

Monitor NOx 1000/NOx Plus /NOx Plus SpMet®

O monitor NOxPlus SpMet® faz uma triagem confiável e com acurácia de cardiopatia congênita grave em neonatais com a tecnologia Masimo SET rainbow®



O monitor **NOx 1000** monitora óxido nítrico (NO) e dióxido de nitrogênio (NO₂). A versão **NOx Plus** monitora, além desses dois parâmetros, o oxigênio (O₂) que chega para o paciente, através de células eletroquímicas. Na versão **Plus SPMet**, conta também com um avançado sistema de co-oximetria de pulso, não invasiva, a qual fornece parâmetros tais como: saturação periférica de oxigênio, saturação periférica de meta-hemoglobina e frequência cardíaca.

Para seu funcionamento, o monitor pode ser ligado à rede elétrica (por meio da fonte externa que acompanha o Equipamento), ou pode ser alimentado por baterias internas com uma autonomia de até 2 horas (a autonomia pode sofrer variação conforme a utilização do Monitor).

O equipamento foi projetado para monitorar o NO entregue ao paciente usado na terapia da síndrome da angústia respiratória adulta (ARDS – “Adult Respiratory Distress Syndrome”) e da hipertensão pulmonar em pacientes ventilados, monitorando ainda a fração inspirada de oxigênio (FiO₂) e parâmetros de oximetria. O NO₂, e a SPMet, subprodutos tóxicos e sem utilidade terapêutica, também são monitorados.

As medições de gases tem resolução de 0,1 ppm e faixas de 0-100 ppm (NO), 0-50 ppm (NO₂) e 0-100% (O₂). O gás a ser monitorado é

continuamente amostrado por uma bomba com fluxo constante de aproximadamente 300 mL/min, no sistema “sidestream”.

As medições são apresentadas em uma tela de cristal líquido colorida de fácil visualização, com resolução de 640x480 pixels (VGA) e sensível ao toque (touch screen).

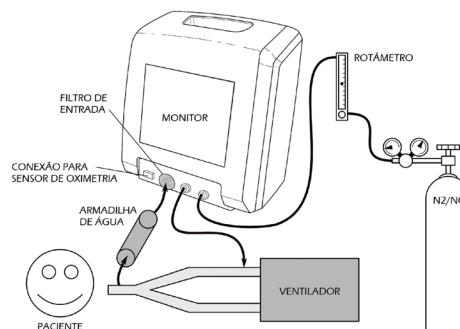
Dados de tendência são armazenados em memória, com capacidade máxima de aproximadamente 15 dias contínuos de monitoração, e podem ser visualizados na tela gráfica e enviados para um computador por meio da porta USB disponível na traseira do Monitor. O Monitor inclui vários alarmes e itens de segurança, tais como alarme de nível alto e baixo para NO, alarme de nível alto para NO₂, alarme de nível alto e baixo para O₂, alarme de nível alto e baixo para frequência cardíaca, alarme de nível alto e baixo para SPO₂, alarme de nível alto para SPMet, alarme para linha ocluída e válvula de segurança (que corta o fornecimento de NO ao paciente se este ou se o NO₂ atingir nível muito elevado).

O fluxo da amostragem de gás é continuamente monitorado e um alarme sonoro e visual é ativado se por qualquer motivo (como por exemplo, uma oclusão na linha de amostragem) o Monitor não conseguir regular o fluxo necessário para a medição.

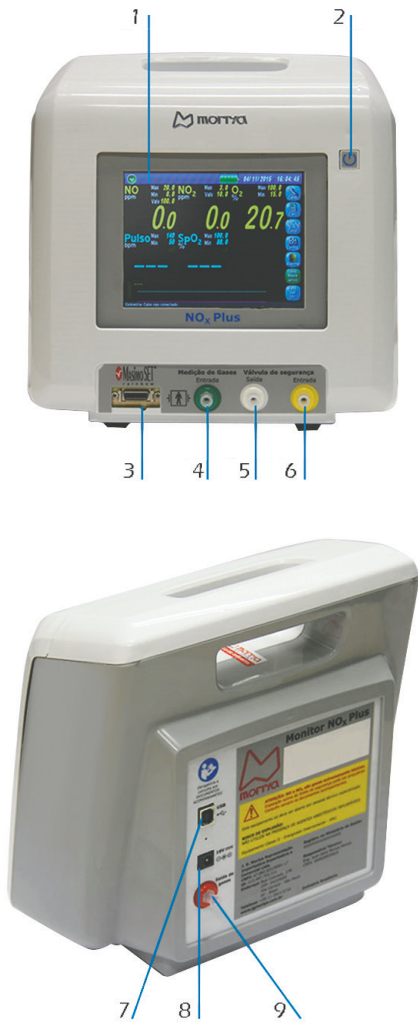
Princípio de funcionamento

O Monitor é baseado na utilização de células eletroquímicas que trabalham através de reações químicas do gás alvo com o eletrólito de um eletrodo e o oxigênio (do ar ambiente) no outro eletrodo. Esta reação gera uma corrente elétrica proporcional a concentração do gás. A corrente elétrica gerada é medida através de um resistor de carga e este valor é então amplificado, filtrado e convertido para apresentação na tela do Monitor.

$$FiO_2 (m\acute{a}x) = \left(1 - \frac{C_{NO \text{ requerido}}}{C_{NO \text{ cilindro}}} \right) \times 100\%$$
$$Fluxo NO = \left(\frac{NO \text{ Paciente} \times Fluxo Ventilador}{NO \text{ cilindro}} \right) \times \frac{1}{FiO_2 (m\acute{a}x)}$$



Monitor NOx 1000/NOx Plus /NOx Plus SpMet®



1. Tela gráfica sensível ao toque

É a interface entre o monitor e o usuário, possibilitando a configuração do equipamento e apresentação de dados monitorados, alarmes, gráficos de tendência, ajustes, etc.

