



Manual de usuario



Contenido

Instrucciones al Usuario	3
Capítulo 1 Seguridad	4
1.1 Instrucciones para operaciones seguras	4
1.2 Advertencia	4
1.3 Precaución	5
1.4 Contraindicación	6
1.4.1 Contraindicación absoluta	6
Capítulo 2 Descripción general	6
2.1 Características	7
2.2 Ámbito de aplicación	7
2.3 Requisitos ambientales	7
Capítulo 3 Principio	8
Capítulo 4 Especificaciones técnicas	8
4.1 Funciones principales	8
4.2 Parámetros principales	8
Capítulo 5 Instalación	9
5.1 Vista del panel frontal	9
5.2 Montaje y desmontaje	9
5.3 Accesorios	9
Capítulo 6 Guía de funcionamiento	10
6.1 Método de funcionamiento	10
6.1.1 Encendido/apagado	10
6.1.2 Medición	10
6.1.3 Interfaz principal	11
6.1.4 Menú	12
(1) función de revisión	14
(2) Curva de tendencia	15
(3) Eliminar datos	16
(4) Denotar valor	16
(5) Salir	17
C. Configuración	17

6.1.5 Medida repetida.....	20
6.1.6 Carga.....	20
6.1.7 Transmisión de datos.....	21
6.2 Atención.....	21
Capítulo 7 Mantenimiento, Transporte y Almacenamiento	21
7.1 Limpieza y desinfección	21
7.2 Mantenimiento	21
7.3 Transporte y almacenamiento	22
Capítulo 8 Resolución de problemas	22
Capitulo 9 Simbología	23
Capitulo 10 Parámetros	24

Instrucciones al Usuario

Estimados usuarios, muchas gracias por adquirir el ESPIRÓMETRO.

Lea atentamente el Manual del usuario antes de utilizar este producto. Los procedimientos operativos especificados en este Manual del usuario deben seguirse estrictamente. Este manual describe en detalle los pasos de operación que deben tenerse en cuenta, los procedimientos que pueden provocar anomalías y posibles daños al producto o a los usuarios. No seguir el Manual del usuario puede causar anomalías en la medición, daños en el dispositivo o lesiones personales. El fabricante NO es responsable de los problemas de seguridad, confiabilidad y rendimiento de dichos resultados debido a la negligencia del usuario de este manual para el uso, mantenimiento o almacenamiento. Los servicios y reparaciones gratuitos tampoco cubren dichas averías.

Debido a la próxima renovación, es posible que los productos específicos que haya recibido no se ajusten totalmente a la descripción de este Manual del usuario. Nos arrepentiríamos sinceramente por eso.

Fecha de fabricación: ver la etiqueta.

Este producto es un dispositivo médico que se puede utilizar repetidamente.

Advertencia:

- 🔊 Para garantizar la precisión de la medición, se recomienda que el dispositivo no se pruebe continuamente en el mismo sujeto de prueba más de 8 veces.
- 🔊 El examinado debe exhalar todo el aire durante la prueba, no intercambie aire ni tosa.
- 🔊 No utilice el dispositivo en un entorno con baja temperatura.
- 🔊 Apagado automático cuando no hay operación en 2 minutos.
- 🔊 Este dispositivo no está diseñado para el tratamiento.

La empresa suministra productos calificados a los usuarios de acuerdo con el estándar empresarial.

La empresa brinda servicios de instalación, depuración y capacitación técnica según contrato.

La empresa realiza la reparación del dispositivo en el período de garantía (un año) y el mantenimiento después del período de garantía.

La empresa es responsable de responder a tiempo a los requerimientos de los usuarios.

La empresa se reserva el derecho de explicación final de este manual de usuario.

Capítulo 1 Seguridad

1.1 Instrucciones para operaciones seguras

- Revise el dispositivo periódicamente para asegurarse de que no haya daños visibles que puedan afectar su seguridad o rendimiento. Se recomienda inspeccionar el dispositivo al menos semanalmente. Cuando haya daños evidentes, deje de usarlo.
- El mantenimiento necesario debe ser realizado SOLAMENTE por ingenieros de servicio calificados. Los usuarios no pueden mantenerlo por sí mismos. Nuestra empresa puede, previa solicitud, proporcionar soporte técnico y materiales como lista de componentes, leyenda, detalles de calibración u otros materiales que sean necesarios para el mantenimiento por parte de personal técnico calificado.
- El dispositivo no se puede utilizar junto con otros equipos no especificados en el Manual del usuario. Solo los accesorios se pueden utilizar los indicados o recomendados por el fabricante.
- Este dispositivo ha sido calibrado antes de salir de fábrica.

