

Memorial Técnico

Modelo: M3001A - MMS Modulo Medicao Multiparametrico

Descrição técnica:

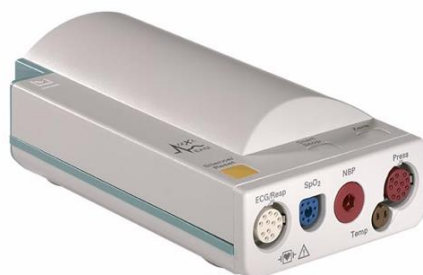
O Módulo de Medição Multiparamétrico MMS fornece aquisição de medidas de ECG, respiração, SpO₂, pressão arterial não invasiva e uma porta para pressão invasiva ou temperatura, tudo em uma única unidade que se conecta aos monitores de pacientes IntelliVue. Para transporte, você pode até mesmo mover o MMS de um monitor de paciente IntelliVue para outro sem precisar trocar cabos, zerar a unidade ou ajustar configurações.

Aplicação:

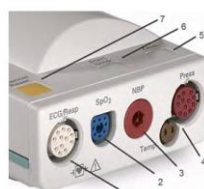
O Módulo de Medição Multiparamétrico MMS M3001A processa e transmite ondas, valores numéricos e alertas para um monitor de pacientes Philips conectado. O MMS, com seu monitor de pacientes host, é destinado ao monitoramento, registro e alarme de múltiplos parâmetros fisiológicos de adultos, crianças e recém-nascidos em instalações de saúde.

O Módulo de Medição Multiparamétrico MMS é uma unidade leve, robusta e "plug-and-play". Ele pode ser transferido de um monitor de paciente Philips para outro, a fim de garantir uma transferência contínua do paciente. Ele pode ser conectado a um monitor de paciente Philips ou posicionado próximo ao paciente para reduzir a confusão de cabos. Um módulo extensor de medidas pode ser conectada ao MMS para adicionar CO₂ integrado (mainstream ou Microstream), medição invasiva da pressão arterial ou temperatura e também débito cardíaco.

Especificações



Conectores e símbolos do modelo X1



- 1 Conector branco de ECG/Resp
- 2 Conector azul de SpO₂
- 3 Conector vermelho de PNI
- 4 Conector combinado de temperatura (vermelho) e pressão (marrom) - conecta o transdutor de pressão invasiva ou a sonda de temperatura. É possível que o seu modelo de MMS não disponha deste conector.
- 5 Tecla de PNI RÁPIDA – dá início a uma série de medidas urgentes de PNI ou
Tecla de Zero - pressionando e segurando esta tecla por um segundo, o zero do transdutor de pressão conectado é iniciado.
- 6 Tecla para iniciar/parar PNI - dá início ou interrompe as medidas de PNI
- 7 Silenciar: valida todos os alarmes ativos desligando os indicadores sonoros e os Leds de alarmes

Opções de conexão do Módulo MMS com Rack de monitores e diretamente nos Monitores IntelliVue

Conecte o FMS ao monitor através do cabo de intersecção do módulo de medidas (MSL). Use a entrada do MSL no lado esquerdo para conectar um MMS adicional. Use a entrada à direita para conexão ao monitor.



- 1 Módulo Multiparamétrico X1
- 2 Suporte do Módulo Multiparamétrico
- 3 Rack de Módulos Flexíveis FMS-8
- 4 Led de ligado
- 5 Indicador de interrupção



Ampliações do MMS

As Ampliações do MMS são conectadas ao MMS X1 e X2 e usam os parâmetros e alimentação elétrica do MMS. Os dados de tendência e os parâmetros de medidas nas ampliações são armazenados no MMS.



Informações técnicas do Módulo de Medição Multiparamétrico MMS

Produto	Peso máximo	L x A x P	Comentários
M3001A Módulo Multiparamétrico (MMS)	<650 g	188 x 96,5 x 51,5 mm	

MMS M3001A - Especificações de desempenho		
Tendências	Dados de tendência na memória em buffer	com alimentação elétrica via conexão do monitor à rede elétrica através de MSL: infinito sem alimentação elétrica: no mínimo, 6 horas
	Conteúdo	dados de tendências, identificação do paciente e todos os parâmetros ativos

ECG/Arritmia/ST/QT

Em conformidade com as normas IEC 60601-2-25:1993 + A1:1999 /EN60601-2-25:1995 + A1:1999, IEC 60601-2-27:2005/EN60601-2-27:2006, IEC 60601-2-51:2003 /EN 60601-2-51:2003 e AAMI EC11/EC13:1991/2002.

