SDM.

 <p>AUDIO PAUSADO/ AUDIO DESLIGADO</p>	<ul style="list-style-type: none">• LED amarelo: Sinais de alarme auditivo pausados por 1 ou 2 minutos.• LED amarelo piscando: Sinais de alarme auditivo permanentemente desligados (ativados ao pressionar os botões de AUDIO PAUSADO/AUDIO Desligado > três segundos).• LED OFF (desligado): Sinais de alarme auditivo ativos ou permanentemente desligados configurando o parâmetro de menu "Configurações de Alarme"/"Volume do Alarme" para desligado.
 <p>Indicador ON/OFF</p>	<ul style="list-style-type: none">• Verde: SDM ligado• LED OFF (desligado): SDM desligado
 <p>Indicador Alimentação AC/Bateria</p>	<ul style="list-style-type: none">• LED verde: Conectado em energia AC, bateria totalmente carregada• LED amarelo: Conectado em energia AC, carregando a bateria• LED OFF (desligado): Não conectado em energia AC (isto é, operando com bateria interna) <p>Nota: O indicador de Energia AC/Bateria funciona independentemente de o SDM estar ligado ou desligado.</p>

Indicadores/sinais auditivos

O SDM, entre outros, fornece os seguintes sinais auditivos/indicadores:

- Sinais de alarme auditivos para condições de alarme de alta, média e baixa prioridade (p. 46); utilize o parâmetro "Volume do Alarme" para ajustar o volume desses sinais.
- O "Lembrete de ÁUDIO DESLIGADO" (sinal de tom curto) soa a cada 60 segundos se os sinais de alarme auditivo estiverem permanentemente desligados. O acesso do operador para desligar esse sinal de lembrete está sujeito a permissão da instituição; seu volume não é ajustável.
- O "Sinal Auditivo de Autoteste ao Ligar" (três tom curtos) soa durante o "Autoteste ao Ligar"; seu volume não é ajustável.
- O sinal auditivo de "Pronto para utilizar" (tom curto) soa no final de uma calibração bem sucedida do Sensor SenTec TC. Esse sinal pode ser LIGADO/DESLIGADO apenas pela instituição; seu volume não é ajustável.
- O Volume dos Botões (tom curto) indica que um botão foi pressionado apropriadamente; utilize o parâmetro Volume dos Botões para desligar/ajustar o volume desse sinal.

- O “Sinal de Pulso” (tom curto) soa uma vez para cada pulso. A modulação automática de afinação reflete as mudanças de níveis de SpO₂; use o parâmetro “Sinal de pulso” para desligar / ajustar o volume desse sinal.
- O “Botão Sinal Desativado” (tom longo) soa se um botão atualmente desativado for pressionado (por exemplo, o botão de Menu se o “Acesso ao Menu” tiver sido desabilitado pela instituição); seu volume não é ajustável.
- O “Botão Sinal Desativado” (tom baixo) soa se um Botão de Controle atualmente desabilitada for pressionado (por exemplo, se o botão Menu/Nível Anterior for pressionado quando o “Acesso ao Menu” foi desabilitado pela instituição).
- O “Sinal de V-Check™ Completo” (dois bipes altos) soa após o término de uma Medição V-Check™; utilize o parâmetro “Volume do Alarme” para ajustar o volume desse sinal.

Nota: O SDM classifica a prioridade dos sinais de alarme auditivo e, para garantir que os sinais auditivos não se sobreponham, apenas emite o sinal acústico de maior prioridade.

Alarmes

O SDM utiliza sinais de alarme visuais e auditivos para alertar o usuário quando um parâmetro de medição fisiológica (PCO₂, PO₂, SpO₂, FC) viola os limites de alarme, e para informar o usuário sobre as condições técnicas do equipamento que precisam de resposta ou atenção do operador. Por grau de urgência as condições de alarme do SDM são atribuídas às seguintes prioridades: **Alta Prioridade** (violação do limite SpO₂), **Prioridade Média** (violação de limite PCO₂, PO₂ ou FC, “Bateria em Nível Crítico”, se o SDM não estiver conectado na energia AC), **Prioridade Baixa** (diversas condições de alarme técnico). Todos os sinais de alarme do SDM param automaticamente quando o evento associado ao disparo não existe mais.