1.2 Advertencia

- ⚠ No mida este dispositivo con un probador funcional para obtener información relacionada con el dispositivo.
- ⚠ Peligro de explosión NO utilice el dispositivo en un entorno con productos inflamables como anestésicos.
- ⚠ Verifique el empaque antes de usar para asegurarse de que el dispositivo y los accesorios estén totalmente de acuerdo con la lista de empaque, o de lo contrario, el dispositivo puede tener la posibilidad de funcionar de manera anormal.
- ⚠ No utilice el dispositivo en un entorno con fuertes interferencias electromagnéticas, fuente de brisa directa, fuente fría y fuente caliente.
- ⚠ La eliminación del dispositivo de desecho, sus accesorios y embalaje (incluyendo boquilla, bolsas de plástico, espumas y papel cajas, etc.) deben seguir las leyes y normativas locales, ya que una eliminación inadecuada puede contaminar el medio ambiente.
- ⚠ Elija los accesorios designados o recomendados por el fabricante para evitar daños al dispositivo.
- ⚠ No utilice el dispositivo con la turbina de otros productos similares. Después de reemplazar la turbina, se recomienda calibrar la turbina antes de su uso.
- ⚠ Cuando los pacientes usan el dispositivo, no se permite el mantenimiento del dispositivo.
- ⚠ No se permite volver a montar el dispositivo.

1.3 Precaución

-  Mantenga el dispositivo alejado del polvo, vibraciones, sustancias corrosivas o inflamables, temperatura y humedad altas o bajas.
-  Si el dispositivo se moja o coagula, deje de operar.
-  Cuando se transporta de un ambiente frío a un ambiente cálido o húmedo, no lo use inmediatamente.
-  NO opere las teclas en el panel frontal con cosas afiladas.
-  No se permite la desinfección con vapor a alta temperatura o alta presión en el dispositivo. Consulte el Manual del usuario en el capítulo relativo (7.1) para la limpieza y desinfección.
-  No sumerja el dispositivo en líquido. Cuando limpie el dispositivo con alcohol médico, evite rociar cualquier líquido directamente sobre el dispositivo.
-  Al limpiar el dispositivo con agua, la temperatura debe ser inferior a 60 °C.
-  Los datos medidos se mostrarán dentro de los 5 segundos posteriores a la finalización de la medición, el tiempo de retraso depende de la velocidad final.
-  Si no se pueden mostrar los datos medidos o si ocurrieron otras anomalías durante la prueba, reinicie el dispositivo.
-  El dispositivo tiene una vida útil de tres años.
-  El dispositivo puede ser adecuado para todos los usuarios, si no puede obtener buenos datos de medición, deje de usarlo.
-  El dispositivo debe calibrarse una vez al año o menos.
-  El dispositivo está diseñado para probar la capacidad vital forzada, utilícelo de acuerdo con el Manual del usuario para obtener los mejores resultados.
-  Este manual de usuario contiene información sobre instrucciones de funcionamiento y especificaciones técnicas.
-  El dispositivo no se puede operar hasta media hora más tarde cuando se mueve desde el almacenamiento más alto o más bajo
-  ambiente de temperatura a ambiente de temperatura ambiente.
-  El dispositivo debe mantenerse fuera del alcance de los niños o las mascotas, para evitar que el pelo de los animales o la suciedad entren en la turbina y afecten su uso.
-  El equipo conectado con este dispositivo a través de interfaces debe cumplir con IEC 60950 o IEC 60601-1.
-  Utilice un adaptador de corriente médica cuando cargue el dispositivo.
-  Parte aplicada: boquilla.
-  El paciente es un operador previsto, el paciente puede medir datos y cargar la batería en circunstancias normales y mantener el dispositivo y sus accesorios de acuerdo con el manual del usuario.
-  Modo de funcionamiento: funcionamiento continuo.
-  La temperatura de la parte de aplicación del equipo y la parte contactable no debe exceder los 41°C.
-  No transitable.
-  La boquilla es desechable, no abra su paquete si no la usa.

1.4 Contraindicación

1.4.1 Contraindicación absoluta

-  El que tiene infarto de miocardio o shock en los últimos 3 meses;
-  El que tiene función cardíaca grave inestable o angina de pecho en las últimas 4 semanas;
-  El que tiene hemoptisis masiva en las últimas 4 semanas;
-  El que necesita medicación en un ataque epiléptico;
-  El que presenta enfermedad hipertensiva no controlada (SIS>200mmHg, DIA>100mmHg);
-  El que tiene aneurisma de aorta;
-  El que tiene hipertiroidismo grave.

1.4.2 Contraindicación relativa

-  Frecuencia cardíaca >120 lpm;
-  El que presente neumotórax o bulla pulmonar gigante y no planifique tratamiento quirúrgico;
-  Mujer embarazada;
-  El que tiene perforación de la membrana timpánica (necesidad de bloquear el canal auditivo del lado afectado antes de tomar la medida);
-  El que tiene RTI recientemente (menos de 4 semanas);
-  El que tiene hipo inmunidad;
-  Los pacientes de enfermedades transmisibles respiratorias o enfermedades infecciosas no deberán realizar un examen de función pulmonar en la etapa aguda. El que tiene baja inmunidad no es apropiado para tomar el examen también. Si es necesario, se seguirá estrictamente el control y la protección de enfermedades.

Capítulo 2 Descripción general

La capacidad vital forzada es la expiración máxima después de respirar por completo, es un contenido de examen importante en la enfermedad torácica-pulmonar y la salud respiratoria, y es un proyecto de prueba indispensable en la inspección pulmonar moderna. Al mismo tiempo, tiene gran importancia en el diagnóstico de enfermedades respiratorias, diagnóstico diferencial, evaluación del tratamiento y selección de indicaciones quirúrgicas. Por lo tanto, con el rápido desarrollo de la fisiología respiratoria clínica, las aplicaciones clínicas de la inspección de la capacidad pulmonar también están ganando popularidad.

