

# Instrucciones para el Usuario

Apreciados usuarios, muchas gracias por comprar el ESPIRÓMETRO.

Por favor lea el Manual del Usuario cuidadosamente antes de usar este producto. El Manual del Usuario que describe los procedimientos de operación debe seguirse estrictamente. No seguir el Manual del Usuario puede causar anomalías de medición, daño al equipamiento y lesión humana. El fabricante NO es responsable de los problemas de seguridad, fiabilidad y rendimiento ni de anomalías de monitorización, lesión humana y daños al equipamiento debido a la negligencia de los usuarios de las instrucciones de operación. El servicio de garantía del fabricante no cubre estas faltas.

Debido a las futuras renovaciones, los productos específicos recibidos podrían no estar totalmente de acuerdo con la descripción de este Manual del Usuario. Lo lamentamos sinceramente.

Este producto es un dispositivo médico que puede usarse repetidamente.

## **Advertencia:**

- Para precisión se recomienda que el ESPIRÓMETRO no sea probado en el mismo examinado más de 5 veces.
- El examinado debe soplar todo el aire durante la comprobación, no cambie aire o tosa.
- No use el dispositivo en un ambiente con temperatura más baja.
- Apagado automático cuando no se utiliza durante un minuto.
- Por favor refiérase a la literatura correlativa sobre restricciones clínicas y precaución.
- Este dispositivo no está pensado para tratamiento.

El Manual del Usuario está publicado por nuestra empresa. Todos los derechos reservados.

# CONTENIDO

Capítulo 1 Safety.....	1
1.1 Instrucciones para operación segura .....	1
1.2 Advertencia .....	1
1.3 Atención .....	1
Capítulo 2 Vista general .....	2
2.1 Características .....	3
2.2 Aplicaciones mayores y alcance.....	3
2.3 Requerimientos de ambiente .....	3
Capítulo 3 Principio .....	3
Capítulo 4 Especificaciones técnicas .....	4
4.1 Rendimiento principal.....	4
4.2 Parámetros Principales.....	4
Capítulo 5 Instalación .....	5
5.1 Vista del panel frontal .....	5
5.2 Instalación .....	5
5.3 Accesorios .....	5
Capítulo 6 Guía de Operación.....	6
6.1 Método de aplicación .....	6
6.1.1 Instalación .....	6
6.1.2 Medición .....	6
6.1.3 Interfaz de parámetro .....	6
6.1.4 Operaciones de menú.....	7
6.1.5 Medición repetida.....	13
6.1.6 Cargar.....	13
6.1.7 Cargar datos .....	14
6.2 Atención .....	14
Capítulo 7 Mantenimiento, transporte y almacenamiento.....	14
7.1 Limpieza y desinfección .....	14
7.2 Mantenimientos.....	14
7.3 Transporte y almacenamiento .....	15
Capítulo 8 Solución de problemas .....	15
Capítulo 9 Tecla de Símbolos.....	16
Capítulo 10 Introducción de parámetros .....	16

# Capítulo 1 Seguridad

## 1.1 Instrucciones para operación segura

- ✧ Compruebe la unidad principal y todos los accesorios periódicamente para asegurarse que no hay daños visibles que puedan afectar la seguridad del paciente y el rendimiento de monitorización. Se recomienda inspeccionar el dispositivo una vez por semana al menos. Cuando hay daño obvio deje de usar el dispositivo.
- ✧ El mantenimiento necesario SÓLO debe ser realizado por ingenieros de servicio cualificado. No se permite a los usuarios hacer el mantenimiento por ellos mismos.
- ✧ El ESPIRÓMETRO no puede ser usado junto con otros dispositivos no especificados en el Manual del Usuario. Sólo los accesorios señalados o recomendados por el fabricante pueden ser usados con este dispositivo.
- ✧ Este producto se calibra antes de dejar la fábrica.

## 1.2 Advertencia

- ⚠ Por favor no mida este dispositivo con comprobador funcional para la información relacionada del dispositivo.
- ⚠ Riesgo de explosión. NO use el ESPIRÓMETRO en ambientes con yesca como anestesia.
- ⚠ Por favor compruebe el embalaje antes de usar para asegurarse que el dispositivo y los accesorios están totalmente de acuerdo con la lista de embalaje, si no hay la posibilidad que el dispositivo funcione anormalmente.
- ⚠ No use el dispositivo en ambientes con interferencias electromagnéticas fuertes, fuente de brisa directa, fuentes de calor y frío.
- ⚠ El equipamiento RF portátil y móvil con interferencias electromagnéticas fuertes puede influenciar la precisión de este dispositivo.
- ⚠ El desecho de instrumentos desechables y sus accesorios y embalaje (incluyendo boquillas, bolsas de plástico, espumas y cajas de papel) deben seguir las leyes y normas locales.
- ⚠ Por favor escoja los accesorios señalados o recomendados por el fabricante para evitar dañar el dispositivo.
- ⚠ No use este dispositivo con la turbina del mismo tipo de producto.

