

# Q-NRG +

Monitor Metabólico

**"You can't manage  
what you don't measure..."**



La nueva generación de calorimetría indirecta para la práctica clínica y de cuidados intensivos en adultos y poblaciones pediátricas

**VISTA PREVIA**

Este folleto incluye funciones que podrían estar disponibles en versiones futuras.



**COSMED**  
The Metabolic Company

“En pacientes críticos con ventilación mecánica, el gasto energético debe determinarse usando ,”  
calorimetría indirecta<sup>(1)</sup>

- » Evaluación metabólica individual por calorimetría indirecta
- » Tecnología gold standard validada tanto in vitro como in vivo
- » Dispositivo intuitivo sin precalentamiento o calibración manual
- » De uso simple con instrucciones en pantalla para un flujo de trabajo clínico eficiente
- » Diseño compacto y portátil, liviano y alimentado a batería
- » Costoefectivo, reduciendo la permanencia en ICU y los gastos médicos generales



Desarrollado e introducido por COSMED, un líder global en el diseño de sistemas metabólicos avanzados tanto para aplicaciones clínicas como de rendimiento humano, el Q-NRG+ representa una **nueva era en el monitoreo metabólico**. Es el primer calorímetro indirecto creado específicamente para medir **gasto energético en reposo (REE)** ya sea en pacientes mecánicamente ventilados, con respiración espontánea o sanos.

En nutrición clínica, la precisión es fundamental. Las ecuaciones predictivas<sup>(2)</sup>, aun cuando son muy utilizadas, son frecuentemente imprecisas y no pueden explicar el estado metabólico del paciente en tiempo real. La calorimetría indirecta sigue siendo el **gold standard** para la medición del gasto energético, y el Q-NRG+ hace realidad esta tecnología de manera clínicamente precisa y, a la vez, fácil de implementar. A diferencia de los modelos predictivos que dependen de datos antropométricos estáticos, el Q-NRG+ consigue una evaluación individual dinámica, basada en la condición fisiológica real del paciente.

Esto da lugar a decisiones más informadas en la **terapia nutricional**, mejorando la recuperación del paciente y optimizando los resultados del tratamiento.

Lo que hace que el Q-NRG+ sea único es su origen. Es el resultado de la colaboración estratégica de COSMED con instituciones líderes internacionales de investigación en cuidados intensivos y nutrición.

El concepto y las especificaciones se diseñaron conjuntamente con el **grupo de estudio ICALIC**<sup>(3)</sup> para garantizar tanto el rigor científico como la usabilidad clínica en el mundo real.

Diseñado para todo tipo de pacientes, el Q-NRG+ admite mediciones en modo respirador, canopy o máscara. Su uso ha sido validado en **poblaciones pediátricas** tan pequeñas como de 0.5 kg, lo que lo hace adecuado incluso para los pacientes neonatales más vulnerables en ICU.

El Q-NRG+ fue creado para superar las limitaciones típicas de la calorimetría tradicional. Cuenta con **calibración automática**, sin precalentamiento, y una interfaz con pantalla táctil que es intuitiva y fácil de operar, aun en entornos de alta demanda.

De **limpieza y mantenimiento simple**, es ideal para el uso clínico diario.

**Compacto, portable y costoefectivo**, el Q-NRG+ se integra armónicamente a los flujos de trabajo existentes. Sus capacidades avanzadas van más allá del cuidado intensivo, y lo convierten en una valiosa herramienta en departamentos como endocrinología, nutrición y cardiología, o durante procedimientos especializados en laboratorios de cateterismo.

Ya sea en el manejo de pacientes críticos en ICU o en la personalización de planes nutricionales en la atención general, el Q-NRG+ suministra datos precisos y aplicables con certeza, velocidad y eficiencia.