El dispositivo es pequeño en volumen, bajo consumo de energía, conveniente en operación y portátil. Con una pantalla de visualización de alta definición, el dispositivo es conciso y moderno. Para realizar una medición, se requiere inhalar completamente y sellar los labios alrededor de la boquilla y luego exhalar todo el aire lo más rápido posible, la pantalla mostrará directamente los parámetros medidos, como Capacidad Vital Forzada (FVC), Forced Volumen espirado en un segundo (FEV1), Flujo espiratorio máximo (PEF). Este dispositivo tiene una alta precisión y repetibilidad.

2.1 Características

- 1) Pantalla de 2,8", clara en visualización, bajo consumo de energía.
- 2) Simple de operar, fácil de entender.
- 3) Pequeño en volumen, conveniente para llevar y probar en cualquier momento.
- 4) Batería de litio recargable de gran capacidad, protección del medio ambiente.
- 5) Prueba específica para FVC, análisis de orientación.

2.2 Ámbito de aplicación

El ESPIRÓMETRO es un equipo portátil para examinar la función pulmonar. El dispositivo es apto para pruebas ordinarias en hospitales, clínicas y familias (FVC, FEV1, FEV1/FVC, PEF, etc.). Solo se requiere que el usuario lo opere de acuerdo con el manual del usuario, sin necesidad de capacitación especializada, por lo que la operación del dispositivo sería lo más simple y fácil posible.

2.3 Requisitos ambientales

Entorno de transporte y almacenamiento:

- Temperatura: -30 °C~+55 °C
- Humedad relativa: 95%
- Presión atmosférica: 500 hPa~1060 hPa

Entorno operativo:

- Temperatura: +10 °C~+40 °C
- Humedad relativa: ≤80%
- Presión atmosférica: 700 hPa-1060 hPa

Capítulo 3 Principio

se transforma en flujo de aire giratorio por turbina, luego hace que la hoja gire. El tubo de emisión de infrarrojos y el tubo de recepción en el interior tome una inspiración profunda, selle los labios alrededor de la boquilla y expulse todo el aire con la mayor fuerza posible, el gas exhalante el dispositivo apunta a la cuchilla, cuando la cuchilla gira, el tubo de recepción juzga y transforma la señal de luz recibida, forma los diversos la señal relacionada con la rotación de la hoja, a través del procesamiento por circuito de amplificación, forma la señal reconocible por SCM, a través del procesamiento SCM, se transformará en cada parámetro de medición que se mostrará en la pantalla.

Capítulo 4 Especificaciones técnicas

4.1 Funciones principales

- ◆ Capacidad vital forzada (FVC), Volumen espirado forzado en un segundo (FEV1), la relación de FEV1 y FVC (FEV1%), Flujo espiratorio máximo (PEF), 25 % de flujo de FVC (FEF25), 50 % de flujo de Se puede medir el FVC (FEF50), el 75% de caudal del FVC (FEF75) y el caudal medio entre el 25% y el 75% del FVC (FEF2575). Además, la condición del sujeto de prueba se puede mostrar mediante la relación entre el valor medido y el valor predicho.
- ◆ Gráfico de caudal-volumen, pantalla de gráfico de volumen-tiempo.
- ◆ Memoria de datos, borrar, subir y revisar.
- ◆ Visualización de gráfico de tendencias.
- ◆ Indicando la duración de la exhalación en tiempo real
- ◆ Se puede configurar la información personal (altura, edad, sexo, etc.).
- ◆ Indicación del estado de salud.
- ◆ Transmisión de datos por Bluetooth y USB.
- ◆ Indicación de bajo voltaje.
- ◆ Batería de litio recargable para alimentación, con indicación de carga.
- ◆ Función de calibración.
- ◆ El reloj en tiempo real se puede configurar y mostrar.
- ◆ Función de apagado automático.

4.2 Parámetros principales

- Rango de volumen: 0-10 L
- Rango de caudal: 0 L/s-16 L/s
- Precisión de volumen: ± 3 % o 0,05 L (el que sea mayor)
- Precisión de caudal: ± 5 % o 0,2 L/s (el que sea mayor)

EMC: Grupo I Clase B.

Modo de trabajo: trabajo continuo Según el MDD 93/42, la clasificación de este dispositivo médico: II a.

Tipo de protección contra descargas eléctricas: equipo alimentado internamente
 grado de protección contra descargas eléctricas: pieza aplicada tipo BF Grado de protección proporcionado por envoltorio: IP22

Batería: 3,7 V, 2200 mAh, batería de litio recargable, ciclo de descarga no inferior a 300 veces.

