

OXÍMETRO DE PULSO OXY-1

Manual de uso e manutenção

CUIDADO: Os operadores devem ler e compreender este manual completamente antes de usar o produto.

GIMA 5070

CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD No.112
Ouhang West Street, Economic & Technical Development Zone, Qianhuangdao, Hebei Province,
PEOPLES' REPUBLIC OF CHINA
Made in China

REF CMSS50DL

Proline GmbH, Bielefeld, 56, 40239
Düsseldorf, Germany

Via Marconi, 1 - 20060 Gesate (MI) Italy
gina@gimataly.com - export@gimataly.com
www.gimataly.com
Made in Italy



CMS2.782.028(CE)(MD)ESS/1.1 1.4.01.51.348 2025.04

Instruções para o utilizador

Caros utilizadores, muito obrigado por terem adquirido o Oxímetro de Pulso (doravante referido como dispositivo).

Este manual foi redigido e compilado de acordo com a diretiva do conselho RDM (2017/745/EU) para dispositivos médicos e normas harmonizadas. Em caso de modificações ou atualizações de software, as informações contidas neste documento encontram-se sujeitas a alterações sem aviso prévio.

É um dispositivo médico que pode ser utilizado repetidamente.

O Manual descreve, de acordo com as características e os requisitos do dispositivo, a estrutura principal, as funções, as especificações, os métodos corretos de transporte, montagem, utilização, operação, reparação, manutenção e armazenamento etc., bem como os procedimentos de segurança para proteger o utilizador e o dispositivo. Consulte os respetivos capítulos para obter detalhes.

Leia atentamente o Manual do utilizador antes de utilizar este dispositivo. O Manual do utilizador que descreve os procedimentos operacionais deve ser rigorosamente seguido. O incumprimento do Manual do utilizador pode causar anormalidades na medição, danos no dispositivo e ferimentos pessoais. O fabricante NÃO é responsável por problemas de segurança, fiabilidade e desempenho nem por nenhuma anomalia de monitorização, ferimentos humanos e danos do dispositivo devido à negligência por parte do utilizador das instruções de funcionamento. O serviço de garantia do fabricante não cobre tais falhas.

Devido a uma renovação futura, os produtos específicos que recebeu podem não estar totalmente de acordo com a descrição deste manual do utilizador. Lamentamos imenso o mesmo.

A nossa empresa tem a interpretação final deste manual. O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Avisos

Lembre-se de que pode causar consequências graves para o testador, o utilizador ou o ambiente.

Qualquer incidente grave ocorrido em relação ao dispositivo deve ser comunicado ao fabricante e à autoridade competente do Estado-Membro em que o utilizador e/ou paciente está estabelecido.

Perigo de explosão - NÃO utilize o dispositivo num ambiente com gás inflamável, como o anestésico.

NÃO utilizar o dispositivo durante a realização de exames de RM (ressonância magnética) ou TAC (tomografia computadorizada), uma vez que a corrente induzida pode provocar queimaduras.

Não tome as informações apresentadas no dispositivo como a única base para o diagnóstico clínico. O dispositivo é utilizado apenas como um meio auxiliar de diagnóstico. Deve ser utilizado em conjunto com os conselhos do médico, as manifestações clínicas e os sintomas.

A manutenção do dispositivo só pode ser efetuada por pessoal de assistência qualificado e indicado pelo fabricante. Os utilizadores não estão autorizados a fazer a manutenção ou a reequipar o dispositivo por si próprios. A modificação não autorizada do dispositivo pode resultar em riscos inacreditáveis.

Se utilizar o dispositivo incessantemente podem aparecer sensações desconfortáveis ou dolorosas, especialmente nos utilizadores com perturbações da microcirculação. Não se recomenda a utilização do sensor no mesmo dedo por mais de 2 horas.

Para alguns utilizadores especiais que necessitem de uma inspeção mais cuidadosa no local de teste, não coloque o dispositivo sobre o edema ou tecido sensível.

Não olhe fixamente para o emissor de luz vermelha e infravermelha (a luz infravermelha é invisível) depois de ligar o dispositivo, incluindo o pessoal de manutenção, pois pode ser prejudicial para os olhos.

