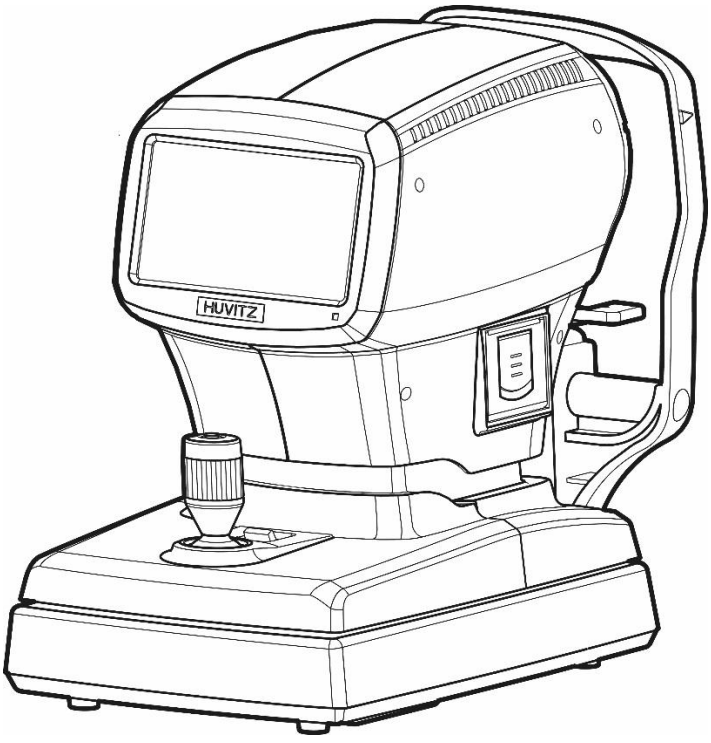
SPA

Huvitz

Auto Ref/Queratómetro

HRK-1

MANUAL DEL USUARIO



Precauciones

Este producto puede funcionar mal debido a las ondas electromagnéticas generadas por teléfonos móviles, radios bidireccionales, máquinas controladas por radio, etc. No coloque cerca ningún dispositivo que pueda afectar a este producto.

Creemos que el contenido de este manual de usuario es preciso en general, ya que fue revisado cuidadosamente. Sin embargo, Huvitz no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones latentes que resulten del uso de la información incluida en este manual de usuario.

Huvitz tiene el derecho de realizar cualquier tipo de modificación a este producto o a las especificaciones del producto en cualquier momento sin previo aviso y dicha modificación no podrá renovarse en este documento.

CE 0197

9000SPA0036-A
(2024.02)

©2017 HUVITZ Co., Ltd.
38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, República de Corea

Reservados todos los derechos.
Según las leyes de derechos de autor, este manual no puede copiarse, total o parcialmente, sin el consentimiento previo por escrito de HUVITZ Co., Ltd.

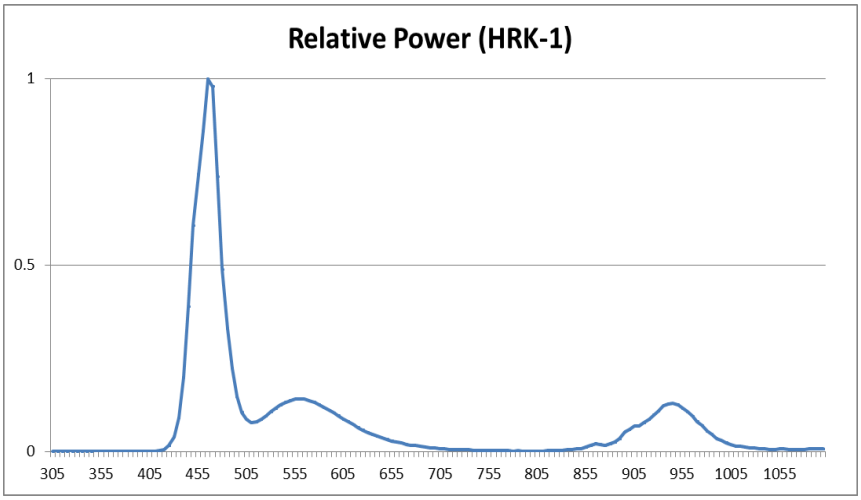
⚠ PRECAUC

La norma ISO 15004-2:2007 exige proporcionar información sobre cómo evitar el peligro de la luz procedente del dispositivo óptico.

“Instrumentos oftálmicos: requisitos fundamentales y métodos de ensayo”

L'ISO 15004-2: 2007 debe proporcionar información sobre la forma de evitar los riesgos de iluminación del dispositivo óptico.
“Instrumentos oftálmicos - Exigencias fundamentales y métodos de ensayo”

1. El fabricante deberá proporcionar al usuario, previa solicitud, un gráfico que muestre la salida espectral relativa del instrumento entre 305 nm y 1100 nm cuando este funciona a máxima intensidad luminosa y máxima apertura. La salida espectral del haz se mostrará una vez que este sale del instrumento.



< Espectro de salida de todas las fuentes de luz durante la medición (máxima intensidad de luz) >

2. PRECAUCIÓN: La luz emitida por este instrumento es potencialmente peligrosa. Cuanto mayor sea la duración de la exposición, mayor será el riesgo de daño ocular. La exposición a la luz de este instrumento, cuando se opera a máxima intensidad, superará el límite de seguridad después de 256,82 minutos.

Huvitz

CONTENIDO

1.Introducción 6

1.1. Uso previsto 6
1.2. Descripción general del equipo 6
1.3. Clasificación de grados y artículos mencionados 6

2.Información sobre seguridad 7

2.1. Introducción 7
2.2. Indicación de seguridad 8
2.3. Asuntos relacionados con el medio ambiente 8
2.4. Precauciones de seguridad 13

3.Características 16

4.Precauciones durante el uso 17

5.Nombre y función de cada parte 18

5.1. Parte clave 18
5.2. Explicación de los botones de la pantalla de medición principal 21

6.Instalación y preparación de equipos para medición 23

7.Método de medición 26

8.Medición 32

8.1. Modo de medición de potencia refractiva (modo REF) 32
8.1.1. Modo de medición manual 32
8.1.2. Modo de medición automática 36
8.1.3. Lista de mensajes 37
8.2. Modo de medición de la curvatura corneal (modo KER) 38
8.2.1. Modo de medición manual 38
8.2.2. Modo de medición automática 39
8.2.3. Lista de mensajes 40
8.3. Modo de medición continua de la curvatura corneal y la potencia refractiva (modo K&R) 41
8.3.1. Modo de medición manual 41
8.3.2. Modo de medición automática 43

9.Otro modo 44

9.1. Modo VISTA EN COLOR 44
9.1.1. Filtro amarillo 45
9.1.2. LED blanco 46
9.1.3. LED azul 47
9.1.4 Regreso al modo de medición 47
9.1.5. Captura de pantalla 47
9.1.6. Pantalla de visualización de imágenes de captura 48
9.2. Modo TAMAÑO (medición del diámetro de la pupila) 51
9.3. Modo RETROILUMINACIÓN 53
9.3.1. Disposición y enfoque 53
9.3.2. Observación con retroiluminación 54
9.3.3. Guardar 55
9.3.4. Prueba del otro ojo 55
9.3.5. Importar imagen guardada 55
9.3.6. Regreso al modo de medición principal 56
9.4. Modo PANTALLA 57
9.5. Modo de configuración de usuario 59
9.5.1. Lista de elementos de configuración e inicial 59
9.5.2. Configuración inicial 59
9.5.3. Descripción detallada de la configuración 61
9.6. Método de entrada 66

10.Autodiagnóstico y mantenimiento/reparación....68

10.1. Comprobación de precisión de REF/KER 68
10.2. Reemplazo.... 69
10.2.1. Papel de impresora.... 69
10.2.2. Papel para la mentonera.... 70
10.3. Equipo de limpieza.... 70
10.4. Limpieza 71
10.4.1. Limpieza de la ventana de medición 71
10.4.2. Limpieza del anillo de lodo.... 71
10.4.3. Limpieza del reposafrente y la mentonera.... 72
10.5. Antes de contactar con el distribuidor preferido.... 72
10.6. Al trasladar el lugar de instalación del equipo.... 73

11.Información necesaria para el servicio....74

12.Especificaciones clave 75

13.Exactitud 77

14.Accesorios 78

15.Información sobre compatibilidad electromagnética....79

1

Introducción

1.1. Uso previsto

El queratómetro automático HRK-1 está diseñado para medir el poder refractivo del ojo.

1.2. Descripción general del equipo

El dispositivo automático de medición del poder refractivo para exámenes oculares, HRK-1, mide el poder refractivo del globo ocular del paciente y muestra información sobre la esfera (SPH), el cilindro (CYL) y el eje (AXS). Además, mide la curvatura corneal, la distancia pupilar (DP) y el tamaño de la pupila. En particular, permite medir la curvatura corneal periférica por separado, lo que permite una prescripción precisa, ya que permite conocer la curvatura central y periférica de la córnea individualmente.
Además, se proporciona información óptima sobre el examen ocular en función del estado de los ojos del sujeto de prueba con las siguientes otras funciones que se proporcionan adicionalmente.

- Observación de imágenes en color
- Observación de la luz con retroiluminación

El dispositivo automático de medición del poder refractivo del examen ocular, HRK-1, realiza la disposición automática en la dirección del eje Y (arriba y abajo) de acuerdo con la pupila a la ubicación optimizada para la filmación, incluida la función de seguimiento automático de la pupila.

1.3. Clasificación de grados y artículos mencionados

1. Clasificación del producto:

   -. UE - Clase I con función de medición según el Anexo IX (Regla 12) de la Directiva de Productos Sanitarios 93/42/CEE
   -. KFDA – Clase II

2. Resistencia a descargas eléctricas: Clase I (puesta a tierra)

3. Clase de protección contra electricidad: Tipo B

4. Protección contra la entrada nociva de agua: Ordinaria, IPX0

5. Grado de seguridad en presencia de una mezcla de anestésicos inflamables con aire o con oxígeno o con óxido nitroso: No apto para su uso en presencia de una mezcla de anestésicos inflamables con aire o con oxígeno o con óxido nitroso.

6. Modo de funcionamiento: Continuo

2

Información sobre seguridad

2.1. Introducción

La seguridad es obligación y responsabilidad de todos. El uso seguro de este dispositivo es fundamental para todos los involucrados: instaladores, usuarios, operadores y administradores. Es fundamental estudiar y comprender este manual de usuario individualmente antes de instalar, usar, limpiar, reparar o controlar este dispositivo y sus accesorios. No basta con enfatizar repetidamente la importancia de comprender las instrucciones de este manual para aumentar la seguridad del paciente o de los usuarios. Por esta razón, la siguiente tabla de advertencias de seguridad se incluye en el lugar adecuado de este manual para resaltar la información que requiere precauciones especiales o información relacionada con la seguridad. Todos los usuarios y administradores deben prestar especial atención, además de comprender las "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN" del manual.

⚠ ADVERTEN

“Advertencia” advierte sobre la existencia de una calamidad que puede causar lesiones personales graves, muerte o pérdida de propiedad en caso de negligencia.

La “advertencia” se cumple en guardia contra la existencia de calamités que pueden provocar lesiones graves, la muerte o la pérdida de bienes en caso de negligencia.

⚠ PRECAUC

“Precaución” informa sobre asuntos relacionados con calamidades que pueden causar lesiones menores o pérdidas materiales en caso de negligencia.

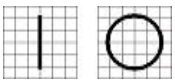
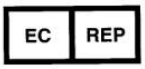
El informe de “Caution” des questions liees aux calamités qui peuvent causes des blessures mineures ou des dammages matériels in cas de negligence.

⚠ NOTA

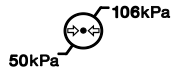
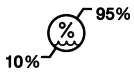
“Nota” explica información importante relacionada con la instalación, operación y administración, y el incumplimiento puede provocar calamidades en caso de negligencia.

2.2. Indicación de seguridad

La Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) anunció los símbolos que advierten al conectar un dispositivo médico eléctrico o que advierten sobre posibles desastres. La clasificación y el símbolo son los siguientes.

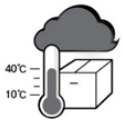
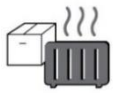
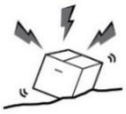
	I y O en el interruptor de encendido representan ENCENDIDO y APAGADO respectivamente. (El interruptor de alimentación representa respectivamente ON y OFF).
	Conexión de paciente aislada tipo B. (Paciente de Conexión Tipo B aislado.)
	Este símbolo indica una nota de seguridad. Asegúrese de comprender la función de este control antes de usarlo. Su funcionamiento se describe en el Manual del usuario o de servicio correspondiente. (Este símbolo identifica una nota de seguridad. Asegúrese de comprender la función de este control antes del uso. La función de control está indicada según el manual de uso o el servicio apropiado.)
	Indica el año de fabricación y el fabricante. (Il indica l'année de fabrication et le fabricant.)
	Fabricante (Fabricante)
	Representante autorizado en la Comunidad Europea (Representante autorizado en la Comunidad Europea)
	Identifica el punto donde la tierra de seguridad del sistema se conecta al chasis. La tierra de protección se conecta a las partes conductoras de los equipos de Clase I por motivos de seguridad. (Identifique el punto de la tierra de seguridad del sistema que está fijo en el chasis. La tierra de protección está conectada a las partes conductoras de los equipos de clase I con las fines de seguridad.)
	Corriente alterna (Alternativa de Courant)

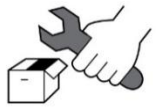
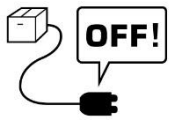
CH REP	Representante autorizado en Suiza (Representante autorizado por la Sussie)
70°C -40°C	Limitación de temperatura (Limitación de temperatura)
	Mantener SECO (Mirar al segundo)
CLASSIFIED c UL us MEDICAL EQUIPMENT E355544 ANSI/AAMI ES60601-1 CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1	Marca UL (Marca UL)
	Marca RAEE Eliminación de su electrodoméstico antiguo Cuando este símbolo de contenedor de basura con ruedas tachado aparece junto a un producto, significa que el producto está cubierto por la Directiva europea 2002/96/CE. Todos los productos eléctricos y electrónicos deben desecharse por separado del flujo de residuos municipales a través de instalaciones de recolección designadas por el gobierno o las autoridades locales. La correcta eliminación de su aparato antiguo ayudará a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana. Para obtener información más detallada sobre la eliminación de su antiguo aparato, póngase en contacto con su ayuntamiento, con el servicio de recogida de residuos o con la tienda donde adquirió el producto. (Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cella signifie que le produit est couvert by la directiva européenne 2002/96 / CE. Todos los productos eléctricos y electrónicos deben eliminarse separadamente del flujo de los déchets municipaux a través de las instalaciones de Collecte designées par le gouvernement ou les autorités locales. La eliminación correcta de sus antiguos aparatos ayuda a prevenir las consecuencias negativas potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana. Para obtener más información sobre la eliminación de sus antiguos aparatos, póngase en contacto con su ayuntamiento y con el servicio de eliminación de déchets ou le magasin où vous avez acheté le produit.)
	Advertencia: Aplastamiento o inserción de la mano (Atención: écrasement ou insertion de la main)

	Marcado CE (Marca CE)
	CE para RoHS Cumplimiento de la Directiva RoHS 2011/65/UE (CE para RoHS Conformidad con la directiva RoHS 2011/65 / UE)
	Limitación de la presión atmosférica (Limitación de la presión atmosférica)
	Limitación de humedad (Límite de humedad)
	Dirección de la pila (Dirección de la pila)
	Frágil, manipular con cuidado (Frágil, manipulador avec soin)
	Mantener alejado de la luz solar. (Tenir en el carrito de la luz del sol)
	Limitación de la capa de pila (Limiter la couche de pile)
	No utilice ganchos (No utilices ningún crochet)
	Consulte las instrucciones de uso (Consulte las instrucciones de uso)
	Símbolo del cable conector COM (Símbolos del cable conector COM)
	Símbolo del número de serie (Símbolo del número de serie)

2.3. Asuntos relacionados con el medio ambiente

Entorno a evitar durante el funcionamiento y el almacenamiento:

	Lugar donde el dispositivo entre en contacto directo con la humedad (no opere el dispositivo con las manos mojadas)
	Lugar donde el dispositivo esté expuesto directamente a la luz solar.
	Un lugar donde el equipo puede estar expuesto a la luz ultravioleta directa.
	Lugar con cambios severos de temperatura (la temperatura ideal de funcionamiento es de 10°Chasta 40°Cmientras que la humedad relativa es del 30% al 90%.)
	Donde hay un equipo caliente cerca.
	Donde la humedad es extremadamente alta o hay un problema de ventilación.
	Donde la máquina esté expuesta a golpes o vibraciones excesivas.
	Donde la máquina esté expuesta a material químico o gas explosivo.
	Tenga cuidado de que no caigan objetos como polvo o metal dentro de la máquina.

	No desmonte ni abra el producto. HUVITZ no se responsabiliza de posibles problemas.
	Tenga cuidado de no bloquear el ventilador de la máquina.
	No conecte el cable de alimentación de CA a la toma de corriente a menos que todas las piezas de la máquina estén completamente conectadas. De lo contrario, podría dañarla gravemente.
	Desconecte el cable de alimentación sujetando el enchufe, no el cable. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo solo debe conectarse a una red de suministro eléctrico con toma de tierra de protección.

Este instrumento puede soportar las siguientes condiciones:

1. Operación

- Un rango de temperatura ambiente de 10℃~ 40℃(50°F ~ 104°F)
- Un rango de humedad relativa de 30% ~ 90% (sin condensación)
- Un rango de presión atmosférica de 800 ~ 1060 hpa

2. Transporte

- Un rango de temperatura ambiente de -40℃~ 70℃(-40 °F ~ 158 °F)
- Un rango de humedad relativa de 10% ~ 95%
- Un rango de presión atmosférica de 500 ~ 1060 hpa

3. Almacenamiento

- Un rango de temperatura ambiente de -10℃~ 55℃(14°F ~ 131°F)
- Un rango de humedad relativa de 10% ~ 95% (sin condensación)
- Un rango de presión atmosférica de 700 ~ 1060 hpa

Evite entornos donde el equipo esté expuesto a golpes o vibraciones excesivas.

2.4. Precauciones de seguridad

⚠ ANTES DE USAR, LEA ESTE MANUAL

Las precauciones de seguridad y los procedimientos de operación deben comprenderse completamente antes de operar el dispositivo.
El dispositivo cumple con las normas ISO 10342, apartado 4: 2010 (Instrumentos oftálmicos: refractómetros oculares) e ISO 10343, apartado 4: 2014 (Instrumentos oftálmicos: oftalmómetros). Las potencias dióptricas se indican con una longitud de onda de referencia λd = 546,07 nm o λd = 587,56 nm.

Las precauciones de seguridad y los procedimientos de utilización deben estar bien comprendidos antes de utilizar el aparato. El dispositivo cumple con el párrafo 4: 2010 de la ISO 10342 (Instruments ophtalmiques - Réfractomètres oculaires) y con el párrafo 4: 2014 de la ISO 10343 (Instruments ophtalmiques - Ophtalmomètres). Las potencias dioptrías se indican con una longitud de onda de referencia λd = 546,07 nm o λd = 587,56 nm

Este dispositivo fue desarrollado y probado de acuerdo con las especificaciones de seguridad nacionales e internacionales. Esto garantiza su alto nivel de seguridad. Por ley, el fabricante está obligado a proporcionar a los usuarios una explicación completa sobre la seguridad del dispositivo. Asimismo, es obligatorio seguir el manual de este dispositivo por motivos de seguridad. Por lo tanto, lea atentamente las instrucciones del manual y compréndalas antes de encenderlo. Para obtener más información, consulte al distribuidor donde adquirió el dispositivo.

