

**AUTO REF/KERATOMETER
RM-9600 & KR-9600
MANUAL DEL OPERADOR**

CE 0120





ANTES DE USAR, LEA ESTE MANUAL.

Este instrumento se fabrica de acuerdo con los requisitos generales de seguridad de equipos eléctricos médicos GB9706.1. El instrumento debe estar conectado a tierra de manera confiable. Preste atención a las etiquetas de advertencia del producto y las instrucciones y revise los archivos aleatorios para evitar daños al operador y a otras personas, o a otras instalaciones.

Autenticación ISO 9001/13485: diseño y desarrollo de productos, producción y servicio de Ningbo Ming Sing Optical R & D Co., Ltd. a través de la certificación ISO 9001/13485. El estándar IEC se aplica a este manual. El poder refractivo mostró una longitud de onda de referencia de $D = 587,56 \text{ NM}$. El material con los pacientes en contacto ha sido evaluado por ISO10993. No hay riesgo de inaceptable.

Las precauciones y los procedimientos de seguridad deben entenderse completamente antes de usar el equipo y conservar este manual. El dispositivo cumple con la norma ISO 10342 (instrumentos oftálmicos, refractómetro ocular) ISO 10343 (instrumentos oftálmicos, queratómetro). Además del reemplazo del papel impreso, el instrumento no requiere que el usuario repare piezas. Si tiene alguna pregunta sobre el equipo, comuníquese con el distribuidor local que Ningbo Ming Sing Optical R & D Co., Ltd. autorizó o comuníquese directamente con el departamento de servicio al cliente de nuestra empresa.

Este manual también se utiliza como manual de referencia de capacitación. Para garantizar el mejor rendimiento de la nueva máquina, se recomienda que lea atentamente y siga los pasos de esta guía. Conserve este manual como referencia para futuras comunicaciones con otros usuarios Si necesita copias adicionales o tiene alguna pregunta sobre el dispositivo, comuníquese con nuestra empresa o distribuidor autorizado.

La información contenida en este manual ha sido confirmada antes de su publicación. Si cambia el modelo del producto sin previo aviso. Ningbo Ming Sing Optical R & D Co., Ltd. se reserva el derecho de cambiar el producto contenido en este manual sin previo aviso. Los productos vendidos no implican tales cambios.

Sin el permiso por escrito de Ningbo Ming Sing Optical R & D Co., Ltd., no está disponible la reproducción, recuperación o reimpresión electrónica, mecánica o por cualquier otro medio de ningún capítulo de este libro.

Fabricación: Ningbo Ming Sing Optical R&D Co.,Ltd.
Domicilio: No. 365 Middle Jingu Road (West), Panhuo Street, Yinzhou District, Ningbo, Zhejiang Province, 315104, P.R. China
Teléfono: 0574-87198788, 0574-87305541
Documento: Q/MS-J510D.12-2018
Versión: A/1
Fecha: Marzo 1, 2018

1. Introducción.....	1
1.1 Características del producto y ámbito de uso	1
1.2 Clasificación.....	1
1.3 Principal índice de rendimiento	2
2. Precauciones de seguridad	4
2.1 Identificación de seguridad	4
2.2 Precauciones de seguridad antes del uso	4
2.3 Precauciones de seguridad durante el uso	5
2.4 Precauciones de seguridad después del uso	6
2.5 Mantenimiento y control	6
2.6 Eliminación.....	7
3. Configuración y funciones	8
3.1 Configuración del dispositivo.....	8
3.2 Accesorios.....	9
3.3 Símbolos.....	10
3.4 Flujo de operación	11
3.5 Configurar la descripción de la pantalla	14
4. Preparación para la instalación y la medición	19
5. Medición.....	20
5.1 Medición del ojo de prueba	20
5.2 Medición del paciente.....	21
6. Autodiagnóstico y mantenimiento.....	22
6.1 Solución de problemas.....	22
6.2 Reemplazo del papel de la impresora	22
6.3 Limpieza y desinfección	22
6.4 Reemplazo del fusible	23
6.5 Cambio de sitio del instrumento	23
6.6 Inspección y mantenimiento preventivo	23
6.7 Eliminación	24
7. Dimensión del esquema y otras instrucciones	25

7.1 Especificación general, Contraindicación.....	25
7.2 Vida útil	25
7.3 Descargo de responsabilidad	25
8. Servicio postventa.....	26
9. Especificaciones principales	27
10. EMC (Compatibilidad electromagnética)	28

1. Introducción

El Auto-Refractómetro (RM-9600, RM-9800)/Auto-ref-queratómetro (KR-9600, KR-9800) se utiliza para medir la refracción esférica, cilíndrica, eje, distancia interpupilar, radio corneal y dioptría corneal (KR-9600, KR-9800) del ojo del paciente.

1.1 Características del producto y ámbito de uso

- a) La clasificación de los equipos según el tipo de protección contra shocks eléctricos: clase I, equipos de alimentación externa.
- b) La clasificación de los equipos según el grado de resistencia a los shocks eléctricos: tipo B.
- c) La clasificación de los equipos según la capacidad de evitar líquidos entrada: equipo ordinario.
- d) Parte de aplicación del equipo: Mentonera, Frente.
- e) El tipo de alimentación del dispositivo: monofásico, fuente de alimentación de red: 100-240V ~ 50/60Hz 50 VA.
- f) Los equipos pertenecen al tipo no AP o APG.
- g) El modo de operación: operación continua.
- h) El equipo pertenece a equipos de instalación no permanente.

1.2 Clasificación

El número de modelo es RM-9600/ KR-9600/ RM-9800/KR-9800.

El Auto Ref/queratómetro se compone de sistema óptico, sistema electrónico y software, sistema mecánico, carcasas (según el sistema funcional).

La principal diferencia entre los principales modelos KR-9000 es la diferencia de forma. El principio y los usos previstos son los mismos.

La clasificación de apariencia según el número de serie del diseño: KR/RM-9600 es la misma. KR/RM-9800 es lo mismo.

La clasificación de funcional según el número de modelo: KR-9600/9800 es la misma. RM--9600/9800 es la misma. (El Auto Ref/queratómetro KR-9600 y KR-9800 puede medir la curvatura corneal)

Transporte y condiciones de transporte:

Temperatura:-40°C - +55°C

Humedad: ≤80%

Presión atmosférica: 700hPa - 1060hPa (transporte), 500hPa - 1060hPa (transporte)

Condiciones ambientales de trabajo:

Temperatura:10°C - 40°C Humedad:≤80%

1

Presión atmosférica: 760hPa - 1060hPa

Requisitos de energía:

Voltaje: 100-240V~, 50/60Hz

Potencia de entrada: 50VA

1.3 Rendimiento

1. Rango medible

Potencia esférica: -25,00D / +25,00D

Potencia cilíndrica: -10,00D / +10,00D

Eje cilíndrico: 0 - 180 grados

Medida de Distancia interpupilar: 10 mm - 85 mm

Radio corneal: 5 mm - 10 mm (serie KR)

Dioptría corneal: 67,50 m⁻¹ - 33,75 m⁻¹ (serie KR)

2. Incrementos de medición (paso)

Potencia esférica (paso): 0,12 D / 0,25D

Potencia cilíndrica (paso): 0,12D / 0,25D

Eje cilíndrico (paso): 1 grado

Medida PD (paso): 1 mm

Radio corneal (paso): 0,01 mm (serie KR)

Dioptría corneal (paso): 0,12D / 0,25D (serie KR)

3. Requisitos técnicos generales

a) La instalación de todo el equipo debe ser firme. La mentonera debe ser capaz de hacer un movimiento suave. La carga nominal de la mentonera es de 2,5 kg. Al agitar el joystick, el dispositivo debe ser flexible para moverse por todas partes.

b) Las superficies de todos los componentes ópticos deberán estar limpias, sin daños y sin otros defectos que afecten la transmisión de luz o la imagen.

c) La pantalla de visualización debe poder mostrar buena imagen.

d) Pantalla digital completa, estable, sin parpadeo e impresión legible.

