

# Q-NRG

## Monitor Metabólico



Apresentando a nova geração de monitores metabólicos para Calorimetria Indireta na prática clínica e cuidados intensivos



**COSMED**  
The Metabolic Company

“Um novo calorímetro para fornecer soluções práticas para as limitações atuais, atender e corresponder às exigências médicas em pacientes ambulatoriais e internados<sup>(1)</sup>.”

- **Gasto de energia em repouso em pacientes ventilados ou pacientes com respiração espontânea**
- **Avaliações metabólicas (REE, RQ, VO<sub>2</sub>, VCO<sub>2</sub>, VE, etc.)**
- **Teste com ventilador, canopy ou máscara.**
- **Fácil manuseio em UTI's e de fácil assepsia**
- **Não possui tempo de aquecimento**
- **Sem necessidade de calibração diária dos gases**
- **Compacto, leve, funciona a bateria de longa duração e tela touch screen**



Fornecido pela COSMED, líder mundial na criação de sistemas metabólicos para aplicações clínicas e de desempenho humano, o Q-NRG é o primeiro calorímetro indireto especificamente destinado à medição do gasto energético em repouso (REE) em pacientes ventilados mecanicamente ou com respiração espontânea e indivíduos saudáveis.

O Q-NRG é um produto exclusivo, sendo um resultado do trabalho em conjunto da COSMED com institutos de classe mundial no campo do suporte nutricional em unidades de terapia intensiva. O trabalho em conjunto resultou no desenvolvimento de um sistema metabólico preciso simples de usar e ao mesmo tempo melhorar algumas etapas típicas da tecnologia de calorimetria indireta como: tempo de aquecimento, calibração de gás, etc.

O Q-NRG é uma ferramenta capaz de desenvolver alternativas para os planos individuais de suporte nutricional e otimizá-los para melhorar o controle da glicemia, reduzir o tempo de permanência e diminuir os custos da UTI (Unidade de Terapia Intensiva).

## Design Inovador

- **Um novo padrão no setor.** O Q-NRG foi desenvolvido com um trabalho em conjunto com institutos mundiais na área nutricional. O conceito e as especificações foram projetados em conjunto com o grupo de estudos do ICALIC Trial.
- **As medições realizadas possuem padrão-ouro.** O Q-NRG é o resultado de mais de 30 anos de experiência em projetos de sistemas metabólicos. O Q-NRG foi validado in vitro e in vivo para obter a maior precisão nas medições de concordância vs. Espectrômetro de massa.
- **Otimizar o tempo de quem o usa.** O Q-NRG foi projetado para diminuir as operações e o tempo de medição. Não requer tempo de aquecimento nem calibrações, projetado com base nas melhores práticas clínicas.
- **Uma incrível ferramenta para muitas aplicações.** O Q-NRG dispõe uma variedade de configurações clínica, avaliando o paciente em diversas condições diferentes, ventilação mecânica, respiração espontânea e com técnicas diferentes (Canopy e ou máscaras) atendendo pacientes pediátricos e adultos.

**Design voltado para UTI** com procedimentos de limpeza facilitados por conta do projeto do equipamento ser arredondado. O circuito respiratório interno é feito para evitar que o ar exalado contamine as partes internas. Com o uso dos descartáveis e dos filtros antibacterianos evita-se a contaminação cruzada.

### Alta tecnologia com um design compacto

- Operacional, compacto, leve e com bateria. Possui uma tela de LCD de 10,1 polegadas que é sensível ao toque simplificando o acesso a todas as operações. Para fazer interface utiliza de Bluetooth, USB, RS-232 e LAN para conexões do sistema a qualquer hub (PC, impressoras etc).

**Operação pode ser feita por meio do Modo de Usuário autônomo ou conectado a um PC.** O Q-NRG pode ser operado por meio da tela sensível ao toque LCD que é integrado ao Q-NRG ou a partir de um computador via software para PC (opcional). A comunicação é realizada via Bluetooth ou USB.