1. No almacene ni instale este dispositivo en los siguientes lugares: (a) lugares que corran riesgo de explosión, o (b) lugares que contengan sustancias químicas volátiles como alcohol, benceno o material inflamable y explosivo.

2. No almacenarNo lo instale en un lugar húmedo. Para garantizar un funcionamiento normal, el nivel de humedad debe estar entre el 30 % y el 90 %. El dispositivo no debe exponerse a lugares con salpicaduras, caídas ni contacto con el agua.rociado. No coloque el recipiente con líquido o gas sobre el dispositivo.

3. Este dispositivo debe ser operado por personal calificado con capacitación suficiente o bajo su supervisión.

4. Este dispositivo sólo puede ser modificado por un técnico de servicio de Huvitz o por una persona con cualificaciones comparables.

5. La gestión del dispositivo por parte del cliente debe realizarse según lo explicado en el manual de usuario o de servicio. La gestión que requiera habilidades más sofisticadas solo puede ser realizada por el técnico de servicio de Huvitz o una persona con cualificación similar.

6. El fabricante asume la responsabilidad por la seguridad, confiabilidad y rendimiento de este dispositivo solo cuando se cumplen las siguientes condiciones: (1) Cuando este dispositivo se instaló en un espacio viable de acuerdo con las regulaciones de este manual, y (2) cuando este dispositivo se usó y mantuvo de acuerdo con el procedimiento regulado en este manual o manual

de servicio.

7. El fabricante no se responsabiliza de los daños derivados de la modificación ilegal de este dispositivo. Sin embargo, dicha modificación puede dar lugar a la pérdida del derecho a la garantía durante el período de garantía.

8. Este dispositivo se utiliza con los accesorios proporcionados por Huvitz. Si el consumidor desea utilizar accesorios de otros fabricantes, Huvitz o el fabricante de los accesorios deben comprobar y confirmar su seguridad.

9. Sólo una persona que haya completado un programa de formación o educación adecuado puede instalar, operar y mantener este dispositivo.

10. Guarde el manual de usuario o de servicio en un lugar de fácil acceso para la persona que administra y utiliza este dispositivo.

11. No fuerce la conexión del cable. Si el cable no se conecta fácilmente, compruebe si el conector (enchufe) es compatible con la toma. Si el conector o la toma están dañados, un técnico cualificado deberá repararlos.

12. No tire del cable del dispositivo. Sujete el enchufe para abrirlo.

13. Este dispositivo se puede utilizar de acuerdo con este manual en relación con el poder refractivo, la medición de la curvatura corneal y su aplicación.

14. Pruebe siempre el estado de la apariencia externa del dispositivo y verifique si funciona bien antes de utilizarlo.

15. No bloquee el orificio del dispositivo para la radiación de calor.

16. Apague el aparato inmediatamente y desconecte el enchufe cuando haya humo, chispas, ruidos o olores anormales.

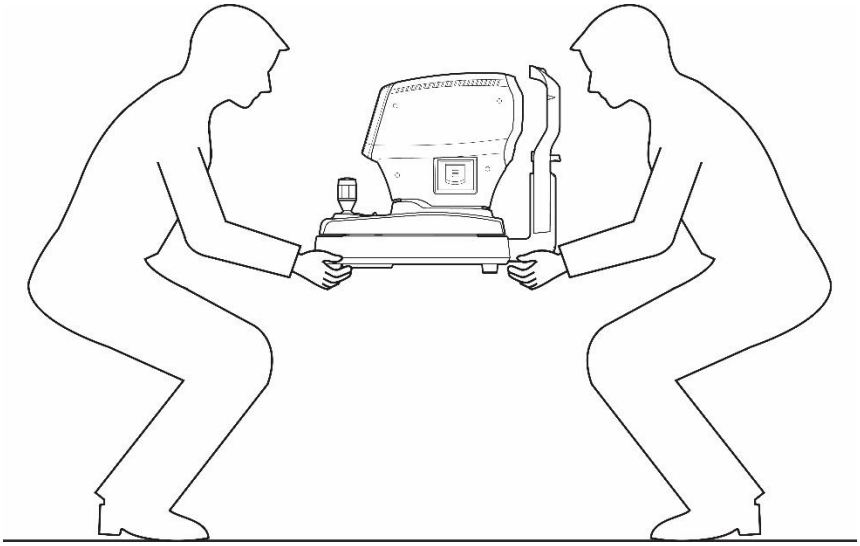
17. Se debe cumplir la norma IEC para conectar un dispositivo externo con una señal de entrada/salida u otro conector. (Los equipos informáticos cumplen la norma IEC 60950 y los equipos eléctricos para uso médico, la IEC 60601). Además, todos los sistemas deben cumplir el requisito de seguridad IEC 60601-1 para sistemas eléctricos de uso médico. La persona que conecte un dispositivo externo con una señal de entrada/salida u otro conector debe asumir la responsabilidad según la norma IEC 60601-1. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con un técnico o distribuidor local.

18. Este equipo puede causar interferencias, lo cual es peligroso para otros dispositivos periféricos. Si el dispositivo no se instala o utiliza según las directrices, se puede generar o utilizar frecuencia inalámbrica y liberar energía. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias al realizar una instalación específica. Si este dispositivo provoca una interferencia peligrosa en otros dispositivos al encenderlo o apagarlo, el usuario debe solucionar el problema mediante una de las siguientes medidas.
    - Cambiar de dirección o reubicar el receptor
    - Se aumenta la distancia entre los equipos
    - Conecte el equipo con el enchufe del circuito conectado con otro dispositivo y otro circuito.
    - Solicite ayuda a una empresa de fabricación o a un técnico de servicio de campo.

19. Para evitar electrocución, este dispositivo debe estar conectado a la fuente de alimentación junto con una conexión a tierra de protección.

20. No lo coloque en una ubicación difícil al separar el cable cuando se trata de la ubicación del dispositivo.

21. Al transportar este producto, sujételo por la parte delantera y trasera. Si desea instalarlo en otro lugar, llame al centro de servicio al cliente.



⚠ PRECAUC

Para uso en equipos con tensión nominal inferior a 125 V CA, mínimo 6 A, tipo SJT o SVT, 18/3 AWG, 10 A, longitud máxima de 3,0 m: Un extremo con conector de grado hospitalario, NEMA 5-15P. El otro extremo con acoplador para aparatos. Para uso en equipos con tensión nominal inferior a 250 V CA, mínimo 6 A, tipo SJT o SVT, 18/3 AWG, 10 A, longitud máxima de 3,0 m: Un extremo con conector de cuchilla (HAR), NEMA 6-15P.

Para el uso de equipos con una tensión nominal inferior a 125 Vca, mínimo 6 A, tipo SJT o SVT, 18 / 3AWG, 10 A, máx. 3,0 m de largo: un extremo con tipo hospitalario, NEMA 5-15P Otro extremo con acoplador de aparato. Para su uso Equipos con una tensión nominal inferior a 250 Vca, mínimo 6 A, tipo SJT o SVT, 18 / 3AWG, 10 A, máx. 3,0 m de largo: un extremo determinado por un conector de red (HAR), NEMA 6-15P.

3

Características

1. Es posible realizar mediciones tanto del poder refractivo como de la curvatura corneal con una sola máquina.

2. Es posible medir incluso la miopía ya que el rango de medición del poder refractivo es muy amplio y va desde –30 D a +25 D.

3. Al medir el poder refractivo, es posible medir hasta un diámetro pupilar mínimo de Ø2,0 mm.

4. La técnica de niebla y neblina que se aplica al objetivo de fijación interna permite una medición cada vez más precisa al garantizar una sensación natural y reconfortante para los ojos del paciente.

5. Se puede seleccionar la forma de marcado de la medición de la córnea y la tasa de curva de equivalencia de la córnea.

6. La medición de la distancia entre pupilas (PD) está habilitada.

7. Es posible observar el estado de los ojos del paciente con cataratas o cualquier arañazo en la superficie de la lente de contacto mediante la observación con retroiluminación. Se pueden guardar hasta dos imágenes del ojo izquierdo y del derecho en la memoria. La imagen almacenada se puede visualizar en la pantalla del monitor para mostrársela al paciente.

4

Precauciones durante el uso

1. Manipular con cuidado ya que los golpes pueden dañar el exterior o el interior.

2. La precisión de la medición puede verse afectada si el producto se expone a la luz solar directa o a una iluminación interior demasiado intensa. Se recomienda realizar la medición en una sala de examen ocular oscura.

3. Obtenga orientación en el lugar de compra cuando utilice el dispositivo conectándolo con otros equipos.

4. Al calentar repentinamente el interior en una zona fría, puede formarse vapor en la lente del cliente y en las piezas ópticas del interior del dispositivo. En este caso, mida después de esperar a que desaparezca el vapor.

5. Mantenga siempre limpia la lente del cliente que se somete a la prueba. Si se contamina con polvo o sustancias extrañas, pueden producirse errores o la precisión de la medición puede verse afectada.

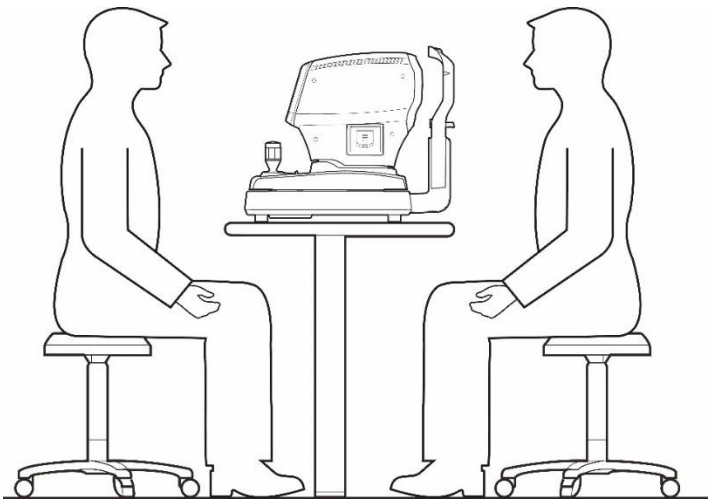
6. Desconecte el enchufe para desconectar la alimentación si detecta humo, olor o ruido durante el uso. A continuación, siga las instrucciones del lugar de compra.

7. No utilice alcohol, disolventes, benceno ni disolventes orgánicos para limpiar la superficie de este equipo, ya que pueden dañarlo.

8. Al mover el HRK-1, apague siempre el interruptor y fije la platina. Luego, muévalo levantando la parte inferior del cuerpo con ambas manos.

9. Cuando no utilice el HRK-1 durante un tiempo prolongado, desconecte la alimentación y cúbralo con la cubierta antipolvo.

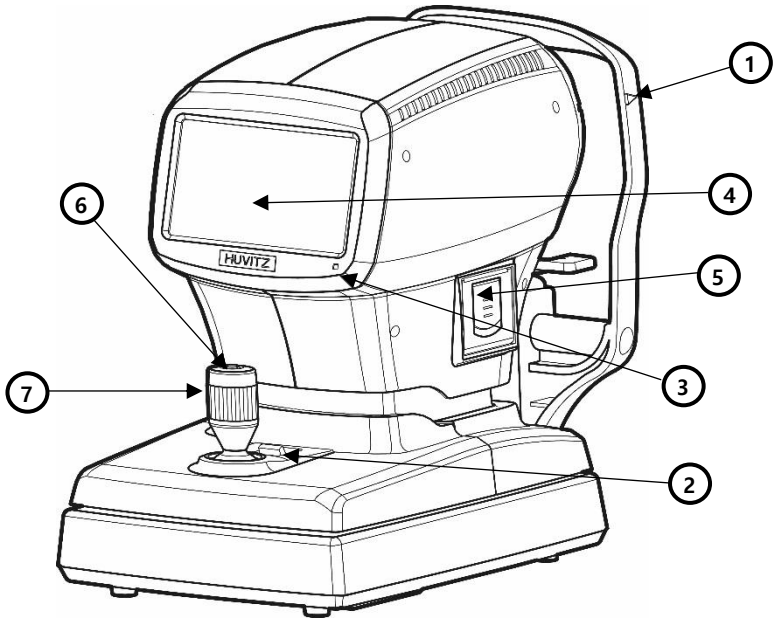
10. Al utilizar este equipo en condiciones normales, la ubicación adecuada es la que se muestra a continuación.



5

Nombre y función de cada parte

5.1. Parte clave



[Parte delantera]

1.Marca de altura de los ojos: indica la altura a la que deben colocarse los ojos del paciente

2. Palanca de fijación de la platina:para fijar la etapa

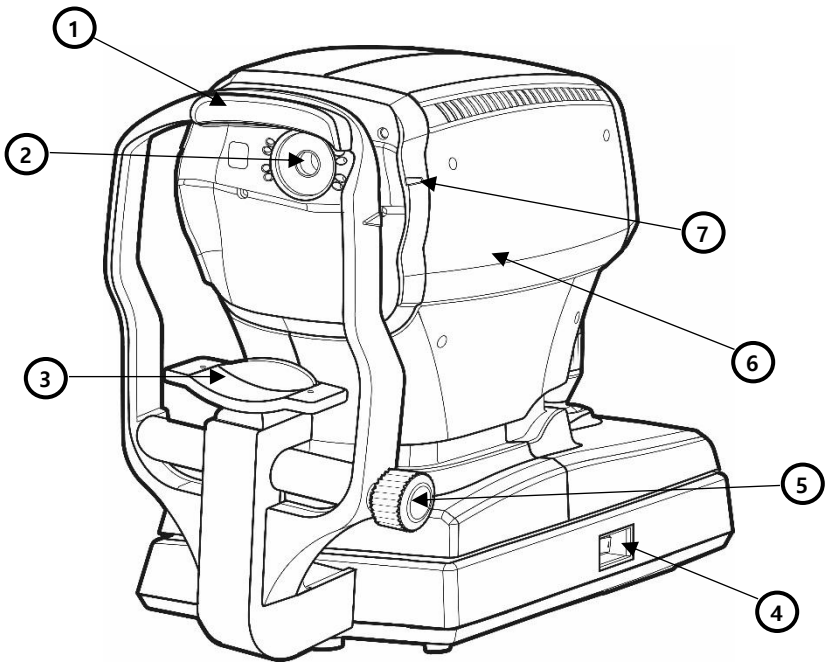
3. Lámpara indicadora de movimiento: indica si el dispositivo está encendido

4.Monitor de visualización: indica la pantalla de medición y el estado del movimiento

5. Impresora: impresora para imprimir los resultados de las mediciones

6. Botón de medición:botón presionado para medir

7. Joystick (palanca de operación):palanca para mover la lente del objeto hacia adelante y hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha y hacia arriba y hacia abajo



[Parte trasera]

---

1. Reposacabezas: Ubicación para colocar la frente para evitar que el sujeto de prueba mueva la cara (pieza de fijación tipo B)

2. Ventana de medición: lente objeto para medir la imagen que se forma en la retina del ojo

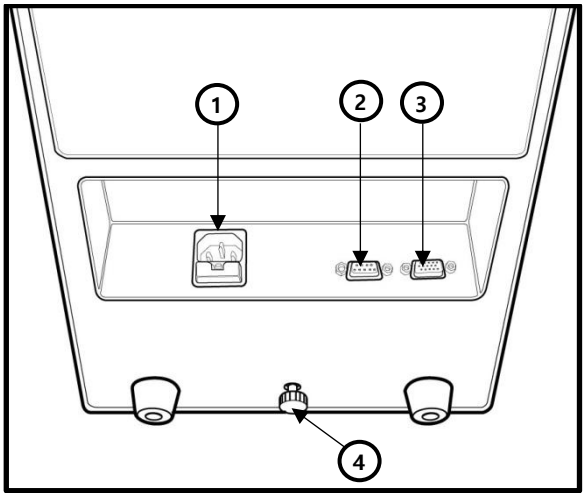
3. Reposabarbillas: Ubicación para colocar la barbilla para evitar que el sujeto de prueba mueva la cara. (Papel de apoyo para la barbilla: pieza de fijación tipo B)

4. Interruptor de encendido:interruptor para encender o apagar la alimentación

5. Perilla de control de la mentonera:la perilla de ajuste de altura de la mentonera

6. Cabezal de medición:Cabezal óptico de mearing.

7. Marca de altura del ojo de la ventana de medición:indica la posición de la ventana de medición.



[Parte inferior]

---

1. Toma de corriente (portafusibles): Toma que se conecta con el enchufe de alimentación exterior (250 V T3.15AL)

2. Conector de interfaz serie: Conector para conectar el conector del dispositivo externo

3. Conector RGB: Conector para conectar con el monitor exterior del método RGB

4. Perno de sujeción: Etapa del sistema de fijación

⚠ NOTA

Puede aparecer ruido en la pantalla al conectarse a un monitor externo debido a la longitud y el tipo de cable y la calidad del monitor.

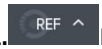
Utilice un amplificador de señal si la distancia con el monitor exterior es significativa.

5.2. Explicación de los botones de la pantalla de medición principal



[Interruptor de la parte delantera]

---

1. 

Botón (MODE): Modo de medición principal Botón para modificar (REF, KER, K&R,).

2. 

Botón (MANUAL): Botón para seleccionar si se desea realizar la medición automática (El número es la frecuencia)(MANUAL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

3. 

Botón (AT): Botón para seleccionar si se utilizará la función de seguimiento automático (MT: manual /AT: seguimiento automático hacia arriba y hacia abajo)

4. 

Botón (COLOR): Botón para ver el modo de observación de color

5. 

Botón (Retro-ILL): Botón para visualizar en modo retroiluminación

6. 

Botón (TAMAÑO): Botón para medir el diámetro de la pupila

7. 
Botón (CILINDRO): Botón que invierte el signo del valor del cilindro (+ => -, - => +)

8. 
Botón (BORRAR DATOS): Botón que borra el resultado de la medición.

---

9.  **Botón (IMPRIMIR):**Botón que imprime el resultado de la medición.

10.  **Botón (CONFIGURACIÓN):**Botón para pasar a la pantalla de CONFIGURACIÓN del usuario.

11. 

Botón (MEDIR): Botón que mide DATOS.

12. 

(CILINDRO) Pantalla: Mostrar el cilindro actual seleccionado en“7Botón de cilindro”

(Se muestra solo en modo REF, K&R).

13. 

Botón (VD): Botón para convertir VD a uno de los siguientes valores de configuración

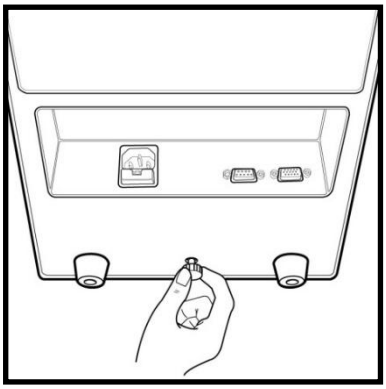
(Valor predeterminado: 12.0)

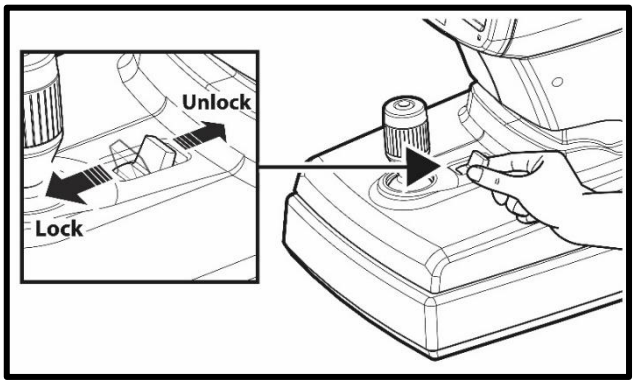
6

Instalación y preparación de equipos para medición

1. Desbloqueo de la cerradura de la pieza del escenario 1 (perno de sujeción)

Afloje el 'perno de sujeción' que está en la parte trasera de la parte inferior de este dispositivo girándolo en sentido antihorario y convierta la palanca de fijación de la platina que está en la parte trasera del joystick en la dirección de DESBLOQUEO.