 **AVISO:** Definir limites de alarme para parâmetros de medição fisiológica para valores extremos pode tornar inútil o sistema de alarme SDM para o respectivo parâmetro.

 **AVISO:** Certifique-se de selecionar o limite máximo do alarme cuidadosamente para PO₂ e SpO₂ e de acordo com padrões clínicos aceitos. Altos níveis de oxigênio podem predispor um bebê prematuro a desenvolver retinopatia.

Nota: Monitoramento de alarme para parâmetros de medição fisiológica (PCO₂, PO₂, SpO₂, FC) só é ativado se o respectivo parâmetro for válido ou questionável (p. 32). Do contrário, a geração de sinais de alarme para os respectivos parâmetros é automaticamente suspensa.

Sinais visuais de alarme

O “Ícone de Status de Alarme” (p. 48) indica a prioridade de alarme mais alta ativa no momento. Se um parâmetro fisiológico violar os limites de seu alarme, o respectivo parâmetro e o “Ícone de Status de Alarme” piscam (com 0,7 Hz para SpO₂ e 1,4 Hz para PCO₂, PO₂, FC). As “Mensagens de Status” (apenas uma por vez) e/ou diversos “Ícones de Status” exibem as condições técnicas do alarme e informações gerais do status do sistema. Os sinais de alarme visuais do SDM não podem ser desativados.

 **AVISO:** Se a tela do SDM estiver inativa quando o parâmetro “Display em Modo Noturno” estiver LIGADO, a tela não se reativa se ocorrer uma condição de alarme. Nesse caso, os sinais de alarme visuais **não** estarão visíveis.

 **AVISO:** Valores atuais de parâmetros monitorizados e sinais de alarmes visuais podem se tornar ilegíveis se o brilho da tela estiver muito baixo.

 **AVISO:** Não desative ou diminua o brilho da tela do monitor se isso puder comprometer a segurança do paciente.

Sinais Auditivos de Alarme

Os sinais de alarme auditivos do SDM são codificados por prioridade. Uma condição de alarme de alta prioridade é indicada por um tom pulsante rápido e alto (dois disparos de cinco pulsos curtos repetidos a cada 10 segundos), uma condição de alarme de média prioridade é indicada por um tom pulsante médio (um disparo de três pulsos repetidos a cada 10 segundos), e uma condição de alarme de baixa prioridade por um tom pulsante baixo e lento (um disparo de dois pulsos repetidos a cada 15 segundos). Os toques de alarme podem ser ativados/desativados pela instituição.

O volume dos sinais de alarme auditivos podem ser ajustados (níveis DESLIGADO, 1 a 6, Crescente). DESLIGADO só é selecionável se tiver sido ativado pela instituição. Se “Crescente” for selecionado, o volume dos sinais de alarme auditivos – começando em nível 2 – aumenta em cada disparo por um nível. Se DESLIGADO for selecionado, os sinais de alarme auditivos são permanentemente desligados.

 **ATENÇÃO:** Com o botão de ÁUDIO PAUSADO/DESLIGADO os sinais de alarme auditivos podem ser pausados ou permanentemente desligados (p. 42).

Nota: Se os sinais de alarme auditivos estiverem permanentemente desligados o “Lembrete de ÁUDIO DESLIGADO” soa a cada 60 segundos (a menos que tenha sido desativado pela instituição).

Nota: O estado operacional dos sinais auditivos de alarme são visualmente indicados pelo “Ícone STATUS DE ÁUDIO” (p. 48), pelo “Indicador de ÁUDIO PAUSADO/AUDIO DESLIGADO” (p. 45), e acusticamente indicado pelo “Lembrete de ÁUDIO DESLIGADO”.

AVISO: Se as condições de alarme ocorrerem enquanto os sinais auditivos de alarme estiverem pausados ou permanentemente desligados, a única indicação de alarme será visual, mas nenhum tom de alarme soará.

AVISO: Verifique se o volume do alarme está ajustado de tal forma que os sinais de alarme sejam claramente ouvidos pelo operador no ambiente pretendido. Não desabilite a função de alarme auditivo ou diminua o volume do alarme auditivo se puder comprometer a segurança do paciente.

AVISO: Cerifique-se de que o alto-falante esteja livre de quaisquer obstruções. A falha em realizar essa ação pode resultar em um sinal de alarme inaudível.

