

Welch Allyn® 1500 Patient Monitor



Manual de utilização

Versão de software 1.3.X

WelchAllyn®

Advancing Frontline Care™

© 2011 Welch Allyn. Todos os direitos estão reservados. Para apoio ao uso previsto do produto descrito nesta publicação, o comprador do produto poderá copiar esta publicação, apenas para distribuição interna, a partir dos meios estabelecidos pela Welch Allyn. Não é permitido qualquer outra utilização, reprodução ou distribuição, ou qualquer parte dela, sem a permissão escrita da Welch Allyn.

A Welch Allyn não se responsabiliza por quaisquer danos a alguém ou por qualquer utilização ilegal ou inadequada do produto, que poderá resultar da incapacidade de usar este produto em conformidade com as instruções, precauções, avisos ou declaração de utilização publicadas neste manual.

Welch Allyn, Acuity, Smartcuf, FlexNet e Flexible Monitoring são marcas registradas da Welch Allyn.

Masimo, SET e Signal Extraction Technology são marcas comerciais registradas da Masimo Corporation

A Nellcor e OxiMax são marcas comerciais da Nellcor Puritan Bennett.

AVISO: A compra deste equipamento não concede nenhuma licença expressa ou implícata das patentes da Nellcor Puritan Bennett para ser utilizado com qualquer sensor de oximetria que não seja fabricado ou autorizado pela Nellcor Puritan Bennett.

Microstream é uma marca registrada da Oridion.

NENHUMA LICENÇA IMPLÍCATA: A posse ou aquisição deste equipamento não concede nenhuma licença, expressa ou implícita, para ser utilizado com consumíveis não-autorizados de amostragem de CO₂ que, isoladamente ou em conjunto, vá inserir-se no âmbito de uma ou mais patentes deste equipamento e/ou dos consumíveis de amostragem de CO₂.

O Software deste produto está protegido pela Welch Allyn ou pelos seus respectivos fornecedores. Todos os direitos estão reservados. O software está protegido pelas leis dos direitos de autor e tratados internacionais dos Estados Unidos da América, aplicáveis em todo o mundo. Sob tais leis, o concessionário tem o direito de utilizar a cópia do software incorporado neste instrumento, conforme previsto na utilização do produto em que estiver inserido. O software não poderá ser copiado, descompilado, inversão técnica, desmontado ou reduzido a uma forma humanamente perceptível. Não se trata aqui de uma venda de software nem de qualquer cópia do software; todos os direitos, títulos e propriedades do software permanecem da Welch Allyn ou dos seus respectivos representantes.

Para mais informações sobre qualquer produto da Welch Allyn, contacte o representante mais próximo da Welch Allyn.

USA	+ 1 315 685 4560 800 535 6663	Austrália	+ 61 2 9638 3000 800 074 793
Canadá	800 561 8797	China	+ 86 216 327 9631
Contacto central na Europa	+ 35 3 46 906 7790	França	+ 33 1 60 09 33 66
Alemanha	+ 49 7477 92 71 86	Japão	+ 81 3 3219 0071
América latina	+ 1 305 669 9003	Holanda	+ 31 15 750 5000
Singapura	+ 65 6419 8100	África do Sul	+ 27 11 777 7555
Reino Unido	+ 44 20 7365 6780	Suécia	+ 46 8 58 53 65 51

REF 104592 (CD)

Manual 2.510868 Ver C, 2011-08



SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Switzerland



SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Switzerland

www.welchallyn.com



Índice

1 - Segurança	1
Responsabilidade do utilizador	1
Utilização prevista	1
Medidas de organização	2
Segurança	2
Segurança do equipamento	3
Alarmes	3
Utilização com outros equipamentos	4
Redes e internet	4
Manutenção	5
Símbolos	5
Termos adicionais	7
2 - Introdução	9
Características principais	9
Opções	9
Welch Allyn® 1500 Patient Monitor	10
Botões de função	12
Apresentação do menu de configuração	13
Apresentação do ecrã	15
3 - Utilização	17
Preparação inicial e arranque	17
Inserir o papel de registo	18
Ligar ou desligar o monitor	19
Definições iniciais	20
Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão	21
Fonte de alimentação	22
Modo de espera	24
Definir campos dos parâmetros	25
Definição das formas de onda apresentadas	27
Dados de tendência	29
Definições através de um campo de parâmetro	31
4 - Alarmes	33
Visualização dos alarmes	33
Silenciar um alarme	34
Suspender todos os alarmes	34
Desligar um alarme de um parâmetro individual	35
Volume do alarme	35
Definição dos limites de alarme	36
Alarmes fisiológicos	37

5 - Monitorização e medições	39
Generalidades	39
ECG	40
Arritmia	50
Medição ST (opção)	52
Frequência respiratória	54
Capnografia	56
Monitorização do NIBP	63
Iniciar uma medição de NIBP	64
Monitorização do SpO ₂	67
Monitorização do IBP	73
Preparar a medição do IBP	74
Monitorização da temperatura	77
Débito cardíaco	78
Mensagens de DC	86
Cálculos hemodinâmicos	88
6 - Manutenção	91
Intervalo de manutenção	91
Inspeção visual	92
Verificação dos botões	92
Verificação do altifalante	92
Verificação dos LEDs	92
Verificação dos alarmes	92
Manutenção da bateria	93
Inspeção e limpeza do monitor e acessórios	94
Relatório de inspeção e lista de verificações	96
Substituição dos fusíveis	98
Localização de avarias	99
Conformidade EMC	100
Montagem na parede ou num suporte	101
Reciclagem de componentes do monitor	101
7 - Configurações	103
Menu das definições	103
Configurações dos parâmetros	113
8 - Acessórios	115
Diversos	115
Montagem	115
Baterias	115
Cabos	116
SpO ₂ da Nellcor	116
Masimo SpO ₂	116
ECG	117
IBP	117
Temperatura	117
NIBP	118
Débito cardíaco	118
A - Dados técnicos	119
Dados do sistema	119
Normas de segurança	122
Valores medidos	123
Índice remissivo	129

1

Segurança

Responsabilidade do utilizador

- Os resultados numéricos e gráficos e qualquer interpretação dada, deverá ser examinada em relação à condição clínica global do paciente e à qualidade geral dos dados registados.
- As indicações dadas por este equipamento não substituem as verificações regulares das funções vitais.
- Este monitor apenas deverá ser usado por utilizadores treinados na sua utilização ou na sua reparação.
- Assegure-se de que os utilizadores leram e entenderam estas instruções de utilização e, em particular, o capítulo sobre segurança.
- Substitua imediatamente quaisquer componentes danificados ou em falta.
- É de responsabilidade do proprietário garantir que são respeitados os regulamentos válidos para a segurança e a prevenção de acidentes.

Utilização prevista

- O monitor Welch Allyn® 1500 Patient Monitor foi concebido para a monitorização dos parâmetros vitais, tais como o ECG, SpO₂, etCO₂, pressão sanguínea não-invasiva (NIBP), pressão sanguínea invasiva (IBP), temperatura e respiração de um paciente. Os cálculos de débito cardíaco e hemodinâmicos também são possíveis.
- O equipamento foi concebido para ser utilizado por médicos ou pessoal médico treinado.
- O equipamento não é adequado para transporte.
- Não existe perigo para pacientes com pacemaker.
- O equipamento destina-se a monitorizar um paciente de cada vez.
- O equipamento não foi projectado para uso em ambientes estéreis nem para ser utilizado ao ar livre.
- Não utilize este monitor em áreas onde exista qualquer perigo de explosão ou na presença de gases inflamáveis.
-  O equipamento tem a classificação CF. Está protegido contra desfibrilhações, quando forem usados acessórios originais. No entanto, como medida de precaução, sempre que possível, retire os eléctrodos antes de uma desfibrilhação.
- Este produto não foi concebido para aplicação cardíaca directa.
- O módulo de arritmia não se destina ao uso em pacientes neonatais.
- O módulo de análise de ST, não se destina ao uso em pacientes neonatais.

Medidas de organização

- Antes de usar o monitor, certifique-se de que foi prestada uma introdução sobre as funções do monitor e sobre as precauções de segurança, por um representante do produto médico.
- Respeite as instruções de utilização, assim como as de manutenção.
- Este manual de utilização não está acima de quaisquer regulamentos locais nem de procedimentos para a prevenção de acidentes e protecção do ambiente.

Segurança



AVISO Monte o monitor de forma segura para que não haja possibilidade de ele cair sobre o paciente ou no chão.



AVISO Se não tiver certeza sobre a exactidão de qualquer medição, verifique em primeiro lugar os sinais vitais do paciente por meios alternativos e, em seguida, verifique se o monitor está a funcionar correctamente.



AVISO Não toque na caixa do monitor durante a desfibrilhação.



AVISO Deverá assegurar-se sempre de que nem o paciente nem os eléctrodos, incluindo o electrodo neutro, entram em contacto com quaisquer outros objectos condutores, mesmo que estes estejam ligados à terra.



AVISO Caso observe eventuais alterações que comprometam a segurança (incluindo comportamento de utilização), desligue o monitor e comunique-o à pessoa responsável pela manutenção do monitor.



AVISO Não deixe cair quaisquer líquidos para o interior do monitor. Se for derramado líquido sobre o monitor, desligue-o imediatamente da tomada e seque-o. O monitor deverá ser revisto por um técnico, antes de ser posto novamente em funcionamento.



Atenção Este manual e especialmente as notas de segurança, deverão ser lidas e respeitadas.



Atenção A instalação eléctrica da sala ou do edifício, onde o monitor irá ser usado, deverá estar em conformidade com os regulamentos específicos do país onde o equipamento vai ser utilizado.



Atenção Assegure-se de que o monitor está sempre montado num suporte ou prateleira aprovados pela Welch Allyn. O monitor torna-se instável se a unidade não estiver fixada a um sistema de montagem aprovado pela Welch Allyn.

Segurança do equipamento

Ao utilizar o equipamento sem o fusível de protecção correcto ou com os cabos danificados, estará a pôr a vida do paciente em risco. Por conseguinte:



Atenção Não utilize o monitor se a qualidade da ligação à terra for duvidosa ou se o cabo de alimentação estiver danificado ou suspeito de estar danificado.



Atenção Os cabos e os conectores estragados deverão ser substituídos imediatamente.



Atenção Os equipamentos de segurança eléctrica, tais como fusíveis, não deverão ser alterados.



Atenção Os fusíveis fundidos apenas deverão ser substituídos por outros com iguais especificações.

Alarmes



AVISO Não silenciar o alarme sonoro, dado que estará a comprometer a segurança do paciente.



AVISO Responda sempre de imediato a um alerta do equipamento, dado que o paciente poderá não ser monitorizado durante certas condições de alarme.



AVISO Antes de cada utilização, verifique se os limites de alarme são os adequados para o paciente que está a ser monitorizado.



AVISO Verifique a duração do silêncio do alarme audível, antes de silenciar temporariamente os alarmes audíveis.

Utilização com outros equipamentos



Atenção Não utilize o monitor dentro ou nas proximidades de uma sala de ressonância magnética.

- Utilize apenas acessórios e outros componentes recomendados ou fornecidos pela Welch Allyn. A utilização de acessórios diferentes dos recomendados poderá resultar em ferimentos, informações imprecisas e/ou danos no monitor.
- O equipamento acessório ligado às interfaces analógicas e digitais deverão estar certificados de acordo com as respectivas normas da IEC (por exemplo, IEC/EN 60950 para equipamentos de processamento de dados e IEC/EN 60601-1 para equipamentos médicos). Para além disso, todas as configurações deverão respeitar a versão válida da norma da IEC/EN 60601-1-1. Os utilizadores que ligarem equipamento adicional à entrada de sinal ou à saída de sinal, estarão a configurar um sistema médico e serão, por conseguinte, responsáveis para que esse sistema esteja em conformidade com os requisitos da versão válida da norma de sistema IEC/EN 60601-1-1. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico ou o seu representante local.
- Qualquer outro equipamento utilizado com o paciente deverá usar a mesma ligação à terra que o monitor.
- Deverão ser tomados os cuidados necessários quando estiver a utilizar equipamentos de alta-frequência. A utilização de equipamento de electrocirurgia de alta frequência nas proximidades do monitor poderá produzir interferências no monitor e causar medições incorrectas. Utilize cabos de paciente recomendados pela Welch Allyn, para evitar possíveis interferências no sinal, durante a aquisição do ECG Welch Allyn.
- Não existe perigo quando usar o monitor de ECG simultaneamente com aparelhos de estimulação eléctrica. Contudo, durante a desfibrilhação, mantenha as pás de descarga afastadas dos cabos do monitor de ECG, eléctrodos, quaisquer sensores do monitor e outras partes condutoras que estejam em contacto com o paciente.
- Se o cabo do paciente ficar danificado após a desfibrilhação, será mostrada a indicação de eléctrodo solto e será emitido um alarme sonoro.
- Os equipamentos de comunicação portáteis, rádios HF de duas vias e dispositivos marcados com o símbolo  poderão afectar o monitor (ver “Conformidade EMC”, página 100).

Redes e internet

- Quando o monitor fizer parte de uma rede (LAN, HIS, etc), transmitindo através de uma rede de telefone ou de qualquer outro meio de transmissão/recepção ou se estiver exposto à Internet ou a outras redes que não sejam seguras, deverão ser tomadas medidas de segurança apropriadas para proteger os dados armazenados do paciente.
- A segurança do paciente e a segurança da rede é somente da responsabilidade do utilizador.

Manutenção



AVISO Risco de choque eléctrico. Não abra a caixa do monitor. No interior, não existem componentes que possam ser trocados pelo utilizador. A assistência técnica apenas deverá ser prestada por um técnico autorizado da Welch Allyn.



AVISO Antes de limpar e isolar a rede da corrente eléctrica, desligue o monitor e desconecte da rede eléctrica desligando-o da tomada.



Atenção Não utilize processos de esterilização por altas temperaturas (tais como a autoclavagem). Não utilize a esterilização por feixes E ou radiação gama.



Atenção Não utilize solventes nem produtos de limpeza abrasivos no equipamento ou nos acessórios.



Atenção Não mergulhe o monitor nem os cabos em líquidos.

Símbolos

Estes símbolos são apresentados neste manual de utilização.



AVISO As declarações de aviso neste manual de utilização identificam condições ou práticas que podem resultar em ferimentos pessoais.



Atenção As declarações de cuidado neste manual de utilização identificam condições ou práticas que podem resultar em danos no equipamento ou outros bens.

Os seguintes símbolos aparecem no monitor ou acessórios.

Símbolo	Definição	Símbolo	Definição
	Equalização de potencial (ligação à terra)		Símbolo CF. Este equipamento está classificado como sendo seguro para utilização interna e externa. Contudo, apenas estará protegido contra desfibrilhações, se for usado com o cabo de paciente original da Welch Allyn!
	O monitor pode ser reciclado		Recicle o monitor e a bateria separadamente de outros lixos. Consulte www.welchallyn.com/weee para pontos de recolha e informações adicionais.
	Entidade notificadora da certificação CE (TÜV P.S.).		Consulte os documentos acompanhantes.
	Limites de altitude		Limites de humidade
	Manter afastado da luz do sol		Limite de colocação em pilha
	Limites de temperatura		Manter afastado da luz do sol
	Este lado para cima		Frágil
	Entrada do CO ₂		Saída do CO ₂
	Temperatura		NIBP

Os seguintes símbolos aparecem no ecrã.

Símbolo	Definição	Símbolo	Definição
	Alarm desactivado		Símbolos do modo de paciente; neonatal, pediátrico e adulto

Termos adicionais

Autorização implícita

A posse ou a compra deste equipamento não implica nenhuma licença expressa ou implícita para usar o equipamento com outros acessórios os quais só ou em combinação com este monitor, deixem de cumprir uma ou mais patentes relacionadas com este monitor.

Termos da garantia

O seu monitor monitor está garantido contra defeitos de material e de fabrico durante o período de um ano (a partir da data da compra). Encontram-se excluídos desta garantia os estragos causados por acidente ou como resultado de um mau manuseamento. A garantia compreende a troca gratuita dos elementos defeituosos. Exclui-se qualquer responsabilidade por estragos ou danos subsequentes. A garantia fica sem efeito se pessoas não-autorizadas ou sem qualificação tentarem fazer reparações.

No caso de uma avaria, envie o aparelho para o representante de assistência técnica da Welch Allyn. O fabricante apenas poderá ser considerado responsável pela segurança, fiabilidade e desempenho do equipamento se:

- os procedimentos de montagem, actualizações, reajustes, modificações ou reparações forem efectuados por pessoal autorizado pelo fabricante.
- o monitor e o equipamento conjunto for utilizado em conformidade com as instruções do fabricante.

Nota Não existem garantias expressas ou implícitas que se extendam por detrás das garantias aqui descritas. A Welch Allyn não propociona garantia para a comercialização ou adaptação para um fim específico diferente em relação ao produto ou acessórios.

Nota Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os requisitos da classe A de equipamentos electrónicos digitais, referidos tanto no parágrafo 15 da FCC (Federal Communications Commission) e dos regulamentos sobre as radio-interferências da Canadian Department of Communications. Estes limites foram previstos para proporcionar uma protecção razoável contra interferências prejudiciais, quando o equipamento for utilizado num ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar radio-frequências e, se não for instalado e usado de acordo com este manual de utilização, podendo causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. A utilização deste equipamento numa área residencial poderá causar interferências prejudiciais, pelo que nesse caso o utilizador deverá por sua própria iniciativa e a seu cargo corrigir as interferências.

Quando usado no CANADÁ: Para evitar a rádio-interferência em serviços licenciados, este equipamento foi concebido apenas para ser utilizado internamente e longe das janelas, proporcionando uma máxima protecção. O equipamento (ou a sua antena de transmissão) que estiver instalada ao ar livre estará sujeita a licenciamento.

2

Introdução

O monitor foi concebido para ser usado em adultos, crianças e neonatais. O monitor tem um ecrã de 15 polegadas, para proporcionar uma vasta monitorização de dados de sinais vitais. O monitor pode funcionar ligado à rede eléctrica (100 a 240 VAC) ou com uma bateria interna.

Características principais

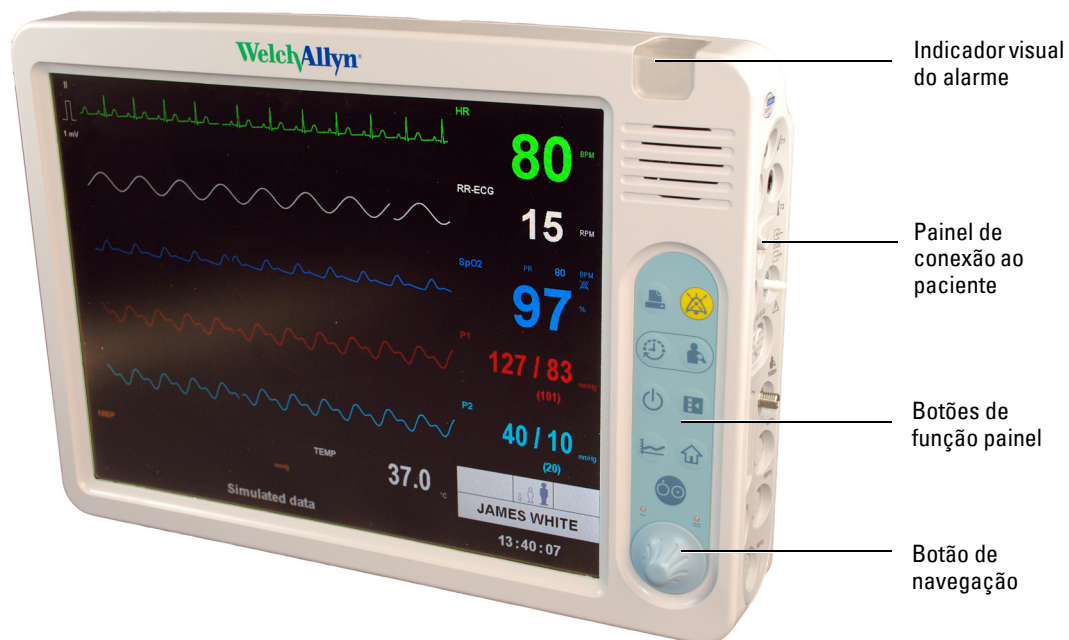
- Botões de função e botão de navegação para uma utilização mais fácil
- Ecrã a cores de 15 polegadas
- Os parâmetros vitais, tais como:
 - ECG (3, 5 ou 12 derivações)
 - Frequência cardíaca
 - Respiração
 - Pressão não invasiva
 - SpO₂ (Masimo ou Nellcor)
 - Pressão arterial invasiva (x2)
 - Temperatura (x1)
 - Cálculos de medicamento

Opções

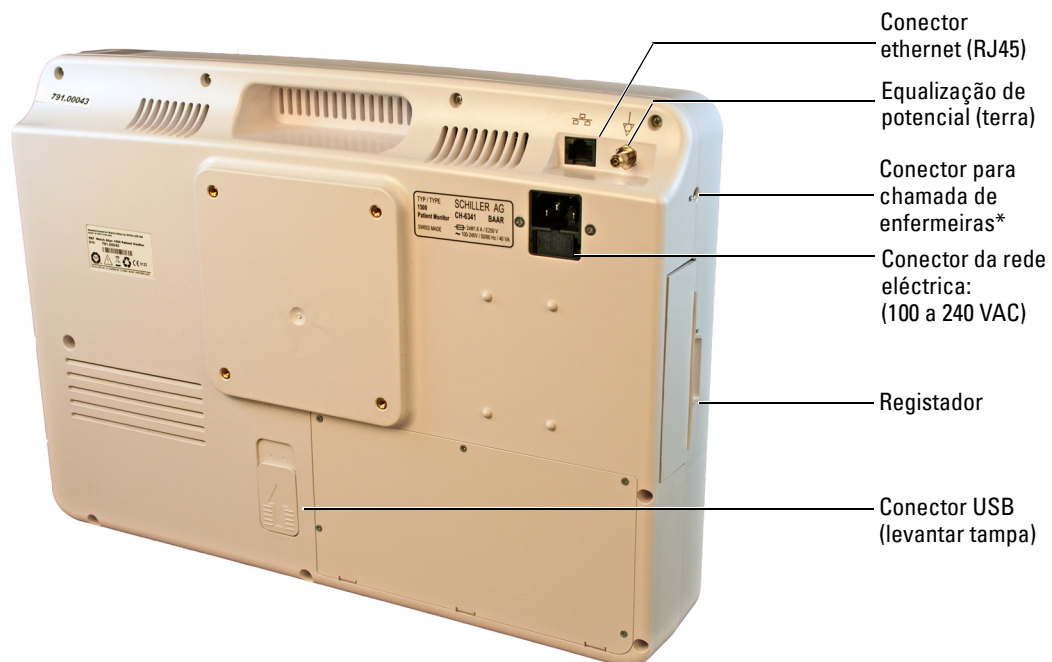
- Impressora
- etCO₂ e Integrated Pulmonary Index™ (IPI)
- ECG de 12 derivações de repouso com medições
- ECG de 12 derivações de repouso com medições e interpretação
- Análise de arritmia
- Análise do ST
- Cálculos de débito cardíaco e hemodinâmicos
- Pressão arterial invasiva (x4)
- Temperatura (x2)

Welch Allyn® 1500 Patient Monitor

Painel frontal

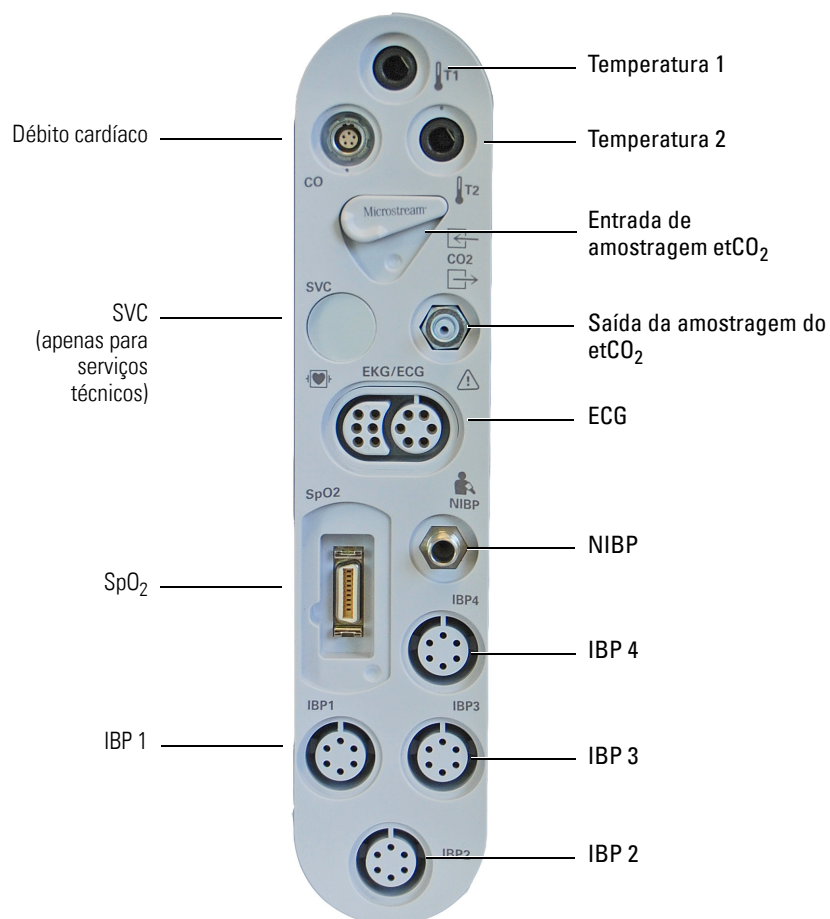


Painel traseiro



*A chamada da enfermeira pode ser usada para uma indicação externa do alarme de um parâmetro.