Cada parte do dispositivo está firmemente fixada, se uma queda acidental fizer com que as peças pequenas, como um botão, calam, evite engolir estas peças, pois pode provocar asfixia.

O dispositivo contém materiais de silicone, PVC, TPU, TPE e ABS, cuja biocompatibilidade foi testada em conformidade com os requisitos da norma ISO 10993-1 e foi aprovado no teste de biocompatibilidade recomendado. A pessoa alérgica a silicone, PVC, TPU, TPE ou ABS não pode utilizar este dispositivo.

NÃO deixe o cordão solto para evitar que o dispositivo caia e se danifique. A cordão

é feito de material não sensível. Não o utilize se alguém for alérgico ao cordão. Não enrolhe o cordão à volta do pescoço para evitar acidentes.

- A eliminação do dispositivo para a sucata, dos seus acessórios e da embalagem deve respeitar a legislação e os regulamentos locais, para evitar poluir o ambiente local. E os materiais de embalagem devem ser colocados numa zona que não esteja ao alcance das crianças.
- O dispositivo não pode ser utilizado com equipamento não especificado no Manual. Só podem ser utilizados os acessórios indicados ou recomendados pelo fabricante; caso contrário, pode causar lesões no testador e no operador ou danos no dispositivo.
- Verifique o dispositivo antes de o utilizar para se certificar de que não existem danos visíveis que possam afetar a segurança do utilizador e o desempenho do dispositivo. Se existirem danos visíveis, substitua as peças danificadas antes de as utilizar.
- Os testadores funcionais não podem ser utilizados para avaliar a precisão do Pulsoxímetro.

- Alguns testadores funcionais ou simuladores de doentes podem ser usados para verificar se o dispositivo funciona normalmente, por exemplo, o simulador INDEX-2LFF (versão de software: 3.00), consulte o Manual para obter os passos de funcionamento detalhados.
- Alguns testadores funcionais ou simuladores de doentes podem medir a precisão da curva de calibração copiada do dispositivo, mas não podem ser utilizados para avaliar a precisão do dispositivo.
- Quando utilizar o dispositivo, mantenha-o afastado de equipamentos que possam gerar um forte campo elétrico ou um forte campo magnético. A utilização do dispositivo num ambiente inadequado pode causar interferências no equipamento de rádio circundante ou afetar o seu funcionamento.

- Quando guardar o dispositivo, mantenha-o afastado de crianças, animais domésticos e insetos para evitar afetar o seu desempenho.
- Não coloque o dispositivo em locais expostos à luz solar direta, à temperatura elevada, à humidade, ao pó, ao algodão ou fáceis de salpicar água, para evitar afetar o seu desempenho.

- A precisão da medição será afetada pela interferência do equipamento eletrocirúrgico.
- Quando são utilizados vários produtos no mesmo doente em simultâneo, pode ocorrer perigo devido à sobreposição da corrente de fuga.
- O envenenamento por CO (monóxido de carbono) irá aparecer numa estimativa excessiva, pelo que não se recomenda a utilização do dispositivo.
- Este dispositivo não se destina a tratamentos.
- O operador previsto do dispositivo pode ser um doente.
- Evite a manutenção do dispositivo durante a utilização.
- Os utilizadores devem ler atentamente o manual do produto antes de utilizar e operar de acordo com os requisitos

1 Visão geral

A saturação de oxigénio é a percentagem de HbO_2 no total de Hb no sangue, a chamada de concentração de O_2 no sangue, é um parâmetro fisiológico importante para o sistema respiratório e circulatório. Uma série de doenças relacionadas com o sistema respiratório podem causar a diminuição de SpO_2 no sangue, além disso, algumas outras causas, como o mau funcionamento do autoajuste do corpo humano, danos durante a cirurgia e os ferimentos causados por algum exame médico também levariam à dificuldade de fornecimento de oxigénio no corpo humano, e os sintomas correspondentes apareceriam como consequência, como vertigem, impotência, vómito etc. Sintomas graves podem trazer perigo à vida humana. Portanto, a informação de aviso de SpO_2 dos pacientes é de grande ajuda para o médico descobrir o perigo potencial e é de grande importância no campo clínico médico.

Introduza o dedo durante a medição, o dispositivo exibirá diretamente o valor de SpO_2 medida, tem uma precisão e repetitibilidade muitas altas.