1 ESPEN guidelines on clinical nutrition in the intensive care unit. Singer P, et al. Clin Nutr. 2018

2 Resting energy expenditure in malnourished older patients at hospital admission and three months after discharge: predictive equations versus measurements. Neelemaat F, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Thijss A, Seidell JC, Weijss PJ. Clin Nutr. 2012

3 Indirect calorimetry in nutritional therapy. A position paper by the ICALIC study group. Oshima T, et al. Clin Nutr. 2017

4 Indirect calorimetry as point of care testing. Singer P, Rattanachaiwong S. Clin Nutr. 2019

5 In vitro validation of indirect calorimetry device developed for the ICALIC project against mass spectrometry. Oshima T, et al. Clin Nutr ESPEN 2019

6 Evaluation of the accuracy and precision of a new generation indirect calorimeter in canopy dilution mode. Delsoglio M, et al. Clin Nutr 2020

7 The clinical evaluation of the new indirect calorimeter developed by the ICALIC project. Oshima T, et al. Clin Nutr 2020

# Características principales

## EVALUACIÓN METABÓLICA INDIVIDUAL

El Q-NRG+ utiliza el gold standard de calorimetría indirecta para brindar mediciones metabólicas precisas que reflejan los cambios durante la enfermedad. Las lecturas repetidas ayudan a monitorear la progresión de la enfermedad o la recuperación<sup>(4)</sup>. Esto convierte al Q-NRG+ en una poderosa herramienta para personalizar planes nutricionales y prevenir la sobrealimentación o subalimentación.

## CALORIMETRÍA INDIRECTA, GOLD STANDARD

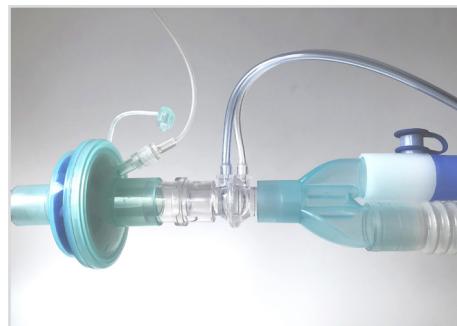
El Q-NRG ha sido desarrollado con más de 30 años de experiencia en el diseño de sistemas metabólicos. Su precisión ha sido confirmada por estudios in-vitro multicéntricos internacionales, demostrando una excelente concordancia con las mediciones del espectrómetro de masas<sup>(5,6)</sup>.

## OPERACIÓN RÁPIDA Y FÁCIL

El Q-NRG fue pensado para minimizar los tiempos de operación y medición<sup>(7)</sup>. Diseñado en pos de la eficiencia, no requiere precalentamiento o calibración manual. Todas las funciones se controlan con una interfaz táctil intuitiva.

## LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO SIMPLES

Las superficies redondeadas y los accesorios de un solo uso hacen que la limpieza sea rápida, ayudando a mantener la higiene con un mínimo esfuerzo.



## DISEÑADO PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

La usabilidad del Q-NRG+ se ajusta a las mejores prácticas clínicas, incluyendo un flujo de trabajo intuitivo que guía paso a paso a los usuarios con instrucciones claras en la pantalla y un acceso fácil a la información de los tests. Su diseño portátil permite el fácil traslado entre habitaciones.



## ÚLTIMA TECNOLOGÍA, DISPOSITIVO COMPACTO

El Q-NRG es un dispositivo compacto y liviano que funciona a batería, equipado con una pantalla LCD táctil de 10 pulgadas. Sus múltiples opciones de conectividad, (Bluetooth, USB, RS-232 y LAN) permiten una integración fluida con PC, impresoras y otros sistemas.



## ACCESIBLE

El Q-NRG+ fue diseñado para ofrecer el mismo desempeño de alto nivel que los sistemas metabólicos convencionales, pero a un costo mucho menor, haciendo más accesibles y costoefectivas las evaluaciones metabólicas avanzadas para los proveedores de servicios de salud.



Panel en tiempo real que muestra datos metabólicos y ventilatorios, y también widgets de control de calidad. Una vez completado el test, herramientas automáticas ayudan a definir los mejores 5 minutos.

## Una herramienta para muchas aplicaciones

El Q-NRG+ ofrece usos versátiles en todos los entornos clínicos, evaluando con precisión pacientes de todas las edades -pediátricos a adultos- mecánicamente ventilados o con respiración espontánea, empleando canopy o máscara.