Painel de conectores



Nota O painel dos conectores irá variar de acordo com as opções instaladas.

Botões de função



Registo (impressão)

Registo de três ondas e de todos os parâmetros. As formas de onda e as configurações de impressão estão definidas no menu da impressora (ver ["Registador"](#), página 105). Note que uma impressão automática também pode ser obtida ao ultrapassar um limite. Esta opção também está definida na configuração do sistema.



Silêncio do alarme

Silenciar/retomar um alarme audível ou confirmação das mensagens mostradas. O tempo de silêncio é definido no menu Configuração/Administrador (consulte ["Administrador"](#), página 110).



Intervalo de medição do NIBP

Para a configuração do intervalo de medição da pressão não-invasiva ou para desligar o intervalo de medição (ver ["Medição automática da pressão arterial"](#), página 64). Guarda os dados do paciente.



Medição do NIBP

Para iniciar ou parar a medição da pressão não-invasiva (ver ["Iniciar uma medição de NIBP"](#), página 64).



Modo de espera

Em modo de espera, a monitorização do paciente é interrompida e o ecrã fica vazio. A monitorização é retomada ao ser premido qualquer botão.



Configuração

Mostra o menu Configuração. É possível seleccionar o item de menu pretendido, rodando o botão de ajuste e premindo-o (consulte a página seguinte).



Tendências

Para mostrar os dados de tendência (ver ["Dados de tendência"](#), página 29). Guarda os dados do paciente.



Início

Ao premir este botão, fecha as caixas de diálogo que estejam abertas e retorna ao ecrã de monitorização.

Serão guardadas quaisquer definições que tenham sido mudadas no ecrã da caixa de diálogo aberta.

Premir este botão terá a mesma função que seleccionar OK no ecrã de diálogo aberto.



Ligar/desligar

Prima para ligar o monitor.

Prima e mantenha premido durante 4 segundos para desligar o monitor.

Os LEDs abaixo deste botão indicam:

- LED da esquerda - significa que a rede elétrica está ligada ao monitor.
- LED da direita - significa que rede elétrica está ligada ao monitor e que a bateria interna está a ser carregada.
- (consulte ["Ligar ou desligar o monitor"](#), página 19).



Botão de navegação

O botão de navegação é usado para navegar, seleccionar e mudar o valor. Utilize da seguinte maneira:

1. Rode o botão de navegação para a esquerda ou para direita para seleccionar um campo ou um valor. Aparece um quadro em branco ao torno do campo.
2. Prima o botão de navegação, para abrir o menu do campo ou valor do parâmetro seleccionado.
3. Rode o botão de navegação para a esquerda ou para a direita para seleccionar o valor desejado.
4. Prima o botão de navegação, para aplicar o valor alterado.

Apresentação do menu de configuração

Prima  para entrar no menu de configuração e ajustar as seguintes configurações e opções:

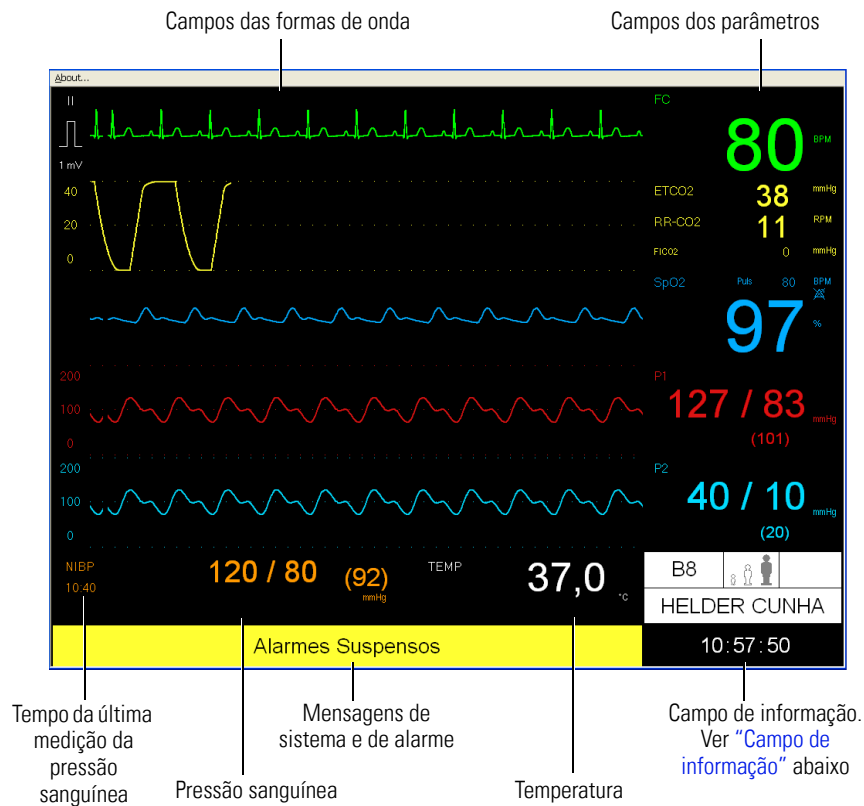
Nota Segue uma vista geral das opções do menu de configuração. Mais pormenores são fornecidos na seção 8 (consulte “Configurações”, página 103).

Parâmetro	Definições/Sub-menus
Suspender os alarmes	Suspende todos os alarmes durante um período determinado. O tempo de silêncio é definido no menu de administrador (alarmes).
Arritmia ¹	Limites de arritmia e níveis de alarme. Visualização e análise do pacemaker.
Alarmes	Vista geral dos alarmes. Todos os limites e impressão de alarme nas configurações de alarme.
Volume do alto falante	Intensidade do som
Volume Tom FC/FP	Volume dos batimentos cardíacos
Área de forma de onda	Define as formas das ondas a serem mostradas e a amplitude e velocidade de varrimento.
Registador ²	Define os dados da impressão.
Parâmetros ³	Ativar/desativar qualquer combinação do seguinte: Medições ST, etCO ₂ , definições Masimo SpO ₂ , débito cardíaco, pressão sanguínea invasiva e opções de apresentação da temperatura.
ECG em descanso 12 eléctrodos ⁴	Veja o estado dos eléctrodos e obtenha um ECG de repouso. Após ter sido obtido o ECG de repouso, é dada a opção de obter uma impressão.
Cálculos hemodinâmicos ⁵	Ecrã para entrada de parâmetros de medições hemodinâmicas com cálculos hemodinâmicos automáticos, com base nos parâmetros introduzidos.
Cálculos de medicamento	Ecrã para entrada de parâmetros de medicamentos com cálculos de dose e titulação, com base nos parâmetros introduzidos.
Informação do paciente	Introduzir/editar os dados de paciente e o ID de paciente.
Modo de paciente	Neonatal: Do nascimento até aos 28 dias. Pediátrico: Dos 29 dias aos 12 anos. Adulto: Igual ou superior a 13 anos.
Restaurar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador	Reinicie todas as definições para as opções por defeito (ver Administrador > Sistema, abaixo).

Parâmetro	Definições/Sub-menus
Administrador	Configuração Para visualizar o ID do monitor, configurações de rede, opções, etc. Serve apenas para informação. Alarmes Definições do alarme - tempo de silêncio, tempo de suspensão, etc. Esta opção necessita que seja introduzida uma palavra-chave (ver “Configurações”, página 103). Sistema Definições das horas e data e preferência das unidades (cm/in, kg/lb). Este ecrã também proporciona a opção para guardar as definições actuais tais como as definições por defeito e a opção para mostrar o ecrã de registo de eventos. Este ecrã exige que seja introduzida uma palavra-chave (ver “Configurações”, página 103). Comunicações, serviços técnicos e de fábrica Estas opções de menu servem para os serviços técnicos e apenas poderá ser acedido por palavra-chave. Os detalhes encontram-se descritos no manual técnico.
Fechar	Para sair do menu de configuração.

1. A opção completa de arritmia só é visível quando estiver instalada a opção completa de arritmia.
2. A opção do registador apenas se encontra visível quando tiver um registador instalado.
3. As opções dos parâmetros variam segundo a configuração do monitor e as opções de licenças.
4. A opção de ECG de repouso de 12 derivações apenas estará visível quando a opção de ECG de repouso estiver instalada
5. A opção de cálculos hemodinâmicos apenas pode ser vista quando a opção de débito cardíaco está instalada.

Apresentação do ecrã

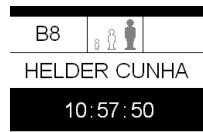


Nota A visualização da forma de onda é mudada no menu de configuração, ver ["Definição das formas de onda apresentadas"](#), página 27).

Nota Os campos de parâmetros podem ser modificados de acordo com as opções de licença, a seleção dos parâmetros (consulte ["Definir campos dos parâmetros"](#), página 25), e as opções do painel de pacientes.

Campo de informação

Linha superior



A caixa da esquerda na linha superior mostra o número do quarto do paciente (introduzido no ecrã de informação do paciente).

A caixa do meio mostra o modo de paciente (adulto, pediátrico ou neonatal), indicado pelo ícone em destaque.

Linha central

Mostra o nome do paciente.

Linha inferior

Mostra as horas actuais. Quando não estiver ligado à rede eléctrica, também será mostrado um símbolo de bateria à esquerda das horas, ver [“Funcionamento a baterias”](#) , [página 23](#).

3

Utilização

Preparação inicial e arranque



AVISO Perigo de choque eléctrico. Não utilize o monitor se a qualidade da ligação à terra for duvidosa ou se o cabo de alimentação estiver danificado ou suspeito de estar danificado.



AVISO Conecte o monitor apenas a uma central Acuity. A conexão com outras redes, poderá danificar o monitor ou prejudicar o paciente. Se estiver em dúvida sobre as tomadas de rede ou dispositivos, consulte o seu administrador de instalações técnicas.

Conectar a ligar



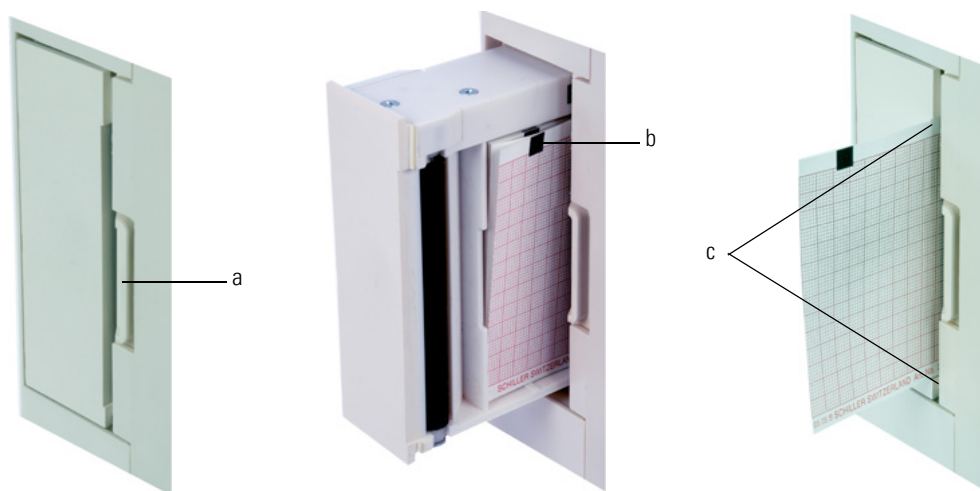
1. Ligue o cabo de alimentação à parte traseira do monitor **(a)**.
2. Conexão Ethernet **(b)** (não ativada).
3. Ligue o cabo de equalização de potencial (terra) ao olhal de equalização de potencial central **(c)**.



Atenção Certifique-se de que o paciente ou qualquer pessoa em contato simultâneo com o paciente não entra em contato com quaisquer partes condutoras dos conectores, incluindo o conector RJ45 e o conector USB, quando a tampa estiver aberta.

Inserir o papel de registo

Nota O monitor é entregue sem o papel de registo instalado. Utilize apenas o papel de registo original Welch Allyn. O papel térmico é sensível ao calor, humidade e vapores químicos. Armazene o papel numa área fresca, seca e livre de químicos.



1. Puxe o trinco **(a)** para a frente. A tampa do papel fica desbloqueada.
2. Retire a tampa do papel.
3. Insira o papel e puxe o início do papel para fora. Assegure-se de que a marca do papel **(b)** está virada para cima.
4. Torne a colocar e feche a tampa. Certifique-se que o papel encontra-se alinhado entre as guias **(c)**.

Ligar ou desligar o monitor

Ligar o monitor

Para ligar o monitor, prima o botão **Ligar/desligar** .

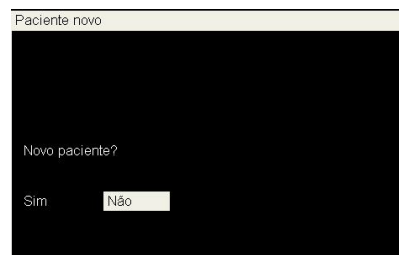
Desligar o monitor

Para desligar o monitor, prima o botão **Ligar/desligar** , durante aproximadamente 4 segundos. Quando o monitor estiver a desligar será mostrada a seguinte mensagem.



Ligação inicial

1. Prima o botão **Ligar/desligar**  (confirmado por um bip).
2. Confirme o diálogo **Novo paciente** com Sim ou Não.



- Sim: Os dados do paciente anterior serão apagados. Os dados do paciente podem ser introduzidos através do menu Configurar > Dados de paciente) ver ["Informação do paciente"](#), página 109.
 - Não: Os dados do paciente anterior, se houver, serão usados.
3. Verifique as configurações.

Definições iniciais



Atenção Apenas o pessoal autorizado, treinado na utilização deste monitor, está autorizado a fazer os ajustes no menu abaixo.

As definições gerais e do alarme são fornecidas no menu de configuração. As definições iniciais do monitor podem incluir definições gerais dos alarmes (tempo de silêncio, tempo de atraso, etc.), e definições gerais do monitor (unidades de altura e peso, hora e data, etc.).

Aceda à configuração da seguinte maneira:

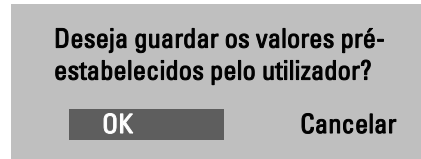
1. Prima o botão **Configuração**
 2. Use o botão de ajuste para seleccionar parâmetros e modificar valores. Prima para confirmar a seleção e as definições
- As definições do alarme são fornecidas no menu de configuração: **Administrador > Alarme**
 - As definições do sistema são fornecidas no menu de configuração: **Administrador > Sistema**

Nota O alarme e o submenu do sistema são protegidos por palavra-passe. A palavra-passe de ambos é **49, 48, 46**.

Nota Os pormenores do menu de configuração e das palavras-passe são fornecidos na seção de definições (consulte "[Configurações](#)" , página 103).

Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão

Todas as configurações do monitor, incluindo as configurações de alarmes ficam memorizados, até que o monitor seja desligado. Para guardar as definições por defeito, seleccione **Administrador > Sistema > Guardar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador**. Será pedido para confirmar:



Restaurar as configurações do utilizador

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Seleccione **Restaurar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador**. Será pedido para confirmar:



Fonte de alimentação

Conexão à rede eléctrica

Enquanto estiver conectado à rede eléctrica, o LED da rede eléctrica estará aceso **(a)**. Quando a estiver conectado à rede eléctrica e a bateria estiver a recarregar, tanto o LED da rede eléctrica(a) como o LED da bateria **(b)** estarão acesos.

Para carregar a bateria, ver [“Torne a recarregar a bateria”](#) , página 93.



Interrupção da rede eléctrica

Nota Se for interrompida a ligação à rede eléctrica, o monitor mudará automaticamente para o funcionamento a baterias. Serão mantidas as configurações do utilizador.

Desligar da rede eléctrica

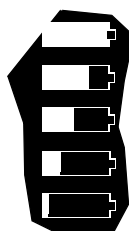
Para isolar o monitor da rede eléctrica, bastará desconectar o cabo de alimentação.

Funcionamento a baterias

Estão disponíveis dois tipos de baterias para o monitor:

- **Bateria de íões de lítio:** Este tipo de bateria vai proporcionar energia durante aproximadamente duas horas, se estiver totalmente carregada.
- **Bateria de chumbo:** Este tipo de bateria vai proporcionar energia durante aproximadamente uma hora, se estiver totalmente carregada.

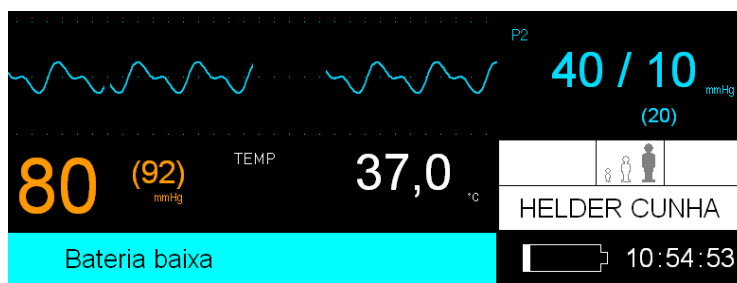
Quando estiver a trabalhar só com alimentação da bateria, será mostrado o símbolo da bateria junto à indicação das horas. O indicador de bateria dá uma indicação aproximada da capacidade da bateria:



- Carregada = entre 87,5% e 100% de capacidade.
- 3/4 carregada = entre 62,5% e 87,5% da capacidade.
- Metade carregada = entre 37,5% e 62,5% da capacidade.
- 1/4 carregada = entre 12,5% e 37,5% da capacidade.
- Sem-carga = entre 0% e 12,5% de capacidade.

Quando a bateria estiver quase sem carga:

- Aparece a mensagem de alarme **Bateria baixa**
- O símbolo da bateria cintila



- Ouve-se um sinal sonoro de alarme
- O indicador do alarme visual cintila a azul



- Após alguns minutos, se o monitor não for conectado à rede elétrica, aparece a mensagem **Bateria quase descarregada** e será ouvido um bip contínuo; o monitor desligar-se-á. Se, durante este período for ligado à rede elétrica, o equipamento permanecerá ligado.

Conecte o monitor à rede elétrica. Para carregar a bateria, ver ["Torne a recarregar a bateria"](#), página 93.

Modo de espera

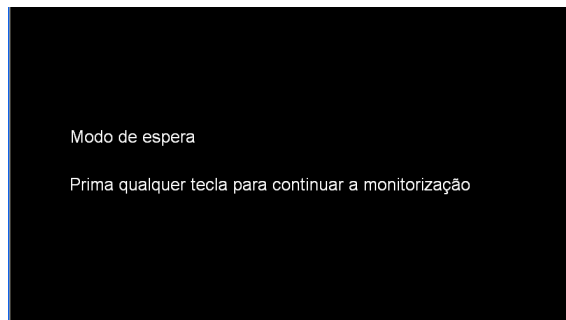


AVISO No modo de espera, os dados dos sinais vitais e os alarmes não serão mais visualizados ou recolhidos.

No modo de espera, a monitorização do paciente é temporariamente interrompida. A informação confirmada do paciente é guardada.

Nota A informação do paciente que não tiver sido confirmada será perdida, quando entrar no modo de espera.

1. Prima o botão **Em espera**.  Será visualizado o seguinte ecrã:



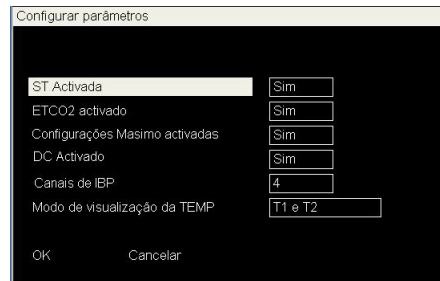
Nota A mensagem de espera é apresentada no monitor durante todo o tempo em que a unidade estiver no modo de espera.

2. Para sair do modo de espera, prima qualquer botão. Será solicitado a confirmar o mesmo paciente ou introducir un nuevo paciente.

Nota Após sair do modo de espera, assegure-se de que os intervalos de NIBP são reativados, iniciando uma medição de NIBP.

Definir campos dos parâmetros

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecione **Parâmetros**.

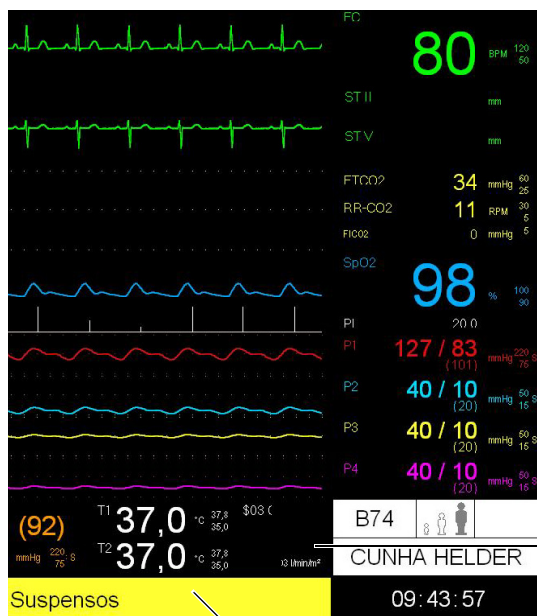


Parâmetro	Valor
ST Activada	Sim
ETCO2 activado	Sim
Configurações Masimo activadas	Sim
DIC Activado	Sim
Canais de IBP	4
Modo de visualização da TEMP	T1 e T2

O ecrã varia de acordo com as opções de licença:

- **etCO₂, ST e CO** apenas são visualizados quando as opções dispõem de licença.
- As definições **Masimo ativadas** (sim/não), fornece definições adicionais para a medição de SpO2 (consulte [“Monitorização do SpO2”](#), página 67) e apenas são apresentadas quando o módulo Masimo está instalado.
- As **Opções de temperatura** estão disponíveis apenas quando dois conectores de temperatura estão instalados no painel de pacientes.
- As **Opções de IBP** estão disponíveis apenas quando quatro conectores de IBP estão instalados no painel de pacientes.

Apresentação dos campos de parâmetros



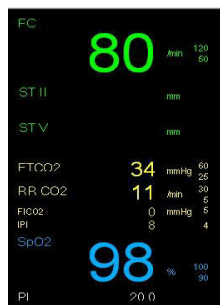
RR ou quando ativado, etCO₂, medição, medição de ST, ou ambas as medições: ST e etCO₂.

Duas ou quatro medições de IBP (ou esta área é deixada em branco quando nenhuma medição de IBP está

Medição do débito cardíaco (quando ativada).

T1, T1 e T2, ou T1 e ΔT

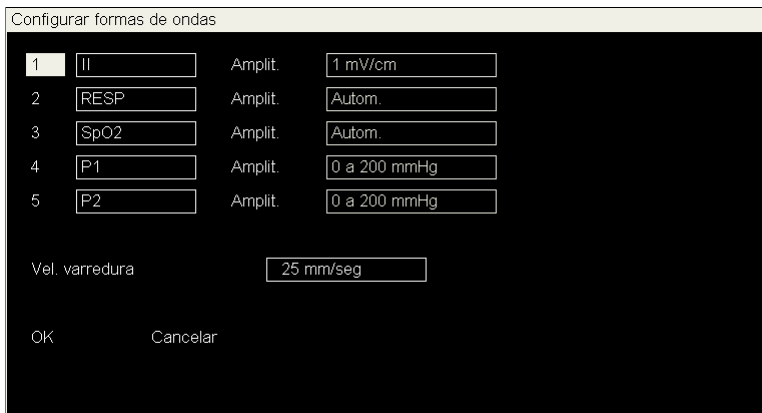
- Quando o etCO₂ é ativado, o parâmetro CO₂ substitui o parâmetro RR, abaixo da frequência cardíaca.
- Quando o parâmetro ST é ativado, este substitui o valor de RR, e este é movido para baixo do parâmetro ST.
- Quando os dois parâmetros, etCO₂ e ST, estão ativados, ambos são apresentados abaixo da frequência cardíaca (RR não é apresentado).
- Quando o IPI é ativado, o valor é apresentado abaixo do CO₂.



- Quando quatro conectores de IBP estão disponíveis, o número de medições de IBP apresentadas pode ser definido, ou seja, nenhuma medição, duas ou quatro medições apresentadas (consulte a página anterior).
- Quando dois conectores de temperatura estão disponíveis, um (T1), dois (T1 e T2) ou T1 mais a diferença de temperatura, podem ser apresentados (T1 mais ΔT).

Definição das formas de onda apresentadas

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecione **Formas de ondas**.



Nº	Forma de onda	Amplitude
1	II	1 mV/cm
2	RESP	Autom.
3	SpO2	Autom.
4	P1	0 a 200 mmHg
5	P2	0 a 200 mmHg

Vel. varredura: 25 mm/seg

OK Cancelar

3. As formas de ondas são configuradas através dos menus pendentes.
4. Defina a amplitude de cada forma de onda, de acordo com a preferência e a intensidade do sinal. Defina a velocidade de varrimento (para todas as formas de ondas), de acordo com a preferência e o paciente.

Nota Os valores da velocidade de varrimento da RESP e do SpO₂ não são configuráveis.

5. Selecione **OK** para guardar.

- Nota**
- O número de formas de ondas que podem ser apresentadas depende da configuração dos monitores e das opções que tiverem licença e estiverem ativadas. É possível apresentar 4, 5, 7 ou 8 formas de ondas.
 - As formas de ondas P1, P2, P3, P4, CO₂ e ST apenas são apresentadas quando selecionadas nos campos de parâmetros do visor (consulte [“Definir campos dos parâmetros”](#), página 25).