Capítulo 5 Instalación

5.1 Vista del panel frontal

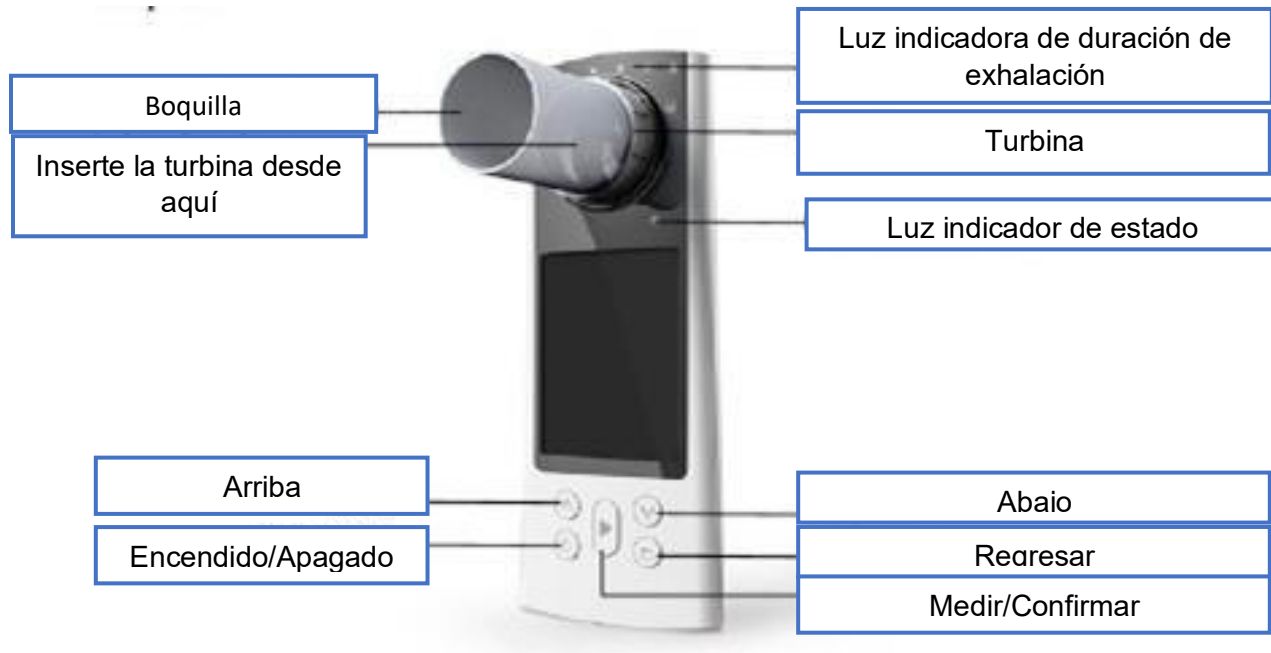


Figura 1-1 Vista del panel frontal.

5.2 Montaje y desmontaje

- 1) Ensamblaje de la turbina: alinee la turbina con el orificio de la turbina en la carcasa, insértela suavemente hasta el fondo, girar en el sentido de las agujas del reloj para bloquearlo.
- 2) Desmontaje de la turbina: gire la turbina en el sentido contrario a las agujas del reloj y extráigala suavemente.
- 3) Montaje de la boquilla: inserte un extremo de la boquilla directamente en el puerto de la turbina.

Nota: La turbina debe instalarse en la posición correcta desde el lado frontal del dispositivo, vea la marca en el dispositivo.

5.3 Accesorios

- 1) un manual de usuario
- 2) un cable USB

- 3) Una boquilla (desechable)
- 4) Un adaptador de corriente (opcional)
- 5) programas informáticos
- 6) Una pinza para la nariz (opcional)

Nota: si se utilizan otros adaptadores de corriente, se deben cumplir los siguientes requisitos: el voltaje de salida es de 5 V CC, la corriente no es inferior a 1 A y el adaptador de corriente debe cumplir con IEC 60950 o IEC 60601-1.

Capítulo 6 Guía de funcionamiento

6.1 Método de funcionamiento

6.1.1 Encendido/apagado

- (1) Después del ensamblaje, mantenga presionada la tecla ON/OFF para encender el dispositivo.
- (2) En el estado "ENCENDIDO", mantenga presionada la tecla ENCENDIDO/APAGADO para apagarlo.

6.1.2 Medición

- (1) Después de encender el dispositivo, se ubicará en la interfaz selectiva que se muestra en la Figura 2, presione la tecla ARRIBA o ABAJO para seleccionar "No", presione la tecla CONFIRMAR para ingresar a la interfaz de prueba, que se muestra en la Figura 3 (Nota: si selecciona "Sí", entrará Interfaz de información personal para editar información, después de salir, volverá a la interfaz de prueba).
- (2) En la interfaz de prueba, respire completamente, selle los labios alrededor de la boquilla y expulse todo el aire con la mayor fuerza posible en el menor tiempo posible, el indicador naranja en la esquina superior derecha parpadeará a cierta frecuencia. Luego espera unos segundos, el dispositivo entrará en la interfaz de parámetros principal como se muestra en la Figura 4.

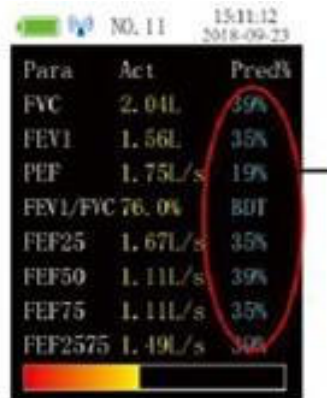


Figura 2 Interfaz selectiva



Figura 3 Interfaz de prueba

6.1.3 Interfaz principal



Relación de medidas
valor al valor predicho

El valor predicho es un
valor de referencia correspondiente
a una condición definida (sexo,
edad, altura, etc. están asegurados).