### MODO VENTILADOR

El Q-NRG+ mide REE en pacientes mecánicamente ventilados ( $\text{FiO}_2$  hasta 75%) utilizando un flujómetro de un solo uso integrado al circuito del paciente para capturar datos ventilatorios. Dos líneas de muestreo se conectan al circuito y a la salida del respirador para analizar los gases inspirados y espirados con precisión.



### MODO CANOPY

La calorimetría indirecta con canopy es el gold standard para medir REE en sujetos con respiración espontánea. Los gases exhalados se recolectan y diluyen dentro de una campana pequeña o grande, y al medir el flujo de dilución junto con las concentraciones de  $\text{O}_2$  y  $\text{CO}_2$ , el sistema calcula con exactitud  $\text{VO}_2$  y  $\text{VCO}_2$ .



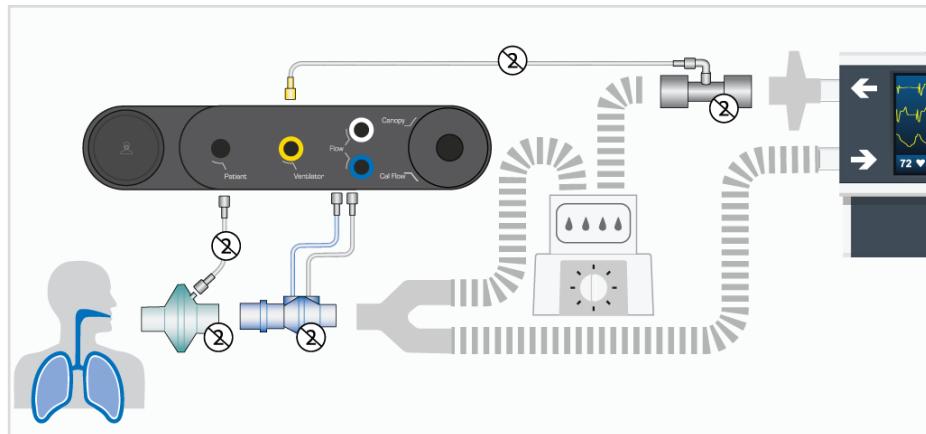
### MODO MÁSCARA

Las mediciones de REE pueden hacerse también con una máscara oronasal cuando el canopy no resulta adecuado, por ejemplo, en pacientes claustrofóbicos o con necesidades especiales. La máscara, disponible en cinco tamaños, se conecta a un flujómetro y a una línea de muestreo para medir  $\text{VO}_2$  y  $\text{VCO}_2$  con exactitud.