## 1.3 Atención

- 🔔 Mantenga el ESPIRÓMETRO lejos de polvo, vibración, sustancias corrosivas, yesca, temperatura alta y humedad.
- 🔔 Si el ESPIRÓMETRO se moja por favor detenga la operación.

- 🔔 Cuando se transporta de un ambiente frío a uno caliente o húmedo por favor no lo use inmediatamente.
- 🔔 NO utilice el botón del panel frontal con cosas afiladas.
- 🔔 No se permite desinfección por vapor de alta presión o alta temperatura para el dispositivo. Vea el Manual del Usuario en el capítulo relacionado (7.1) para limpieza y desinfección.
- 🔔 No sumerja el ESPIRÓMETRO en líquido. Cuando necesite limpieza por favor limpie su superficie con alcohol médico para material suave. No ponga spray de líquido en el dispositivo directamente.
- 🔔 Cuando limpie el dispositivo con agua la temperatura no debe ser más baja de 60°.
- 🔔 El periodo de visualización de datos es menor a 5 segundos, se puede cambiar de acuerdo con la tasa final.
- 🔔 Cuando no se puede visualizar los datos o pasan otros casos durante la comprobación presione la tecla “medición repetida” para volver a medir o apague para reiniciar.
- 🔔 El dispositivo tiene una vida normal de tres años desde el primer uso con electricidad.
- 🔔 Cuando los datos van más allá de los límites la pantalla principal mostrará “¡Error!”.
- 🔔 El dispositivo no está adecuado a todos los usuarios, si usted no puede obtener buenos datos de medición por favor deje de utilizarlo.
- 🔔 El dispositivo es ESPIRÓMETRO forzado, de acuerdo al manual del usuario para usar el derecho a ganar el mejor resultado.

#### **Declaración EMC:**

- 🔔 Cuando el dispositivo se instala o pone en servicio hay que poner más atención a EMC, ya que el equipamiento de comunicaciones RF portátil y móvil con interferencias EM más altas puede afectar este dispositivo.
- 🔔 Los componentes internos y cable no deben cambiarse porque esto puede disminuir la INMUNIDAD del dispositivo.
- 🔔 El ESPIRÓMETRO no debe ser usado adyacente o apilado con otro equipamiento.

## **Capítulo 2 Vista general**

Capacidad Vital Forzada es la espiración máxima después de coger aire, es un contenido de examen importante en enfermedades de pecho-pulmón y salud respiratoria, y es indispensable en los proyectores modernos de inspección Pulmonar. Al mismo tiempo, tiene un gran significado en enfermedades respiratorias, diagnóstico diferencial, evaluación de tratamiento y selección de indicaciones quirúrgicas. Así, con este rápido desarrollo de la psicología respiratoria clínica, las aplicaciones clínicas de inspección de capacidad pulmonar están también ganando popularidad.

Capacidad Vital Forzada es la espiración máxima después de coger aire, es un contenido de examen importante en enfermedades de pecho-pulmón y salud respiratoria, y es indispensable en

los proyectores modernos de inspección Pulmonar. Al mismo tiempo, tiene un gran significado en enfermedades respiratorias, diagnóstico diferencial, evaluación de tratamiento y selección de indicaciones quirúrgicas. Así, con este rápido desarrollo de la psicología respiratoria clínica, las aplicaciones clínicas de inspección de capacidad pulmonar están también ganando popularidad.

## 2.1 Características

- (1). Diseño ultra fino, conciso y de moda.
- (2). Pequeño en volumen, ligero en peso y conveniente para llevar.
- (3). Bajo consumo de energía.
- (4). Visualizador TFT
- (5). Refleja la función del pulmón midiendo FVC, FEV1, PEF, etc.

## 2.2 Aplicaciones mayores y alcance

El ESPIRÓMETRO es un equipamiento de mano para examinar función de pulmón. El producto es adecuado para hospital, clínica, familia o test ordinario. Se requiere que el usuario opere de acuerdo al manual del usuario, no necesita formación especializada, por tanto la operación del dispositivo es lo más simple y fácil posible.