AVISO: A opção de Chamada da Enfermagem fica inativa sempre que os sinais auditivos de alarme estiverem no modo PAUSADO ou DESLIGADO.

Nota: Quando o sistema de alarme de um SDM, que é remotamente monitorado com V-CareNeT™, estiver na opção ÁUDIO DESLIGADO, o SDM reverterá essa opção se a conexão entre o SDM e a Estação Central V-CareNeT™ for interrompida. Consulte o Manual Técnico do SDM (HB-005752) para descrição detalhada.

Barra de Status com Ícones de Status e Mensagens de Status

A Barra de Status aparece na parte de baixo de quase todas as telas.



Na esquerda, exibe até 5 Ícones de Status (1 a 5).

O ícone “Bateria” (1) indica a capacidade restante da bateria em %. O ícone se destaca em amarelo com a capacidade de bateria abaixo de 10% e vermelho se a capacidade restante for crítica.

Nas telas de medição/menu a posição (2) mostra o Ícone “Tipo de Paciente” (“AD” no modo “Adulto”, ou “NEO” no modo “Neonatal”), enquanto que a posição (2) mostra o Ícone “Pressão Barométrica” na “Tela de Calibração”. O Ícone “Pressão Barométrica” indica a pressão barométrica ambiente medida em “mmHg” ou “kPa”. O ícone se destaca em vermelho se for detectada falha no barômetro, e em amarelo se a pressão barométrica estiver instável durante a calibração do sensor.

O Ícone “Tempo de monitorização Restante” (3) indica o “Tempo de Monitorização Restante” (Formato: xx.x h) nas telas de medição/menu, enquanto que na “Tela de Calibração” o mesmo ícone indica o “Tempo de Monitorização Disponível”. O gráfico de pizza – que é atualizado em passos de 20% – indica a porcentagem do tempo restante de monitorização. O Ícone se destaca em amarelo se apenas o “Intervalo de Calibração” tiver se esgotado, e se destaca em vermelho sempre que o “Tempo do Sensor na Localização” tiver se esgotado.

O Ícone “Temperatura do Sensor” ④ indica a temperatura medida do sensor (°C) e a atual configuração da PROTEÇÃO DO LOCAL. Uma “seta vermelha/azul para a direita com a ponta para baixo” mostra se a PROTEÇÃO LOCAL está LIGADA, do contrário uma “seta vermelha para direita” é exibida. O Ícone “Temperatura do Sensor” destaca-se em amarelo durante o AQUECIMENTO INICIAL, em azul se a PROTEÇÃO DO LOCAL reduzir a temperatura do sensor, e em vermelho se o monitoramento de temperatura detectou um problema relacionado à temperatura do sensor. Nas telas de medição/menu a posição ⑤ ou é exibida a “Potência de Aquecimento Absoluta” (PAA), a “Potência de Aquecimento Relativa” (PAR), ambas em mW, ou nenhum ícone se o Modo de Potência de Aquecimento estiver DESLIGADO, enquanto que a posição ⑤ exibe o “Ícone de Gás” na “Tela de Calibração”. O “Ícone Gás” indica a capacidade restante da Garrafa de Gás de Serviço em %. Ele se destaca em amarelo se a capacidade restante for <10%, e em vermelho se a garrafa de gás estiver vazia (Formato: xxx%).

Nota: Nas telas de medição/menu com tendências on-line PAR, nenhum ícone é exibido na posição ⑤.

O Campo de texto de status ⑥ no meio exibe Mensagens de Status (alarme/mensagens informativas). Se não houver Mensagem de Status a ser exibida, o nome do menu ativo é exibido no campo de texto de status das telas de menu e – durante o monitoramento remoto com e, se ativado, no V-CareNeT™ – a “Informação do paciente” é exibida no campo de texto de status das telas de medição. O Ícone de Status de AUDIO ⑦ à direita do campo de texto de status, indica o status dos sinais de alarme auditivos do SDM (LIGADO, PAUSADO, DESLIGADO).

O Ícone de Status de Alarme ⑧ indica a prioridade do estado de alarme de prioridade mais alta (um triângulo branco piscando com uma linha curva e um ponto de exclamação em um fundo vermelho indica um estado de **alarme de alta prioridade**; um triângulo preto piscando com uma linha curva e um ponto de exclamação em um fundo amarelo indica um estado de **alarme de prioridade média**; um triângulo preto piscando com uma linha curva e um ponto de exclamação em um fundo azul ciano indica um estado de **alarme de prioridade baixa**; uma marca de seleção cinza em um fundo cinzento-escuro indica que não há estado de alarme).