Especificações de desempenho de ECG/Arritmia/ST		
Cardiotacômetro	Âmbito	Adulto/pediátrico: 15 a 300 bpm Neonatos: 15 a 350 bpm Obs.: Para frequências inferiores ou iguais a 15 bpm, a frequência cardíaca exibida é 0.
	Precisão	$\pm 1\%$ da faixa
	Resolução	1 bpm
	Sensibilidade	$\geq 200 \mu\text{V}$ de pico
Frequência de EsV	Âmbito	0 a 300 bpm
	Resolução	1 bpm
Valores de ST	Âmbito	-20 a +20 mm
	Precisão	$\pm 0,5 \text{ mm}$ ou 15%, o que for maior
	Resolução	0,1 mm
Valores de QT	Âmbito	200 a 800 ms
	Precisão	$\pm 30 \text{ ms}$
	Resolução	8 ms
Valores de QTc	Âmbito	200 a 800 ms
	Resolução	1 ms
Valores de ΔQTc	Âmbito	-600 a +600 ms
	Resolução	1 ms
Valores de QT-FC	Faixa - adultos	15 a 150 bpm
	Faixa - pediátricos e neonatos	15 a 180 bpm
Faixas de ritmo sinusal e de VS	Bradicardia	Adultos: 15 a 59 bpm Pediátrico: 15 a 79 bpm Neonatos: 15 a 89 bpm
	Normal	Adultos: 60 a 100 bpm Pediátrico: 80 a 160 bpm Neonatos: 90 a 180 bpm
	Taquicardia	Adultos: >100 bpm Pediátrico: >160 bpm Neonatos: >180 bpm
Largura de banda	Modo de diagnóstico	Adultos/neonatos/pediátricos: 0,05 a 150 Hz
	Modo de monitorização ampliada	Adultos/neonatos/pediátricos: 0,5 a 150 Hz
	Modo de monitorização	Adultos: 0,5 a 40 Hz Neonatos/pediátrico: 0,5 a 55 Hz
	Modo de filtro	Adultos/neonatos/pediátricos: 0,5 a 20 Hz

Especificações de desempenho de ECG/Arritmia/ST		
Largura de banda quando o ECG é transmitido a partir de um aparelho de telemetria via rádio de curto alcance	Modo de diagnóstico	Adultos/neonatos/pediátricos: 0,05 a 40 Hz
	Modo de monitorização ampliada	Adultos/neonatos/pediátricos: 0,5 a 40 Hz
	Modo de monitorização	Adultos: 0,5 a 40 Hz Neonatos/pediátrico: 0,5 a 40 Hz
	Modo de filtro	Adultos/neonatos/pediátricos: 0,5 a 20 Hz
Impedância diferencial de entrada		Derivações RA-LI. $> 2 \text{ M}\Omega$ (Resp) $> 5 \text{ M}\Omega$ em todas as outras derivações (a 10 Hz, incluindo o cabo do paciente)
Relação de rejeição em modo comum		Modo diagnóstico: $> 86 \text{ dB}$ (com desequilíbrio de $51 \text{ k}\Omega/47\text{nF}$). Modo de filtro: $> 106 \text{ dB}$ (com desequilíbrio de $51 \text{ k}\Omega/47\text{nF}$).
Tolerância potencial de desvio do eletrodo		$\pm 500 \text{ mV}$
Corrente auxiliar (detecção de "Sem eletrodo")		Eletrodo ativo: $< 100 \text{ nA}$ Eletrodo de referência: $< 900 \text{ nA}$
Faixa do sinal de entrada		$\pm 5 \text{ mV}$

Respiração

Especificações de desempenho respiratório		
Frequência respiratória	Âmbito	Adultos/pediátrico: 0 a 120 rpm Neonatos: 0 a 145 rpm
	Precisão	de 0 a 120 rpm ± 1 rpm de 120 a 170 rpm ± 2 rpm
	Resolução	1 rpm
Largura de banda		0,3 a 2,5 Hz (-6 dB)
Ruído		Menos de 25 mΩ (rms) com referência à entrada

SpO₂

Exceto se especificado o contrário, estas informações são válidas para a SpO₂ medida com os módulos multiparamétricos M3001A e 3002A e com o módulo de medidas M1020B. As especificações de desempenho da SpO₂ nesta seção são aplicáveis a aparelhos com tecnologia de SpO₂ da Philips. Em relação às especificações de desempenho da SpO₂ válidas para outras tecnologias de SpO₂, consulte as instruções de uso fornecidas com os respectivos aparelhos.