## 2.3 Requerimientos de ambiente

### Ambiente de Almacenamiento:

Temperatura:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

Humedad Relativa:  $5\% \sim 95\%$

Rango de presión atmosférica:  $500\text{hPa} \sim 1060\text{hPa}$

### Ambiente de Trabajo:

Temperatura:  $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

Humedad Relativa:  $\leq 80\%$

Rango de presión atmosférica:  $700\text{hPa} \sim 1060\text{hPa}$

## Capítulo 3 Principio

Primero, el examinado inspira profundo, después pone los labios alrededor de la boquilla y sopla todo el aire tan fuerte como pueda, el gas exhalado se transforma en flujo de aire rotatorio por turbina, después hace rotar la cuchilla. La parte de recepción del par de diodos infrarrojos (uno para emisión de infrarrojos, el otro para recepción) hacia la cuchilla se usa para recibir los rayos infrarrojos cuando la cuchilla rota. La fuerza de rayo recibido de la recepción de diodo será diferente como la diferencia de ángulo de cuchilla, para formar la señal variada en la misma proporción en el diodo de recepción, que forma señal de adquisición por SCM después de procesar. Finalmente, parámetros y arios medidos formados con la información procesada por el microprocesador y visualizados en pantalla.

## Capítulo 4 Especificaciones técnicas

### 4.1 Rendimiento principal

- ◆ Capacidad Vital Forzada (FVC).
- ◆ Volumen de Expiración Forzado en un segundo (FEV1) y juzgar la condición del examinado por la ratio de FEV1 y FVC..
- ◆ Flujo Expiatorio Máximo (PEF), 25% de flujo de FVC (FEF25), 75% flujo de FVC (FEF75) y flujo medio entre 25% y 75% de FVC (FEF2575).
- ◆ Visualización de gráfico tasa de flujo-volumen, gráfico de volumen-tiempo.
- ◆ Visualización TFT.
- ◆ Visualización de energía de batería.
- ◆ Apagado automático cuando no hay operación en un minuto.
- ◆ Tiene las funciones de memoria de datos, borrar, cargar y revisar.
- ◆ Visualiza curva de tendencia.
- ◆ Escalado (Calibración)
- ◆ Batería de litio recargable.

### 4.2 Parámetros Principales

Volumen máximo: 10L

Rango de flujo: 2 L/s ~16 L/s

Precisión de volumen:  $\pm 3\%$  or 50mL(el que sea más grande)

Precisión de flujo:  $\pm 5\%$  or 200 mL/s(el que sea más grande)

#### Clasificación:

EMC: Grupo I Clase B.

De acuerdo a la MDD 93/42, clasificación de este dispositivo médico: IIa

Tipo de protección anti descarga eléctrica: Equipamiento con energía interna.

Grado de protección anti descarga eléctrica: tipo BF parte aplicada  .

Grado de protección anti entrada de agua: IPX0.

## Capítulo 5 Instalación

### 5.1 Vista del panel frontal



Fig.1 Vista panel frontal

### 5.2 Instalación

- (1). Coja la turbina, alinee la punta de flecha de la turbina con el triángulo en la carcasa, insertada en la parte inferior, rótelas en el sentido contrario a las agujas del reloj para cerrarla.
- (2). Inserte la boquilla desechable en la entrada de la turbina.

### 5.3 Accesorios

- (1). Manual del Usuario
- (2). Línea de datos USB
- (3). Boquilla desechable
- (4). Adaptador de corriente (opcional)
- (5). CD (software de PC)
- (6). Pinza de nariz (opcional)

 **Otros tipos de adaptador deben seguir las siguientes condiciones: voltaje de salida: DC**

5V; salida de corriente  $\geq 500\text{mA}$ , el adaptador de corriente debe seguir los requerimientos de los estándares relacionados EN60601 y tener la marca CE.

## Capítulo 6 Guía de Operación

### 6.1 Método de aplicación

#### 6.1.1 Instalación

Coja la turbina, alinee la punta de flecha de la turbina con el triángulo en la carcasa, insertada en la parte inferior, rótelas en el sentido contrario a las agujas del reloj para cerrarla, después inserte la boquilla desechable en la entrada de la turbina.

#### 6.1.2 Medición

- (1). Mantenga presionada la tecla “encendido” para encender la corriente después de la instalación.
- (2). El dispositivo está en interfaz de selección después de encender como en la Fig.2, presione la tecla “arriba”, “abajo” para ajustar, seleccione “NO” para interfaz “Comprobación” como en la Fig. 3.
- (3). Después coja el máximo de aire y ponga los labios alrededor de la boquilla y sople tan fuerte como pueda, espere unos segundos y se obtendrán los datos, se ha acabado la medición. (Nota: “Sí” indica que puede editar la información del paciente, salir después de editar o volver a interfaz “Comprobando”, el detalle de operaciones es el siguiente)