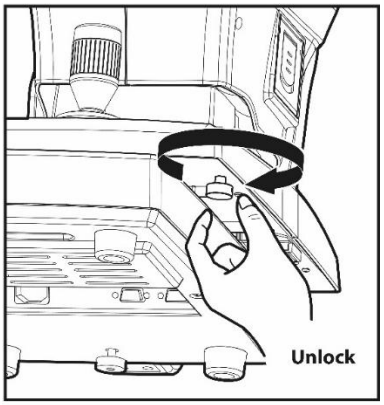


[DesbloqueoBloqueo de la parte del escenario1] [Palanca de fijación del escenario] (Perno de sujeción)

2. Desbloqueo de la cerradura de la parte del escenario 2 (cerraduras del cuerpo)

- Como se muestra en la figura, el escenario se fuerza hacia la derecha.
- Gire el bloqueo del cuerpo en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga.

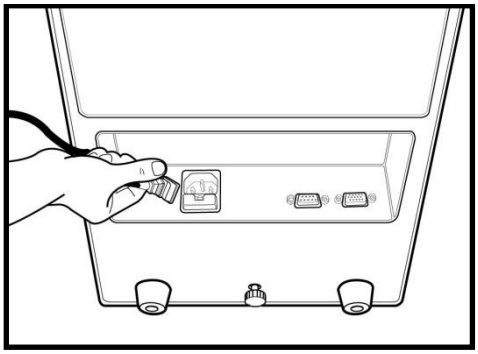
-Bloquee el cuerpo de la misma manera a la izquierda.



[Desbloqueo del bloqueo de la parte del escenario 2 (bloqueos del cuerpo)]

3. Acceso al cable de alimentación

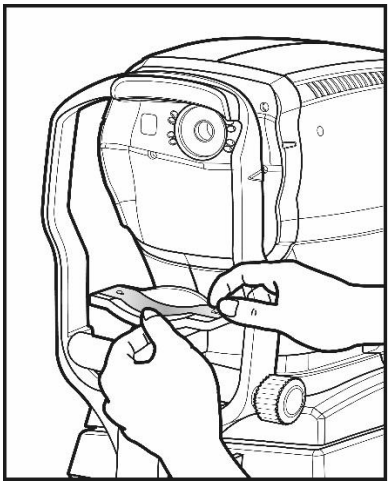
- Coloque HRK-1 sobre una mesa.
- Asegúrese de que el interruptor de encendido del instrumento esté APAGADO
- Introduzca el cable de alimentación en el conector de alimentación situado en la parte inferior del cuerpo principal.
- Introduzca el enchufe de alimentación en la toma de corriente CA.



[Acceso al cable de alimentación]

4. Colocación del papel de la mentonera

- Extraiga el pasador de presión del lado izquierdo y derecho.
- Coloque el pasador de presión colocándolo en los orificios izquierdo y lateral del papel de la mentonera.
- Coloque el papel del soporte de la barbilla en el lugar donde estaba colocado el pasador de presión, sobre la lámina.



[Papel para el reposabarbillas]

5. Adjunto papel de impresión

Consulte la parte “10.2 Reemplazo” para ver la secuencia de colocación del papel de impresión.

6. Confirmación de configuración

Compruebe y seleccione diversas funciones relacionadas con la medición, como el valor VD o las condiciones de la impresora. Imprima cualquier mensaje que desee junto con los datos de medición (consulte la sección "9.5. Modo de configuración de usuario").

7. Transmisión a otro dispositivo

Para transmitir los resultados de la medición a otro dispositivo por cable, conecte el cable al conector de interfaz serie de este dispositivo y prepare el otro dispositivo. Normalmente, los equipos que se conectan a este dispositivo de examen ocular incluyen una PC con reflector digital de Huvitz, un medidor de lentes y software de gestión de terceros integrado. El método de conexión y configuración de la comunicación puede variar según el equipo conectado. Por lo tanto, consulte el manual del equipo conectado para configurar la velocidad de transmisión (BPS) y el protocolo (RS232) de este dispositivo de examen ocular.

Consulte el modo de configuración de usuario 9.5 para conocer la velocidad y el protocolo de comunicación de este dispositivo de examen ocular. Para más información, consulte al distribuidor donde adquirió el dispositivo.

⚠ ADVERTEN

En caso de presentarse alguna de estas situaciones, apague el interruptor de alimentación inmediatamente. A continuación, contacte con el distribuidor de Huvitz tras retirar el cable de alimentación de la conexión de CA.

- Cuando se detecta humo proveniente del equipo o se escucha algún olor o sonido extraño.

- Cuando se derramó accidentalmente líquido sobre el equipo o cuando cayó un material metálico en el equipo.

- Cuando el equipo se cayó o se dañó su apariencia externa

Cuando el tipo de situación siguiente al producto, conecte inmediatamente el interruptor de alimentación.
Luego, comuníquese con el distribuidor Huvitz después de retirar el código de alimentación de la parte de conexión de alimentación CA.

- Cuando el humo se detecta en el equipo, o cuando se produce un olor extraño o un sonido extraño.

- Si hay un accidente de líquido en el equipo o un material metálico depositado en el equipo

- Cuando el equipo está tumbado o cuando la apariencia exterior está dañada

7

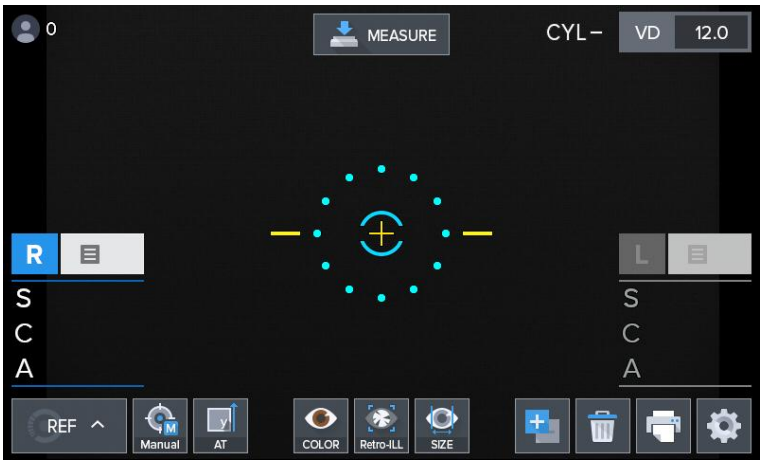
Método de medición

1. Encender el cuerpo principal

- Encienda el interruptor de encendido.
- La pantalla de medición aparece cuando se completa la verificación del sistema.

NOTA

Si la pantalla de medición que se muestra a continuación no aparece en el monitor, apague el dispositivo y vuelva a encenderlo después de 10 segundos. Si no aparece la pantalla de medición, contacte con el distribuidor de Huvitz.

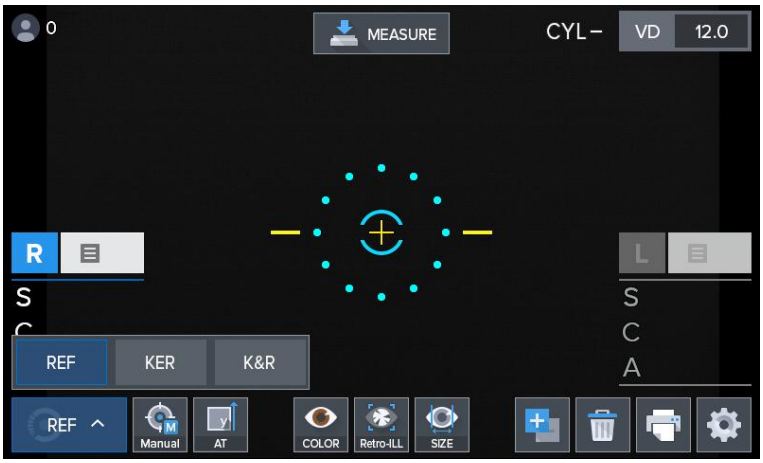


[Pantalla de medición]

2. Selección del modo de medición

Este instrumento tiene los modos de medición. (Valor inicial: REF).

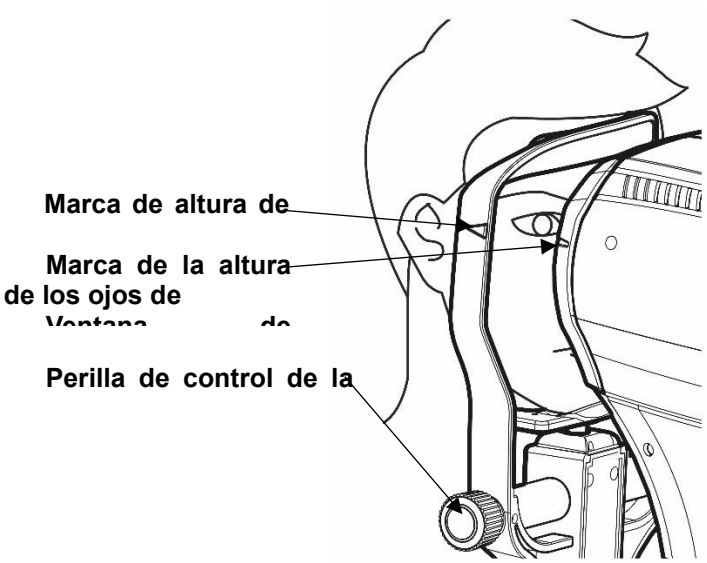
- REF (REF medición única)
- KER (medición única de KER)
- K&R (medición continua KER/REF)



[Modo de medición]

3. Ajuste de altura del paciente

- Haga que el paciente se siente en la parte delantera del dispositivo.
- Ajuste la altura de la mesa o silla eléctrica del dispositivo para que el paciente pueda sentarse cómodamente.
- Asegúrese de colocar la barbilla del paciente sobre el apoya-mentón y verifique que su frente esté tocando el apoya-frente.
- Ajuste la altura de la mentonera mediante la perilla de control de la mentonera hasta que la marca de altura del ojo de la mentonera alcance la misma altura que el ojo del paciente.
- confirmar que la marca de altura de la ventana de medición esté a la altura de la línea visual del paciente



[Ajuste de altura del paciente]

⚠ PRECAUC

No permita que el paciente coloque su mano o dedo sobre la parte inferior de la mentonera. Mano
o podría lesionarse el dedo.
Limpie el apoyo para la frente con un solvente como etanol cada vez que el paciente se cambie para evitar
Infección. Reemplace el papel del reposabarbillas cada vez que el paciente cambie para mantener la limpieza.

Ne deje que el paciente se coloque en la parte principal o en la parte inferior de la mentonnière.
La main ou le doigt peuvent se blesser.
Nettoyez le repose-front avec un solvente tel que l'ethanol chaque fois que le paciente change pour éviter l'infection. Reemplace el papel de mentonnière cada vez que cambie el paciente para mantener la propiedad.

4. Ubicación de la medición y enfoque

⚠ PRECAUC

No coloque la mano ni el dedo entre la platina y la base. Además, evite que el paciente coloque la mano o el dedo en la misma posición. Podría lesionarse.

No coloque su principal ni sus dedos entre la escena y la base. De plus, évitez au paciente de placer sa main ou son doigt. La main ou le doigt peuvent se blesser.

- Utilice la palanca de operación para levantar el cuerpo principal hasta el frente del usuario.

- Utilice el levier de commande para tirar el cuerpo principal frente al delantero del usuario.

- Ajuste a la izquierda y a la derecha mientras tira lentamente de la palanca de operación hacia adelante, de modo que el ojo derecho del paciente quede en el centro de la pantalla. En este momento, asegúrese de que el anillo de Mire brillante y el anillo de ajuste exterior formen un círculo concéntrico.

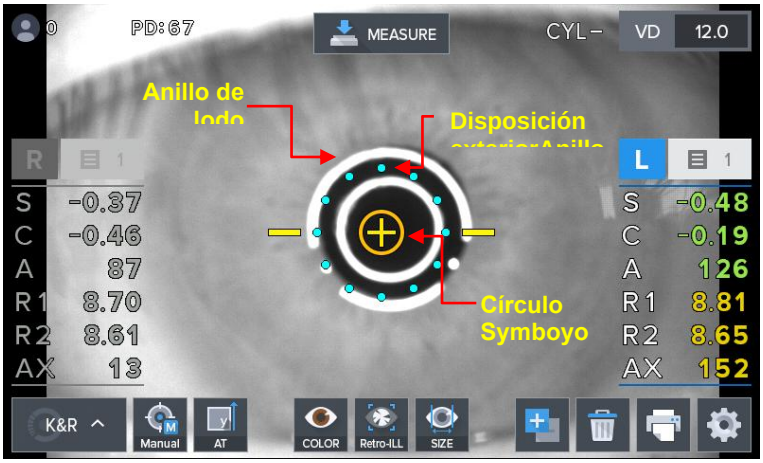
- Ajuste con respecto a la torpeza y los derechos todos en tirando lentamente el levier de comando hacia adelante para que los derechos del paciente aparezcan en el centro de la pantalla del monitor. En este momento, asegúrese de que el anillo de luz brillante y el anillo de arreglo exterior estén formados por un círculo concéntrico.

- Pídale al paciente que observe el objetivo de fijación en el interior.

- Demander al paciente de mirar la capacidad de fijación al interior.

- Ajuste el enfoque de modo que el anillo de MireEl contorno se aclara. Cuando el enfoque es adecuado, el símbolo del círculo aparece en el anillo de organización lateral interior.

- Ajustez la mise au point pour que le contour du Mire Ring devienne clair. Cuando la conexión en el punto es adecuada, el símbolo del círculo aparece en el anillo de disposición lateral interior.

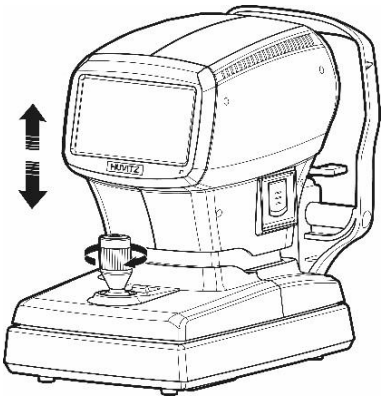


[Ubicación de la medición y enfoque]

- **[Ajuste de altura]** Ajuste girando la palanca de operación

- **[Ajuste izquierdo y derecho]** Incline la palanca de operación hacia la izquierda y la derecha para ajustar de modo que el anillo de disposición exterior quede alineado con la ubicación del anillo Mire.

- **[Ajuste de enfoque]** Incline la palanca de operación hacia adelante y hacia atrás para ajustar el enfoque de manera que el anillo de Mire quede claro.



[Operación del joystick para ajuste hacia arriba/abajo]



[Operación del joystick para ajuste de izquierda/derecha y enfoque]

⚠ NOTA

- Si intentar ajustar inclinando la palanca de operación no es suficiente, ajuste empujando la platina hacia adelante, hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha.

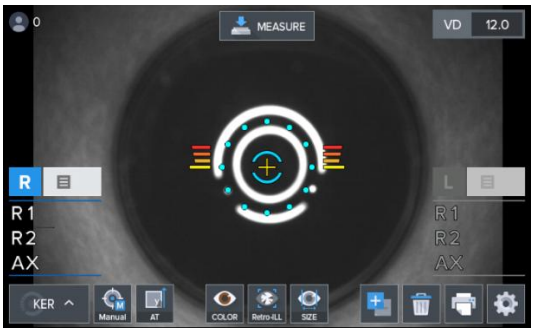
- Al realizar mediciones de potencia refractiva de forma continua, puede haber un margen de error en la medición en el caso de pacientes a quienes les resulte fácil intervenir en la fuerza de acomodación.

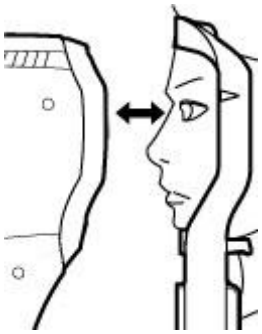
- Puede producirse un margen de error de medición cuando el anillo Mire y el anillo de disposición exterior no mantienen el mismo eje durante la medición continua.

NOTA

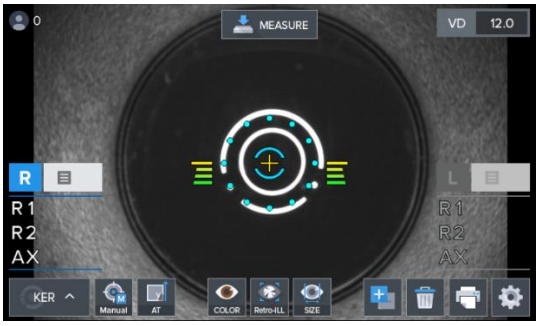
- No permita que las pestañas y los párpados cubran la marca del diámetro de pupila más pequeño medible para garantizar una medición estable.

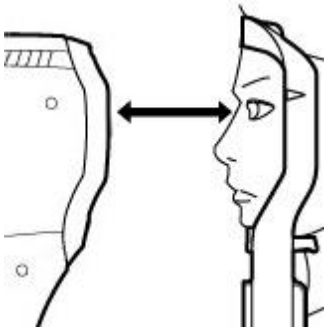
- Si el dispositivo está demasiado cerca del paciente en comparación con la posición de alineación óptima, los indicadores de alineación se muestran en la dirección superior o si está demasiado lejos del paciente, los indicadores de alineación se muestran en la dirección inferior.



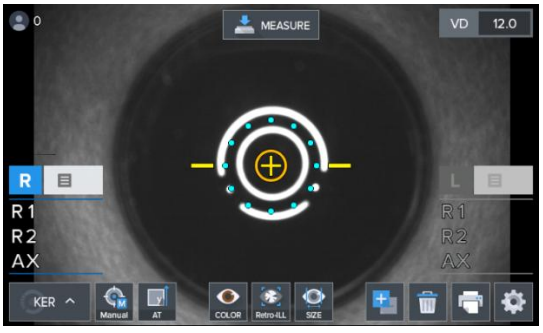


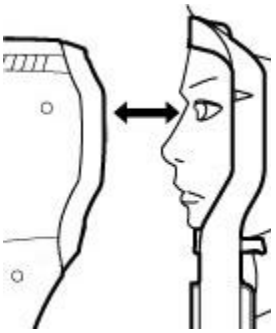
[Demasiado cerca]





[Demasiado lejos]





[La ubicación y el enfoque son correctos]

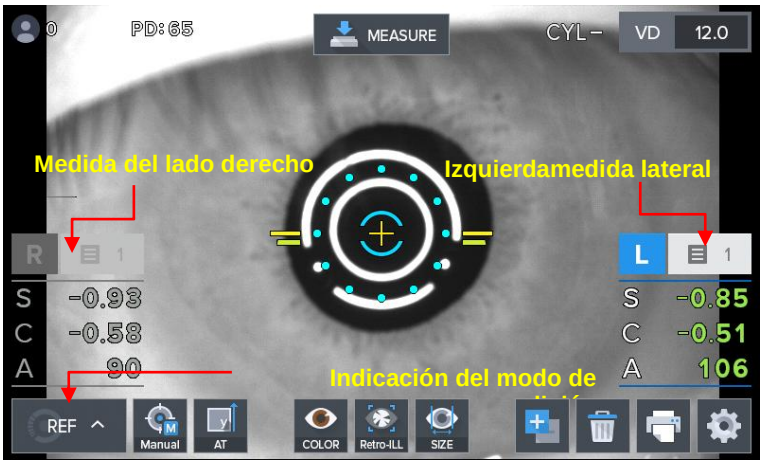
8

Medición

8.1. Modo de medición de potencia refractiva (modo REF)

Este es el modo que mide el poder refractivo por sí mismo.

