

# PortaMon MKIII

O líder incomparável em **músculos**  
medições **de oxigenação**



Mede o índice de saturação do tecido local (TSI), oxi-, desoxi- e hemoglobina total



Análise fácil dos seus dados com nosso software de análise superior: OxySoft.



Design mais ergonômico para um melhor ajuste em qualquer músculo



IPX4 à prova de suor e ergonomicamente projetado para se ajustar a todos os músculos

Obter uma cotação

Sistemas Médicos Artinis  
+31 481 350 980  
[www.artinis.com](http://www.artinis.com)

Entre em contato conosco em  
[askforinfo@artinis.com](mailto:askforinfo@artinis.com)

Einsteinweg 17  
6662 PW Elst  
Países Baixos

## Espectroscopia no infravermelho próximo

A NIRS, técnica na qual o PortaMon se baseia, baseia-se principalmente em duas características do tecido humano. A primeira é a relativa transparência do tecido humano à luz na faixa do infravermelho próximo (NIR) e, a segunda, a absorbância da hemoglobina dependente da oxigenação. Com base nesses princípios, o PortaMon possibilita o monitoramento da oxigenação muscular do paciente:

- Não invasivamente.
- Gravação e feedback contínuos.
- Preço acessível e sem necessidade de descartáveis.
- Sem fio, usando um ou vários dispositivos.
- Com fácil configuração para qualquer ambiente, tanto interno quanto externo.

### O QUE A NIRS PODE FAZER POR MIM?

- A NIRS é utilizada em diversos campos de pesquisa. Ela mede as alterações relativas na concentração de oxí-hemoglobina (O<sub>2</sub>Hb), desoxi-hemoglobina (HHb) e hemoglobina total (tHb) em tecidos biológicos.
- Supondo que a concentração de hemoglobina no sangue seja constante (durante a medição), a tHb pode ser usada como um marcador do volume sanguíneo.

## Canais de separação curtos

Canais de separação curtos, que medem dados da camada de tecido superficial, são comumente usados em medições cerebrais para melhorar a qualidade do sinal. Entretanto, nas medições NIRS dos músculos, o tecido adiposo pode representar um desafio devido às diferenças na espessura da camada entre indivíduos e locais de medição.



Além dos três canais longos, o PortaMon agora também inclui três canais de separação curtos com uma distância entre optodos de 10, 15 e 20 mm. Isso permite a coleta de dados de tecido superficial, que podem ser usados para corrigir o tecido adiposo, melhorando a qualidade e a confiabilidade dos dados.

## Sincronização perfeita

Você pode medir facilmente com mais de um PortaMon para monitorar a oxigenação de diferentes áreas musculares ou participantes simultaneamente. Considere conectar vários dispositivos PortaMon ao mesmo tempo, pois nosso software, OxySoft, permite uma sincronização perfeita.

O PortaMon também pode ser combinado e sincronizado com nossos dispositivos (f)NIRS para medir o cérebro, simplesmente conectando vários dispositivos Artinis diferentes no OxySoft.

## Controle de ganho de potência múltipla integrado

Ao realizar medições musculares, é importante poder medir em indivíduos de diferentes origens, idades e sexos.

Para garantir qualidade de sinal ideal para uma ampla gama de participantes, o PortaMon MKIII possui um controle de ganho multipotência integrado. Isso permite medições em 4 níveis de potência diferentes. A função de potência automática ajusta a saída de luz, garantindo dados confiáveis sobre qualquer objeto ou local de medição.



## Aplicações

O PortaMon é um dispositivo NIRS sem fio projetado especificamente para pesquisa muscular. É frequentemente aplicado em esportes e ciências do exercício em participantes de todas as idades. Devido à sua portabilidade e facilidade de uso, o PortaMon pode ser usado em uma ampla gama de áreas de pesquisa, em atletas e populações saudáveis e clínicas, como:

- Ciência do esporte
- Pesquisa cardiorrespiratória
- Estudos clínicos
- Estudos de hipervarredura e muito mais



## Proteção aprimorada contra luz ambiente

O PortaMon MKIII vem com acessórios especialmente projetados para proporcionar melhor fixação e proteção contra luz.