Los resultados deben identificar el ojo izquierdo y derecho, potencia esférica y potencia cilíndrica, +/-, eje y grado, etc.

e) El equipo tiene la función de imprimir los resultados de las pruebas.

f) La radiación óptica deberá cumplir con los requisitos aplicables de ISO15004-2.

4. Bajo las condiciones de trabajo, el ruido no debe ser superior a 55dB (A).

5. La temperatura de la superficie del dispositivo no supera los 15 °C.

6. Los requisitos de seguridad deberán cumplir con los requisitos de GB9706.1.


7. El entorno de prueba debe ser consistente con los requisitos del grupo de entorno de prueba mecánica II en GB/T14710-1993.

8. El dispositivo para conexión externa con autoref/queratómetro deberá cumplir con los requisitos de GB9706.1.

2. Precauciones de seguridad


2.1 Identificaciones de seguridad

En este manual, se utilizan palabras de advertencia para designar el grado o nivel de alerta de seguridad. Las definiciones son las siguientes.

 PRECAUCIÓN	PRECAUCIÓN: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas o daños a la propiedad en un accidente.
---	--

Incluso las situaciones indicadas por **PRECAUCIÓN** puede resultar en lesiones graves bajo ciertas condiciones. Las precauciones de seguridad deben seguirse estrictamente en todo momento.

2.2 Precauciones de seguridad antes del uso

 PRECAUCIÓN
<ul style="list-style-type: none">- Las precauciones de seguridad y los procedimientos operativos deben comprenderse completamente antes de operar el dispositivo. El uso del dispositivo fuera del alcance de este manual puede causar eventos adversos.- No abra la carcasa y no toque el interior del dispositivo. Esto puede causar descargas eléctricas o fallas en el instrumento.- Instale y use el dispositivo en un entorno que cumpla con las siguientes condiciones. Temperatura: 10°C - 40°C Humedad: ≤80% Presión atmosférica: 760hPa - 1060hPa Una habitación con poco polvo y poca luz. Un lugar libre de vibraciones y golpes- - - Si el dispositivo no se instala y utiliza en las condiciones anteriores, la fiabilidad de los resultados medidos se ve afectada y puede producirse un mal funcionamiento. Además, existe la posibilidad de lesiones si el dispositivo recibe un golpe y se cae.- Evite guardar el dispositivo cerca de agua, gases o líquidos venenosos.- Evite instalar el dispositivo donde esté expuesto al flujo directo de aire acondicionado. Los cambios de temperatura pueden provocar condensación dentro del dispositivo o afectar negativamente las mediciones. Asegúrese de utilizar una toma de corriente que cumpla con los requisitos de especificación de energía. Si el voltaje es demasiado alto o demasiado bajo, el dispositivo no funcionará correctamente y podría producirse un incendio.- Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, el equipo debe estar conectado con la fuente de alimentación en el caso de la protección de equipos de puesta a tierra. Puede producirse una descarga eléctrica o un incendio si el dispositivo funciona mal o tiene una fuga eléctrica.- No sobrecargue la toma eléctrica. Esto puede provocar un incendio.- Inserte el enchufe de alimentación en la toma. Las conexiones incorrectas pueden provocar un incendio.

- Nunca use una zapatilla de enchufes o un cable prolongador para suministrar energía al dispositivo. Esto puede causar fallas e incendios.
- No coloque objetos pesados sobre el cable de alimentación. Un cable de alimentación dañado puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- Apague el interruptor de alimentación y desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente antes de conectar el cable. De lo contrario, puede resultar en una falla del dispositivo.
- Cuando mueva el instrumento, asegúrese de apagar el interruptor de alimentación, desconecte el cable de alimentación y el cable de alimentación, bloquee el cabezal, para evitar que el equipo se caiga y pueda causar lesiones o daños.
- Se utilizan materiales de embalaje especiales para proteger el equipo durante el transporte. Una vibración o un golpe excesivos pueden provocar un mal funcionamiento.
- Al instalar y operar el equipo, tenga en cuenta las siguientes instrucciones de EMC (EMC):
 1. El dispositivo no se puede utilizar junto con otros dispositivos electrónicos para evitar interferencias electromagnéticas con otros dispositivos electrónicos.
 2. El equipo no se puede utilizar en la misma habitación con otros dispositivos, incluidos los dispositivos de soporte vital, otros dispositivos que tengan un impacto significativo en la vida de los pacientes y los resultados del tratamiento y los dispositivos de medición o tratamiento de pequeña corriente.
 3. El equipo no se puede utilizar junto con dispositivos de comunicación de radiofrecuencia portátiles y móviles debido a que su interferencia electromagnética puede afectar negativamente el funcionamiento del dispositivo.
 4. No utilice cables y accesorios distintos a los especificados por la empresa. Estos pueden aumentar la onda electromagnética emitida por el equipo o sistema y reducir la resistencia a la interferencia electromagnética del dispositivo.

Si existe una posible interferencia electromagnética entre el equipo y otros equipos, se deben tomar medidas de blindaje o cambiar la ubicación del dispositivo para reducir la posible interferencia.

2.3 Precauciones de seguridad durante el uso



PRECAUCIÓN

- Cuando el equipo no esté en uso, apáguelo y cubra la cubierta antipolvo. Si el equipo está expuesto durante mucho tiempo, puede tener polvo, lo que afectará la precisión.
- Verifique el equipo antes de la operación. Si hay alguna anomalía, no utilice el equipo. El equipo utilizado para condiciones anormales que pueden afectar la precisión de los datos, las fallas inesperadas o los errores de diagnóstico pueden causar daños.
- Antes de medir a cada paciente, limpie la mentonera y el apoyo para la frente con una gasa limpia o algodón absorbente. Si es necesario, humedezca un paño con alcohol y límpielos suavemente. Si utiliza un papel Mentonera, un recambio para cada paciente.
- Mantenga la ventana de medición libre de huellas dactilares y polvo. Confirme también que no esté sucio antes de usarlo, de lo contrario, la precisión de la medición puede disminuir sustancialmente.
- En caso de humo u olores extraños, apague inmediatamente el dispositivo y desconecte el enchufe de la toma de corriente. Después de estar seguro de que el humo se ha detenido, comuníquese con su distribuidor autorizado.

- El uso continuado del equipo en circunstancias inusuales puede provocar un incendio o descarga eléctrica.
- Nunca presione la pantalla LCD con un objeto duro, como un bolígrafo. Mantenga los objetos magnéticos lejos de la pantalla LCD. Puede resultar en un mal funcionamiento del dispositivo.
- No opere la pantalla LCD con las manos mojadas. Los dispositivos de infiltración de agua pueden provocar un mal funcionamiento del equipo.
- Es posible que haya algunos píxeles muertos o encendidos constantemente en la pantalla LCD. Esto no representa una falla de la pantalla LCD.
- Solo después de la capacitación, el personal calificado puede operar el instrumento o operar bajo su guía.