1.1 Características

- A. Fácil de utilizar.
- B. Pequeno em volume, leve em peso, fácil de transportar.
- C. Baixo consumo de energia.

1.2 Finalidade prevista

O pulsoxímetro pode ser utilizado para medir a saturação de oxigénio do pulso e a frequência cardíaca para verificação de rotina.

Ambiente previsto

Hospitais, instalações do tipo hospitalar e cuidados no domicílio.

Utilizadores previstos

Profissionais de saúde ou pessoas leigas que possam compreender completamente o conteúdo dos rótulos e das instruções.

População de doentes

Doenças adultas.

Indicação

O pulsoxímetro é particularmente indicado para doentes de risco, como pessoas com doenças cardíacas ou asma, mas também para atletas e pessoas saudáveis que praticam exercício a elevada altitude (por ex., alpinistas, esquiadores ou pilotos amadores). O pulsoxímetro é também adequado para pessoas sem condições pré-existentes que desejam medir a sua saturação de oxigénio ou que apresentam sintomas de baixa saturação de oxigénio.

Benefícios clínicos

Os utilizadores podem determinar de forma rápida e fácil o seu valor de saturação de oxigénio através do dispositivo e detetar esse valor diminuído. As pessoas com baixa saturação de oxigénio sentem frequentemente os seguintes sintomas: falta de ar, aumento do ritmo cardíaco, fraqueza, nervosismo e hiperdirese. Se a saturação de oxigénio for conhecida por ser cronicamente diminuída, requer ser monitorizada utilizando o pulsoxímetro sob supervisão médica. Uma saturação de oxigénio extremamente baixa (com ou sem sintomas associados) deve ser avaliada imediatamente por um médico. Esta pode ser uma situação de risco de vida.

1.3 Requisitos ambientais

Ambiente de armazenamento

- a) Temperatura: $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

b) Umidade relativa: $\leq 95\%$

c) Pressão atmosférica: $500 \text{ hPa} \sim 1060 \text{ hPa}$

Ambiente de funcionamento

- a) Temperatura: $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

b) Umidade relativa: $\leq 75\%$

c) Pressão atmosférica: $700 \text{ hPa} \sim 1060 \text{ hPa}$

1.4 Precauções

1.4.1 Atenção

Indique as condições ou práticas que podem causar danos no dispositivo ou outros bens.

- a) Antes de utilizar o dispositivo, certifique-se de que se encontra no estado de funcionamento e no ambiente de operação normais.

- b) Para obter uma medição mais exata, o dispositivo deve ser utilizado num ambiente calmo e confortável.

- c) Quando o dispositivo é transportado de um ambiente frio ou quente para um ambiente morno ou húmido, não o utilize imediatamente, recomenda-se queague pelo menos quatro horas.

- d) Se o dispositivo for salpicado ou coagulado por água, interrompa o funcionamento.

- e) Não opere o dispositivo com objetos afiados.

- f) Não é permitida a esterilização do dispositivo a alta temperatura, alta pressão, gás. Consulte o Manual do utilizador no respetivo capítulo (6.1) para limpeza. Retire a pilha interna antes da limpeza.

- g) O dispositivo pode não ser adequado para todos os utilizadores; se não conseguir obter um resultado satisfatório, deixe de o utilizar.

- h) O cálculo da média dos dados e o processamento do sinal têm um atraso na atualização dos valores dos dados de SpO_2 . Quando o período de atualização dos dados for inferior a 30 segundos, o tempo para obter valores médios dinâmicos aumentará, o que se deve à degradação do sinal, à baixa perfusão ou a outra interferência, dependendo do valor de Fc.

- i) O dispositivo tem uma vida útil de 3 anos, de data de fabrico: veja na etiqueta.

- j) O dispositivo não tem função de alarme de baixa tensão, só mostra a baixa tensão, troque as pilhas quando a tensão das pilhas estiver esgotada.

- k) O dispositivo não dispõe de uma função de alarme de excesso de limite para a SpO_2 e para a FC, pelo que não pode ser aplicado em locais que necessitem dessa função.

- l) A temperatura máxima na sonda SpO_2 - interface do tecido deve ser inferior a 41°C , que é medida pelo testador de temperatura.

