Huvitz

SPA

Auto Tono/Refracto/ Kerato/Paquímetro HTR-1A

MANUAL DEL USUARIO



AVISO IMPORTANTE

Este producto puede funcionar mal debido a ondas electromagnéticas causadas por teléfonos personales portátiles, transceptores, juguetes radiocontrolados, etc. Asegúrese de evitar que objetos como estos, que afecten a este producto, se acerquen al mismo.

La información contenida en esta publicación ha sido revisada cuidadosamente y se considera totalmente precisa en el momento de su publicación. Sin embargo, HUVITZ no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones, ni por las consecuencias derivadas del uso de la información aquí contenida.

HUVITZ se reserva el derecho de realizar cambios en sus productos o especificaciones de productos en cualquier momento y sin previo aviso, y no está obligado a actualizar esta documentación para reflejar dichos cambios.

■ **Cronologia delle revisioni**

Revisión	Fecha	Apro-bación	Descripción
A	02/01/2020	이 중 재	Primera emisión
B	21.04.16	이 중 재	Información del representante de Australia actualizada
C	21.09.17	이 중 재	Dirección del Representante de Canadá actualizada, Información del representante en el Reino Unido añadida.
D	26.02.24	이 중 재	Se añadió información sobre la limitación de tiempo en la Sección 2.1 tras la evaluación del riesgo lumínico.

CE
0197

9000SPA0007-D
(24/02/2026)

©2020 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.

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 5

1.1. Descripción general 5

2. Información del símbolo 6

2.1. Precauciones de uso 9
2.2. Consideraciones ambientales 11
2.3. Advertencias de seguridad 13
2.4. Precauciones de seguridad 17

3. INTRODUCCIÓN 19

3.1. Esquema del sistema 19
3.2. Uso previsto 19
3.3. Clasificación 19
3.4. Contraindicaciones 19
3.5. Requisitos del paciente 20
3.6. Principios de funcionamiento 20
3.6.1 Tonometría 20
3.6.2 Función SPC (Control inteligente de inhalación) 20
3.6.3 Paquimetría 20
3.6.4 Medición del poder refractivo 20
3.6.5 Medición del radio de curvatura corneal 20
3.7. Lista de normas aplicadas 21

4. Descripción general del sistema 22

4.1. Configuración y funciones 22
4.2. Interfaz gráfica de usuario 24
4.2.1. Pantalla de medición de NT 24
4.2.2. Pantalla de medición RK 27

5. Procedimiento de instalación 29

5.1. Instalación del sistema 29

6. Formación práctica a través de Model Eye 31

7. Medición 36

7.1. Modo de medición de potencia refractiva (modo REF) 37
7.1.1. Modo de medición manual 37
7.1.2. Modo de medición automática 41
7.2. Modo de medición de la curvatura corneal (modo KER) 44
7.2.1. Modo de medición manual 44
7.2.2. Modo de medición automática 45
7.3. Modo de medición continua de la curvatura corneal/potencia refractiva 46
(Modo K&R) 46
7.3.1. Modo de medición manual 46
7.3.2. Modo de medición automática 47
7.3.3. Todo tipo de marcas 48
7.4. Medición corneal periférica (modo KER-P) 49
7.5. Medición de NT: Tonometría y Paquimetría 51
7.5.1. Modo de medición manual 51
7.5.2. Modo de medición automática 54

8. Otro modo 56

8.1. Otro modo de menú 56
8.1.1. Modo VISTA EN COLOR 56
8.1.2. Modo TAMAÑO (medición del diámetro de la pupila) 63
8.1.3. Modo ZERNIKE 65
8.1.4. Modo RETROILUMINACIÓN 68
8.1.5. Modo de medición TFBUT (tiempo de ruptura de la película lagrimal) 72
8.1.6. Modo meibografía 73
8.1.7. Modo PANTALLA 75
8.2. Visualización de resultados 77
8.3. Menú de configuración 78
8.3.1. Página común de MSR 78
8.3.2. Página REF 80
8.3.3. Página KER 81
8.3.4. Página del NT 82
8.3.5. Página de COMUNICACIÓN 83
8.3.6. Página del SISTEMA 84
8.3.7. IMPRIMIR Página 86
8.4. Transmisión de datos de medición mediante WiFi 88
8.4.1. Configuración del entorno WiFi 88
8.4.2. Comprobar el estado de la red WiFi 90
8.4.3. Transmisión de datos de medición 91
8.5. Método de entrada 93
8.6. Función de ahorro de energía 94

9. Autodiagnóstico y mantenimiento/reparación 95

9.1. Comprobación de precisión de REF/KER 95
9.2. Calibración de la PIO 95
9.3. Antes de llamar a un técnico 95
9.3.1. Mensaje de error del modo REF/KER 96
9.3.2. Mensaje de error del modo NT y solución 97
9.4. Reemplazo 98
9.4.1. Página de impresora 98
9.4.2. Papel para mentonera 99
9.5. Equipo de limpieza 100
9.6. Al trasladar el lugar de instalación del equipo 100

10. Especificaciones y accesorios 101

10.1. Accesorios estándar 101
10.2. Especificación 103
10.3. Exactitud 105
10.4. Dibujos del sistema 106
10.5. Instalación de Light Shield 107

11. INFORMACIÓN SOBRE EMC 108

12. INFORMACIÓN DE SERVICIO 110

1

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

1.1. Descripción general

La seguridad es responsabilidad de todos. El uso seguro de este dispositivo depende en gran medida de los instaladores, usuarios, operadores y administradores. Es fundamental leer y comprender estas especificaciones antes de instalar, usar, limpiar, reparar o revisar. Comprender completamente las instrucciones es la máxima prioridad. Por este motivo, los siguientes avisos de seguridad se han incluido en el texto de este manual para destacar la información relacionada con la seguridad o la que requiere especial atención. Todos los usuarios, operadores y personal de mantenimiento deben conocer y prestar especial atención a todas las señales de advertencia y precaución.

⚠ ADVERTENCIA

"Advertencia" indica la presencia de un peligro que podría provocar lesiones personales graves, muerte o daños materiales sustanciales si se ignora.

"Advertencia" indica la presencia de un peligro que puede provocar lesiones graves, la muerte o daños materiales importantes se ignorarán.

⚠ PRECAUCIÓN

"Precaución" indica la presencia de un peligro que podría ocasionar lesiones menores o daños a la propiedad si se ignora.

"Precaución" indica la presencia de un peligro que puede provocar lesiones leves o daños materiales.
rieles en caso de ignorancia.

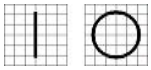
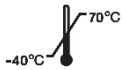
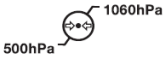
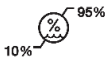
⚠ NOTA

Esto se utiliza para enfatizar información esencial.
Asegúrese de leer esta información para evitar utilizar el dispositivo incorrectamente.

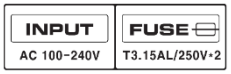
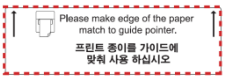
2

2. Información del símbolo

La Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) ha establecido un conjunto de símbolos para equipos electrónicos médicos que clasifican una conexión o advierten de posibles peligros. Las clasificaciones y los símbolos se muestran a continuación.

Símbolo	Indicación
	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.)
	I y O en el interruptor de encendido representan ENCENDIDO y APAGADO respectivamente. (El interruptor de alimentación representa respectivamente ON y OFF).
	Limitación de temperatura (Limitación de temperatura)
	Limitación de la presión atmosférica (Limitación de la presión atmosférica)
	Limitación de humedad (Límite de humedad)
	Dirección de la pila (Dirección de la pila)
	Mantener SECO (Mirar al segundo)
	Frágil, manipular con cuidado (Frágil, manipulador avec soin)
	Mantener alejado de la luz solar. (Tenir en el carrito de la luz del sol)
	Límite de la capa de pila (Limiter la couche de pile)
	Marcado CE (Marca CE)
	No usar anzuelo (No utilices ningún crochet)

	Símbolo RAEE (solo UE) Eliminación de su electrodoméstico antiguo Cuando este símbolo de contenedor de basura con ruedas tachado se coloca en un producto significa que el producto está cubierto por la normativa europea Directiva 2002/96/CE. Todos los productos eléctricos y electrónicos deben desecharse por separado del flujo de residuos municipales a través de los canales designados centros de recolección designados por el gobierno o la autoridad local autoridades. La correcta eliminación de su electrodoméstico antiguo le ayudará a prevenir posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y salud humana. Para obtener información más detallada sobre la eliminación de Si su electrodoméstico antiguo está dañado, póngase en contacto con su ayuntamiento, oficina de residuos. servicio de eliminación o la tienda donde compró el producto. (Símbolo RAEE- UE únicamente Mise au rebut de tu antiguo aparato Cuando este símbolo de poubelle barrée esté unido a un producto, esto significa que el producto está cubierto por la directiva europea 2002/96 / CE. Todos los productos eléctricos y electrónicos deben ser elimina el separación del flujo de los déchets municipaux a través de des instalaciones de colección diseñadas por el gobierno de oules autoridades locales. La eliminación correcta de tu antiguo aparato que ayuda a prevenir las consecuencias negativas Potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana. Para más información sobre la eliminación de tus antiguos appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'elimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté el producto.)
	Representante autorizado en la Comunidad Europea – UE SOLO (Representante autorizado en la Comunidad Europea- UE únicamente)
	Fabricante (Fabricante)
	Fecha de fabricación (Il indica l'année de fabrication et le fabricant.)
	Consulte el manual/folleto de instrucciones (Ver reporter au manuel d'instrucciones / folleto)
	Conexión de paciente aislada tipo B (Paciente de Conexión Tipo B aislado.)
	Advertencia: Aplastamiento o inserción de la mano (Atención: écrasement ou insertion de la main)
	Código QR (Código QR)
	Corriente alterna (Alternativa de Courant)

	The United States and Canada have mutual-recognition agreements. Therefore, if certified using a Canadian specification (CSA) for UL, the certification mark for the product will be a C-UL certification mark which means CSA specification compliance as follows. (Les États-Unis et le Canada ont conclu des accords de libre-échange. Par conséquent, si l'on obtient une certification au moyen d'une spécification canadienne (CSA) pour l'AMT, la marque de certification pour le produit sera une marque de certification C-UL, ce qui signifie la conformité de la spécification CSA comme suit.)
	CE para RoHS Cumplimiento de la Directiva RoHS 2011/65/UE (CE para RoHS Respeto de la directiva en materia de conformidad 2011/65/CE)
	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.)
	Cable conector COM (COM Concable conector)
	Símbolo del puerto VGA (Puerto VGASímbolos)
	ENTRADA, FUSIBLE pegatina (ENTRÉE, FUSE autocollant)
	Wifietiqueta engomada (Wi-Fiautocollant)
	Etiqueta de precaución de atasco de impresión (Configuración de impresión de atención de autocollant)
	Pegatina USB (Autocollant USB)
	Producto láser de clase I (Producto con láser de clase I)
	Representante autorizado en Suiza (Representante autorizado en Suiza)
	Para indicar que este producto es un dispositivo médico (Para indicar que este producto es un dispositivo médico)

2.1. UsoPrecauciones

Este equipo ha sido desarrollado y probado de conformidad con las normas y regulaciones de seguridad nacionales e internacionales, lo que garantiza su alta estabilidad. Esto garantiza un alto grado de seguridad para este dispositivo. La legislación exige que informemos al usuario detalladamente sobre los aspectos de seguridad al manipular el dispositivo. El manejo correcto de este equipo es fundamental para su funcionamiento seguro. Por lo tanto, lea atentamente todas las instrucciones antes de encenderlo. Para obtener información más detallada, póngase en contacto con nuestro Departamento de Atención al Cliente o con uno de nuestros representantes autorizados.

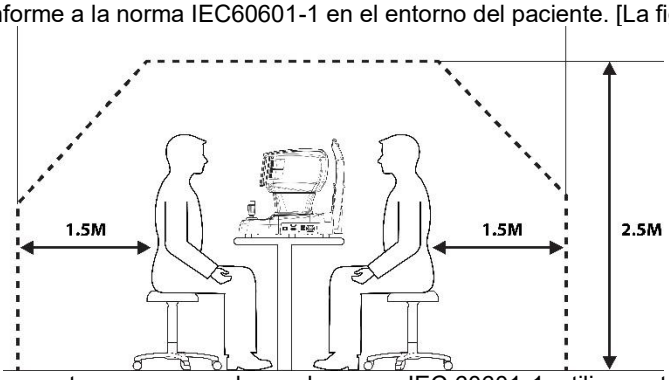
⚠ ADVERTENCIA

Para uso de equipos con voltaje nominal menor a 125 V CA, mínimo 6 A, tipo SJT o SVT, 18/3 AWG, 10 A, máx. 3,0 m de largo: Un extremo con tipo de grado hospitalario, NEMA 5-15P. El otro extremo con acoplador para artefacto.
Para uso de equipos con voltaje nominal menor a 250 V CA, mínimo 6 A, tipo SJT o SVT, 18/3 AWG, 10 A, máx. 3,0 m de largo: un extremo terminado con enchufe de conexión de cuchilla (HAR) tipo 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 utilizar el equipo con una tensión nominal inferior a 250 Vca, mínimo 6 A, tipo SJT o SVT, 18/3 AWG, 10 A, máx. 3,0 m de largo: una extensión se termina mediante un conector de fijación de llama (HAR) de tipo NEMA 6-15P.

⚠ ADVERTENCIA

Utilice un dispositivo que cumpla con la norma IEC60601-1 en el entorno del paciente. [La figura a continuación lo muestra]
Utilice un dispositivo conforme a la norma IEC60601-1 en el entorno del paciente. [La figura ci-dessous montre]



Si se va a utilizar un instrumento que no cumple con la norma IEC 60601-1, utilice un transformador de aislamiento.
Si una persona que manipula una pieza conductora del sistema entra en contacto con un paciente al mismo tiempo, podría producirse un peligro debido a una corriente de fuga que supere el valor especificado en la norma aplicable. Tenga cuidado de no tocar a los pacientes al conectar o desconectar el enchufe o los conectores del cable.

Si un instrumento no conforme a la CEI 60601-1 debe ser utilizado, utilice un transformador de aislamiento.
Si una persona manipula una parte conductora del sistema entre en contacto con un paciente en el mismo tiempo, un peligro puede producirse en razón de una corriente de pérdida de valor especificada según la norma aplicable. Asegúrese de no tocar a los pacientes durante la conexión, la retirada de la ficha de alimentación o los conectores de cable.

⚠ PRECAUCIÓN

Este instrumento incluye una batería de litio. Este material peligroso debe desecharse correctamente para limitar la contaminación ambiental. Contacte con una empresa especializada en gestión de residuos.

Este instrumento incluye una pila de litio. Esta materia peligrosa debe eliminarse correctamente para limitar la contaminación del medio ambiente. Póngase en contacto con la sociedad profesional de eliminación de déchets.

⚠ PRECAUCIÓN

No instale ningún software en el equipo sin nuestro consentimiento.
El fabricante no es responsable de ningún fallo debido a una instalación aleatoria.

No instale ninguna lógica en el equipo sin nuestro acuerdo.
El fabricante no es responsable de ningún fallo debido a una instalación aleatoria.

⚠ PRECAUCIÓN

El equipo es un producto láser de clase I. El láser utilizado es seguro en las condiciones de uso previstas, como mirar directamente al LED con un equipo óptico.
Sin embargo, tenga en cuenta las siguientes precauciones al utilizar el equipo.

- No dirija los rayos láser a los ojos humanos cuando no sea necesario.
- No mire directamente a la lente del objetivo durante un tiempo prolongado.

El equipo es un producto láser de clase I. El láser utilizado para el equipo está seguro en las condiciones de uso anteriores, y comprende en las situaciones que indican que el examen del LED con el ayudante de un equipo óptico.
Sin embargo, observe las precauciones siguientes al utilizar el equipo.

- Ne dirigez pas les faisceaux laser vers les yeux humains lorsque cela n'est pas nécessaire.
- No observe el objeto durante un período prolongado.

⚠ PRECAUCIÓN

Este dispositivo ha sido evaluado de acuerdo con la norma ISO 15004-2 y está clasificado como Grupo 1 Límite de dosis y Límite de tiempo.
Cuando se utiliza en las condiciones normales de uso, incluida la distancia de trabajo especificada, la duración de la exposición y los procedimientos del modo de funcionamiento descritos en las instrucciones de uso, la exposición a la radiación óptica del paciente y del usuario no representa un riesgo fotobiológico peligroso.
Para las fuentes de luz LED blancas y LED azules, el dispositivo está diseñado con controles de limitación de tiempo para garantizar que la exposición radiante acumulada no supere los 2,2 J/cm², lo que corresponde al límite de dosis del Grupo 1.
Al alcanzar 2,2 J/cm², se muestra una notificación de PRECAUCIÓN y los LED se apagan automáticamente.

- Blanco: 300 seconds (cuando el servicio es 100, fuente única)
- Azul: 550 seconds (cuando el servicio es 100, fuente única)

Este instrumento está evaluado conforme a la norma ISO 15004-2 y está clasificado como límite de dosis y límite de tiempo del grupo 1.
Lorsqu'elle est utilisée dans les conditiones normales d'utilisation, y comprende la distancia de trabajo, la duración de la exposición y el modo de explotación especificados en el modo de empleo, la exposición óptica al paciente y al usuario no presentan ningún riesgo fotobiológico.
Para las luces blancas y azules, el aparato está diseñado con controles de limitación de tiempo para garantizar que la exposición acumulativa del rayo no supere los 2,2 J/cm², lo que corresponde al límite de dosis del grupo 1.
Cuando se apaga una energía de 2,2 J/cm², se muestra una notificación de tipo PRECAUCIÓN y los LED se apagan automáticamente.

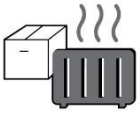
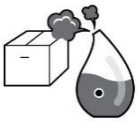
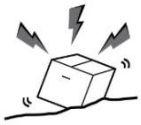
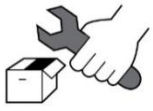
- Blanco: 300 seconds (funcionamiento 100 %, fuente única)
- Azul: 550 seconds (funcionamiento al 100 %, fuente única)

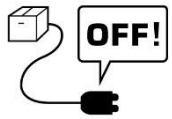
Usuario previsto

El dispositivo debe ser operado por una persona capacitada y calificada o bajo su supervisión.
(por ejemplo, médico, oftalmólogo)

2.2. Consideraciones ambientales

Evite los siguientes entornos de operación o almacenamiento:

	Donde el instrumento está expuesto al vapor de agua. No opere el instrumento con las manos mojadas. Solo para uso en interiores.
	Donde el instrumento esté expuesto a la luz solar directa.
	Un lugar donde el equipo puede estar expuesto a la luz ultravioleta directa.
	Donde hay grandes cambios de temperatura. El rango de temperatura óptimo para el funcionamiento normal es de 10°C a 35°C (Humedad: 30 ~ 90%).
	Donde haya equipos calientes cerca.
	Donde la humedad es extremadamente alta o hay un problema de ventilación.
	Donde el instrumento esté expuesto a golpes o vibraciones excesivas.
	Donde el instrumento esté expuesto a material químico o gas explosivo.
	Tenga cuidado de que no caigan objetos como polvo o metal dentro del instrumento.
	No desmonte ni abra el producto. HUVITZ no se responsabiliza de posibles problemas.
	Tenga cuidado de no bloquear el ventilador del instrumento.



No conecte el cable de alimentación de CA a la toma de corriente a menos que todas las piezas del instrumento estén completamente conectadas. De lo contrario, podría dañarlo 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.

Para el funcionamiento normal del instrumento, mantenga la temperatura ambiente a 10℃~ 35℃, la humedad es del 30% ~ 90% (sin condensación) y la presión atmosférica es de 800 ~ 1060 hpa.