À extrema direita ⑨, a Barra de Status normalmente indica a data/hora do monitor no formato “aaaa-mm-dd hh:mm:ss”. Nas telas de medição (p. 31) a indicação de data/hora é substituída pelo Contador Decrescente V-Check™ (formato hh:mm:ss) no Modo V-Check™ (p. 35). Esse contador decrescente indica a duração da Medição V-Check™ se a medição V-Check™ ainda não tiver iniciado, o tempo restante para terminar durante uma Medição V-Check™ em andamento, e 00:00:00 quando a Medição V-Check™ tiver finalizado. Se o SDM não estiver pronto para o uso, é indicado --:--:--.



Dica!

A data/hora do SDM pode ser ajustada no menu, ou ao utilizar o V-STATS™ é possível definir a data/hora do SDM para a data/hora atual do PC (isto é, sincronizar as configurações de data/hora do SDM com a do PC.)

Manutenção do SDMS

Durante a utilização normal, o SDM não necessita de nenhum ajuste interno ou calibrações adicionais. No entanto, para garantir o funcionamento contínuo, a confiabilidade e a segurança do SDMS, verificações de rotina e procedimentos de manutenção (incluindo limpeza e desinfecção), bem como verificações de segurança e funcionalidade devem ser realizadas regularmente.

Instruções para limpeza e/ou desinfecção do Monitor Digital SenTec (SDM) e do Cabo Adaptador do Sensor Digital são fornecidas no Manual Técnico do SDM. Consulte as Instruções de Uso para informações sobre limpeza e/ou desinfecção dos Sensores SenTec TC.

Verificações de rotina

As seguintes verificações devem ser feitas regularmente:

- Antes e após todas as utilizações verificar os Sensores SenTec TC (p. 15).
- Limpe e desinfete semanalmente os Sensores SenTec TC e o Cabo Adaptador do Sensor Digital.
- “Autoteste ao Ligar” (POST): Sempre que o SDM é ligado (p. 12), o POST é executado automaticamente. Se mantiver o SDM sempre ligado, desligue e ligue-o de novo todos os meses de modo a iniciar o POST.

- Limpe semanalmente a Estação de Carregamento e a vedação utilizando um cotonete umedecido com Isopropanol a 70% (para outros agentes de limpeza aprovados, consulte o Manual Técnico do SDM).
- Inspeção mensal a Porta da Estação de Carregamento e a vedação quanto a danos mecânicos e funcionais.
- Verifique mensalmente eventuais danos mecânicos ou funcionais no SDM, nos sensores, nos cabos adaptadores dos sensores e no cabo elétrico. Peças com defeito devem ser substituídas por peças de reposição originais.
- Mensalmente efetue um “Teste de Sensibilidade” PCO_2/PO_2 (pode ser ativado nos menus “Configurações PCO_2 ” ou “Configurações PO_2 ”).
- Mensalmente verifique a temperatura do sensor ao comparar a temperatura do sensor exibida com a Definição de Temperatura do sensor.
- Mensalmente verifique a leitura do barômetro do SDM em comparação com um barômetro calibrado.
- Mensalmente verifique a função de alarme do SDM e o correto funcionamento de suas interfaces (se utilizada).

Consulte o Manual Técnico do SDMS e as Instruções de Uso dos sensores para as listas de verificações adicionais/completas e os procedimentos detalhados de manutenção.

Nota: Verifique os consumíveis mensalmente e substitua os produtos expirados.

Manutenção

É recomendada a execução de uma verificação de segurança a intervalos regulares (recomendada a cada 12 meses, mas pelo menos uma vez a cada 24 meses) ou de acordo com os regulamentos institucionais, locais e governamentais (para informação mais detalhada consulte o Manual Técnico do SDMS). Para realizar uma verificação segura e para serviço ou reparo, contate o pessoal certificado da assistência técnica ou o seu representante local da SenTec. Note que os procedimentos técnicos e de reparação que requeiram abrir a tampa do SDM deverão ser executados pela assistência técnica autorizada da SenTec.



AVISO: A tampa deve ser removida apenas pela assistência técnica autorizada da SenTec. Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário dentro do SDM.