2 portas USB estão disponíveis para exportar dados de testes (arquivo CSV) ou arquivos de impressão PDF para uma unidade USB (arquivo CSV) ou arquivo de impressão PDF para a unidade USB

1 Oshima T., Berger MM., De Waele E., Guttormsen AB., Heidegger CP., Hiesmayr M., Singer P., Wernerman J., Pichard C. (2016). Indirect calorimetry in nutritional therapy. A position paper by the ICALIC study group. Clinical Nutrition. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.010>



## Modo Ventilador



O Q-NRG pode medir o gasto de energia em repouso (REE) em pacientes em ventilação mecânica (com  $FiO_2$  de até 70%). O kit paciente inclui linhas de amostragem de uso único (conectadas ao filtro HME e à saída do ventilador) transportam amostras de gás expirado e inalado, permitindo a medição de concentrações inspiratórias e expiratórias de  $O_2$  /  $CO_2$ .

## Modo Canopy



Canopy

A calorimetria indireta através da canopy é a técnica "Gold Standard" para medir a REE em indivíduos que respiram espontaneamente. Os gases expirados do paciente são diluídos com um fluxo de ar conhecido dentro de um "exaustor" (disponível em tamanho pequeno e grande). A medição do fluxo de diluição e as concentrações de  $O_2$  /  $CO_2$  permitem o cálculo do  $VO_2$  e  $VCO_2$ . Cada teste utiliza um véu de uso único (grande ou pequeno) e um filtro antibacteriano.

## Máscara facial



Máscara

Os testes de REE com máscaras faciais em indivíduos com respiração espontânea podem ser utilizados quando não se pode executar o teste com a Canopy (motivos especiais, claustrofóbico etc.). Durante o teste, uma máscara facial reutilizável oronasal (disponível em 5 tamanhos) é colocada no sujeito e fixada com um headcap de forma confortável. Um medidor de vazão externo da turbina é conectado à máscara facial para medir os parâmetros ventilatórios.



Medidor de vazão pneumotac descartável COSMED (Flow-REE)



O circuito do paciente com ventilador requer o uso de um medidor de vazão de uso único e filtro HME



A canopy (tamanho pequeno ou grande) utiliza um véu de uso único para evitar contaminação cruzada



O painel em tempo real do teste com a Canopy mostra dados metabólicos e ventilatórios, além de widgets para verificar o controle de qualidade e entender sempre que o teste é concluído



Os testes com a canopy requerem uma configuração simples, conectando a mangueira da canopy ao soprador

## Opções e Acessórios

- **Kit Canopy.** Disponível em dois tamanhos (grande ou pequeno), inclui capuz com adaptador e tubo corrugado.
- **Kit de máscara facial.** Inclui duas máscaras oronasais em silicone (tamanhos S / M), 1 Headcap e medidor de vazão externo.
- **Kit de calibração de gás.** Necessário para a calibração mensal de gases. É um cilindro com mistura certificada de gás (16%  $O_2$ , 5%  $CO_2$ ,  $N_2$  bal) e regulador de pressão.
- **Kit de fluxo/volume e calibração.** Necessário para a calibração mensal inclui uma seringa de calibração e adaptadores certificados de 3L.
- **Carrinho.** Carrinho compacto com rodas inclui suporte para cilindro de gás e cesto de acessórios, perfeito para mover o calorímetro entre os leitos ou setores dos hospitais.
- **Braçadeira.** Abraçadeira para haste / trilho com placa de vedação VESA de 100 mm a ser usada para fixar a placa de montagem a ser usada para fixar o Q-NRG em qualquer configuração de poste ou trilho dentro de uma UTI.



As máscaras oronasais de silicone multiuso estão disponíveis em 5 tamanhos diferentes (adulto e pediátrico)

## Bibliografia

- Oshima T, Berger MM, De Waele E, et al. "Indirect calorimetry in nutritional therapy. A position paper by the ICALIC study group". *Clin Nutr* 2017; 36:651-662.
- Oshima T, Ragusa M, Graf S, et al. "Methods to validate the accuracy of an indirect calorimeter in the in-vitro setting". *Clin Nutr ESPEN*. 2017 Dec;22:71-75.
- De Waele E, Honoré PM, Malbrain MLNG. "Does the use of indirect calorimetry change outcome in the ICU? Yes it does". *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2018 Mar;21(2):126-129.
- More scientific studies on [www.cosmed.com/bibliography](http://www.cosmed.com/bibliography)



O Q-NRG pode ser montado no carrinho opcional (com suporte para cilindro e cesto de acessórios) ou em qualquer trilho do hospital, graças ao grampo opcional com local de montagem VESA

<sup>2</sup> Este dispositivo destina-se à medição de REE com algumas limitações de acordo com a rotulagem, dentro da seguinte população:  
 Ventilador: indivíduos ventilados > 10 kg (22lb)  
 Canopy com respiração espontânea de indivíduos > 15 kg (33lb)  
 Máscara: indivíduos com respiração espontânea: 6 e 10 kg (22 lb)