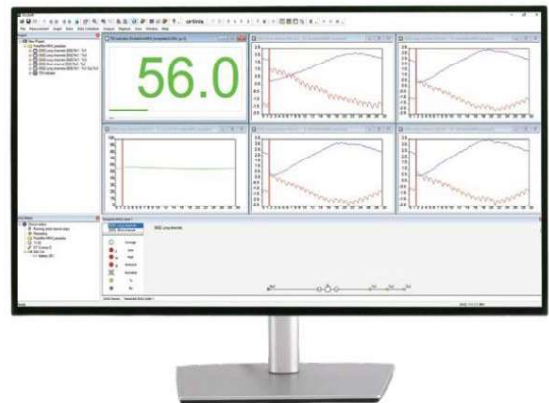
Nossos novos adesivos SunShield bloqueiam a luz ambiente, melhorando a qualidade do sinal. Os protetores solares aderem facilmente à área desejada e são relativamente confortáveis de remover após a medição.

O PortaMon também vem com tiras de novo design, com três comprimentos, que podem ser conectadas por correntes para medições em áreas maiores. As tiras são fechadas e apertadas com velcro, e as linhas de tração mantêm o PortaMon no lugar, mesmo durante tarefas que envolvam movimentos extenuantes.

## Opções de dados aprimoradas

O PortaMon mede as alterações na hemoglobina em seis canais com distâncias variadas, bem como o valor absoluto do TSI. Assim, permite a saída de dados de um volume maior por músculo. O dispositivo é fornecido com o OxySoft, nosso software proprietário de aquisição de dados NIRS.

O OxySoft pode ser usado para coletar, armazenar, visualizar e analisar todos os dados necessários do PortaMon. Este software de fácil utilização foi desenvolvido pela Artinis e é altamente personalizável de acordo com as necessidades individuais. O OxySoft fornece o cálculo em tempo real de oxi-, desoxi-, hemoglobina total e Índice de Saturação Tecidual (TSI), e permite a exportação dos dados para diversos formatos de arquivo. Isso o torna a solução perfeita para qualquer pesquisa que investigue a oxigenação muscular ou tecidual.



## O que vem na caixa?

### Pacote de pesquisa PortaMon



Dispositivo(s) PortaMon conforme solicitação

OxySoft, nosso software proprietário de análise de dados

Unidade de análise com pré-instalação software

Um case Peli forte e resistente

Instruções de uso em inglês

Chave de licença

Dongle Bluetooth

Baterias e carregador

Adesivos e tiras SunShield

Suporte na configuração da sua pesquisa, durante toda a vida útil do seu dispositivo

## Especificações técnicas

TECNOLOGIA	Espectroscopia de onda contínua no infravermelho próximo (NIRS) usando a lei de Beer-Lambert modificada
MEDIDAS RELATIVAS	Alterações na concentração de oxi, desoxi e hemoglobina total
MEDIDAS ABSOLUTAS	Índice de saturação do tecido (TSI) usando espectroscopia espacialmente resolvida (SRS)
CANAIS	3 relativos, 1 absoluto
CANAIS DE SEPARAÇÃO CURTOS	3 parentes
MODELO E LOCALIZAÇÃO	Modelo fixo para músculo
DISTÂNCIA INTER-OPTODO	Normal: 30, 35 e 40 mm - Canais de separação curtos: 10, 15, 20 mm
RECEPTORES	2 fotodiodos
TRANSMISSORES	3 LEDs, cada um com 2 comprimentos de onda
COMPRIMENTOS DE ONDA	Padrão 760 e 850 nm
CORREÇÃO DE LUZ AMBIENTE	Algoritmo proprietário para filtrar a luz ambiente
DIMENSÃO	LxPxA: 68x44x15 mm
PESO DO DISPOSITIVO	30 gramas
AMBIENTE	Temperatura de operação: 10 - 30 °C
INDICADORES	Potência, medição, status da bateria, Bluetooth
PODER	Até 6 horas a 100 Hz com bateria de carregamento rápido
TAXA DE AMOSTRA	Até 100 Hz
SENSOR DE ORIENTAÇÃO	Opcional: acelerômetro de 6 eixos incorporado
COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS	Online e offline (mais de 100 horas em 100 Hz), backup local de dados
SOFTWARE DE AQUISIÇÃO DE DADOS	OxySoft
SISTEMA OPERACIONAL	Windows 10 e Windows 11
EVENTOS	Online, oine ou PortaSync
COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA	Sem interferência com TMS, EEG, EMG, ECG
OPÇÕES DE SINCRONIZAÇÃO DE HARDWARE	PortaSync, cabo paralelo, cabo serial, LabStreamer
OPÇÕES DE SINCRONIZAÇÃO DE SOFTWARE	LSL, DCOM (por exemplo, Matlab, E-prime, Apresentação)