- Selección del modo REF: Configure de manera que la sección indicadora del modo de medición
  La pantalla pasa al modo “REF”.



[Pantalla del modo REF]

8.1.1. Modo de medición manual

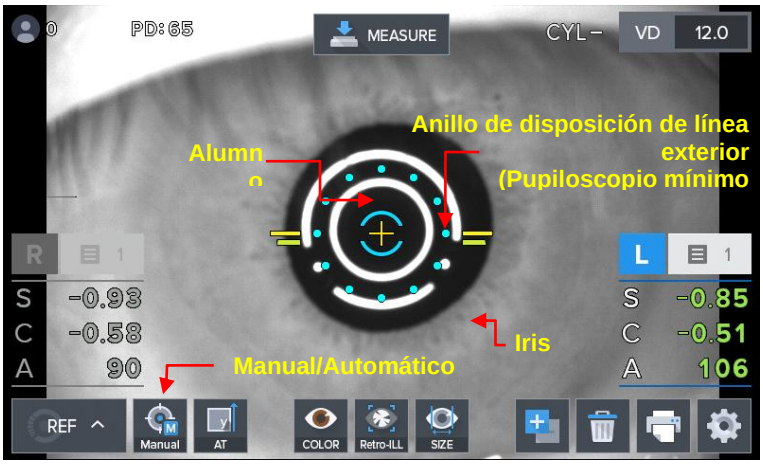
NOTA

El modo de medición manual tiene un límite mínimo establecido para permitir la medición incluso en situaciones inusuales. Por lo tanto, pueden producirse errores en los datos según la habilidad del usuario. En general, se recomienda el modo de medición automático.

El modo se convierte al modo de medición manual cuando presiona el botón Automático mientras está en el modo de medición automática.Es posible detener la medición automática cuando la opción "Medición automática" está desactivada en el modo de configuración de usuario. (Consulte la sección "9.5. Modo de configuración de usuario")

① Ajuste de altura de los ojos.

② Ubicación de la medición y enfoque



[Pantalla del modo de medición manual REF]

③ Medición

- Presione el botón de medición.
- La medición se realiza de forma continua cuando se presiona continuamente el botón de medición.
- El resultado de la medición se indica en el monitor cuando se completa la medición.
- El resultado de la medición anterior se indica cuando se realiza una medición continua.

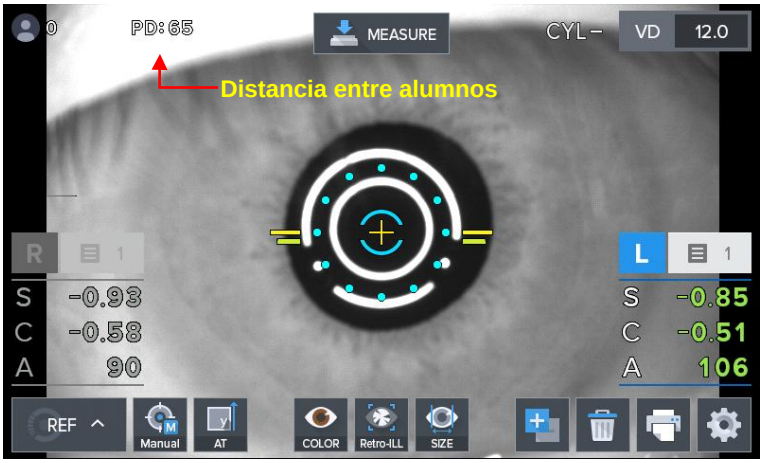
④ Medición repetitiva

- Mida repetidamente según la necesidad.
- El último valor de medición se indica cada vez que se realiza la medición.
- Se indican hasta 10 frecuencias de medición (excluyendo fallas de medición) para cada uno de los ojos a la izquierda y a la derecha.

Es posible ver hasta los 10 últimos valores de medición en la pantalla del modo DISPLAY.

⑤ Medida de los ojos opuestos.

- Mide el ojo izquierdo mientras empuja el escenario hacia el lado derecho mientras sostiene la palanca de operación.
- El valor PD (distancia entre pupilas, distancia pupilar) se indica en el monitor cuando el ojo izquierdo y se miden los ojos derechos.



[Pantalla que indica la distancia entre pupilas]

⑥ Impresión

- Imprima el resultado de la medición presionando el botón de impresión.
- Se imprime el contenido seleccionado en el modo de configuración de usuario. (Consulte la sección "9.5. Modo de configuración de usuario")
- Recortar la página de impresión.
- Ingrese el nombre del paciente en el espacio de nombre según sea necesario.

NOTA

- El valor medido hasta ahora se elimina al realizar la impresión.

El texto impreso cambia ligeramente, ya que la impresión es un registro térmico. Cópielo si desea conservar los datos de medición durante un tiempo prolongado.

NAME :
HUVITZ HRK - 9000A
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/01 13:31
No. 0001

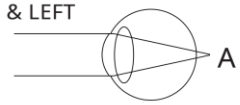
[REF] VD:12.00
C yl. Form: (-)

<R>	SPH	CYL	AX
	-3.00	-1.50	15
	-3.00	-1.50	15
	-2.75	-1.50	14
AVG	-3.00	-1.50	15

<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.25	176
	-2.25	-1.25	176
	-2.25	-1.25	177
AVG	-2.50	-1.25	176

PD = 68mm

RIGHT & LEFT



HUVITZ Co., Ltd.
+ 82-31-428-9100

[Ejemplo de una página impresa]

8.1.2. Modo de medición automática

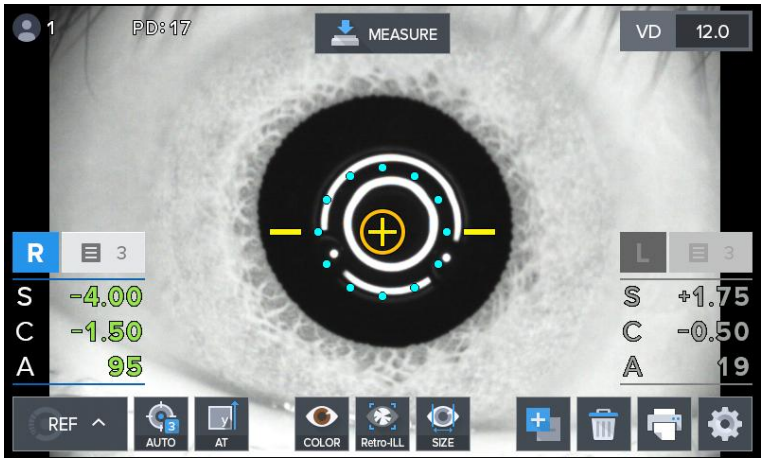
⚠ NOTA

El modo de medición automática se compone de condiciones óptimas y permite realizar mediciones fiables. Si los ojos del paciente se mueven y resulta difícil realizar la medición, pulse el botón de medición del joystick.

El modo se convierte al modo de medición automática cuando se presiona el botón MANUAL mientras está en el modo de medición manual.
Mientras está en el modo de medición automática, la medición se lleva a cabo automáticamente incluso cuando no se presiona el botón de medición cuando el estado alcanza un estado en el que la disposición en el dispositivo y la medición se realizan de manera efectiva.

① El proceso de (ajuste de la altura del ojo) y (ubicación de la medición y enfoque) se lleva a cabo igual que el modo de medición manual.

② Medición
- La medición se realiza automáticamente cuando se completan la disposición de la ubicación y el enfoque.
- El valor del nuevo resultado de la medición aparece en la pantalla del monitor después de que se realiza la medición
  hasta la frecuencia (posibilidad de seleccionar entre tres, cinco y continua) designada en el usuario Modo de configuración.
- Se indican hasta 99 frecuencias de medición y es posible comprobar los valores de medición.
  hasta las últimas 10 veces una vez más en el modo de visualización.



[Pantalla indicadora del modo de medición automática REF]

③ Medida del otro ojo.
- Mueva el escenario hacia el lado derecho para medir el ojo izquierdo utilizando el mismo procedimiento.

- Cuando se completa la medición de los dos ojos, el valor PD se indica automáticamente en la pantalla del monitor.

④ Impresión
- El resultado de la medición se imprime automáticamente cuando se realiza la medición de los dos

ojos.
Se completó cuando la categoría A-PRT se seleccionó como “ON” mientras estaba en el modo de configuración del usuario.

- Imprima presionando el botón de impresión cuando solo se midió un ojo o cuando se selecciona la categoría A-PRT
fue seleccionado como “OFF”.

- Se imprime junto con la entrada del mensaje mientras está en el modo de configuración del usuario con los datos de medición.

8.1.3. Lista de mensajes

"MUÉVETE A LA DERECHA"	Mueva el escenario hacia la derecha.
"MOVERSE A LA IZQUIERDA"	Mueva el escenario hacia la izquierda.
"BAJADA LA BARBILLA"	Mueva la mentonera hacia abajo.
"REPOSA BARBILLA ARRIBA"	Mueva la mentonera hacia arriba.
"TRANSMISIÓN DE DATOS"	Los datos de medición de HRK se transmiten al exterior.
"IMPRESIÓN DE DATOS"	Se están imprimiendo los datos de medición de HRK.
"IMPRESIÓN DE DATOS HLM"	Se están imprimiendo los datos de medición de HLM.
"TRANSMISIÓN DE DATOS HDR"	Los datos de medición del HLM se transmiten al exterior.
"FINALIZAR"	(Modo de disparo automático) La medición ha finalizado.
"ERROR"	- Hay más que±Diferencia 5D entre la medición real y la medición temporal. - El ojo del paciente parpadea o se mueve durante la medición.
“ERROR DE ALINEACIÓN”	La alineación (enfoque o centro) falla significativamente durante la medición.
“SIN SEÑAL”	- No se encuentra el centro ni el ojo. - El ojo del paciente parpadea o se mueve durante la medición. Si este mensaje aparece al medir el ojo del modelo, es posible que el instrumento tenga algún problema. Contacte con su técnico de servicio.
"INTENTAR OTRA VEZ"	Hay una diferencia demasiado grande con respecto al valor de medición anterior.

8.2. Modo de medición de la curvatura corneal (modo KER)

Este es el modo para medir el radio de curvatura de la córnea por sí solo.

- Selección del modo KER: configúrelo de modo que la sección indicadora del modo de medición en el La pantalla pasa al modo “KER”.

8.2.1. Modo de medición manual

NOTA

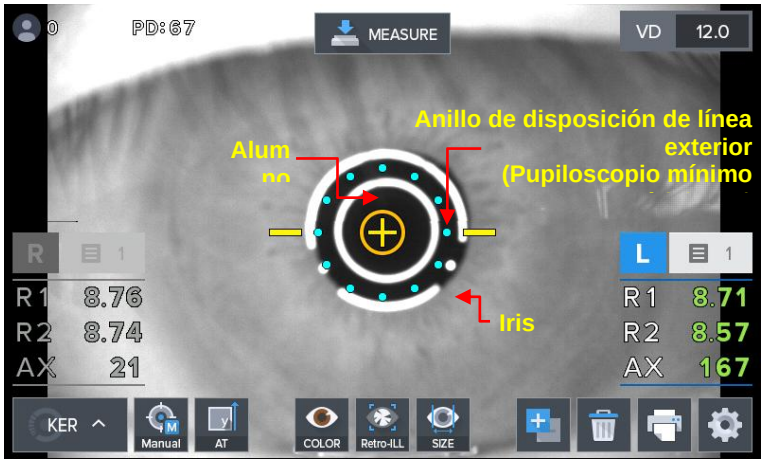
El modo de medición manual tiene un límite mínimo establecido para permitir la medición incluso en situaciones inusuales. Por lo tanto, pueden producirse errores en los datos según la habilidad del usuario. En general, se recomienda el modo de medición automático.

① Realice el proceso (ajuste de la altura del ojo), (ubicación de la medición y enfoque) utilizando el mismo método que el del modo de medición de potencia refractiva 8.1.1.

② Medición
- Presione el botón de medición.

- La medición se realiza de forma continua cuando se presiona continuamente el botón de medición.

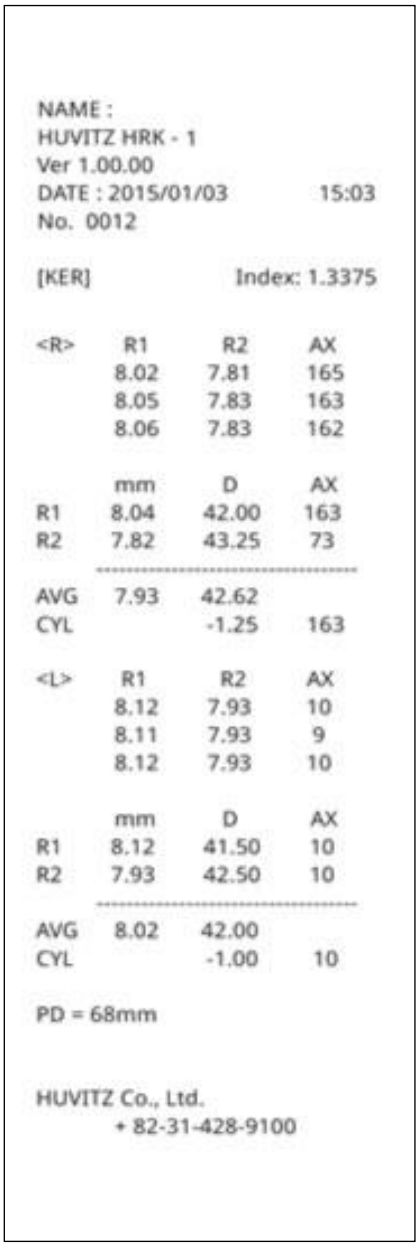
- El resultado de la medición se indica en el monitor al finalizar. El resultado más reciente se muestra cuando se realiza una medición continua.



[Pantalla indicadora del modo KER]

③ Realice el proceso utilizando el mismo proceso que el de (medición repetitiva), (medición de los ojos opuestos) en el modo de medición de potencia refractiva 8.1.1.

④ Imprima el resultado de la medición utilizando un proceso similar al proceso de impresión en el modo de medición de potencia refractiva 8.1.2.



NAME :
HUVITZ HRK - 1
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/03 15:03
No. 0012

[KER] Index: 1.3375

<R>	R1	R2	AX
	8.02	7.81	165
	8.05	7.83	163
	8.06	7.83	162
	mm	D	AX
R1	8.04	42.00	163
R2	7.82	43.25	73
AVG	7.93	42.62	
CYL		-1.25	163

<L>	R1	R2	AX
	8.12	7.93	10
	8.11	7.93	9
	8.12	7.93	10
	mm	D	AX
R1	8.12	41.50	10
R2	7.93	42.50	10
AVG	8.02	42.00	
CYL		-1.00	10

PD = 68mm

HUVITZ Co., Ltd.
+ 82-31-428-9100

[Ejemplo de una página impresa]

8.2.2. Modo de medición automática

NOTA

El modo de medición automática se compone de condiciones óptimas y permite realizar mediciones fiables. Si los ojos del paciente se mueven y resulta difícil realizar la medición, pulse el botón de medición del joystick.

El modo cambia al modo de medición automática al pulsar el botón MANUAL en el modo de medición manual. En el modo de medición automática, cuando la configuración del dispositivo y la medición se realizan correctamente, la medición se realiza automáticamente incluso sin pulsar el botón.

① La disposición de la ubicación y el enfoque se ajustan igual que el(Ubicación de la medición y enfoque) mientras está en el8.1.2 modo de medición de potencia refractiva.

② La medición se realiza automáticamente utilizando el mismo método que el del(proceso de medición) mientras está en el8.1.2 modo de medición de potencia refractiva.

③ El resultado de la medición se imprime utilizando un método que es el mismo que el del proceso (de impresión) en el modo de medición de potencia refractiva 8.1.2.

8.2.3. Lista de mensajes

"MUÉVETE A LA DERECHA"	Mueva el escenario hacia la derecha.
"MOVERSE A LA IZQUIERDA"	Mueva el escenario hacia la izquierda.
"BAJADA LA BARBILLA"	Mueva la mentonera hacia abajo.
"REPOSA BARBILLA ARRIBA"	Mueva la mentonera hacia arriba.
"TRANSMISIÓN DE DATOS"	Los datos de medición de HRK se transmiten al exterior.
"IMPRESIÓN DE DATOS"	Se están imprimiendo los datos de medición de HRK.
"IMPRESIÓN DE DATOS HLM"	Se están imprimiendo los datos de medición de HLM.
"TRANSMISIÓN DE DATOS HDR"	Los datos de medición del HLM se transmiten al exterior.
"FINALIZAR"	(Modo de disparo automático) La medición ha finalizado.
“ERROR DE ALINEACIÓN”	La alineación (enfoque o centro) falla significativamente durante la medición.
“SIN SEÑAL”	- No se encuentra el centro ni el ojo. - El ojo del paciente parpadea o se mueve durante la medición. Si este mensaje aparece al medir el ojo del modelo, es posible que el instrumento tenga algún problema. Contacte con su técnico de servicio.
"INTENTAR OTRA VEZ"	Hay una diferencia demasiado grande con respecto al valor de medición anterior.

8.3. Modo de medición continua de la curvatura corneal y la potencia refractiva (modo K&R)

Este es el modo para realizar la medición de la curvatura corneal y la medición del poder refractivo de forma continua.

- Selección del modo K&R: configúrelo de modo que la sección indicadora del modo de medición en la pantalla pase a modo “K&R”.

8.3.1. Modo de medición manual

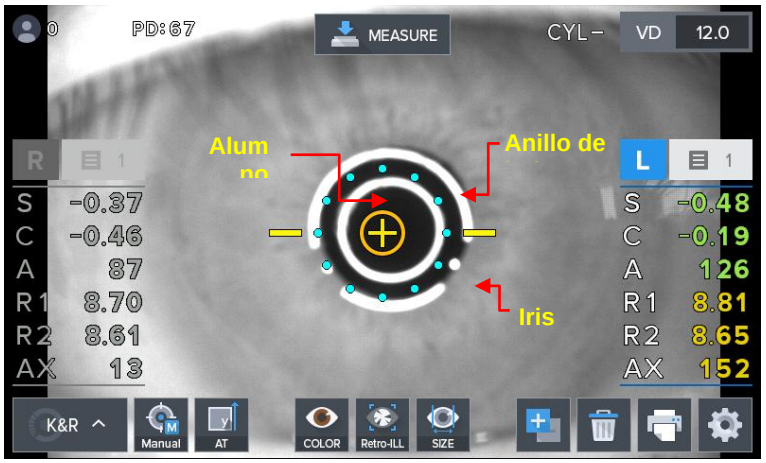
NOTA

El modo de medición manual tiene un límite mínimo establecido para permitir la medición incluso en situaciones inusuales. Por lo tanto, pueden producirse errores en los datos según la habilidad del usuario. En general, se recomienda el modo de medición automático.

① (El proceso de ajuste de la altura del ojo (ubicación de la medición y enfoque) se lleva a cabo igual que el8.1.1 Modo de medición de potencia refractiva.