Para el transporte del instrumento, mantenga la temperatura ambiente a -40℃~ 70℃, la humedad es del 10% ~ 95% y la presión atmosférica es de 500 ~ 1060 hpa.

Para el almacenamiento del instrumento, mantenga la temperatura ambiente a -10℃~ 55℃, la humedad es del 10% ~ 95%(sin condensación)y la presión atmosférica es de 700 ~ 1060 hpa.

Evite entornos donde el equipo esté expuesto a golpes o vibraciones excesivas.
No exponga los productos ni el embalaje a condiciones ambientales fuera de las especificadas anteriormente.

2.3. Advertencias de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

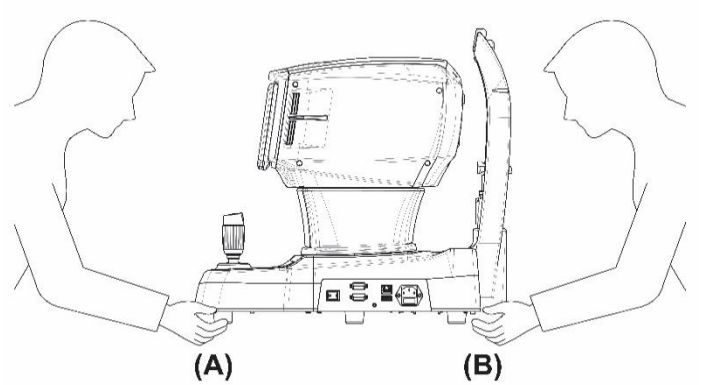
Es necesario comprender completamente las precauciones de seguridad y los procedimientos de funcionamiento antes de utilizar el dispositivo. El dispositivo cumple con las normas ISO 10342, apartado 4 (Instrumentos oftálmicos: refractómetros oculares) e ISO 10343, apartado 4 (Instrumentos oftálmicos: 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 uso deben estar bien comprendidos antes del uso del aparato. El dispositivo cumple con el párrafo 4 de la norma ISO 10342 (Instrumentos oftalmológicos - Réfractomètres oculaires) y con el párrafo 4 de la ISO 10343 (Instrumentos oftalmológicos - Oftalmomètres). Las potencias dioptrías se indican con una longitud de onda de referencia λd = 546,07 nm o λd = 587,56 nm

1. Este es un dispositivo médico eléctrico. Su uso está limitado a médicos o personas cualificadas por la legislación de cada país..
2. No realice un diagnóstico basándose en una sola imagen capturada. Los médicos son responsables de realizar el diagnóstico final basándose en el historial médico actual y pasado del paciente, como las imágenes capturadas. Sin información suficiente, es posible que no se pueda realizar un diagnóstico adecuado.
3. Este equipo no debe utilizarse en un área que presente peligro de explosiones y en presencia de disolventes inflamables, explosivos o volátiles como alcohol, benceno o productos químicos similares.
4. No coloque ni guarde este instrumento en un lugar húmedo. No lo exponga a salpicaduras, goteos ni rociados de agua. No coloque recipientes con líquidos o gases sobre este instrumento.
5. El dispositivo debe ser operado por una persona capacitada y calificada o bajo su supervisión.
6. La reparación de este instrumento debe ser realizada por los técnicos de servicio de HUVITZ u otras personas autorizadas.
7. El mantenimiento por parte de los usuarios debe seguir el Manual del usuario y el Manual de servicio. Cualquier mantenimiento adicional solo podrá ser realizado por técnicos de servicio de HUVITZ u otras personas autorizadas.
8. Los fabricantes no se responsabilizan de los daños causados por alteraciones no autorizadas. Dicha manipulación conllevará la pérdida del derecho a recibir servicios durante el plazo de garantía.
9. Este instrumento debe conectarse con los accesorios suministrados por HUVITZ. Si utiliza otros accesorios, su seguridad y funcionalidad deben ser comprobadas por sus fabricantes o por HUVITZ.
10. Sólo aquellos que hayan recibido la formación y las instrucciones adecuadas están autorizados a instalar, utilizar, operar y mantener este instrumento.
11. No aplique fuerza excesiva a las conexiones de los cables. Si el cable no se conecta fácilmente, asegúrese de que el conector (enchufe) sea adecuado para el receptáculo (toma). Si ha dañado algún conector o receptáculo de cable, solicite la reparación a un técnico de servicio autorizado.
12. No tire de ningún cable. Al desconectarlo, sujételo siempre del enchufe.
13. No bloquee ninguna salida de ventilación necesaria para una adecuada disipación del calor.
14. Si nota humo, chispas o cualquier ruido u olor anormal proveniente del instrumento, apáguelo inmediatamente y desenchufe el aparato.
15. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este instrumento solo debe conectarse a una toma de tierra de protección.
16. No coloque el instrumento en un lugar donde sea difícil operar el dispositivo de desconexión. (dispositivo de desconexión: cable de alimentación)
17. Los equipos externos destinados a la conexión a la entrada o salida de señal, u otros conectores de este instrumento, deben cumplir con la norma IEC pertinente (p. ej., IEC60950 para equipos informáticos y la serie IEC60601-1 para equipos electromédicos). Además, todos estos sistemas combinados deben cumplir con la norma nacional armonizada IEC60601-1 o con la combinación de ambas. En caso de

duda, contacte con un técnico cualificado o con su representante local. El operador no debe tocar simultáneamente al paciente ni las partes macho accesibles de los conectores SIP/SOP.

18. Al transportar este producto, sujételo por la parte inferior izquierda (A) y derecha (B).



19. No toque directamente si un operador tiene una lesión en la mano o una reacción alérgica significativa al material utilizado en la parte de contacto de la operación.

Nombre de la pieza	Material
Panel táctil LCD	Vaso
Joystick/botón	ABS + Silicio, Aluminio (A6061 T6)
Interruptor de encendido	PC + PA66
Cubrir	abdominales
Mentonera	PC + ABS

20. No realizar mediciones en pacientes sensibles a la luz (ej. fotofobia)

21. Cuando el instrumento se envía de vuelta al centro A/S para su reparación o mantenimiento, o antes de que el técnico de servicio autorizado llegue al lugar para su reparación o mantenimiento, limpie las superficies del instrumento (especialmente, las partes que entran en contacto con el paciente) con un paño limpio humedecido con alcohol.

22. En caso de producirse un incidente grave que afecte al dispositivo, el usuario deberá comunicarlo al fabricante y a la autoridad competente del Estado miembro en el que estén establecidos el usuario y/o el paciente.

23. Al utilizar el modo de medición automática, se debe tener cuidado de evitar que las manos del operador y del paciente toquen las partes móviles.





1. Il s'agit d'un aparato médico eléctrico. La utilización está limitada por médicos o personas cualificadas por la ley de cada pago.

2. No hagas un diagnóstico basado en una sola imagen capturada. Los médicos son responsables de establecer el diagnóstico final en la base de los expedientes médicos actuales y pasados del paciente, según las imágenes capturadas. Sin información suficiente, un diagnóstico apropiado no puede ser estable.

3. Este equipo no debe utilizarse en una zona con riesgo de explosión y en presencia de disolventes inflamables, explosivos o volátiles como el alcohol, el benceno o productos químicos similares.

4. Ne placez pas et ne stockez pas cet instrument dans un endroit humede. No exponga el aparato a las proyecciones de agua, a las gotas de agua o al agua pulverizada. Ne placez pas de récipients contenant de fluidos, des liquides ou des gas sur le dessus de este instrumento.

5. El aparato debe ser utilizado por una persona formada y cualificada o bajo supervisión

6. La reparación de este instrumento debe ser realizada por los técnicos de servicio HUVITZ o por otras personas autorizadas.

7. El mantenimiento por parte de los usuarios debe respetarse le manuel de l'utilisateur et le manuel de service. Todo mantenimiento complementario no puede ser realizado por los técnicos de servicio HUVITZ o por otras personas autorizadas.

8. Los fabricantes no son responsables de los daños causados por modificaciones no autorizadas. Una alteración en el derecho de recepción de servicios puede afectar la duración de la garantía.

9. Este instrumento debe estar conectado con los accesorios proporcionados por HUVITZ. Si desea utilizar otros accesorios, su seguridad o su utilización deben ser verificados y proporcionados por sus fabricantes o HUVITZ.

10. Seuls ceux qui ont sivi una formación e instrucciones apropiadas sont autorisés à installer, utiliser, utiliser et entretenir este instrumento.

11. No aplique fuerza excesiva en las conexiones de cables. Si el cable no se conecta fácilmente, asegúrese de que el conector (ficha) esté adaptado al premio (prise). Si tiene daños causados por un conector o conector de cable grande, deberá reparar los daños por parte de un técnico de mantenimiento autorizado.

12. Veuillez ne tirer sur aucun cable. Saisissez siempre la ficha cuando usted desconecta los cables.

13. No bloquee ninguna salida de ventilación necesaria para una buena disipación del calor.

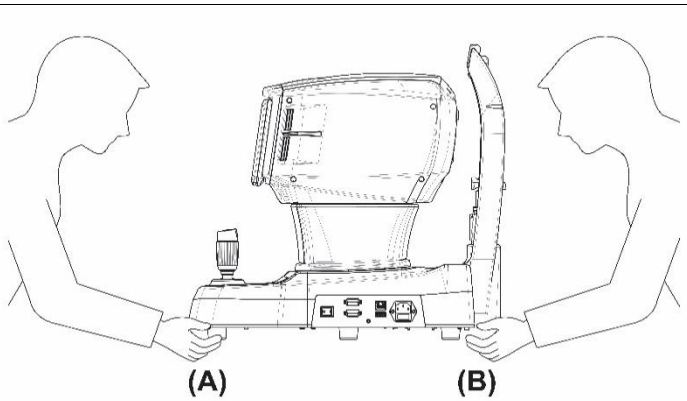
14. Si de la fumada, des étincelles ou un soplo ou un odeur anormale est observado proveniente del instrumento, veuillez éteindre inmediatamente et debrancher la prise.

15. Para evitar todo riesgo de descarga eléctrica, este instrumento debe estar únicamente conectado a la tierra de protección.

16. No coloque el instrumento donde sea difícil hacer funcionar el dispositivo de desconexión. (dispositivo de desconexión: cable de alimentación)

17. Los equipos externos destinados a la conexión a la entrada, a la salida de señales o a otros conectores de este instrumento deben cumplir con la norma CEI pertinente (por ejemplo, IEC60950 para equipos informáticos e IEC60601-1 para equipos eléctricos). Además, todos estos sistemas combinados deben cumplir con la norma nacional armonizada IEC60601-1 o con la combinación. En caso de duda, póngase en contacto con un técnico cualificado o su representante local. El operador no debe tocar simultáneamente al paciente y las partes masculinas accesibles de los conectores SIP/SOP.

18. Cuando transporte este producto, tenga que llevarlo en bas à gauche (A) et à droite (B) du produit.



19. No toque directamente si el operador sufre una lesión en el dispositivo principal o una reacción alérgica importante en el material utilizado en la pieza de contacto de funcionamiento.

Nombre de la pieza	Material
Panel táctil LCD	Vaso
Joystick/botón	ABS + Silicio, Aluminio (A6061 T6)
Interruptor de encendido	PC + PA66
Cubrir	abdominales
Mentonera	PC+ABS

20. Ne mesurez pas lespatients senss à la lumière. (ej> fotofobia)

21. Cuando el instrumento esté en el centro A/S para reparación o mantenimiento, o antes de que el técnico acepte llegar al lugar de reparación o mantenimiento, frote las superficies del instrumento (en particular, las piezas que entren en contacto con el paciente) con una gasa propia imbibé de alcohol en fricción.

22. En cas d'incident grave implica le dispositif, l'utilisateur le signale au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur et / ou lepatient sont établis.\

23. Al utilizar el modo de medición automática, se deben tomar precauciones para evitar que la red eléctrica del operador y el paciente no toquen las piezas móviles.

2.4. Precauciones de seguridad

⚠ PRECAUCIÓN

1. Los fabricantes son responsables de la seguridad, confiabilidad y rendimiento de este instrumento solo cuando se cumplen los siguientes requisitos.
   (1) Cuando el instrumento haya sido instalado en un área adecuada, siguiendo el manual.
   (2) Cuando el instrumento haya sido operado y mantenido de acuerdo con el manual y el manual de-servicio.

2. Mantenga el Manual del usuario y el Manual de servicio en un lugar de fácil acceso en todo momento para las personas que operan y mantienen el equipo.

3. Antes de utilizarlo, compruebe el exterior del instrumento y sus condiciones.

4. Para transportar este producto, utilice una carretilla. Si desea trasladarlo a otra zona, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

5. El equipo puede resultar dañado si se utiliza de una manera no especificada por el fabricante o el manual.

6. Si la caja de embalaje se abre accidentalmente antes de su uso o está dañada, llame al centro A/S.

7. No transmita datos a otro dispositivo ni se conecte a otro dispositivo cuando encuentre virus en otro dispositivo.

8. Cuando este equipo esté conectado al AP de red inalámbrica, configure el tipo de seguridad inalámbrica en WPA2-PSK.
   A. El acceso con el AP aplicable no es posible cuando se configuran otras seguridades como OPEN / WEP.
   B. La Compañía no es responsable por el problema que pueda surgir al acceder a una red inalámbrica que no sea segura.

9. Asegure un espacio abierto dentro de los 10 m cuando se trate de la ubicación del AP inalámbrico (HUB) donde se conectará este equipo.
   A. Cuando la distancia entre este equipo y el AP supere una distancia específica, elimine el obstáculo si lo hay, utilice un repetidor inalámbrico o instale un AP (concentrador inalámbrico) adicional en un lugar cercano.
   B. Si hay una conexión inalámbrica, comuníquese con un técnico o distribuidor local para recibir ayuda.

10. La conexión de la interfaz electrónica a una red informática que incluya otros equipos podría generar riesgos previamente no identificados para pacientes, usuarios o terceros. Se recomienda a la ORGANIZACIÓN RESPONSABLE que identifique, analice, evalúe y controle estos RIESGOS.

11. Los cambios posteriores a la RED DE TI podrían introducir nuevos RIESGOS y requerir un análisis adicional.
   Los cambios en la RED DE TI incluyen:
   1) cambios en la configuración de la RED TI
   2) adición de elementos (plataformas de hardware y/o software o aplicaciones de software) a la RED DE TI
   3) retirada de elementos de la RED INFORMÁTICA
   4) actualización de plataformas de hardware y/o software o aplicaciones de software en la RED INFORMÁTICA
   5) actualización de plataformas de hardware y/o software o aplicaciones de software en la RED INFORMÁTICA.

1. Les fabricants ne sont responsables de la seguridad, de la fiabilité et des performances de este instrumento que las exigencias siguientes sont remplies.

(1) Cuando el instrumento esté instalado en una zona adecuada, después del manual.
(2) Lorsque l'instrument a été utilisé et entretenu conformément au manuel et au manuel d'entretien.

2. Conserve el manual del usuario y el manual de mantenimiento en un lugar fácil y accesible en todo momento para las personas que utilizan y entretienen el equipo.

3. Antes del uso, verifique el exterior del instrumento y sus condiciones.

4. Cuando transporte este producto, utilice una charrette à bras. Si desea desplazar el producto a otra zona, póngase en contacto con el servicio al cliente.

5. El equipo puede resultar dañado si se utiliza de una manera no especificada por los fabricantes o el manual.

6. Si la caja de embalaje está descubierta por inadvertencia antes de su utilización o daño, deberá llamar al centro A/S.

7. Ne transmettez pas de données à otro aparato o ne vous connectez pas à otro aparato cuando trouvez des virus sur un otro aparato.

8. Cuando este equipo esté conectado al punto de acceso de la red sin cable, defina el tipo de seguridad sin cable en WPA2-PSK.

R. El acceso con el punto de acceso aplicable no es posible cuando otras seguridades indican que OPEN / WEP están definidos.
B. La Société n'est pas responsable du problème qui peut survenir lors de l'accès avec le réseau sans fil qui n'est pas sécurisé.

9. Guarde un espacio abierto a menos de 10 m en lo que respecta a la ubicación del punto de acceso sin cable (HUB) o este equipo debe estar conectado.

A. Cuando la distancia entre este equipo y el punto de acceso sea superior a una distancia específica, retire el obstáculo si ya es un obstáculo, utilice un repetidor sin hilo o instale un punto de acceso (concentrador sin hilo) complementario a proximidad.
B. Si ya tiene una conexión sin hijo, comuníquese con un técnico o un distribuidor local para recibir el ayudante.

10. La conexión de la interfaz electrónica a una red informática que comprenda otros equipos puede entrañar riesgos no identificados para los pacientes, los usuarios o los niveles. Está confiado al ORGANISMO RESPONSABLE de identificar, analizar, evaluar y controlar estos RIESGOS.

11. Des modificaciones ultérieures du RÉSEAU INFORMATIQUE pueden introducir nuevos RISQUES y necesitar un análisis complementario.
Las modificaciones realizadas en la RÉSEAU INFORMATIQUE incluyen:

1) modificaciones de la configuración IT-NETWORK
2) accesorios de elementos (plataformas de material y/o lógicas o aplicaciones lógicas) en la RÉSEAU INFORMATIQUE
3) supresión de elementos de la RÉSEAU INFORMATIQUE
4) mise à jour des plate-formes matérielles et/ou logicielles ou des apps logicielles sur le RÉ SEAU INFORMATIQUE
5) mise à niveau des plate-formes matérielles et/ou logicielles ou des apps logicielles sur le RÉSEAU INFORMATIQUE.

3

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Esquema del sistema

El HTR-1A es un autotono/refractómetro/queratómetro/paquímetro diseñado para medir la presión intraocular en pacientes con astigmatismo corneal inferior a 3 dioptrías. También mide el poder refractivo, el radio de curvatura corneal y el grosor corneal central.

El HTR-1A, dispositivo automático para la medición del poder refractivo, la presión intraocular y el espesor corneal central en exámenes oculares, mide el poder refractivo del globo ocular del sujeto y muestra información sobre la esfera (SPH), el cilindro (CYL) y el eje (AXS). Además, mide la curvatura corneal del sujeto, la distancia purpilar (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 información de la curvatura central y periférica de la córnea individualmente. El HTR-1A también mide la presión intraocular (mmHg/hPa) y el espesor corneal del ojo humano.µmetro). Además, se proporciona información óptima del examen ocular dependiendo 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
- Salida de estado de curva anormal a través del gráfico de Zernike
- Medición del tiempo de destrucción de la película lagrimal
- Función de filmación de la glándula de Meibomio

El dispositivo automático de medición del poder refractivo del examen ocular, HTR-1A, realiza la disposición completamente automática en la dirección de los ejes XYZ (izquierda y derecha/arriba y abajo/delante y atrás) de acuerdo con la pupila a la ubicación optimizada para la filmación, incluida la función de seguimiento automático de la pupila.

3.2. Uso previsto

El Auto Tono/Refracto/Kerato/Paquímetro, HTR-1A es un dispositivo médico que mide el poder refractivo, el radio de curvatura corneal, la presión intraocular y el espesor corneal del ojo del paciente.

3.3. Clasificación

- Clasificación del producto: Clase IIa según el Reglamento de Productos Sanitarios 2017/745 (MDR), Anexo VIII, Regla 10
- Resistencia a descargas eléctricas: Clase I (puesta a tierra)
- Clase de protección contra electricidad: Tipo B (reposacabezas, papel de mentonera)
- Clasificación del producto láser: Clase 1 (láser basado en la norma IEC 60825-1)
- Clasificación de peligro de luz: Grupo I (Norma EN/ISO15004-2)
- Protección contra la entrada nociva de agua: Ordinario, IPX0
- Grado de seguridad en presencia de una mezcla de anestésicos inflamables con aire o con oxígeno o con óxido nitroso: No apto para uso en presencia de una mezcla de anestésicos inflamables con aire o con oxígeno o con óxido nitroso.
- Modo de funcionamiento: Continuo

3.4. Contraindicaciones

Este dispositivo no debe utilizarse para:

- Pacientes que no pueden mantener una posición relajada.
- Pacientes que se sometieron a cirugía de córnea, incluida cirugía láser de córnea, y sujetos con cicatrices en la córnea.
- No realizar mediciones en pacientes sensibles a la luz (ej. fotofobia)

No se conoce ningún riesgo residual, salvo los derivados del incumplimiento de las contraindicaciones. Sin embargo, si se produce un imprevisto o surge algún problema, póngase en contacto con su distribuidor local o con un representante autorizado.