- m) Durante a medição, quando aparecerem condições anormais no ecrã, retire o dedo e volte a inseri-lo para medir novamente.

- n) Se aparecer algum erro desconhecido durante a medição, remova as pilhas para terminar a operação.

- o) Não contorja ou arraste o fio do dispositivo.

- p) O gráfico de barras, como um indicador de inadequação do sinal, quando se move de forma instável, a precisão do valor medido pode degradar. Quando tende a ser estável, o valor medido lído é o ideal.

- q) Se o dispositivo ou o componente se destinam a uma utilização única, a utilização repetida destas peças colocará riscos para os parâmetros e para os parâmetros técnicos do dispositivo conhecidos pelo fabricante.

- r) Se necessário, a nossa empresa pode fornecer algumas informações (tais como diagramas de circuitos, listas de componentes, ilustrações etc.), para que o pessoal técnico qualificado do utilizador possa reparar os componentes do dispositivo designados pela nossa empresa.

- s) Os resultados medidos serão influenciados pelo agente corante externo (como verniz das unhas, agente corante ou produtos de cuidados da pele coloridos etc.), por isso não os utilize no local de teste.

- t) Como os dedos demasiado frios ou demasiado finos ou cuja unha seja demasiado comprida podem afetar os resultados da medição, por isso deve introduzir o dedo mais grosso, como o polegar ou o dedo médio, suficientemente fundo na sonda durante a medição.

- u) O dedo deve ser colocado corretamente (veja a figura 5 em anexo), uma vez que uma montagem inapropriada ou uma posição de contacto inapropriada do sensor influenciará a medição.

- v) A luz entre o tubo receptor fotoelétrico e o tubo emissor de luz do dispositivo tem de passar através da arteriola do indivíduo. Certifique-se que a trajetória ótica está desimpedida de qualquer obstáculo ótico, como o tecido com borra, para evitar medições imprecisas.

- w) O excesso de luz ambiente pode afetar os resultados medidos, como luz cirúrgica (especialmente fontes de luz de xénon), lâmpada de bilirrubina, lâmpada fluorescente, aquecedor de infravermelhos e luz solar direta etc. Para evitar a interferência a partir da luz ambiente, certifique-se que coloca o sensor apropriadamente eobre o sensor com material opaco.

- x) O movimento frequente (ativo ou passivo) do indivíduo ou a atividade intensa podem afetar a precisão da medição.

- y) O Pulsoxímetro não deve ser colocado num membro com a braçadeira de tensão arterial, o canal arterial ou o tubo intraluminal.

- z) O valor medido pode ser impreciso durante a desfibrilação e num curto período após a desfibrilação, uma vez que não tem função de desfibrilação.

- aa) O dispositivo foi calibrado antes de sair da fábrica.

- ab) O dispositivo é calibrado para visualizar a saturação funcional de oxigénio.

- ac) O equipamento ligado à interface do Oxímetro deve cumprir os requisitos da norma CEI 60601-1.

1.4.2 Restrição clínica

- 1. Come a medição é feita na base da pulsação da arteriola, é necessário um fluxo sanguíneo pulsante substancial no indivíduo. Para indivíduos com pulsações fracas devido a choque, temperatura ambiente / corporal baixa, hemorragia grave ou utilização de medicamentos de contração vascular, a forma da onda de SpO_2 (pletimografia) irá diminuir. Neste caso, a medição será mais sensível às interferências.

- 2. A medição será influenciada por agentes de coloração intravascular (como o verde de

indocianina ou o azul de metileno) e pela pigmentação da pele.

C. O valor medido pode ser aparentemente normal para o testador que tenha anemia ou hemoglobina desfuncional (como a carboxihemoglobina (COHb), a meta-hemoglobina (MetHb) e a sulfemoglobin (SuHb)), mas o testador pode apresentar hipoxia, pelo que se recomenda a realização de uma avaliação suplementar de acordo com as situações clínicas e os sintomas.

D. O oxigénio do pulso só tem um significado de referência para a anemia e a hipoxia tóxica, uma vez que alguns pacientes com anemia grave continuam a apresentar um valor de medição do oxigénio de pulso melhor.