Especificações do tcPCO₂, tcPO₂ e Oximetria de Pulso

Especificações do tcPCO₂ e tcPO₂

tcPCO₂

Faixa de medição	0–200 mmHg (0–26,7 kPa)
Resolução	0,1 mmHg (0,01 kPa) abaixo de 100 mmHg (10 kPa)/1 mmHg (0,1 kPa) acima de 100 mmHg (10 kPa)
Desvio	Tipicamente < 0,5%/hora
Tempo de Resposta (T90)	Tipicamente < 75s
Linearidade	Tipicamente < 1 mmHg (0,13 kPa)
Interferência por gases anestésicos	Insignificante
Estabilização/deteção de artefato	Após a aplicação do sensor ou a ocorrência de um artefato de tcPCO ₂ , o tcPCO ₂ é exibido em cinza até que se (re)estabilize.

tcPO₂

Faixa de medição	0–800 mmHg (0–106,7 kPa)
Resolução	1 mmHg (0,1 kPa)
Desvio	Tipicamente < 0,1%/hora
Tempo de Resposta (T90)	Tipicamente < 150s
Linearidade	Tipicamente < 1 mmHg (0,13 kPa)
Interferência por gases anestésicos	Insignificante
Estabilização/deteção de artefato	Após a aplicação do sensor ou a ocorrência de um artefato de tcPO ₂ , o tcPO ₂ é exibido em cinza até que se (re)estabilize.

Especificações de Oximetria de Pulso

Saturação de Oxigênio (SpO₂)

Locais aprovados para monitorização de SpO ₂ /FC com sensores SenTec TC:	lóbulo da orelha, parte inferior da testa, bochecha, parte superior do braço, escápula (omoplata)
Faixa de medição	1–100%
Resolução	1%
Precisão (Valor Eficaz com taxa acima de 70 até 100%; todos os locais acima especificados)	
• Sensor V-Sign™ 2	± 2%
• Sensor OxiVenT™	± 2,25%

Nota: O SDMS mede a saturação do oxigênio funcional.

Nota: A especificação de precisão de SpO₂ é baseada em estudos de hipoxia controlada em voluntários adultos saudáveis dentro da faixa de saturação especificada, aplicando um sensor do tipo do sensor mencionado aos locais de medição descritos. As leituras de SpO₂ do oxímetro de pulso foram comparadas aos valores de SaO₂ das amostras de sangue medidas pela hemoximetria. A precisão de SpO₂ é expressa como Valor Eficaz (raiz do valor quadrático médio). A variação indicada equivale a mais ou menos um desvio padrão (1DP), que abrange 68% da população.

Nota: Um testador funcional não pode ser usado para avaliar a precisão do SpO₂.

Frequência Cardíaca (FC)

Faixa de medição	30–250 bpm (batimentos por minuto)
Resolução	1 bpm
Precisão	± 3 bpm

Nota: A precisão da FC foi determinada utilizando um Simulador de Oxímetro de Pulso (simulador óptico para banco de ensaio).

Nota: Um testador funcional não pode ser usado para avaliar a precisão da FC.

Glossário de Símbolos

A tabela abaixo resume os símbolos usados no SDMS (incluindo todas as suas partes relacionadas), na embalagem e na documentação associada. Estes símbolos mostram informações essenciais para o uso adequado; a ordem em que aparecem não está priorizada.

Símbolo	Nome	Descrição do Símbolo
	Fabricante	Indica o fabricante do dispositivo médico.
	Data de fabricação	Indica a data em que o dispositivo médico foi fabricado.
	Data de validade	Indica a data após a qual o dispositivo médico não pode ser utilizado.
LOT	Número de lote	Indica o código de lote do fabricante, de modo que o lote ou remessa possa ser identificado.
	Número de catálogo	Indica o número de catálogo do fabricante, de modo o dispositivo médico possa ser identificado.
	Número de série	Indica o número de série do fabricante, de modo um dispositivo médico específico possa ser identificado.
	Frágil, manusear com cuidado	Indica um dispositivo médico que pode ser quebrado ou danificado se não for manuseado com cuidado.