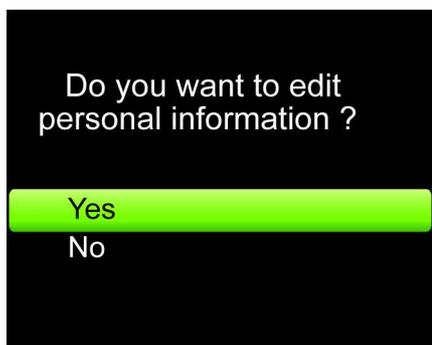


Fig.2

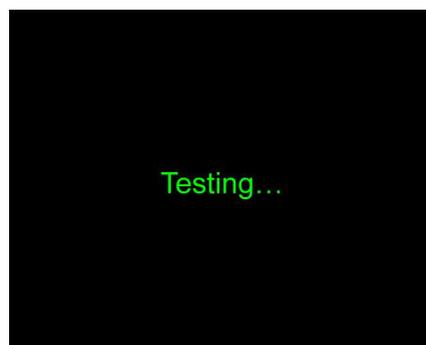


Fig.3

#### 6.1.3 Interfaz de parámetro

En interfaz de comprobación coja el máximo de aire y ponga los labios alrededor de la boquilla y sople tan fuerte como pueda, espere unos segundos y el parámetro de medición saldrá automáticamente.



Fig.4

(Nota: **Barra indicadora de estado:** indica el estado de medición, visualiza la condición del examinado por la ratio del valor medido y el valor predicho. I.e. Compara el valor medido con el valor de referencia en la misma situación, cuando el valor es inferior al 50% indica que debería percibirse y hospitalizar a tiempo; El valor en rango 50%-80% indica que debería percibirse: es verde cuando el valor es más alto a 80%, que es lo normal. El valor de estado es opcional, presione “Configuración de Control” en el menú principal y presione “Denotar Valor” para seleccionar).

**Gráfico tasa de flujo-volumen, gráfico volumen-tiempo:** presione la tecla “arriba”, “abajo”, aparecerán dos gráficos: Tasa de flujo-volumen y volumen-tiempo (como las Fig.5-6). Los tres interfaces de arriba son el interfaz principal. En su interfaz presione “menú” para menú principal como la Fig.7.

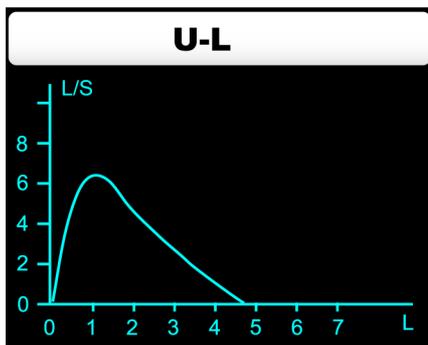


Fig.5 gráfico tasa de flujo-volumen

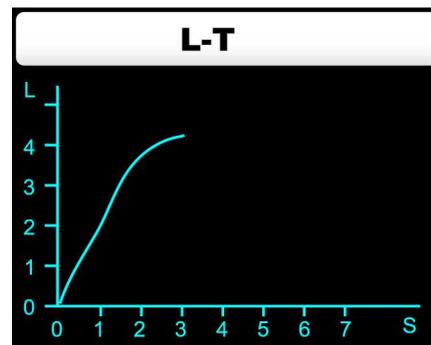


Fig.6 gráfico volumen-tiempo

#### 6.1.4 Operaciones de menú

Al examinar presione “menú” en su menú principal como la Fig.7, el usuario puede buscar otros parámetros y se puede operar configuración de control, información de paciente, configuración en tiempo real, apagado, etc. El detalle de metodología es el siguiente:



Fig.7

**(1). Otros parámetros**

Presione “**Otros Par**” en el menú principal en su submenú como la Fig.8 que visualiza otros parámetros excepto los tres parámetros del menú principal (vea lo siguiente para detalles), presione la tecla de confirmación para volver al menú principal (presionar la tecla “arriba”, “abajo” en su interfaz no tiene efecto).

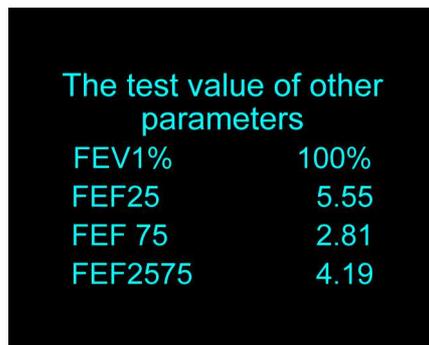


Fig.8

**(2). Configuración de Control**

Presione “**Configuración de Control**” en el interfaz menú principal en su submenú como la Fig.9, después se pueden realizar las operaciones relacionadas.

a) Curva de tendencia

Seleccione “Curva de Tendencia” al interfaz determinante de curva de tendencia como la Fig.10. Presione la tecla “arriba” o “abajo” para seleccionar valor determinante, después presione la tecla de confirmación para visualizar la curva de variación, conveniente para el usuario para contrastar los datos. Si los datos son demasiados, presione la tecla “arriba” o “abajo” en el interfaz de curva para buscar todos los datos de curvas de tendencia ordenadamente. Presione la tecla de confirmación para salir del interfaz actual y volver al interfaz de configuración de control (como la Fig.9).