Figura 4 Interfaz de parámetros principal

- Interfaz de parámetros principal: muestra 8 valores de parámetros y la relación de cada parámetro con su valor predicho correspondiente. La relación refleja el estado de salud, la configuración correcta de la información personal es la clave para obtener una relación precisa. Además, esta interfaz también muestra el ícono de encendido, la hora actual, el número de caso y el indicador de estado de salud, como se muestra en la Figura 4.
- Indicador de estado de salud: indica el estado medido, muestra vívidamente el estado de salud del examinado por la relación entre el valor medido y el valor predicho, es decir, la comparación del valor medido con el valor de referencia en la misma situación, está en rojo cuando el valor es inferior a 50 %, lo que significa que el examinado debe llamar la atención e ir al hospital a tiempo; amarillo en el rango de 50%-80%, significa que el examinado debe llamar la atención; es verde cuando el valor es superior al 80%, lo cual es normal. El elemento determinado del indicador de estado de salud es opcional, se puede configurar en "Denotar valor" en "Administración de datos".
- El "gráfico de caudal-volumen" y el "gráfico de volumen-tiempo" que se muestran en la Figura 5 aparecerán después de presionar la tecla ARRIBA o ABAJO. en la interfaz de parámetros principal, la figura 4 y la figura 5 son la interfaz principal.
- En la interfaz de parámetros principal, después de presionar la tecla ARRIBA o ABAJO simultáneamente, la información "¿Está seguro de eliminar estos datos?" aparecerá, seleccione "Sí", luego presione la tecla CONFIRMAR para borrar estos datos e ingrese la medición interfaz. Seleccione "No", presione la tecla CONFIRMAR para

cancelar la eliminación de estos datos e ingrese a la interfaz de medición para la próxima prueba.

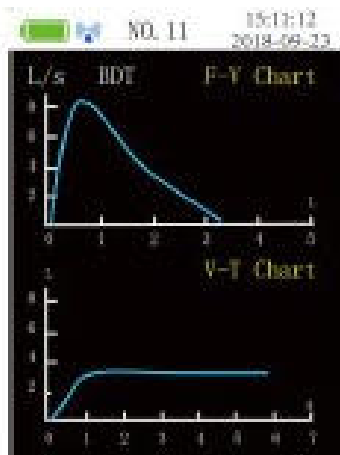


Figura 5 Gráfico de caudal-volumen y gráfico de volumen-tiempo.

6.1.4 Menú

En la interfaz de prueba o la interfaz principal, presione la tecla CONFIRMAR para ingresar a la interfaz de menú que se muestra en la Figura 6, se pueden seleccionar "Información personal", "Gestión de datos", "Configuración" y "Apagado", presione la tecla ARRIBA o ABAJO para seleccionar el elemento correspondiente, luego presione la tecla CONFIRMAR para ingresar a su submenú, los métodos son los siguientes:



Figura 6 Interfaz de menú.

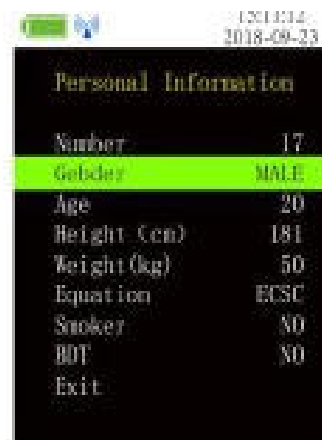


Figura 7 Interfaz de información personal.

a. Información personal En la

interfaz de menú, seleccione "Información personal" para ingresar a su submenú, como se muestra en la Figura 7, en el que el usuario puede editar la información del paciente (Nota: En la interfaz selectiva, como se muestra en la Figura 2, al seleccionar "Sí" ingresará a Información personal). interfaz de información también).

(1) Número de caso

"Número" es el número de caso actual. Por ejemplo, si usted es el 23º examinado, el "Número" será 23. El número de caso puede aumentar automáticamente, sin necesidad de configurarlo manualmente.

(2) Configuración de género

Use la tecla Arriba o Abajo para seleccionar "Género", presione la tecla CONFIRMAR y la tecla ARRIBA o ABAJO para seleccionar "MASCULINO" o "MUJER", luego presione la tecla CONFIRMAR para volver a la interfaz de información personal.

(3) Ajustes de edad, altura, peso

Seleccione "Edad" para ajustar la edad como se muestra en la Figura 8. Presione la tecla ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor, el valor aumentará o disminuirá 1 después de presionar la tecla ARRIBA o ABAJO una vez, luego presione la tecla CONFIRMAR para volver a Personal interfaz de información

La modificación de "Altura" y "Peso" es similar a la de "Edad". Rango ajustable:

- "Edad": 6-100
- "Altura": 80-240 cm
- "Peso": 15-250 Kg



Figura 8 Interfaz de ajuste de edad.