3.5. Requisitos del paciente

El paciente que se somete a un examen con este instrumento debe mantener la concentración durante algunos minutos y seguir las siguientes instrucciones:

- Después de su cara hasta el reposacabezas, reposacabezas.
- Mantén el ojo abierto
- Comprender y seguir instrucciones al someterse a un examen.

Si el paciente no cumple estas condiciones no es posible tomar la fotografía correctamente.

3.6. Principios de funcionamiento

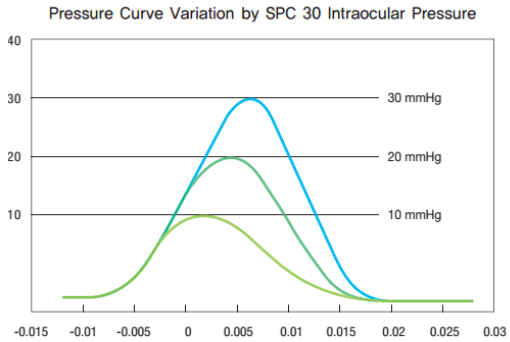
3.6.1 Tonometría

BasadoenelImbert-Fickprincipio(O=Pt×A),elintraocularpresiónescalculadodividiendo la cantidad de presión de aire entre el área de la superficie aplanada.

Eldispositivoaumentaelairepresiónhinchadosobreelcórneaenproporciónatiempo.La forma de la córnea cambia gradualmente en el orden de la superficie convexa.⟶superficie aplanada⟶cóncavosuperficie.Estecambiaresópticamentedetectadoyeldispositivocalculaeltiempo Se requiere aplanar la zona presionada tras aplicar aire. La presión del aire para aplanar la córnea se calcula en función del tiempo y, finalmente, se obtiene la presión intraocular.

3.6.2 Función SPC (Control inteligente de inhalación)

La medición de la presión intraocular se realiza con la presión de aire lo más baja posible. Cuando el rango de medición se establece en "SPC 30" o "SPC 60", en la primera medición, la función de autocompletado...función, quedeja de resoplarairetan pronto comoelluzreflejadodeelcórneaesdetectado, se activa para eliminar el exceso de hinchazón. Esta función controla la intensidad del soplo de aire según la presión intraocular del paciente, para que el paciente se sienta más suave y cómodo.



3.6.3 Paquimetría

El espesor corneal se mide ópticamente mediante un método sin contacto. El haz de luz infrarroja, proyectado diagonalmente sobre la córnea, se refleja tanto en la superficie epitelial como en la endotelial. La cámara detecta las diferentes trayectorias de la luz reflejada. El espesor corneal se calcula a partir de la distancia entre las trayectorias de reflexión epitelial y endotelial en la cámara.

3.6.4 Medición del poder refractivo

1)El haz de luz de la fuente incide en el ojo del examinado y se refleja en su retina.
2)Según la condición de refracción del ojo del examinado, es decir, si el ojo del examinado es emetrópico, hipermétrope o miopía, la luz reflejada de la retina es paralela al eje óptico del ojo, diverge o converge, respectivamente.
3)El haz de luz reflejado por el ojo del examinado será transmitido por la lente y el espejo, dividido por el prisma con apertura y luego reflejado en la cámara de televisión como puntos brillantes del conjunto de lentes.
4) Desde elAjuste elipsoidalde las coordenadas dematriz de lentesA partir de los puntos brillantes capturados por una cámara de televisión, se pueden derivar los valores de SPH, CYL y AX del ojo.

3.6.5 Medición del radio de curvatura corneal

1) Medición del radio de curvatura corneal
La imagen del anillo de mire proyectada sobre la córnea del paciente se captura y se utiliza para realizar cálculos para determinar el radio de curvatura corneal (poder refractivo) y la dirección del meridiano principal.

3.7. Lista de normas aplicadas

- IEC/EN 60601-1:EQUIPOS ELÉCTRICOS MÉDICOS - Parte 1: Requisitos generales de seguridad
- IEC/EN 60601-1-2:Equipos electromédicos Parte 1: Requisitos generales de seguridad - Norma colateral: Compatibilidad electromagnética - Requisitos y pruebas
- IEC/EN 60825-1:Seguridad de los productos láser - Parte 1: Clasificación y requisitos del equipo
- ISO15004-1:Instrumentos oftálmicos - Requisitos fundamentales y métodos de ensayo Requisitos generales aplicables a todos los instrumentos oftálmicos
- ISO15004-2:Instrumentos oftálmicos: requisitos fundamentales y métodos de ensayo
  - Parte 2: Protección contra riesgos de luz
- ISO 8612: Instrumentos oftálmicos - Tonómetros
- ISO 10342: Instrumentos oftálmicos - Refractómetros oculares
- ISO 10343: Instrumentos oftálmicos - Oftalmómetro

4

4. Descripción general del sistema

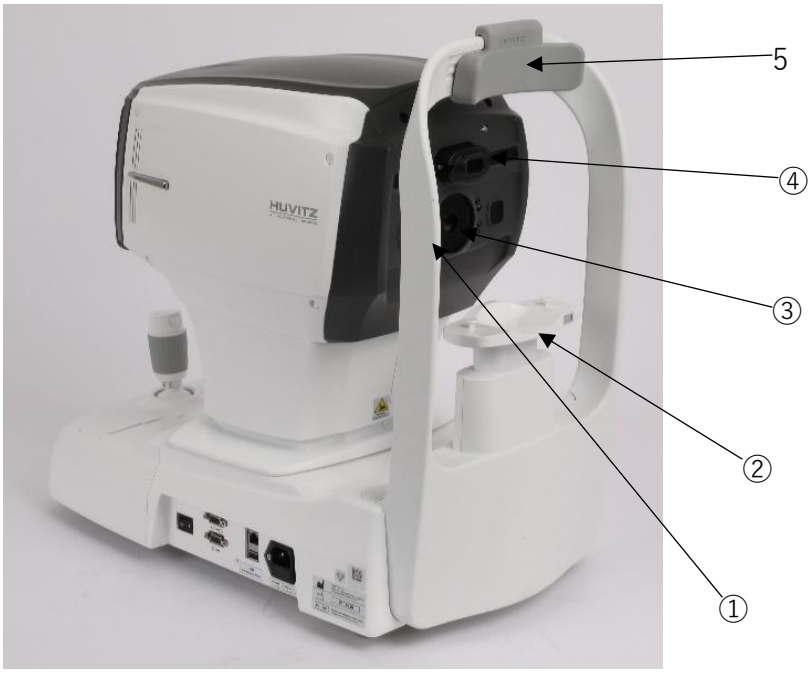
4.1. Configuración y funciones

Apariencia externa



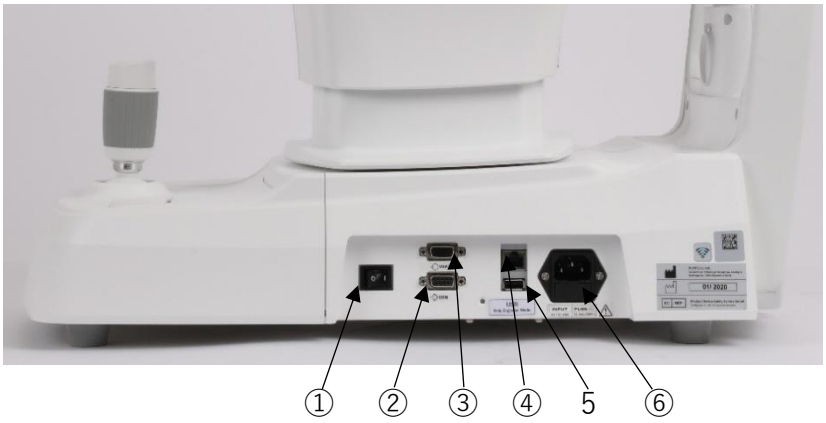
[Parte delantera]

① **Pantalla táctil LCD:**Mostrar la interfaz de usuario y el resultado de la medición
② **Botón de medición:**Un botón presionado para medir
③ **Palanca de mando (palanca de operación):**Una palanca para mover objetos hacia adelante y hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha, y hacia arriba y hacia abajo.
④ **Botón Abrir impresora:**Un botón presionado para abrir la impresora
⑤ **Impresora:**Impresión de los resultados medidos
⑥ **Lámpara de operación:**Indica si la energía eléctrica está encendida o no.



[Parte trasera]

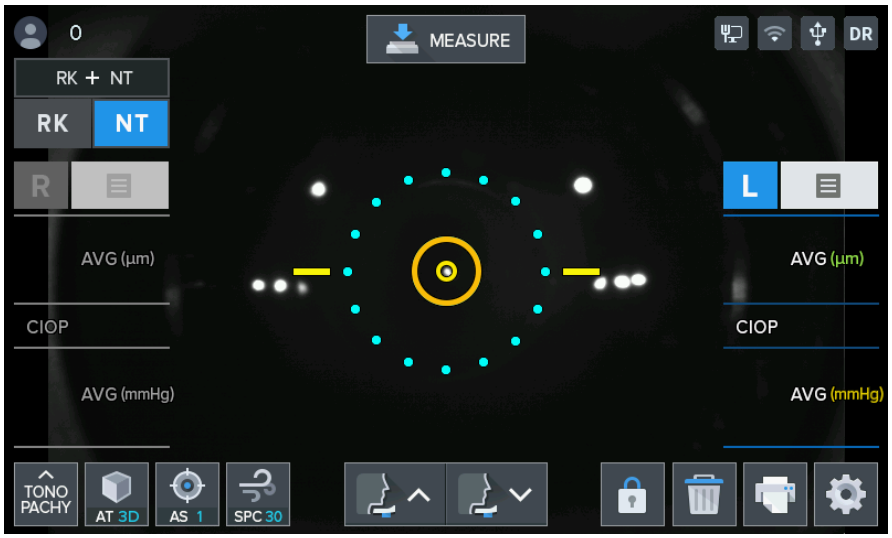
① **Marca de ajuste de altura:**Ajusta la altura de los ojos de los examinados.
② **Mentonera:**Prevenir la vibración fijando la barbilla.
③ **Ventana de medición:**Medición del poder refractivo y el radio corneal
④ **Boquilla de aire:**Medición de la presión intraocular en los ojos.
⑤ **Reposafrente:**Previniendo la vibración fijando la frente.

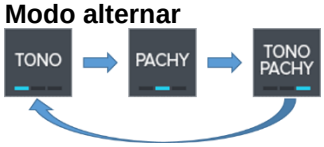
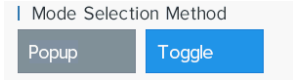
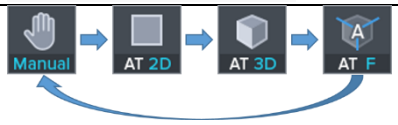


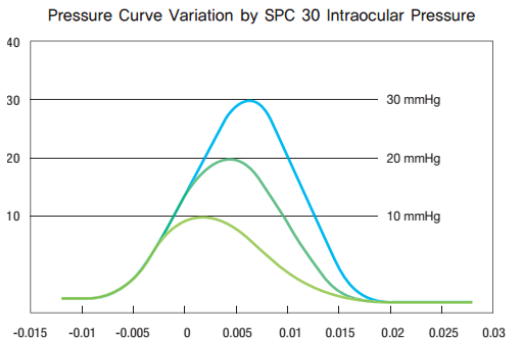
① **Interruptor de encendido:**Interruptor de encendido/apagado.
② **Puerto RS-232C:**Puerto para comunicar dispositivo externo.
③ **Puerto RGB:**Puerto para dispositivo de visualización externo.
④ **Puerto LAN:**Puerto para red externa.
⑤ **Puerto USB:**Puerto solo para ingenieros.

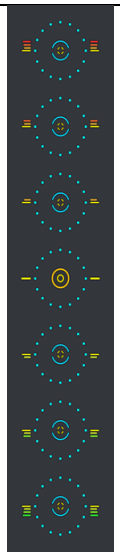
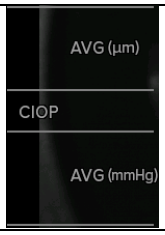
4.2. Interfaz gráfica de usuario

4.2.1.Pantalla de medición de NT



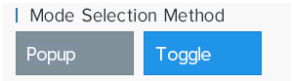
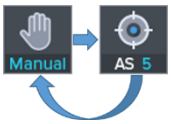
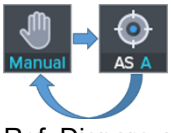
#	Símbolo	Nombre	Función	Cambio de modo
①		Modo de medición NT	Un botón emergente (o un botón de alternancia según la configuración del usuario) que permite seleccionar el modo tono, pachy y tono/pachy.	**Modo emergente**  Este menú emergente aparece al pulsar el botón de modo de medición NT. El usuario puede seleccionar el modo. **Modo alternar**  **※Configuración de ventana emergente/alternar** Configuración de usuario→MSR COMÚN→Método de selección de modo 
②		Modo de seguimiento	Un botón de alternancia que cambia el modo de seguimiento para una medición (MT/AT2D/AT3D/ATF)	 *Manual: Seguimiento manual *AT2D: El seguimiento automático en las direcciones derecha, izquierda, arriba y abajo está activo *AT3D:Se activa el seguimiento automático en las direcciones hacia adelante y hacia atrás, derecha e izquierda, arriba y abajo. *ATF: Seguimiento completo. Las funciones de seguimiento AT3D están activadas y admiten el movimiento automático a los modos de medición OD/OS y NT/RK.

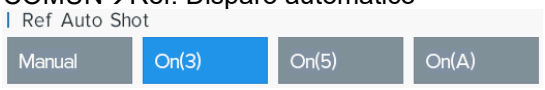
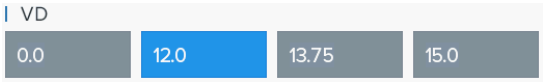
③		Modo de disparo	Un botón de alternancia que cambia el modo de disparo para una medición	 *AS1: Disparo automático 1 vez *AS3: Disparo automático 3 veces
④		Modo SPC (Control inteligente de bocanadas)	Un botón de alternancia que cambia el modo SPC para el rango de medición (SPC30/SPC60/30/60) La medición de la presión intraocular se realiza con la presión de aire lo más baja posible. Cuando el rango de medición se establece en "SPC 30" o "SPC 60", en la primera medición, se activa la función de apagado automático, que detiene la inhalación de aire en cuanto se detecta la luz reflejada por la córnea. Esta función elimina la inhalación excesiva.	 *30: El pico de la presión del aire se fija dentro del rango de 1 a 30 mmHg *60: El pico de la presión del aire se fija dentro del rango de 1 a 60 mmHg *SPC30: El pico de la presión del aire se controla automáticamente dentro del rango de 1 a 30 mmHg *SPC60: 60 mmHg o más de presión intraocular. 
5		Botón de subida/bajada de la mentonera	Mueva la mentonera hacia arriba o hacia abajo	
⑥		Botón de bloqueo de seguridad	Un botón que permite establecer la posición del eje z para la seguridad de un paciente para evitar que la boquilla toque el ojo.	
⑦		Botón Borrar	Un botón que borra los datos de medición	
⑧		Botón de impresión	Un botón que imprime los datos de medición.	
⑨		Botón de configuración	Un botón que permite pasar al modo de configuración de usuario	
⑩		Botón de modo RK/NT	Un botón de alternancia que selecciona el modo RK/NT	 El estado normal no indica modo RK/NT  El estado marcado indica el modo RK/NT
⑪		Botones del modo RK/NT	Botones de alternancia que seleccionan exclusivamente el modo actual	 La imagen de arriba indica que el modo actual es el modo RK 

				Y esta imagen indica que el modo actual es el modo NT
⑫		Botones laterales derecho e izquierdo	Los botones permiten mover la cabeza hacia el lado izquierdo y derecho.	
⑬		Botones de resultados	Estos botones permiten pasar a la página de resultados y mostrar todos los datos de medición en la pantalla.	
⑭		Botón de medición	Un botón que mide el modo actual	Si el modo de seguimiento es ATF (seguimiento completo), este botón se muestra con la siguiente imagen  Y funciona como disparador para el modo de seguimiento completo.
⑮		Número de paciente (contador)	Esto muestra el número de medición del paciente.	
⑯		Estado de la conexión	Estos muestran el estado de la conexión de Ethernet, wifi, USB y foróptero (serie HDR)	
⑰		Indicador de enfoque	Estado de medición óptimo. - Indica 7 pasos	
⑱		Datos de medición	Muestra los datos de PIO, CIOP, PIO promedio y CCT	*PIO: Presión intraocular *CIOP: Presión intraocular compensada *CCT: Grosor central de la córnea

4.2.2.Pantalla de medición RK



#	Símbolo	Nombre	Función	Cambio de modo	IDENTIFI-CACIÓN DE PELIGRO
①		Modo de medición RK	Un botón emergente (o un botón de alternancia según la con-figuración del usuario) que permite se-leccionar el modo REF, KER, K&R y KER-P.	**Modo emergente**  Este menú emergente aparece al pulsar el botón de modo de medición RK. El usuario puede seleccionar el modo. **Modo alternar**  **※Configuración de ventana emergente/alternar** Configuración de usuario→MSR COMÚN→Método de selección de modo 	
②		Modo de medición RK	Un botón de alternancia que cambia el modo de disparo para una medición	 Ref. Disparo automático activado (3)  Ref. Disparo automático activado (5)  Ref. Disparo automático activado (A)	

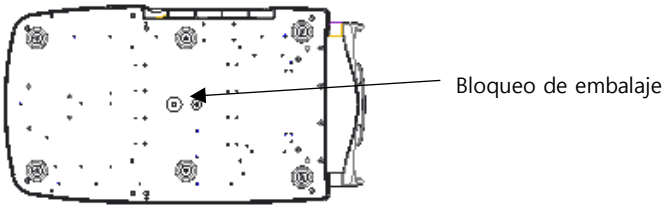
				※Ref. Ajuste de disparo automático Configuración de usuario→MSR COMÚN→Ref. Disparo automático 	
③		Botón de menú	Un botón que muestra el menú de funciones adicionales	 El menú de funciones adicionales se muestra en el centro de la pantalla.	
④		Botón de cilindro	Un botón que invierte el signo de los valores del cilindro(+)→-, -→+)		
⑤		Botón VD	Un botón que cambia VD a uno de los siguientes valores de configuración	**※Configuración de VD** Configuración de usuario→ÁRBITRO→enfermedad venérea 	

5

5. Procedimiento de instalación

5.1. Instalación del sistema

1. Coloque la unidad del cuerpo principal sobre una mesa estable.
2. Afloje el tornillo de bloqueo del embalaje debajo del cuerpo principal.



3. Coloque el papel de la mentonera en la mentonera.



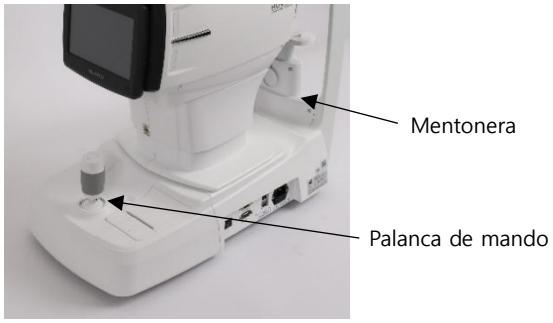
4. Compruebe que el interruptor de encendido en la parte inferior derecha de la base esté apagado (posición O).
5. Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente. Conecte también el otro extremo del cable a la toma de corriente.