Fig.9

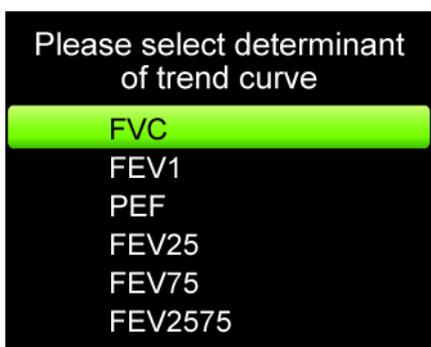


Fig.10

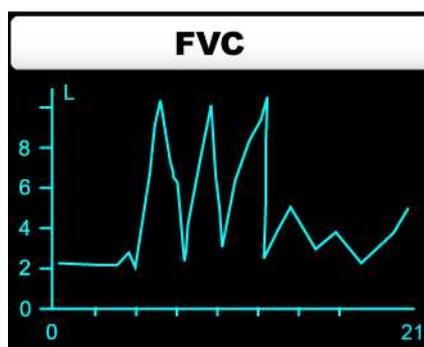


Fig.11

b) Revisar Información



Fig.12

Seleccione “Revisar Número” en su submenú. Si el estado de visualización anterior es “CERRADO” presione la tecla de confirmación para abrir la función (nota: la función de revisión sólo puede ser abierta cuando el número de casos es más de uno), el interfaz saltará al interfaz Número como muestra la Fig.12. En este interfaz use la tecla “arriba” o “abajo” para seleccionar el número de caso, presione la tecla de confirmación para revisar la información de caso seleccionada. Si la visualización anterior es “ABIERTO” presione la tecla de confirmación para saltar al estado anterior (significado: Si la medición ha sido completada antes de revisar, cierre esta función, visualiza estado “CERRADO”, o salta al interfaz de medición como muestra la Fig.2.

**Atención:** Al abrir la función revisar puede buscar todos los datos medidos, el camino es: Entre el

menú principal como la Fig.7, seleccione “**Info Paciente**”, presione la tecla de confirmación en su submenú como la Fig.21, seleccione “**Número**”, presione la tecla de confirmación para ir al interfaz de número de caso como la Fig.12 (la función sólo puede seleccionarse en caso de abrir la función revisar), después use la tecla “arriba” o “abajo” para seleccionar el número de caso, presione la tecla de confirmación para buscar la información correspondiente. Si quiere buscar otros casos repita los pasos anteriores (Si los datos de caso son erróneos se visualizará “¡Error!” después de presionar la tecla de confirmación).

#### c) Valor Denotado

Seleccione “Valor Denotado” en su submenú como la Fig.14, presione la tecla de confirmación para escoger cuál va a ser el valor denotado (como la Fig.14 el valor denotado se decide por la ratio de FVC y el valor medio), después de seleccionar presione la tecla de confirmación para salir del interfaz (Nota: el valor de estado es un tanto por ciento decidido por la ratio del valor medido y el valor predicho).

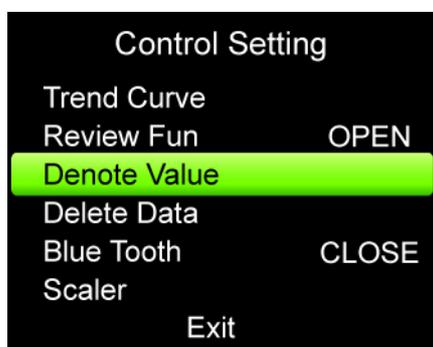


Fig.13

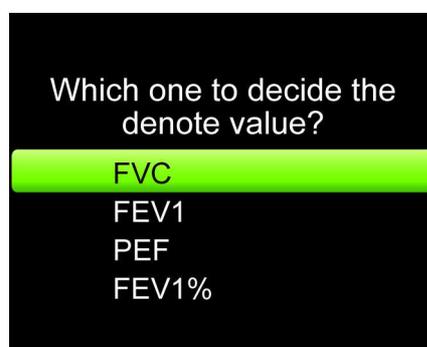


Fig.14

#### d) Borrar Datos

Seleccione “Borrar Datos” en su submenú como la Fig.16, seleccione “Sí” para borrar todos los datos, se visualiza “esperando”, vuelva al interfaz “**Configuración de Control**” como la Fig.15, en este estado salga hasta el interfaz como la Fig.2, después continúe examinando; seleccione “No” para salir directamente al interfaz como la Fig.15.