Apresentação das formas de ondas

As formas de ondas que podem ser configuradas são as seguintes:

Posição da forma de onda	ECG	RESP	CO ₂	Tendência	ST	SpO ₂	P1	P2	P3	P4
1	•									
2	•	•	•	•	•					
3	•	•	•	•		•				
4	•			•		•	•			
5							•	•		
6								•	•	
7									•	•
8										•

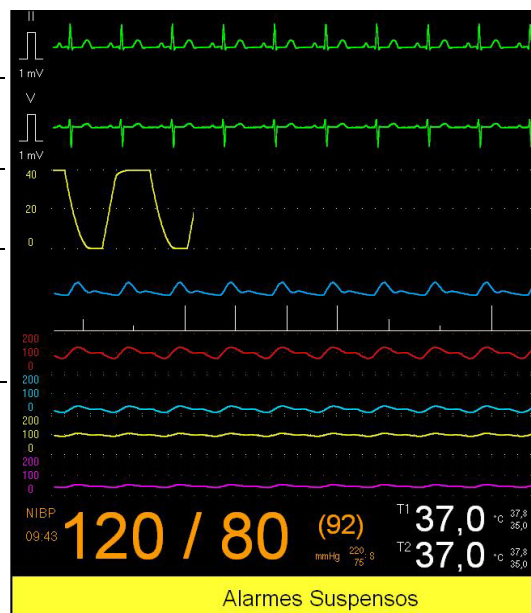
- A RESP na forma de onda 2 apenas pode ser apresentada quando etCO₂ não estiver ativado.
- Quando ST estiver ativado, SpO₂ estará disponível apenas para a forma de onda 4. Quando ST não estiver ativado, SpO₂ estará disponível apenas para a forma de onda 3.
- Quando o ECG de repouso estiver ativado, a forma de onda de ECG também poderá ser definida na forma de onda 4.
- As formas de onda P1, P2, P3, P4 são apresentadas quando selecionadas nos campos de medições dos parâmetros, e aparecem apenas nos campos de formas de ondas 4, 5, 6 e 7 ou 5, 6, 7 e 8.
- O tamanho das formas de ondas ajusta-se automaticamente ao número de formas de ondas apresentadas.

Forma de onda 1 - ECG (I, II, III, V, aVL, aVR, aVF)

Forma de onda 2 - ECG, RESP, CO₂, ST ou Tendência ("Dados de tendência" , página 29)

Forma de onda 3 - ECG, RESP, Tendência, CO₂ ou SpO₂
(Forma de onda 4- ECG, Tendência ou SpO₂)

Forma de onda de 4 a 7 (5 a 8) - P1 a P4, ou P1 e P2, ou nenhuma forma de onda de IBP apresentada. P1, P2, P3, P4 serão apresentadas conforme selecionadas para a medição de parâmetros (consulte "Definir campos dos parâmetros" , página 25.)



Dados de tendência

O monitor armazena até 24 horas de tendências em intervalos de 1 minuto. Os valores de tendência serão mostrados no intervalo definido pelo utilizador (ver abaixo) e adicionalmente depois de cada medição manual do NIBP.

- Os dados de tendência serão apagados, quando for inserido um novo paciente.
- Quando a memória estiver cheia, serão substituídos os dados de tendência mais antigos.
- O intervalo de visualização da tabela de tendência poderá ser seleccionado em intervalos de um minuto, cinco minutos, 15 minutos, uma hora ou quatro horas.

Definições e visualização dos dados de tendência

Prima o botão **Tendências** .

Data	Hora	FC	NIBP	FR	SpO2	CO2	TEMP	P1	P2
09/24	10:41	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:42	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:43	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:44	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:45	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:46	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:47	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:48	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:49	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:50	80	--- / --- (---)	15	97	---	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:51	80	--- / --- (---)	11	97	38	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:52	80	--- / --- (---)	11	97	38	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:53	80	--- / --- (---)	11	97	38	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:54	80	--- / --- (---)	11	97	38	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:55	80	--- / --- (---)	11	97	38	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)
	10:56	80	--- / --- (---)	11	97	38	37,0	127 / 83 (101)	40 / 10 (20)

OK ▲ ▼ Intervalo 1 min Apagar Imprimir

- Serão mostradas as medições anteriores, utilizando os ícones cima/baixo.
- Use o botão de navegação para seleccionar o intervalo de visualização com o menu, em **Intervalo**.
- A opção **Apagar** apaga todos os dados de tendência guardados.
- A opção **Imprimir** imprime os dados de tendência.

Nota Os dados registados dependerão das opções com licença e ativadas, e do número de conectores de IBP e temperatura instalados no monitor (consulte ["Definir campos dos parâmetros"](#), página 25).

Apresentação de dados de tendência no ecrã de medições

A tendência de FC também pode ser apresentada nas formas de ondas:

Prima o botão **Configuração Setup**  e seleccione **Formas de ondas**. Mova-se para baixo para ver as outras opções



Os dados de tendência podem ser apresentados na forma de onda 2 ou 3 (ou 4, se ST estiver ativado):



Os dados de tendência podem ser apresentados para qualquer um dos seguintes:

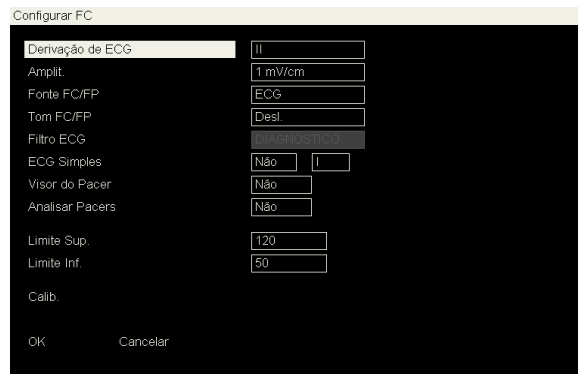
- Frequência cardíaca
- RR (consulte o exemplo acima)
- etCO_2
- fiCO_2
- IPI (quando seleccionado no visor de parâmetros)
- SpO_2
- P1, P2, P3 P4
- NIBP
- T1
- T2 (quando seleccionado no visor de parâmetros)
- ΔT (quando seleccionado no visor de parâmetros)
- DC ou IC (quando seleccionado no visor de parâmetros)

Nota Quando a forma de ondas de tendência é apresentada, realçada e seleccionada com o botão de ajuste (consulte a próxima página), aparecem opções na parte inferior da forma de onda (como mostra o exemplo acima) para:

- Alterar o intervalo (15 minutos para 24 horas)
- Alterar a escala das formas de ondas
- Obter uma impressão.

Definições através de um campo de parâmetro

1. Seleccione o campo da medição desejada, usando o **botão de navegação**. Aparece um quadro em branco em torno do campo seleccionado.
2. **Prima o botão de navegação para mostrar o menu.** O exemplo seguinte é mostrado quando se selecciona o ecrã das definições da frequência cardíaca. Os outros ecrãs de configuração são semelhantes:



3. As definições podem ser guardadas como predefinição (consulte [“Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão”](#), página 21).

4

Alarmes

Visualização dos alarmes

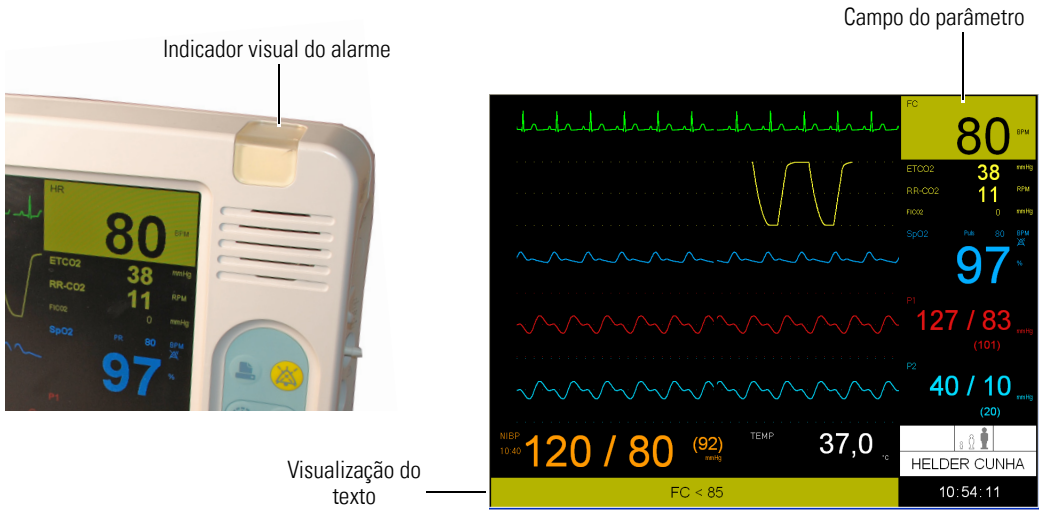
Durante o arranque inicial

Nenhuns alarmes serão mostrados, se nenhum paciente estiver a ser monitorizado.

Durante a monitorização

Existem três prioridades de alarme:

Tipo de alarme	Prioridade	Indicador LED para alarme visual	Sinal audível	Visualização
Técnico	Baixo	Azul	Um sinal grave a cada 2 segundos	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior.
Parâmetro	Médio	Amarelo (cintila com o campo do parâmetro)	Dois sinais alto/baixo a cada segundo.	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior. Campo de parâmetro cintila a amarelo.
Parâmetro	Alto	Vermelho (cintila com o campo do parâmetro)	Três sinais agudos a cada segundo.	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior. Campo de parâmetro cintila a vermelho.
Fatal	Alto	Vermelho (cintila com o campo do parâmetro)	Três sinais agudos a cada segundo.	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior. Campo de parâmetro cintila a vermelho.



Silenciar um alarme

Tomar conhecimento de um alarme

Limite de alarme

Prima o botão **Alarme**  para silenciar o alarme. O alarme sonoro fica em silêncio durante 1, 1,5 ou 2 minutos. O alarme visual do parâmetro continua a ser mostrado.

Prima o botão **Alarme**  novamente para retomar o alarme.

Após definir o tempo de silêncio, o alarme sonoro é reactivado. O tempo de silêncio encontra-se definido em **Configuração > Configuração do administrador > Alarmes > Tempo de silêncio dos alarmes** (ver ["Administrador"](#), página 110).

Alarme técnico

Um alarme técnico pode ser reconhecido ao pressionar o botão de **silenciar o alarme** . Este alarme não será reactivado.

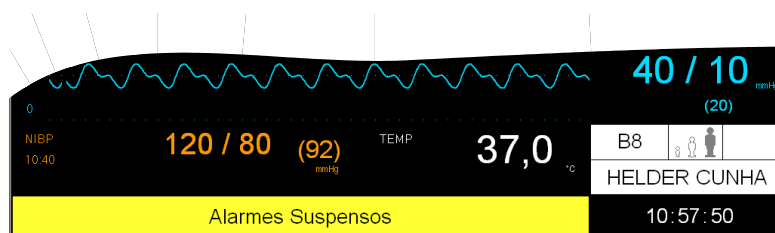
Suspender todos os alarmes

A suspensão do alarme é usada para desactivar todos os alarmes ocorridos, por exemplo, ao desligar os cabos do paciente, soltar os eléctrodos ou pela recolocação do paciente. O alarme fica suspenso durante 1, 1,5 ou 2 minutos. Durante este tempo é mostrada a mensagem **Alarmes Suspensos**.

O tempo de suspensão encontra-se definido em **Configurar > Administrador > Alarmes > Tempo de suspensão de alarme** (ver ["Administrador"](#), página 110).

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Seleccione **Suspender os alarmes**.

É mostrada uma mensagem na barra de mensagens, indicando que os alarmes foram suspensos.



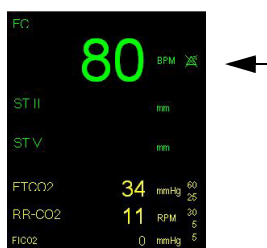
Se pretender reactivar os alarmes antes do prazo de tempo estabelecido, prima novamente o botão **Configuração** . A entrada de menu passa para **Retomar alarme**. Seleccione esta opção para restabelecer.

Desligar um alarme de um parâmetro individual



AVISO O alarme sonoro fica silenciado permanentemente. As definições não são reinicializadas. Os alarmes fisiológicos do paciente são silenciados. Utilize esta função somente se desligar um sensor do paciente por um longo período de tempo.

1. Os alarmes individuais podem ser inibidos através do menu **Alarmes** (ver abaixo) e em qualquer campo de medição de parâmetros, usando o **botão de navegação** para seleccionar um parâmetro (aparece um quadro em branco em torno do campo seleccionado) e prima o **botão de navegação** para mostrar o menu do respectivo parâmetro.
2. Desligue um dos limites individuais, seleccionando o valor do limite e rodando o botão de navegação para o limite máximo, até ser seleccionado off.
3. O símbolo de alarme desactivado  é mostrado no respectivo campo de medição.

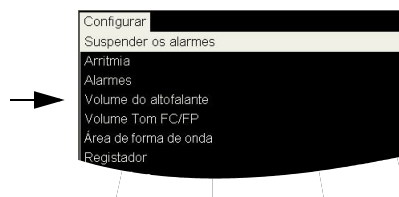


Nota Existe uma opção no menu de administrador que impede que o alarme de FC/FP seja desactivado (ver [“Administrador”](#), página 110).

Volume do alarme

O volume do alarme é definido no menu de configuração.

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Com o **botão de ajuste**, selecione a opção do menu.
3. Prima o botão de ajuste para mostrar o volume do altifalante.



O volume do altifalante é definido numa escala de 1 a 10. O volume é ouvido enquanto se percorrem os valores.

Definição dos limites de alarme

Nota Todos os limites dos alarmes serão reinicializados para as definições por defeito, após confirmar um novo paciente (ver [“Modo de espera”](#), página 24).

1. Prima o botão Configuração .
2. Seleccione o item de menu **Alarmes**.
3. Utilize o botão de navegação para percorrer entre os valores dos alarmes e seleccione os limites.

Configurar alarmes			
	Limite Inf.	Limite Sup.	Imprimir com alarme
FC	60	120	Não
ETCO2	25	60	Não
FR	5	30	Não
FICO2	5	5	Não
SpO2	90	100	Não
P1s	75	220	Não
P1d	35	110	Não
P1m	50	120	Não
P2s	15	50	Não
P2d	5	20	Não
P2m	10	25	Não
NIBPs	75	220	Não
NIBPd	35	110	Não
NIBPm	50	120	Não
TEMP	35,0	37,8	Não
OK Cancelar			

Nota Os limites dos alarmes do parâmetro individual poderão ser definidos no menu de parâmetros (ver [“Monitorização e medições”](#), página 39).

Nota Os valores dos alarmes para a arritmia encontram-se descritos na opção de menu da arritmia no menu de configuração.

Alarmes fisiológicos

Abreviaturas de alarmes	Descrição	Prioridade
SpO ₂ baixo/alto	Saturação de oxigénio do sangue	Médio
PP baixo/alto	Pulso periférico do SpO ₂	Médio
RRECG baixo/alto	Impedância da taxa de respiração	Médio
Limite de apneia	Limite de tempo de apneia excedido	Médio
CO ₂ baixo/alto	CO ₂ inspiratório	Médio
RRCO ₂ baixo/alto	Frequência respiratória da capnografia	Médio
etCO ₂ baixo/alto	CO ₂ expiratório end-tidal	Médio
NIBPs baixo/alto	Pressão sanguínea sistólica	Médio
NIBPm baixo/alto	Pressão sanguínea média	Médio
NIBPd baixa/alta	Pressão sanguínea diastólica	Médio
FC baixa/alta	Frequência cardíaca	Médio
Pxs Art baixa/alta	Pressão arterial invasiva sistólica	Médio
Pxm Art baixa/alta	Pressão arterial invasiva média	Médio
Pxd baixa/alta	Pressão arterial invasiva diastólica	Médio
Temp baixa/alta	Temperatura em graus Fahrenheit ou em graus centígrados.	Médio

Nota Todos os alarmes técnicos são de baixa prioridade.

5

Monitorização e medições



Atenção As directrizes nesta secção são apresentadas apenas como um resumo. Não substituem nem se sobrepõem à documentação e instruções de outros fabricantes nem aos procedimentos departamentais.

Nota Os valores apenas serão mostrados quando o cabo de ECG ou pelo menos um sensor estiver ligado. Se um sensor estiver desligado, é emitido um alarme técnico. O valor medido deixará de ser mostrado se o sensor estiver desligado e o alarme estiver activo.

Generalidades

- Conecte os eléctrodos de ECG, a braçadeira de NIBP, o sensor de SpO₂, o sensor de CO₂ e o sensor de temperatura ao paciente, conforme necessário.
- Assim que os sensores estiverem ligados, a indicação correspondente aparecerá no ecrã.
- Confirme ou defina os limites de alarme ("[Alarmes](#)" , página 33).

Nota Esta secção fornece uma visão geral dos parâmetros que podem ser medido com o monitor monitor. Está concebido apenas para pessoal médico e não são dadas nenhuma instruções nem directivas implícitas; quaisquer instruções dadas aqui não se sobrepõem às directrizes médicas em vigor.

As definições de menu de cada parâmetro individual são seleccionadas com o botão de navegação, descritos anteriormente ("[Definições através de um campo de parâmetro](#)" , página 31)

ECG



AVISO Com a finalidade de minimizar a interferência e o perigo de queimaduras no paciente, utilize apenas os cabos de ECG da Welch Allyn. Mantenha o cabo de ECG tão longe quanto possível de todos os cabos electrocirúrgicos. Certifique-se de que o condutor de retorno electrocirúrgico (neutro) está correctamente conectado ao paciente e de que é feito um bom contacto.

Preparação do paciente

A qualidade da leitura de ECG depende do grau da resistência de contato entre o eléctrodo e a pele. Para garantir a menor resistência, são recomendadas as seguintes ações:

1. Escanhe as áreas onde os eléctrodos irão ser colocados.
2. Utilize álcool para limpar cuidadosamente as áreas onde os eléctrodos irão ser colocados.
3. Ao aplicar os eléctrodos, certifique-se de que existe uma camada de gel entre o eléctrodo e a pele.

Nota To manter a qualidade do sinal durante a monitorização de longo prazo, os eléctrodos deverão ser substituídos pelo menos a cada 48 horas. Durante longos períodos, o gel do eléctrodo poderá secar e a pele do paciente poderá ficar irritada pelo gel ou adesivo. Quando substituir os eléctrodos, não posicione os eléctrodos novos exactamente nos mesmos locais, mas um pouco ao lado das posições anteriores.

Conectar o cabo de ECG do paciente

- Nota**
- Quando um eléctrodo cai, a sua resistência fica muito elevada e aparece uma indicação de eléctrodo desligado em conjunto com um aviso sonoro.
 - Código de cores: As cores mostradas aqui estão de acordo com os requisitos da IEC. A configuração das cores da AHA é mostrada na ["Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA"](#), página 43.

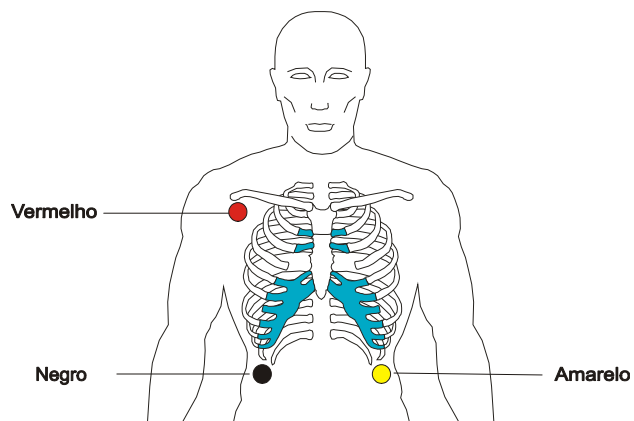


AVISO Perigo para o paciente. O monitor tem uma proteção do tipo CF  apenas se estiverem a ser usados os cabos de paciente Welch Allyn aprovados.

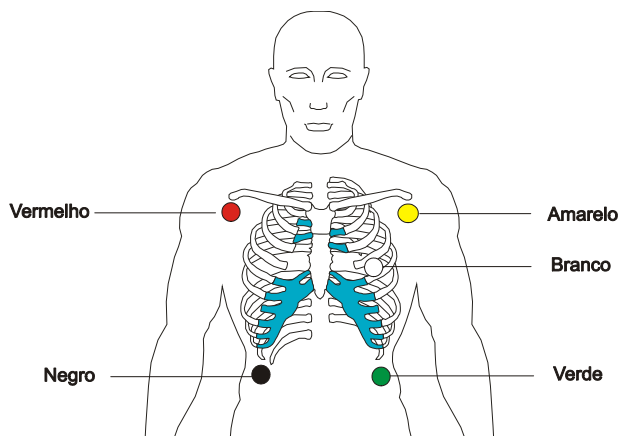


Atenção Utilize apenas os cabos de paciente Welch Allyn aprovados. A utilização de outros cabos poderá danificar o monitor.

3 derivações



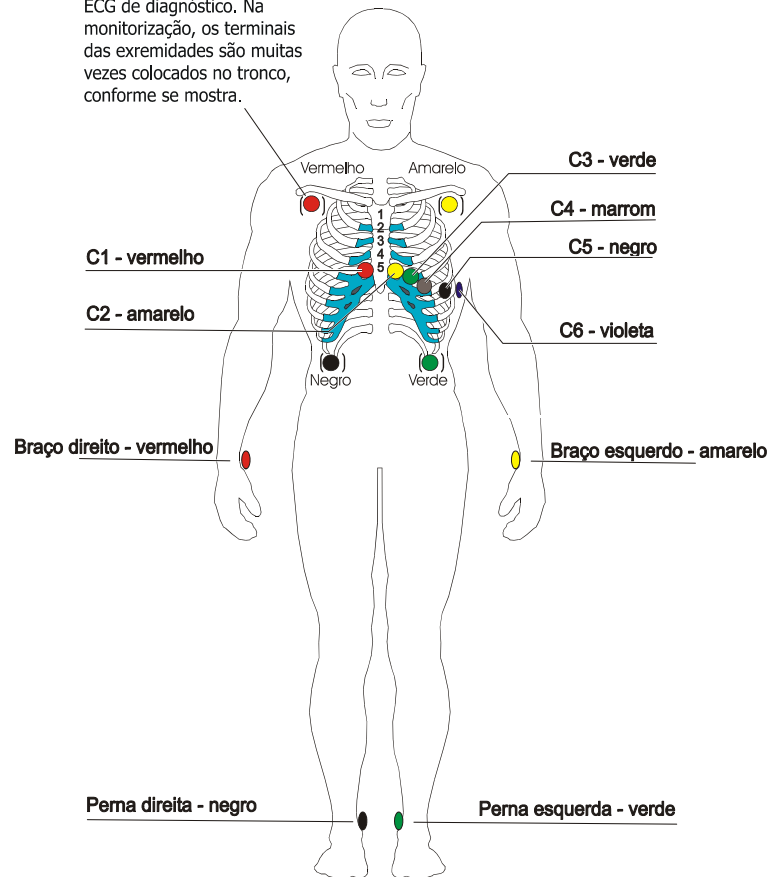
5 derivações



12 derivações

Nota

A colocação dos eléctrodos mostrada aqui é baseada no ECG de diagnóstico. Na monitorização, os terminais das extremidades são muitas vezes colocados no tronco, conforme se mostra.



Nota Este gráfico mostra a configuração de cores da IEC. A configuração das cores da AHA (U.S.) é mostrada na ["Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA"](#), página 43.

Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA

A colocação do eléctrodos mostrada neste manual estão identificados com cores, conforme os requisitos da IEC. As cores equivalentes da AHA são dadas abaixo.

Sistema	IEC (Europa)		AHA (U.S.)	
	Identificação do do eléctrodo	Cor	Identificação do eléctrodo	Cor
Membro.	R	Vermelho	RA (braço direito)	Branco
	L	Amarelo	LA (braço esquerdo)	Preto
	F	Verde	LL (perna esquerda)	Vermelho
Peito	C1	Branco/vermelho	V1	Castanho/vermelho
	C2	Branco/amarelo	V2	Castanho/amarelo
	C3	Branco/verde	V3	Castanho/verde
	C4	Branco/castanho	V4	Castanho/azul
	C5	Castanho/branco	V5	Castanho/laranja
	C6	Branco/violeta	V6	Castanho/violeta
Neutro	N	Preto	RL (perna direita)	Verde

Monitorização do pacemaker



AVISO Os pacientes com um pacemaker deverão ser vigiados de forma contínua, devido à frequência cardíaca poder ser registada no caso de paragem cardíaca de algumas arritmias. Ver as especificações “Dados técnicos”, página 119 para todas as capacidades de rejeição dos impulsos deste monitor.



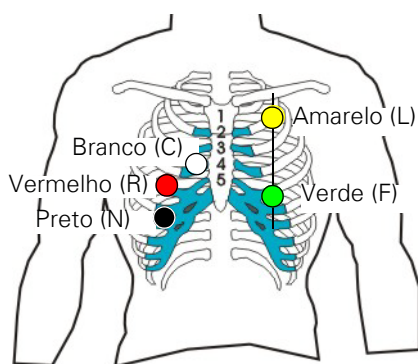
AVISO A monitorização de pacemaker não será possível com cabos de ECG que tenham fios sem blindagem. Assegure-se de que apenas são usados cabos de ECG com fios blindados, quando estiver a monitorizar pacientes que tenham um pacemaker.