6. Encienda el cuerpo principal presionando el interruptor de encendido (posición I)



7. Compruebe que no haya ningún error durante el proceso de inicialización.
   Espere hasta que se complete la inicialización.
8. Compruebe el movimiento del cuerpo con el joystick. También compruebe el movimiento de la mentonera motorizada con el botón táctil.



6

6. Formación práctica a través de Model Eye

1. Encender el cuerpo principal

- Conecte el código de alimentación de forma adecuada como se muestra en el diagrama lateral.



[Figura 6-1. Conexión del cable de alimentación]

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

2. Instalación de Model Eye

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.



[Figura 6-2. Instalación del ojo del modelo]

3. Convertir al modo REF/KER o al modo TONO/PACHY

Decida qué medición realizar, REF/KER o TONO/PACHY, presionando 

botones.

El modo seleccionado actualmente se muestra con un botón pintado de azul. 

.

4. Convertir a K&R, modo REF

Si el modo de medición actual no está configurado como “K&R” o “REF” en el monitor, cambie la configuración del modo para que el dispositivo pueda funcionar con uno de los dos.

5. Ubicación de la medición y enfoque

A. Ubicación y enfoque del modo REF/KER

- Incline la palanca de operación hacia laModelo Ojo hasta que Mire Ring aparezca cerca del anillo de disposición del lado exterior.
- Enfoque de manera que el anillo Mire y el anillo de disposición lateral exterior se conviertan en un círculo concéntrico mientras mira el monitor.
- Ajuste el enfoque del Mire Ring de manera que el anillo de disposición del lado interior quede enfocado con el símbolo de enfoque.

1. Ajuste de altura: gire la palanca de operación o ajuste el botón de ajuste de altura de la mentonera.

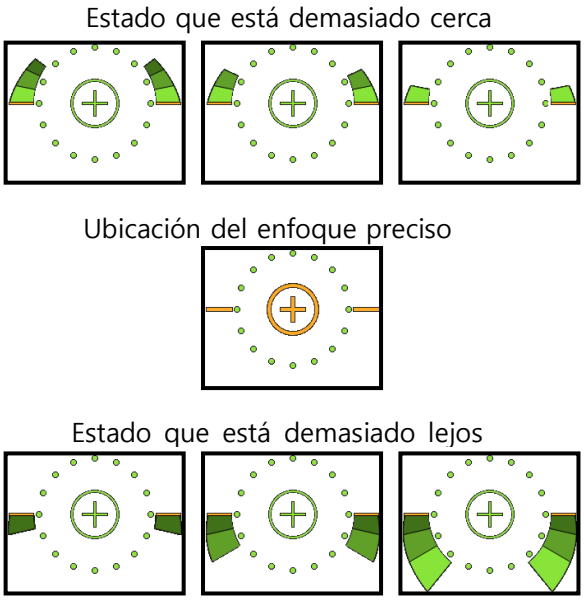
2. Ajuste izquierdo y derecho: Incline la palanca de operación hacia la izquierda y la derecha y ajústela de manera que el anillo de disposición del lado exterior y el anillo Mire se conviertan en un círculo concéntrico.

3. Ajuste del enfoque: Ajuste el enfoque de manera que el anillo de disposición del lado interior se convierta en el símbolo para enfocar con la palanca de operación como parte delantera y trasera.

- Función de seguimiento automático

Configure el modo AF como AF para utilizar la función de seguimiento automático.

1. Utilice el joystick para operar la función de seguimiento automático y mueva el cuerpo principal de manera que la pupila se coloque dentro del alcance de seguimiento automático.
2. Cuando la pupila se coloca dentro del alcance de seguimiento automático, ajuste la ubicación de medición y el enfoque organizándolos automáticamente para que se pueda realizar la medición adecuada mediante el seguimiento automático del centro de la pupila.



<Indicador de enfoque>



Figura 6-4. Ubicación de la medición y enfoque en modo REF/KER

B. Ubicación y enfoque del modo TONO/PACHY

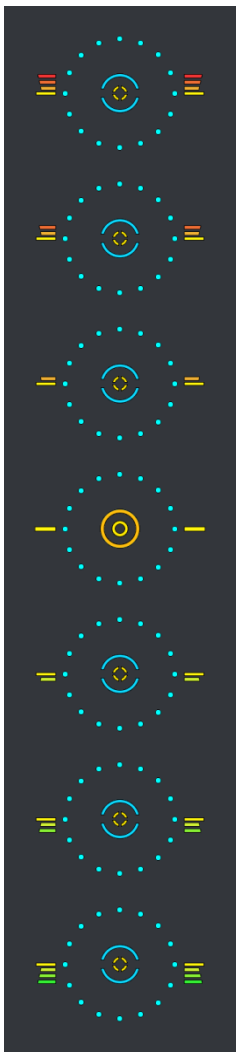
- Incline la palanca de operación hacia laModelo Ojo hasta que los leds externos aparezcan cerca del Ojo.
- Enfoque de manera que el LED de puntería y los LED externos estén en posición.

1. Ajuste de altura: gire la palanca de operación o ajuste el botón de ajuste de altura de la mentonera.

2. Ajuste izquierdo y derecho: Incline la palanca de operación hacia la izquierda y la derecha y ajústela de manera que el LED de puntería y los LED externos estén en su posición.

3. Ajuste del enfoque: Ajuste el enfoque de modo que el indicador de enfoque se convierta en el símbolo para enfocar con la palanca de operación hacia adelante y hacia atrás.

4. El indicador de enfoque se divide en 7 pasos según la posición de enfoque.



Demasiado cerca del ojo del paciente

Mueva la palanca del joystick hacia el lado del operador para mover el

Estado óptimo

Mueva la palanca del joystick hacia el lado del paciente para acercar el cuerpo principal al ojo del paciente.

Demasiado lejos del ojo del paciente

NOTA

La revisión visual del modelo debe realizarse cada seis meses. Si observa que la precisión se mantiene, consulte la página 100, Sección 10.3 "Precisión".

Para obtener información sobre mantenimiento, contacte con Huvitz o su distribuidor. Si el usuario no puede realizar el mantenimiento, solicite asistencia a Huvitz o a su distribuidor.

6. Medición

① Medición manual

① Realiza el proceso de ubicación de medición y enfoque para Model Eye.
② Pulse el interruptor de medición. Si la medición no se realiza mientras el mensaje "INTENTE DE NUEVO" aparece en la parte inferior de la pantalla, repita el proceso del punto 1 y pulse el interruptor de medición de nuevo.
③ Compruebe si la medición es correcta tras comparar el valor de la dioptría con el valor real registrado en el lado izquierdo o derecho del ojo modelo. Si el valor de la medición no es satisfactorio, mida y vuelva a comprobar utilizando el mismo método.

② Medición automática

①Establecer como modo AUTO presionando el botón MANUAL ubicado en la parte inferior del monitor.
②Realizar el proceso de medición de ubicación y enfoque para el modelo Eye.
③El anillo de disposición del lado exterior y el anillo Mire se convierten en un círculo concéntrico, y la medición comienza cuando el anillo Mire está limpio y cuando el anillo de disposición del lado interior cambia al símbolo de enfoque.

7

7. Medición

1. Encienda el interruptor de encendido.
   Una vez finalizada la verificación del sistema, en la pantalla del monitor aparece el siguiente tipo de figura de pantalla de medición.

2. Verifique la pantalla de medición que aparece en el monitor.

⚠ 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.

3. Verifique el modo de configuración del usuario.
   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 "Modo de configuración de usuario").

⚠ ADVERTENCIA

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 la apariencia externa.

Cuando el tipo de situación siguiente al producto, conecte inmediatamente el interruptor de alimentación.
baño privado,
Póngase en contacto con el distribuidor de Hu-vitz después de retirar el código de alimentación de la parte de conexión de al.
mentación CA.

- Cuando el humo se detecta en el equipo, cuando se produce un olor o un sonido extraño se hace entender.
- Si hay un accidente de líquido en el equipo o si un material metálico se deposita en el equipo
- Cuando el equipo está dañado o cuando la apariencia exterior está dañada.

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

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

- Selección del modo REF: configúrelo de manera que la sección indicadora del modo de medición en la pantalla cambie al modo “REF”.



[Figura 7-1. Pantalla del modo REF]

7.1.1.Modo de medición manual

El modo cambia al modo de medición manual al pulsar el botón Automático en el modo de medición automática. Es posible detener la medición automática si la opción "Medición automática" está desactivada en el modo de configuración del usuario. (Consulte la sección "Modo de configuración del usuario").

① Ajuste de altura de los ojos.
-. Haga que el sujeto de prueba se siente en la parte delantera del dispositivo.

⚠ PRECAUCIÓN

No permita que el sujeto de prueba coloque la mano o el dedo sobre la parte inferior de la mentonera. Podría lesionarse.

Limpie el apoyo para la frente con un solvente como etanol cada vez que el sujeto de prueba cambie para prevenir infecciones.

Reemplace el papel del soporte de la barbilla cada vez que el sujeto de prueba cambie para mantener la limpieza.

No deje que el sujeto de la prueba se coloque en la parte principal o en la parte inferior de la mentonnière. Une main ou un doigt peut se blesser.

Nettoyez le repose-front avec un solvente tel que l'ethanol à chaque fois que le sujet testé change pour éviter les infecciones.

Reemplace el papel de la mentonnière à cada cambio de sujeto para mantener la propiedad.

-. Ajuste la altura de la mesa o silla eléctrica del dispositivo para que los pacientes puedan sentarse cómodamente.



[Figura 7-1-1. Ajuste de la altura de los ojos]

- Haga que el sujeto de prueba coloque su cara sobre el apoyo de la barbilla y que la parte delantera de su frente quede pegada cerca del apoyo de la barbilla.

- Gire la palanca de ajuste de altura de modo que la altura de los ojos del sujeto de prueba quede alineada con la cubierta de disposición de altura como se muestra en la figura.

② Ubicación de la medición y enfoque

⚠ PRECAUCIÓN

No coloque la mano ni el dedo entre la platina y la base. Además, evite que el sujeto de prueba 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 de faire place le sujet ou la main ou le doigt. La main ou le doigt peuvent se blesser.

- Utilice la palanca de operación para levantar el cuerpo principal hasta el frente 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 sujeto de prueba quede en el centro de la pantalla. En este momento, asegúrese de que el anillo de lodo brillante y el anillo de disposición lateral exterior formen un círculo concéntrico.

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

- Ajuste el enfoque para 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.

-. Ajuste de altura: Ajústelo girando la palanca de operación o presionando el botón de ajuste de la mentonera.



[Figura 7-1-2. Ajuste de altura]

- Ajuste izquierdo y derecho: Incline la palanca de operación hacia la izquierda y la derecha para ajustar de modo que el anillo de disposición del lado 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 enfoque quede claro.



[Figura 7-1-3. Pantalla del modo de medición manual REF]

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 que al sujeto de prueba le 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 del lado exterior no mantienen el mismo eje durante la medición continua.

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

-. Medir 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 errores de medición) para cada ojo izquierdo y derecho. Es posible ver hasta los 10 últimos valores de medición en la pantalla del modo VISUALIZACIÓN.

⑤ Medida de los ojos opuestos.

-. Mide el ojo izquierdo mientras empuja la platina hacia el lado derecho mientras sostiene la palanca de operación.

-. El valor PD (distancia entre pupilas, distancia pupilar) se indica en el monitor cuando se miden los ojos izquierdo y derecho.

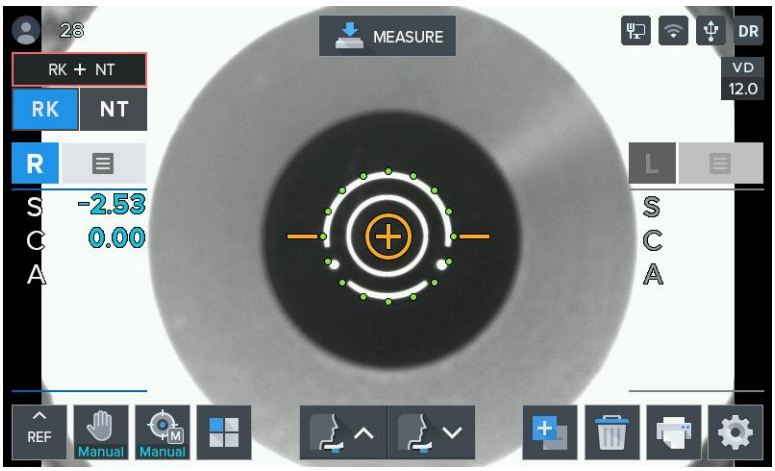


Figura 7-1-4. Pantalla que indica la distancia entre las pupilas.

⑥ Impresión

-. Imprima el resultado de la medición presionando el botón de impresión.

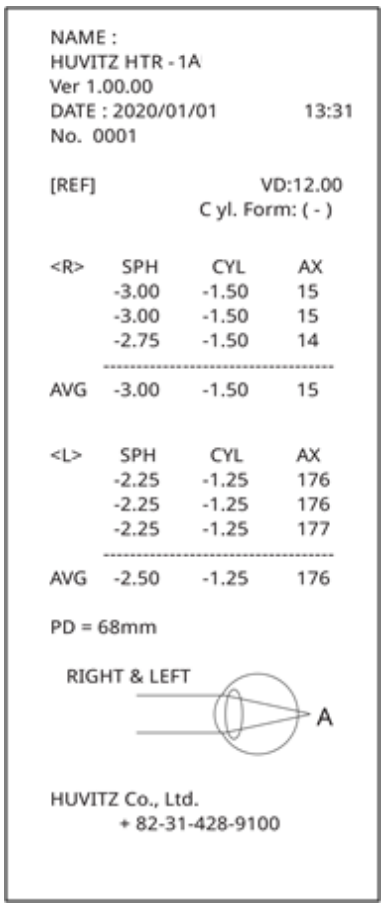
-. Se imprime el contenido seleccionado en el modo de configuración de usuario. (Consulte la sección "Modo de configuración de usuario")

-. Recorta la página de impresión.

-. Ingrese el nombre del sujeto de prueba 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 HTR - 1A
Ver 1.00.00
DATE : 2020/01/01 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

A

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

Figura 7-1-5. Ejemplo de una página impresa.

7.1.2.Modo de medición automática

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 completa 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 (que se puede seleccionar entre tres, cinco y continua) designada en el modo de configuración del usuario.

- Se indican hasta 99 frecuencias de medición y es posible volver a comprobar los valores de medición hasta 10 veces como máximo en el modo de visualización.



[Figura 7-1-6. 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 de PD se indica automáticamente en la pantalla del monitor.

④ Impresión

-. El resultado de la medición se imprime automáticamente cuando se completa la medición de ambos ojos cuando la categoría A-PRT se seleccionó como "ON" durante el modo de configuración del usuario.

- Imprima presionando el botón de impresión cuando solo se midió un ojo o cuando la categoría A-PRT se seleccionó como “DESACTIVADA”.

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

Consulta la siguiente explicación cuando veas INTENTA OTRA VEZ.

Cuando aparece el mensaje INTENTE OTRA VEZ	Medidas
Ajuste de ubicación defectuoso	Organice la ubicación de la pupila con mayor precisión y mida
Cuando los párpados o las pestañas internas bloquean la pupila	Para medir, pídale al sujeto que abra bien los ojos o que levante los párpados superiores.
Cuando la pupila es más pequeña que el anillo de alineación	El diámetro pupilar mínimo que este dispositivo puede medir es de 2,0 mm. También es posible realizar la medición en un lugar con mucha luz, pero asegúrese de que los ojos no estén expuestos directamente a la luz solar ni a la luz intensa para evitar la contracción pupilar.
Cuando tienes una complicación como cataratas	Algunas cataratas se pueden medir en el modo Retro-Illum. Realice la medición en este modo si le preocupa que el error de medición pueda deberse a raspaduras en la córnea o a la turbidez del cristalino. Mida la curvatura corneal de pacientes con cataratas en el modo de medición KER en lugar del modo de medición K&R.
Cuando la imagen del fango se hace visible en forma de lágrimas	Mida después de que los ojos parpadeen varias veces.
Cuando la imagen no es nítida porque la córnea está seca	
Cuando la imagen de Mire se modificó de manera irregular debido al fuerte astigmatismo irregular o complicación de la córnea	No se puede medir.
Cuando el rango de medición se desvía de	

7.2. 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 la pantalla pase a modo “KER”.

7.2.1.Modo de medición manual

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 7.1.1.

② Medición

-. Presione el botón de medición.

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

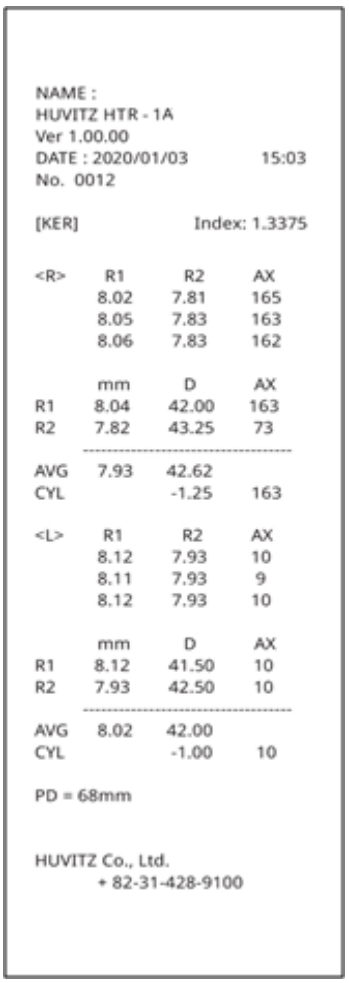
El resultado de la medición se indica en el monitor al finalizar. El resultado más reciente se muestra cuando se realiza una medición continua.



[Figura 7-2-1. 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 7.1.1.

④ Imprima el resultado de la medición utilizando un proceso similar al proceso de impresión en el modo de medición de potencia refractiva 7.1.2.



NAME :
HUVITZ HTR - 1A
Ver 1.00.00
DATE : 2020/01/03 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

Figura 7-2-2. Ejemplo de una página impresa.

7.2.2.Modo de medición automática

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 (ubicación de la medición y enfoque) en el modo de medición de potencia refractiva 7.1.2.

② La medición se realiza automáticamente utilizando el mismo método que el del proceso (de medición) en el modo de medición de potencia refractiva 7.1.2.

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 7.1.2.

7.3. Modo de medición continua de la curvatura corneal/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”.

7.3.1.Modo de medición manual

① El proceso de (ajuste de la altura del ojo) (ubicación de la medición y enfoque) se lleva a cabo igual que el modo de medición de potencia refractiva 7.1.1.

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 cuando se completa la medición.

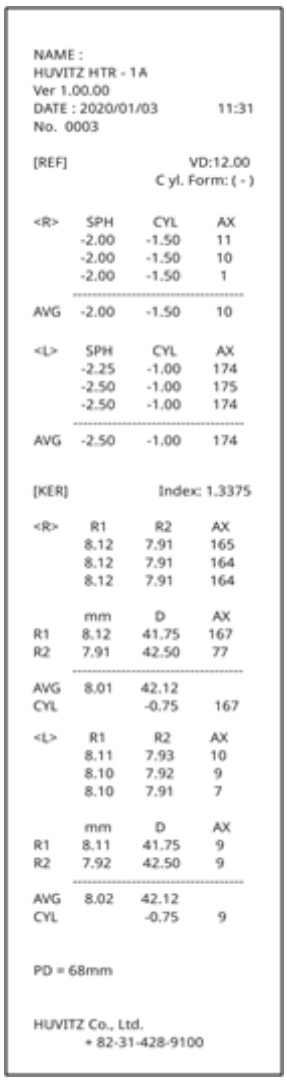
-. El resultado de medición más reciente se indica cuando se realiza una medición continua.