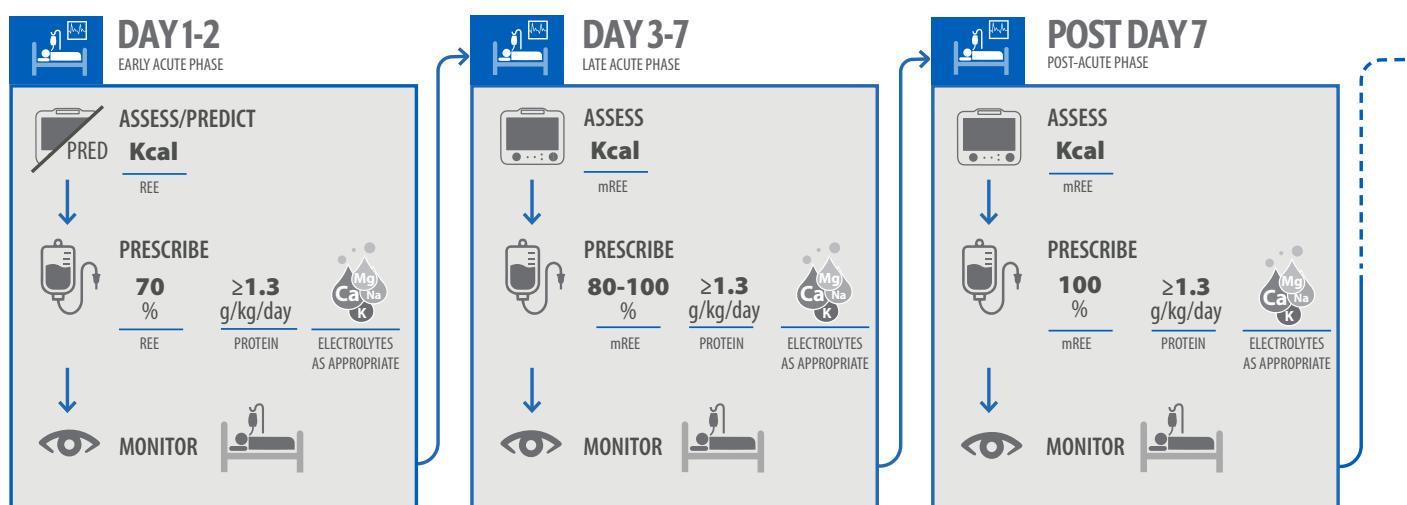
## Evaluación Energética en ICU

El Q-NRG+ simplifica la calorimetría indirecta en cuidados intensivos proporcionando mediciones rápidas y precisas y una interfaz intuitiva. Un test puede completarse en **menos de 15 minutos** desde el encendido, siguiendo en la pantalla el procedimiento paso a paso y las conexiones codificadas por colores. Herramientas de control de calidad diseñadas específicamente validan la confiabilidad del test y respaldan la interpretación de los resultados. El monitoreo regular, clave para una terapia nutricional efectiva, puede integrarse fluidamente a los procedimientos de rutina, siguiendo los protocolos sugeridos por la comunidad científica.



Interfaz con instrucciones para la configuración del test

## Recomendaciones de ESPEN



Protocolo sugerido para implementar medidas de IC en práctica clínica de ICU<sup>(1)</sup>.

## Versatilidad más allá de ICU

Los pacientes en estado crítico tienen necesidades energéticas variables, lo que hace que las ecuaciones predictivas sean poco confiables. Las pautas internacionales recomiendan la **calorimetría indirecta como el gold standard** para medir con precisión el **gasto energético en reposo (REE) en ICU**, con su uso vinculado a una mortalidad reducida y menores costos sanitarios gracias al mejor manejo de la nutrición.

Mientras que el Q-NRG+ es un instrumento clave en la terapia intensiva, su utilidad se extiende mucho más allá de la ICU, convirtiéndolo en un recurso valioso para un amplio rango de entornos clínicos.

En **endocrinología**, el Q-NRG+ ofrece evaluaciones metabólicas completas para el manejo de la obesidad, la diabetes y los trastornos tiroideos.

En **gastroenterología**, las mediciones de Q-NRG+ son centrales para guiar las intervenciones nutricionales en pacientes con trastornos de malabsorción o sometidos a cirugías como la resección intestinal.

En **laboratorios de cateterismo**, el Q-NRG+ se usa para una medición exacta del gasto cardíaco, parámetro clave del desempeño cardíaco, desde la evaluación hemodinámica hasta la clasificación de la severidad de la insuficiencia.

En **oncología**, es fundamental para detectar estados hipermetabólicos asociados con la caquexia y promover una mejor tolerancia al tratamiento.

En **pediatría y neonatología**, juega un rol vital para definir las necesidades energéticas en infantes prematuros o niños con problemas de crecimiento.

Por su portabilidad, facilidad de uso y adaptabilidad, el Q-NRG+ es una solución diagnóstica y de seguimiento valiosa en ámbitos donde el metabolismo energético tiene un rol clave en la toma de decisiones clínicas, proporcionando una atención más personalizada y basada en datos.

## Opciones y accesorios

### MÓDULO PEDIÁTRICO

Esta solución pediátrica avanzada potencia la versatilidad del Q-NRG+ y lo hace adecuado aun para los pacientes mas delicados.

Diseñado tanto para ámbitos de cuidados intensivos, como NICU y PICU, como para la práctica clínica estándar, proporciona mediciones metabólicas exactas y confiables en infantes y niños.

Dadas las fluctuaciones metabólicas impredecibles en pacientes pediátricos críticos, es vital la evaluación energética precisa para conseguir un soporte nutricional efectivo.

El sistema se adapta tanto a niños con respiración espontánea de 2 kg o más mediante la interfaz de canopy, como a pacientes con ventilación mecánica con un peso desde solo 0.5 kg.