2.4 Precauciones de seguridad después del uso



- Si el dispositivo está en largo período de desuso, desconecte la fuente de alimentación. El polvo puede acumular humedad que puede provocar un cortocircuito o un incendio.
- Utilice de vez en cuando un paño seco para limpiar la punta del enchufe de alimentación. Si el polvo cae sobre la punta, se puede acumular agua y provocar un cortocircuito o un incendio.
- Mantenga las siguientes condiciones ambientales durante el transporte y almacenamiento del dispositivo.
Temperatura: -40°C - +55°C
Humedad: ≤80%
Presión atmosférica: 700 hPa - 1060 hPa (transporte), 500 hPa - 1060 hPa (almacenamiento)
Un lugar con poco polvo
Un lugar no expuesto a la luz solar directa.
- Se utilizan materiales de embalaje especiales para proteger el equipo durante el transporte. Una vibración o un golpe excesivos pueden provocar un mal funcionamiento.

2.5 Mantenimiento y control



- No limpie ninguna parte del instrumento con un solvente o una solución de limpieza fuerte. De lo contrario, el instrumento podría dañarse.
- No utilice disolventes orgánicos, como diluyentes de pintura, para limpiar el exterior del dispositivo. De lo contrario, la superficie del equipo podría dañarse.
- Evite tocar los componentes ópticos del instrumento para evitar la degradación del rendimiento causada por huellas dactilares o manchas de grasa en el juego de lentes.
- Todas las reparaciones y servicios a este instrumento deben ser realizados por personal o distribuidores autorizados.
- Los ajustes deben ser realizados por el personal de servicio técnico u otro autorizado.

- La batería del instrumento debe ser reemplazada por el personal de servicio técnico u personal autorizado.
- Cuando el equipo sea devuelto a la empresa para su reparación o mantenimiento, pase un paño limpio humedecido en el dispositivo para desinfección con alcohol (especialmente el área de contacto con el paciente).
- Cuando haya una gran diferencia entre los resultados de las mediciones de autoref/queratómetro y las mediciones subjetivas, comuníquese con el distribuidor para determinar si el equipo requiere calibración.

2.6 Eliminación



PRECAUCIÓN

- Siga las ordenanzas locales y los planes de reciclaje con respecto a la eliminación o el reciclaje de los componentes del dispositivo.
Se recomienda tratar los residuos industriales por el contratista designado. Trate el material de embalaje de acuerdo con las leyes y normativas locales.

3. Configuración y funciones

3.1 Configuración del dispositivo

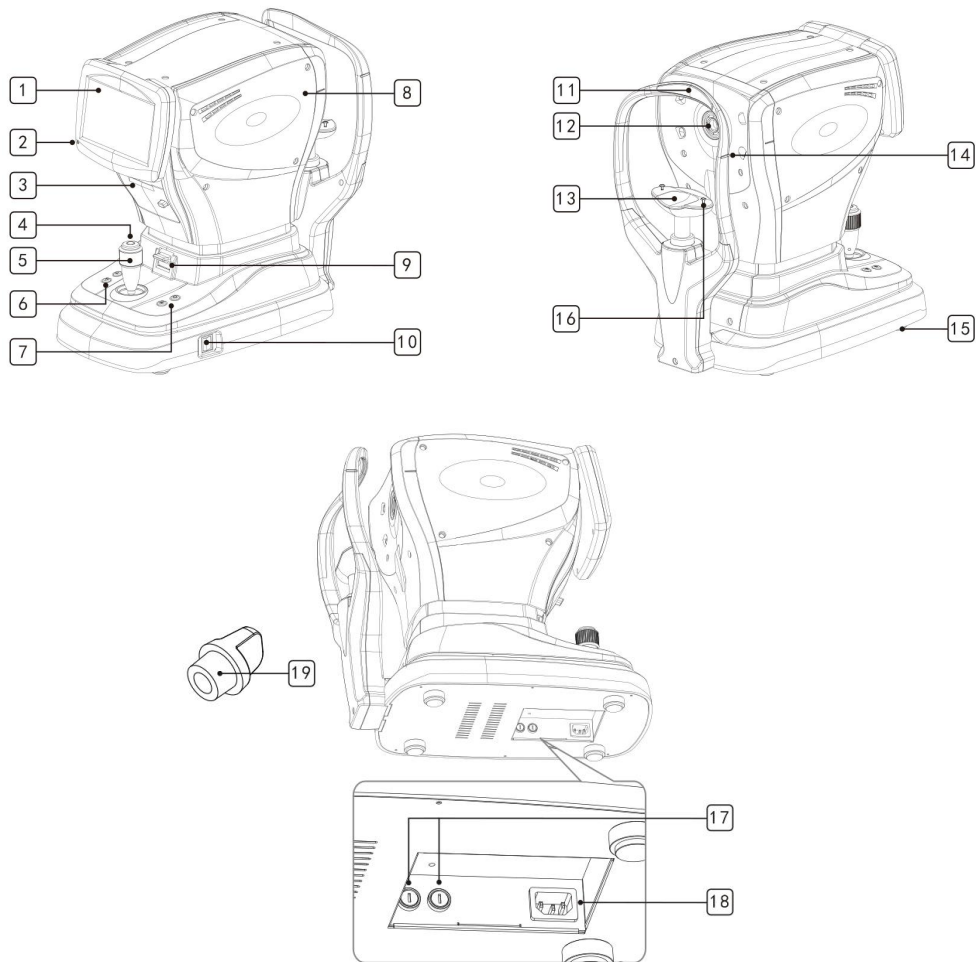
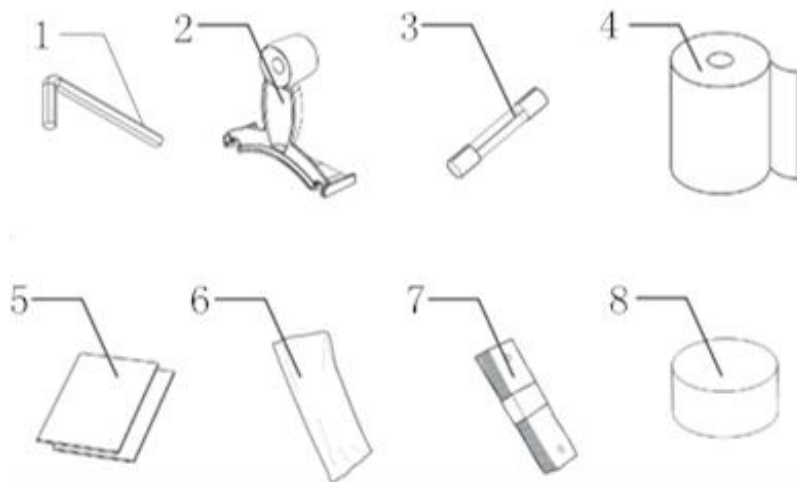


Figura 1 vista del instrumento

1. Pantalla resistiva de 7 pulgadas: muestra los resultados de la medición. La pantalla se puede ajustar en ángulo.
2. Luz de encendido: cuando el instrumento está funcionando, la luz indicadora es brillante.
3. Impresora: imprime los resultados de las mediciones.
4. Botón de medición: cuando se presiona el botón de medición, comienza la medición.
5. Joystick: ajuste la posición de la ventana de medición hacia adelante y hacia atrás/izquierda y derecha/arriba y abajo.
6. Botón arriba/abajo de la mentonera: Realice la función de levantar la mentonera.
7. Tecla de reinicio de impresión: reinicia la función de impresión.