[Figura 7-3-1. 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 7.1.1.

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 7.1.1.



NAME :
HUVITZ HTR - 1A
Ver 1.00.00
DATE : 2020/01/03 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

Figura 7-3-2. 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.

7.3.2.Modo de medición automática

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 modo de medición de potencia refractiva 7.1.2 (ubicación de la medición y enfoque).

② La medición se realiza de forma automática siguiendo el mismo proceso que el del modo de medición de potencia refractiva 7.1.2.

③ Imprime el valor del resultado de la medición realizando el proceso (de impresión) del modo de medición de potencia refractiva 7.1.2.

7.3.3.Todo tipo de marcas

	Tipo	Denominación	Significado del símbolo	Método de afrontamiento
Medición de curvas	#	indica baja confiabilidad	baja confiabilidad valor de medición	re-medición
	+ FUERA	rango de medición excedido	La prescripción esférica supera +25 D	imposible de medir
	- AFUERA	rango de medición excedido	La prescripción esférica supera –30 D	
	C FUERA	rango de medición excedido	La prescripción para astigmatismo excede ± 12 D	
Medición de curvatura	#	indica baja confiabilidad	baja confiabilidad valor de medición	re-medición
	+ FUERA	rango de medición excedido	El radio de curvatura excede 13,0 milímetros	imposible de medir
	- AFUERA	rango de medición excedido	El radio de curvatura es 5,0 mm o menos	
	C FUERA	rango de medición excedido	El astigmatismo corneal excede 15.00 D	

7.4. Medición corneal periférica (modo KER-P)

Este modo mide por separado la curvatura central y periférica de la córnea. La curvatura periférica se mide en las direcciones ascendente, descendente, izquierda y derecha, utilizando el centro de la córnea como estándar. La excentricidad relativa se muestra comparando la curvatura periférica con la curvatura central de la córnea.

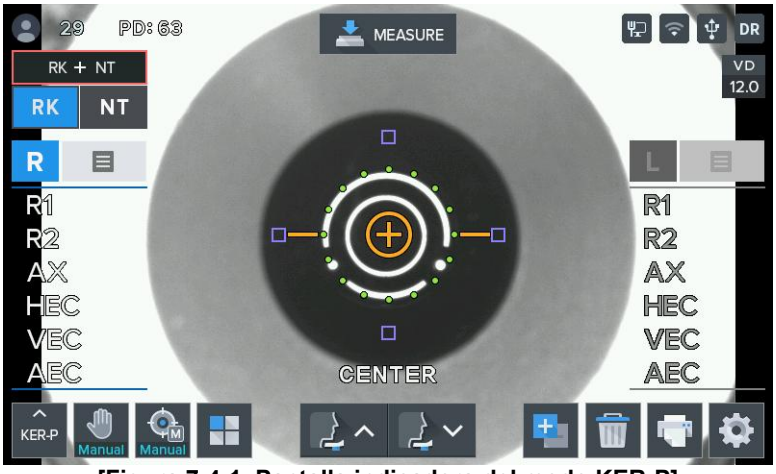
- Selección del modo KER-P: configúrelo de modo que la sección indicadora del modo de medición en la pantalla pase a modo “KER-P”.

NOTA

La excentricidad indica qué tan plana es la córnea periférica con respecto al centro corneal. En general, la curvatura es máxima en el centro de la córnea humana, mientras que se aplana al acercarse a la periferia. Por lo tanto, las personas pueden sentir incomodidad cuando se prescriben lentes como RGP simplemente considerando la curvatura central de la córnea. Es posible seleccionar la lente adecuada considerando las características del paciente utilizando el valor de la excentricidad corneal periférica obtenido con el modo KER-P.

① Medición del centro de la córnea

El centro de la córnea es la ubicación de la primera medición y se indica como CENTRO en la parte inferior del punto medio de la pantalla. La curvatura medida desde el centro de la córnea es la misma que la medida en el modo KER.



[Figura 7-4-1. Pantalla indicadora del modo KER-P]

Contenido indicado en la pantalla al medir el centro de la córnea
-. R1: Curvatura (eje mayor) en el centro de la córnea
-. R2: Curvatura (eje menor) en el centro de la córnea
-. AX: Dirección del eje de la superficie curva del centro de la córnea.
-. HEC: Excentricidad de la dirección horizontal general del globo ocular
-. VEC: Excentricidad de la dirección vertical general del globo ocular
-. AEC: Excentricidad promedio general del globo ocular

② Medición de la córnea periférica

La dirección de la periferia medida actualmente se indica en la parte inferior de la pantalla. Además, se indican cuatro casillas arriba, abajo, izquierda y derecha del anillo de Mire. Cada casilla indica el progreso de la medición de la córnea periférica correspondiente. El interior de la casilla se rellena de color cuando se obtiene un resultado en la periferia hacia la dirección donde se encuentra. Si no se obtiene ningún resultado, la casilla se muestra vacía. La casilla correspondiente a la periferia medida actualmente parpadea.

Dirección de la periferia
-. Superior (SUP): Lado superior desde el centro de la córnea.
-. Inferior (INF): Lado inferior desde el centro de la córnea.
-. Sien (TEM): Hacia la sien de la persona sujeta a la medición desde el centro de la córnea.
- Nasal (NAS): Hacia la nariz de la persona sometida a medición desde el centro de la córnea.

③ Secuencia de medición de la periferia

La medición se realiza en el siguiente orden: TEM→ SORBER→NAS→INF.

Cuando la medición se realiza desde la córnea periférica, se emite una luz indicadora (LED de guía) en la zona cercana al anillo de Mire para captar la atención del sujeto. La medición se realiza en línea con el enfoque del anillo de Mire después de que el examinador solicite al sujeto que observe la luz indicadora.



[Figura 7-4-2. Pantalla de medición del modo KER-P]

Contenido indicado en pantalla al medir la córnea periférica
(SUP, INF, TEM y NAS)

-. R1: Curvatura (eje mayor) en la córnea periférica
-. R2: Curvatura (eje menor) en la córnea periférica
-. AX: Dirección del eje de la superficie curva de la córnea periférica
-. RM: Curvatura media en la córnea periférica
-. EQ: Diferencia entre el centro de la córnea y la dioptría
-. CE: Excentricidad corneal periférica

7.5. Medición de NT: Tonometría y Paquimetría

Este es el modo que mide la presión intraocular y la paquimetría.

- Selección de modo: Configure de manera que la sección indicadora del modo de medición en la pantalla cambie al modo “Tono” y “Pachy”, “TonoPachy”.

⚠ ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no tocar el ojo del paciente con la boquilla.

Asegúrese de comprobar la distancia de seguridad antes de realizar la medición.

Coloque el bloqueo de seguridad con cuidado antes de realizar la medición en modo NT.

Veillez à ne pas toucher l'œil dupatient avec la buse.

Asegúrese de verificar la distancia de seguridad antes de la medida.

Regule el bloqueo de seguridad con la tecla antes de medir la medida en modo NT.

⚠ ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no tocar las partes móviles de las manos del usuario y del paciente al cambiar del modo RK al modo NT.

Antes de iniciar la medición, asegúrese de que la mano pueda entrar en contacto con la parte móvil.

Asegúrese de no tocar los dispositivos móviles del usuario ni la red eléctrica del paciente cuando pase el modo RK al modo NT.

Antes de comenzar la medida, asegúrese de que la unidad principal pueda comunicarse con la parte móvil.

7.5.1.Modo de medición manual

① Realice el proceso (ajuste de la altura del ojo) utilizando el mismo método que el del modo de medición de potencia refractiva 7.1.1.

② Ubicación de la medición y enfoque

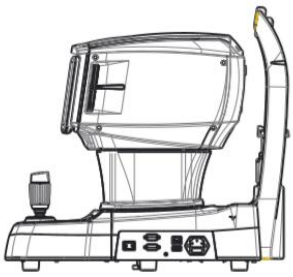
- Utilice la palanca de operación para levantar el cuerpo principal hasta el frente del usuario.

Ajuste a la izquierda y a la derecha mientras tira lentamente de la palanca de operación hacia adelante para que el ojo derecho del sujeto de prueba quede en el centro de la pantalla. En este momento, asegúrese de que el LED de enfoque y los LED externos estén encendidos.

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

- Ajuste el enfoque de modo que el LED de puntería y los LED externosAclarar. Cuando el enfoque es adecuado, aparece un círculo amarillo en el indicador de enfoque.

-. Ajuste de altura: Ajústelo girando la palanca de operación o presionando el botón de ajuste de la mentonera.



[Figura 7-5-1. Ajuste de altura]

- Ajuste izquierdo y derecho: Incline la palanca de operación hacia la izquierda y la derecha para ajustar de modo que el objetivo esté en el centro del ojo.

③ Medición

-. Presione el botón de medición/botón de disparo del joystick.

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

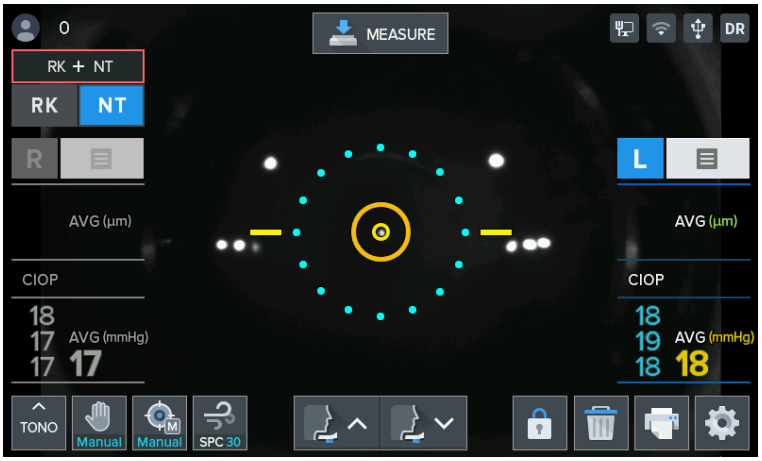
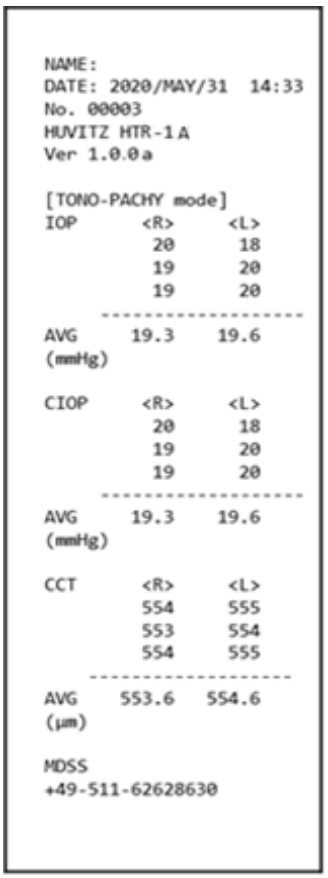


Figura 7-5-2. Pantalla indicadora del modo Tono

④ 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 7.1.1.

⑤ Imprima el resultado de la medición utilizando un proceso similar al proceso de impresión en el modo de medición de potencia refractiva 7.1.2.



NAME:
DATE: 2020/MAY/31 14:33
No. 00003
HUVITZ HTR-1A
Ver 1.0.0a

[TONO-PACHY mode]

IOP	<R>	<L>
	20	18
	19	20
	19	20
AVG	19.3	19.6
(mmHg)		

CIOP	<R>	<L>
	20	18
	19	20
	19	20
AVG	19.3	19.6
(mmHg)		

CCT	<R>	<L>
	554	555
	553	554
	554	555
AVG	553.6	554.6
(μm)		

MDSS
+49-511-62628630

Figura 7-5-3. Ejemplo de una página impresa.

7.5.2.Modo de medición automática

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 (ubicación de la medición y enfoque) en el modo de medición manual 7.5.1.

② Medición

-. La medición se realiza automáticamente cuando se completa 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 (que se puede seleccionar entre una, tres y continua) designada en el modo de configuración del usuario.

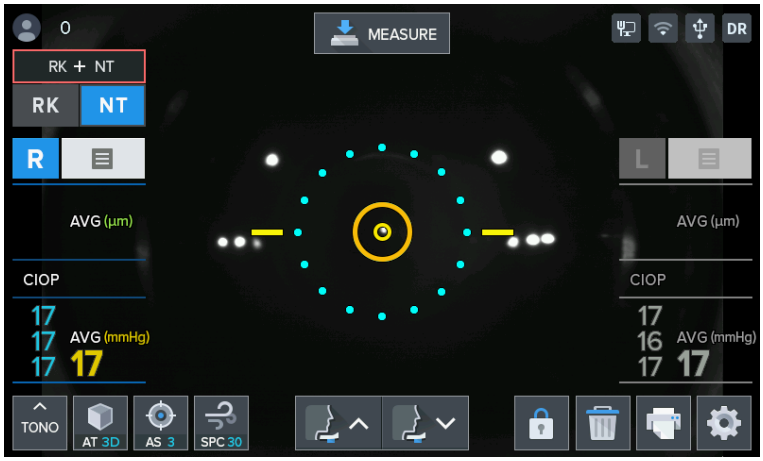
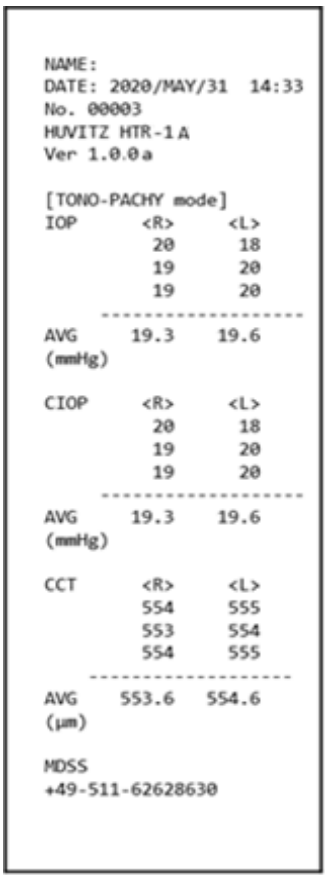


Figura 7-5-4. Pantalla indicadora del modo Tono

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 7.1.2.



NAME:
DATE: 2020/MAY/31 14:33
No. 00003
HUVITZ HTR-1A
Ver 1.0.0a

[TONO-PACHY mode]

IOP	<R>	<L>
	20	18
	19	20
	19	20
AVG	19.3	19.6
(mmHg)		

CIOP	<R>	<L>
	20	18
	19	20
	19	20
AVG	19.3	19.6
(mmHg)		

CCT	<R>	<L>
	554	555
	553	554
	554	555
AVG	553.6	554.6
(μm)		

MDSS
+49-511-62628630

Figura 7-5-5. Ejemplo de una página impresa.

8

8. Otro modo

8.1. Otro modo de menú

Es posible convertir a otro modo presionando el botón Botón en el modo de medición principal

Presione el Botón en todos los demás modos para finalizar el modo actual y regresar al modo de medición principal.

8.1.1.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.

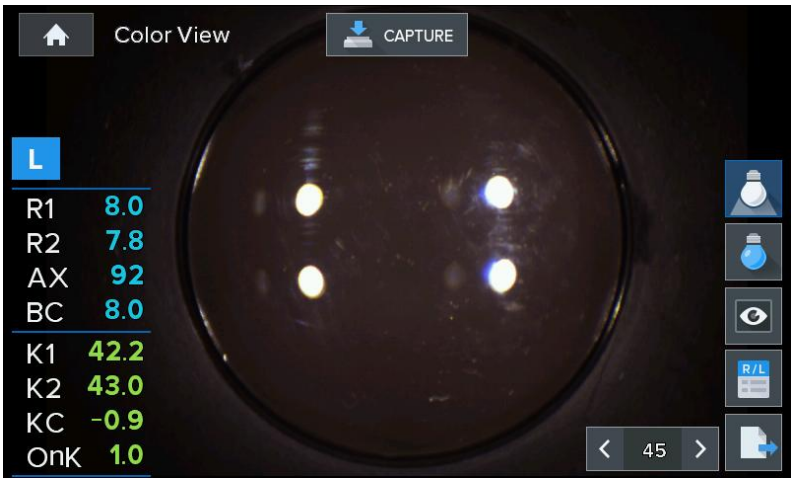


Figura 8-1-1. Pantalla indicadora del modo de vista en color

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.

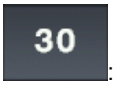
: Seleccione el modo LED azul ENCENDIDO/APAGADO.

: 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.

:Botón que transfiere datos de imagen.

① El valor base y el valor OnK se calculan automáticamente utilizando el valor de medición si la curvatura corneal se midió en el modo KER.

② La ubicación y el enfoque de los ojos se ajustan mediante el uso de la palanca de operación para ver claramente la imagen del sujeto del examen ocular.

③ 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
AX: Indica el eje de la curvatura corneal
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
CYL: Indica el valor de potencia del astigmatismo
Onk: Indica el valor de la prescripción Onk de lentes de contacto

8.1.1.1. Filtro amarillo

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

① Presione elBotón en el modo de vista de color.

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

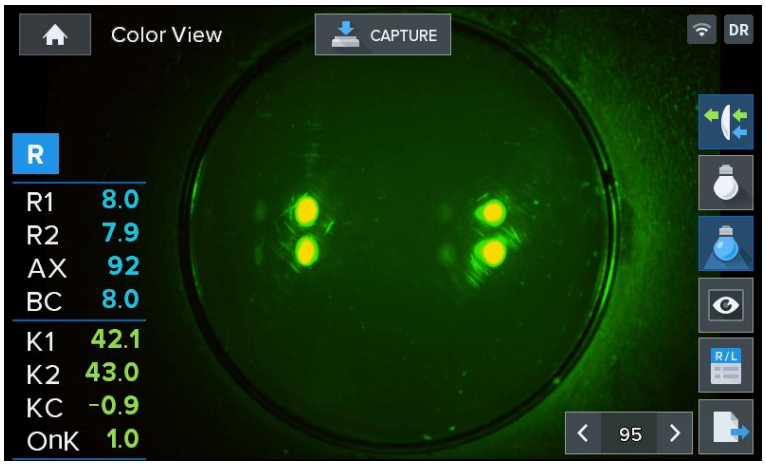


Figura 8-1-2. Pantalla indicadora del modo de vista de color (filtro amarillo)

NOTA

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

8.1.1.2. LED blanco

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



Figura 8-1-3. Pantalla indicadora del modo de vista en color (LED blanco)

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

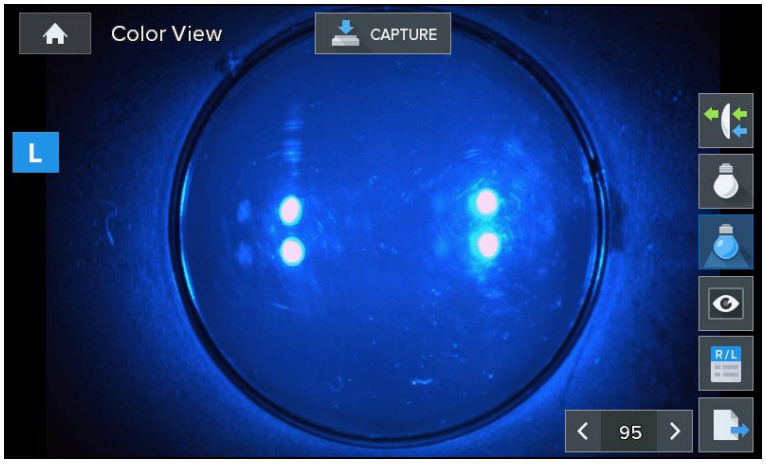


Figura 8-1-4. Pantalla indicadora del modo de vista en color (LED azul)

8.1.1.4. Regreso al modo de medición

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

8.1.1.5. 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 las imágenes filmadas en hasta cuatro pantallas en la pantalla PANTALLA.