Compatível com a norma ISO 9919:2005/EN ISO 9919:2009 (exceto em caso de sistemas de alarmes, que são compatíveis com a norma IEC 60601-2-49:2001).

Validação das medidas: a precisão da medida de SpO₂ foi validada em estudos com humanos contra amostras de sangue arterial de referência, medidas com um co-oxímetro. As medidas da oximetria de pulso são distribuídas estatisticamente. Provavelmente, apenas dois terços das medidas estarão dentro da precisão definida em comparação com as medidas do co-oxímetro.

Período de atualização do visor: normalmente: 2 segundos, no máximo: 30 segundos. No máximo com INOP de supressão com PNI: 60 segundos.

Especificações de desempenho da SpO ₂		
SpO₂ A precisão especificada é a diferença da raiz quadrada média (RMS) entre os valores medidos e os valores de referência	Âmbito	0 a 100%
	Opção A01	Sensores reutilizáveis Philips: M1191A, M1191AL, M1191B, M1191BL, M1192A = 2 % (70% a 100%) M1193A, M1194A, M1195A, M1196A/S = 3 % (70% a 100%) M1191T, M1192T, M1193T (adultos), M1196T = 3% (70% a 100%) M1193T (neonatos) = 4% (70% a 100%) Sensores descartáveis da Philips com M1943A(L): M1132A, M1133A (adultos/lactentes), M1134A (adultos/lactentes) = 2% M1901B, M1902B, M1903B, M1904B, M1131A, M1133A (neonatos), M1134A (neonatos) = 3% (70% a 100%) Sensores NellcorPB[®] com M1943A(L): MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI, MAXN, D-25, D-20, I-20, N-25, Oxicliq A, P, I, N = 3% (70% a 100%) Sensores reutilizáveis Masimo[®] com LNOP MP12 ou LNC MP10: LNOP DC-I, LNOP DC-IP, LNOP YI (adultos/pediátricos/lactentes), LNCS DC-1, LNCS DC-IP, LNCS YI (adultos/pediátricos/lactentes) = 2% (70% a 100%) LNOP YI (neonatos), LNCS YI (neonatos) = 3% (70% a 100%) LNOP TC-I, LNCS TC-I: 3,5% (70% a 100%) Sensores descartáveis Masimo[®] com LNOP MP12 ou LNC MP10: LNOP DC-I, LNOP DC-IP, LNOP YI (adultos/pediátricos/lactentes), LNCS DC-1, LNCS DC-IP, LNCS YI (adultos/pediátricos/lactentes) = 2% (70% a 100%) LNOP Neo-L, LNOP NeoPt-L, LNCS Neo-L, LNCS NeoPt-L: 3% (70% a 100%)
	Precisão	
	Opção A02	
	Precisão	
	Resolução	1%
	Tempo médio	5, 10 ou 20 segundos (ajustável pelo usuário)

Especificações de desempenho da SpO ₂		
Pulso	Âmbito	30 a 300 bpm
	Precisão	±2% ou 1 bpm, o que for maior
	Resolução	1 bpm
Sensores		Faixa de comprimento da onda: 500 a 1.000 nm Energia da luz emitida: ≤15 mW As informações sobre a faixa de comprimento da onda podem ser muito úteis para os médicos (por exemplo, durante terapias fotodinâmicas)
Faixa de calibração do oxímetro de pulso		70% a 100%

PNI

Cumpra com a norma IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000.