E. Contraindicação:

- a. A pessoa que é alérgica ao silicone, PVC, TPU TPE ou ABS.

- b. O tecido cutâneo danificado.

- c. Durante a reanimação cardiopulmonar.

- d. Quando o doente está hipovolêmico.

- e. Para avaliar a adequação do suporte ventilatório.

- f. Para detetar o agravamento da função pulmonar em doentes com uma concentração elevada de oxigénio.

1.5 Indicações clínicas

O Oxímetro de pulso pode ser utilizado para medir a saturação de oxigénio do pulso e a frequência cardíaca através do dedo.

2 Princípio

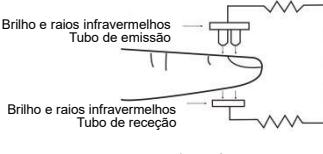


Figura 1 Princípio de funcionamento

É estabelecida uma fórmula experimental de processamento de dados utilizando a lei de Lambert Beer de acordo com as Características de absorção do espectro da Hemoglobina reduutora (HbR) e da oxiemoglobina (HbO2) nas zonas de luz vermelha e de infravermelha próxima. Com base no princípio da Tecnologia de Inspeção Fotelétrica da oxiemoglobina e da Tecnologia de pletimografia, utiliza dois feixes de luz de diferentes comprimentos de onda para irradiar a ponta do dedo humano para obter a informação de medição do elemento fotosensível, depois de processada pelos circuitos eletrónicos e pelo microprocessador, exibe os resultados medidos no ecrã.

3 Funções

- A. Exibição do valor de SpO_2 .

- B. Exibição do valor e do gráfico de barras da FC.

- C. Indicação de pilhas fracas: a indicação de pilhas fracas aparece quando a tensão das pilhas é demasiado baixa para funcionar.

- D. Função de espera automática

4 Apresentação do produto

4.1 Vista do painel frontal

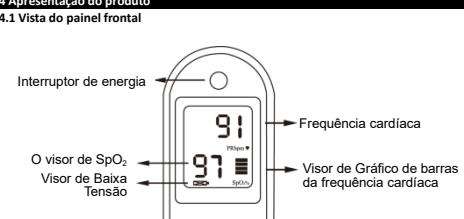


Figura 2. Vista Frontal

4.2 Pilhas

- Passo 1. Consulte a figura 3 e insira as duas pilhas de tamanho AAA adequadamente na direção certa.

- Passo 2. Substitua a tampa.

⚠ Tenha cuidado ao introduzir as pilhas pois uma inserção inapropriada pode danificar o dispositivo.



Figura 3. Montagem das pilhas

4.3 Montagem do cordão de suspensão

- Passo 1. Coloque a extremidade do cordão através do orifício.

- Passo 2. Atravesse a outra extremidade do cordão pelo primeiro e, em seguida, aperte-o.

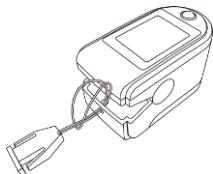


Figura 4. Montagem do cordão de suspensão.

4.4 Estrutura, acessórios e descrição do software

A. Estrutura: unidade principal.
B. Acessórios: um Manual do utilizador, um cordão de suspensão.

⚠ Verifique o dispositivo e os acessórios de acordo com a lista para evitar que o dispositivo não funcione normalmente.

C. Descrição do software
Versão de lançamento: V2

5 Guia de Operação

5.1 Insira as duas pilhas corretamente na direção e, em seguida, reponha a tampa.

5.2 Abra o clipe conforme o mostrado na Figura 5.



Figura 5. Coloque o dedo na posição

5.3 Coloque o dedo do paciente nas almofadas de borracha do clipe (certifique-se de que o dedo está na posição correta) e, em seguida, prenda o dedo no clipe.

5.4 Pressione o botão uma vez no painel frontal.

5.5 Não mexa o dedo e mantenha o paciente relaxado durante o processo. Entretanto, não é recomendável o corpo humano estar no estado em movimento.

5.6 Obtenha as informações diretamente da exibição do ecrã.

5.7 No estado de programa de arranque, prima o botão e o dispositivo é redefinido.

5.8 Em estado de não medição, entrará automaticamente no modo de espera quando não houver funcionamento durante 5s.

⚠ As unhas e o tubo luminescente devem estar do mesmo lado.