② Medición

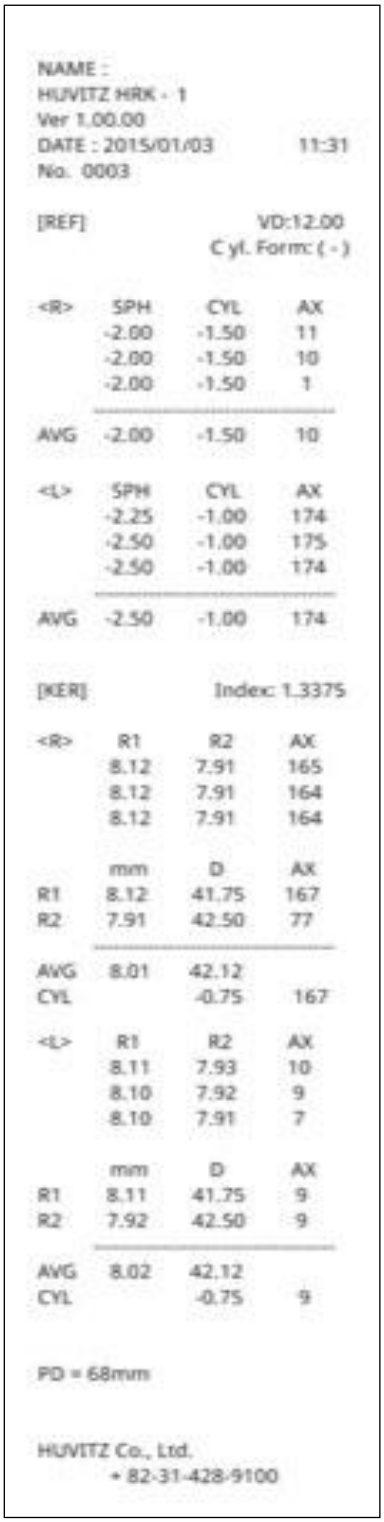
- Presione el botón de medición.
- La medición se realiza de forma continua cuando se presiona continuamente el botón de medición.
- El resultado de la medición se indica en el monitor cuando se completa la medición.
- El resultado de la medición más reciente se indica cuando se realiza una medición continua.



[Pantalla indicadora del modo K&R]

③ El proceso de operación, que es el mismo que el de (medición repetitiva), (medición de los ojos opuestos), se ejecutó en el modo de medición de potencia refractiva 8.1.1.

④ Imprime el resultado de la medición a través de un proceso que es el mismo que el de (impresión) en el modo de medición de potencia refractiva 8.1.1.



NAME :
HUVITZ HRK - 1
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/03 11:31
No. 0003

[REF] VD:12.00
Cyl. Form: (-)

<R>	SPH	CYL	AX
	-2.00	-1.50	11
	-2.00	-1.50	10
	-2.00	-1.50	1
AVG	-2.00	-1.50	10

<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.00	174
	-2.50	-1.00	175
	-2.50	-1.00	174
AVG	-2.50	-1.00	174

[KER] Index: 1.3375

<R>	R1	R2	AX
	8.12	7.91	165
	8.12	7.91	164
	8.12	7.91	164

	mm	D	AX
R1	8.12	41.75	167
R2	7.91	42.50	77
AVG	8.01	42.12	
CYL		-0.75	167

<L>	R1	R2	AX
	8.11	7.93	10
	8.10	7.92	9
	8.10	7.91	7

	mm	D	AX
R1	8.11	41.75	9
R2	7.92	42.50	9
AVG	8.02	42.12	
CYL		-0.75	9

PD = 68mm

HUVITZ Co., Ltd.
+ 82-31-428-9100

[Ejemplo de una página impresa]

⑤ Selección del formato de indicación de pantalla

- Es posible designar el símbolo de potencia refractiva del astigmatismo en el modo de medición que incluye la medición de potencia refractiva. Esto se puede hacer en el modo de configuración del usuario. Además, es posible indicar los datos de medición de potencia refractiva después del valor VD en el modo de medición que incluye la medición de potencia refractiva. Es posible designar el valor VD deseado al mantener presionado el botón VD, y el valor de la medición resultante se muestra en la pantalla.

- Es posible designar el formato de indicación de pantalla (R1/R2/AX→ K1/K2/AX→ AR/CY/AX) en el modo de configuración del usuario cuando se trata del modo de medición que incluye la medición de la curvatura corneal.

8.3.2. Modo de medición automática

⚠ NOTA

El modo de medición automática se compone de condiciones óptimas y permite realizar mediciones fiables. Si los ojos del paciente se mueven y resulta difícil realizar la medición, pulse el botón de medición del joystick.

El modo se convierte al modo de medición automática cuando se presiona el botón MANUAL mientras está en el modo de medición manual.
Mientras está en el modo de medición automática, la medición se lleva a cabo automáticamente incluso cuando no se presiona el botón de medición cuando el estado alcanza un estado en el que la disposición en el dispositivo y la medición se realizan de manera efectiva.

① La disposición de la ubicación y el enfoque están alineados con el proceso que es el mismo que el del (Ubicación de la medición y enfoque) de la8.1.2 Modo de medición de potencia refractiva.

② La medición se realiza automáticamente utilizando el mismo proceso que el del(medición) de 8.1.2 Modo de medición de potencia refractiva.

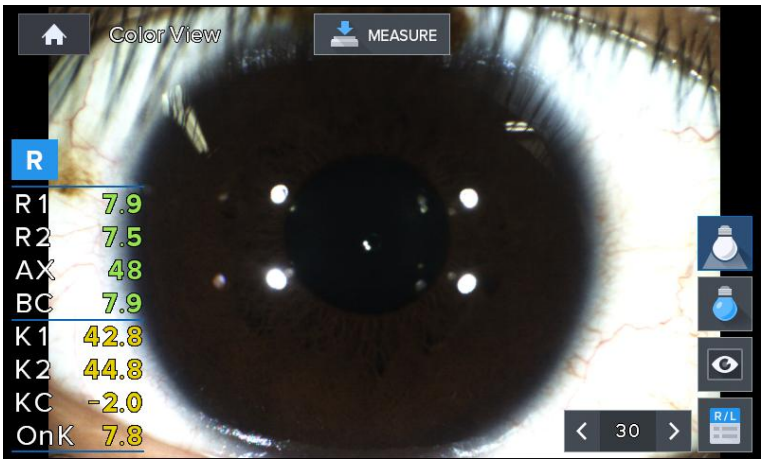
③ Imprime el valor del resultado de la medición realizando el proceso (de impresión) del modo de medición de potencia refractiva 8.1.2.

9

Otro modo

9.1. Modo VISTA EN COLOR

Este es el modo para observar con pantalla a color mediante el uso de filtro amarillo / LED blanco / LED azul cuando se trata del estado en que se usan lentes de contacto midiendo el radio de curvatura de la córnea.



[Pantalla indicadora del modo de vista en color]

Las categorías de los botones que se indican en la pantalla son las siguientes.

: Seleccione el modo de filtro amarillo activado o desactivado.

: Seleccione el modo LED blanco ENCENDIDO/APAGADO.

: Seleccione el modo LED azul ENCENDIDO/APAGADO.

: Salida de imagen filmada en la pantalla (máximo IZQUIERDA 2, DERECHA 2)



:Indica DATOS de medición en la pantalla.

:Botón que reduce el nivel de brillo del LED en un paso



:Indica el brillo actual del LED.


:Botón que aumenta el nivel de brillo del LED en un paso

① Presione el botón en el modo de medición principal para que
La pantalla de medición del MODO DE VISTA EN COLOR aparece como se muestra en la figura cuando se presiona el botón COLOR.

② El valor base y el valor OnK se calculan automáticamente mediante el uso de la medición valor si la curvatura corneal se midió en el modo KER.

③ La ubicación y el enfoque de los ojos se ajustan mediante el uso de la palanca de operación para ver la imagen.
del tema del examen ocular con claridad.

④ ySe utilizan para ajustar el LED blanco a un brillo adecuado.
Las categorías de los datos indicados en la pantalla son las siguientes.

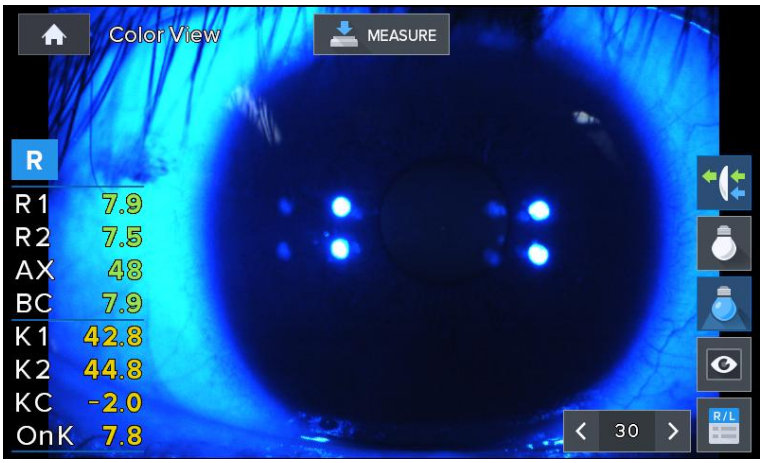
- R1 : Indica el eje mayor de la curvatura corneal
- R2 : Indica el eje menor de la curvatura corneal
- HACHA : Indica el eje de curvatura de la córnea.
- Base : Indica el valor de la curva base de la lente de contacto
- K1 : Indica el eje mayor de la curvatura corneal como dioptría.
- K2 : Indica el eje menor de la curvatura corneal como dioptría.
- CIL. : Indica el valor de potencia del astigmatismo
- Onk : Indica el valor de prescripción Onk de lentes de contacto

9.1.1. Filtro amarillo

Esta es la función para observar con mayor claridad el grado de adaptación de las lentes de contacto.

1. Presione el,Botón en el modo de vista de color.

2. Usobotón yBotón para ajustar el brillo del LED.
Luego, observe el grado de adaptación de las lentes de contacto.



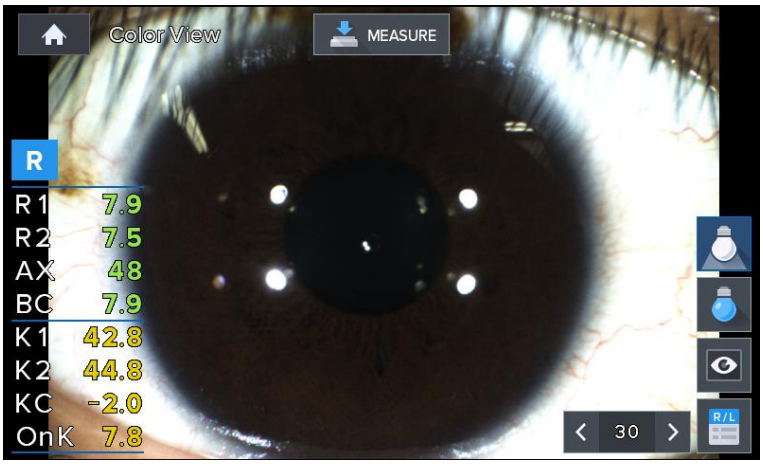
[Pantalla indicadora del modo de vista de color (filtro amarillo)]

NOTA

La función de filtro amarillo es la función que utiliza S/W.

9.1.2. LED blanco

Esta es la función que utiliza la iluminación LED blanca para observar la imagen en color.



[Pantalla indicadora del modo de vista en color (LED blanco)]

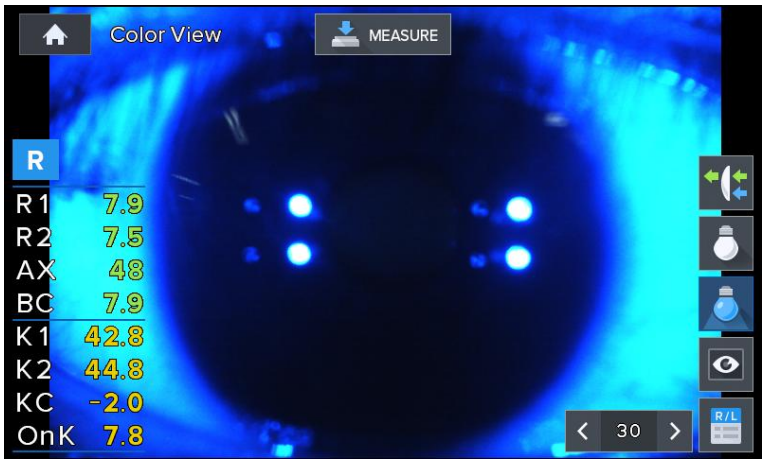
9.1.3. LED azul

Esta es la función que observa el grado de adaptación de la córnea y de las lentes de contacto mediante el uso de una solución de fluorescencia y un LED azul.

1. Use lentes de contacto después de teñir los ojos con solución de fluorescencia.

2. Presione el  Botón en el modo de vista de color y use la palanca de operación para ajustar la ubicación y el enfoque de los ojos.

3. Uso  botón y  Botón para ajustar el brillo del LED azul y observar el grado de adaptación de las lentes de contacto.



[Pantalla indicadora del modo de vista en color (LED azul)]

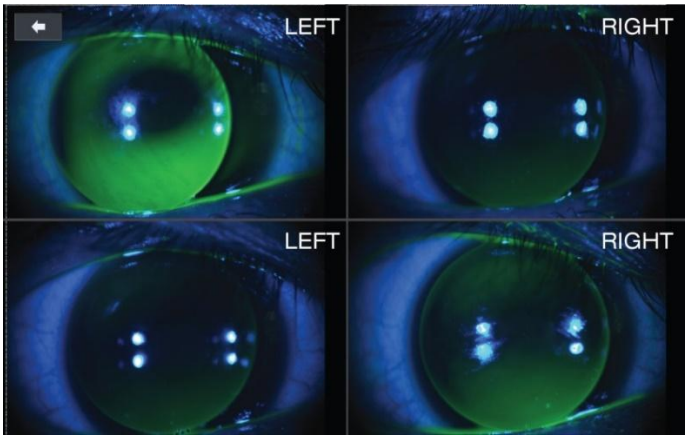
9.1.4 Regreso al modo de medición

Presione el  Botón en el modo Vista de color para regresar al modo de medición principal.

9.1.5. Captura de pantalla

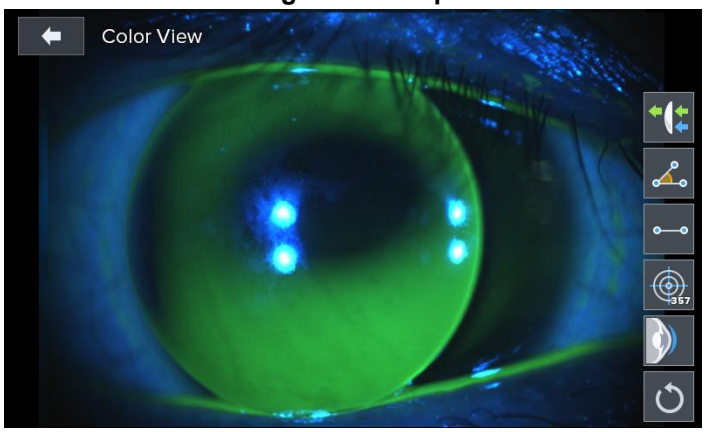
1. Captura la imagen del sujeto del examen ocular presionando el botón de medición (joystick) en el modo de vista en color.

2. Presione el  Botón para mostrar imágenes filmadas en hasta cuatro pantallas en el Pantalla de visualización.



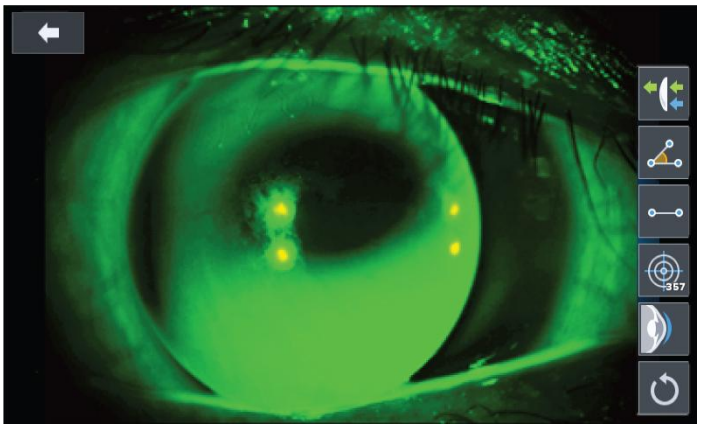
[Modo de vista en color: captura de pantalla]

9.1.6. Pantalla de visualización de imágenes de captura

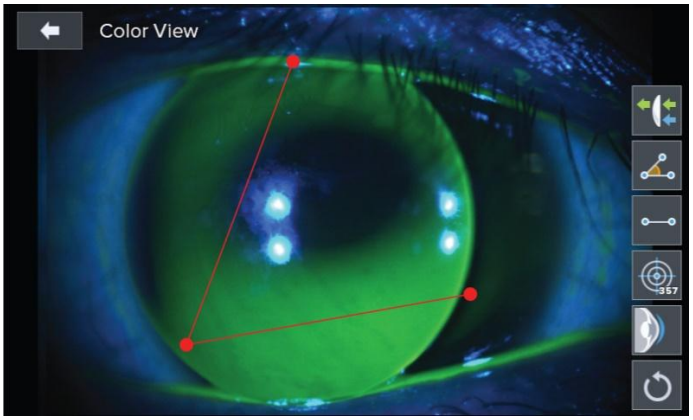


[Modo de vista de color: pantalla de selección de imágenes capturadas]

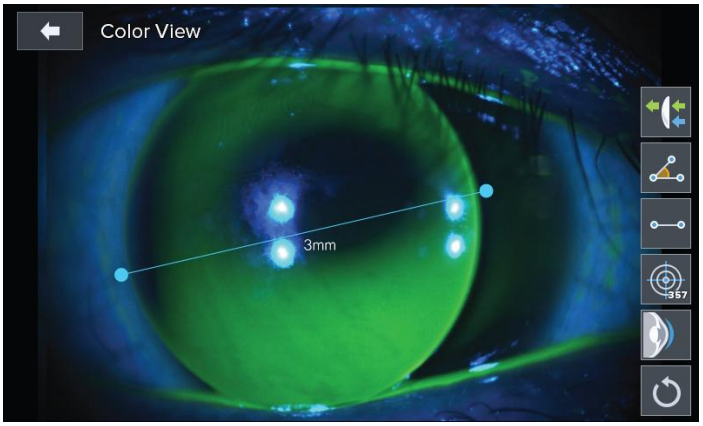
: Resalta el verde de la imagen medida. (Es posible comprobar fácilmente el estado de distribución de la solución de fluorescencia indicando después de resaltar el color verde de la imagen medida).



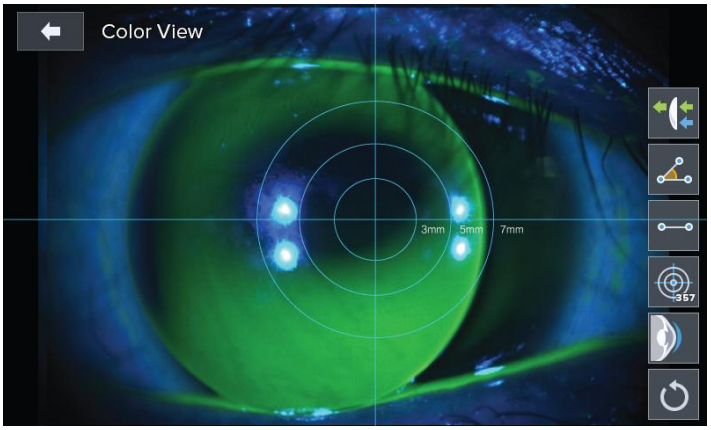
:Mide el ángulo. (Mide el ángulo tocando la pantalla con tres puntos del ángulo a medir).