(4) Configuración de la ecuación

El paso de modificación de "Ecuación" es el mismo que el de "Género". La ecuación del valor predicho se puede configurar en el elemento "Ecuación", incluidos "ECSC", "KNUDSON" y "USA".

(5) Ajuste de fumador y BDT

Los pasos de modificación de "Fumador" y "BDT" son los mismos que para "Género", en los que fumador y BDT la información puede ser editada.

(6) Salir

En la interfaz de información personal, seleccione "Salir" o presione RETORNO para volver a la interfaz de menú.

b. Gestión de datos

Seleccione "Administración de datos" en la interfaz del menú para ingresar al submenú que se muestra en la Figura 9, luego "Función de revisión". Se pueden seleccionar "Curva de tendencia", "Eliminar datos" y "Denotar valor".



Figura 9 Interfaz de gestión de datos.



Figura 10 Interfaz de selección de casos.

(1) función de revisión

Seleccione "Función de revisión" en la interfaz de administración de datos para seleccionar el número de caso como se muestra en la Figura 10, presione la tecla ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor, presione la tecla CONFIRMAR para ingresar a la interfaz principal para mostrar los datos históricos, presione continuamente la tecla ARRIBA o ABAJO en Interfaz principal para revisar los datos en el número de caso adyacente, presione la tecla CONFIRMAR para volver a la interfaz de Menú.

(2) Curva de tendencia

Seleccione "Curva de tendencia" para ingresar a la interfaz de selección de curva de tendencia. como se muestra en la Figura 11, después de seleccionar el parámetro, presione la tecla CONFIRMAR para ingresar a la interfaz de visualización de la curva de tendencia, como se muestra en la Figura 12, la figura es un resumen de todos los datos almacenados que apuntan al parámetro seleccionado, muestra el cambio de tendencia vívidamente, lo cual es conveniente para que el probador comparar. Si hay demasiados datos, presione la tecla ARRIBA o ABAJO en la curva para explorar la tendencia de todos los datos, presione. tecla CONFIRMAR para volver a Interfaz de gestión de datos.



Figura 11 Interfaz de selección de curva de tendencia.

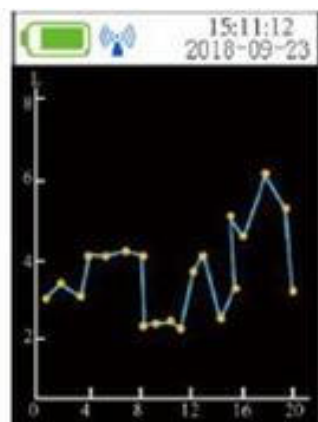


Figura 12 Interfaz de visualización de la curva de tendencia.

(3) Eliminar datos

Seleccione "Eliminar datos" en la interfaz de administración de datos para ingresar a su submenú como se muestra en la Figura 13, seleccione "Sí" para eliminar todos los datos, la pantalla mostrará "Esperando...", luego volverá a la interfaz de administración de datos. Seleccione "No" para volver directamente a la interfaz de gestión de datos.

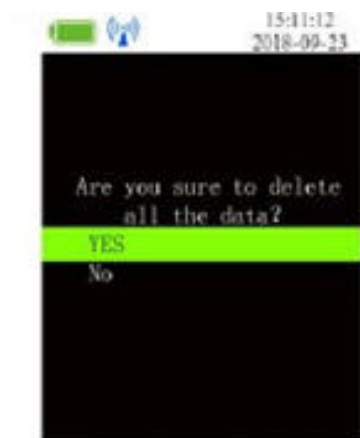


Figura 13 Interfaz de selección de borrado.

(4) Denotar valor

Seleccione "Denotar valor" en la interfaz de administración de datos para ingresar a su submenú como se muestra en la Figura 14, después de seleccionar el parámetro, volverá automáticamente a la interfaz de administración de datos. Seleccione un valor de denotación:



Figura 14 Interfaz de configuración de valor de denotación.

(5) Salir

En la interfaz de gestión de datos, seleccione "Salir" o presione RETORNO para volver a la interfaz de menú.

C. Configuración

Seleccione "Configuración" en la interfaz de Menú para ingresar a la interfaz de configuración como se muestra en la Figura 15. Bajo esta interfaz se pueden realizar configuraciones de idioma, encendido/apagado de Bluetooth, hora y calibración, y ver la información del dispositivo.



Figura 15 Interfaz de configuración.

(1) Idioma

Seleccione "Idioma" en la interfaz de configuración, luego presione la tecla ARRIBA o ABAJO para seleccionar "Inglés" o "" (si el dispositivo no tiene una función de selección de idioma incorporada, la operación no es válida).

(2) bluetooth

Después de pasar a "Bluetooth", presione la tecla CONFIRMAR para seleccionar "ON"/"OFF" para encender/apagar el módulo Bluetooth (función opcional, si no hay un módulo Bluetooth en el dispositivo, la operación no es válida).

(3) Configuración de la hora

Seleccione "Hora" para ingresar a su interfaz de configuración, seleccione "Año" para mostrar el año actual como se muestra en la Figura 16, presione ARRIBA o ABAJO para cambiar el valor, después de seleccionar, presione la tecla CONFIRMAR para guardar. Los pasos de operación de "Mes", "Día", "Hora", "Minuto" y "Segundo" son los mismos que los del "Año".