8. Unidad de medición: cuerpo del equipo.
9. Palanca de bloqueo: Fijación del cuerpo principal del equipo a la base.
10. Interruptor de encendido: enciende o apaga el instrumento.
11. Apoyafrente: para que el paciente apoye la frente.
12. Lente de medición: medición de refracción.
13. Mentonera.
14. Marcador de nivel de los ojos: la altura de la mentonera debe ajustarse de modo que el ojo del paciente se alinea aproximadamente con esta línea.
15. Ajuste la base: Apoye el instrumento para ajustar el nivel del equipo.
16. Clavijas de fijación: Fija el ojo de prueba y el papel de la mentonera.
17. Portafusibles: 2 fusibles instalados en el interior.
18. Entrada de alimentación: Conecte ~220 V, 50 Hz CA.
19. La tapa de la lente de medición

3.2 Accesorios













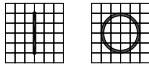





1. Llave alemana: desbloquee el tornillo del tapón.
2. Ojo de prueba: se utiliza para corregir la precisión.
3. Fusible: para evitar cortocircuitos.
4. Papel de impresión: Imprime los resultados.
5. Manual del operador: Instrucciones para el uso de este dispositivo.
6. Cubierta antipolvo: para cuando no se utiliza el instrumento.
7. Papel de la mentonera: para higiene del paciente.
8. Burbuja horizontal: muestra el nivel de horizontalidad del instrumento.





 **ADVERTENCIA**

Los accesorios del instrumento son proporcionados por MSOC, y los accesorios de otros fabricantes deben verificarse y confirmarse antes de su uso.

3.3 Símbolos

Los siguientes símbolos se aplican al dispositivo.

	El equipo debe cumplir con los requisitos básicos de la UE MDD 93/42/CEE.
	Indica que debe evitar la humedad.
	Lea el manual de operación.
	Indica que el grado de protección contra descargas eléctricas es de Pieza Aplicada Tipo B.
	Indica los requisitos para la eliminación de equipos electrónicos y eléctricos.
	Indica el fabricante
	Representante autorizado en UE.
	Año de fabricación.
	Advertencia, lea el manual del operador.
	Número de serie.
	Encendido o apagado.
	Corriente alterna.
	Indica fusible.
	Batería de botón CR1220 de 3V.
	Bloqueo del movimiento del cuerpo del equipo.
	Joystick para mover el cuerpo del equipo.

	Botón para mentonera arriba.
	Botón para bajar la mentonera.
	Botón para resetear medición.
	Botón para imprimir.

3.4 Flujo de operación

El diagrama de bloques de diseño del software y la interfaz de usuario se muestra a continuación. A través de la interfaz operativa, el usuario puede lograr la medición, la visualización de datos, el análisis de imágenes, los parámetros y las funciones de la modificación.

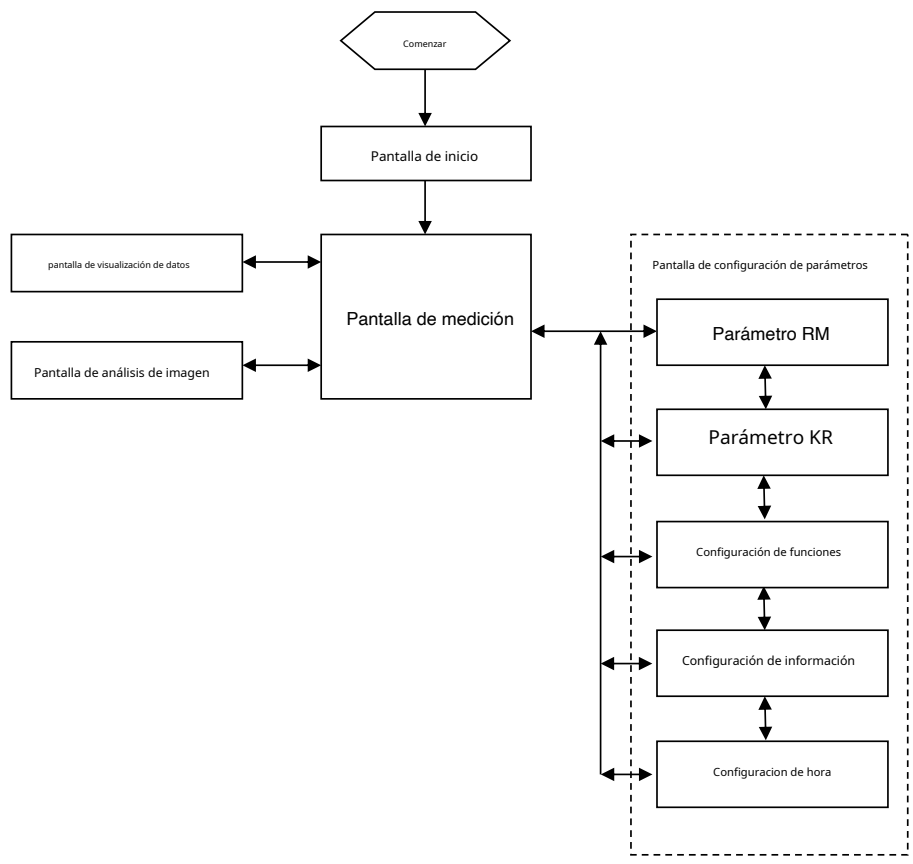


Diagrama de flujo de la pantalla de operación

A continuación se presentan varias pantallas principales en detalle:

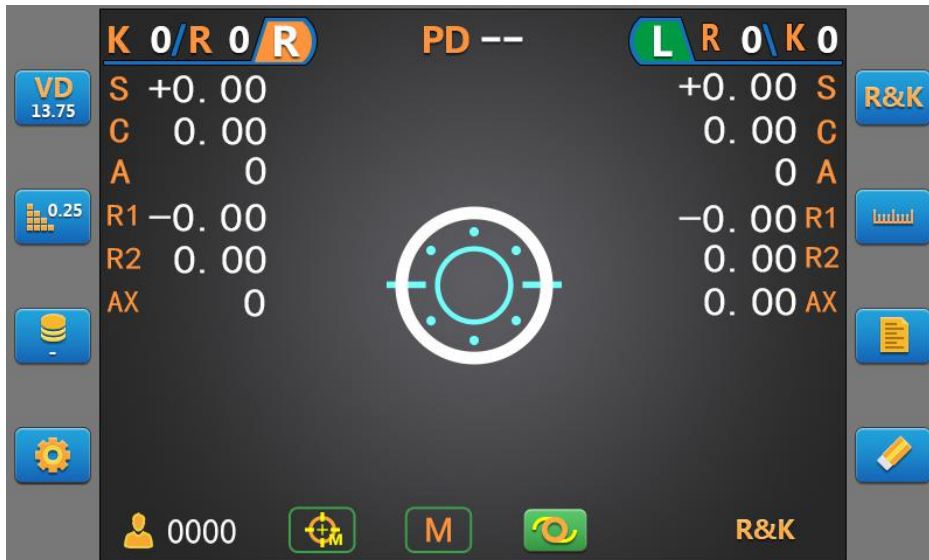
1. Pantalla de inicio



El centro muestra el LOGOTIPO de la empresa, el tipo de instrumento, el nombre de la empresa y otra información.

2. Pantalla de medición

Como se muestra en la figura:



Los siguientes botones aparecen en pantalla:



Botón de ajuste: para ir a la configuración del sistema.



Botón de borrar: para borrar la medición realizada.



Botón de historial: para ir al historial de medidas.



Botón de cilindro: para determinar cilindro positivo, negativo o automático.