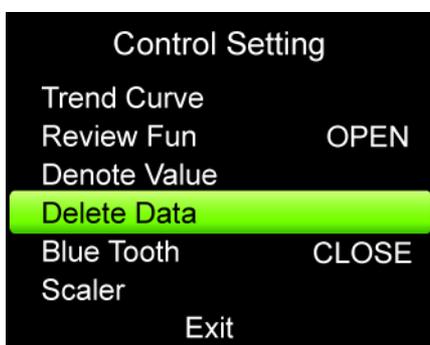


Fig.15



Fig.16

#### e) Transmisión Inalámbrica

Si el dispositivo tiene módulo BlueTooth incorporado puede abrir y cerrar el módulo BlueTooth

seleccionando “Blue Tooth”. Cuando se abre puede transmitir datos, la operación no es efectiva para dispositivos sin módulo BlueTooth incorporado.

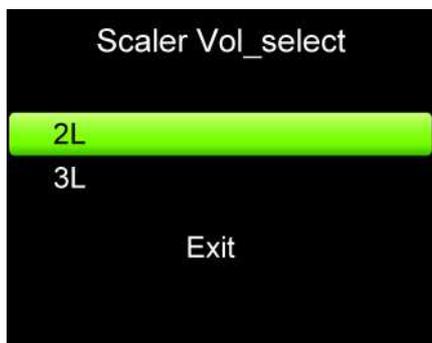


Fig.17



Fig.18



Fig.19

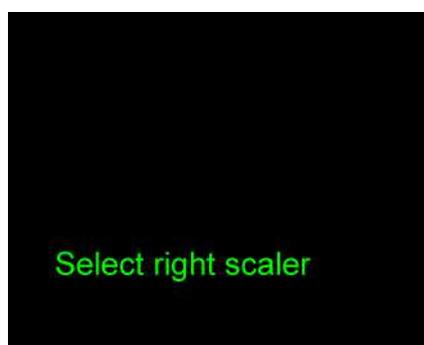


Fig.20

#### f) **Operación de Escalado (Calibración)**

Seleccione “Escalador (Calibración)” en su submenú como la Fig.17, el volumen de Escalador (Calibración) puede seleccionarse, después de seleccionar el volumen entrará en el interfaz escalador (Calibración) como la Fig.18. En este interfaz moviendo el escalador una vez el interfaz visualizará “REPETIR”, mueva el escalador continuamente. Después de dos veces correctas el escalador (Calibración) está listo, el interfaz visualizará “¡OK!”. Finalmente el interfaz saltará al interfaz anterior antes de escalando (Calibración). Si la Fig.19 aparece indica que el escalador (Calibración) tiene error, repita el escalado (Calibración) y hasta hacerlo con éxito. Si la Fig.20 aparece confirme el volumen entre el escalador (Calibración) y seleccione acordemente hasta que complete el escalado (Calibración) con éxito. Si necesita parar el escalado (Calibración) presione la tecla de confirmación hasta salir al interfaz anterior antes de escalado (Calibración). (el interfaz antes de escalado (Calibración) se refiere a: Si se ha escalado (Calibración) después de la medición completa saldrá al interfaz de configuración de control, si no saltará al interfaz de medición como la Fig.2).

#### g) **Salir**

Seleccione “Salir” para salir del interfaz “Configuración de Control” y volver al menú principal.

### (3). **Información del Paciente**

Presione “**Info Paciente**” en su submenú como la Fig.21 (Nota: La Fig.2 es el interfaz de

selección, y “SI” indica que usted puede editar la información del paciente).

Personal Info	
Number	36
Gender	FEMALE
Age	20
Height / cm	160
Weight / kg	50
Nation	ERS
Exit	

Fig.21

#### a) Número

“Número” son los datos del paciente actual.

Atención: Si la función de revisión está abierta presione la tecla de confirmación al interfaz de número de caso para revisar la información del paciente, vea “Revisar Información” en la Sección 6.1.4 para operaciones detalladas.

#### b) Configuraciones de género

Presione la tecla “arriba”, “abajo” para “Género”, presione la tecla para seleccionar “MUJER” U “HOMBRE”.

#### c) Configuración información del paciente (edad, altura, peso y nación)

Presione la tecla “arriba”, “abajo” en el interfaz de información para “Edad”, presione “menú” para interfaz “ajustar edad”, presione la tecla “arriba”, “abajo” para ajustar la edad, presionar una vez la tecla “arriba” o “abajo” incrementa o disminuye un número hasta el valor ideal. Presione “menú” para interfaz “Info Paciente”. Las operaciones de ajuste “Altura”, “Peso”, “Nación” son las mismas que “Edad”. El rango de “Edad” es 6-100, “Altura” es 60-240cm, “Peso” es 15-250kg, seleccione “Nación” de acuerdo a los estándares predichos, incluyendo “ERS, KNUDSON, USA”.

Personal Info	
Number	36
Gender	FEMALE
Age	20
Height / cm	160
Weight / kg	50
Smoker	YES
Exit	

Fig.22

Personal Info	
Number	36
Gender	FEMALE
Age	20
Height / cm	160
Weight / kg	50
Drug	NO
Exit	

Fig.23

#### d) Opción Fumador, Drogas

Presione la tecla “arriba”, “abajo” en el interfaz información de paciente para “Nación”, presione la tecla “abajo” y aparece “Fumador”, si sigue presionando la tecla “abajo” aparece “Drogas”.