AVISO A Welch Allyn recomenda a aplicação de um sensor de SpO₂, para além da medição do ECG e que estabeleça os alarmes para o pulso periférico (PP) na gama da frequência cardíaca (FC) ou que defina a fonte de FC no menu de SpO₂ para SpO₂ (“Definições do SpO₂”, página 70.)

Cabos de 3 e 5 derivações para os pacientes com pacemaker

A ilustração a seguir mostra a colocação dos eléctrodos com um cabo de paciente de 5 derivações, para obtenção dos melhores resultados em pacientes com pacemaker implantado.



Com um cabo de paciente de 3 derivações, só R, L e F são conectados.

IEC	AHA
Preto (N)	Verde (RL)
Vermelho (R)	Branco (RA)
Amarelo (L)	Preto (LA)
Verde (F)	Vermelho (LL)
Branco (C)	Castanho (V)

Activar a visualização do pacemaker

1. Seleccione o campo de medição do FC com o botão de navegação. Aparece um quadro em branco em torno do campo de medição.
2. Prima o botão de navegação para mostrar o menu.
3. Desça até à opção de visualização do pacemaker e seleccione sim.

Configurar FC	
Derivação de ECG	II
Amplit.	1 mV/cm
Fonte FC/FP	ECG
Tom FC/FP	Desl.
Filtro ECG	DIAGNOSTICO
ECG Simples	Não
Visor do Pacer	Não
Analisar Pacers	Não
Limite Sup.	120
Limite Inf.	50
Calib.	
OK Cancelar	

Os picos de pacemaker são apresentados como linhas verticais (a) no traçado de ECG. Estas linhas verticais não representam nem a magnitude nem a duração do impulso de pacemaker, sendo apenas tempos meramente relativos.

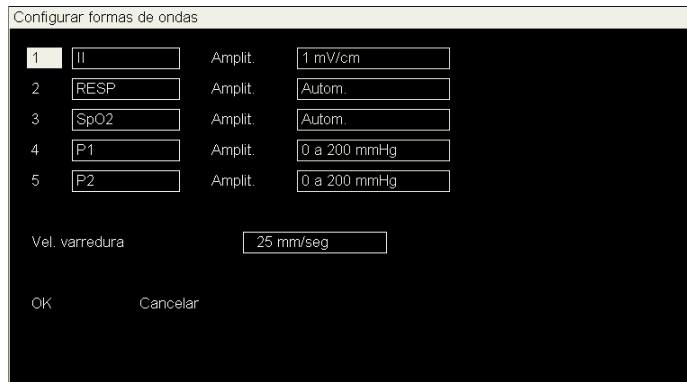


Nota A definição de análise do pacemaker não é aplicável.

Visualização do ECG

Os traçados de ECG podem ser apresentados nas formas de ondas 1, 2 e 3. A derivação e o tamanho da forma de onda é definido no menu de visualização da forma de onda (consulte “[Definições através de um campo de parâmetro](#)”, página 31).

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecciona **Formas de ondas**.



Configurar formas de ondas		
1	II	Amplit. 1 mV/cm
2	RESP	Amplit. Autom.
3	SpO2	Amplit. Autom.
4	P1	Amplit. 0 a 200 mmHg
5	P2	Amplit. 0 a 200 mmHg
Vel. varredura		25 mm/seg
OK Cancelar		

ECG de repouso de 12 derivações (opção)

Com esta opção é possível registar um ECG de repouso de 12 derivações. Poderá ser guardado um ECG de repouso de cada vez. O ECG em repouso não poderá ser visto no monitor, mas poderá ser impresso na impressora interna.

Nota O ECG de repouso de 12 derivações é uma opção e apenas aparece no menu de configuração quando estiver activo.

Obter um ECG em repouso

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecciona **ECG em descanso 12 eléctrodos**.



3. Verifique Estado dos eléctrodos. Assegure-se de que é visualizado Lig a verde para todos os eléctrodos - isto indica que a resistência dos eléctrodos está dentro da gama aceitável para obter uma leitura válida.
4. Selecciona **Iniciar ECG em descanso 12 eléctrodos**. Aparece a mensagem **Análise de ECG em descanso - em progresso**, enquanto o ECG de repouso estiver a ser obtido. Após esta fase aparece **Análise de ECG em descanso - terminada**.
5. O ECG de descanso permanece em memória até ser seleccionado um novo paciente ou o ECG ser sobreposto por um novo registo.

Configurações do menu de ECG

Nota As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação ("[Definições através de um campo de parâmetro](#)", página 31).

As configurações por defeito estão em negrito.

Menu principal	Parâmetro	Descrição											
Configurar FC	Derivação de ECG	Seleccção das derivações I, II , III, V, AVL, AVR, AVF											
	Amplitude	0.5, 1 , 2, 4 mV/cm											
	Fonte FC/FP ¹	ECG , SpO ₂ , P1											
	Tom FC/FP ¹	Off/ on ²											
	Filtro ECG	Selecione o modo Diagnóstico ou Monitor Podem ser seleccionadas duas opções pré-definidas de filtro. Estas definições dos filtros definem a frequência de corte dos filtros miográficos, da linha de base e da rede eléctrica. As definições dos filtros e dos seus cortes encontram-se definidas a seguir:											
		<table><tr><td></td><td>Linha de base</td><td>Miográfico</td><td>Rede eléctrica</td></tr><tr><td>Diagnóstico</td><td>0,05 Hz</td><td>150 Hz</td><td>como definido</td></tr><tr><td>Monitor</td><td>0.50</td><td>35 Hz</td><td>como definido</td></tr></table>		Linha de base	Miográfico	Rede eléctrica	Diagnóstico	0,05 Hz	150 Hz	como definido	Monitor	0.50	35 Hz
	Linha de base	Miográfico	Rede eléctrica										
Diagnóstico	0,05 Hz	150 Hz	como definido										
Monitor	0.50	35 Hz	como definido										
ECG simples	Sim/ Não e seleccione a derivação I , II, III, ou V. Seleccione esta opção para analisar uma derivação de ECG.												
Visor do Pacer	Sim/Não exibe os impulsos de pacemaker em relação ao tempo, mas não são representativos de uma amplitude, duração nem polaridade.												
Analisar Pacers	Sim/não - não aplicável												
Limite inferior / limite superior do HR ³	Gama: 25 - 250 Limite inferior por defeito 50 Limite superior por defeito 120												
Cal	Gera um impulso de simulação na curva com 1 mV.												

1. Também poderá ser definido no menu de configuração do SpO₂.
2. Se for seleccionado o SpO₂, a tonalidade do bip corresponde à saturação do SpO₂. Um som agudo indica uma alta saturação.
3. O limite inferior não poderá ser mais elevado do que o valor definido para o limite superior e vice-versa.

Nota Encontra-se um valor no menu do administrador, que impede que o alarme de FC/FP (limite superior/inferior) seja desligado ("[Administrador](#)", página 110).

Alarmes e mensagens de ECG

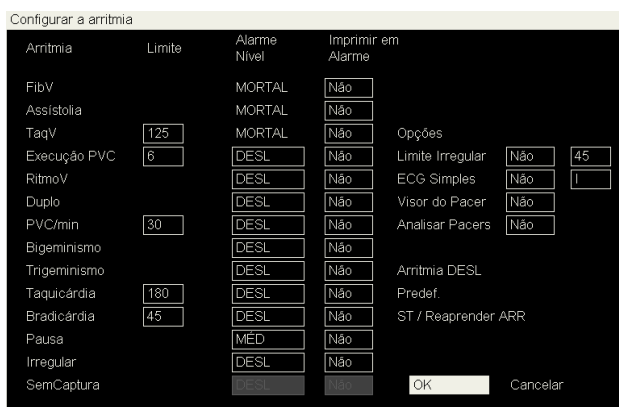
Mensagem	Possível causa	Ação sugerida
FC – asistolia/ASY	Sem nenhum QRS detectado durante 4 segundos	Verificar o paciente Sinal de ECG inferior a 0,5 mV
FC – fibrilhação ventricular/VF	Nenhum ritmo ventricular organizado detectado	Verificar o paciente Sinal de ECG inferior a 0,5 mV
Artefato de FC	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	Mau eléctrodo	Verifique os eléctrodos
	Interferências com outros equipamentos	Elimine a fonte de interferências
FC > [limite superior] FC < [limite inferior]	Frequência cardíaca superior/inferior ao limite do alarme	Verificar o paciente
FC – derivação desligada	Eléctrodo solto/mal colocado	Verifique e torne a aplicar/substituir os eléctrodos
	Cabo de paciente avariado	Substitua o cabo do paciente

Arritmia

Configurações de arritmia

Nota O menu completo de arritmia só é visível quando estiver licenciada a opção completa de arritmia. Quando a opção completa de arritmia não estiver activa, as definições são feitas apenas para o VFib, Assistolia e VTach.

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecciona Arritmia.



Arritmia	Limite	Alarme Nível	Imprimir em Alarme
FibV		MORTAL	Não
Assistolia		MORTAL	Não
TaqV	125	MORTAL	Não
Execução PVC	6	DESL	Não
RitmoV		DESL	Não
Duplo		DESL	Não
PVC/min	30	DESL	Não
Bigeminismo		DESL	Não
Trigeminismo		DESL	Não
Taquicárdia	180	DESL	Não
Bradicárdia	45	DESL	Não
Pausa		MED	Não
Irregular		DESL	Não
SemCaptura			

Opções: Limite Irregular Não 45, ECG Simples Não 1, Visor do Pacer Não, Analisar Pacers Não

Arritmia DESL: Pref. ST / Reaprender ARR

OK Cancelar

As configurações por defeito estão em negrito.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configuração da arritmia	FibV	Nível de alarme - fatal (não pode ser alterado), Imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	Assistolia	Nível de alarme - fatal (não pode ser alterado), Imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	TaqV	Limite TaqV 100 a 200 (125), Nível de alarme - fatal (não pode ser alterado), Imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	Execução PVC	PVC corre 3 a 6 (3) nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	RitmoV	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	Duplo	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	PVC/min	PVC/min 1 a 30 (30) nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	Bigeminismo	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	Trigeminismo	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	Taquicárdia	Taquicárdia 150 a 250 (180) nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configuração da arritmia	Bradicárdia	Bradicárdia 20 a 100 (45) nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/Não
	Pausa	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não
	Irregular (ritmo irregular)	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não Isto é uma irregularidade no intervalo R a R sobre uma série de pelo menos de 16 batimentos não ventriculares. O número de batimentos analisados é dada nas opções.
	Sem-captura (não captura do pacemaker)	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/ Não Esta opção é para pacientes com pacemaker com a opção de pace activa (ver opções abaixo) - um batimento não ocorre directamente a seguir a um impulso de pace.
Opções	Limite Irregular	Sim/ Não , definir o limite entre 45 e 120 (45)
	ECG simples	Sim/ Não e seleccione a derivação I, II, III, ou V. Seleccione esta opção para analisar uma derivação de ECG.
	Visor do Pacer	Sim/ Não mostra os impulsos de pacemaker em relação ao tempo, mas não são representativos de uma amplitude, duração nem polaridade.
	Analisar Pacers	Sim/Não activa a não-captura (ver acima).
	Arritmia DESL	Desactivar todos os alarmes, excepto VFib, assistolia e VTach que continuam a ser definidos no nível mais alto do alarme.
	Predef.	Reinicializa todas as configurações de arritmia por defeito.
	Reaprender ST	São usados aproximadamente 15 a 20 complexos para definir os parâmetros (duração, amplitude, etc) para análise de arritmia. Seleccione esta opção para redefinir o modelo usado.

Medição ST (opção)

O segmento ST representa o período desde o final da despolarização ventricular até ao início da repolarização ventricular. O segmento ST situa-se entre o final do complexo de QRS e a deflexão inicial da onda T. É normalmente isoeletrico.

A Análise de ST é uma ferramenta de diagnóstico útil porque pode fornecer uma indicação precoce de isquémia miocárdica ou enfarte.

A Análise de ST é um algoritmo que analisa a compensação do segmento ST a partir do sinal de ECG dos batimentos normais. A compensação de um batimento de referência é medida em milivolts (mV) (ou milímetros) relativamente ao nível isoeletrico da forma de onda do ECG; a compensação dos batimentos subsequentes é medida relativamente ao batimento de referência.

O batimento de referência é originalmente obtido sabendo a morfologia normal do paciente, mas pode ser modificado pelo médico em qualquer altura, usando a opção de re-aprendizagem na Janela de Configuração de Análise de ST (consulte a próxima página). Quando a re-aprendizagem é selecionada, o batimento de referência é atualizado para a morfologia atual.

Nota A re-aprendizagem de ST também é iniciada pela re-aprendizagem da arritmia

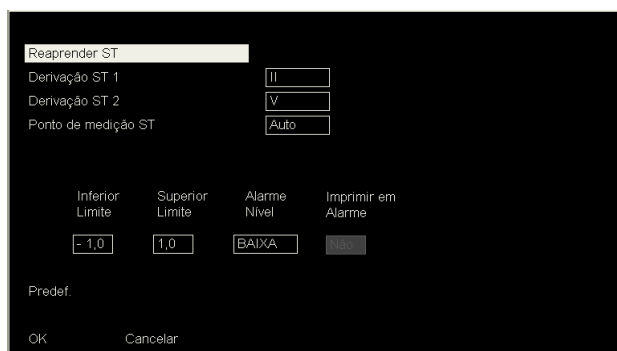
A medição ST é efetuada num ponto 60 ou 80 milésimos de segundos (ms) após o ponto J (consulte a próxima página).

O ponto J é o ponto do segmento ST onde o declive se altera (marcando o término do QRS e o início do segmento ST).

Definições do ST

Nota As medições do ST apenas poderão ser visualizadas quando estiver licenciada a opção do ST e a arritmia completa e quando o ST estiver activo nos parâmetros da configuração ("Definições através de um campo de parâmetro", página 31).

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro", página 31).



As definições por defeito estão em **negrito**.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configuração do ST	Reaprender o ST	Tornar a analisar os complexos do QRS para determinar os níveis de medição da base.
	ST derivação 1	Definir a derivação para a medição 1 (por defeito é a derivação II)
	ST derivação 2	Definir a derivação para a medição 1 (por defeito é a derivação V)
	Ponto de medição ST	Auto , 60, 80. Defina o ponto de medição (ms após o ponto J). Nota: Quando Auto é definido, o ponto de medição é configurado como 60 ou 80 ms. Tal depende dos resultados de um algoritmo que cria um contador de histérese com base na frequência cardíaca média do paciente - uma frequência cardíaca mais rápida é definida a 60 ms.
	Limite inferior / limite superior	Gama: -10 a +10 Limite inferior por defeito -1 Limite superior por defeito +1
	Nível de alarme	Desligado, Baixo , Médio, Alto
	Imprimir em caso de alarme	Sim/ Não .
	Predef.	Seleccionar para retornar todas as definições do ST por defeito.

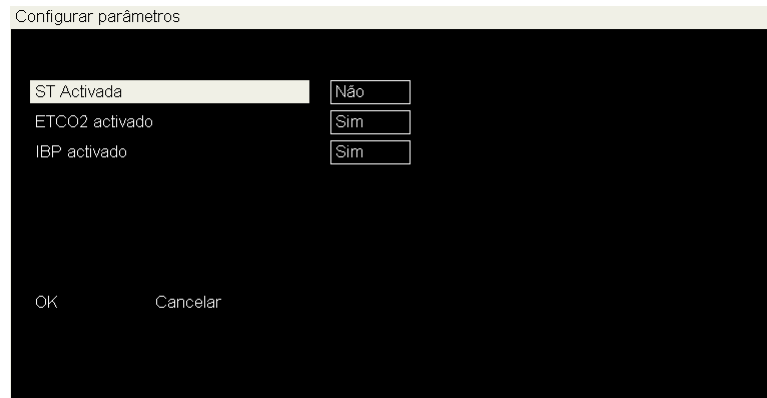
Mensagens de alarme do ST

Alarmes	Causa	Solução
ST > [limite superior] ST < [limite inferior]	O ST é superior ou inferior do que o limite de alarme	Verificar o paciente

Frequência respiratória

O campo de medição de FR não é mostrado se estiver activo o campo do etCO₂.

Se o FR tiver de ser medido pelo ECG, em vez do etCO₂, o campo de medição do etCO₂ deverá ser desactivado da seguinte forma :



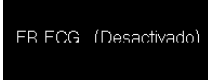
Prima o botão de Configuração , seleccione Parâmetros e desactive o etCO₂ (Não).

Nota O sinal de FR é medido através dos eléctrodos de R (RA) e F (LL) do cabo de ECG (valor da impedância). Depois do paciente estar conectado, poderá decorrer cerca de 30 segundos antes de ser mostrado um valor fiável.

Configuração da frequência respiratória

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ([“Definições através de um campo de parâmetro”](#), página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
RESP activo	Visualizar a medição do RR	Sim, Não . Quando a respiração não estiver activa, (Desactivado) é mostrado no ecrã de medição. 
Apneia	Tempo de apneia	6, 10, 15 , 20, 25 e 30 segundos
Configurar FR	Definir os limites sup. de FR para	30 a 159 (30)
	Definir os limites inf. de FR para	2 a 29 (5)

Alarmes e mensagens de frequência respiratória

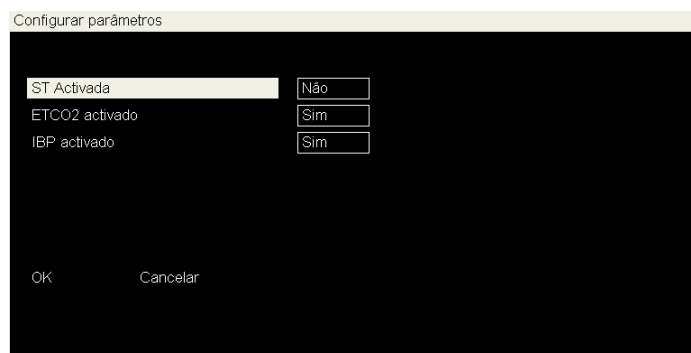
Alarmes	Causa	Solução
FR fora da gama (muito alto)	O FR do paciente é muito alto para uma medição precisa	Verificar o paciente
	Interferências eléctricas de outros equipamentos	Elimine a fonte de interferências
	Perturbação do sinal devido a sucessivos artefactos, causados por mau contacto dos eléctrodos	Verifique e torne a aplicar/substituir os eléctrodos, se necessário
Derivação desligada do FR	Eléctrodo solto/mal colocado	Verifique e torne a aplicar/substituir os eléctrodos
Artefactos do FR	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	Interferências com outros equipamentos	Elimine a fonte de interferências
	Mau eléctrodo	Verifique/substitua os eléctrodos
FR > [limite superior] FR < [limite inferior]	FR AF é superior ou inferior ao limite do alarme	Verificar o paciente

Capnografia

O módulo de capnografia foi concebido para oferecer aos prestadores de cuidados clínicos qualificados um método contínuo e não invasivo de medição e monitorização da concentração de dióxido de carbono do ar inspirado e expirado e da frequência respiratória. Foi concebido para ser usado com pacientes neonatais, pediátricos e adultos.

Nota O menu do etCO₂ apenas é mostrado quando a opção do etCO₂ estiver activa. Se não for visualizado o campo de medição do etCO₂, assegure-se de este está activo nas definições dos parâmetros.

Prima o botão Configurar , entre no menu **Configurar/Parâmetros** e active o etCO₂.



Introdução

Utilize apenas acessórios aprovados pela Welch Allyn para a monitorização do etCO₂.



AVISO Calcule cuidadosamente a passagem da linha de filtros, para reduzir a possibilidade de entrelaçamento ou estrangulamento do paciente.



AVISO A linha do filtro pode inflamar na presença do oxigénio quando exposta directamente a lasers, equipamentos ESU ou ao calor excessivo. Quando realizar procedimentos na cabeça e pescoço utilizando lasers, electrocirurgia ou dispositivos de alta temperatura, tenha atenção para evitar a inflamação da linha do filtro ou em torno de campos cirúrgicos



AVISO Ao usar uma linha de amostragem para pacientes entubados com um sistema de sucção fechado, não coloque o adaptador de vias aéreas entre o cateter de aspiração e o tubo endotraqueal. Este procedimento serve para garantir que o adaptador das vias aéreas não interfere com o funcionamento do cateter de aspiração.



AVISO As conexões soltas ou danificadas poderão comprometer a ventilação ou causar uma medição imprecisa dos gases respiratórios. Conecte todos os componentes e verifique as conexões, procurando fugas de acordo com os procedimentos clínicos normais.



AVISO Não corte, remova qualquer parte, torça ou esmague a linha de amostragem. Esta situação poderá originar leituras erradas.



AVISO Se entrar muita humidade na linha de amostragem (ex.: a partir da humidade ambiente ou da respiração excepcionalmente húmida) e se a linha de amostragem não puder ser limpa, aparecerá na área de mensagem a mensagem de bloqueio do filtro de linha. Substitua a linha de amostragem, assim que aparecer a mensagem de bloqueio do filtro de linha.



Atenção Em ambientes de alta altitude, os valores de EtCO₂ poderão ser inferiores aos valores observados ao nível do mar. Ao usar o monitor em ambientes de alta altitude, é aconselhável ajustar em conformidade as configurações de alarme do EtCO₂.



Atenção As linhas de amostragem do Microstream[®] EtCO₂ foram concebidas para uso único e não deverão ser utilizadas novamente. Não tente limpar, desinfetar, esterilizar ou enxaguar qualquer parte da linha de amostragem, dado que poderá causar danos no monitor.



Atenção Descarte as linhas de amostragem de acordo com procedimentos padrão ou regulamentos locais para a eliminação de resíduos médicos contaminados.



Atenção Antes de usar, leia atentamente o manual de utilização das linhas de amostragem do Microstream EtCO₂.



Atenção Utilize apenas as linhas de amostragem Microstream EtCO₂, para assegurar que o monitor funciona correctamente.



Atenção Descarte as linhas de amostragem do Microstream EtCO₂ de acordo com procedimentos padrão ou regulamentos locais para a eliminação de resíduos médicos contaminados.



Atenção Durante a nebulização ou a aspiração de pacientes entubados, a fim de evitar a acumulação de humidade e a oclusão da linha de amostragem, remova o conector da linha de amostragem do monitor.



Atenção Substitua a linha de amostragem, de acordo com o protocolo do hospital ou quando o monitor indicar um bloqueio. As secreções excessivas do paciente ou a acumulação de líquidos das vias aéreas poderão ocluir a linha de amostragem, exigindo uma substituição mais frequente.

Preparar o sensor Oridion

Princípios básicos para escolher as linhas de amostragem Microstream CO₂

Ao escolher as linhas de amostragem Microstream CO₂, devem ser feitas as seguintes considerações:

- A condição do paciente (ventilado ou não)
- Se o paciente estiver ventilado, se a ventilação é humedecida ou não
- Tamanho e peso do paciente
- A probabilidade de que o paciente alterne entre a respiração oral e nasal
- Duração de uso
- Para melhores resultados na monitorização a curto prazo, utilize as linhas de amostragem Microstream CO₂ com os conectores laranja. Para monitorização a longo prazo, utilize as linhas de amostragem Microstream CO₂ com os conectores amarelos. Os produtos que incluem um "H" na sua designação são concebidos para utilização a longo prazo.

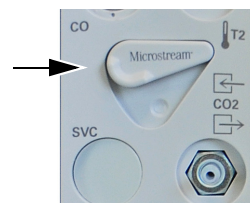
Selecione a linha de amostragem apropriada e ligue-a ao monitor antes de colocá-la no paciente. Certifique-se de seguir as instruções fornecidas com a linha de amostragem.

Para obter mais informação, contate o seu representante local.

Ligar uma linha de amostragem

A linha de amostragem apropriada deverá ser ligada no monitor e no paciente. Faça a ligação da seguinte forma:

1. Deslize o obturador do conector de entrada da linha de amostragem, para o abrir, e ligue a linha de amostragem apropriada.
2. Enrosque o conector da linha de amostragem no monitor, no sentido dos ponteiros do relógio, até que não seja mais possível rodar.
3. Ligue a linha de amostragem no paciente, conforme descrição nas Instruções de Utilização fornecidas com a linha.



Quando a linha de amostragem for ligada, o monitor começará imediatamente a procurar a respiração, porém não indicará a condição Sem Respiração, antes da ocorrência de algumas respirações válidas.

Dados de CO₂ apresentados no monitor

O ecrã inicial do monitor apresenta os dados de CO₂ em tempo real. Os dados apresentados incluem:

- Valores de etCO₂ em tempo real, juntamente com as unidades selecionadas e as definições dos alarmes
- Frequência respiratória (FR) em respirações por minuto e definições dos alarmes
- Valores de FiCO₂ em tempo real, juntamente com as unidades selecionadas e definições dos alarmes
- Forma de onda de CO₂ Waveform, se ativada (consulte ["Apresentação das formas de ondas"](#), página 28)

- Valor de IPI, se ativado (consulte a seção seguinte).