Símbolo	Nome	Descrição do Símbolo
	Manter seco	Indica um dispositivo médico que necessita ser protegido da umidade.
	Limitação de temperatura	Indica os limites de temperatura aos quais o dispositivo médico pode ser exposto com segurança (os limites superior e inferior de temperatura são indicados ao lado das linhas horizontais superior e inferior).
	Limitação de umidade	Indica a variação de umidade a que o dispositivo médico pode ser exposto com segurança (limitação de umidade indicada ao lado das linhas horizontais superior e inferior).
	Não reutilize	Indica um dispositivo médico que se destina a uso único, ou para uso em um paciente único durante um único procedimento.
	Consulte as instruções de utilização	Indica a necessidade do usuário consultar as instruções de utilização.
	Siga as instruções de utilização	Se refere aos documentos complementares para instruções e informações adicionais detalhadas.
	Atenção	Se refere aos documentos complementares para avisos.
	Equipotencialidade	Terminal Equipotencial (aterramento)

Símbolo	Nome	Descrição do Símbolo
	Ligado (botão na parte de trás do SDM)	Monitor LIGADO
	Desligado (botão na parte de trás do SDM)	Monitor DESLIGADO
I/O	Porta Multi-funcional	Chamar Enfermeira + Saída Analógica
	Chamar Enfermeira	Chamar Enfermeira (integrado à Porta Multifuncional)
	RS-232	Porta Serial de Dados (RS-232)
LAN	LAN	Porta de Rede Local
	Peça aplicada do tipo BF à prova de desfibrilação	Grau de proteção contra choque elétrico: prova de desfibrilação, peça aplicada do Tipo BF
	Fusível	Indica o tipo de fusível
IPX1	À prova de salpicos	Grau de proteção contra a entrada prejudicial de água: equipamento à prova de gotejamento
CE	Rótulo CE	Indica que o produto está em concordância com os requisitos da Diretiva de Dispositivos Médicos 93/42/EEC de junho de 1993. Se aplicável, o número Organismo Notificado de 4 dígitos é adicionado próximo ou abaixo do símbolo CE.

Símbolo	Nome	Descrição do Símbolo
	Cuidado	Consulte os documentos complementares.
	Rótulo UL	Declaração de conformidade do equipamento
	Eliminação de REEE	<p>Os consumidores europeus são obrigados pela lei a descartar Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE) em concordância com a Diretiva 2002/96/EC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os resíduos elétricos e eletrônicos devem ser armazenados, coletados, tratados, reciclados e descartados separadamente dos outros resíduos. 2. Os consumidores são obrigados pela lei a retornar os dispositivos elétricos e eletrônicos ao final da vida útil dos dispositivos para os pontos de coleta pública definidos para este propósito ou para os pontos de venda. Os detalhes deste assunto são definidos pelas leis nacionais do respectivo país. <p>Nota: ao reciclar materiais ou outras formas de utilização de dispositivos antigos, você está dando uma importante contribuição à proteção de nosso meio ambiente.</p>

Símbolo	Nome	Descrição do Símbolo
	Suspensão do Alarme/ Indicador de Suspensão do Alarme (No painel frontal do SDM)	LED amarelo: sinais de alarme auditivos pausados por 1 a 2 minutos LED piscando amarelo: sinais de alarme auditivos permanentemente desligados (ativado ao pressionar o botão <ALARME SUSPENSO / ALARME CANCELADO> > 3 segundos) LED desligado: os sinais de alarme auditivos ativos ou permanentemente desligados pela configuração do parâmetro de menu <Alarme> para DESLIGADO.
	Indicador LIGAR/ DESLIGAR (No painel frontal do SDM)	LED verde: SDM LIGADO LED desligado: SDM DESLIGADO

Símbolo	Nome	Descrição do Símbolo
	Fonte de Alimentação AC/Indicador da Bateria (No painel frontal do SDM)	LED verde: conectado à fonte de alimentação AC, bateria completamente carregada LED amarelo: conectado à fonte de alimentação AC, bateria carregando LED desligado: não conectado à fonte de alimentação AC (isto é, alimentado pela bateria interna) Nota: a Fonte de Alimentação AC/ Indicador da Bateria funcionam independentemente do SDM estar LIGADO ou DESLIGADO.
	Gás Comprimido	Sinal de aviso de segurança para indicar que o produto contém gás comprimido

sentec

ADVANCING NONINVASIVE
PATIENT MONITORING

HB-009050-a · Artº. 102184

Data de Emissão: 12/2018 · Ref. Cópia Original: HB-005771-j