Presione la tecla de confirmación, puede seleccionar “Sí” o “No” para editar “Fumador” o “Drogas”.

#### e) Salir

Presione la tecla “arriba”, “abajo” para salir del interfaz “Info Paciente” y volver al menú principal.

#### (4). Apagar

Presione “Apagar” para apagar el dispositivo.

#### (5). Salir del menú principal

En el interfaz de menú principal presione “Salir” para salir del interfaz principal.

### 6.1.5 Medición repetida

Mantenga presionada la tecla “medición repetida” no más de 3 segundos para empezar otro test, la información como la Fig.12 aparecerá cuando la memoria esté llena. Presione la tecla “arriba”, “abajo” para configurar, seleccione “Sí” para interfaz “borrar datos”, al seleccionar, después de borrar datos, salga al inerfaz principal para continuar la medición, “NO” para menú principal.

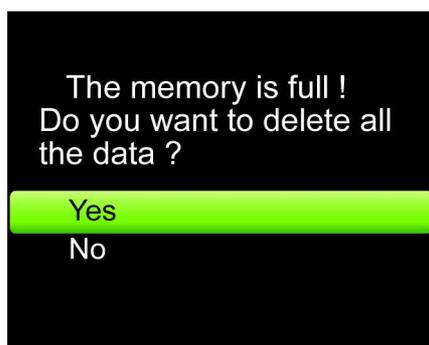


Fig.24

### 6.1.6 Cargar

Hay dos tipos de métodos de carga:

- (1). Conecte el dispositivo al ordenador con línea de datos, después el dispositivo estará en estado de carga.
- (2). Conecte el dispositivo a la fuente de alimentación con adaptador de corriente, después el dispositivo estará en estado de carga.

 **NO use la máquina cuando está en estado de carga con este adaptador de corriente.**

 **Los indicadores rojo y verde están todos resaltados en estado de carga, el indicador rojo se va cuando la carga ha finalizado.**

### 6.1.7 Cargar datos

Instale el software de PC en el ordenador, aparecerá la siguiente figura al completarse.



Fig.25

(1). Conecte el dispositivo con el ordenador por línea de datos, presione doblemente el icono para abrir el procedimiento de software de PC.

(2). Presione la tecla correspondiente para conseguir cargar datos, borrar casos, imprimir información, antecedentes, seleccionar idioma, cambiar formato PDF, configurar la información del examinado, etc.

(3). Presione “salir” para salir del software, desenchufe la línea de datos del ordenador para finalizar la carga.

### 6.2 Atención

- 🔔 Por favor compruebe el dispositivo antes de usar y confirme que funciona normalmente.
- 🔔 Batería de litio recargable.
- 🔔 Se recomienda medir el dispositivo en habitación.
- 🔔 La luz ambiente excesiva puede afectar la precisión de medición. Incluye lámparas fluorescentes, luces de rubí dual, calentadores infrarrojos, luz solar directa, etc.
- 🔔 La actividad intensa del sujeto o interferencias electroquirúrgicas extremas pueden también afectar la precisión.
- 🔔 Por favor limpie y desinfecte el dispositivo después de usar de acuerdo al Manual del Usuario (7.1).

## Capítulo 7 Mantenimiento, transporte y almacenamiento

### 7.1 Limpieza y desinfección

Use alcohol médico para desinfectar el dispositivo, déjelo secar o límpielo con un trapo limpio y suave. Es necesario limpiar la turbina periódicamente para precisión, manténgala diáfana de la parte luminosa y manténgala lejos de secadores. Sumerja la turbina en una solución de detergente después de usar, límpiela con agua limpia y déjela secar verticalmente unos minutos (pero no enjuague directamente con agua), este tipo no contamina el medioambiente.

### 7.2 Mantenimientos

(1). Por favor, limpie y desinfecte el dispositivo antes de usar de acuerdo con el Manual de

Usuario (7,1).

(2). Por favor recargue la batería cuando la pantalla muestra energía baja (la energía de la batería es ).

(3). Recargue la batería pronto después de la sobredescarga. El dispositivo debe cargarse cada seis meses si no se usa regularmente. Esta guía puede extender la vida de la batería.

(4). Por favor limpie y desinfecte el dispositivo después de usar para evitar infecciones. El dispositivo necesita ser calibrado una vez al año (o de acuerdo con el programa de calibración del hospital). También puede ser realizado en el agente designado por el estado o simplemente contáctenos para calibrarlo.

### 7.3 Transporte y almacenamiento

(1). Se puede transportar el dispositivo envasado por el transporte ordinario o de acuerdo con el contrato de transporte. El dispositivo no puede ser transportado mezclado con material tóxico, dañino, corrosivo.