Definições do etCO_2

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("[Definições através de um campo de parâmetro](#)" , página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Amplitude	0 a 40 mmHg , 0 a 60mmHg, 0 a 80mmHg
Unidades	mmHg /kPa
Tempo de apneia	6, 10, 15, 20 , 25, 30 segundos
Limite inferior / superior do EtCO_2	Gama: 0 - 99 mmHg Limite inferior por defeito 25 mmHg / 3 kPa Limite superior por defeito 60 mmHg / 8 kPa
Definir os limites inf./sup. de FR para	Gama: 2 - 150 Limite inferior por defeito 5/min Limite superior por defeito 30/min
Limite superior do FiCO_2	2 - 25 mmHg (5 mmHg / 0,7 kPa)

Definições e medição do Integrated Pulmonary Index (IPI)

O módulo de capnografia fornece ao médico o IPI (Integrated pulmonary Index). O IPI baseia-se no dióxido de carbono end-tidal, na frequência respiratória, na saturação de oxigénio e na frequência cardíaca. O IPI é um índice único do estado ventilatório de um paciente adulto ou pediátrico, apresentado numa escala de 1 a 10, onde 10 indica o estado pulmonar ideal. A monitorização de IPI apresenta um único valor que representa os parâmetros pulmonares do paciente e alerta os médicos para as variações no estado pulmonar.

O IPI oferece uma avaliação simples e completa do estado de oxigenação e ventilação do paciente. Observando a tendência do IPI, o médico pode avaliar rapidamente as interrelações dos parâmetros respiratórios do paciente.

O IPI também fornece uma indicação precoce das variações do estado respiratório do paciente que não podem ser indicadas pelos valores dos parâmetros individuais.

O IPI apenas é compatível com os modos adulto e pediátrico. Quando o modo de paciente é definido para neonatal, o IPI não pode ser ativado. O modo de paciente é definido no menu Configuração (consulte “[Modo de paciente](#)”, página 109). Quando o modo pediátrico é definido, existem três submodos pediátricos com base na idade. É importante escolher a faixa etária que corresponde atualmente ao paciente. (consulte a seção abaixo).

Uma vez que o IPI utiliza dados da monitorização de CO₂ e SpO₂, apenas estará disponível quando os dois parâmetros estiverem disponíveis e FR e Puls estiverem sendo calculados a partir desses parâmetros.

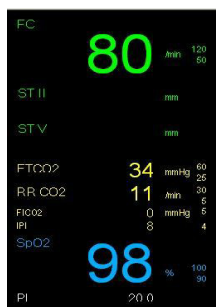


Definições do IPI

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de ajuste, descrito anteriormente (consulte “[Definições através de um campo de parâmetro](#)”, página 31).

As definições predefinidas estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
IPI ativado ¹	Não /sim. Quando ativada, a medição aparece abaixo da medição de etCO ₂ . O limite inferior é apresentado após a medição.
Faixa etária ²	1 a 3, 3 a 6, 6 a 12.
Limite inferior	1 a 9 (predefinição 4)



- O IPI apenas pode ser ativado quando o modo de paciente é definido como adulto ou pediátrico
- A faixa etária apenas se aplica quando o modo do paciente é definido como pediátrico. Quando o modo de paciente é definido como adulto, esta opção fica cinzenta e não pode ser acionada.

Avaliar o valor do IPI

O IPI fornece uma indicação precoce das variações do estado ventilatório que não podem ser indicadas pelo valor atual dos quatro parâmetros individualmente. O IPI é concebido para resumir a informação acerca do estado do paciente, possivelmente antes que os valores de etCO_2 , FR, SpO_2 ou Puls atinjam níveis clínicos preocupantes. Embora o IPI destaque uma mudança no estado ventilatório, os parâmetros raiz continuam a ser necessários para compreender o estado do paciente. É importante observar que diversas condições podem resultar em valores de IPI semelhantes.

O gráfico de tendência de IPI apresenta a tendência do estado ventilatório do paciente, podendo assim alertá-lo para mudanças no estado do paciente. Assim, a importância do IPI consiste não apenas no seu valor numérico absoluto, mas também na sua relação com os valores anteriores. Um gráfico pode apresentar uma tendência de subida ou descida no estado do paciente, indicando que pode ser necessária maior atenção ou uma intervenção.

O IPI é projetado com base em pacientes saudáveis normais (valor de Estado Físico ASA de 1, de acordo com o Sistema de Classificação do Estado Físico da ASA, conforme publicado em Relative Value Guide® - 2008 da American Society of Anesthesiologists). Espera-se que os pacientes com valores de Estado Físico ASA de 3 ou mais tenham valores baixos de IPI, por definição. Portanto, para os pacientes com valores de Estado Físico ASA de 3 ou mais, o IPI pode não ter um valor muito significativo.

A gama do IPI é de 1 a 10; os valores devem ser interpretados conforme a tabela abaixo.

Gama do índice	Estado do paciente
10	Normal
8 - 9	Dentro da gama normal
7	Próximo à gama normal: requer atenção
5 - 6	Requer atenção e pode requerer intervenção
3 - 4	Requer intervenção
1 - 2	Requer intervenção imediata

Nota É possível visualizar a tendência gráfica do IPI. Tal é selecionado em formas de ondas (consulte [“Apresentação de dados de tendência no ecrã de medições”](#), página 30).

Se o modo de paciente for alterado, todos os dados de tendência de IPI são apagados.

Alarmes e mensagens de etCO₂

Alarmes	Causa	Solução
etCO ₂ > [limite superior] etCO ₂ < [limite inferior]	O etCO ₂ é maior / menor do que o limite do alarme	Verificar o paciente
FC > [limite superior] FC < [limite inferior]	O FR AF é superior / inferior ao limite do alarme	Verificar o paciente
FiCO ₂ > [limite superior]	O FiCO ₂ excedeu o limite do alarme	Verifique o paciente e o ventilador
O CO ₂ necessário calibração	O valor medido do CO ₂ é muito baixo devido a: • Calibração incorrecta • Módulo necessário calibração	Execute calibração
IPI não pode medir	Leitura da medição de CO ₂ demasiado baixa.	Verifique o paciente.
	Medição de SpO ₂ demasiado baixa ou ausente	Verifique a medição e o sensor de SpO ₂ .

Monitorização do NIBP



AVISO Para evitar uma forte pressão sobre a extremidade, é muito importante:

- Escolha o tamanho correcto da braçadeira
- Verifique a pressão inicial no menu do NIBP. A pressão inicial correcta para os adultos é de 160 mmHg, para as crianças é de 120 mmHg e para os recém-nascidos é de 90 mmHg.



AVISO No caso de uma monitorização de longa duração ou utilização automática, as áreas do corpo do paciente que estão ligadas e o membro onde a braçadeira está ligada deverão ser verificadas regularmente procurando sinais de isquemia, purpuras e/ou neuropatias.



AVISO A braçadeira não deve ser montada num membro que já está a ser utilizado para intervenções, tais como infusões ou medição do SpO₂.



AVISO Para evitar medições incorrectas, certifique-se de que a mangueira não está comprimida.



AVISO Para obter uma medição correcta da pressão arterial, a braçadeira deverá estar sempre montada ao nível da aurícula direita.

Iniciar uma medição de NIBP

1. Prima o botão **iniciar/parar o NIBP** .
2. A medição pode ser interrompida a qualquer momento premindo novamente o mesmo botão.

Medição automática da pressão arterial

1. Prima o **botão de intervalo do NIBP** .
2. Seleccione o intervalo entre 3 e 60 minutos, e confirme a sua selecção com a tecla **OK**.
3. É mostrada a mensagem **Intervalo de NIBP – xx minutos**.
4. A primeira medição poderá iniciar-se imediatamente, premindo o botão **iniciar/parar o NIBP** .

Nota Após sair do modo de standby, assegure-se de que os intervalos de NIBP são rearmados manualmente, iniciando uma medição de NIBP.

Nota Estas configurações são reiniciadas sempre que o monitor for desligado e a medição automática deverá ser definida novamente quando o aparelho for ligado.

Nota O monitor estabelece a pressão máxima da seguinte forma:

- Adultos: 270 mmHg.
- Pediátrico: 180 mmHg.
- Neonatal: 150 mmHg.

O modo de paciente é definido no menu Configuração ("[Modo de paciente](#)", página 109).

Configurações do NIBP

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro", página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Intervalo de NIBP	Off , 3, 5, 10, 15, 30, 60, 120
Formato	Sis/Dia ou média. Serve para definir qual a principal medida a ser mostrada, mostrada em destaque na caixa de NIBP. A medição secundária é mostrada em tamanho menor ao lado da medição escolhida. Note que a medição média é mostrada entre parêntesis. 
Pressão de insuflação inicial de NIBP	Adulto: 160 Pediátrico: 120 Recém-nascidos: 90
Limite superior/inferior do NIBP (pressão sistólica)	Adulto 220/75 Pediátrico: 145/75 Recém-nascidos: 100/50
Limite superior/inferior do NIBP (pressão diastólica)	Adulto 110/35 Pediátrico: 100/35 Recém-nascidos: 70/30
Limite superior/inferior do NIBP (pressão média)	Adulto 120/50 Pediátrico: 110/50 Recém-nascidos: 80/35

Alarmes do NIBP

Alarmes	Causa	Solução
NIBP Está avariado	Sem módulo de NIBP detectado	Desligue e reinicie Substitua o monitor
NIBP artefato Não é possível medir	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	A pressão máxima exigida é superior à pressão inicial de 160 mmHg. ¹	Repita a medição. O monitor irá aumentar automaticamente a pressão inicial.
NIBP não pode medir	O paciente moveu-se	Verifique e acalme o paciente
	Pulso muito instável	Aplique a braçadeira na outra extremidade, com menos movimento ou com um pulso mais firme
	Mangueira de ar com fugas	Verifique a mangueira e a braçadeira
NIBP fuga da braçadeira	Sem braçadeira conectada, braçadeira mal montada ou danificada	Verifique a posição da braçadeira. Verifique o aperto da braçadeira. Verifique se a braçadeira está conectada ao monitor.
Sinal fraco do NIBP	Tubo bloqueado; tubo dobrado	Verifique e substitua o tubo, se necessário.
	Braçadeira não aplicada correctamente	Reposicione/verifique a braçadeira.
	Pulso muito fraco, para se obter uma boa medição	Aplique a braçadeira na outra extremidade, onde a obtenção do pulso seja mais fácil.
Tempo do NIBP muito elevado	O tempo de insuflação excedeu (máx. 135 segs.) devido a interferências, porque o paciente mexeu-se	Verifique o paciente (ver também a mensagem "A medição não é possível"). Repita a medição.
NIBPs < [limite inferior]	Pressão sistólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPs > [limite superior]	Pressão sistólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPd < [limite inferior]	Pressão diastólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPd > [limite superior]	Pressão diastólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPm < [limite inferior]	Pressão média muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPm > [limite superior]	Pressão média muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.

1. Se a pressão inicial for muito baixa, a medição é imediatamente reiniciada e a pressão é aumentada em 60 mmHg.

Monitorização do SpO₂

Dois módulos de SpO₂ estão disponíveis com o monitor - Masimo ou Nellcor. Os dois módulos são diferenciados pelos conectores. Os dados apresentados e a forma de onda são semelhantes nos dois módulos. O módulo Masimo dispõe de definições clínicas extra para o processamento de sinais (consulte "[Configurações Masimo](#)", página 71).



- A oximetria de pulso permite a monitorização contínua não invasiva da saturação funcional do oxigénio, da hemoglobina arterial e da frequência do pulso periférico.
- O ecrã mostra o progresso contínuo do SpO₂ numérico, forma de onda pletismográfica e valores da qualidade do sinal.
- A forma de onda pletismográfica mostrada não é proporcional ao volume do pulso.
- O período de actualização das leituras no ecrã é de aproximadamente 2 segundos.
- De acordo com as normas actuais, o período de silêncio temporário de alarme poderá ser definido como um máximo de 2 minutos.

O pico do comprimento de onda e a potência óptica máxima da luz emitida pelas sondas de oximetria de pulso poderá ser especialmente útil para os clínicos, por exemplo para realizar terapia fotodinâmica. Os valores são os seguintes:

- Gama dos comprimentos de onda de pico: 600 nm a 900 nm
- Potência de saída máxima da luz: <15 mW

Segurança



AVISO Use apenas os sensores recomendados pela Welch Allyn, para a medição do SpO₂ com o monitor. Use apenas os sensores Masimo quando o monitor tiver um módulo Masimo. Use apenas os sensores Nellcor quando o monitor tiver um módulo Nellcor. Outros sensores poderão influenciar o desempenho e fornecer medições incorretas.



AVISO No monitor, utilize apenas sensores recomendados da Welch Allyn para a medição do SpO₂. Os transdutores de oxigénio (sensores) poderão influenciar o desempenho e dar valores incorrectos.



AVISO A informação neste manual não se sobrepõem a quaisquer instruções de utilização do sensor de SpO₂. Antes de utilizar o sensor, leia atentamente o respectivo manual de utilização.



AVISO Não utilize o oxímetro de pulso nem sensores, durante a realização de uma ressonância magnética. A corrente induzida poderá provocar queimaduras e a oximetria de pulso poderá afectar a imagem e a precisão das medições.



AVISO Não utilize o oxímetro de pulso nem os sensores na presença de equipamento de MRI ou numa sala de MRI.



AVISO Os tecidos poderão ficar danificados por uma aplicação incorrecta de um sensor. Inspeccione o local do sensor conforme descrito nas instruções do sensor, para garantir a integridade da pele e o posicionamento correcto e a adesão do sensor.



AVISO Não utilize cabos de paciente danificados, sensores danificados ou um sensor com os componentes ópticos expostos.



AVISO Substâncias que podem causar alterações: A carboxihemoglobina pode provocar leituras de medição falsas. Os corantes ou substâncias que contenham cores que influenciem os pigmentos naturais do sangue também podem originar leituras incorrectas.



AVISO A exposição à iluminação excessiva, tais como candeeiros cirúrgicos (especialmente os de luz xénon), lâmpadas de bilirrubina, luzes fluorescentes, lâmpadas de infravermelhos para aquecimento ou a exposição à luz solar directa, poderá afectar o desempenho de um sensor de SpO₂. Para impedir a exposição à luz excessiva, assegure-se de que o sensor está correctamente aplicado e que está coberto por material opaco, se necessário. Se estas medidas forem ignoradas, a iluminação excessiva poderá originar medições incorrectas.



AVISO Mude a posição do sensor a cada 4 horas.

Definições do SpO₂

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro", página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

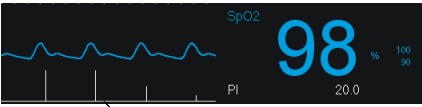
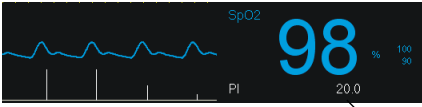
Parâmetro	Descrição
Pausa de alarme SpO ₂	Quando o alarme estiver em pausa, aparece na linha de mensagem a indicação Pausa de alarmes SpO₂ . O alarme fica interrompido até ser recolocado o sensor.
Fonte FC/FP ¹	ECG , SpO ₂ , P1 (selecção da fonte da frequência cardíaca). A fonte é mostrada entre parêntesis, ao lado do parâmetro de FC.
Tom FC/FP ¹	Off , on ²
Limite superior/inferior do SpO ₂	Gama: 50 - 100 Limite inferior por defeito 50 Limite superior por defeito 100

1. Esta situação também poderá ser configurada no menu de FC.
2. Se for seleccionado como fonte o SpO₂, a tonalidade do bip corresponde à saturação do SpO₂. Um bip agudo indica uma alta saturação.

Configurações Masimo

Quando o monitor possui um módulo Masimo instalado, as seguintes configurações também ficam disponíveis:

Nota As configurações extra para os módulos Masimo só ficam disponíveis quando as configurações Masimo são ativadas nas definições dos parâmetros (consulte “Definir campos dos parâmetros”, página 25).

Parâmetro	Descrição
Apresentar forma de onda de Signal IQ (SIQ) ¹	Ligar, Desligar Este valor mostra a qualidade do sinal captado e a medição de tempo do pulso, relativamente ao pletismógrafo. Uma linha vertical é apresentada, correspondente ao bipe do pulso: uma linha vertical alta indica um sinal de alta qualidade, uma linha pequena indica um sinal de baixa qualidade.  Valores de SIQ
Apresentar índice de perfusão (IP) ²	Ligar, Desligar O índice de perfusão indica a percentagem de sinal pulsátil relativamente ao não-pulsátil. A gama de intensidade do sinal é de 0,02 a 20%. O valor 0 que não existe medição disponível. Esta configuração permite que os médicos coloquem sensores nos locais ideais, e também pode ser utilizada como ferramenta de resolução de problemas.  Valor de IP
Tempo médio	2, 4, 8 , 10, 12, 14, 16. Tempo médio em segundos. É recomendado que a predefinição de 8 segundos seja utilizada na maioria das aplicações.
Sensibilidade	Normal, Máx, APOD. O modo normal fornece a melhor combinação de sensibilidade e desempenho na detecção de sonda desligada. Este modo é recomendado para a maioria dos pacientes. O modo max pode ser utilizando nos casos em que é muito difícil obter uma leitura, e o sinal pode estar muito fraco. O modo de detecção de sonda desligada adaptativa (APOD) é o menos sensível ao captar uma leitura de pacientes com baixa perfusão, porém apresenta a melhor detecção em condições de sonda desligada. Este modo pode ser usado para pacientes com risco particular de que o sensor fique desconectado (pediátricos, não cooperativos, etc).
Fast SAT	Desl., Lig. O modo Fast SAT permite o rastreamento rápido das alterações na saturação de oxigénio arterial, minimizando o cálculo da média. Este modo é clinicamente aplicável durante os procedimentos, quando é importante detetar rápidas alterações na saturação de oxigénio, como em estudos de indução, intubação e sono. Fast SAT está sempre ligado quando o tempo de cálculo de média (acima) está definido como 2 ou 4.

1. É necessário reiniciar o dispositivo após a alteração desta definição.

2. É necessário reiniciar o dispositivo após a alteração desta definição.

Alarmes do SpO₂

Alarmes	Causa	Solução
SpO ₂ substituir sensor	Sensor de SpO ₂ avariado	Substitua o sensor.
	Configurações incorrectas do monitor	Verifique as configurações do monitor.
SpO ₂ - verifique colocação do sensor	Mau contacto do sensor ou caiu	Verifique o contacto entre o sensor e o paciente.
	O sensor está a ser perturbado pela luz ambiente	Cubra o sensor.
	Sensor com defeito (a luz vermelha no sensor não está acesa)	Substitua o sensor.
SpO ₂ perfusão fraca ¹	O sensor não está aplicado corretamente	Verifique o sensor e torne a aplicá-lo.
	Verniz de unhas no dedo	Retire o verniz da unha.
	Pele grossa	Mude de dedo.
	Sensor avariado	Mude de sensor.
Sinal fraco	Ver abaixo "SpO ₂ Perfusao fraca"	Ver abaixo "SpO ₂ Perfusao fraca"
SpO ₂ desconectado	O SpO ₂ não está conectado ao monitor	Conecte o sensor.
SpO ₂ artefato	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	Interferência hemodinâmica	Aplique o sensor noutra extremidade.
	Pele muito fina	Aplique o sensor num dedo maior.
SpO ₂ < [limite inferior]	SpO ₂ muito baixo	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
SpO ₂ > [limite superior]	SpO ₂ muito alto	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
FP < [limite inferior]	Pulso muito baixo	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
FP > [limite superior]	Pulso muito alto	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
SpO ₂ sinal fraco IQ ²	Sinal de má qualidade	Verifique o sensor e torne a aplicá-lo. Mova o sensor para obter um sinal de melhor qualidade.

1. Quando o monitor tem um módulo Masimo, a mensagem SpO₂ perfusão fraca apenas ocorre quando o recurso de índice de perfusão está ativado.
2. A mensagem SpO₂ sinal fraco IQ apenas é emitida quando o monitor tem um módulo Masimo, e apenas ocorre se a forma de onda Signal IQ estiver ativada.

Monitorização do IBP



AVISO Leia cuidadosamente as instruções do fabricante, antes de usar o kit de pressão invasiva.



AVISO Quando aplicar o kit no paciente, certifique-se de que nenhum ar penetra no sistema.



AVISO Para conseguir a medição correcta da pressão invasiva, o sensor de pressão deverá ser instalado ao nível da aurícula direita.



AVISO Se a posição do sensor de pressão for mudada após a calibração, poderão ocorrer valores incorrectos.



AVISO Se um cateter invasivo para a medição da pressão arterial for introduzido num vaso arterial, a circulação nos vasos terminais deverão ser verificados em intervalos regulares.



AVISO Os acessórios descartáveis não deverão ser reutilizados.



AVISO Para garantir a segurança do paciente, assegure-se de que nem os sensores nem o paciente ou observadores tocam no paciente, toquem em objectos condutores, mesmo que estes estejam ligados à terra.



AVISO Deverão ser tomados os cuidados necessários quando estiver a utilizar equipamentos de alta-frequência. Para evitar as medições incorrectas do IBP, utilize apenas sensores que estão protegidos contra as radiações de alta frequência.

Nota

O kit e o procedimento de utilização poderão variar de acordo com o fabricante. Para mais detalhes sobre a conexão, consulte a documentação do fabricante.

Nota

Para mais detalhes sobre o tempo de aquecimento/disponibilidade e colocação em utilização dos transdutores de pressão invasiva, consulte a documentação do fabricante do transdutor.

Nota

P1 é a única conexão que pode determinar a fonte de FC/FP.

Preparar a medição do IBP

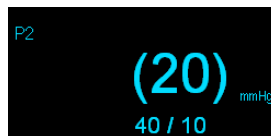
Consulte as instruções do fabricante para o uso de informações de utilização do sensor de IBP.

Configurações do IBP

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ([“Definições através de um campo de parâmetro”](#), página 31).

Nota Quando se altera o texto de IBP na janela Configuração, os limites de alarme superior e inferior se alteram para corresponder ao texto ([“IBP - limites do alarme por defeito”](#), página 75). Veja a tabela abaixo.

Parâmetro	Descrição
Ajustar a zero	IBP1, IBP2, IBP3, IBP4
Etiqueta	P1, P2, P3, P4
	ART
	PA
	RA
	LA
	CVP
	IPC
	UA
	UV
Amplitude	-10 a 20 mmHg
	-10 a 60 mmHg
	- 0 a 150 mmHg
	- 0 a 200 mmHg
	- 0 a 250 mmHg
	- 0 a 300 mmHg
Formato	Sis/Dia ou média. Serve para definir qual a principal medida a ser mostrada, mostrada em destaque na caixa de IBP. A medição secundária é mostrada um pouco abaixo da medição principal. Note que a medição média é mostrada entre parêntesis.



IBP - limites do alarme por defeito

Etiqueta / Parâmetro	Adulto Limite inferior	Adulto Limite superior	Pediátrico Limite inferior	Pediátrico Limite superior	Neonatal Limite inferior	Neonatal Limite superior
P1, P2, P3, P4 SIS	6	14	2	10	2	10
P1, P2, P3, P4 DIA	-4	6	-4	2	-4	2
P1, P2, P3, P4 Média	0	10	0	4	0	4
ART SIS	75	220	75	145	50	100
ART DIA	35	110	35	100	30	70
ART Média	50	120	50	110	35	80
CVP SIS	6	14	2	10	2	10
CVP DIA	-4	6	-4	2	-4	2
CVP Média	0	10	0	4	0	4
PA SIS	10	34	10	34	10	34
PA DIA	0	16	0	16	0	16
PA Média	0	20	0	20	0	20
ICP SIS	6	14	2	10	2	10
ICP DIA	-4	6	-4	2	-4	2
ICP Média	0	10	0	4	0	4
RA SIS	6	14	2	10	2	10
RA DIA	-4	6	-4	2	-4	2
RA Média	0	10	0	4	0	4
LA SIS	6	14	2	10	2	10
LA DIA	-4	6	-4	2	-4	2
LA Média	0	10	0	4	0	4
UA SIS					50	100
UA DIA					30	70
UA Média					35	80
UV SIS					2	10
UV DIA					-4	2
UV Média					0	4

Definir o zero do IBP

- O ajuste do zero deverá ser feito antes de cada aplicação.
- Para evitar leituras incorrectas devido a variações físicas do sensor, calibre o sensor a cada 24 horas.

Nota Assegure-se de que o sensor está imóvel durante o ajuste do zero. Se for alterada a posição do sensor de pressão durante o ajuste do zero, poderá originar valores incorrectos.

1. Mova para o campo desejado de medição do IBP (P1, P2), utilizando o **botão de navegação**.
2. Prima o **botão de navegação** para mostrar o menu de IBP.
3. Seleccione Ajuste do zero com o botão de navegação e prima para continuar com o ajuste do zero.
4. É mostrada uma linha recta na forma de onda do IBP.

Mensagens de alarme do IBP

Alarmes	Causa	Solução
IBP Está avariado	Sem módulo de IBP detectado	Ligar/desligar.
		Substitua o monitor.
O IBP necessita de calibração	O zero do sensor é muito alto/baixo em mais de ± 30 mmHg ou pressão está instável	Verifique o sistema de tubagem, sensor e válvulas.
		Torne a calibrar o sensor.
Artefactos no IBP	Contacto solto do sistema	Inspeccione o sensor e a conexão do cabo.
	A manipulação no sensor, tal como o enxaguamento, causou picos de variação de ± 150 mmHg	Após o enxaguamento, calibre o sensor.
Valores incorrectos de IBP	Pressão constante (± 30 mmHg) durante a calibração no sistema	Verifique o sistema de tubagem, sensor e válvulas. Coloque a válvula de três vias para a pressão ambiente.
		Torne a calibrar o sensor.
IBPs < [limite inferior]	Pressão sistólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPs > [limite superior]	Pressão sistólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPm < [limite inferior]	Pressão média muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPm > [limite superior]	Pressão média muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPd < [limite inferior]	Pressão diastólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPd > [limite superior]	Pressão diastólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.