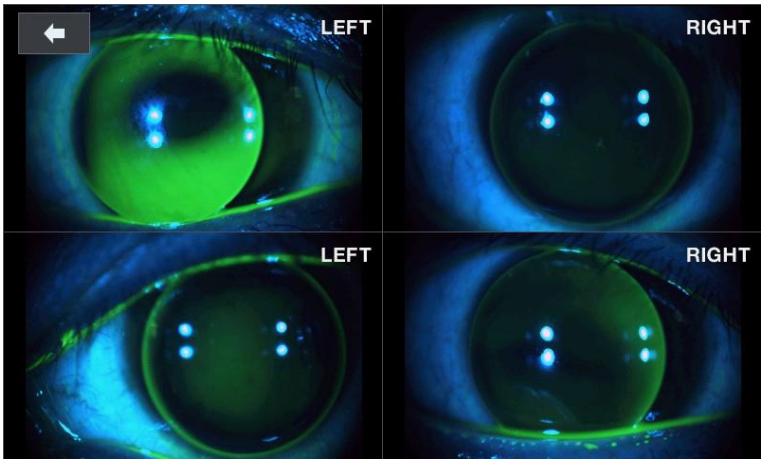


Figura 8-1-5. Modo de vista en color: captura de pantalla

8.1.1.6. Pantalla de visualización de imágenes de captura

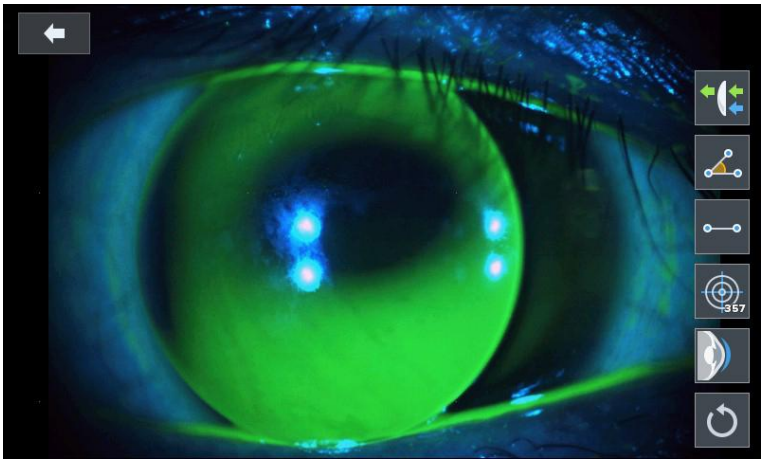
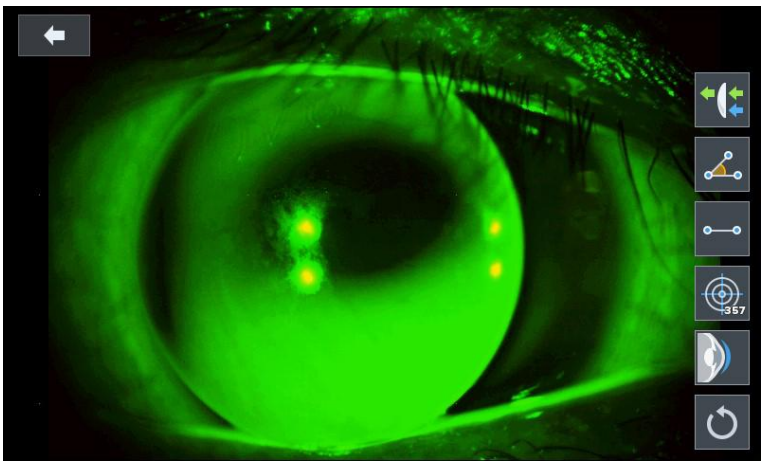
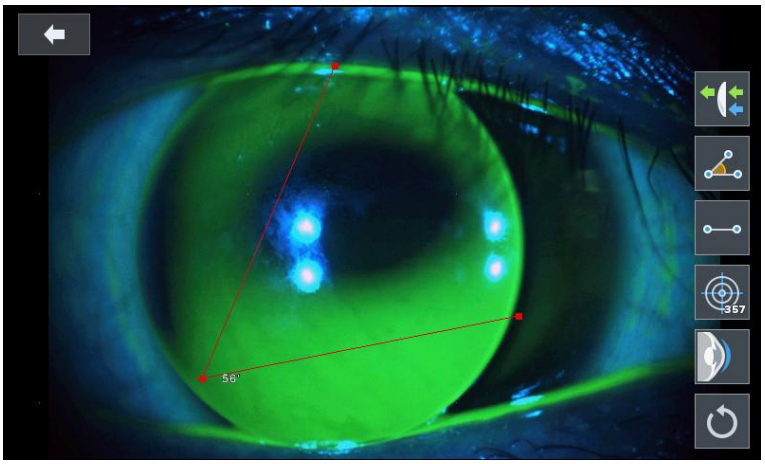


Figura 8-1-6. Modo de visualización de color: pantalla de selección de imágenes capturadas

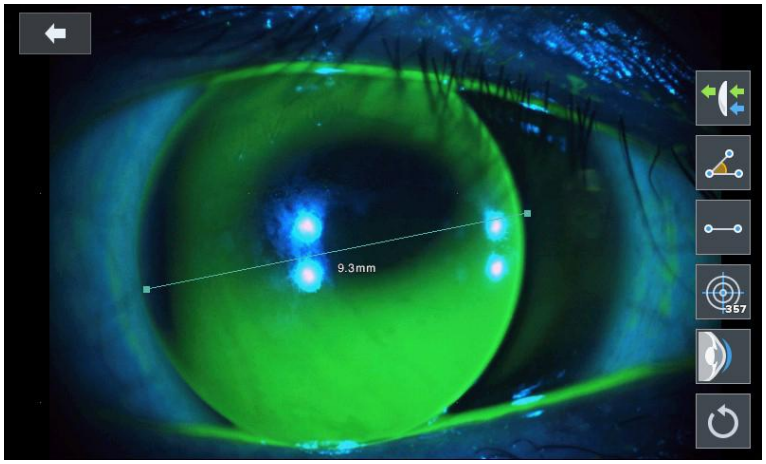
 : Resalta el verde de la imagen medida. (Es posible verificar fácilmente el estado de distribución de la solución de fluorescencia indicando después de resaltar el color verde de la imagen medida).



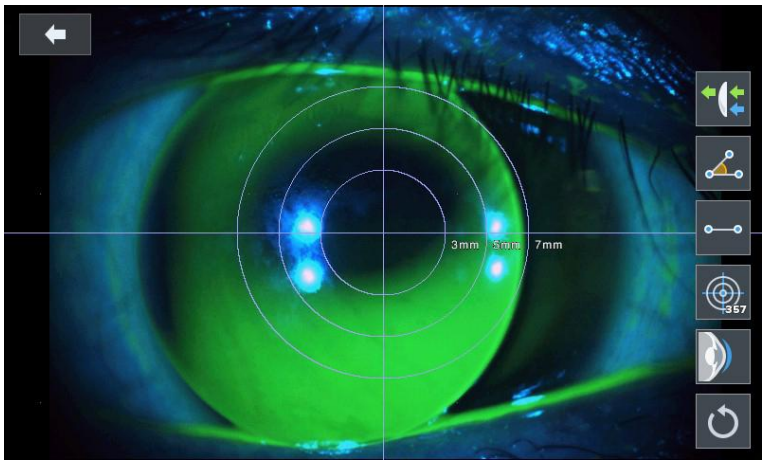
:Mide el ángulo. (Mide el ángulo tocando la pantalla con tres puntos del ángulo a medir).



: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).

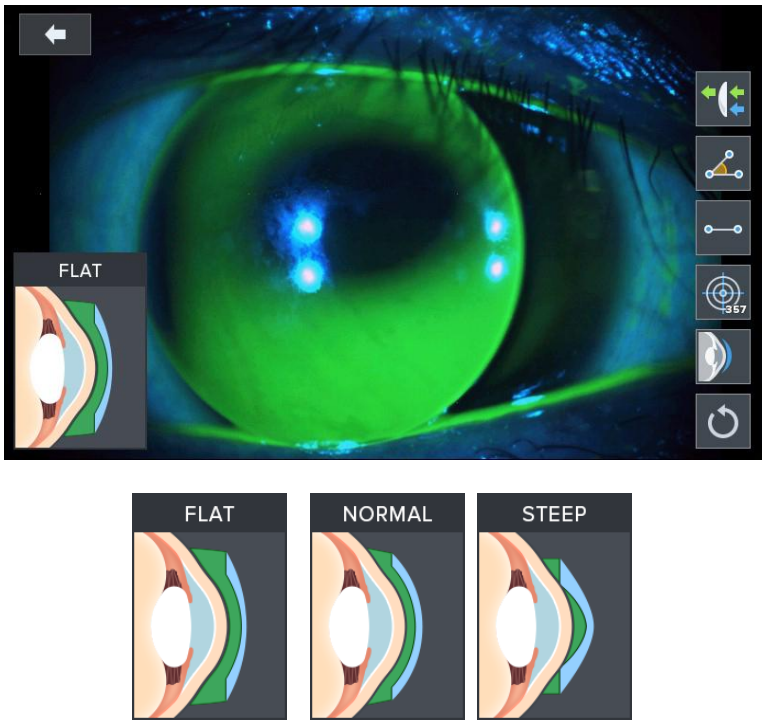
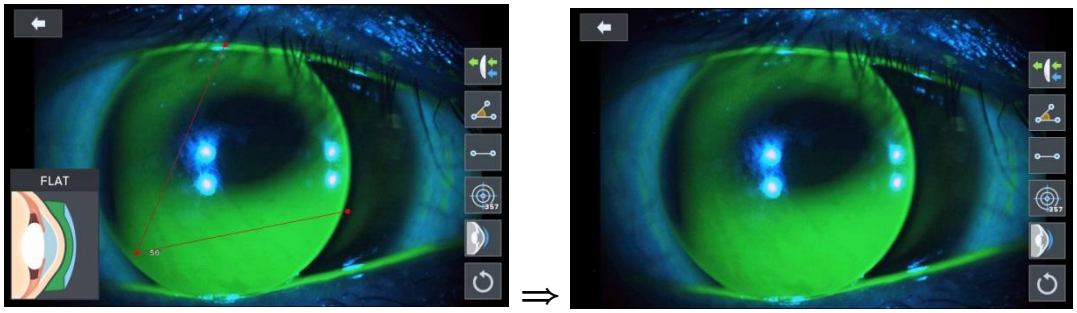


Figura 8-1-7. Pantalla de iconos de plano, normal y empinado

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



8.1.2.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 Ajusta la ubicación y el enfoque para que la imagen de los ojos que se van a medir sea clara.

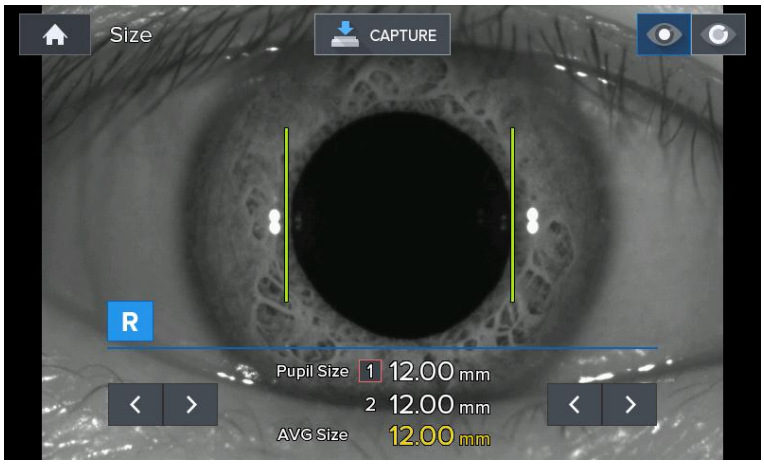


Figura 8-1-8. Pantalla indicadora del modo de tamaño (1)

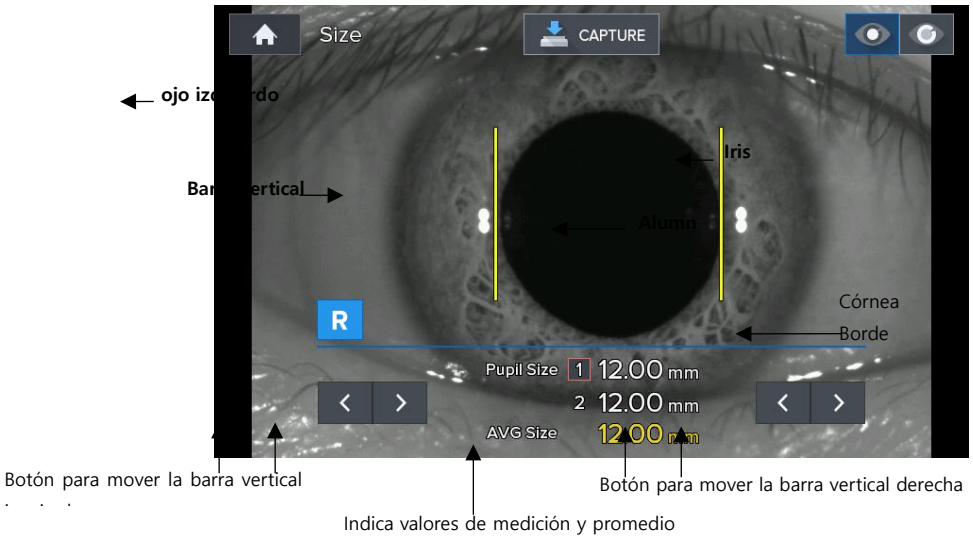


Figura 8-1-9. Pantalla de indicación del modo de tamaño (2)

③ Ubicación de la medición y enfoque
-. Pídale al sujeto de prueba que observe fijando el objetivo 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 de manera 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.

⑤ 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 al presionar el botón de medición.

⑥ Repetición de la medición

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

⑦ Medida del ojo del lado opuesto

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

⑧ Salida del resultado de la medición

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

8.1.3.Modo ZERNIKE

El modo Zernike muestra la información del frente de onda del dominio pupilar. Se dibuja un relieve que asume la nivelación según el grado de distorsión real del frente de onda (aberraciones), medido en el sujeto de prueba con miopía o hipermetropía, utilizando el frente de onda como estándar cuando se encuentra en la emetropía.

Después de medir el poder refractivo en el modo REF o K&R, presione el botón ZMODE del Botón para cambiar al modo Zernike. El mensaje de guía se indica como "Calculando..." durante un tiempo de espera para calcular la información.

8.1.3.1. Composición de la pantalla

Es posible convertir la información que se indica a través de los tres botones del lado izquierdo de la pantalla.

**:Mapa**

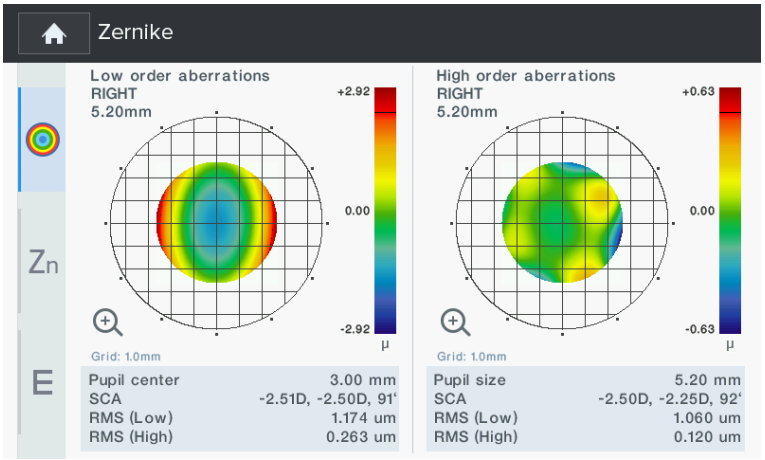


Figura 8-1-10. Pantalla del modo Zernike (Mapa)

El dominio pupilar, indicado a la izquierda y a la derecha de la pantalla, se presenta en formato gráfico, donde las aberraciones de orden bajo y alto del frente de onda se expresan en colores. La información sobre el dominio de medición se indica en la parte inferior de la pantalla. Los resultados calculados para el dominio estrecho y ancho de la pupila se indican por separado a la izquierda y a la derecha.

Alumno:	dominio de medición. (ejemplo: radio de 3,60 mm desde el centro de la pupila)
SCA:	S=Aberración esférica, C=Aberración cilíndrica,A=Eje del cilindro
RMS (Bajo):	aberraciones (promedio de aberraciones de orden bajo)
RMS (Alto):	aberraciones (promedio de aberraciones de orden alto)

Es posible ver información más detallada al tocar el gráfico de aberraciones del frente de onda.

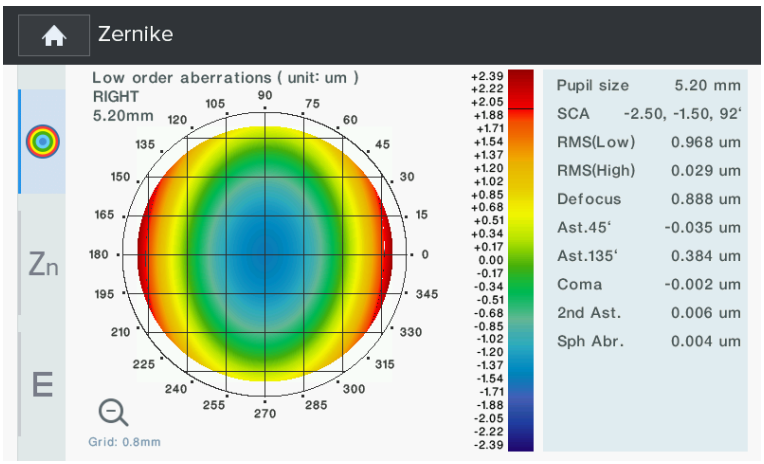


Figura 8-1-11. Pantalla del modo Zernike (Mapa) – Orden bajo

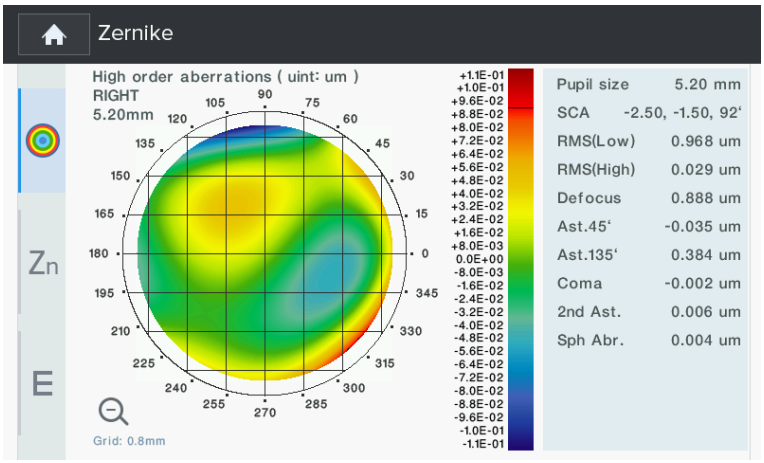


Figura 8-1-12. Pantalla del modo Zernike (Mapa) – Orden alto

El gráfico a la izquierda de la pantalla indica el grado de aberraciones del frente de onda en el dominio pupilar, en colores. La emetropía, la hipermetropía y la miopía se expresan en verde, azul y rojo, respectivamente. Se utiliza un color más oscuro cuando la anomalía ocular es grave. Cuando se incluye el astigmatismo, la forma de relieve de potencia refractiva de formato ovalado se dibuja en la dirección del eje del astigmatismo.

El nivel de mapa del formato de barras a la derecha del gráfico muestra el color utilizado para cada valor de aberración del frente de onda. Los valores máximos y mínimos de las aberraciones del frente de onda medidas se indican en micrómetros (μm). En caso de emetropía, la aberración del frente de onda es 0 y alta. Las aberraciones del frente de onda se representan con los símbolos positivo (+) y negativo (-) según la hipermetropía y la miopía sean graves.