### OMNIA SOFTWARE

El Q-NRG es compatible opcionalmente con OMNIA, la plataforma de software completa de COSMED diseñada para dar soporte al ecosistema de productos COSMED. Con una interfaz clara e intuitiva, OMNIA optimiza el procedimiento de los tests metabólicos, reduce el tiempo de entrenamiento y proporciona datos en tiempo real, convirtiéndolo en una herramienta potente en diferentes entornos sanitarios.

Al conectarse con Q-NRG, los datos pueden transferirse fácilmente vía **USB or Bluetooth®**, permitiendo una integración fluida en las rutinas clínicas. El dispositivo también puede operarse remotamente como un carro metabólico completo mediante OMNIA, proporcionando control centralizado y monitoreo en tiempo real desde una PC.

La función de personalización y funcionalidad incluye:

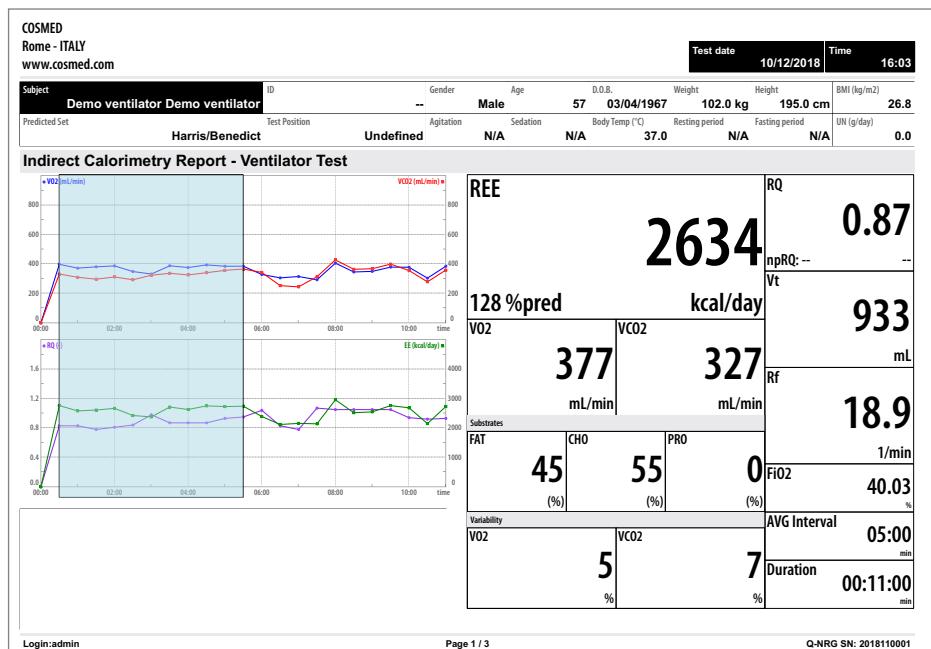
- Interpretaciones automatizadas con marcadores de posición definidos por el usuario
- Impresiones e informes personalizables
- Formatos de exportación flexibles (PDF, XML, XLS)

OMNIA fue creado con la protección de datos como prioridad y **cumple con los estándares GDPR y HIPAA**. Ofrece almacenamiento con encriptación de datos, controles de acceso basados en roles y recordatorios de copias de seguridad para prevenir la pérdida de datos y asegurar la confidencialidad del paciente.

Población aplicable para Q-NRG+		
	Q-NRG+	Q-NRG+ con Módulo pediátrico
<b>MODO VENTILADOR</b>	<b>&gt;10 kg (22 lb)</b>	<b>&gt;0.5 kg (1.10 lb)</b>
<b>MODO CANOPY</b>	<b>&gt;15 kg (33 lb)</b>	<b>&gt;2 kg (4.4 lb)</b>
<b>MODO MASCARA</b>	<b>&gt;10 kg (22 lb) y &gt;6 años</b>	<b>&gt;10 kg (22 lb) y &gt;6 años</b>



Datos en tiempo real en modo canopy, utilizando el OMNIA Software opcional. Indicadores intuitivos asisten al usuario con control de calidad e interpretación de resultados.



Impresión en PDF de una prueba de ventilador. Muestra los resultados de la prueba en un formato integral para facilitar la evaluación metabólica. También se pueden incluir datos en forma de tabla.