Monitorização da temperatura

- Dependendo do tipo de sensor, o sensor poderá ser aplicado na orelha, na pele ou recto.
- Para conseguir um valor de confiança, independentemente do local de medição, a duração da medição deverá ser de pelo menos 2 minutos.

Ajustes da temperatura

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ([“Definições através de um campo de parâmetro”](#), página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Modo de Visualização de TEMP	T1 e T2 , T1 apenas, ou T1 e ΔT
Unidades de Temp	°C ou ° F
Limite inferior/superior de T1 e T2	Gama: 15°C a 45° (59°F e 113°F) Limite inferior predefinido: 35°C (95°F) Limite superior predefinido: 37,8°C (100°F)
Limite inferior/superior ΔT	Gama: 15°C a 45° (59°F e 113°F) Limite inferior predefinido: 0,0°C (0,0°F) Limite superior predefinido: 0,1°C (0,2°F)

Nota Os alarmes apenas podem ser definidos para os parâmetros de temperatura atualmente apresentados. Assim, por exemplo, se T1 e delta T forem seleccionados para visualização, não haverá definições de alarme para T2.

Alarmes de temperatura

Alarmes	Causa	Solução
TEMP desconectado	TEMP não está conectada ao monitor	Conecte o sensor.
TEMP Está avariado	O monitor detectou um erro	Desligue/ligue o monitor ou substitua-o.
TEMP fora de gama	A temperatura está fora da gama de medição do monitor.	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
	Problema do sensor ou do monitor	Verifique o sensor e o monitor. Desligue/ligue o monitor.
TEMP < [limite inferior]	Temperatura muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
TEMP > [limite superior]	Temperatura muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.

Débito cardíaco

Introdução

O monitor de paciente WA 1500 utiliza o método de termodiluição para medir o débito cardíaco. Um cateter arterial pulmonar (PAC) é introduzido no lado direito do coração. O PAC é ligado a um balão de sopro é insuflado para ser auxiliado a passar pela ventrículo direito de forma a ocluir uma ramificação mais pequena do sistema arterial pulmonar. O balão é esvaziado e o PAC injeta uma pequena quantidade (10ml) de líquido injetado frio a uma temperatura conhecida para dentro da artéria pulmonar. De seguida, a temperatura é medida a uma distancia conhecida, utilizando o mesmo cateter.

O débito cardíaco pode ser calculado a partir da curva de temperatura medida. O baixo débito cardíaco altera a temperatura lentamente, e o débito cardíaco elevado altera-a rapidamente. O grau de variação da temperatura é diretamente proporcional ao débito cardíaco.

Normalmente, calcula-se a média de três a cinco medições repetidas, para melhorar a precisão.

Unidade de DC

O débito cardíaco é expresso em litros/minuto:

- Débito cardíaco (DC) = Volume de ejeção × Frequência cardíaca
onde : Volume de ejeção = Volume diastólico final (EDV) - Volume sistólico final (ESV)
Frequência cardíaca = batimentos por minuto

O índice cardíaco é expresso em litros/minuto/ m²:

- Índice cardíaco (IC) = Débito cardíaco / BSA
onde: BSA é a área da superfície corporal em metros quadrados.

Segurança



AVISO Leia atentamente as instruções do fabricante acerca do cateter, antes de levar a cabo as medições.



AVISO Se um cateter invasivo for introduzido num vaso arterial, a circulação nos vasos terminais deverá ser verificada em intervalos regulares.



AVISO Quando aplicar o kit ao paciente, certifique-se que nenhum ar entra no sistema.



AVISO O uso do PAC é dificultado pelas arritmias, infecções, rupturas das artérias pulmonares e danos à válvula cardíaca direita.



AVISO Os acessórios descartáveis não deverão ser reutilizados.



AVISO É importante que a Constante de Cálculo de DC (consulte [“Definições de débito cardíaco”](#), página 81) do cateter seja introduzida corretamente para assegurar medições precisas para o cateter específico utilizado, compatível com Edwards.



Atenção Apenas utilize cateteres compatíveis com Edwards



Atenção Apenas utilize sensores de líquido injetado "em linha" Baxter/Edwards/Abbott



Atenção É importante que a temperatura do líquido injetado esteja na gama especificada para a constante de cálculo.



Atenção É importante que o volume do líquido injetado seja igual ao especificado na constante de cálculo.

Nota

O kit e o procedimento de utilização poderão variar de acordo com o fabricante. Para mais detalhes sobre a conexão, consulte a documentação do fabricante.

Nota

Para mais detalhes sobre o tempo de aquecimento/disponibilidade e colocação em utilização dos transdutores de pressão invasiva, consulte a documentação do fabricante do transdutor.

Cateteres aprovados e tipo de sensor do líquido injetado

Cateteres

O monitor funciona com qualquer sensor de temperatura do sangue que seja compatível com Edwards.

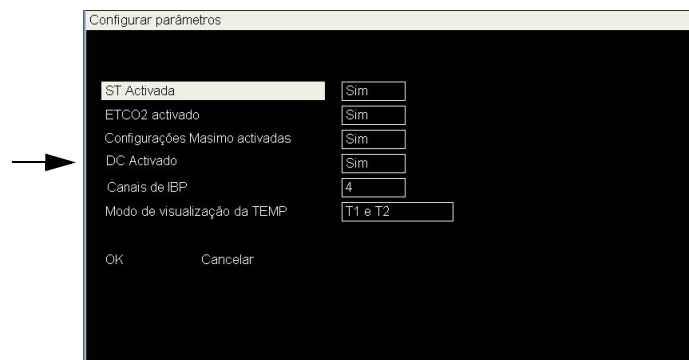
Sensor do líquido injetado

O sensor de líquido injetado tem de ser um termistor "em linha" Baxter/Edwards/Abbott.

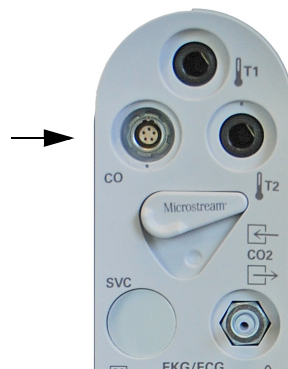
Preparação para a medição do débito cardíaco

Nota O DC apenas é apresentado quando a opção DC está ativada. Se o campo de medição do DC não for visualizado, certifique-se de que está ativo nas definições dos parâmetros.

1. Prima o botão Configuração , entre no menu **Configurar Parâmetros** e defina DC ativado (sim).



2. Ligue o cateter ao conector de DC, no painel lateral.

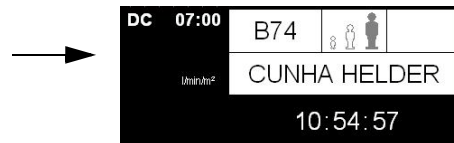


3. Configure o cateter de acordo com as instruções do fabricante.

Obter uma medição de DC

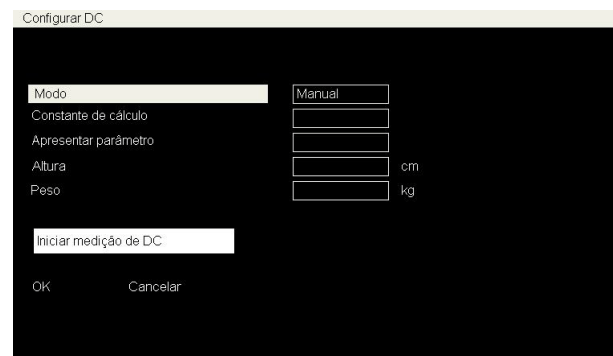
Definições de débito cardíaco

1. Use o botão de ajuste para seleccionar e realçar o campo de medição de DC. Prima o botão de ajuste para mostrar as definições..



Nota A seleção do parâmetro com o botão de ajuste é descrita anteriormente (consulte [“Definições através de um campo de parâmetro”](#) , página 31).

2. O ecrã de definições é apresentado:



3. Selecione as definições mostradas na página seguinte.

As definições predefinidas estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Modo	Auto , manual. No modo auto , a unidade monitoriza a temperatura sanguínea e indica que uma medição pode ser iniciada apenas quando a temperatura estiver estável. No modo manual , o utilizador monitoriza o início da medição em qualquer altura.
Constante de cálculo	Entre 000 e 999 (valor de início 400). Esta constante baseia-se no coeficiente de temperatura do cateter, na temperatura e volume do líquido injetado e nas dimensões do cateter. A fórmula utilizada é a seguinte: $CC = \frac{1,08 * C_t * 60 * V_l}{1000}$ Onde: 1.08 = densidade vezes o calor específico (5% dextrose / sangue) C_t = coeficiente de perda térmica do cateter (especificado pelo fabricante do cateter) 60 = segundos V_l = volume do líquido injetado 1000 = fator de conversão (centímetros cúbicos para litro) Nota: O valor de C_t especificado pelo fabricante varia de acordo com a temperatura da solução de injetado e valores diferentes de C_t serão calculados para diferentes gamas de temperatura. Por exemplo, 0° a 5°, 19° a 22° e 23° a 25°. Uma vez que todos os fatores são constantes, exceto o volume e a temperatura de injeção, vários fabricantes especificam a constante de cálculo CC para determinados volumes e gamas de temperatura, no lugar do coeficiente de perda térmica C_t , no seu folheto de instruções. Este pode ser introduzido diretamente.
Apresentar parâmetro	DC , IC . Medição mostrada como débito cardíaco (litros por minuto) ou índice cardíaco (débito cardíaco/área da superfície corporal - litros por minuto por m ²). Para o IC, os dados do paciente têm de ser introduzidos.



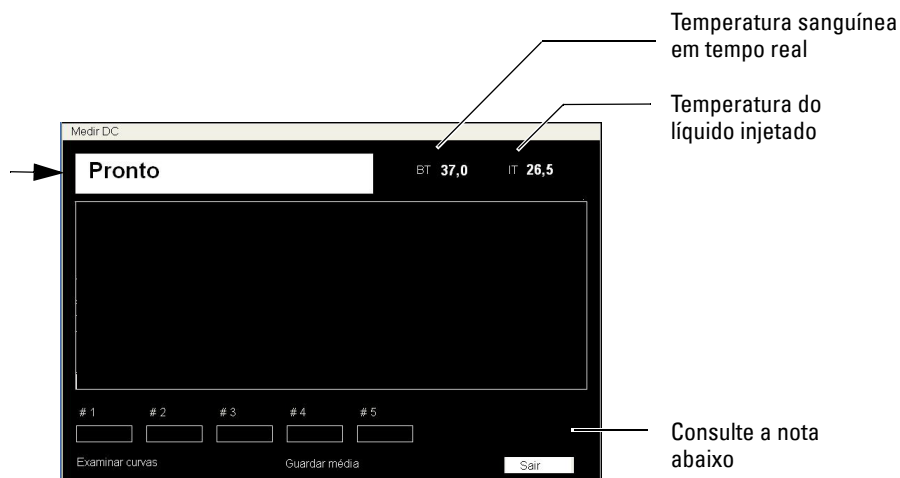
Atenção É essencial que a constante de cálculo seja introduzida corretamente, de forma a que o monitor saiba o volume e a gama de temperatura do líquido injetado, e a perda térmica do cateter. Serão obtidos resultados imprecisos se a constante de cálculo não estiver correta.

Obter uma medição de DC

1. Introduza o cateter e prepare a solução de líquido injetado de acordo com a instruções do fabricante.
2. No monitor, selecione as definições e introduza a constante de cálculo (consulte a página anterior).



3. A temperatura sanguínea é monitorizada e, quando a temperatura estiver estável, será indicado **Pronto** na parte superior do ecrã.

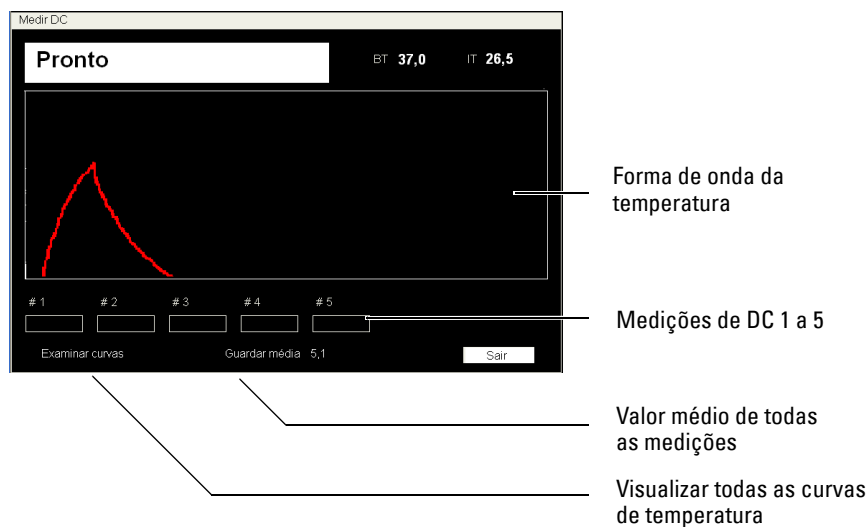


Nota No modo manual, (consulte o parâmetro dos modos em “[Definições de débito cardíaco](#)”, página 81), um botão de início é posicionado na parte inferior direita do ecrã. A indicação **Pronto** é fornecida quando é feita a seleção.

4. Injete a solução. A forma de onda de temperatura é apresentada e o valor de DC é fornecido na medição 1.

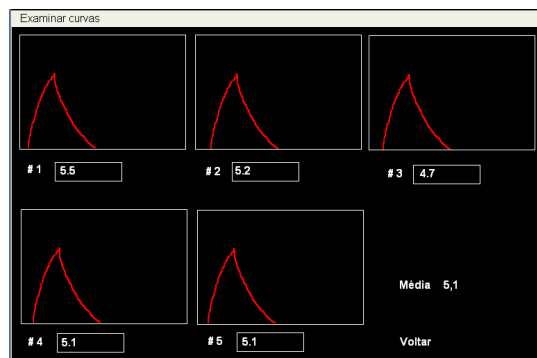
Nota Siga as diretrizes das suas instalações para injetar a solução.

5. Repita o procedimento para obter 3- 5 medições.



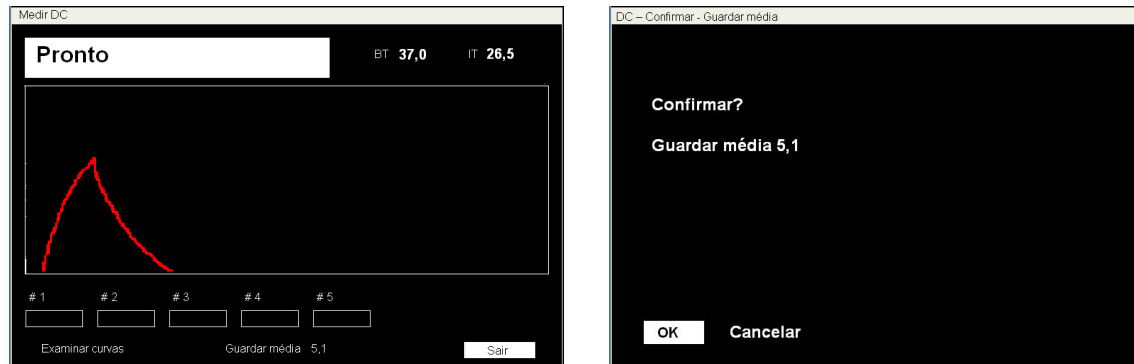
Editar as medições

- O valor médio é apresentado na parte inferior central do ecrã, e é atualizado após cada medição, ou se uma medição for apagada.
- Depois de cinco medições, quando outra medição é feita, a mais recente ocupa o lugar da medição 5 e todas as medições deslocam-se para a esquerda (e a medição 1 é apagada).
- Qualquer medição pode ser apagada selecionando e premindo o botão de ajuste. Se for feita outra medição, as últimas serão deslocadas para a esquerda, como especificado acima, e a medição apagada será substituída pela mais elevada.
- Selecione **Examinar curvas** para visualizar as formas de ondas de temperaturas de todas as medições.

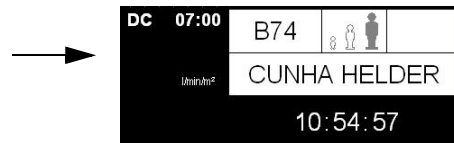


Guardar uma medição

Quando três ou mais medições consistentes forem obtidas, pode-se seleccionar **Guardar média** para guardar a medição. Será pedido para confirmar.



Quando confirmada, a medição média é introduzida no campo DC, na parte inferior do ecrã.



A hora em que a medição foi feita aparece no canto superior direito e o parâmetro de medição (DC ou IC) aparece no canto esquerdo.

A medição permanece até que seja sobreposta ou que um novo paciente seja confirmado.

Nota É possível visualizar a tendência gráfica do DC. Tal é seleccionado em formas de ondas (consulte [“Apresentação de dados de tendência no ecrã de medições”](#), página 30).

Mensagens de DC

As seguintes mensagens de alerta, que se apagam automaticamente, podem aparecer durante o processo de medição de DC:

Mensagem	Acionamento da mensagem e quanto é apresentada	Ação sugerida
BT fora de gama (muito alto) ou BT fora de gama (muito baixo)	Temperatura sanguínea fora da gama (Elevada ou Baixa), apresentada quando: - detectada durante uma sessão de medição de DC - O início do DC foi selecionado no modo manual.	Verifique a posição correta do cateter.
IT fora de gama (muito alto) ou IT fora de gama (muito baixo)	Temperatura do líquido injetado fora da gama (elevada ou baixa), apresentada quando: - detectada durante uma sessão de medição de DC - detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique se o volume e a temperatura do líquido injetado correspondem para o cateter utilizado e se a constante de cálculo foi introduzida corretamente. Verifique a temperatura do líquido injetado. Verifique a sonda do líquido injetado e a ligação da sonda do cateter.
Tempo limite de medição de DC	Nenhuma variação da temperatura sanguínea, apresentada quando: O início de DC foi selecionado no modo manual e nenhuma leitura é detectada no período limite.	Certifique-se de que o líquido é injetado logo após a seleção do início de DC. Volte a selecionar Iniciar. Verifique a posição correta do cateter.
BT desconectado	Transdutor de temperatura sanguínea desconectado, apresentada quando: - detectada durante uma sessão de medição de DC - detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações e o cateter.
IT desconectado	Transdutor de temperatura do líquido injetado desconectado, apresentada quando: - detectada durante uma sessão de medição de DC - detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações.
BT - substituir sensor	Falha do transdutor de temperatura sanguínea, apresentada quando: - detectada durante uma sessão de medição de DC - detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações. Verifique o cateter.

Mensagem	Acionamento da mensagem e quanto é apresentada	Ação sugerida
IT - substituir sensor	Falha do transdutor de temperatura do líquido injetado, apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações. Verifique o sensor do líquido injetado.
DC - constante de cálculo não definida	Constante de cálculo ainda não definida, apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Introduza a constante de cálculo.

Cálculos hemodinâmicos

1. Prima o botão Configuração .
2. Selecione Cálculos hemodinâmicos.

Valores introduzidos →

Cálculos hemodinâmicos				
DC	10.0	l/min	Tempo	13.01
FC	101	bpm	BSA	2.14 m ²
ARTs	120	mmHg	VS	99.01 ml
ARTd	70	mmHg	RVS	760 dyn cm ⁻¹
ARTm	100	mmHg	RVP	80 dyn cm ⁻¹
PADs	25	mmHg	LCW	12.24 g m
PADd	15	mmHg	LVSW	121.19 g m
PADm	20	mmHg	RCW	2.04 g m
CVP	5	mmHg	RVS	20.20 g m
PAWP	10	mmHg	RVSW	9.40 g m
Altura	187	cm	IC	4.66 l/min/m ²
Peso	89	kg	IVS	46.10 ml/m ²
			IRVS	1632 dyn cm ⁻¹ /m ²
			IRVP	171 dyn cm ⁻¹ /m ²
			LCWI	5.70 kg m/min ²
			LVSWI	56.42 g m/min ²
			RCWI	0.95 kg m/min ²
			RVSWI	9.40 g m/min ²
OK Cancelar Nova amostragem Imprimir				

← Valores calculados

Introduza os seguintes parâmetros para levar a cabo os cálculos hemodinâmicos (consulte a próxima página). Assim que os valores calculados tiverem dados suficientes para os parâmetros introduzidos, os valores calculados são apresentados.

Parâmetro	Descrição
DC	Débito cardíaco
FC	Frequência cardíaca (bpm)
ARTs	Pressão arterial sistólica
ARTd	Pressão arterial diastólica
ARTm	Pressão arterial média
PAs	Pressão sistólica arterial pulmonar
PAd	Pressão diastólica arterial pulmonar
PAm	Pressão arterial média pulmonar
CVP	Pressão venosa central
PAWP	Pressão de encravamento arterial pulmonar - a pressão medida encravando-se o cateter pulmonar com o balão insuflado na ramificação arterial pulmonar pequena.
Altura	Altura em cm ou pol
Peso	Peso em Kg ou lb

Cálculos

Parâmetro	Unidades	Descrição
Hora		Hora em que os cálculos foram feitos
BSA	m ²	Area da superfície corporal em m ² , calculada da seguinte forma: $BSA = (Ht \text{ (cm)} * Wt \text{ (kg)}) / 36001/2$
SV	ml	Volume de ejeção (mililitros / batimento): $SV = (DC * 1000) / FC$
SVR	dyn-s/cm ⁵	Resistência vascular sistêmica (RVS). Representa a carga aplicada ao músculo ventricular esquerdo durante a ejeção. $RVS = (ARTm - CVPm) * 80 / DC$
RVP	dyn-s/cm ⁵	Resistência vascular pulmonar (RVP). $RVP = (PAm - PAWP) * 80 / DC$
LCW	kg-m	Trabalho cardíaco esquerdo: $LCW = DC * (ARTm - PAWP) * 0,0136$
LVSW	gm-m	Trabalho de ejeção ventricular esquerdo: $LVSW = SV * (ARTm - PAWP) * 0,0136$
RCW	kg-m	Trabalho cardíaco direito: $LVSW = SV * (ARTm - PAWP) * 0,0136$
RVSW	gm-m	Trabalho de ejeção ventricular direito: $RVSW = SV * (PAm - CVPm) * 0,0136$
IC	l/min/m ²	Índice cardíaco: $IC = DC / BSA$
IVS	ml/m ²	Índice de Volume de Ejeção: $IVS = SV / BSA$

Parâmetro	Unidades	Descrição
IRVS	$\text{dyn}\cdot\text{s}/\text{cm}^5/\text{m}^2$	Índice de resistência vascular sistémica: $\text{IRVS} = \text{RVS} \cdot \text{BSA}$
IRVP	$\text{dyn}\cdot\text{s}/\text{cm}^5/\text{m}^2$	Índice de resistência vascular pulmonar: $\text{IRVP} = \text{RVP} \cdot \text{BSA}$
LCWI	$\text{kg}\cdot\text{m}/\text{m}^2$	Índice de trabalho cardíaco esquerdo: $\text{LCWI} = \text{LCW} / \text{BSA}$
LVSWI	$\text{gm}\cdot\text{m}/\text{m}^2$	Índice de trabalho de ejeção ventricular esquerdo: $\text{LVSWI} = \text{LVSW} / \text{BSA}$
RCWI	$\text{kg}\cdot\text{m}/\text{m}^2$	Índice de trabalho cardíaco direito: $\text{RCWI} = \text{RCW} / \text{BSA}$
RVSWI	$\text{gm}\cdot\text{m}/\text{m}^2$	Índice de trabalho de ejeção ventricular direito: $\text{RCSWI} = \text{RVSW} / \text{BSA}$

6

Manutenção

Intervalo de manutenção

Este monitor controlado por software foi submetido a uma análise de risco para minimizar os perigos associados aos defeitos de software.

A manutenção regular do sistema deverá incluir um teste funcional, de acordo com as instruções do fabricante. Os resultados do teste deverão ser registados (ver ["Relatório de inspeção e lista de verificações"](#), página 96).

Os procedimentos de manutenção não descritos nesta secção, por exemplo, a substituição da bateria, só poderão ser realizados por um técnico qualificado.

A tabela seguinte indica o intervalo e as responsabilidades de manutenção necessárias. Os regulamentos locais do seu país poderão estipular intervalos de inspeção ou testes adicionais diferentes.

Intervalo	Manutenção	Responsabilidade
Antes da utilização	Inspeção visual do monitor e dos cabos	Utilizador
A cada 6 meses	Inspeção visual do monitor e dos cabos	Utilizador
	Verificação dos botões	
	Verificação do altifalante	
	Verificação dos LEDs	
	Verificação dos alarmes	
A cada 12 meses	Os testes anuais e os testes após reparação, de acordo com a IEC/EN 62353.	Técnico qualificado
	Calibração do CO ₂ ¹	

1. A necessidade de calibração é baseada na mudança de componentes físicos que ocorrem durante a utilização. O módulo requer a sua primeira calibração após 1200 horas de utilização ou um ano de calendário, o que ocorrer primeiro e após 4000 horas de utilização ou uma vez por ano, o que ocorrer primeiro. Aparece a mensagem **Falta manutenção**, quando for atingido o limite de horas. É aconselhável calibrar pelo programa de manutenção anual, especialmente se o monitor for utilizado intermitentemente, como os monitores típicos de pacientes,

Inspecção visual

Os monitores avariados ou os cabos danificados deverão ser retirados de utilização até serem reparados ou substituídos.