Botón de regla: para medir distancias.



Botón de modo: para cambiar el tipo de medición.



Botón de paso: para determinar el paso.



Botón de DV: para determinar la distancia al vértice.



Cuenta las mediciones realizadas de cada tipo (R y K) en el ojo izquierdo.



Cuenta las mediciones realizadas de cada tipo (R y K) en el ojo derecho.



Muestra la distancia interpupilar luego de medir ambos ojos.



Datos de refracción



Tres formas de datos de curvatura corneal



Número de identificación del paciente.



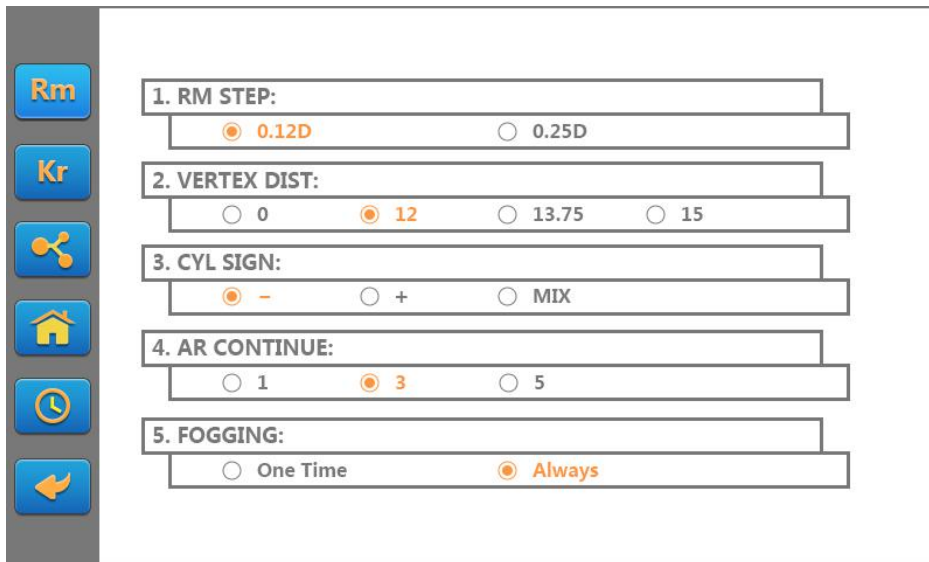
Modo manual/automático



Alineación final vertical: manual o automática.

3.5 Pantalla de configuración

Al tocar el botón de configuración en la interfaz de medición, puede ingresar a la pantalla de configuración de parámetros.



Los botones en el lado izquierdo de la pantalla son todo tipo de parámetros de función:



Toque este botón para mostrar los parámetros de la función REF.



Toque este botón para mostrar los parámetros de la función KER.



Toque este botón para mostrar los parámetros de configuración de funciones.



Toque este botón para mostrar los parámetros de configuración de información.



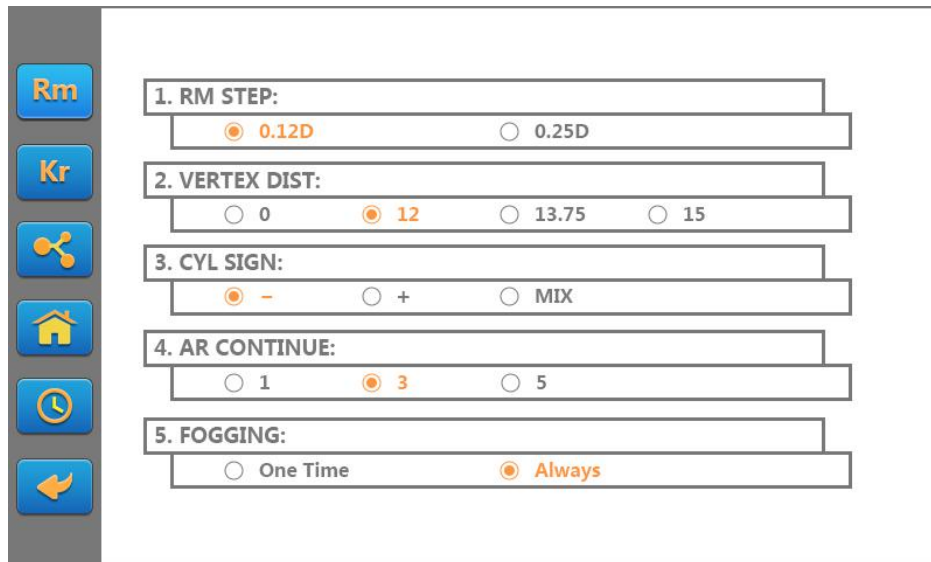
Toque este botón para mostrar los parámetros de configuración de la hora.



Toque este botón para volver a la pantalla de medición.

La descripción de los parámetros funcionales es la siguiente:

1. Parámetro funcional REF:



1. RM STEP:
 0.12D 0.25D

2. VERTEX DIST:
 0 12 13.75 15

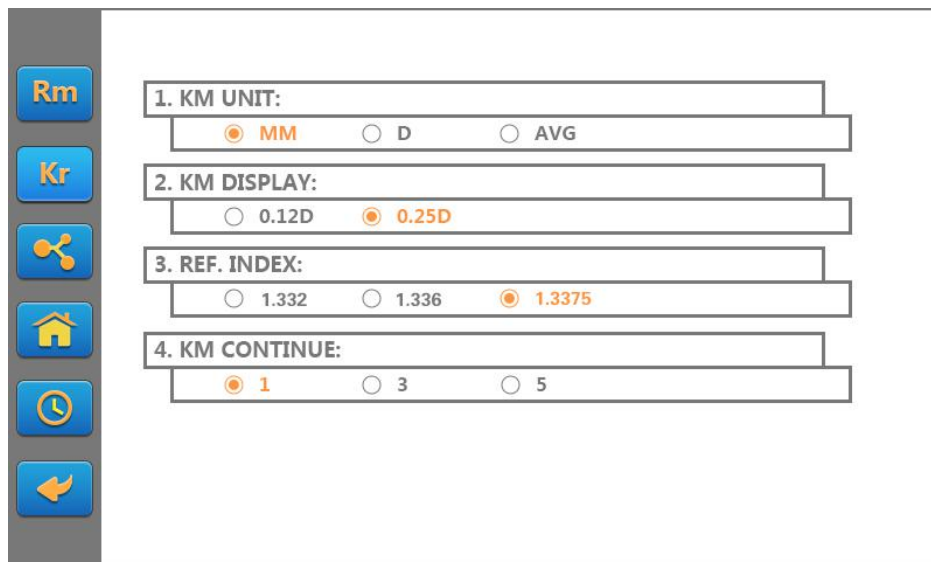
3. CYL SIGN:
 - + MIX

4. AR CONTINUE:
 1 3 5

5. FOGGING:
 One Time Always

PASO REFRACCIÓN: 0.12D / 0.25D
 DIST. AL VERTICE: 0 / 12 / 13.5 / 15
 SIGNO DE CIL: - / + / AUTO
 TOMAS AUTOMÁTICAS: 1/3/5
 DESENFQUE: una vez/siempre

2. Parámetro funcional KER:



1. KM UNIT:
 MM D AVG

2. KM DISPLAY:
 0.12D 0.25D

3. REF. INDEX:
 1.332 1.336 1.3375

4. KM CONTINUE:
 1 3 5

UNIDAD QUERATOMÉTRICA: MM / D / PROMEDIO
 PASO QUERATOMÉTRICO: 0.12D / 0.25D
 ÍNDICE DE REF: 1.332 / 1.336 / 1.3375
 TOMAS AUTOMÁTICAS: 1/3/5