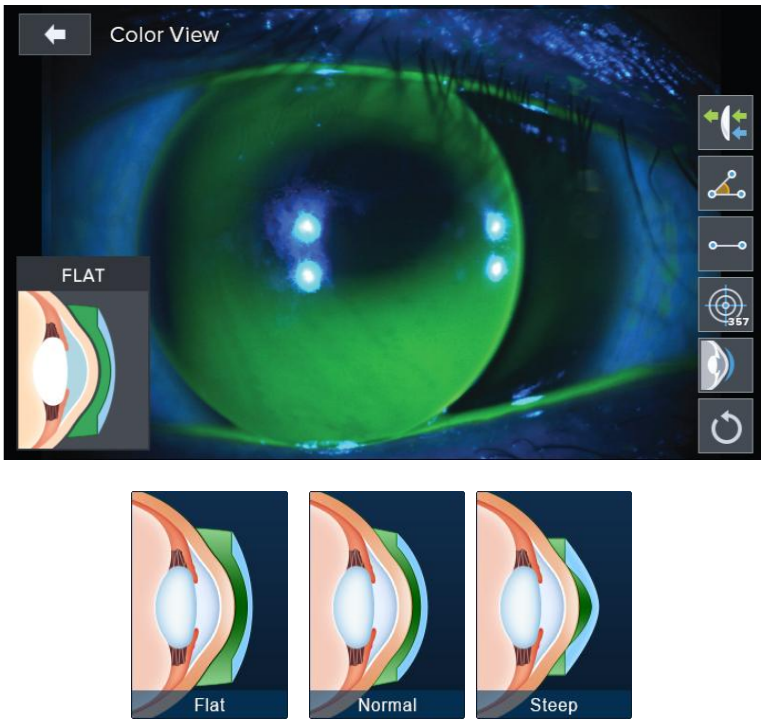
:Mide la longitud. (Mide la longitud tocando la pantalla con dos puntos en los extremos de los dos lados cuando se trata de la longitud a medir).



:Indica línea guía (3 mm, 5 mm, 7 mm).



Indica el estado de adaptación de las lentes de contacto. (Distingue automáticamente por etapas si la curvatura de la córnea y de las lentes de contacto es plana, normal o pronunciada para indicarla en la pantalla).



[Pantalla de iconos Plano, Normal, Empinado]

:Volviendo al estado original.
(Devuelve todo lo indicado al estado original.)



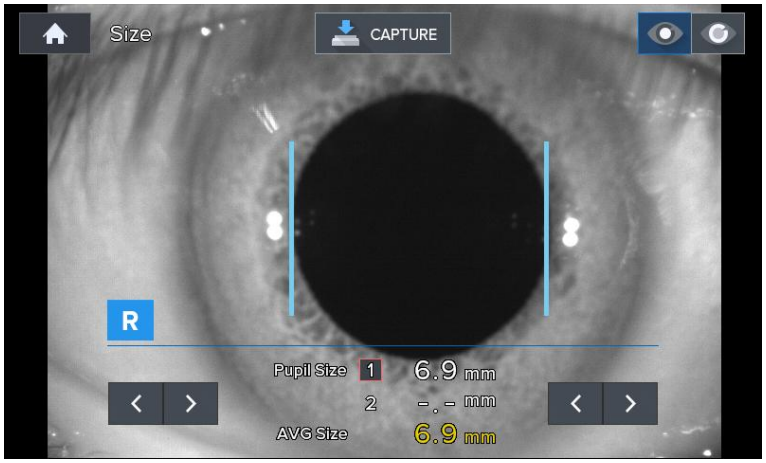
9.2. Modo TAMAÑO (medición del diámetro de la pupila)

Este es el modo que mide el diámetro de la pupila.

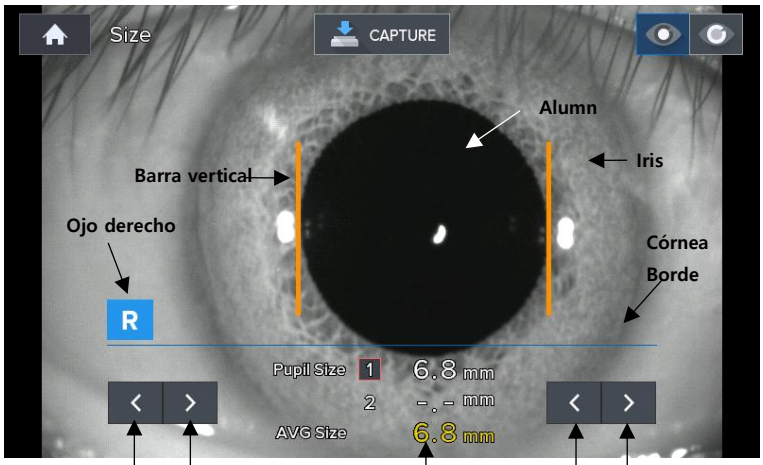
1. Presione el 

Botón en el modo de medición principal. Al presionar el botón, se selecciona el modo TAMAÑO.

2. Ajuste la ubicación y enfoque claramente la imagen del ojo que se va a medir.



[Pantalla indicadora del modo de tamaño (1)]



[Pantalla de indicación del modo de tamaño (2)]

3. Ubicación de la medición y enfoque

- Pídale al paciente que observe el objetivo de fijación en el interior.
- Mueva la palanca de operación para ajustar la ubicación de modo que la pupila quede entre dos barras verticales.
- El enfoque se ajusta para que las esquinas de la córnea sean claramente visibles.

⚠ NOTA

No es posible medir con precisión el diámetro de la pupila cuando el enfoque está ajustado al iris.

4. Medición
- Cuando se presiona el botón de medición, se filma el estado actual y la pantalla se muestra como una pantalla en pausa.
- Izquierda  botón y  El botón ajusta el movimiento de la barra izquierda mientras que el botón del lado derecho  y  Botón para ajustar el movimiento de la barra lateral derecha.
- El valor de medición se indica en el monitor.
- El valor de medición se guarda automáticamente.
- El valor medido se indica en el tamaño de la pupila, en la parte inferior central de la pantalla. El promedio de las dos mediciones recientes se indica en el "Tamaño promedio" a continuación.
- La pantalla detenida se deshace cuando presiona el botón de medición.

5. Repetición de la medición
- Se pueden medir hasta dos valores al repetir la medición. Repita la operación del 2 al 5 al volver a medir.

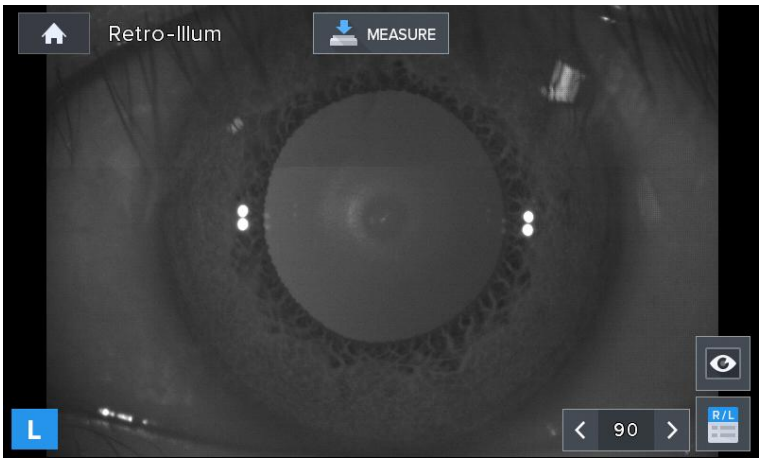
6. Medición del ojo del lado opuesto
- Mida el ojo del lado opuesto utilizando el mismo método después de mover el escenario al lado opuesto.

7. Salida del resultado de la medición
- El resultado de la medición del diámetro de la córnea se emite como “[TAMAÑO DE LA PUPILA]” categoría por la impresora incorporada.

9.3. Modo RETROILUMINACIÓN

El modo de retroiluminación permite observar el cristalino mediante este método. Es posible observar el estado del cristalino observando la forma de la luz reflejada por la retina, al tiempo que cambia el brillo de la luz que se irradia sobre los ojos mediante la iluminación.
Es posible observar el cristalino de personas con síntomas graves de cataratas o que estén afectadas por estos síntomas, o medir su poder refractivo. Además, es posible evaluar la turbidez del cristalino. Cuando el cristalino no está muy turbio, es posible medir el poder refractivo del ojo al mismo tiempo que se observa la forma reflejada en la retina. Además, si hay una raspadura en la córnea.Es posible observar la penetración de la luz y la uniformidad de la lente ocular artificial después de observar el rasguño o después de administrar una cirugía de lente ocular artificial (LIO).

9.3.1. Disposición y enfoque



[Pantalla de retroiluminación]

① El modo cambia al modo de retroiluminación cuando se presiona el botón RETRO-ILL después de presionar el botón.

② El proceso de (ajuste de la altura del ojo) (ubicación de la medición y enfoque) se lleva a cabo utilizando el mismo método que el del modo de medición de potencia refractiva 8.1.1.

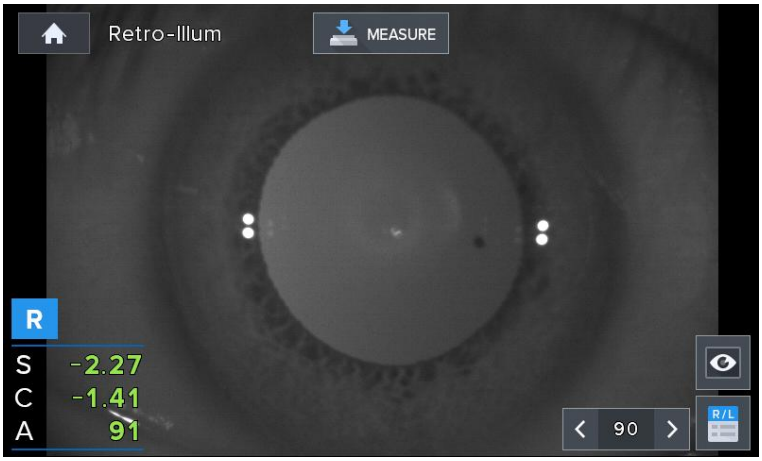
③ La imagen de retroiluminación aparece en la pantalla tras activarse la iluminación y después de que la luz radiada se refleje en la retina. Mediante esta imagen de retroiluminación, es posible observar la turbidez y el rayado de la córnea.

④ La pantalla de medición aparece cuando 

Se presiona el botón mientras está en la pantalla. La pantalla de medición se muestra en la pantalla junto con la imagen de retroiluminación midiendo el poder refractivo de los ojos, el astigmatismo y el astigmatismo de forma continua en la ubicación actual.

NOTA

La turbidez del cristalino del ojo causada por cataratas puede generar un margen de error en lo que respecta al valor de medición al provocar aberraciones debido a la excentricidad.



[Pantalla de medición de retroiluminación]

Los botones del modo Retro-Iluminación que se indican en la pantalla son los siguientes.



:Botón que convierte para indicar en la pantalla de medición.


:Este es el botón para ver la imagen de retroiluminación guardada una vez más utilizando el botón de medición.


:Botón para disminuir el brillo de la iluminación

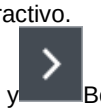


: Indica el brillo de la iluminación actual.


:Botón para aumentar el brillo de la iluminación

9.3.2. Observación con retroiluminación

① Ajusta el brillo del LED para la medición del poder refractivo.

- Para ver la imagen con claridad, utilice  botón y  Botón para cambiar el brillo del LED para la medición del poder refractivo a un brillo apropiado.

② Observación de la imagen de retroiluminación

- Utilice la palanca de operación para incidir, evitando la parte oscura del cristalino cuando la luz se refleja en los ojos. Asegurarse de que la luz se refleja cerca de la pupila es eficaz para observar imágenes retroiluminadas.

NOTA

Evite exámenes oculares que duren más de 30 segundos para proteger los ojos del paciente.

③ Guardando la imagen

- Utilice la palanca de operación para ajustar el enfoque en la imagen y guarde la imagen presionando el botón de medición.

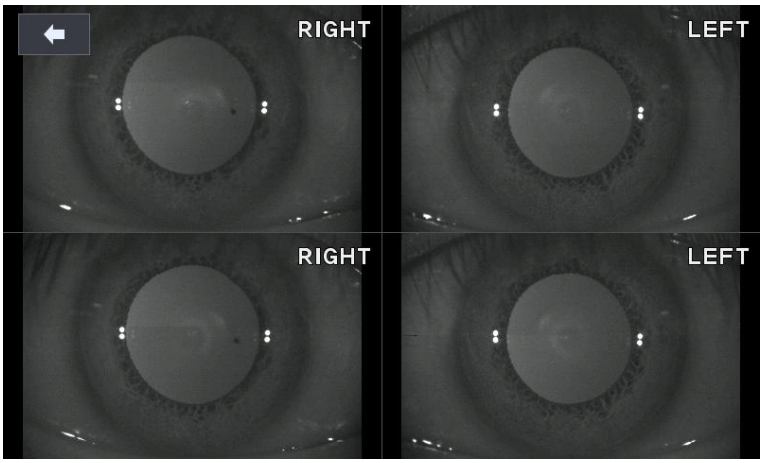
9.3.3. Guardar

Es posible guardar hasta dos imágenes para el ojo izquierdo y derecho cuando se trata de las imágenes guardadas mediante el botón de medición.

9.3.4. Prueba del otro ojo

Guarda la imagen deseada también para el otro ojo.

9.3.5. Importar imagen guardada



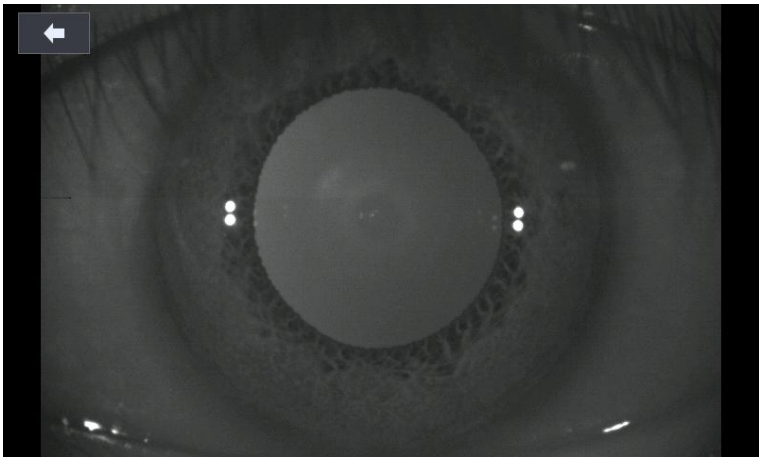
[Pantalla que indica la imagen guardada]

①Presione el  Botón para pasar al modo de visualización para indicar nuevamente la imagen de retroiluminación guardada para los dos ojos en la pantalla del monitor.

②En el modo de visualización, cada imagen guardada se indica en la pantalla y es posible indicarlo amplificando la imagen cuando se toca una imagen deseada.

③El modo vuelve al modo de visualización cuando el  Se presiona el botón mientras está en la pantalla amplificada.

④La pantalla vuelve a la pantalla de observación cuando el  se presiona el botón encendido en el modo de visualización.



[Pantalla que indica la imagen guardada (amplificación)]

9.3.6. Regreso al modo de medición principal

Es posible volver al modo de medición principal si presiona el botónBotón mientras está en la pantalla de observación.

9.4. Modo PANTALLA

Es posible ver los resultados de las mediciones que están guardados en la memoria (hasta 10 para el ojo izquierdo y derecho).

El modo cambia al modo VISUALIZACIÓN al pulsar el botón VISUALIZAR después de pulsar el botón en el modo de medición principal. Es posible realizar la conversión incluso tocando el valor medido en los lados izquierdo y derecho de la pantalla después de medir la potencia refractiva.

NOTA

- La página cambia cuando se presiona el botón REF o el botón KER en el caso del modo K&R.

- El resultado de la medición que se guarda en la memoria al presionar el botón IMPRIMIR se imprime a través de la impresora incorporada y el resultado se borra por completo para la nueva medición.



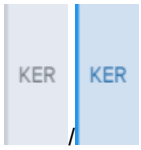
	R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
REF	1	-2.25	-1.25	92	1	-2.75	-1.50	91
	2	-2.25	-1.25	92	2	-2.75	-1.50	91
	3	-2.25	-1.25	92	3	-2.75	-1.50	91
	4	-2.25	-1.25	92	4	-2.75	-1.50	91
	5	-2.25	-1.25	92	5	-2.75	-1.50	91
KER	6	-2.25	-1.25	91	6	-2.75	-1.50	91
	7	-2.25	-1.25	91	7	-2.75	-1.50	91
	8	-2.25	-1.25	91	8	-2.75	-1.50	91
	9	-2.25	-1.25	91	9	-2.75	-1.50	92
	10	-2.25	-1.25	91	10	-2.75	-1.50	91
	AVG	-2.25	-1.25	92	AVG	-2.75	-1.50	91

[Resultado de la medición de datos]

Las categorías de los botones que se indican en la pantalla son las siguientes.



/ :Esta es la pantalla que muestra el resultado de la medición de refractometría.



/ :Esta es la pantalla que muestra el resultado de la medición de queratometría.

 :Botón para borrar DATOS guardados y que regresa al modo de medición.

 :Botón para imprimir DATOS guardados.

1. Resultado de la medición de refractometría
- Indica los últimos 10 resultados de medición (poder refractivo).

2. Resultado de la medición de queratometría
- Indica los últimos 10 resultados de medición (valor de curvatura de la córnea).

9.5. Modo de configuración de usuario

Es posible ajustar varias configuraciones relacionadas con la medición, la salida de la impresora y otras.

Puede ingresar al modo de CONFIGURACIÓN de usuario presionando el botón Botón (MODO DE CONFIGURACIÓN) en la pantalla de medición principal.

9.5.1. Lista de elementos de configuración e inicial

Los elementos de configuración se clasifican en 8 índices grandes
- REF
- KER
- ARRANQUE AUTOMÁTICO
- COMUNICACIÓN
- IMPRIMIR
- MOSTRAR
- NÚMERO DE PACIENTE
- ETC

9.5.2. Configuración inicial

Elementos	Descripciones	Opciones	Valor inicial
ÁRBITRO	enfermedad venérea	0.0 / 12.0 / 13.75 / 15.0	12
	CILINDRO	- / + / ±	-
	PASO	0,01 / 0,125 / 0,25	0,25
	EMPAÑAMIENTO	1VEZ / Siempre	1 vez
	DIOPTRÍA CAMBIO	Valor de entrada	0.00
KER	mm/D	mm / D / PROMEDIO	mm
	PASO	0,05 / 0,12 / 0,25	0.05
	ÍNDICE	1.332 / 1.336 / 1.3375	1.3375
ARRANQUE AUTOMÁTICO	MEDICIÓN AUTOMÁTICA	Apagado / Encendido(3) / Encendido(5) / Encendido(A)	En(3)
	SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO	Apagado / Encendido	En
COMUNICACIÓN	BPS (COM1)	9600 / 57600 / 115200	115200
	PROTOCOLO RS232 (COM1)	Apagado / V1 / V2 / Ext	V2
	MODO (COM1)	Estándar / Promedio / Varios	Estándar

	IMPRESIÓN HLM	Apagado / Encendido	Apagado
	BPS (COM2)	9600 / 57600 / 115200	115200
	PROTOCOLO RS232 (COM2)	Apagado / Encendido	Apagado
	MODO (COM2)	Compañero / HLM	Alto Nivel
IMPRIMIR	IMPRESIÓN AUTOMÁTICA	Apagado / Encendido	Apagado
	REF. IMPRESIÓN	Apagado / Estándar / Promedio	Estándar
	KER. IMPRIMIR	Apagado / Estándar / Promedio	Estándar
	IMAGEN DEL OJO	Apagado / Encendido	Apagado
	MENSAJE	Texto de entrada	Huvitz
	R. CIL.	Apagado / Encendido	Apagado
	VISUALIZACIÓN DE FECHA/HORA	Año medio anual / Año medio anual / Año diurno anual	YMD
	FECHA (AA/MM/DD)	Fecha de entrada	Fecha de Corea
	HORA(HH/MM/SS)	Hora de entrada	Hora de Corea
MOSTRAR	SALIDA EXT.	Apagado / Encendido	En
	RELACIÓN DE SALIDA EXT.	4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10	16:9
	BRILLO DE LA PANTALLA LCD	Control	50%
	TEMPERATURA DE COLOR DE LA PANTALLA LCD	FRÍO ~ O ~ CALIENTE	Oh
	LED EXT. (RETRO-ILL)	Apagado / Encendido	En
NÚMERO DE PACIENTE	CONTAR	Apagado / Encendido	En
	NO.	Control	00000
ETC	IDIOMA	Inglés	Inglés
	SONIDO DE PITIDO	Apagado / Encendido	En
	MODO INICIAL	REF / KER / K&R	ÁRBITRO
	MODO DE SUEÑO	Apagado / 3 min / 5 min / 10 min	3 minutos
	PUNTO DE APUNTAR	Apagado / Encendido	Apagado
	ELIMINAR CUADRO DE DIÁLOGO DE CONFIRMAR	Apagado / Encendido	Apagado

9.5.3. Descripción detallada de la configuración

[Método para cambiar de página]

- :Se mueve a la página anterior.
- :Se mueve a la página siguiente.