(2). Se debe almacenar el dispositivo envasado en la habitación sin gases corrosivos y con buena ventilación. Temperatura: -40°C~60°C; Humedad: ≤95%

## Capítulo 8 Solución de problemas

Problema	Razón posible	Solución
El dispositivo no puede terminar la medición un largo tiempo y no se visualizan los datos.	La velocidad de inicio es demasiado baja, el dispositivo no mide.	Vuelva a medir de acuerdo con el manual del usuario.
	Malfuncionamiento del dispositivo.	Presione la tecla “medida repetida” para volver a medir o apague para reiniciar.
Las figuras son incorrectas y están desordenadas.	La corriente se ha apagado anormalmente.	Borre el caso actual y vuelva a medir.
	La operación es errónea.	Opere normalmente de acuerdo al manual del usuario.
	Malfuncionamiento del dispositivo.	Por favor contacte el centro de servicio local.
El dispositivo no se puede encender.	La batería está vacía o casi.	Por favor cargue la batería.
	Malfuncionamiento del dispositivo.	Por favor contacte el centro de servicio local.
La visualización desaparece de repente.	El dispositivo se apaga automáticamente cuando no hay operación en un minuto.	Normal.
	La batería está vacía o casi.	Por favor cargue la batería.

El dispositivo no puede usarse a tiempo completo después de la carga.	La batería no está totalmente cargada.	Por favor cargue la batería.
	La batería está rota.	Por favor contacte el centro de servicio local.
La batería no puede cargarse totalmente incluso después de 10 horas de carga.	La batería está rota.	Por favor contacte el centro de servicio local.

## Capítulo 9 Tecla de Símbolos

Símbolo	Significados
	Atención, vea instrucciones de uso
	WEEE (2002/96/EC)
	Tipo BF Parte aplicada
	Energía llena
	Energía baja
Error	El valor medido está más allá de los límites
	NO REUSAR
	Barra indicadora de estado

## Capítulo 10 Introducción de parámetros

### Parámetros medidos

Parámetro	Descripción	Unidad
<b>FVC</b>	Capacidad vital forzada	L
<b>FEV1</b>	Volumen de Expiración Forzada en un segundo	L
<b>PEF</b>	Flujo expiratorio máximo	L/min
<b>FEV1%</b>	$FEV1/FVC \times 100$	%
<b>FEF25</b>	25% flujo de FVC	L/s
<b>FEF2575</b>	Media de flujo entre 25% y 75% de FVC	L/s
<b>FEF75</b>	75% flujo de FVC	L/s



Contec Medical Systems Co., Ltd.

No. 112 Qinhuang West Street, Economic & Technical Development Zone,  
Qinhuangdao, Hebei Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA



Shanghai International Trading Corp. GmbH (Europe)

Eiffestrasse 80, 20537, Hamburg, Germany



**Eliminación:** El producto no ha de ser eliminado junto a otros residuos domésticos. Los usuarios tienen que ocuparse de la eliminación de los aparatos por desguazar llevándolas al lugar de recogida indicado por el reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos. Para más información sobre los lugares de recogida, contactar el propio ayuntamiento de residencia, el servicio de eliminación de residuos local o la tienda en la que se compró el producto. En caso de eliminación equivocada podrían ser aplicadas multas, en base a las leyes nacionales.

#### **CONDICIONES DE GARANTÍA GIMA**

Enhorabuena por haber comprado un producto nuestro. Este producto cumple con elevadas normas cualitativas, tanto en el material como en la fabricación.

La garantía es válida por un plazo de 12 meses a partir de la fecha de suministro GIMA. Durante el periodo de vigencia de la garantía se procederá a la reparación y/o sustitución gratuita de todas las partes defectuosas por causas de fabricación bien comprobadas, con exclusión de los gastos de mano de obra o eventuales viajes, transportes y embalajes. Están excluidos de la garantía todos los componentes sujetos a desgaste.

La sustitución o reparación efectuada durante el periodo de garantía no tienen el efecto de prolongar la duración de la garantía. La garantía no es válida en caso de: reparación efectuada por personal no autorizado o con piezas de recambio no originales, averías o vicios causados por negligencia, golpes o uso impropio.

GIMA no responde de malfuncionamientos en aparatos electrónicos o software derivados de agentes externos como: oscilaciones de tensión, campos electromagnéticos, interferencias radio, etc. La garantía decae si no se respeta lo indicado arriba y si el número de matrícula (si está presente) se ha quitado, borrado o cambiado. Los productos considerados defectuosos tienen que devolverse solo al revendedor al que se le compró. Los envíos realizados directamente a GIMA serán rechazados.

**File No.: 2.782.151ESS/0.93**

**File Ver.: 0.93**

**Release Date: July 2011**