3. Configuración de funciones:

Rm

Kr

1. LANGUAGE:
 English 中文

2. PD DISPLAY:
 OFF ON

3. SCREEN SLEEP:
 OFF 5MIN 15MIN

4. BEEP JOB:
 OFF ON

5. AUTO PRINT:
 OFF ON

Rm

Kr

6. RM PRINT:
 OFF AVG STD

7. KR PRINT:
 OFF AVG STD

8. EYE PRINT:
 OFF ON

9. RS232C OUTPUT:
 OLD NEW

10. BAUD RATE:
 115200 9600 4800 2400

Idioma: inglés / chino
Pantalla PD: APAGADO / ENCENDIDO
Suspensión de pantalla: APAGADO / 5MIN / 15MIN
Pitido: APAGADO / ENCENDIDO
Impresión automática: APAGADO / ENCENDIDO
Impresión RM: APAGADO / PROMEDIO / STD
Impresión KR: APAGADO / PROMEDIO / STD
Salida RS232C: ANTIGUO / NUEVO

Configuración de información

Rm

Kr

MESSAGE1:

MESSAGE2:

Configure mensaje 1 para arriba de la orden impresa y mensaje 2 para el final de la orden impresa.

5. Configuración de fecha y hora

Rm

Kr

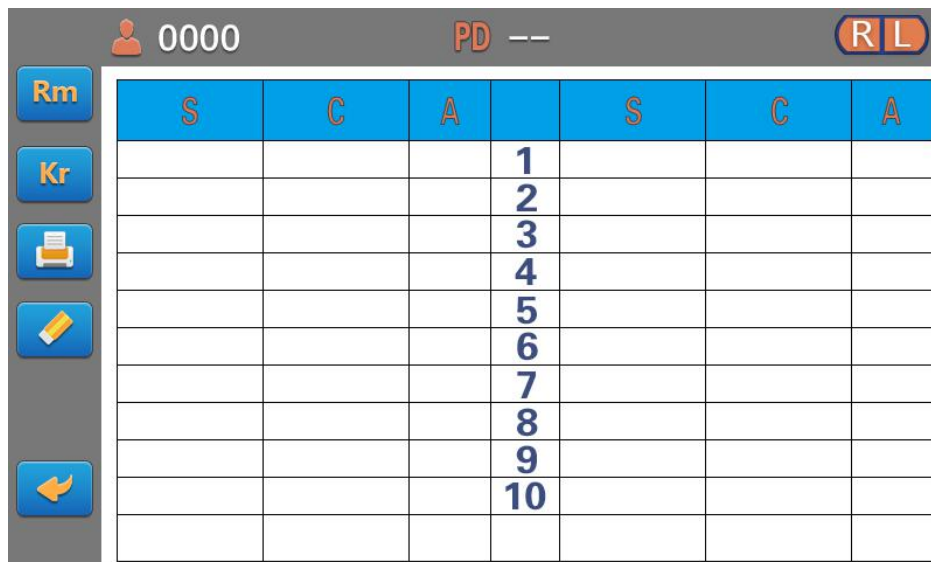
DATE(M/D/Y):

06/12/2000

TIME(H:M:S):

00:16:30

Configure la fecha y la hora del instrumento.



Los siguientes botones se ven en el sector izquierdo de la pantalla:



Toque este botón para ver las últimas mediciones de refracción.



Toque este botón para ver las últimas mediciones de Queratometría.



Al tocar este botón, de acuerdo con la función configurada, imprime la medida de REF y KER



Toque esta tecla para borrar todos los datos de medición. El proceso de medición se reinicia.



Toque este botón para volver a la pantalla de medición.

Iconos en el sector superior de la pantalla:



ID del paciente.



Distancia interpupilar.

4. Instalación y preparación

1. Desbloquear

Primero, gire "9. Palanca de bloqueo" hacia arriba.

Luego, use la llave hexagonal interna del apéndice para girar el tornillo en la Figura 6 en sentido contrario a las agujas del reloj.

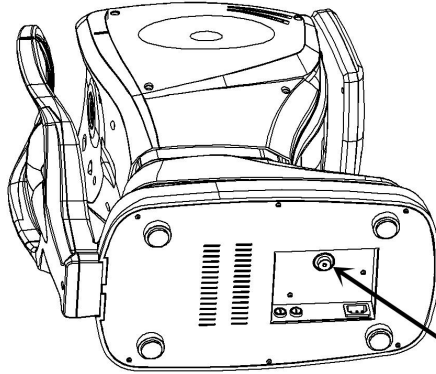


figura 6 desbloquear

2. Conecte el cable de alimentación

Coloque el instrumento sobre una mesa horizontal;

Asegúrese de que el interruptor de encendido esté apagado. Luego conecte el enchufe del cable de alimentación a "18. entrada de alimentación"

3. Coloque el papel de la mentonera

Extraiga los "16. Pasadores de fijación" de dos lados.

Los "16. Pasadores de fijación" se insertan en el orificio del papel de la mentonera. Instale el papel de la mentonera en "13. Mentonera".


4. Inserte el papel de impresora

La secuencia de instalación del papel de la impresora se enseña en la Sección 6.2 de este manual.

5. Verifique los parámetros de configuración

Antes de medir un paciente, verifique los parámetros de cada pantalla de configuración.

Si es necesario, se puede ingresar el nombre del hospital, la dirección y otra información en la memoria del instrumento por adelantado. El método de entrada de información se enseña en la Sección 3.5 de este manual.

 PRECAUCIÓN	<p>Antes de medir, verifique los parámetros de configuración en la Sección 3.5. Es importante por que los diferentes parámetros de configuración causarán cambios en los resultados de la medición.</p>
--	---

5. Medición

5.1 Medición del ojo de prueba

1. Encienda el interruptor de alimentación:

Conecte el cuerpo principal a la entrada de alimentación mediante el cable de alimentación, encienda la alimentación.

2. Coloque el ojo de prueba:

Retire el papel de la mentonera, ajuste la posición del ojo de prueba con los pasadores.

3. Ajusta la posición de medición y el enfoque.

Después de configurar el ojo de prueba, utilice el joystick para enfocar hasta que el círculo del ojo de prueba se enfoque. Siga ajustando con el joystick hasta que aparezca un símbolo amarillo alineado, como se muestra en la siguiente figura.

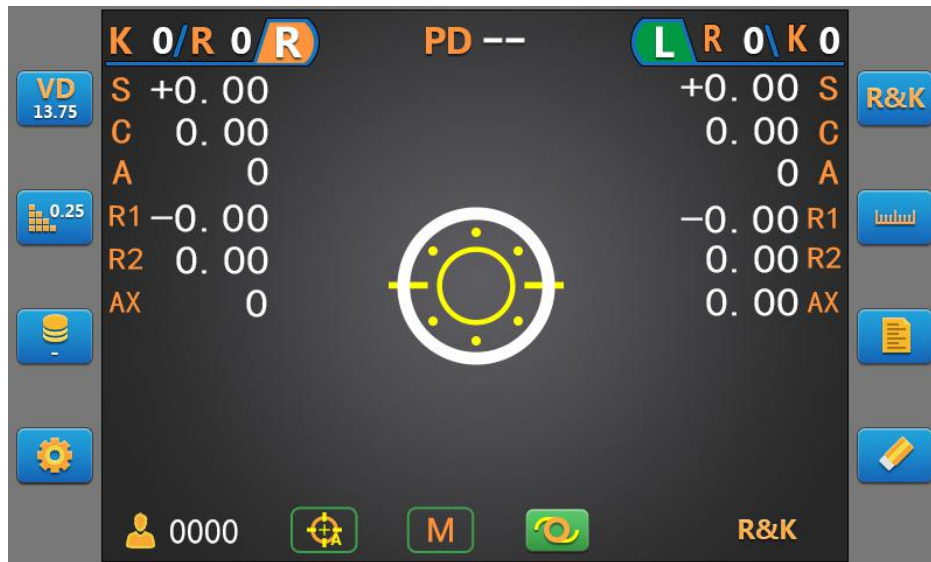



Figura 7 imagen de enfoque


- A. Ajuste de altura: girando el "5. Joystick" y el "6. Botones de mentonera arriba/abajo.
- B. Mover el "5. Joystick" hacia la izquierda y hacia la derecha para mover el pequeño punto brillante.
- C. Ajuste de enfoque: joystick hacia adelante o atrás, de modo que la marca de ajuste de enfoque sea clara.