Su configuración preparada para red permite compartir fácilmente los datos entre departamentos e instituciones, respaldando la gestión centralizada de los datos.

OMNIA **se integra con los sistemas HIS/EMR vía protocolos HL7, DICOM y GDT**, garantizando la comunicación fluida en infraestructuras clínicas existentes.

Disponible como **estación individual o en red**, OMNIA es una plataforma expandible y segura que permite a los profesionales concentrarse más en el cuidado del paciente y menos en la complejidad del sistema.



## KIT DE CANOPY

Disponible en dos tamaños (grande o pequeño), incluye campana con adaptador y tubo corrugado.

## KIT DE MÁSCARA

Incluye dos máscaras oronasales de silicona (S/M), 1 arnés de cabeza, 1 flujómetro externo y 1 adaptador de flujómetro.

## KIT DE CALIBRACIÓN DE GASES

Requerido para la calibración de gases mensual. Incluye un cilindro de 3,6 L de mezcla de gases certificada (16% O2, 5% CO2, bal. N2) y regulador de presión.

## KIT DE CALIBRACIÓN FLUJO/VOLUMEN

Requerido para la calibración mensual, incluye una jeringa de calibración certificada de 3 L y adaptadores.

## CARRO

Carro compacto con ruedas de grado médico y canasto de accesorios, perfecto para trasladar el sistema entre departamentos de un hospital.

## ABRAZADERA

Abrazadera para poste/riel con placa de montaje VESA de 100 mm para asegurar el Q-NRG+ a cualquier poste o riel en un entorno hospitalario.



**ITALY - Headquarters**

COSMED Srl  
Rome  
+39 06 931-5492  
[info@cosmed.com](mailto:info@cosmed.com)

**ITALY**

COSMED Srl  
Milan  
+39 02 99765-920  
[milano@cosmed.com](mailto:milano@cosmed.com)

**GERMANY**

COSMED Deutschland GmbH  
Schweinfurt  
+49 (0)9721 298 28 30  
[DE@cosmed.com](mailto:DE@cosmed.com)

**FRANCE**

COSMED France SASU  
Brignais  
+33 (0)4 478628053  
[FR@cosmed.com](mailto:FR@cosmed.com)

**THE NETHERLANDS**

COSMED Benelux BV  
Nieuwegein  
+31 (0) 88 10 50 500  
[BNL@cosmed.com](mailto:BNL@cosmed.com)

**DENMARK**

COSMED Nordic ApS  
Odense  
+45 6595 9100  
[DK@cosmed.com](mailto:DK@cosmed.com)

**SWITZERLAND**

COSMED Switzerland GmbH  
Fehrlitorf  
+41 (0)43 50 869 83  
[CH@cosmed.com](mailto:CH@cosmed.com)

**USA**

COSMED USA, Inc.  
Concord, Chicago  
+1 800 4263763 Toll Free  
[USA@cosmed.com](mailto:USA@cosmed.com)

**AUSTRALIA**

COSMED Asia-Pacific Pty Ltd  
Artarmon  
+61 449 971 170  
[ANZ@cosmed.com](mailto:ANZ@cosmed.com)

**HONG KONG**

COSMED HK Ltd  
Kowloon  
+852-2186-8920  
[HK@cosmed.com](mailto:HK@cosmed.com)

**CHINA**

COSMED Guangzhou Medical  
Technology Co. Ltd.  
Guangzhou  
[CHINA@cosmed.com](mailto:CHINA@cosmed.com)

© COSMED

E & OE. Subject to alterations without prior notice.

Products may not be available in your region as depending on countries and certifications.

All trademarks, registered trademarks and logos are the property of their respective owners.



**COSMED Srl**

Via dei Piani di Monte Savello 37  
Albano Laziale - Rome 00041  
Italy  
+39 (06) 931-5492 Phone  
+39 (06) 931-4580 Fax

[cosmed.com](http://cosmed.com)

Distribuido por:

**ITS<sup>+</sup>**

**Argentina**

ITS+.  
Uriburu 663, CABA  
+5491154007989  
[info@its-salud.com](mailto:info@its-salud.com)

Para conocer más