2. Botão liga/desliga

Botão para ligar e desligar o equipamento.

3. Conexão para sensor de oximetria (apenas NOx Plus SpMet®)

O sensor de oximetria possibilita a medição, em tempo real, de Pulso, Saturação de Oxigênio (SpO₂) e Saturação de Meta-hemoglobina (SpMet) no sangue do paciente. A medição da Meta-hemoglobina é muito importante nos tratamentos com Óxido Nítrico, portanto sua monitoração em tempo real agiliza a tomada de decisão da equipe clínica.

4. Conexão para entrada de gases de amostragem (monitoração)

Conector para entrada da amostra de gás que está sendo entregue ao paciente. O monitor capta a mostra utilizando uma bomba de vácuo com fluxo constante de 300 mL/min.

5. Conexão para saída de NO/N₂ (válvula de segurança)

Conector de saída da válvula de segurança, que corta o fornecimento de NO/N₂ ao paciente em caso de uma dose muito elevada.

6. Conexão para entrada de NO (válvula de segurança)

Conector para entrada da válvula de segurança. Esta válvula corta o fornecimento de NO ao paciente em caso de uma dose muito elevada.

7. Conexão USB

Conexão USB para transferência de dados a um computador.

8. Conexão de energia

Conexão para fonte externa de alimentação elétrica. A fonte tanto alimenta o equipamento quanto serve para o carregamento das baterias internas.

9. Conexão para saída de NO/N₂ (válvula de segurança)

Conector de exaustão da amostra de gás utilizada pelo sistema de medição do monitor. O gás aqui exalado tem a mesma concentração de NO e NO₂ que a enviada ao paciente; portanto, deve-se cuidar para que este gás tenha uma boa ventilação, evitando seu acúmulo no ambiente.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Gases medidos:	NOx1000	NOxPlus	NOxPlusSpmet
Óxido Nítrico (NO)	x	x	x
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂)	x	x	x
Oxigênio (O ₂)		x	x
Tipo de sensor:			
Gases: Células eletroquímicas			
Oximetria: Sensor óptico			
Peso:			
2.75 Kg			
Dimensões:			
Altura: 250 mm			
Largura: 240 mm			
Profundidade: 150 mm			
Alimentação:			
Tensão: 100-240 V~1,0 A			
Frequência: 50/60 Hz			
Consumo máximo: 49 VA			
Bateria interna:			
Configuração: 8 células NiMH			
Capacidade: 2100 mAh			
Autonomia: 2 h			
Condições ambientais de operação:			
Temperatura: 0 a 40°C			
Umidade relativa: 15% a 90%, não condensável.			
Condições ambientais de armazenamento:			
Temperatura: 0 a 50°C			
Umidade relativa: 15% a 90%, não condensável.			

ESPECIFICAÇÕES DAS MEDIÇÕES

NOx 1000	NOx Plus	NOxPlus Spmet	Parâmetro	Faixa de medição	Resolução	Exatidão	Sensibilidade cruzada	Tempo de resposta	Limites de alarmes	Limites de válvula de segurança	Expectativa de vida das células
X	X	X	NO:	0.0 - 100.0 ppm	0.1 ppm	±2 % ou 1,0 ppm	-	10 s	Inferior e Superior de 0.0 a 100.0 ppm	Superior de 0.0 a 100.0 ppm	18 meses
X	X	X	NO ₂ :	0.0 - 50.0 ppm	0.1 ppm	±2 % ou 0,5 ppm	• 20 % NO	40 s	Superior de 0.0 a 50.0 ppm	Superior de 0.0 a 50.0 ppm	18 meses
	X	X	O ₂ :	0.0 - 100.0 %	0.1 %	±2 %	-	20 s	Inferior e Superior de 0.0 a 100.0 %		18 meses
		X	Pulso:	25 - 240	1 bpm	±3 %	-	12 s	Inferior e Superior de 30 a 235 bpm		
		X	SpO ₂ :	0.0 - 100.0 %	0.1 %	±1 %	-	12 s	Inferior e Superior de 0.0 a 100.0 %		
		X	SpMet:	0.0 - 100.0 %	0.1 %	±1 %	-	12 s	Superior de 0.0 a 100.0 %		



J.G.Moriya Repres. Import. e Export. Comercial Ltda.
Unidade I - Rua Colorado, 279 - CEP 04225-050
Vila Carioca - Ipiranga - São Paulo/SP
Tel.: 55 11 2914-9716 - Fax: 55 11 2914-1943
Email: jgmoriya@jgmoriya.com.br



APOIO: FAPESP

J.G.Moriya Repres. Import. e Export. Comercial Ltda.
Unidade II - Rua da União, 377
CEP 04107-011 Acimação - São Paulo/SP
Tel.: 55 11 5573-9773 - Fax: 55 11 5549-9302
www.jgmoriya.com.br