4. Medición

Como se mencionó antes, ajuste la posición y enfoque el ojo de prueba.

Pulse el botón de medición.

 <p>ADVERTENCIA</p>	<p>Si sucede lo siguiente, apague la fuente de alimentación de manera oportuna, desconecte la línea de alimentación de CA y comuníquese con el distribuidor del equipo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Humo, olor o ruido del instrumento.• Cuando entra líquido o metal en el instrumento.• Cuando el instrumento se cae o se daña.
--	---

 <p>PRECAUCIÓN</p>	<p>En el estado encendido, el dispositivo entrará automáticamente en el modo de ahorro de energía dentro de los 5 minutos sin operación. En el modo de ahorro de energía, al presionar cualquier tecla se cambiará al estado de listo para medir.</p>
---	---

5.2 Medición del paciente

1. Encienda el equipo:

Conecte el cuerpo principal a la entrada de alimentación mediante el cable de alimentación y encienda el interruptor.

2. Ajuste postural

Deje que el paciente se siente en la silla, coloque la frente en el apoyafrente e y el mentón sobre la mentonera. Qué relaje los ojos y mire la gráfica.

3. Ajuste la posición de medición y enfoque

Ajuste el joystick para enfocar hasta que aparezca el anillo circular más claro.

Ajuste el joystick hasta que aparezca un símbolo amarillo alineado, como se muestra en la siguiente figura. El método de ajuste y enfoque es el mismo que el ojo de prueba.

4. Medición

Presione el botón de medición.

6. Autodiagnóstico y mantenimiento

6.1 Resolución de problemas

Cuando el instrumento no funciona bien, trate de resolver según la tabla siguiente:

Cuando	Recurso
Enciende el equipo. El equipo no responde	<ul style="list-style-type: none">·Asegúrese de que el enchufe de alimentación esté conectado a la entrada de alimentación.·Asegúrese de que el fusible esté instalado y no esté roto.
La pantalla se apaga repentinamente	<ul style="list-style-type: none">·El instrumento ha entrado en el modo de salvapantallas. Pulse cualquier botón para volver al estado de visualización normal.
Falla algún botón	Intente reiniciar el instrumento.
No imprime	<ul style="list-style-type: none">· Reemplace el papel de la impresora.·Asegúrese de que el papel de la impresora esté instalado correctamente

Si no puede solucionar el problema de acuerdo con la tabla, comuníquese con el distribuidor.

6.2 Reemplazo del papel de impresora

Cuando aparezca una línea roja a lo largo del borde del papel de la impresora, reemplace el nuevo papel de la impresora.


- 1 Abra la tapa de la impresora.
- 2 Retire el rollo de papel de la impresora.
- 3 Cuando instale el papel en la impresora, deje la longitud adecuada del papel de la impresora en el exterior.
- 4 Cierre la cubierta de la impresora.

6.3 Limpieza y desinfección

Asegúrese de desconectar la alimentación antes de limpiar y desinfectar.

Limpieza:

- 1 Mantenga el producto limpio. No use solventes volátiles fuertes, diluyentes o benceno como agente de limpieza.
- 2 Limpie el producto con un paño suave humedecido con agua jabonosa y escúrralo.
- 3 Cuando limpie la lente y el espejo, primero sopla el polvo de la superficie y luego limpie con un paño suave y seco.


 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> ● No rocíe el líquido en el cabezal de inspección, de lo contrario, dañará el instrumento. ● El alcohol y la acetona están prohibidos. Los disolventes fuertes pueden causar daños.
---	--

Desinfección:

- ① Antes de realizar la prueba a cada paciente, se debe limpiar y desinfectar con alcohol medicinal la zona de contacto del paciente (reposacabezas y mentonera). Si utiliza el papel para la mentonera, sustituya un nuevo papel para la mentonera para cada paciente.


6.4 Cambio de fusible

1. Apague la alimentación y desenchufe el cable de alimentación
- 2 Abra la tapa del fusible en la toma de corriente, el Autoref/queratómetro tiene dos fusibles, consulte "17. Portafusibles".
- 3 Reemplace el fusible.
- 4 Instale el fusible.

 ADVERTENCIA	<p>El autoref/queratómetro utiliza un fusible F1AL250V.</p>
--	---

6.5 Cambio de sitio del instrumento

- 1 Apague la alimentación y desenchufe el cable de alimentación.
- 2 Apriete el tornillo de la Figura 6 en el sentido de las agujas del reloj.
- 3 Tire hacia abajo de la "9. Palanca de bloqueo" para bloquear.
- 4 Cuando se mueva, sostenga la base del producto para mantener el nivel.


 ADVERTENCIA	<p>Cuando se lleve a cabo el producto y se cambie el sitio, asegúrese de bloquear el "tornillo" y la "Palanca de bloqueo".</p>
---	--

6.6 Inspección y mantenimiento preventivo

- ① Ajuste el nivel del instrumento con una burbuja horizontal. Establezca el paso de medición de esférico a 0.12D. Luego mida de acuerdo con los pasos de la medición del ojo del modelo 5.1 en este manual. Los resultados de la medición cumplen con los requisitos de la Tabla 1. Cuando los resultados de la medición no cumplen con los requisitos, debe informar al departamento de servicio posventa de MSOC para que vuelva a calibrar.
- ② Inspección técnica general de acuerdo con las instrucciones sección 1.3, ítem 4, a)-e). La inspección visual debe estar en pleno cumplimiento.
- ③ Cuando no cumpla con los requisitos, debe informar al departamento de servicio posventa de MSOC para recalibrar o mantener.

- ④ Una vez cada seis meses.
- ⑤ El mantenimiento deberá realizarse al menos una vez al mes de acuerdo con los requisitos de limpieza en la sección 6.3 de este manual.

6.7 Deshecho

 <p>PRECAUCIÓN</p>	<p>1. El desecho de productos y accesorios debe cumplir con las leyes y regulaciones pertinentes del gobierno local. El producto o la batería de litio, especialmente las baterías de litio, pueden contaminar el medio ambiente.</p> <p>2 La eliminación de materiales de embalaje deberá cumplir con las leyes y regulaciones pertinentes del gobierno local.</p>
---	---

7. Dimensiones y otras instrucciones

7.1 Especificaciones generales

Especificación del esquema:
Cuerpo principal: 487 mm x 262 mm x 467 mm;
Peso neto: 17 kg
Potencia: 100-240 V~ 50/60 Hz, 50 VA
Contraindicación: Nada

7.2 Vida útil

La vida útil del refractómetro automático es de 8 años.