6 Manutenção, transporte e armazenamento

6.1 Limpeza

A. Antes de limpar, garanta uma boa ventilação do ambiente, remova materiais inflamáveis e combustíveis circundantes e evite chamas abertas e fontes de energia elétrica etc.

B. Remova a pilha interna e, em seguida, limpe a caixa e as almofadas do clipe de dedo, respetivamente, com uma gaze médica embebida em álcool isopropílico (70%) (nota: pode ser utilizado álcool isopropílico de qualquer empresa reconhecida) durante pelo menos 1 minuto. Deixe-os secar naturalmente ou limpe-os com um pano limpo e seco.

C. Determine se a limpeza é adequada através de uma inspecção visual. Se forem encontradas manchas, repita os passos acima.

6.2 Manutenção

A. Verifique periodicamente a unidade principal e todos os acessórios para se certificar de que não existem danos visíveis que possam afetar a segurança do doente e o desempenho da monitorização. Recomenda-se que o dispositivo seja inspecionado, pelo menos, semanalmente. Se existirem danos evidentes, pare de o utilizar.

B. Limpe o dispositivo antes e após a utilização, de acordo com o Manual do utilizador (6.1).

C. Substitua as pilhas atempadamente quando aparecer pilhas fracas.

D. Retire as pilhas se o dispositivo não for utilizado durante um longo período.

E. O dispositivo não precisa de ser calibrado durante a manutenção.

6.3 Transporte e armazenamento

A. O dispositivo embalado pode ser transportado por meios de transporte normais ou de acordo com o contrato de transporte. Durante o transporte, evite choques fortes, vibrações e salpicar com chuva ou neve, e não pode ser transportado misturado com material tóxico, nocivo e corrosivo.

B. O dispositivo embalado deve ser armazenado num local sem gases corrosivos e com boa ventilação. Temperatura: -40 °C a +60 °C; Humidade relativa: ≤ 95%.

7 Resolução de problemas

Problemas	Motivo possível	Solução
Os valores não podem ser visualizados de forma normal ou estável.	1) O dedo não está inserido corretamente. 2) O dedo treme ou o paciente move-se. 3) O dispositivo não é utilizado no ambiente exigido pelo manual. 4) O dispositivo funciona de forma anómala.	1) Introduza o dedo corretamente e volte a medir. 2) Permita que o paciente se acalme. 3) Utilize o dispositivo num ambiente normal. 4) Contacte o serviço pós-venda.
O dispositivo não pode ser ligado	1) As pilhas estão gastas ou quase gastas. 2) As pilhas estão montadas incorretamente. 3) Mau funcionamento do dispositivo.	1) Troque as pilhas. 2) Monte as pilhas outra vez. 3) Contacte o centro de assistência técnica local.

O ecrã desaparece subitamente.	1) O dispositivo entra no modo de poupança de energia. 2) Pilhas fracas. 3) O dispositivo funciona de forma anómala. 4)	1) Normal. 2) Troque as pilhas. 3) Contacte o serviço pós-venda. 4)
--------------------------------	--	--

8 Tecla dos símbolos

Símbolo	Descrição
	Aparelho de tipo BF
	Saturação do oxigénio do pulso (%)
	Frequência cardíaca (bpm)
	A indicação da tensão das pilhas é deficiente (substitua as pilhas a tempo para evitar medições inexatas)
	1. Nenhum dedo inserido 2. Indicador de sinal inadequado
	Eléctrodo positivo da pilha
	Cátodo das pilhas
	1. Sair do modo de espera. 2. Redefinir
	Número de série
	Inibir alarme
	Disposição REEE
	Grau de proteção do invólucro
	Limite de temperatura
	Limite de humidade
	Limite da pressão atmosférica
	Este lado para cima
	Cuidado: leia as instruções (aviso)
	Frágil, manusear com cuidado
	Armazenar em local fresco e seco
	Reciclável
	Fabricante
	Data de fabrico
	Representante autorizado na União Europeia
	Dispositivo médico em conformidade com a Diretiva 93/42/CEE
	Código do material
	Número de lote
	REF
	Código produto
	Dispositivo médico
	Guardar ao abrigo da luz sola
	Importado por
	Identificador exclusivo do dispositivo