Figura 16 Interfaz de configuración de tiempo.

(4) Calibración

Seleccione "Calibración" en la interfaz de Configuración para ingresar a su submenú como se muestra en la Figura después de seleccionar, ingresará a la interfaz de calibración como se muestra en la Figura 18.

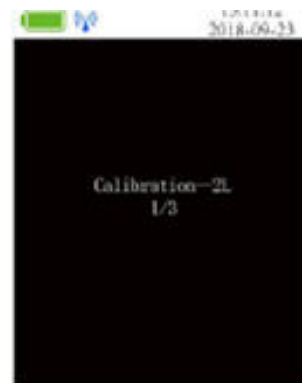
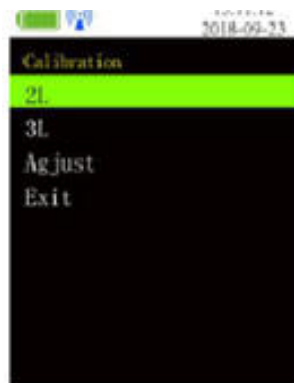


Figura 17 Interfaz de selección de calibración. Figura 18 Interfaz de calibración.

Nota: El valor determina la precisión de la medición, NO lo cambie al azar. Después de reemplazar la turbina, se aplicará la calibración para ingresar los parámetros de la nueva turbina, lo que garantiza la precisión de la medición después de la sustitución. Cuando reemplace la turbina, utilice la recomendada por nuestra empresa.

Una calibración incorrecta puede afectar la precisión de la medición, tenga cuidado.



Figura 19 Interfaz de ajuste de calibración.

En la interfaz de selección de Calibración, seleccione "Salir" o presione RETORNO para volver a la interfaz de Configuración.

(5) Acerca de

Seleccione "Acerca de" en la interfaz de configuración para ingresar a su submenú para verificar el nombre del dispositivo y la versión del software, luego presione la tecla CONFIRMAR o VOLVER para regresar a la interfaz de configuración.

(6) Salir

En la interfaz de Configuración, seleccione "Salir" o presione RETORNO para volver a la interfaz de Menú.

d. Apagado

Seleccione "Apagar" en la interfaz de menú para apagar el dispositivo.

Nota: Si no se realiza ninguna operación en 2 minutos, el dispositivo se apagará automáticamente.

e. Salir

En la interfaz de menú, seleccione "Salir" o presione RETORNO para volver a la interfaz principal, si la medición no se completa antes de ingresar a la interfaz principal, volverá a la interfaz de prueba.

6.1.5 Medida repetida

El dispositivo tiene la función de medición repetida, mantenga presionada la tecla CONFIRMAR durante 2 segundos para ingresar a la interfaz de prueba, cuando la memoria esté llena, la información "¡La memoria está llena! ¿Desea eliminar todos los datos?" se mostrará en la pantalla, como se muestra en la Figura 20, seleccione "Sí" para ingresar a la interfaz de eliminación de datos, seleccione "No" para ingresar a la interfaz de Menú.



Figura 20 Interfaz de memoria llena.

6.1.6 Carga

El dispositivo ingresará automáticamente a la interfaz de carga cuando se esté cargando. En esta interfaz, todas las teclas no funcionan y el dispositivo no se puede usar.

Dos métodos de carga:

1. Cargue el dispositivo conectándolo a una computadora mediante un cable USB.
 2. Cargue el dispositivo conectándolo al adaptador de corriente.
- 🔔 NO use el dispositivo cuando se esté cargando.
 - 🔔 La luz indicadora en la parte superior izquierda del dispositivo se muestra en naranja cuando el dispositivo se está cargando y se vuelve verde después de que el dispositivo está completamente cargado.
 - 🔔 Cuando el dispositivo se esté cargando, colóquelo donde sea fácil desconectarlo de la red eléctrica. Después del dispositivo está completamente cargado, desenchufe el adaptador de corriente para desconectar el dispositivo de la red eléctrica.

6.1.7 Transmisión de datos

1) Instale el software de PC en una computadora, después de eso, conecte el dispositivo con la computadora mediante el cable USB equipado, abra el software y encienda el dispositivo, entonces la transmisión de datos está disponible.

2) El dispositivo tiene función de transmisión Bluetooth. Después de encender el dispositivo, el Bluetooth está en estado ON, el icono de Bluetooth se muestra en la pantalla. En este momento, el dispositivo se puede buscar y conectar con otros dispositivos. Cuando la conexión se establece correctamente, el dispositivo muestra el icono de transmisión de datos y este icono parpadea durante la transmisión de datos. transmitiendo

6.2 Atención

- 🔔 Verifique el dispositivo antes de usarlo para confirmar que puede funcionar normalmente. Apagado automático cuando no hay operación en dos minutos.
- 🔔 Es alimentado por batería de litio recargable.
- 🔔 Se recomienda medir el dispositivo en la habitación.
- 🔔 La luz ambiental excesiva puede afectar la precisión de la medición. Incluye lámpara fluorescente, luz rubí dual, calentador infrarrojo, luz solar directa, etc.
- 🔔 La actividad intensa del sujeto o la interferencia electro quirúrgica también pueden afectar la precisión.
- 🔔 Limpie y desinfecte el dispositivo después de usarlo de acuerdo con el Manual del usuario (7.1).
- 🔔 Utilice el cable USB recomendado por nuestra empresa si es necesario reemplazar el cable USB.