Inspeccione visualmente o monitor e cabos para o seguinte:

- Estrutura do monitor danificada, rachada, excessivamente riscada, etc
- Danos no ecrã LCD.
- Danos no revestimento do cabo do sensor, de alimentação e de equalização de potencial.
- Danos nos painéis de conexão ou conectores.
- Legibilidade das etiquetas na parte traseira do monitor.
- Legibilidade da anotação dos botões no painel de funções.

Verificação dos botões

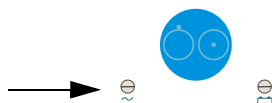
Prima todos os botões e o botão de ajuste e verifique se eles funcionam correctamente.

Verificação do altifalante

Os bips durante a inicialização deverão ser audíveis ([ver “Conexão à rede eléctrica”](#), página 22).

Verificação dos LEDs

Conecte o monitor à rede eléctrica e garanta que o respectivo LED indicador está aceso.



Desligue a alimentação da rede e deixe o aparelho por 10 minutos. Torne a ligar à rede eléctrica e confirme que tanto o LED da rede eléctrica como o LED de carga da bateria estão acesos.

Verificação dos alarmes

A verificação dos alarmes é efectuada com o sensor de SpO₂. Proceda da seguinte maneira:

1. Ligue o sensor de SpO₂ a um voluntário e verifique que a medição está dentro do intervalo normal.
2. Active o alarme SpO₂ e defina o limite para o valor mais baixo ([ver “Definições do SpO₂”](#), página 70), de forma que o alarme seja activado.
3. Confirme que o alarme visual e sonoros estão activados.

Manutenção da bateria

A bateria é isenta de manutenção durante a sua vida normal.

- Nenhuma manutenção é necessária durante a utilização normal.
- Se o monitor não for utilizado, verifique e recarregue as baterias a cada 3 meses. A bateria não deverá ficar totalmente descarregada durante o armazenamento.
- Substitua a bateria a cada 2 a 5 anos (dependendo da aplicação). Quando o tempo de trabalho cair substancialmente abaixo das duas horas (bateria de iões de lítio), substitua a bateria.

Torne a recarregar a bateria

As baterias totalmente descarregadas exigem os seguintes tempos de carga:

- Bateria de chumbo: 80% de capacidade - 2,8 horas e 100% de capacidade - 3,5 horas
- Bateria de Li-Ion: 80% de capacidade - 2,5 horas e 100% de capacidade - 6,5 horas

É possível utilizar o equipamento, quando a bateria estiver a ser carregada; contudo o tempo de carga poderá prolongar-se.

1. Conecte o monitor à rede eléctrica, mas não o ligue.
2. Os LEDs da rede eléctrica e da bateria ficam acesos.
3. O LED da bateria apaga-se quando a bateria estiver totalmente carregada.

Descartar a bateria



AVISO Aviso de explosão. A bateria não deverá ser queimada ou descartada junto com o lixo doméstico.



AVISO Perigo de incêndio e químico. Não abra a bateria.



AVISO Proteja os contactos de ficarem em curto-circuito, quando estiver a descartar a bateria. Aplique fita isoladora nos contactos.

As baterias deverão ser descartadas em áreas apovadas municipalmente ou devolvidas para a Welch Allyn. Veja ver "[Reciclagem de componentes do monitor](#)", página 101.

Inspeção e limpeza do monitor e acessórios



AVISO Não autoclave o monitor nem qualquer acessório.



AVISO Não mergulhe o monitor em líquidos, quando o estiver a limpar. Não mergulhe os acessórios em líquidos para a limpeza, a menos que as instruções de limpeza do fabricante desse respectivo acessório assim o indiquem .



AVISO Perigo de incêndio e de choque eléctrico. Desligue sempre o monitor da tomada eléctrica, antes de inspeccionar ou limpar o monitor e respectivos acessórios. A exposição a qualquer um destes líquidos, tais como soluções de limpeza, enquanto ligados à corrente eléctrica, poderá resultar em choques eléctricos ou incêndio.

Antes de limpar o monitor ou quaisquer acessórios, inspeccione-os cuidadosamente.

- Procure sinais de danos e quaisquer funções mecânicas incorrectas de botões ou conectores.
- Suavemente dobre e torça os cabos, procurando danos ou sinais de desgaste, fios expostos, ou conectores danificados.
- Confirme se todos os conectores encaixam de forma segura.
- Assegure-se de que todos os sensores e acessórios estão dentro do prazo de validade.
- Comunique imediatamente quaisquer sinais de danos ou avarias ao seu departamento técnico e interrompa o funcionamento do monitor.

Para limpar o monitor ou qualquer acessório, siga estes passos:

1. Limpe o equipamento com um pano levemente humedecido (não molhado) com uma das soluções de limpeza aprovadas, listadas em ver "[Instruções de limpeza e produtos de limpeza](#)" , página 95.
2. Limpe o conjunto dos cabos, esfregando-os suavemente a partir do centro do cabo. Não permita aglomerados de cabos.
3. Limpe completamente qualquer solução de limpeza em excesso. Não deixe a solução de limpeza entrar ou acumular-se nas aberturas do conector, trincos ou rachaduras. Se o líquido entrar em conectores, seque a área com ar quente e depois verifique o equipamento para confirmar o correcto funcionamento.



Atenção Neste equipamento, utilize apenas uma solução de limpeza recomendada pela Welch Allyn. A utilização de outras soluções de limpeza poderá causar danos ao equipamento, incluindo rachaduras e a deterioração da caixa de plástico.



Atenção Siga sempre as instruções de mistura/diluição fornecidas pelo fabricante da solução de limpeza.



Atenção Nunca use nenhuma das seguintes soluções nem produtos similares para limpar o equipamento: álcool etílico, etanol, acetona, hexano, abrasivos ou pó de limpeza ou material, qualquer material de limpeza que danifique o plástico.

Instruções de limpeza e produtos de limpeza

Equipamento	Instruções de limpeza	Soluções de limpeza aprovadas
Monitor ¹	Limpe com um pano quase seco humedecido na solução de limpeza. Limpe completamente qualquer solução de limpeza em excesso. Não permita que a solução de limpeza entre dentro das aberturas dos conectores ou fendas. ²	70 % solução de álcool isopropílico; solução suave de detergente neutro; Todos os produtos concebidos para limpar o plástico.
Cabo de ECG e cabo intermédio	Consulte as instruções do fabricante.	Solução de detergente suave; consultar também as instruções do fabricante.
SpO ₂ Cabo de ECG e cabo intermédio	Consulte as instruções do fabricante.	Consulte as instruções do fabricante.
Outros acessórios	Consulte as instruções do fabricante.	Consulte as instruções do fabricante.

1. O equipamento poderá ser desinfectado segundo os requisitos da OSHA para a limpeza e descontaminação de derramamentos de sangue e outros fluidos corporais. (Normas da Federal OSHA blood borne pathogens: 29 CFR 1910.1030, 12/6/91.)
2. Se o líquido entrar nos conectores, seque a área com ar quente e, de seguida, verifique todas as funções de monitorização.

Substituição dos fusíveis



AVISO Desligue o aparelho da tomada da corrente eléctrica antes de trocar os fusíveis.



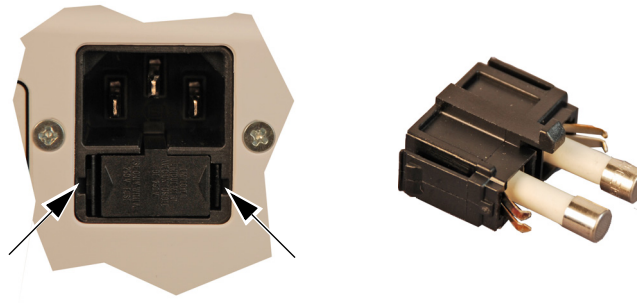
AVISO Os fusíveis queimados deverão ser substituídos somente por fusíveis do modelo indicado na tabela abaixo.

Modelos de fusíveis

Gamas de voltagem	Quantidade	Modelo de fusível
200 a 240 VAC	2	M 1.6A E 250V
M= Lento E= Capacidade de fusão melhorada		

Mudar o fusível

1. Desconecte o aparelho da tomada da corrente eléctrica.
2. Solte o suporte do fusível, apertando suavemente os clips de bloqueio e retire o suporte dos fusíveis.



3. Substitua ambos os fusíveis. Torça a colocar o suporte dos fusíveis até os dois cliques encaixarem.

Localização de avarias

Generalidades

Alarme/Condição	Causa	Solução
O registador está sem papel	Compartimento do papel vazio	Insira papel novo
Verificar papel	Papel bloqueado	Verificar papel
O registador está avariado	Erro do registador; papel não transportado correctamente; papel errado	Verificar o registador, verificar o papel, o papel não foi inserido correctamente; substituir o registador.
Bateria fraca	Capacidade da bateria muito baixa	Conectar à rede eléctrica e colocar a bateria à carga.
Sem aviso de FC/FP	Definir a fonte de sinal do FC/FP	Activar a fonte do sinal

Conformidade EMC

O monitor foi concebido para ser usado num ambiente electromagnético, em conformidade com a IEC/EN 60601-1-2, tabelas 201, 202 e 204. Se o monitor for utilizado nas proximidades de equipamento com o símbolo de "Radiação electromagnética não-iónica" (⚡), mantenha a distância mínima recomendada, em conformidade com a IEC/EN 60101-1-2, tabela 206. Para mais detalhes, consulte o manual técnico.

A tabela a seguir lista os equipamentos e sua frequência típica e potência de transmissão e as distâncias mínimas resultantes.

Fonte de HF	Frequência de transmissão [MHz]	Potência P [W]	Distância d [m]
Rádio-telefone (micro celular) CT1+, CT2 e CT3	885-887	0.010	0.23
Telefone sem-fios DECT, WLAN, UMTS handy	1880-2500	0.25	1.17
Telefone móvel, portátil USA	850/1900	0.6	1.8
Telefone móvel, portátil			
• GSM900	900	2	3.3
• GSM850, NMT900, DCS 1800	850, 900, 1,800	1	2.3
Walkie-talkie (serviço de emergência, polícia, brigada dos bombeiros, assistência técnica)	81-470	5	2.6
Sistema de telefone móvel (serviço de salvamento, polícia e bombeiros)	81-470	100	11.7

Para os transmissores não incluídos na tabela acima, a distância recomendada (d em metros) poderá ser calculada utilizando as seguintes fórmulas:

Gama de frequências 0,15 a 80 MHz

- $d = 3.5 \div 3V \times \sqrt{P}$

Gama de frequências 80 a 800 MHz

- $d = 3.5 \div 3V/m \times \sqrt{P}$

Gama de frequências 800 MHz a 2,5 GHz

- $d = 7 \div 3V/m \times \sqrt{P}$
 - d = distância recomendada em metros
 - P = potência de transmissão em watts
 - V = volts
 - m = metros

Montagem na parede ou num suporte

Siga as instruções dadas na montagem ou no suporte. Os acessórios de montagem encontram-se descritos na secção de acessórios (ver “[Montagem](#)”, página 115).



AVISO Utilize sempre elementos de substituição ou descartáveis da Welch Allyn, ou produtos aprovados pela Welch Allyn. O não-cumprimento poderá causar ferimentos no paciente e invalidar a garantia.

Reciclagem de componentes do monitor



Quando deixar de ser utilizado, este monitor deverá ser descartado num ponto de recolha municipal aprovado ou centro de reciclagem.

Se não estiver disponível nenhum ponto de recolha ou centro de reciclagem, será possível devolver o monitor ao seu distribuidor ou fabricante para ser descartado de forma adequada.

Consulte www.welchallyn.com/weee para pontos de recolha e informações adicionais.

7 Configurações

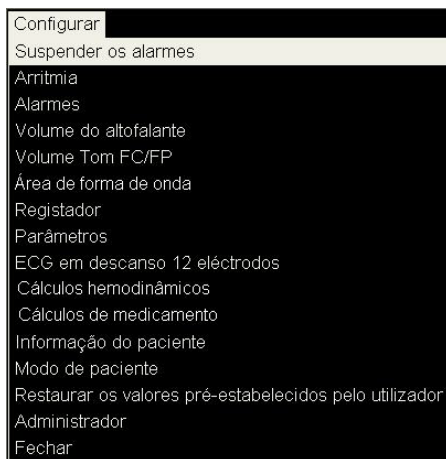
Menu das definições

O menu das definições contém a visualização e as definições dos alarmes, junto com a introdução da informação do paciente e outras definições gerais do monitor. Algumas destas definições também se poderão encontrar nas definições individuais dos parâmetros (ver [“Monitorização e medições”](#), página 39).

O menu **Configurar** é mostrado da seguinte forma:

1. Prima o botão **Configurar** .
2. Com o **botão de navegação**, seleccione o menu de opções.
3. Prima o botão de navegação para mostrar o menu.

As opções de menu são as seguintes:



Nota O menu varia de acordo com a configuração do monitor e as opções ativadas.

As páginas seguintes apresentam uma vista geral das definições disponíveis.

Alarme suspenso

Suspende todos os alarmes por um período especificado nas configurações do alarme, no menu do administrador (ver [“Administrador”](#) , página 110).

Arritmia

Configura o alarme de arritmia, registo em caso de alarme e outras opções (ver [“Arritmia”](#) , página 50).

Nota Está disponível uma opção de arritmia completa.

Alarmes

Configura os limites superiores e inferiores para todos os parâmetros. Se estiver instalado um registador, poderá ser inicializada uma impressão, sempre que for violado um limite de alarme.

Nota Os limites dos alarmes também poderão ser configurados nas definições individuais dos parâmetros (ver [“Monitorização e medições”](#) , página 39).

Configurar alarmes

	Limite Inf.	Limite Sup.	Apresentar limites	Imprimir com alarme
FC	50	120	Sim	Não
ETCO2	25	60	Sim	Não
FR	5	30	Sim	Não
FICO2		5	Sim	Não
SpO2	90	100	Sim	Não
NIBPs	75	220	Sim	Não
NIBPd	35	110	Sim	Não
NIBPm	50	120	Sim	Não
T1	35,0	37,8	Sim	Não
OK	Cancelar	Próxima página		

A opção da próxima página fornece outros limites de parâmetros para BP invasivo.

Volume do altifalante

Define o volume do alto-falante numa escala de 1 a 10. O volume é ouvido quando percorrer através dos valores.

Tonalidade do FC/FP

Configura o FC (do ECG), FP (do SpO₂), ou o volume do bip P1 numa escala de 1 a 10. O volume é ouvido enquanto estiver a passar por entre os valores.

Área de forma de onda

As formas de onda apresentadas no monitor são definidas neste menu. As opções das formas de ondas variam segundo as opções de licenças e ativadas, a configuração do monitor e os parâmetros selecionados para apresentação (consulte [“Definição das formas de onda apresentadas”](#) , página 27).

Registador

Nota Apenas se encontra disponível quando a opção de registador estiver instalada.

Define a informação a ser impressa.

As formas de ondas que podem ser impressas dependem das opções ativadas e da configuração do monitor. As definições predefinidas estão em **negrito**.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configurar registador	Forma de onda 1	ECG1 , ECG2, ECG3, RESP, CO ₂ *, SpO ₂ , P1, P2, P3*, P4*
	Forma de onda 2	ECG1, ECG2, ECG3, RESP** , CO2 *, SpO ₂ , P1, P2, P3*, P4*, OFF
	Forma de onda 3	ECG1, ECG2, ECG3, RESP, CO ₂ *, SpO₂ , P1, P2, OFF
	Tempo de registo	5, 10 , 16 segundos
	Atraso de registo	0, 6 , 10 segundos. Define a duração dos dados que serão impressos, antes de ser premida a tecla de impressão. Por exemplo, se for definido um atraso de seis segundos com tempo de registo de 10 segundos (predefinição), serão impressos seis segundos de dados registados antes de ser premida a tecla de impressão, seguidos pelos 4 segundos seguintes.

* Esses parâmetros apenas ficam disponíveis quando instalados e ativados.

** Esta opção não está disponível quando o CO₂ é ativado.

Parâmetros

Os parâmetros que podem ser ativados e apresentados são definidos neste menu. As opções de parâmetros variam segundo as opções com licenças e a configuração do monitor, e serão uma combinação do seguinte:

- etCO₂
- ST
- Configurações Masimo (configurações extra para SpO₂)
- DC (débito cardíaco)
- Canal de IBP (número de canais de BP invasivo (nenhum, 2 ou 4))
- Modo de visualização da temperatura (T1, T1 e T2, ou T1 e ΔT)

Os pormenores dos parâmetros apresentados são fornecidos na seção de utilização (consulte [“Definir campos dos parâmetros”](#), página 25).

ECG de 12 derivações de repouso

Nota Esta opção de menu apenas está disponível quando a opção de ECG estiver activa.

Esta opção permite-lhe obter e imprimir um ECG de repouso.

Cálculos hemodinâmicos

Nota Esta entrada do menu apenas está disponível quando a opção DC está ativada.

Esta opção permite introduzir parâmetros para cálculos hemodinâmicos. Quando os dados relevantes são introduzidos juntamente com o peso e a altura do paciente, o monitor pode calcular o BSA do paciente e os fatores hemodinâmicos. Os pormenores dos fatores calculados e os dados introduzidos são fornecidos na seção de monitorização (consulte [“Cálculos hemodinâmicos”](#), página 88).

Cálculos de medicamento

O menu de cálculo de medicamento calcula a dose/taxa de administração de medicamento para um determinado paciente, a partir dos parâmetros de medicamento introduzidos. As entradas são fornecidas para dose, taxa, quantidade e volume. A introdução de três desses valores faz com que o quarto valor seja automaticamente calculado.

Uma tabela de titulação também pode ser calculada e visualizada quando os parâmetros relevantes são introduzidos.

Aparecerá o seguinte ecrã, quando for selecionado o cálculo de medicamento:

Cálculos de medicamento

Dose mg/min

Taxa ml/h

Quantidade mg

Volume ml

Peso kg

Concentração mg/ml

1 ml / h mg/min

Tipo de cálculo

Tabela de titulação

Mostrar Actualizar tabela

de 0 a

em incrementos de

- **Dose:** Introduza a dose total em:
 - mcg/kg/min
 - mg/min
 - mcg/min
 - mg/h
 - unidades/h
- **Taxa:** Introduza a taxa em ml/h.
- **Quantidade:** Introduza a quantidade em:
 - mg
 - mcg
 - unidades
- **Volume:** Introduza o volume em ml.
- **Peso:** Introduza o peso do paciente, em lb ou kg (dependendo da configuração do monitor).
- **Tipo de cálculo:** Selecione entre Dose ou Taxa.

Cálculo

Depois de introduzir os parâmetros do medicamento, selecione Calcular **(b)** para calcular a concentração e a taxa:

Os valores de concentração e taxa são calculados a partir dos valores introduzidos e apresentados **(a)**.

Tabela de titulação

Uma tabela de titulação é calculada quando se introduz o incremento da dose e o número de doses. A tabela pode ser calculada como dose/taxa nas unidades definidas para o cálculo, e é apresentada quando se seleciona Atualizar tabela **(c)**.

Dose (mg/min)		Taxa (ml/h)		Concentração = 2.00 mg/ml			
Dose	Taxa	Dose	Taxa	Dose	Taxa	Dose	Taxa
0.00	0.00	10.00	300.00	20.00	600.00		
1.00	30.00	11.00	330.00	21.00	630.00		
2.00	60.00	12.00	360.00	22.00	660.00		
3.00	90.00	13.00	390.00	23.00	690.00		
4.00	120.00	14.00	420.00				
5.00	150.00	15.00	450.00				
6.00	180.00	16.00	480.00				
7.00	210.00	17.00	510.00				
8.00	240.00	18.00	540.00				
9.00	270.00	19.00	570.00				

Se for introduzida alguma combinação de valor/unidade/taxa inconsistente e não for possível efetuar os cálculos, será apresentada uma mensagem de erro - verifique todas as entradas.

Informação do paciente

Permite a introdução do nome do paciente e do ID, incluindo o sexo, data de nascimento, etnia, altura e categorias de drogas.

A interface 'Informação do paciente' contém os seguintes campos e opções:

- Apelido:** Campo de texto com o valor 'CUNHA'.
- Meio:** Botões de opção 'Próprio' (selecionado) e 'HELDER'.
- ID:** Campo de texto com o valor '639'.
- Quarto:** Campo de texto vazio.
- Gênero:** Botão de opção 'Masculino' (selecionado).
- Etnia:** Botão de opção 'Caucasiana' (selecionado).
- Data de nascimento:** Campos para Ano (1983), Mês (8) e Dia (5).
- Altura:** Campo de texto com o valor '185' e unidade 'cm'.
- peso:** Campo de texto com o valor '89.0' e unidade 'kg'.
- Medicamentos:** Botões de opção para 'Antiarrítmico' (Não), 'Bloqueador Beta' (Não) e 'Digitalis' (Não).
- Botões de ação:** 'OK' e 'Cancelar'.

O teclado virtual sobreposto contém as seguintes opções:

- Alfabeto:** Letras A-Z, números 0-9, caracteres especiais Ç, È, <, >, Espaço, Apagar, Retrocesso.
- Botões de ação:** 'OK' e 'Cancelar'.

Modo de paciente

Defina o paciente; selecione entre adulto, pediátrico ou neonatal, da seguinte forma:

- Neonatal: Do nascimento até 28 dias.
- Pediátrico: Entre 29 dias e 12 anos.
- Adulto: 13 anos ou mais.

Quando se solicita a alteração do modo de paciente, aparece um ecrã que fornece as seguintes opções de confirmação:

A interface de confirmação 'Confirme alteração do modo de paciente' contém as seguintes informações:

- Nota:** Alterar o modo de paciente irá alterar as definições actuais para as predefinições guardadas.
- Nota:** A modificação do modo de paciente apaga os dados de tendência de IPI, mesmo que outros dados de paciente estejam guardados.
- Opções de ação:**
 - Guardar dados do paciente e continuar
 - Purgar dados do paciente e continuar
 - Cancelar (não alterar modo de paciente)

- **Guardar dados do paciente e continuar** - Isso confirmará a definição do modo de paciente, mantendo os mesmos dados do paciente.
- **Purgar dados do paciente e continuar** - Isso confirmará o modo de paciente, mas eliminará todos os dados do paciente.
- **Cancelar (não mudar o modo de paciente)** - Isso cancelará a alteração do modo de paciente, mantendo os dados atuais do paciente.

Nota O Integrated Pulmonary Index™ (IPI) é específico para cada idade e, se ativado, todos os dados de tendência de IPI serão eliminados quando o modo de paciente for modificado. Aparecerá uma mensagem no ecrã de confirmação (acima) com esta indicação.

Retomar os valores por defeito

As configurações do utilizador guardadas ficam activas. As configurações definidas pelo utilizador são guardadas no menu de configuração do sistema (ver [“Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão”](#), página 21).

Administrador

O ecrã técnico e de administrador proporcionam opções e informações do sistema.

É possível entrar nos ecrãs do administrador a partir do menu de configuração:



Configurar > Administrador

Os sub-menus do administrador apenas podem ser acedidos com uma palavra-passe. As palavras-passe encontram-se divididas em palavras-passe de fábrica, de serviços técnicos e o utilizador apenas tem acesso às definições clínicas. As outras opções neste menu são para os serviços técnicos da Welch Allyn. As opções encontram-se activas no menu da assistência técnica; contacte a Welch Allyn. As palavras-passe para os alarmes e os sub-menus do sistema são os seguintes:

- Configurar > Administrador > Alarmes: **49, 48, 46** (palavra-passe clínica).
- Configurar > Administrador > Sistema **49, 48, 46** (palavra-passe clínica).
- Não são necessárias palavras-passe para visualizar a configuração. Os outros sub-menus destinam-se apenas ao pessoal técnico.

O menu do administrador é o seguinte:

Sub-menu	Parâmetro	Descrição
Configuração		Dados do monitor tal como o número de série, versão do software, etc. Este é fornecido apenas para informação e não poderá ser feita nenhuma configuração.
Comunicações		Serve para fornecer as configurações de comunicação. Apenas para os técnicos de manutenção.
Alarmes (protegida por palavra-passe - ver acima)	Tempo de silencio dos alarmes	1 , 1,5 ou 2 minutos. Tempo durante o qual um alarme audível fica silenciado.
	Tempo de suspensao de alarme	1 , 1,5 ou 2 minutos. Tempo durante o qual todos os alarmes estão suspensos.
	Possível desactivar os alarmes de FC/FP	Activado/Disactivado . O item de menu pode impedir os utilizadores de desactivar os alarmes de FC ou FP. Quando a configuração estiver "desactivada", um utilizador não poderá desligar os alarmes de FP ou RH.
	Atraso de alarmes	On/Off . Se a validação do alarme estiver activada, os limites de alarme deverão ultrapassar durante pelo menos 6 segundos para que soe um alarme.
	Segundo altifalante (minutos)	0 a 3 minutos (2 minutos). Tempo após o qual o segundo altifalante será activado. Para os alarmes fatais e de nível alto, o segundo altifalante é activado em 30 segundos.

Sub-menu	Parâmetro	Descrição
Sistema (protegido por palavra-passe - ver acima)	Unidades da altura	Seleccione polegadas (in) ou centímetros (cm) - Define as unidades de medição do monitor.
	Unidades de peso	Seleccione entre libras (lbs) ou kilogramas (kg) - Escolha as unidades de medição do monitor. No modo neonatal, as unidades alternam automaticamente para gramas.
	Acuity ativado	Sim/ Não . Efetua a ligação ao Acuity. Note que o Acuity apenas pode ser ativado quando a opção Ativar ligação ao Acuity estiver definida. Esta opção não está disponível nesta versão.
	Config. data e horário	Introduza o ano/mês/dia/horas/minutos
	Guardar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador	Com esta função, poderão ser guardados os valores alterados pelo utilizador (ver "Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão" , página 21)
	Mostrar registo do evento	Mostrar o registo de eventos do monitor (ver "Ecrã de registo de eventos e calibração do CO2" , página 112).
Configurar serviço		Esta função proporciona as configurações, opções e informações apenas para os serviços técnicos.
Fábrica		Este menu serve apenas para uso do fabricante.