## Referências ao NIRS muscular

Appelman B, Charlton BT, Goulding RP, Kerkho TJ, Breedveld EA, Noort W, Oringa C, Bloemers FW, van Weeghel M, Schomakers BV, Coelho P, Posthuma JJ, Aronica E, Joost Wiersinga W, van Vugt M, Wüst RCI (2024). As anormalidades musculares pioraram após mal-estar pós-esforço em COVID longo. Nat Comun. 4 de janeiro de 2024;15(1):17. doi: 10.1038/s41467-023-44432-3.

Barstow TJ (2019). Compreendendo a espectroscopia no infravermelho próximo e sua aplicação à pesquisa do músculo esquelético. Journal of Applied Physiology (Bethesda, MD: 1985), 126(5), 1360–1376. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00166.2018>

Grassi, B., & Quaresima, V. (2016). Espectroscopia no infravermelho próximo e função oxidativa do músculo esquelético in vivo na saúde e na doença: uma revisão sob a perspectiva da fisiologia do exercício. Journal of biomedical optics, 21(9), 091313. <https://doi.org/10.1117/1.JBO.21.9.091313>

Hamaoka, T., & McCully, KK (2019). Revisão do desenvolvimento inicial da espectroscopia no infravermelho próximo e avanços recentes nos estudos sobre oxigenação muscular e metabolismo oxidativo. The Journal of Physiology Sciences: JPS, 69(6), 799–811. <https://doi.org/10.1007/s12576-019-00697-2>

Miranda-Fuentes, C., Chiroso-Rios, LJ, Guisado-Requena, IM, Delgado-Floody, P., & Jerez-Mayorga, D. (2021). Mudanças na saturação de oxigênio muscular medida usando espectroscopia de infravermelho próximo sem fio no treinamento de resistência: uma revisão sistemática. Jornal internacional de pesquisa ambiental e saúde pública, 18(8), 4293. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084293>

Perrey, S., Quaresima, V., & Ferrari, M. (2024). Oximetria Muscular na Ciência do Esporte: Uma Revisão Sistemática Atualizada. Medicina Esportiva (Auckland, NZ), 54(4), 975–996. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01987-x>

## Dispositivos NIRS



### Família Brite

Sistemas fNIRS multicanal vestíveis para monitoramento da oxigenação cerebral que são confiáveis, fáceis de usar e realmente confortáveis.



### PortaLite MKII

Dispositivo leve, fácil de usar e verdadeiramente portátil, aplicável tanto no tecido cerebral quanto no muscular.



### OctaMon M

Dispositivo NIRS de 8 canais totalmente vestível que mede oxi, desoxi e hemoglobina total em qualquer músculo de forma não invasiva e verdadeiramente portátil.



### PortaLite mini

A mini variante do PortaLite MKII é otimizada para pesquisas pediátricas e aplicações em músculos pequenos.