Capítulo 7 Mantenimiento, Transporte y Almacenamiento

7.1 Limpieza y desinfección

Use alcohol médico para limpiar la carcasa del dispositivo, séquela al aire libre o límpiela con un paño limpio y suave. Es necesario limpiar la turbina periódicamente para mayor precisión, mantener la diafanidad de la parte transparente y mantenerla alejada de elementos diversos (como cabello o sedimentos menores). Sumerja la turbina en desinfectante después de su uso, después de unos minutos, límpiela con agua limpia y séquela al aire (pero no enjuague la turbina con agua directamente), este método de desinfección no contaminará ambiente.

(Nota: El desinfectante es 75% alcohol).

7.2 Mantenimiento

1) Limpie y desinfecte el dispositivo antes de usarlo de acuerdo con el Manual del usuario (7.1).

2) Cargue el dispositivo cuando la pantalla muestre bajo voltaje (la energía de la batería es baja batería).

3) Cargue la batería a tiempo después de que esté completamente descargada. Si el dispositivo no se usa durante mucho tiempo, debe cargarse cada 6 meses, lo que podría prolongar en gran medida la vida útil de la batería. Los usuarios tienen prohibido reemplazar la batería por ellos mismos, si es necesario, póngase en contacto con el centro de servicio local o con nuestra empresa.

4) El dispositivo debe calibrarse una vez al año (o según el programa de calibración del hospital). Puede ser realizado en el agente designado por el estado o simplemente contáctenos para la calibración.

7.3 Transporte y almacenamiento

1) El dispositivo embalado se puede transportar por medio de transporte ordinario o de acuerdo con el contrato de transporte. El dispositivo no puede transportarse mezclado con materiales tóxicos, nocivos o corrosivos.

2) El dispositivo embalado debe almacenarse en una habitación sin gases corrosivos y con buena ventilación. Temperatura:

-30°C~+55°C; Humedad relativa: <95%.

Capítulo 8 Resolución de problemas

Problema	Razón posible	Solución
El dispositivo no puede terminar medida durante mucho tiempo, y los datos no puede ser desplegado.	La velocidad de inicio es demasiado baja, el dispositivo no mide.	Revisar las condiciones en el manual de usuario.
	Mal funcionamiento del dispositivo	Vuelva a medir o reinicie el dispositivo.
Error de datos.	Opere el dispositivo falsamente.	Operar el dispositivo de acuerdo con el manual de usuario.
	Mal funcionamiento del dispositivo.	Contactar al proveedor
El dispositivo no puede ser encendido.	Bajo voltaje o sin voltaje.	Cargar el dispositivo.
	Dispositivo dañado.	Contactar al proveedor
La pantalla desaparece de repente.	El dispositivo está configurado para Apagado automático cuando no hay operación en 2 minutos.	Normal.
	Bajo voltaje	Cargar el dispositivo.

El tiempo de uso es demasiado corto.	El dispositivo no está completamente cargado.	Cargar el dispositivo.
	Batería del dispositivo dañada.	Contactar al proveedor
El dispositivo no puede ser completamente cargado después de cargar más de 10 horas.	Batería dañada.	Contactar al proveedor

Capítulo 9 Simbología

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Batería llena		Manejar seco
	Batería baja		Radiación no ionizante
	Barra indicadora de estado de salud		Número de serie
	Girar en sentido antihorario para desbloquear la turbina.		Fecha de manufactura.
	Girar en el sentido de las agujas del reloj para bloquear la turbina.		Fabricante

	No reutilizar		Pieza aplicada tipo BF
	no insertar		Sólo para uso en interiores
	Limitación de la presión atmosférica		Equipo de clase II
	Limitación de temperatura		RAEE (2002/96/CE).
	Limitación de humedad		Consulte el manual/folleto de instrucciones
	Frágil, manipular con cuidado		Apoyar
	Por este camino		Representante Europeo
IP22	El primer número 2: Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 12,5 mm y mayores. El segundo número 2: Protección contra gotas de agua que caen verticalmente cuando CAJA		Este artículo cumple con la Directiva de Dispositivos Médicos 93/42/EEC del 14 de junio de 1993, una directiva de la Comunidad Económica Europea.

Capítulo 10 Parámetros

Parámetro	Descripción	Unidad
FVC	Capacidad vital forzada (volumen espiratorio total)	L
FEV1	Volumen espiratorio forzado en un segundo.	L
PEF	Máximo flujo de espiración.	L/S
FEV1/FVC	Frecuencia espiratoria forzada en un segundo, con respecto a FEV1/FVC X100.	%
FEF25	Flujo espirado forzado al 25% de FCV.	L/S
FEF50	Flujo espirado forzado al 50% de FCV.	L/S
FEF2575	Flujo espiratorio forzado entre 25% y 75% de FCV.	L/S
FEF75	Flujo espirado forzado al 75% de FCV.	L/S