**COSMED Srl**

Via dei Piani di Monte Savello 37  
 Albano Laziale - Rome 00041, Italy

+39 (06) 931-5492 Phone  
 +39 (06) 931-4580 Fax

[info@cosmed.com](mailto:info@cosmed.com) | [cosmed.com](http://cosmed.com)

**Representante Exclusivo no Brasil:**



Av. Vereador José Diniz, 3300, cj. 701/702  
 Campo Belo - São Paulo, SP

11 5049-1444  
[vendas@aaamed.com.br](mailto:vendas@aaamed.com.br)

[www.aaamed.com.br](http://www.aaamed.com.br)

CE  
 0476

Para saber mais:



## Versões

Produto	Q-NRG +	Q-NRG
Uso	Medições de Gasto de Energia em repouso (REE) em indivíduos com ventilação mecânica ou respiratória Espontânea <sup>2</sup>	Medições de gasto de Energia em repouso (REE) em indivíduos com respiração espontânea <sup>2</sup>
Embalagem Padrão	Unidade Q-NRG+, cabo USB, cabo de alimentação, manual do usuário	Unidade Q-NRG, Canopy com mangueira e ventilador, cabo de alimentação, cabo USB, manual de usuário.
Kit de teste Único	Linhas de amostra Flow-REE, FiO2 e FeO2/CO2, adaptador para o ventilador FiO2, Filtro HME	Véu da Canopy, Filtro Antibacteriano.
Modos de Medição		
Ventilador	Padrão	Não disponível
Canopy	Opcional	Padrão
Máscara	Opcional	Opcional

## Especificações Técnicas

Flowmeter	Ventilador	Canopy/Máscara
Tipo	Pneumotacógrafo de uso único (Flow-Ree)	Turbina digital bidirecional
Faixa de Fluxo	0.01 – 1.6 L/s	0.05 - 8 L/s
Precisão	± 2%	± 2%
Resistência	<2.3 cmH <sub>2</sub> O s/L @ 1 L/s	<0.25 cmH <sub>2</sub> O s/L @ 1 L/s
Calibração	Automática via ventilador Interno	Com seringa de calibração de 3L (mensalmente)
Sensores de Gás	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Amostragem da troca de gás	Câmara de mistura Microdinâmica (tecnologia patenteada COSMED)	
Tipo	Célula de combustível galvânica (GFC)	Digital NDIR
Alcance	0-70%	0-10%
Precisão	±0.02%	±0.02%
Resolução	±0.01%	±0.01%
Aquecimento	5 min	5 min
Vida útil	12 months	--
Calibração	Automática via cilindro de gás (Mensalmente)	
Relatório		
Modos de exportação	USB ou Wireless (para software opcional)	
Formatos de exportação	PDF, CSV, XML	
Hardware		
Display	LCD TFT transmissivo de 10,1", 1024x600, 65k cores, tela de toque capacitivo	
Memória	2GB (~40.000 tests)	
Bateria	Li-Ion "inteligente" (autonomia de 3 horas) Rede: 100v-240v +- 10%; 50/60 Hz, 100-130 VA	
Conectividade Wireless	Bluetooth (2.1 + EDR classe II – alcance de 10m da linha de visão)	
Conectividade com fio	1 dispositivo USB (5kV galvânico isolado), 2x host USB, RS-232 (5 kV galvânico isolado)	
Peso & Dimensões	4.65 kg (10.3lb), 31x21x27cm (12.2x8.3x10.6in)	
Intervalos Ambientais	Temp. 0°C to + 35°C. Umidade 5-93% (sem condensação). Pressão Atmosférica: até 3011 m	
Software		
Línguas	Italiano, Inglês, Espanhol, Francês, Alemão, Português, Grego, Holandês, Turco, Russo, Chinês (tradicional e simplificado), Coreano Romeno, Polonês, Tcheco, Norueguês, Hebraico (apenas interpretação).	
Sistema Operacional	Windows 7, 8, 8.1, 10	
Padrões de Segurança e Qualidade		
Pendente CE, Segurança (Classe I IEC 60601-1/ EM 60601), EMC (IEC 60611-2), Telemetria (ETSI EM 301 489-1), MDD (93/42/ CEE classe IIa)		