[Método para cambiar contenidos]

- Es posible seleccionar la pestaña deseada para indicar en pantalla el valor configurado, y cambiar la configuración tocando sobre la categoría a modificar.

NOTA

Algunos deben modificarse con un método diferente. El procedimiento de modificación de la configuración se describe a continuación, explicando cada categoría.

[Método para ingresar al modo de medición]

- Presione el Botón para guardar el contenido automáticamente y el modo vuelve al modo de medición principal.



[Información del modo de configuración]

[Contenido de la categoría]: 1/2 Página

1. REF (medición de la córnea)

- **VD (0.0/12.0/13.75/15.0)**
  :Distancia entreápice corneal y lente correctiva

- **CILINDRO (-/+/Mix)**
  :Formulario de marcado de astigmatismo

- **PASO (0,01/0,12/0,25)**
  :Unidad para indicarprescripción esférica y prescripción para astigmatismo

- **EMPAÑAMIENTO (1 vez/siempre)**
  :Seleccione si desea realizar laFrecuencia de ejecución de niebla una o cada vez que se realiza una medición continua

- **DESPLAZAMIENTO DE DIOPTRÍA (0,00)**
  :Configure el valor aplicable para corregir elvalor de medición de dioptrías
  (Alcance:-5,00 ~ +5,00)

2. KER (medición de curva)

- **mm/D (mm/D/PROMEDIO)**
  :Formulario de marcado de medición de córnea

mm	R1 ····· radio del eje mayor
	R2 ····· radio del eje menor
	AX ····· ángulo del eje mayor
D	K1 ····· poder refractivo corneal mínimo
	K2 ····· máximo poder refractivo de la córnea
	AX ····· ángulo mínimo del poder refractivo de la córnea
promedio	radio de curvatura promedio AR ·····
	CY ····· prescripción de astigmatismo de córnea
	AX ····· ángulo del astigmatismo de la córnea

- **PASO (0,05/0,12/0,25)**
  :Unidad para indicarPrescripción del poder refractivo de la córnea y del astigmatismo de la córnea

- **ÍNDICE (1,332/1,336/1,3375)**
  :Selección depoder refractivo de la equivalencia corneal

3. ARRANQUE AUTOMÁTICO (función automática)

- **MEDICIÓN AUTOMÁTICA**
- **(Apagado/Encendido (3)/Encendido (5)/Encendido (A))**
  : Seleccione si desea utilizar la función de medición automática cuando la disposición y el enfoque sean correctos

  ENCENDIDO (3) Medir tres veces seguidas
  ENCENDIDO (5) Medir cinco veces seguidas
  ENCENDIDO (A) Continuar midiendo
  La función de medición automática OFF no se utiliza

- **SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO (Desactivado/Activado)**
  :Seleccione si desea utilizar función de seguimiento automático o no

4. COMUNICACIÓN (configuración de la comunicación con otro dispositivo)

- **BPS(COM1)(9600/57600/115200)**
  :Seleccionarvelocidad de transmisión de datos conotro dispositivo (9600, 57600, 115200 bps)

- **PROTOCOLO RS232 (COM1) (Apagado/V1/V2/Ext.)**
  :Configuración delMétodo de transmisión (otro método de equipo y versión)

- **MODO (COM1) (Estándar/Promedio/Misceláneo)**
  :Configuración del formato de datos para el método de transmisión.

- **IMPRESIÓN HLM (Desactivado/Activado):**Establece si se deben imprimir los datos importados desde el lensómetro conectado (HUVITZ HLM-1) utilizando la impresora integrada del dispositivoCuando se selecciona “Activado”, los datos se imprimen desde la impresora del dispositivo presionando el botón de impresión del lensómetro.

- **BPS(COM2)(9600/57600/115200)**
  :Seleccionarvelocidad de transmisión de datos conotro dispositivo (9600, 57600, 115200 bps)

- **PROTOCOLO RS232 (COM2) (Apagado/Encendido)**
  :Activado si su sistema utiliza un segundo puerto de comunicación.
  (Para utilizar el segundo puerto, el CABLE RS232 Y debe estar conectado a su dispositivo).

- **MODO (COM2) (Mate/HLM)**
  :Seleccione el destino del segundo puerto de comunicación.

⚠ NOTA

- Para los usuarios que quieran que el HRK-1 esté conectado con dos dispositivos al mismo tiempo, preparamos el CABLE RS232 Y.

- Si HRK-1 está conectado con un solo dispositivo, desactive [PROTOCOLO RS232 (COM2)] y no se preocupe por ninguna de las opciones “COM2”.

El HRK-1 solo tiene un puerto serie, pero con el cable RS232 en Y, se pueden conectar dos dispositivos. Las conexiones disponibles son las siguientes.

[Caso 1. Refractor digital + HLM]

1) Conecte un refractor digital al COM1 del CABLE RS232 Y.
2) Conecte HLM al COM2 del CABLE Y RS232.
3) Configure [BPS (COM1)], [PROTOCOLO RS232 (COM1)] y [MODO (COM1)] para el refractor digital de destino.
4) Active [HLM PRINT].
5) Active [PROTOCOLO RS232 (COM2)].
6) Establezca [BPS (COM2)] para el HLM de destino.
7) Seleccione [HLM] para [MODO (COM2)]

[Caso 2. Refractor digital + HRK-Mate]

1) Conecte un refractor digital al COM1 del CABLE RS232 Y.
2) Conecte HRK-Mate al COM2 del CABLE Y RS232.
3) Configure [BPS (COM1)], [PROTOCOLO RS232 (COM1)] y [MODO (COM1)] para el refractor digital de destino.
4) Desactive [HLM PRINT].

5) Active [PROTOCOLO RS232 (COM2)].
6) Establezca [BPS (COM2)] para el HRK-Mate de destino.
7) Seleccione [Mate] para [MODE (COM2)]

[Caso 3. Mate + HLM]

1) Conecte HRK-Mate al COM1 del CABLE Y RS232.
2) Conecte HLM al COM2 del CABLE Y RS232.
3) Configure [BPS (COM1)], [PROTOCOLO RS232 (COM1)] y [MODO (COM1)] para el HRK-Mate de destino.
4) Active [HLM PRINT].
5) Active [PROTOCOLO RS232 (COM2)].
6) Establezca [BPS (COM2)] para el HLM de destino.
7) Seleccione [HLM] para [MODO (COM2)]

5. IMPRIMIR (configuración de impresión)

- **IMPRESIÓN AUTOMÁTICA (Desactivado/Activado)**:Cuando la medición se realiza enModo de medición automática, el resultado de la medición se imprime automáticamente cuando la medición se completa en secuencia para el ojo izquierdo y derecho.

- **REF. IMPRESIÓN (Apagado/Estándar/Promedio):**Formulario de salida de impresora incorporado para el resultado de la medición de refractometría Apagado: No se obtuvo salida.
  Estándar: genera solo los 10 resultados de medición más recientes y los valores promedio.
  Promedio: genera solo el valor promedio.
- **KER. IMPRESIÓN (Desactivado/Estándar/Promedio):**Formulario de salida de impresora incorporado para el resultado de la medición de queratometría
  Apagado: No se obtuvo salida
  Estándar: genera solo los 10 resultados de medición más recientes y los valores promedio.
  Promedio: genera solo el valor promedio.

- **IMAGEN DEL OJO (Apagado/Encendido):**Selecciona la salida del globo ocular y las figuras de la curva siguiendo el resultado de la medición REF
  Apagado: No se obtuvo salida
  Activado: selecciona la salida del globo ocular y las figuras de la curva siguiendo el resultado de la medición de refractometría

- **IMPRIMIR MENSAJE:**Introduce el mensaje que se emitirá junto con los datos de medición al imprimir. Permite introducir hasta dos líneas de contenido. (Consulte “9.6. Método de entrada”)

- **CIL. DERECHO (Apagado/Encendido):**Selecciona la salida de astigmatismo restante.

- **PANTALLA (YMD/MDY/DMY):**Configuración del formulario de marcado de año/mes/día
  YMD:año/mes/día
  MDY:mes/día/año
  DMY:día/mes/año

- **FECHA (AA/MM/DD):**Modificación de la configuración parafecha (año/mes/día)
  (Alcance: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28 cuando M es febrero))

- **TIEMPO:**modificar la configuración de la hora(hora/minuto/segundo)
  (Alcance: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

6. MOSTRAR

- **SALIDA EXT. (Apagado/Encendido)**
  :Seleccione si desea utilizar la salida de pantalla externa

- **RELACIÓN DE SALIDA EXT. (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)**
  :Seleccionar la resolución de la salida de pantalla externa

- **BRILLO LCD (10 ~ 100%)**
  :Ajustar el brillo de la pantalla LCD

- **TEMPERATURA DE COLOR DEL LCD (FRÍO ~ CÁLIDO)**
  :Ajustar la temperatura de color de la pantalla LCD

- **LED EXT. (RETRO-ILL) (Apagado/Encendido)**
  :Seleccione si desea utilizar LED externo

7. NÚMERO DE PACIENTE (número de serie)

- **CONTAR (Apagado/Encendido)**
  :Seleccione si desea utilizar elnúmero de serie o no

- **NO.**
  :Selección de número de serie (Alcance: 0 ~ 9999)

8. ETC (otra configuración)

- **IDIOMA (Inglés/Alemán):**Selecciona el idioma que se indica en laPuerta de salida de pantalla e impresora.

- **VOLUMEN DEL SONIDO BEEP (Apagado/Bajo/Medio/Alto):**Configura elSalida de sonido de pitido en pequeño, mediano y grande.

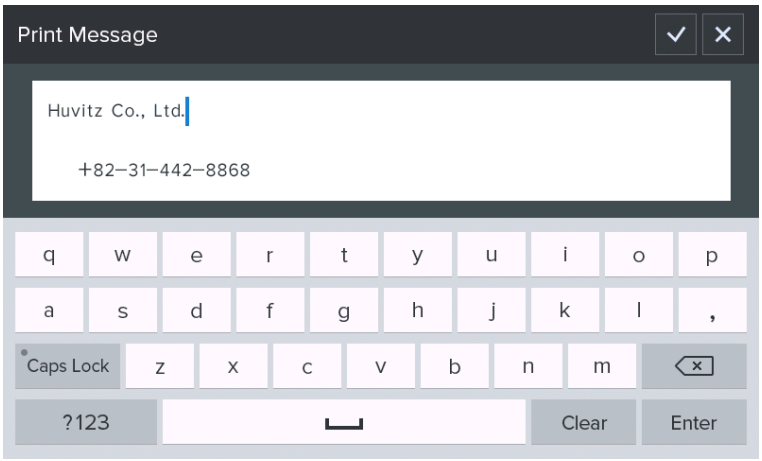
- **MODO INICIAL (REF/KER/K&R):**Selección del modo de medición inicial.

- **MODO DE SUSPENSIÓN (Apagado/3 min/5 min/10 min):**Establece el tiempo necesario para ingresar almodo de ahorro de energía

- **PUNTO DE APUNTAR**(Apagado/Encendido):La posición central del ojo del paciente se indica mediante un punto amarillo.

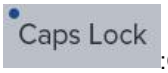
- **ELIMINAR CUADRO DE DIÁLOGO DE CONFIRMAR (Desactivado/Activado):**TEl cuadro de diálogo de confirmación se muestra al presionar el botón Eliminar de la pantalla de medición.

9.6. Método de entrada

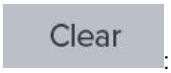


[Otra entrada (de texto)]

[Entrada de texto]

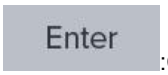


:Convierte el modo de entrada de letras mayúsculas/minúsculas.



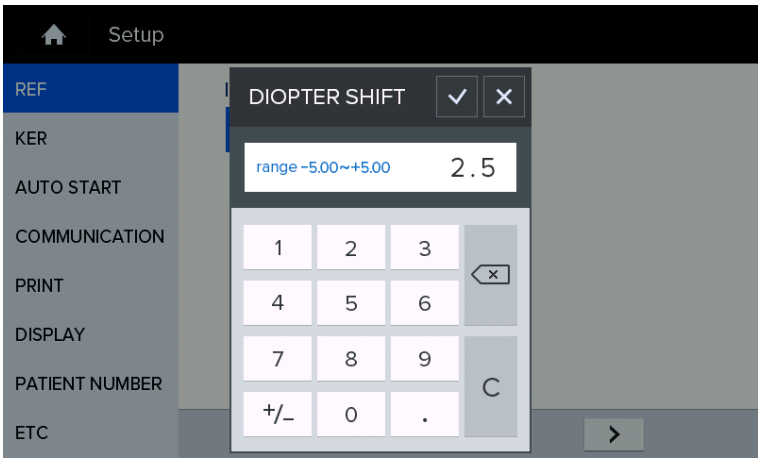
: Elimina todos los textos de entrada.


: (Retroceso) borra sólo una letra delante del cursor.



:Convierte el espacio entre la primera y la segunda línea.


:Guarda el texto de entrada.



[Otra entrada (número)]

[Entrada de número]

Rango: Alcance mínimo ~ máximo que se puede ingresar
(No se guarda cuando se desvía el alcance y aparece el mensaje de advertencia "¡Fuera de rango!").


:Borra el último número.



:Borra todos los números.


:Guarda el número y sale del modo de ingreso de número.

10

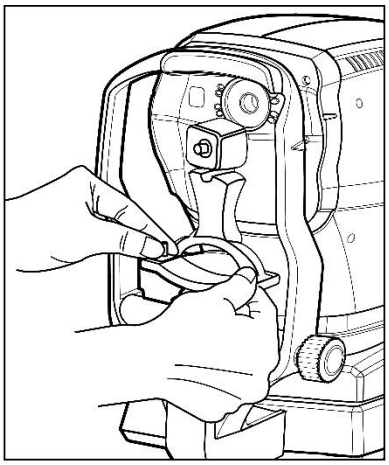
Autodiagnóstico y mantenimiento/reparación

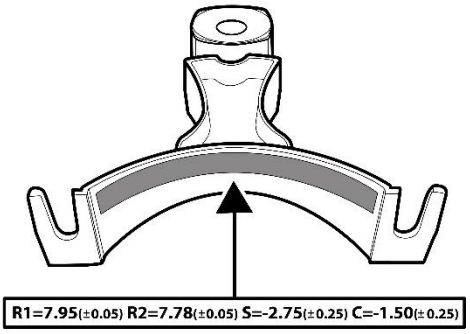
10.1. Comprobación de precisión de REF/KER

Retire la página del apoyo de la barbilla y coloque el pasador de presión después de alinear el orificio en la parte inferior del Model Eye con el orificio del apoyo de la barbilla.

Realice la medición y compárela con el valor mostrado en la parte inferior del ojo del modelo. (PASO 0.01)

Realice la comprobación de precisión periódicamente (revisión diaria).





⚠ PRECAUC

Si el resultado de la medición es muy diferente del valor mostrado en el ojo del modelo, llame a su distribuidor.

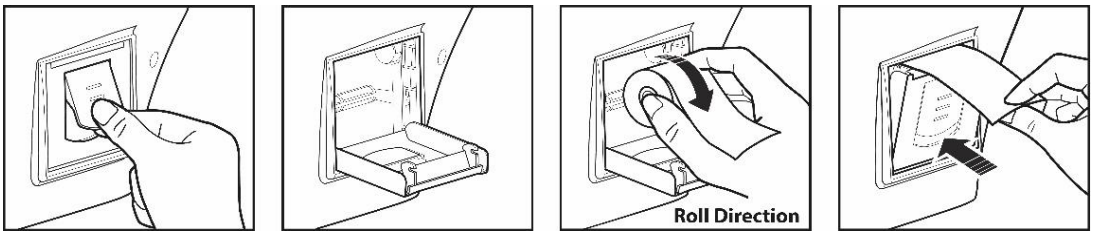
Si el resultado de la medida es muy diferente del valor indicado en el modelo, póngase en contacto con su vendedor

10.2. Reemplazo

10.2.1. Papel de impresora

Reemplace el papel de la impresora inmediatamente cuando aparezca una línea roja en el papel.

1) Tire de la manija para abrir la cubierta de la impresora.
2) Saque el rollo de papel restante hacia el exterior.
3) Fije el papel nuevo empujándolo hacia la impresora. Ajuste la longitud hasta que pueda descargarse a medida que el papel se introduce en la salida de papel de la cubierta (10-15 cm).
4) Cierre la cubierta de la impresora y asegúrese de que el papel de la impresora esté en el centro de la cubierta de la impresora.



[Papel de impresora]

⚠ PRECAUC

Asegúrese de utilizar únicamente el papel de impresora (9010A000001-A, ancho 57 mm, profundidad 50 mm) especificado por HUVITZ.

Asegúrese de no utilizar el papel de impresión (9010A000001-A, L 57 mm, P 50 mm) especificado por HUVITZ

Si se utiliza papel de impresora diferente al especificado, el cabezal de la impresora podría dañarse debido a una falla de impresión o un atasco de papel.

Si se utiliza otro papel de impresión que este especificado, la cabeza de impresión puede quedar dañada por un cheque de impresión o un papel borrado.

⚠ NOTA

Asegúrese de que el papel de la impresora no esté cargado inclinado y de que el núcleo del rollo esté bien colocado. Es posible que el papel de la impresora no se introduzca correctamente.

10.2.2. Papel para la mentonera

1) Saque los dos pasadores de la mentonera.
2) Introduzca el pasador en el orificio del papel de la mentonera. Se pueden montar más de 50 páginas.
3) Coloque un pasador en cada uno de los dos orificios de la mentonera.

10.3. Equipo de limpieza

①El equipo debe mantenerse prácticamente limpio. No utilice disolventes como sustancias muy volátiles, diluyentes, benceno, etc.

②Ponga un poco de agua jabonosa en un paño suave y escurra el agua para sacarla. Luego, pulir cada parte del equipo.

④ Al pulir partes de la lente o del vidrio, elimine el polvo de la superficie de la lente con un soplador de viento y utilice un paño seco.

⑤ Manténgalo siempre limpio para que el paciente pueda usar papel en la mentonera y límpielo con frecuencia en el reposacabezas.

⑥ Limpie siempre las partes que entran en contacto con el paciente (como la mentonera y el reposacabezas) y el lavado de manos (operador: con un yodóforo o gluconato de clorhexidina) antes de la desinfección.

⑦ Cuando utilice un agente desinfectante autorizado por la FDA o la CE (según corresponda), siga cuidadosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante del producto.