La información que se indica adicionalmente en el lado derecho de la pantalla es la siguiente.

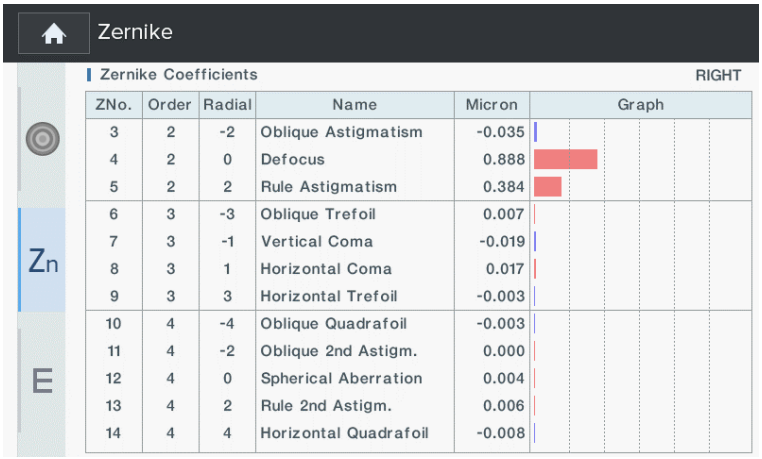
Desenfoque:	Valor de desenfoque
45˚ de altitud:	astigmatismo de 45˚
135˚ de altitud:	astigmatismo de 135˚
Coma:	Valor de coma
2do Asistente:	Definición de aberraciones representativas (astigmatismo secundario)
Esfera Abr.:	Definición de aberraciones representativas (aberraciones esféricas)
RMS (Bajo):	Promedio de aberraciones de orden bajo
RMS (Alto):	Promedio de aberraciones de alto orden

El gráfico se amplifica en toda la pantalla cuando presiona el botón “+” en la parte inferior del lado derecho del gráfico, y la imagen vuelve a la imagen original cuando presiona el botón “-“ en la parte inferior del lado derecho de la imagen

amplificada.



:Gráfico



ZNo.	Order	Radial	Name	Micron	Graph
3	2	-2	Oblique Astigmatism	-0.035	
4	2	0	Defocus	0.888	
5	2	2	Rule Astigmatism	0.384	
6	3	-3	Oblique Trefoil	0.007	
7	3	-1	Vertical Coma	-0.019	
8	3	1	Horizontal Coma	0.017	
9	3	3	Horizontal Trefoil	-0.003	
10	4	-4	Oblique Quadrafoil	-0.003	
11	4	-2	Oblique 2nd Astigm.	0.000	
12	4	0	Spherical Aberration	0.004	
13	4	2	Rule 2nd Astigm.	0.006	
14	4	4	Horizontal Quadrafoil	-0.008	

[Figura 8-1-13. Pantalla del modo Zernike (Gráfico)]

La información gráfica que se muestra en pantalla indica las categorías del coeficiente de Zernike medido por tipo, como coma, desenfoque, etc. El gráfico de distribución de los valores de los coeficientes se muestra utilizando el porcentaje para el tamaño de cada valor y la suma de los coeficientes totales. El valor del coeficiente de Zernike se expresa en micrómetros (μm).



: Imagen PSF

La imagen PSF se indica en el lado izquierdo de la pantalla para que sea más fácil saber cómo se forma la luz de la forma puntual en la retina en función del poder de refracción medido, y se indica en el lado derecho cómo se tuerce el objetivo visual para la prueba para ayudar a comprender.

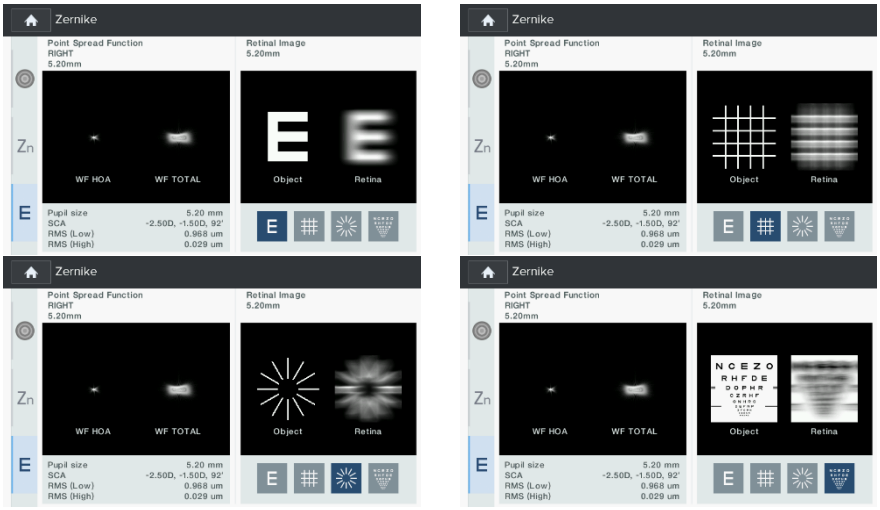


Figura 8-1-14. Pantalla del modo Zernike (imagen PSF)

Es posible modificar el objetivo visual de prueba que se indica en pantalla mediante los siguientes botones.

1.1  : Gráfico E

1.2  : Gráfico tipo celosía

1.3  :Tipo de radiación del gráfico

1.4  : Gráfico ETDRS

8.1.3.2. Conversión de pantalla

Cuando el escenario se mueve hacia la izquierda y la derecha usando la palanca de operación, el gráfico, los coeficientes de Zernike y la imagen PSF se convierten en los resultados que se obtienen de la ubicación del escenario correspondiente.

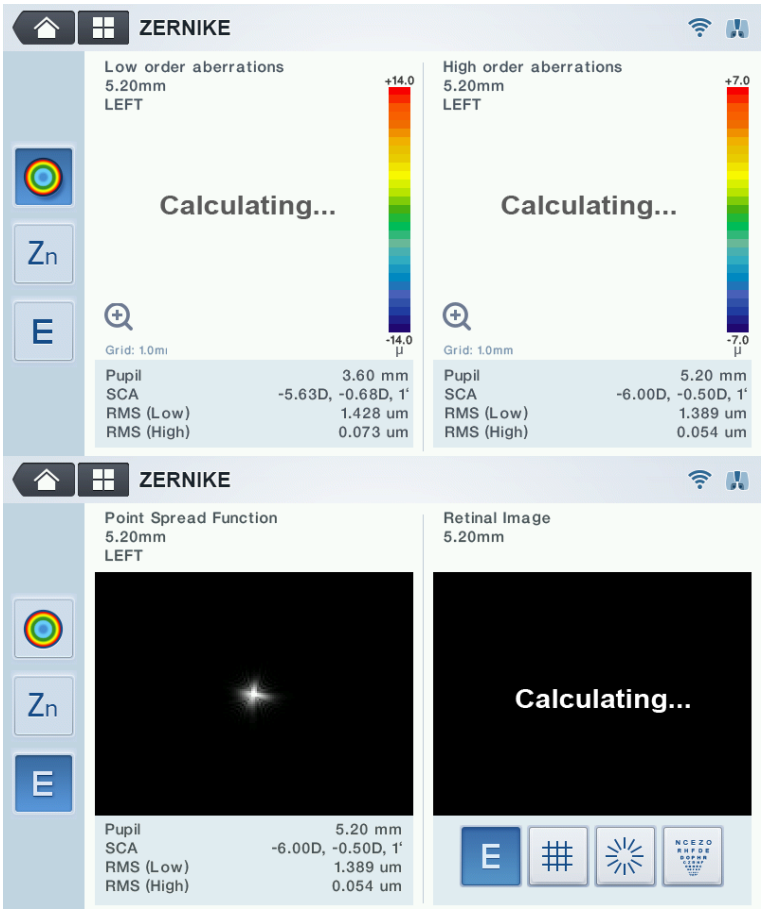


Figura 8-1-15. Conversión de pantalla del modo Zernike (mapa, imagen PSF)

8.1.4.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 cataratas graves o afectadas por ellas, o medir su poder refractivo. Además, es posible evaluar su turbidez. Si la turbidez del cristalino es moderada, se puede medir su poder refractivo al mismo tiempo que se observa la forma reflejada en la retina. Además, si se produce un arañazo en la córnea, se puede observar la penetración y uniformidad de la luz en el cristalino artificial tras observar el arañazo o tras la cirugía de lente intraocular artificial (LIO).

8.1.4.1. Disposición y enfoque

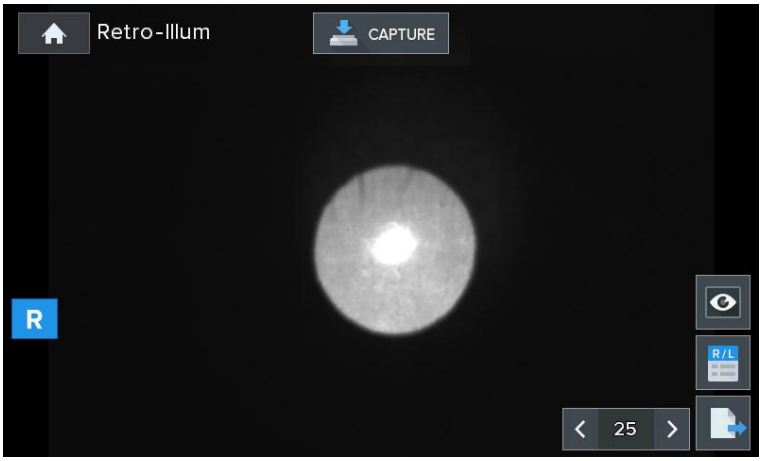
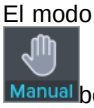


Figura 8-1-16. Pantalla de retroiluminación

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 

Al presionar el botón mientras se está en la pantalla, se muestra la pantalla de medición junto con la imagen de retroiluminación, midiendo la potencia refractiva y el astigmatismo de los ojos, y el astigmatismo continuamente en la ubicación actual.

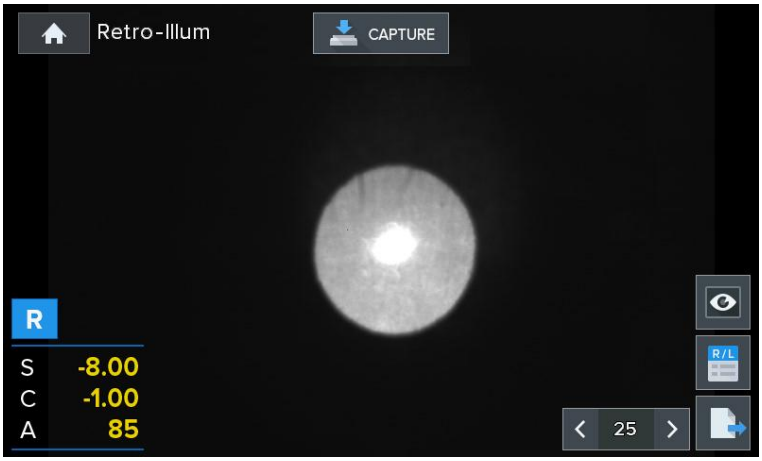


Figura 8-1-17. Pantalla de medición de retroiluminación

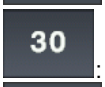
Los botones del modo Retro-Iluminación que se indican en la pantalla son los siguientes.



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


:Este es el botón para ver la imagen de Retro-Iluminación guardada una vez de nuevo 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

8.1.4.2. 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 realizar exámenes oculares que duren más de 30 segundos para proteger los ojos del sujeto de prueba.

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.

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.

8.1.4.3. 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.

8.1.4.4. Prueba para el otro ojo

Guarda la imagen deseada también para el otro ojo.

8.1.4.5. Importar imagen guardada

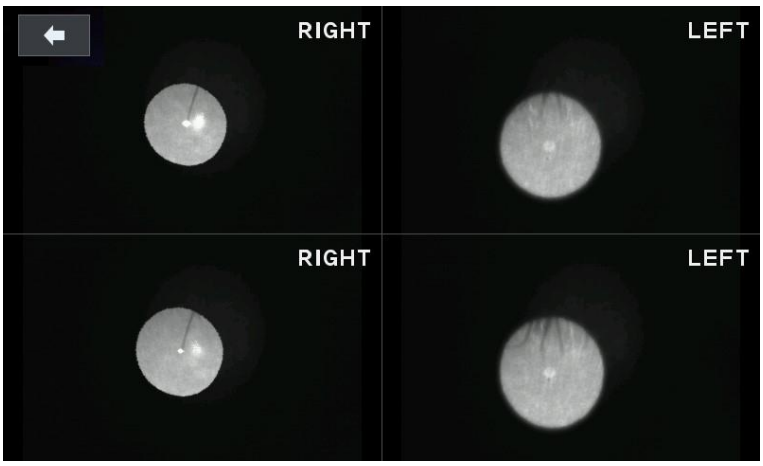


Figura 8-1-18. Pantalla que indica la imagen guardada.

① Presione 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.

② En 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.

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

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



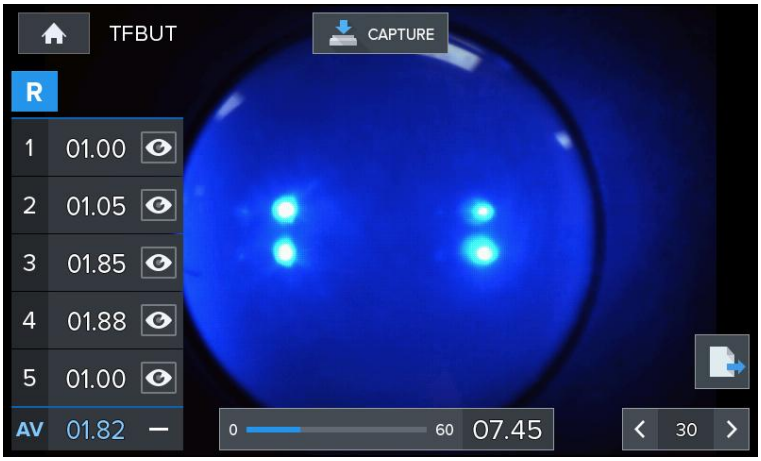
[Figura 8-1-19. Pantalla que indica la imagen guardada (amplificación)]

8.1.4.6. Regreso al modo de medición principal

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

8.1.5.Modo de medición TFBUT (tiempo de ruptura de la película lagrimal)

Este es el modo para medir el tiempo necesario hasta que aparece la parte seca de la superficie de la córnea (tiempo de destrucción de la película lagrimal) después de parpadear.
La sequedad es un fenómeno normal que se produce debido a la evaporación y propagación de las lágrimas. En ojos sanos, comienza a aparecer entre 10 y 12 segundos después de parpadear.



[Figura 8-1-20. Pantalla de medición TFBUT]

La información de los botones en la pantalla es la siguiente.

:Botón que indica la imagen filmada en la pantalla de visualización completa.

:Botón para borrar datos medidos

: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

9.1.5.1. Medición del tiempo de ruptura de la película lagrimal

① El modo cambia al modo de medición TFBUT cuando se presiona el botón de modo TFBUT después de presionar el

Botón en el modo de medición.

② Utilice una solución de fluorescencia para teñir los ojos del sujeto de prueba.

③ Ajusta la altura de los ojos y el enfoque para facilitar la observación.

④ Haga que un sujeto de prueba parpadee dos o tres veces y que deje de parpadear para observar la parte seca.

⑤ Comience a medir el tiempo presionando el botón de medición en el momento en que el sujeto de prueba parpadee por última vez.

⑥ Detenga el tiempo presionando el botón de medición cuando la parte seca inicia el dispositivo mientras observa la película lagrimal de la córnea, teñida con solución de fluorescencia.

⑦ El tiempo medido se indica en pantalla y se pueden realizar hasta cinco mediciones. Al realizar varias mediciones, se genera el tiempo promedio.

En caso de medición incorrecta, es posible excluir del promedio el tiempo medido incorrectamente. Al tocar el tiempo medido incorrectamente, se indica una línea roja sobre el tiempo medido. Este tiempo se excluye del promedio.

.



8.1.5.2. Importar imagen guardada

① La lista de tiempo de medición se activa cuando se completa la medición.

② Presione sobre el activado  Botón para indicar amplificando la imagen.

③ Presione el  Botón en la pantalla amplificada para regresar a la pantalla de medición.

8.1.6.Modo meibografía

Este es el modo de filmar la glándula de Meibomio que es útil para el diagnóstico de la xeroftalmia y que se muestra enfatizándola.

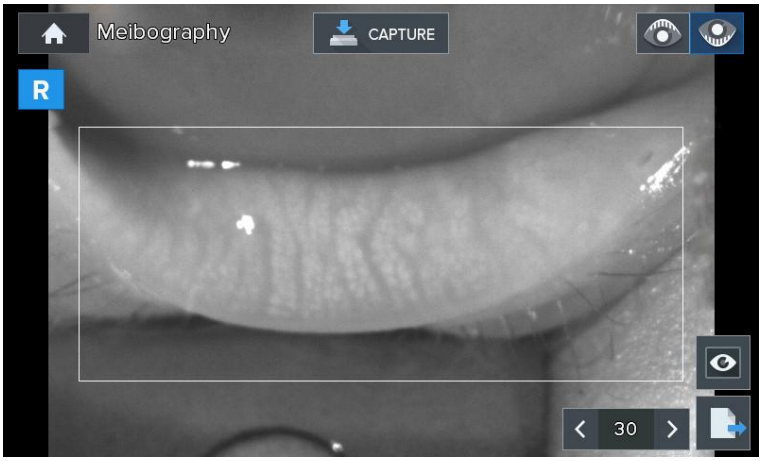


Figura 8-1-21. Pantalla indicadora del modo meibografía

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

:Botón para modificar el modo de filmación del párpado superior

:Botón para modificar el modo de filmación del párpado inferior

:Botón para indicar y analizar la imagen filmada

8.1.6.1. Medición de la meibogripia

① La siguiente pantalla MODO MEIBOGRYPHY aparece cuando se presiona el botón Meibo después de presionar el 

Botón en el modo de medición.

② Seleccione la dirección (arriba o abajo) de los párpados donde se encuentra la glándula de Meibomio a medir.

③ Utilice el joystick para filmar la glándula de Meibomio. (Es posible filmar hasta cuatro páginas)

8.1.6.2. Pantalla de selección de resultados de filmación

① Presione el botón del joystick en el modo Meibografía para filmar la glándula de Meibomio del sujeto de prueba.

② Presione el Botón para mostrar cuatro imágenes filmadas recientemente en la pantalla DISPLAY.

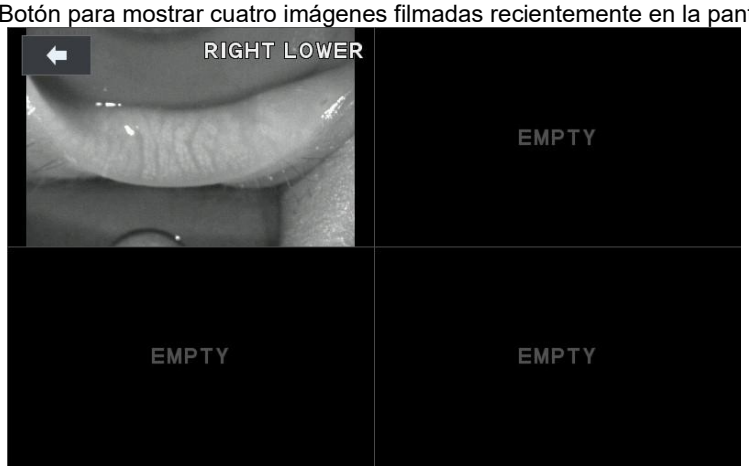


Figura 8-1-22. Pantalla de selección de resultados de la filmación de meibografía.