Ecrã de registo de eventos e calibração do CO₂

O ecrã do registo de eventos proporciona as versões de software, estado dos módulos e proporciona um registo de eventos. Todos os detalhes são fornecidos no manual técnico.

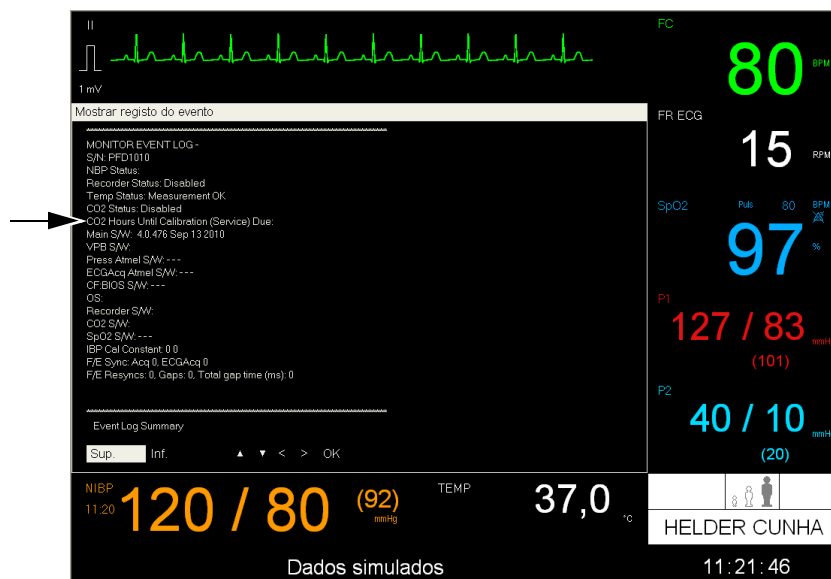
Este ecrã também fornece um contador para a calibração de CO₂.

O ecrã do registo de eventos é apresentado da seguinte forma:



Menu de configuração > Administrador > Sistema > Mostrar registo do evento

A seguir é mostrado um ecrã típico:



As horas até calibração do CO₂, é um contador que indica qual o tempo de utilização até que o módulo de CO₂ necessite de calibração. Se o contador estiver a 0, quando for ligada uma sonda de CO₂, é mostrada uma mensagem de alerta: Até à calibração do CO₂ ou até o CO₂ necessitar de assistência técnica. Contacte o departamento técnico da Welch Allyn.

Configurações dos parâmetros

1. Mova para o campo do parâmetro desejado utilizando o botão de navegação. Aparece um quadro em branco em torno do campo seleccionado.
2. Aparece o menu seleccionado, premindo o botão de navegação.

As configurações disponíveis e as configurações por defeito encontram-se descritas na secção da monitorização (ver [“Monitorização e medições”](#), página 39).

- Frequência cardíaca / ECG / Pacemaker (ver [“ECG”](#), página 40).
- FR (ver [“Frequência respiratória”](#), página 54).
- etCO₂ / Respiração (ver [“Capnografia”](#), página 56).
- NIBP (ver [“Monitorização do NIBP”](#), página 63).
- SpO₂ (ver [“Monitorização do SpO2”](#), página 67).
- IBP (ver [“Monitorização do IBP”](#), página 73).
- Temperatura (ver [“Monitorização da temperatura”](#), página 77).
- Débito cardíaco (consulte [“Débito cardíaco”](#), página 78).

8

Acessórios



AVISO Utilize apenas os acessórios fornecidos ou recomendados pela Welch Allyn. Utilize os acessórios em conformidade com as normas das suas instalações e com as recomendações do fabricante. Consulte sempre o manual de utilização do fabricante. Para encomendar acessórios, contacte o representante da Welch Allyn (ver [página ii](#)).

Diversos

Número de encomenda	Descrição
104592	Manual de utilização multi-idiomas do Welch Allyn 1500 Patient Monitor (V. 1.3)
103610	10 embalagens de papel térmico dobrado em Z
103611	100 embalagens de papel térmico dobrado em Z

Montagem

Número de encomenda	Descrição
103440	Pivot de braço para montagem na parede do Welch Allyn 1500 Patient Monitor
103441	Prato para montagem na parede do Welch Allyn 1500 Patient Monitor
103442	Suporte rodado do Welch Allyn 1500 Patient Monitor
103443	Placa "drop on" do Welch Allyn 1500 Patient Monitor (incluído em todos os kits de montagem)
104019	Montagem de bancada do Monitor Welch Allyn 1500

Baterias

Número de encomenda	Descrição
103461	de chumbo
103462	de íões de lítio
104062	íões de lítio internacional

Cabos

Número de encomenda	Descrição
103460	Cabo de terra, de 6 mm MC PLUG
715316	Cabo Ethernet com 0,9 m
715317	Cabo Ethernet com 2,15 m
715318	Cabo Ethernet com 4,25 m
103632	Cabo de rede eléctrica do TIPO G
103633	Cabo para rede eléctrica do TIPO E/F
103634	Cabo para rede eléctrica do TIPO I
103635	Cabo para rede eléctrica do TIPO J
103636	Cabo para rede eléctrica do TIPO A
103638	Cabo para rede eléctrica do TIPO B
104384	Cabo Ethernet com 7,6 m

SpO₂ da Nellcor

Número de encomenda	Descrição
103490	Cabo de SpO ₂ da Nellcor, DOC-10
008-0054-01	DS-100A DURASENSOR, reutilizável

Masimo SpO₂

Referência	Descrição
713657	Cabo de Masimo SpO ₂ , LNC-10
706831	Masimo LNCS-DCI, sensore reutilizável

ECG

Número de encomenda	Descrição
103801	Cabo blindado de ECG da AHA para 12 derivações
103802	Cabo blindado de ECG da IEC para 12 derivações
008-0316-00	Cabo de ECG para 3 derivações, AHA
008-0323-00	Conjunto de terminais de ECG para 3 derivações, AHA
008-0313-00	Cabo de ECG para 5 derivações com 10 fts e com terminais, da AHA
008-0313-01	Cabo de ECG para 5 derivações com 10 fts e com terminais, da IEC
008-0316-01	Cabo de ECG para 3 derivações, IEC
008-0323-01	Conjunto de terminais de ECG para 3 derivações, IEC

IBP

Número de encomenda	Descrição
008-0226-01	Cabo de IBP F/MX900 e MX860
008-0233-00	Transdutor de IBP, DISP. MX950(5)
008-0224-00	Campânulas de IBP, MX848

Temperatura

Número de encomenda	Descrição
008-0230-00	Sensor de temperatura

NIBP

Número de encomenda	Descrição
008-0238-00	Mangueira de NIBP adulto/ped para braçadeira sem bexiga
REUSE-11-1MQ	Braçadeira reutilizável -11-1MQ,ADULT,1 TUBE,MQ
REUSE-12L-1MQ	Braçadeira reutilizável LG AD LONG 1-TUBE MQ
REUSE-08-1MQ	Braçadeira reutilizável SM CHILD 1-TUBE, MQ
REUSE-09-1MQ	Braçadeira reutilizável, CHILD, 1-TUBE, MQ
REUSE-10-1MQ	Braçadeira reutilizável, SM AD, 1-TUBE, MQ
REUSE-12-1MQ	Braçadeira reutilizável, LG AD, 1-TUBE, MQ
REUSE-13-1MQ	Braçadeira reutilizável, THIGH, 1-TUBE, MQ
SOFT-08-1MQ	Braçadeira macia, SM CHILD 2-TUBE, MQ
SOFT-09-1MQ	Braçadeira macia, CHILD, 2-TUBE, MQ
SOFT-10-1MQ	Braçadeira macia, SM AD, 2-TUBE, MQ
SOFT-11-1MQ	Braçadeira macia, ADULT, 2-TUBE, MQ
SOFT-12-1MQ	Braçadeira macia, LG AD, 2-TUBE, MQ
SOFT-13-1MQ	Braçadeira macia, THIGH, 2-TUBE, MQ

Débito cardíaco

Referência	Descrição
104443	Cabo de débito cardíaco

A

Dados técnicos

Dados do sistema

Fabricante [MHz]	SCHILLER AG para a Welch Allyn
Nome do monitor	Welch Allyn® 1500 Patient Monitor
Dimensões	396 x 284 x 81 mm (15.6 x 11.2 x 3.2 polegadas)
Peso	5.0 kg (11 lbs) (com bateria de chumbo) 4.5 kg (9.9 lbs) (com bateria de íões de lítio)
Modo de utilização	Contínuo
Fonte de alimentação	Carregador interno
Voltagem	100 – 240 V, 50 a 60 Hz
Consumo	70 VA máx
Tempo de utilização com baterias	Com a bateria completamente carregada, 25°C, com traçado, medição do NIBP a cada 15 minutos e com todos os parâmetros ECG/RESP/NIBP/Temp/SpO ₂ /IBP(x2)/CO ₂ : Chumbo: 1 hora aprox. Íões de lítio: 2 horas aprox.
Fusíveis	2 x M 1.6A E 250V
Condições ambientes de utilização	
Temperatura	10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F) com humidade relativa de 30 a 80 % (sem condensação)
Pressão atmosférica	700 a 1060 hPa
Condições ambientes para o transporte e armazenamento	
Temperatura	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F) com humidade relativa de 10 a 95 % (sem condensação)
Pressão atmosférica	572 a 1060 hPa
Ecrã do monitor	LCD TFT a cores
Resolução	1024 x 768 pixels
Dimensões	30.7 x 23 cm (12 x 9 ins), 15 polegadas na diagonal
Velocidade	6.25/12.5/25 mm/s

Registador	Registador térmico de alta resolução
Resolução	8 pontos/mm (eixo da amplitude), 40 pontos/mm (eixo do tempo) a 25 mm/s
Papel	Termo-reactivo, dobrado em Z Largura: 80 mm Comprimento de 20 m (aprox.)
Velocidade de registo	25 mm/s
Comprimento de registo	10 Registo do ECG secundário em 4 páginas
Linhas de registo	Visualização de 3 canais, com largura óptima de 72 mm, ajuste automático da linha de base
Registo (impressão)	Curvas de tendência e valores guardados
Bateria	
Tipo de bateria	Bateria de chumbo, 12 V
Capacidade	2600 mAh
Tempo de carga	Capacidade de 80%: 2,8 horas Capacidade de 100%: 3,5 horas (monitor desligado)
Tempo de vida da bateria	até 1000 ciclos
	ou
Tipo de bateria	Bateria de íões de lítio de 10,8V
Capacidade	7200 mAh
Tempo de carga	Capacidade de 80%: 2,5 horas Capacidade de 100%: 6,5 horas (monitor desligado)
Tempo de vida da bateria	500 ciclos no mínimo
Conexões	
	ECG
	SpO ₂
	NIBP
	etCO ₂
	DC
	Temperatura (x1) ou (x2)
	Pressão arterial invasiva (x2) ou (x4)
Interfaces	
	Ethernet via RJ45
	Chamada da enfermeira:
	Atraso de alarme na saída de sinal <0,5 s
	Tipo de ficha: conector de 1/8 polegadas (3,5 mm) jack stereo mini-fone
	Ponta: Normalmente fechado
	Anel: Normalmente aberto
	Comutação máxima de corrente: 1A
	Tensão máxima de comutação: 30 V AC/DC
	Isolamento: 1000 Vrms por 1 min
	USB 1.1
Modo de demonstração	Dados simulados de paciente, incluindo as formas de onda para treino

Tendências	
Entradas	Todos os parâmetros registados ficarão guardados Podem ser guardados até 1728 registos de tendência (actualizados a cada minuto) Tendências de NIBP introduzidas após cada leitura
Formato	Os valores são visualizados em formato numérico tabular em intervalos de 1, 5, 15, 60 e 240 minutos Visualização da página da tendência cima/baixo
Alarmes	
Limites de alarme	Podem ser seleccionados limites superiores e inferiores para todos os parâmetros.
Modo	Todos os parâmetros: Limites específicos de modo para paciente Adulto/ Pediátrico/Neonatal Definições programáveis por defeito ou de fábrica para todos os modos de paciente
Indicadores de alarme	Numéricos em vermelho, amarelo e azul Indicador LED em vermelho, amarelo e azul Indicador de alarme desactivado Mensagem de estado de alarme Tonalidade do som de alarme: alto/med/baixo
Alarme suspenso	Tempo de suspensão programável pelo utilizador: 1, 1,5 e 2 minutos

Normas de segurança

Normas de segurança	IEC 60601-1/A2: 1995: Delta - Consideração relacionada com a IEC60601-1:2005 incl. as correcções 1:2006 e 2:2007:Requisitos gerais para a segurança básica e desempenho essencial. Classe de protecção I Tipo CF.
	IEC 60601-1-4/A1: 1999: Requisitos gerais para as normas colaterais: sistemas médicos programáveis.
	IEC 62366: 2007: Aplicação da utilização electrotécnica nos dispositivos médicos.
	IEC 60601-2-27: 2005: Requisitos particulares para a segurança de equipamento de monitorização electrocardiográfica.
	IEC 60601-2-30: 1999: Requisitos particulares para a segurança, incluindo o desempenho essencial do equipamento de monitorização da pressão não-invasiva.
	IEC 60601-2-34: 2000: Requisitos particulares para a segurança, incluindo o desempenho essencial do equipamento de monitorização da pressão não-invasiva.
	IEC 60601-2-49: 2001: Requisitos particulares para a segurança, incluindo o desempenho essencial do equipamento de monitorização multifuncional de pacientes.
	ISO 9919. Requisitos particulares para a segurança básica e desempenho essencial dos oxímetros de pulso para uso médico.
	ISO 21647. Requisitos particulares para a segurança básica e desempenho essencial de monitores de gases respiratórios.
Classe de protecção	Protecção contra choques eléctricos, Classe I de acordo com a IEC/EN 60601-1 (com alimentação interna).
Protecção	Este monitor não foi concebido para utilização no exterior (IPX0).
EMC	IEC/EN 60601-1-2: 2007: (classe A).
Requisitos adicionais	EN 1060-1 e EN 1060-3 (Registos da pressão não-invasiva, parte 1). EN12470-4 (Desempenho de termómetros eléctricos para a medição contínua).
Conformidade	CE, de acordo com a directiva 93/42/EEC classe IIb.

Valores medidos

ECG

Cabo de paciente	Cabos de 3, 5 ou 10 derivações Detecção automática de 3, 5 e 10 derivações Detecção de falha de derivação Conectores de 6 pinos e 12 pinos AAMI
Derivações	Registo síncrono e simultâneo de até nove eléctrodos activos proporcionando 12 derivações
Filtros	
Rede eléctrica	50 Hz / 60 Hz / desactivado
Largura de banda	0,05 Hz / 0,5 Hz , 35 Hz / 150 Hz
Impedância de entrada	$\geq 2.58 \text{ M}\Omega$
Gama da frequência cardíaca	15 a 300 batimentos/min
Tonalidade do QRS	Ligada/desligada
Protecção	Protegido contra desfibrilhações e ESU
Visualização das derivações	Derivações seleccionáveis Selecção de 1 a 5 derivações simultâneas
Intervalo de actualização da visualização	1 segundo
Corrente sensora de falha da derivação	$< 0,5 \mu\text{A}$
Rejeição da onda T alta	Amplitude máxima da onda T, de acordo com a IEC 60601-2-27, capítulo 50.102.17: 4 mV
Método de média do FC	É usada a média dos últimos 16 batimentos, quando o intervalo de FR corresponde a um FC de $< 48 \text{ bpm}$. É usada a média dos últimos 4 batimentos, quando o intervalo de FR corresponde a um FC de $\geq 48 \text{ bpm}$.
Precisão de FC	$\pm 5 \%$ ou $\pm 5 \text{ bpm}$ (o que for maior)
Tempo de resposta do medidor de FC	Mudança de 80 a 120 bpm: 11s Mudança de 80 a 40 bpm: 11s
Resposta a um ritmo irregular	A1: 80/min A2: 60/min A3: 120/min A4: 90/min (de acordo com as especificações da IEC 60601-2-27, 6.8.2bb)
Tempo para alarmar uma taquicardia	B1 e B2: 3 s (de acordo com as especificações da IEC 60601-2-27, 6.8.2bb)
Sensibilidade	Em conformidade com a ANSI/AAMI EC13 / IEC60601-2-27

Amplificador de ECG	
Frequência de amostragem	1000 Hz
Deteção de pacemaker	± 2 a ± 700 mV / 0.1 a 2 ms
Rejeição de pacemaker	± 2 a ± 700 mV / 0.1 a 2 ms Nota: Os sinais de pacemaker podem diferir entre os diversos modelos de pacemakers. Os medidores de frequência continuam a contar a frequência de pacemaker durante as ocorrências da paragem cardíaca de algumas arritmias, principalmente com pacemakers que geram elevadas amplitudes (> 20 mV) ou para aqueles que geram sobredisparos. Os pacientes com pacemaker deverão ser mantidos em observação constante e próxima.
Protecção	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5 kV
Filtro da freq. da rede eléctrica	Interferências sinusoidais de 50 ou 60 Hz filtradas por intermédio de um filtro digital adaptativo.

Respiração

Gama da frequência respiratória	0 a 200 respirações / min (pediátrico: 0 a 120 respirações por minuto)
Conector	Partilhado com ECG
Sinal	Onda quadrada de 28 kHz ± 2.5 V
Corrente de paciente	80 μ A, máx
Gama de impedância dinâmica	1 k a 1.5 k Ω , variação de 0,1 a 3 Ω
Taxa de amostragem	250 Hz
Precisão da frequência respiratória	± 1 dígito
Intervalo de actualização da visualização da FR	2 s máx.

Temperatura

Canais	Um ou dois canais
Sensor	YSI 401, rectal, cutâneo ou de orelha
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Frequência de amostragem	125 Hz
Intervalo de medição	1x por segundo
Gama de medição	15 °C a 45 °C (59 °F a 113°F)
Resolução	0,1 °C (0,1°F)
Precisão	$\pm 0,1^\circ$ C ($\pm 0,1^\circ$ F)

NIBP

Medição	Botão de iniciar/parar de acção rápida Automática ou manual
Intervalos de medição	3 a 60 minutos
Método de medição	Oscilométrico
Gama de medição	15 a 270mmHg
Taxa de esvaziamento	3 a 9 mmHg / segundo
Braçadeira	Adulto, pediátrico e neonatal
Gama de medição da frequência de pulso	25 a 300 bpm
Protecção	Protecção contra sobrepressões

IBP

Canais	Dois canais
Gama de medição	-30 a 300 mmHg
Precisão	1 mmHg ou $\pm 1\%$ (o que for maior)
Frequência de amostragem	500 Hz
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Calibração	Manual ou automático
Gama de medição da frequência de pulso	25 a 250 bpm

SpO₂

Módulo Nellcor

Sensores	Sensores Nellcor® OxiMax®
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Frequência de amostragem	62,5 Hz
Intervalo de actualização da visualização	1 segundo
Gama de medição	
SpO ₂	1 a 100 %
FP	20 a 250 /min
Precisão (Sonda 70%, a 100 %, 28°C a 42°C)	
SpO ₂	Adulto / pediátrico ± 2 dígitos Neonatal ± 3 dígitos
FP (sem movimento)	20 a 250 /min ± 3 dígitos
Gama de calibração	70 a 100 % (a calibração é fixa, nenhuma calibração é necessária)
Cálculo do FP	Média com 4 / 8 / 16 batimentos

Módulo Masimo

Sensores	Masimo SET®LNCS®
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Frequência de amostragem	62,5 Hz
Intervalo de atualização da visualização	1 segundo
Forma de onda de Signal IQ	Uma forma de onda que indica o grau de confiança da detecção do pulso. Os valores variam de 0 a 127, onde 0 é a confiança inferior, e 127 a mais elevada
Valor numérico do índice de perfusão	Um número fornecido que indica a perfusão. A perfusão é medida em %, e varia de 0,02 % a 20 %.
Fast SAT	Um modo que permite o rastreamento rápido das alterações na saturação de oxigénio arterial, minimizando o cálculo da média.
Gama de visualização	
Saturação (SpO ₂)	0 a 100 %
FP	20 a 240 /min
Tempo médio	2 / 4 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18
Sensibilidade	Normal / Max / APOD
Precisão	
SpO ₂ , sem movimento	60 a 80 ± 3%, adulto / pediátrico 70 a 100 ± 2%, adulto / pediátrico, ± 3% neonatal
SpO ₂ , movimento	70 a 100 ± 3%, adulto / pediátrico / neonatal
SpO ₂ , perfusão fraca	70 a 100 ± 2%, adulto / pediátrico / neonatal
PR, sem movimento	25 a 240 ± 3 bpm, adulto / pediátrico / neonatal
PR, movimento	25 a 240 ± 5 bpm, adulto / pediátrico / neonatal
PR, perfusão fraca	25 a 240 ± 5 bpm, adulto / pediátrico / neonatal

Capnografia

Módulo	Mini Medi CO ₂
Método de medição	Espectroscopia não-dispersiva por infra-vermelhos
Unidades de CO ₂	mmHg ou kPa
CO ₂ , etCO ₂ , fiCO ₂ , gama	0 a 99 mmHg (CO ₂ [mmHg] / Pressão ambiente) x 100 = CO ₂ [%]
Resolução da curva	0,1 mmHg
etCO ₂ , inCO ₂ Resolução	1 mmHg
CO ₂ Precisão	0 a 38 mmHg: ± 2 mmHg 39 a 99 mmHg: ± 5 % de leitura e 0,08 % para cada 1 mmHg acima de 38 mmHg
Gama da frequência respiratória	0 a 150 resp/min
Precisão da frequência respiratória	0 a 70: ± 1 resp/min 71 a 120: ± 2 resp/min 121 a 150: ± 3 resp/min
Frequência de fluxo	50 ml/min, (42,5 ≤ fluxo ≤ 65) fluxo medido por volume
Amostragem da forma de onda	20 amostras/s
Tempo de inicialização	40 s (típico)
Tempo de resposta do sistema	5,6 s (típico, combinado com o tempo de resposta)
Intervalo de calibração	Inicialmente, calibrar após 1200 horas de utilização, em seguida uma vez por ano ou após 4000 horas de utilização, o que ocorrer primeiro. A calibração inicial não deve ocorrer antes das 720 horas de uso. Se a calibração inicial for levada a cabo antes de 720 horas de uso, o módulo será reinicializado para solicitar a próxima calibração após 1200 horas, em vez de após 4000 horas.

Note O componente de capnografia deste produto está ao abrigo de uma ou mais das seguintes patentes dos E.U.A: 6,428,483; 6,997,880; 5,300,859, 6,437,316, 7,488,229; 7,726, 954 e seus equivalentes estrangeiros. Aplicações adicionais com patentes pendentes.

Índice remissivo

A

Acessórios, 115
Activar a visualização do pacemaker, 45
Alarmes, 33
Alarmes da frequência respiratória, 55
Alarmes de ECG, 49
Alarmes fisiológicos, 37
Apresentação do menu, 13
Apresentação do ecrã, 15

B

Botões de função, 12

C

Cálculos hemodinâmicos, 88
Características principais, 9
Cateteres aprovados para débito cardíaco e tipo de sensor do líquido injetado, 80
Conectar o cabo de ECG do paciente, 40
Configurações, 103
Configurações do IBP, 74
Configurações do menu de ECG, 48
Configurações dos parâmetros, 103, 113

D

Dados de tendência, 29
Dados do sistema, 119
Dados técnicos, 119
Débito cardíaco, 78
Definição dos limites de alarme, 36
Definições através de um campo de parâmetro, 31
Definições da arritmia, 50, 53, 76
Definições de débito cardíaco, 81
Definições do etCO₂, 59
Definições iniciais, 21
Definir o zero do IBP, 76
Descartar a bateria, 93

F

Fonte de alimentação, 22
Funcionamento a baterias, 23

I

Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA, 43
Informação do paciente, 109
Iniciar uma medição de NIBP, 64
Inspeção e limpeza do monitor e acessórios, 94
Inspeção visual, 92
Integrated Pulmonary Index, 9, 109

L

Ligar ou desligar o monitor, 19
Localização de avarias, 99

M

Manutenção, 91
Mensagens acerca do débito cardíaco, 86
Modos de espera e de descarga, 24
Monitorização, 39
Monitorização da pressão arterial invasiva, 73
Monitorização da temperatura, 77
Monitorização do pacemaker, 44
Monitorização do SpO₂, 67
Mudar o papel de registo, 18

N

Normas de segurança, 122

O

Opções, 9

P

Painel de conectores, 11
Painel traseiro, 10
Preparação inicial e arranque, 17
Procedimento de débito cardíaco, 83

R

Recarregar a bateria, 93
Redes e internet, 4
Respiração, 54
Responsabilidade do utilizador, 1

Restaurar os valores por defeito do utilizador, **110**

S

Silenciar um alarme, **34**

Substituição dos fusíveis, **98**

Suspender todos os alarmes, **34**

T

Termos da garantia, **7**

Teste dos botões, **92**

U

Utilização prevista, **1**

V

Visualização do ECG, **46**