9 Especificação de funções

SpO ₂ [veja a nota 1]	0% a 99%
Faixa de exibição	0% a 100%
Precisão	70% a 100%; ±2%; 0% a 69%: não especificado.
Resolução	1%
FC	

Faixa de exibição	30 bpm a 250 bpm
Faixa de medição	30 bpm a 250 bpm
Precisão	±2 bpm durante a faixa de frequência cardíaca de 30 bpm a 99 bpm e ±2% durante a faixa de frequência cardíaca de 100 bpm a 250 bpm.
Resolução	1 bpm

Precisão em baixa perfusão	Baixa perfusão 0,4%: SpO ₂ : ±4%; FC: ±2 bpm durante a faixa de frequência cardíaca de 30 bpm a 99 bpm e ±2% durante a faixa de frequência cardíaca de 100 bpm a 250 bpm.
Interferência da luz	Em condições normais é de luz ambiente, o desvio da SpO ₂ é ± 1%
Intensidade do pulso	Ecrã de gráfico de barras contínuo, o ecrã mais elevado indica um impulso mais forte.
Sensor ótico [veja a nota 5]	
Luz vermelha	Comprimento de onda: cerca de 660 nm, potência ótica de saída: < 6,65 mW
Luz infravermelha	Comprimento de onda: cerca de 905 nm, potência ótica de saída: < 6,75 mW
Classe de segurança	Equipamento alimentado internamente, tipo de peça aplicada BF
Proteção internacional	IP22
Tensão de funcionamento	CC de 2,6 V a 3,6 V
Corrente de trabalho	≤ 25 mA
Fonte de alimentação	Pilhas alcalinas de 1,5 V (tamanho AAA) × 2 ou pilhas recarregáveis
Vida útil das pilhas	O dispositivo pode funcionar continuamente durante 20 horas, se for alimentado por duas pilhas novas dentro do período de garantia.
Dimensão e peso	
Dimensões	57 mm (C) × 31 mm (L) × 32 mm (A)
Peso	Cerca de 50 g (com as pilhas)

Nota 1: as alegações de precisão de SpO ₂ devem ser apoiadas por medições de estudo clínico realizadas em toda a gama. Por indução artificial, obtenha o nível de oxigénio estável na faixa de 70% a 100% de SpO ₂ , compare os valores de SpO ₂ recolhidos pelo equipamento de oxímetro de pulso padrão secundário e o equipamento testado ao mesmo tempo, para fornecer dados emparelhados, que são utilizados para a análise da precisão.
Há 12 voluntários saudáveis (homens: 6; mulheres: 6; idade: 18 a 50; cor da pele: preto escuro: 3, meio escuro: 1, claro: 7, branco: 1) dados do relatório clínico.
Nota 2: como as medições do equipamento de oxímetro de pulso estão estatisticamente distribuídas, apenas cerca de dois terços das medições do equipamento de oxímetro de pulso podem ser esperadas dentro de ±2% do valor medida por um COOXÍMETRO.
Nota 3: o simulador do paciente foi utilizado para verificar a precisão da frequência cardíaca, que é declarada como a diferença da raiz quadrada média entre o valor da medição de PR e o valor definido pelo simulador.
Nota 4: a modulação da percentagem do sinal de infravermelho como a indicação da intensidade do sinal pulsante, o simulador de paciente tem sido utilizado para verificar a sua precisão em condições de baixa perfusão. Os valores de SpO ₂ e FC são diferentes devido às condições de baixo sinal; compare-os com os valores conhecidos de SpO ₂ e FC do sinal de entrada.
Nota 5: os sensores óticos, como os componentes emissores de luz, afetarão outros dispositivos médicos aplicados na faixa de comprimento de onda. As informações podem ser úteis para os médicos que efetuam o tratamento ótico, por exemplo, a terapia fotodinâmica operada pelo médico.