Especificações de desempenho da PNI		
Faixas de medida	Sistólica	Adultos: 30 a 270 mmHg (4 a 36 kPa) Pediátrico: 30 a 180 mmHg (4 a 24 kPa) Neonatos: 30 a 130 mmHg (4 a 17 kPa)
	Diastólica	Adultos: 10 a 245 mmHg (1,5 a 32 kPa) Pediátrico: 10 a 150 mmHg (1,5 a 20 kPa) Neonatos: 10 a 100 mmHg (1,5 a 13 kPa)
	Média	Adultos: 20 a 255 mmHg (2,5 a 34 kPa) Pediátrico: 20 a 160 mmHg (2,5 a 21 kPa) Neonatos: 20 a 120 mmHg (2,5 a 16 kPa)
	Frequência de pulso	Adultos: 40 a 300 Pediátrico: 40 a 300 Neonatos: 40 a 300
Precisão		<i>Desvio padrão máximo:</i> 8 mmHg (1,1 kPa) <i>Erro médio máximo:</i> ±5 mmHg (±0,7 kPa)
Precisão da medida da frequência de pulso		40 - 100 bpm: ± 5 bpm 101 - 200 bpm: ± 5% da leitura 201 a 300 bpm: ±10% da leitura (média sobre o ciclo da medida de PNI)
Faixa de frequência de pulso		40 a 300 bpm
Tempo de medida		Normalmente com a FC >60 bpm <i>Sequência automática/manual:</i> 30 segundos (adultos) 25 segundos (neonatos) <i>Rápida:</i> 20 segundos Período máximo: 180 segundos (adultos/pediátrico) 90 segundos (neonatos)
Tempo de insuflação do manguito/braçadeira		Normal para manguitos/braçadeiras tamanho adulto normal: Menos de 10 segundos Normal para manguito/braçadeira neonatal: Menos de 2 segundos
Pressão inicial de enchimento do manguito/braçadeira		Adultos: 165 ±15 mmHg Pediátrico: 130 ±15 mmHg Neonatos: 100 ±15 mmHg
Número de repetições em modo automático		1 min, 2 min, 2,5 min, 3 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h
Tempo de ciclo no modo RÁPIDO		5 minutos
Enchimento no modo de punção venosa		
Pressão de insuflação	Adulto	20 a 120 mmHg (3 a 16 kPa)
	Pediátrico	20 a 80 mmHg (3 a 11 kPa)
	Neonatos	20 a 50 mmHg (3 a 7 kPa)
Esvaziamento automático após	Adultos/pediátrico	170 segundos
	Neonatos	85 segundos

Pressão invasiva e pulso

Cumpra com a norma IEC 60601-2-34:2000/EN60601-2-34:2000.

Especificações de desempenho da pressão invasiva		
Faixa de medida		-40 a 360 mmHg
Frequência de pulso	Âmbito	25 a 350 bpm
	Precisão	$\pm 1\%$ de intervalo completo
	Resolução	1 bpm
Sensibilidade de entrada		Sensibilidade: $5 \mu\text{V/V/mmHg}$ ($37,5 \mu\text{V/V/kPa}$) Faixa de ajuste: $\pm 10\%$
Transdutor		Impedância de carga: 200 a 2.000Ω (resistiva) Impedância de saída: $\leq 3.000 \Omega$ (resistiva)
Resposta de frequência		cc a 12,5 Hz ou 40 Hz
Ajuste do zero	Âmbito	$\pm 200 \text{ mmHg}$ ($\pm 26 \text{ kPa}$)
	Precisão	$\pm 1 \text{ mmHg}$ ($\pm 0,1 \text{ kPa}$)
	Desvio	Menos de $0,1 \text{ mmHg}/^\circ\text{C}$ ($0,013 \text{ kPa}/^\circ\text{C}$)

Especificações de desempenho da pressão invasiva		
Precisão do ganho	Precisão	$\pm 1\%$
	Desvio	Menos de $0,05\%/^\circ\text{C}$
	Não linearidade e histerese	Erro de $\leq 0,4\%\text{FS}$ (a CAL 200 mmHg)
Precisão geral	(incluindo o transdutor)	$\pm 4\%$ da leitura ou $\pm 4 \text{ mmHg}$ ($\pm 0,5 \text{ kPa}$), o que for maior
Deslocamento do volume de CPJ840J6		$0,1 \text{ mm}^3/100 \text{ mmHg}$

Especificações da saída analógica		
Saída analógica disponível somente com M1006B C01 (a CAL 200 mmHg)	Âmbito	-0,4 V a 3,6V
	Nível	1 V / 100 mmHg
	Precisão	$\pm 3\%$ da escala total
	Desvio	$\pm 30 \text{ mV}$
	Resolução	8 bits (faixa de 5 V)
	Atraso do sinal	20 ms

Temperatura

Compatível com a norma EN 12470-4:2000. Especificado sem transdutor.

Especificações de desempenho da temperatura		
Temperatura	Âmbito	-1 a 45°C
	Resolução	$0,1^\circ\text{C}$
	Precisão	$\pm 0,1^\circ\text{C}$
Constante do tempo médio		Menos de 10 segundos