⑧Para una desinfección de bajo nivel (normalmente), las partes en contacto con el paciente se pueden limpiar con cualquiera de los siguientes desinfectantes de bajo nivel. Los métodos para desinfectar según HRK-1 son los siguientes:

- Calor seco
- Limpieza mecánica con toallita desechable / gasa estéril
- Limpiar con una gasa empapada en alcohol o productos químicos como peróxido de hidrógeno y mertiolato.
- Remojo en productos químicos como alcohol isopropílico al 70%, mertiolato 1:1000, peróxido de hidrógeno al 3% y lejía doméstica diluida 1:10 (hipoclorito de sodio)

Solución	Fabricante	Limpiador/ Desinfectante	Ingrediente activo	Aprobado para su uso en
Alcazima	Alkapharm	Limpiador	enzima proteolítica, Quat, amoníaco	Europa
Klenzyme	Corporación Steis/Calgon.	Limpiador	Enzimas	Estados Unidos y Europa

- Para una desinfección de alto nivel (si es necesario), las partes en contacto con el paciente se pueden limpiar con uno de los siguientes agentes desinfectantes:

Solución	Fabricante	Limpiador/ Desinfectante	Ingrediente activo	
Cidex OPA	Producto de esterilización avanzado	Desinfectante	Ortoftaleno-hidruro	

10.4. Limpieza

10.4.1. Limpieza de la ventana de medición

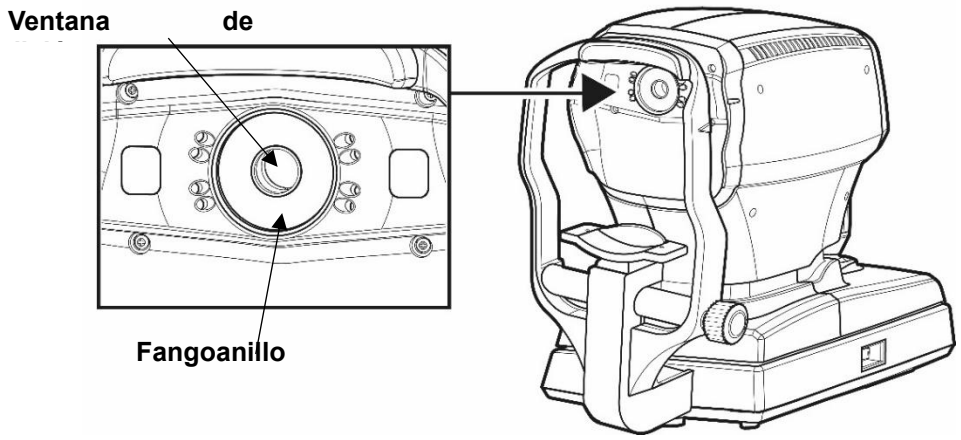
Si la ventana de medición se mancha con huellas dactilares o polvo, la fiabilidad de los valores medidos se ve considerablemente afectada. Compruebe si la ventana de medición está sucia antes de usarla y, si está sucia, límpiela.

1) Sople y quite el polvo de la ventana de medición con un soplador.
2) Envuelva papel de limpieza de lentes alrededor de un palo fino, como un palillo chino (o un hisopo de algodón), y limpie la lente de la ventana de medición con un material humedecido con alcohol.

⚠ PRECAUC

Utilice una varilla fina que no raye las lentes de cristal.
Limpie suavemente desde el centro de la ventana de medición hacia el exterior con un movimiento circular.

Utilice un trozo de carne picada que no se engañe con las lentejas en el vaso.
Essuyez légèrement du centre de la fenêtre de mesure vers l'extérieur dans un mouvement circulaire



10.4.2. Limpieza del anillo de lodo

Si el anillo de lodo se mancha con huellas dactilares o polvo, la fiabilidad de las mediciones se ve considerablemente afectada. Compruebe si el anillo de lodo está sucio antes de usarlo y, si lo está, límpielo.

1) Si el anillo de lodo y la cubierta se ensucian, limpie la superficie con un paño seco.
2) Si el anillo de lodo y la cubierta están visiblemente manchados, limpie la superficie con un paño húmedo humedecido en una solución de agua tibia y detergente neutro.

⚠ PRECAUC

No limpie las piezas de plástico con disolventes. El benceno, el diluyente, el éter y la gasolina pueden causar decoloración y descomposición.
Ne nettoyez pas les pièces en plastique avec des solvants. El benceno, el diluyente, el éter y la esencia pueden provocar una decoloración y una descomposición.

10.4.3. Limpieza del reposafrente y la mentonera

- Limpie el reposafrente y la mentonera con un paño humedecido con una solución tibia de detergente neutro para menaje de cocina.

10.5. Antes de contactar con el distribuidor preferente

Si el dispositivo no funciona correctamente, intente corregir el problema según la siguiente tabla antes de ponerse en contacto con el distribuidor de ventas.

Comuníquese con un distribuidor de ventas después de apagar el dispositivo cuando no reanude su funcionamiento normal incluso después de tomar las siguientes medidas.

1) Cuando se enciende el interruptor de encendido
Aparece una advertencia en la pantalla cuando hay un problema o cuando el dispositivo no funciona correctamente. Tome las siguientes medidas en caso de que ocurra lo siguiente.

Mensaje	Causas fundamentales	Medidas
FALLO DE INICIO DE FRAM	Anormalidad en el interior del dispositivo	Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo después de 10 segundos. Contacte con un distribuidor si el mensaje de advertencia vuelve a aparecer.
FALLO DEL FILTRO IR		
FALLO DE INICIO DE BLDC		
FALLO DE LA ÓPTICA SM		
FALLO DE IDENTIFICACIÓN DE KER CAM		
FALLO DE IDENTIFICACIÓN DE LA CÁMARA DE REF.		
Datos de configuración REF no válidos	Anormalidad de los datos internos de Refractometría	Contacte con un distribuidor de ventas
Datos de configuración de KER no válidos	Anormalidad de los datos internos de la queratometría	Contacte con un distribuidor de ventas

2) Lista de verificación

Cuando	Recurso
La pantalla LCD no se enciende.	- Es posible que el cable de alimentación no esté bien conectado. Vuelva a conectarlo firmemente. - Verifique que se aplique el voltaje adecuado a la toma de corriente. Es posible que el interruptor de encendido no esté encendido. Revíselo.

La pantalla LCD no se enciende (no se ve clara) aunque esté encendida	Es posible que se haya activado la función de suspensión. Pulse el botón del joystick (o toque la pantalla) para salir del modo de suspensión.
La pantalla desaparece de repente.	Es posible que se haya activado el modo de suspensión. Pulse el botón del joystick (o toque la pantalla) para salir del modo de suspensión.
El cuerpo principal no se puede mover lateralmente.	La palanca de fijación de la platina puede estar bloqueada. Desbloquee la palanca de fijación de la platina en la parte trasera del joystick. (Consulte la fase 6) El bloqueo del cuerpo puede estar bloqueado. Desbloquee el bloqueo del cuerpo en ambos lados del cuerpo principal. (Consulte la fase 6) El perno de sujeción puede estar bloqueado. Desbloquee el perno de sujeción en la parte inferior del dispositivo. (Consulte la fase 6)
La impresión no comienza	- Revise el papel de la impresora. Si se agotó, cargue papel nuevo.
La impresora funciona, sin embargo no se pueden obtener resultados impresos.	Es posible que el papel de la impresora esté cargado con el lado incorrecto hacia arriba. Colóquelo con el lado correcto hacia arriba.
El papel de la impresora no se carga correctamente	Es posible que el papel de la impresora esté cargado inclinado o que el rollo no esté colocado correctamente. Abra la tapa de la impresora y asegúrese de que el papel esté correctamente cargado.

10.6. Al trasladar el lugar de instalación del equipo

1) Apague el interruptor de encendido del cuerpo principal.
2) Cable de conexión de alimentación independiente.
3) Bloquee girando el perno de sujeción en el sentido de las agujas del reloj.
4) Muévete manteniendo el equilibrio horizontal mientras sostienes la parte inferior del cuerpo principal.

⚠ PRECAUC

El descarte imprudente del dispositivo o la batería de litio puede causar contaminación ambiental. Para desecharlo, contrate a una empresa especializada en gestión de residuos.

La contaminación del medio ambiente puede producirse cuando el aparato o la batería de litio se produce por la imprudencia del coche que utiliza una batería de litio. Para eliminar, subcontratista de una empresa especializada en la eliminación de déchets

11

Información necesaria para el servicio

Reparación: Póngase en contacto con el distribuidor de Huvitz después de preparar la información sobre los siguientes asuntos cuando el problema no se resuelva incluso después de tomar las medidas descritas en la Fase 10.5.

- Nombre del equipo: HRK-1
- Número de serie del equipo: número en la placa de identificación que se compone de números y letras (SN)
- Explicación del síntoma: explicación detallada

Año/mes/día de compra: _____

Nombre del cliente: _____

Dirección del cliente: _____

Número de contacto del cliente: _____

Número de modelo: _____

Número de serie: _____

Suministro de piezas necesarias para la reparación:
- Las piezas necesarias para reparar este dispositivo se conservarán durante 7 años.

Piezas que el personal de servicio necesita reparar:
- Las siguientes piezas son consumibles por naturaleza y su calidad tiende a disminuir con el uso prolongado. Sin embargo, el usuario no debe reemplazarlas personalmente. Si las piezas se consumen o deterioran debido al uso prolongado, contacte con el distribuidor de Huvitz para obtener un reemplazo.
- Batería de respaldo para reloj y datos

12

Especificaciones clave

Modo de medición	
Medición continua de córnea/curva (modo K/R)	
Medición de curva (modo REF), medición de córnea (modo KER)	
Medición de curvas	
Distancia entre vértices de la córnea (VD)	0.0, 12.0, 13.75, 15.0
Prescripción esférica (SPH)	-30,00 ~ +25,00 D (en caso de VD = 12 mm)
Prescripción para astigmatismo (CIL)	0,00 ~ ±12,00D (unidad 0,12/0,25 D)
Ángulo del eje del astigmatismo (HACHA)	0 ~ 180˚ (unidad de 1˚)
Indicación de astigmatismo	-, +, MEZCLA
Distancia pupilar (PD)	10 ~ 85 milímetros
Diámetro mínimo de la pupila que se puede medir	Ø2,0 mm

Las especificaciones de precisión se basan en los resultados de pruebas de modelos oculares realizadas de acuerdo con la norma ISO 10342.

Medición de la córnea	
Radio de curvatura corneal	5,0 ~ 13,0 mm (unidad de 0,01 mm)
Poder refractivo de la córnea	Unidad de medida: 25,96D~67,50D (poder refractivo de equivalencia corneal: 1,3375) Unidad de indicación: unidad 0,05/0,12/0,25D
Astigmatismo corneal prescripción	0.0 ~ -15,00 D (Incrementos: 0,05/0,12/0,25 D)
Astigmatismo corneal ángulo del eje	0 ~ 180˚ (unidad de 1˚)
Diámetro de la córnea medición	2,0 ~ 14,0 mm (unidad de 0,1 mm)

La queratometría está de acuerdo con el tipo B, ISO 10343:2014)

Distancia de viaje en automóvil	
Arriba y abajo	± 30 mm (± 3 mm)

Alcance de seguimiento automático	
Arriba y abajo	± 5 mm
Distancia de recorrido de la mentonera	
Arriba y abajo	60 mm (± 5 mm)
Memoria de datos	
10 sesiones de valores de medición para cada uno de los ojos del lado izquierdo y derecho	
Interfaz	
RS-232C	(entrada/salida)
Extensión VIDEO	RGB analógico
Especificaciones de hardware	
Impresora incorporada	Impresora de línea termoeléctrica
función de ahorro de energía	La tecla de encendido se bloquea cuando se realiza la medición. Detuvo el tiempo establecido. Se recuperó cuando presionando el botón o cuando la pantalla esté tocado.
Monitor	Panel LCD IPS a color de 7” (800*480) Panel táctil resistivo
Consumo de energía	100-240 V CA 1,0-0,6 A 50/60 Hz

13

Exactitud

- Las especificaciones de precisión se basan en los resultados de pruebas oculares modelo realizadas de acuerdo con la norma ISO 10342 Instrumentos oftálmicos: refractómetros oculares, ISO 10343 Oftalmómetros.

1) Refractometría

Criterio	Rango de medición	Intervalo de escala máximo	Dispositivo de prueba	Tolerancia
SPH	-15D ~ +15D (Potencia máxima del vértice meridional)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
CIL.	0D ~ 6D	0,25D	Esfera: aprox. 0D	±0,25D
Eje	0° ~ 180°	1°	Cilindro:-3D Eje: 0°, 90°	±5°

a.El error de refracción del dispositivo de prueba no deberá diferir en más de 1,0 D del valor nominal anterior.
b.El eje del cilindro se indicará como se especifica en la norma ISO 8429.

2) Queratometría

NO	Criterio		Requisito
1	Rango de medición		6,5㎜ a 9,4㎜
2	Lecturas de radios para	Instrumentos de indicación continua	Intervalo de escala de 0,1㎜
		Instrumentos de indicación digital	Incremento 0,02㎜
3	Precisión de la medición (el doble de la desviación estándar, es decir, 2σ)		±0,05㎜

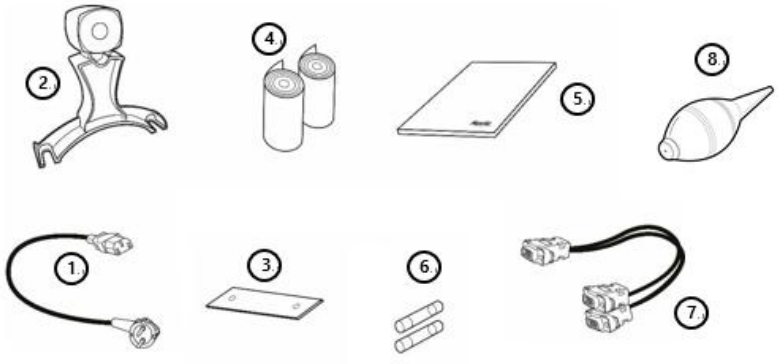
3) Medición de la dirección de los meridianos principales

NO	Criterio		Requisito
1	Rango de medición		0° a 180°
2	Lectura de la dirección del meridiano	escalas de indicación continua	intervalo de escala 5°
		básculas con indicación digital	incremento 1°
3	Precisión de la medición mediante un dispositivo de prueba (el doble de la desviación estándar, es decir, 2σ)	para diferencias meridionales principales en radios de curvatura < 0,3 mm	±4°
		para diferencias meridionales principales en radios de curvatura < 0,3 mm	±2°

Las indicaciones angulares deberán cumplir la norma ISO 8429.

14

Accesorios



[Accesorios]

1. Cable de alimentación (código de alimentación CA 220 V / 60 Hz, 1,5 m) ·····1
2. Modelo Ojo ·· ...
   (SPH: –2,50D~-2,75D, CIL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Papel para mentonera (100 páginas) ·····1
4. Página de impresora (rollo) ·· ...
5. Funda antipolvo ·· ...
6. Fusible (250 V / 3,15 A) ·· ...

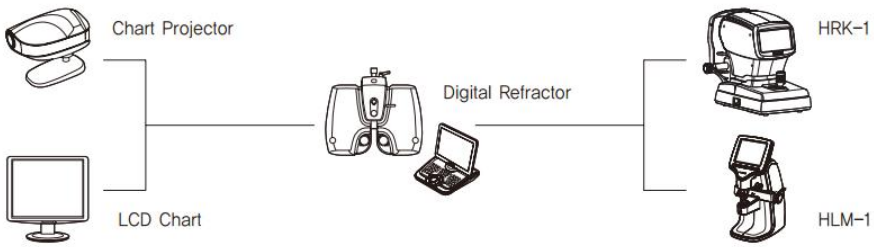
⚠ ADVERTEN

El fusible debe reemplazarse con uno del mismo tipo y grado para evitar incendios.
• Fusible (250 V T3.15 AL)
El fusible debe reemplazarse por un fusible del mismo tipo y de la misma calidad para evitar todo incendio.
• Fusible (250 V T3.15 AL)

7. CABLE RS232 Y (opcional) ·····1

⚠ NOTA

Este cable permite imprimir desde la HRK-1 en lugar de la HLM-1, que no tiene función de impresión en papel, y comunicarse simultáneamente con la HDR. Si no necesita imprimir en papel, simplemente conecte la HLM-1 y la serie HDR directamente; así no necesitará este cable.



8. Soplador de viento· ...

15

Información sobre compatibilidad electromagnética

Anuncio del fabricante: problemas con las ondas electromagnéticas

Problemas con las ondas electromagnéticas	
El HRK-1 debe utilizarse en el entorno de ondas electromagnéticas que se indica a continuación. El comprador o usuario del HRK-1 debe confirmar si se utiliza en este tipo de entorno.	
Prueba de problemas	**Cuestión de idoneidad**
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A
Fluctuaciones/parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Cumple

Anuncio del fabricante: tolerancia a las ondas electromagnéticas

tolerancia a las ondas electromagnéticas		
El HRK-1 debe utilizarse en el entorno de ondas electromagnéticas indicado a continuación. El cliente y el usuario del HRK-1 deben garantizar que el dispositivo se utilice en este tipo de entorno.		
Prueba de tolerancia	**IEC 60601 nivel de prueba**	**Nivel de adecuación**
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	contacto ±8 kV en el aire ±15 kV	Nota1)* contacto ±8 kV en el aire ±15 kV
Eléctrico rápido transitorios/caídas IEC 61000 - 4 - 4	línea de alimentación ±2 kV línea de entrada/salida ±1 kV	línea de alimentación ±2 kV línea de entrada/salida ±1 kV
Aumento IEC 61000 - 4 - 5	entre líneas ±1 kV entre línea y tierra ±2 kV	modo diferencial ±1 kV modo común ±2 kV
Caída de tensión, interrupción instantánea, fluctuación de tensión en la línea de entrada de energía IEC 61000 - 4 - 11	Para 0,5 ciclos < 5 %UT (UT > 95 % de disminución) Para 5 ciclos 40 %UT (disminución del 60 % de UT) Para 25 ciclos 70 %UT (disminución del 30 % de UT) Durante 5 segundos < 5 % *U*T(UT > 95 % de disminución)	Para 0,5 ciclos < 5 %UT (UT > 95 % de disminución) Para 5 ciclos, 40 % *U*T(disminución del 60 % de UT) Para 25 ciclos, 70 %UT (disminución del 30 % de UT) Durante 5 segundos, < 5 % *U*T(UT > 95 % de disminución)
Campo magnético de frecuencia industrial (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 a. m.	30 a. m.
El otro UT es el voltaje de alimentación de CA antes de aprobar el nivel de prueba.		

Nota 1)* La prueba ESD se realizará con tornillos, palancas, puertos de señal, carcasa, pantalla, botón de medición e interruptor de encendido, incluyendo VCP/HCP, como criterio "A". Sin embargo, el criterio "B" para la conexión de un monitor externo se aplicará, ya que el parpadeo de este durante la interferencia de una descarga electrostática no afecta el requisito esencial.

Tolerancia a las ondas electromagnéticas		
El HRK-1 debe utilizarse en el entorno de ondas electromagnéticas que se indica a continuación. El comprador o usuario del HRK-1 debe confirmar si se emite en este entorno.		
Prueba de tolerancia	**IEC 60601 condiciones de prueba**	**Nivel de adecuación**
Conductividad del campo electromagnético de RF IEC 61000 - 4 - 6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz	3 Vrms
Tolerancia al campo electromagnético de radiofrecuencia de radiactividad IEC 61000 - 4 - 3	10 V/m 80 MHz~2,7 GHz alcance	10 V/m