CEM

Este equipamento é adequado para ambientes de instalações de cuidados de saúde profissionais e ambientes de cuidados de saúde ao domicílio

Aviso:

- Não se aproxime do equipamento cirúrgico de AF ativo e da sala de RF protegida por um SISTEMA EM de ressonância Magnética, onde a Intensidade de perturbações EM é elevada.
- A utilização deste equipamento adjacente a, ou empilhado com, outro equipamento deve ser evitada, uma vez que pode resultar num funcionamento inapropriado. Se essa utilização for necessária, este equipamento e os demais equipamentos devem ser observados para verificar se estão a funcionar normalmente.
- A utilização de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados ou fornecidos pelo fabricante deste equipamento poderia resultar num aumento das emissões electromagnéticas ou numa diminuição da imundade electromagnética deste equipamento e resultar num funcionamento inapropriado.
- O equipamento portátil de comunicações de RF (incluindo os periféricos como os cabos de antena e as antenas externas) não deve ser utilizado a menos de 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte deste equipamento, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, poderá resultar numa degradação do desempenho deste equipamento.

Notas:

- Este equipamento necessita de precauções especiais relativamente à CEM e necessita de ser colocado em serviço de acordo com as informações sobre a CEM fornecidas abaixo.
- O desempenho básico: Faixa de medição de SpO₂: 70% a 100%, erro absoluto: ±2%; Faixa de medição de FC: 30 bpm ~ 250 bpm, precisão: ± 2 bpm ou ± 2%, o que for maior.
- Quando o dispositivo for perturbado, os dados mediados podem variar. Meça repetidamente ou noutra ambiente para garantir a sua precisão.
- Outros dispositivos podem afetar este dispositivo, mesmo que cumpram os requisitos da norma CISPR.

Emissões de RF radiada CISPR 11	Grupo 1
Emissões de RF radiada CISPR 11	Classe B
Distorção harmónica CEI 61000-3-2	Não aplicável
Flutuações e tremulação da tensão CEI 61000-3-3	Não aplicável

Tabela 2:

Guia e Declaração - Imundade eletromagnética		
Ensaio de imundade	CEI 60601 nível de ensaio	Nível de conformidade
Descarga electrostática (ESD) CEI 61000-4-2	± 8 kV pelo contacto ± 15kV ar	± 8 kV pelo contacto ± 15kV ar
Transitórios rápidos eléctricos / salvas CEI 61000-4-4	±2kV para energia linhas de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada / saída	Não aplicável
Tensão de choque CEI 61000-4-5:	± 1 kV linha(s) para linha(s) ± 2 kV linha(s) para terra	Não aplicável
Cavas de tensão e Interrupções de tensão CEI 61000-4-11	0 % UT, 0,5 ciclo a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°. 0 % UT; 1 ciclo e 70 % UT; 25/30 ciclos; Monofásico; a 0°: 250/300 ciclo	Não aplicável
Frequência de potência (50/60 Hz) campo magnético CEI 61000-4-8	30 A/m 50 Hz/60 Hz	30 A/m 50 Hz/60 Hz
RF conduzida CEI 61000-4-6	0,15 MHz a 80 MHz 6 V nas bandas ISM e de radioamador entre 0,15 MHz até 80 MHz 80 % AM a 1 kHz	Não aplicável
RF radiada CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz	10 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz

OTE UT é a tensão de rede de CA antes da aplicação do nível de ensaio

Tabela 3:

Orientações e declaração do fabricante - Imundade eletromagnética		
Ensaio Frequência (MHz)	Banda (MHz)	Serviço
385	380 – 390	TETRA 400 Pulso modulação b) 18 Hz
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460 FM c) Desv. de ± 5 kHz 1 kHz seno
710	704 – 787	Banda LTE 13,17 Pulso modulação b) 217 Hz
745	780	
810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, IDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5 Pulso modulação b) 18 Hz
870	800 – 960	
930	1720 – 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS Pulso modulação b) 217 Hz
1745	1700 – 1990	
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 a/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7 Pulso modulação b) 217 Hz
5240	5100 – 5800	
5500	5100 – 5800	
5785	5100 – 5800	

Eliminação: O produto não deve ser eliminado junto com outros detritos domésticos. Os utilizadores devem levar os aparelhos a serem eliminados junto dos pontos de recolha indicados para a re-ciclagem dos aparelhos elétricos e eletrónicos

CONDICÕES DE GARANTIA GIMA

Si Aplica-se a garantia B2B padrão GIMA de 12 meses.