7.3 Descargo de responsabilidad

El fabricante será responsable de la seguridad. La fiabilidad y el rendimiento del producto cumplen las siguientes condiciones:

(1) Instalar de acuerdo con el manual de instrucciones.

(2) Use y mantenga de acuerdo con el manual de instrucciones y el manual de servicio.

El fabricante no se hace responsable de los problemas causados por la alteración del instrumento sin permiso.

El instrumento alterado no estará dentro del alcance del compromiso del fabricante.

8. Servicio de postventa

Si hay problemas durante el uso de la máquina y aún no se resuelven después de la comunicación con el agente. Rellena una tabla de acuerdo con los siguientes requisitos y proyectos y envíe a los agentes representantes locales.

- 1 Nombre del modelo del producto: RM-9600/KR-9600 RM-9800/KR-9800
- 2 Número de serie: el número y el texto registrados en la placa de identificación
- 3 Descripción del problema: una descripción detallada del problema

9. Especificaciones generales

Medición de dioptrías	
enfermedad venérea	0, 12, 13.5, 15mm
Poder esférico(S)	-25.00D - +25.00D (paso 0.12/0.25D)
Potencia cilíndrica(C)	0.00D - ± 10.00D (paso 0.12/0.25D)
Eje del cilindro(A)	0-180°(paso 1°)
Símbolo de astigmatismo(CIL:)	"-" , "+" , "±"
PD	10 ~ 85mm
Radio de curvatura corneal: (CR)	5 mm - 10 mm(Paso 0.01mm)
Guardado de información	
Puede almacenar hasta 10 valores por ojo	
Especificaciones de hardware	
Impresora	Impresora térmica
Modo de ahorro de energía	5 minutos o 15 minutos opcional, modo de ahorro de energía automático
Mostrar	LCD a color de 7 pulgadas
Voltaje, frecuencia	100-240V~, 50/60Hz
Fuerza	50VA
Cojinete de mentonera	2,5 kg

10. EMC (compatibilidad electromagnética)

Se requieren precauciones especiales para la compatibilidad electromagnética de este equipo. Y debe instalarse y usarse de acuerdo con la información de compatibilidad electromagnética especificada en esta especificación.

Los equipos de comunicaciones de radiofrecuencia portátiles y móviles pueden tener un impacto en el dispositivo

Debe utilizar el cable y los accesorios proporcionados por este equipo. La información de los cables es la siguiente:

Nombre del cable	Modelo	Longitud
Cable de alimentación	/	2,1 m

Además de que el cable se vende como repuesto de componentes internos, el uso de accesorios y cables no especificados puede resultar en una inmunidad reducida para los equipos o sistemas.

El equipo o sistema no debe ser usado o apilado con otros equipos. Si es necesario su uso cerca o apilado, se debe verificar que pueda operar normalmente en su configuración.

Rendimiento básico para el funcionamiento normal:

Nombre	Descripción específica
Operación normal	El dispositivo puede funcionar normalmente durante la prueba.


Orientación y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El dispositivo está diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.

Prueba de Emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - guía
Emisiones de radiofrecuencia GB 4824	Grupo 1	El dispositivo usa energía RF solo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de radiofrecuencia GB 4824	Clase A	El equipo es adecuado para su uso en todas las instalaciones, incluidas las viviendas conectadas directamente a la red pública de suministro de energía de bajo voltaje que alimenta los edificios utilizados para fines domésticos.
Emisiones armónicas GB 17625.1	No aplica	
Fluctuaciones de voltaje/ Parpadeo GB 17625.2	no aplica	

Orientación y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética			
El dispositivo está diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
prueba de inmunidad	IEC60601 nivel de prueba	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - guía
Descarga electrostática (ESD) GB/T 17626,2	contrato de $\pm 6kV$ $\pm 8kV$ aire	contrato de $\pm 6kV$ $\pm 8kV$ aire	El piso debe ser de madera, concreto o baldosas de cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
Ráfaga eléctrica rápida transitoria (EFT) GB/T 17626.4	$\pm 2kV$ para líneas de alimentación. $\pm 1 kV$ para líneas input/output	$\pm 2kV$ para líneas de alimentación. NO APLICABLE	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión GB/T 17626.4	$\pm 1kV$ línea a línea $\pm 2kV$ línea a tierra	$\pm 1kV$ línea a línea $\pm 2kV$ línea a tierra	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caidas de tensión, interrupciones y variaciones en las líneas de entrada GB/T 17626.11	< 5% UT, para 0,5 ciclos (> 95 % de caída en UT) 40% UT, durante 5 ciclos (caída del 60 % en UT) 70% UT, por 25 ciclos (caída del 30 % en UT) < 5% UT, durante 5 segundos (> 95 % de caída en UT)	< 5% UT, para 0,5 ciclos (> 95 % de caída en UT) 40% UT, durante 5 ciclos (caída del 60 % en UT) 70% UT, por 25 ciclos (caída del 30 % en UT) < 5% UT, durante 5 segundos (> 95 % de caída en UT)	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del dispositivo requiere una operación continua durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda que el dispositivo se alimente desde una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Frecuencia (50/60Hz) GB/T 17626,8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de energía deben estar en los niveles característicos de una ubicación típica en un comercial típico. O ambiente hospitalario.
NOTA: UT es la tensión de red de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Orientación y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética			
El dispositivo está diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
prueba de inmunidad	IEC60601 nivel de prueba	nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - guía
	3 voltios(valor efectivo)	3 voltios(valor efectivo)	

<p>Guía de ambiente electromagnético GB/T 17626.6</p>	<p>150kHz - 80MHz 3 V/m 80MHz - 2.5GHZ</p>	<p>3 V/m</p>	<p>Equipamiento de comunicación portable y móvil con radiofrecuencia no debe usarse cerca del dispositivo ni sus partes, incluyendo su cable. Calcular las distancias de separación de acuerdo a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada</p> <p>$re = 1,2 \sqrt{(P)}$ 150kHz-80MHz</p> <p>$re = 1,2 \sqrt{(P)}$ 80MHz-800MHz</p> <p>$re = 2,3 \sqrt{(P)}$ 800MHz-2.5GHz</p> <p>Donde Pi es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Intensidades de campo de transmisores de RF fijos, según lo determinado por un estudio del sitio electromagnético, debe ser menor que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia. b</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:</p> 
<p>NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.</p> <p>NOTA 2: Es posible que estas pautas no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.</p>			
<p>a Intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, transmisiones de radio AM y FM y transmisiones de TV no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de RF fijos, se debe considerar un estudio del sitio electromagnético. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el dispositivo excede el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, se debe observar el dispositivo para verificar que funcione normalmente. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el dispositivo.</p> <p>b En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.</p>			

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el dispositivo

El dispositivo está diseñado para usarse en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF radiadas están controladas. El cliente o el usuario del dispositivo puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el dispositivo, como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Potencia de salida máxima nominal del transmisor(W)	Distancia de separación según frecuencia del transmisor (m)		
	150kHz - 80MHz $r_e = 1,2 \sqrt{(P)}$	80 MHz - 800 MHz $r_e = 1,2 \sqrt{(P)}$	800 MHz - 2,5 GHz $r_e = 2,3 \sqrt{(P)}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Para los transmisores clasificados para una potencia de salida máxima no mencionada anteriormente, la distancia de separación recomendada en metros (m) se puede estimar usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la clasificación de potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto. NOTA 2: Es posible que estas pautas no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