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

SUPERIOR/INFERIOR: Indica la dirección de los párpados donde se encuentra la glándula de Meibomio filmada.

③ Presione el Botón en la pantalla que filmó la glándula de Meibomio y las cuatro imágenes filmadas recientemente se muestran en la pantalla DISPLAY.

8.1.6.3. Pantalla de resultados del análisis y énfasis de las glándulas de Meibomio

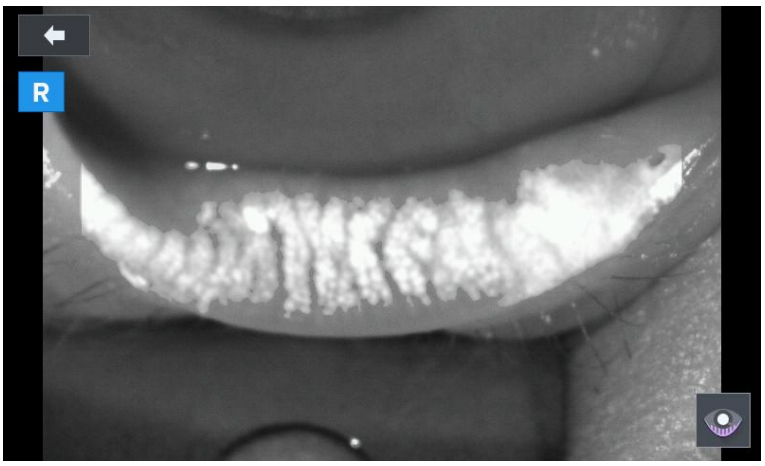


Figura 8-1-23. Modo de visualización de meibografía: pantalla de énfasis y resultados del análisis

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

:Esta es la pantalla que muestra la imagen filmada en la pantalla mediante amplificación.

:Esta es la pantalla que enfatiza e indica solo la parte que
Se aplica a la glándula de Meibomio en el dominio del párpado.

① Presionando el El botón analiza la imagen filmada y solo la parte que corresponde a la glándula de Meibomio en el dominio del párpado se resalta de forma brillante y se indica en la pantalla.

② Presionando el El botón indica la imagen de copia original en la pantalla.

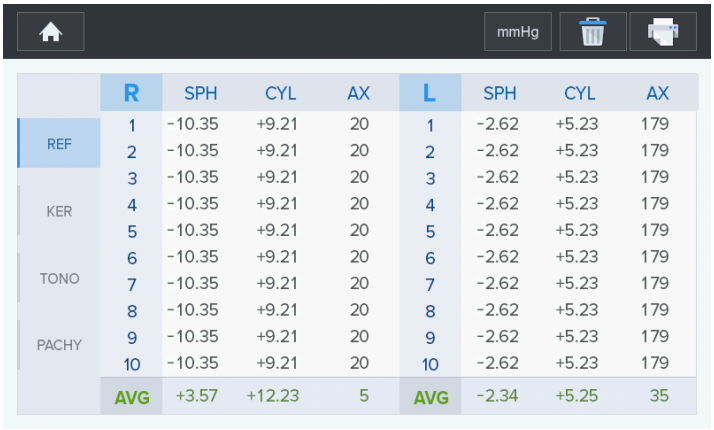
8.1.7.Modo PANTALLA

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 PANTALLA cuando se presiona el botón DISP después de presionar el Botón en el modo de medición principal. Es posible realizar la conversión incluso al tocar 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	-10.35	+9.21	20	1	-2.62	+5.23	179
	2	-10.35	+9.21	20	2	-2.62	+5.23	179
KER	3	-10.35	+9.21	20	3	-2.62	+5.23	179
	4	-10.35	+9.21	20	4	-2.62	+5.23	179
TONO	5	-10.35	+9.21	20	5	-2.62	+5.23	179
	6	-10.35	+9.21	20	6	-2.62	+5.23	179
PACHY	7	-10.35	+9.21	20	7	-2.62	+5.23	179
	8	-10.35	+9.21	20	8	-2.62	+5.23	179
	9	-10.35	+9.21	20	9	-2.62	+5.23	179
	10	-10.35	+9.21	20	10	-2.62	+5.23	179
	AVG	+3.57	+12.23	5	AVG	-2.34	+5.25	35

[Figura 8-1-24. 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.



:Esta es la pantalla que muestra el resultado de la medición de Ker-p.


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


:Botón para imprimir DATOS guardados.

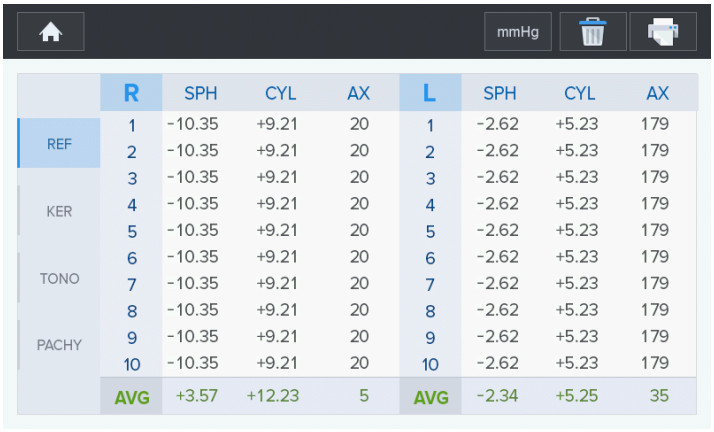
① Resultado de la medición de refractometría
-. Indica los últimos 10 resultados de medición (poder refractivo).

② Queratometría, resultado de la medición de queratometría-p
-. Indica los últimos 10 resultados de medición (valor de curvatura de la córnea).

8.2. Visualización de resultados

Puede ver los resultados medidos (máximo diez (10) unidades de datos) almacenados en la memoria en este modo.

Como empujar R/L  Botón en el modo de medición, puede ver los datos de medición.



[Pantalla del modo de resultado]

**[Botón de salida]**

Al presionar el botón Salir, regresará a la pantalla de medición principal.



[Botón de unidad]

Al presionar el botón Unidad, cambia el valor de los datos de PIO medidos (mmHg <->hPa)

[Botón Borrar]

Al presionar el botón Borrar, borre todos los datos de medición.

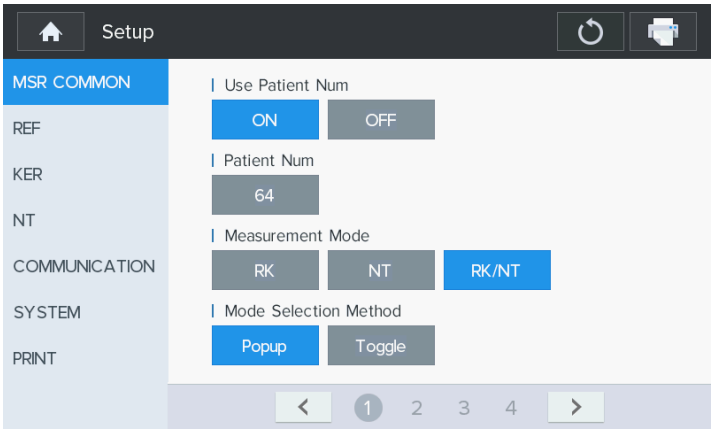
[Botón Imprimir]

Al presionar el botón Imprimir, se imprimen todos los datos de medición.

8.3. Menú de configuración

Sirve para realizar muchas configuraciones relacionadas con medición, impresión, etc. Al presionar el botón Configurar en la pantalla de medición, ingresa al modo CONFIGURACIÓN.

8.3.1.Página común de MSR



[Información del modo de configuración (MSR COMÚN – 1 página)]

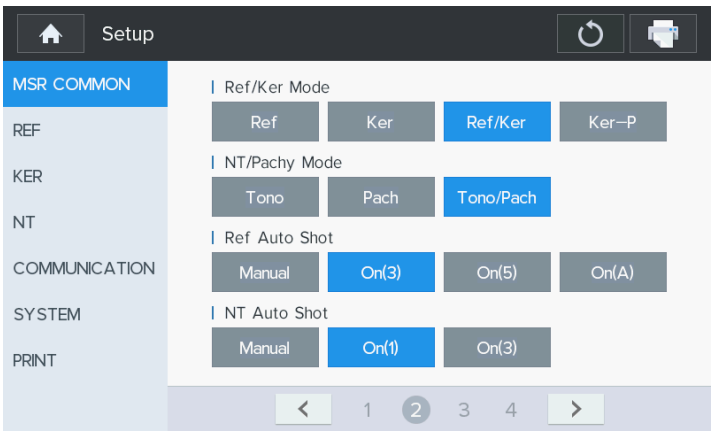
[Cómo cambiar de pestaña]
Al presionar el botón de pestaña del lado izquierdo, se ingresa a los elementos de la pestaña.
[Cómo cambiar de página]
Al presionar el botón de flecha del lado inferior o botón de página 1, 2, 3, 4 Es para entrar a la siguiente página.
[Cómo cambiar elementos y contenidos]
Seleccione el elemento deseado en la pantalla y para cambiar la configuración toque la categoría que desea modificar.

[Botón de salida]
Al presionar el botón Salir, regresará a la pantalla de medición principal.

[Botón de recarga]
Al presionar el botón Recargar, vuelve a los valores originales de todas las páginas.

[Botón Imprimir]
Al presionar el botón Imprimir, se imprimen todos los valores de configuración.

- **Número de paciente del usuario**: Conteo de mediciones del paciente activado/desactivado
- **Número de paciente:**Número de paciente de medición
- **Modo de medición**:Modo de medición actual para el conjunto
- **Método de selección de modo**:Método de selección para el modo de medición NT/RK



[Información del modo de configuración (MSR COMÚN – 2 páginas)]

- **Modo Ref/Ker**:Modo de medición RK

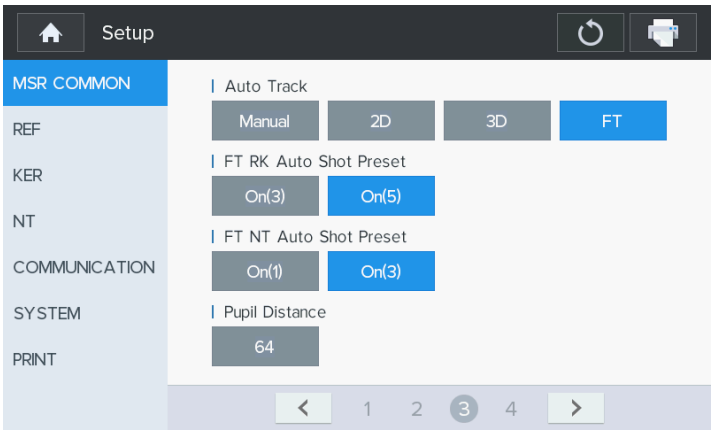
- **Modo NT/Paqui**:Modo de medición NT

- **Ref. Disparo automático**:Configuración de disparo automático para el modo de medición RK

Manual - Disparo manual mediante botón de medición
On(3) - 3 disparos automáticos
Encendido(5) - 5 disparos automáticos
On(A) - Disparo automático continuo

- **Disparo automático NT**:Configuración de disparo automático para el modo de medición NT

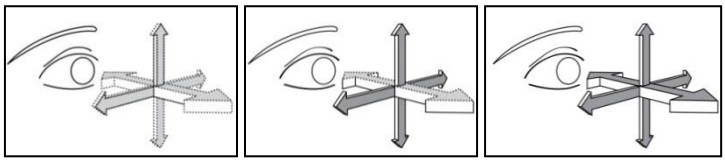
Manual - Disparo manual mediante botón de medición
En (1) - 1 disparo automático
On(3) - 3 disparos automáticos



[Información del modo de configuración (MSR COMÚN – 3 páginas)]

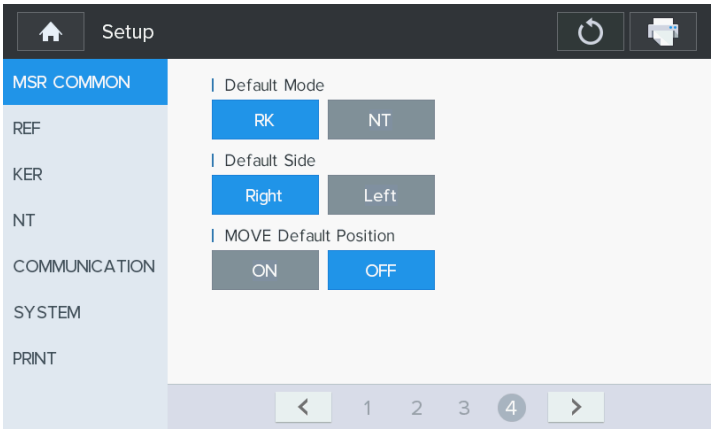
- **Seguimiento automático**:

Manual: alinea manualmente el dispositivo y enfoca el ojo.
2D (X, Y) - Dirección derecha e izquierda, arriba y abajo (Automático)
3D (X, Y, Z): dirección adelante y atrás, derecha e izquierda, arriba y abajo en un lado.
FT - Funciones 3D + OD, movimiento OS y NT, el modo RK cambia automáticamente



[Seguimiento automático (MT, AT2D, AT3D)]

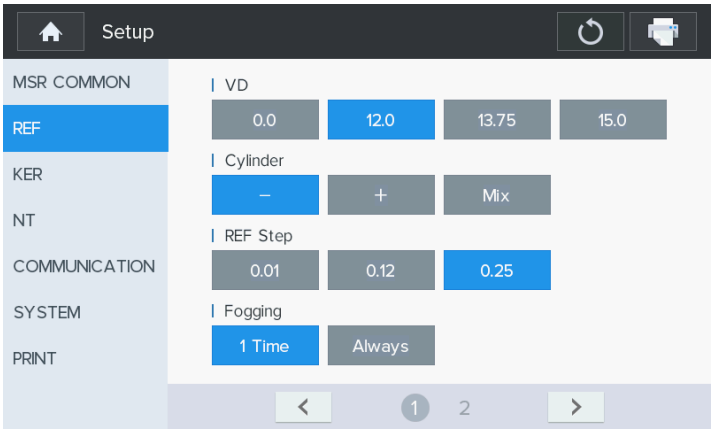
- **Preajuste de disparo automático FT RK**:la configuración de disparo automático preestablecida para la medición RK cuando el usuario configura la opción de seguimiento FT
- **Preajuste de disparo automático FT NT**:la configuración de disparo automático preestablecida para la medición NT cuando el usuario configura la opción de seguimiento FT
- **Distancia entre pupilas**:la configuración de la distancia de la pupila para moverla al otro ojo



[Información del modo de configuración (MSR COMÚN – Página 4)]

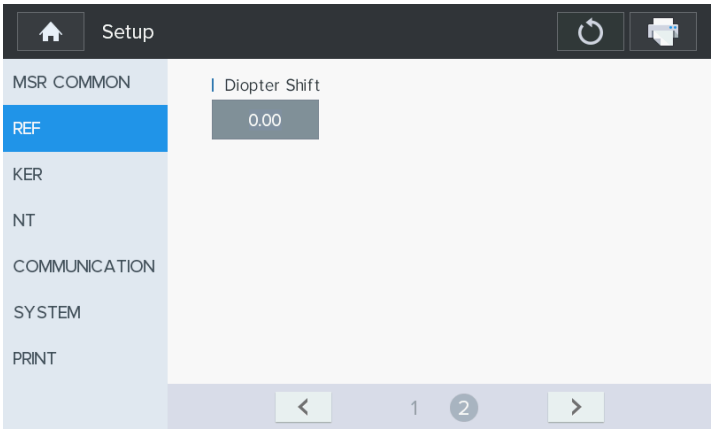
- **Modo predeterminado**:Seleccione la primera posición del cabezal del FTmedición
- **Lado predeterminado**:Seleccione el primer lado del ojo de la medición FT
- **MOVER Posición predeterminada**:Establezca si desea volver al modo predeterminado después de la medición de FT

8.3.2.Página REF



[Información del modo de configuración (REF – 1 página)]

- **enfermedad venérea**:Una configuración para la distancia del vértice
- **Cilindro:**Formulario de marcado de astigmatismo
- **REF Paso:**Unidad para indicar la prescripción esférica y la prescripción de astigmatismo
- **Empañamiento:**Seleccione si desea realizar la frecuencia de ejecución de niebla una vez o cada vez cuando se realiza una medición continua



[Información del modo de configuración (REF – Página 2)]

- **Desplazamiento dióptrico:**Configure el valor aplicable para corregir el valor de medición de dioptrías (Alcance: -5,00 ~ +5,00)

8.3.3.Página KER



[Información del modo de configuración (KER)]

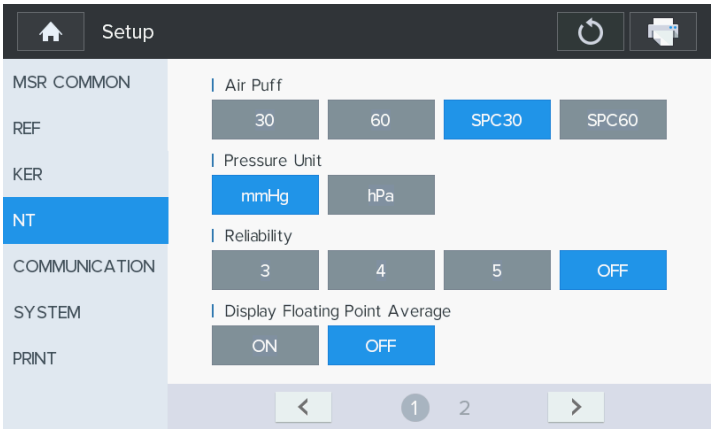
- **mm/D:**Forma de marcado de la medición de la córnea

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· ...	
	AX	ángulo del astigmatismo de la córnea

- **Paso KER:**Unidad para indicar el poder refractivo de la córnea y la prescripción del astigmatismo de la córnea

- **Índice:**Selección del poder refractivo de equivalencia corneal

8.3.4.Página del NT



[Información del modo de configuración (NT – 1 página)]

- **Soplo de aire:**Medición automática de la presión del aire mediante la presión intraocular del paciente.

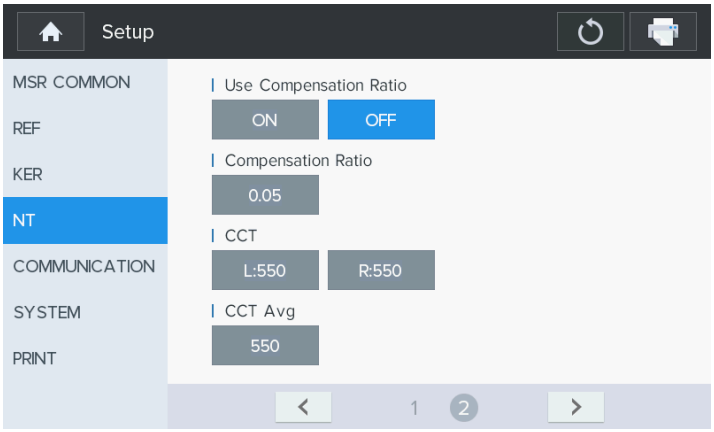
30:El pico de la presión del aire se fija dentro del rango de 1 a 30 mmHg.
60:El pico de la presión del aire se fija dentro del rango de 1 a 60 mmHg.
SPC 30:El pico de la presión del aire se controla automáticamente dentro del rango de 1 a 30 mmHg.
SPC 60:30 mmHg o más de presión intraocular.

- **Unidad de presión:**Selección de la unidad de presión (mmHg, hPa)

- **Fiabilidad:**Establezca el desplazamiento de confianza para eliminar los datos de PIO no fiables. Si algún dato de PIO no se encuentra dentro del rango de confianza (PIO media - desplazamiento de confianza, PIO media + desplazamiento de confianza), se considera no fiable.

Los datos no confiables se marcan con un '*' en el resultado impreso y se excluyen del cálculo de la PIO promedio.
Si se selecciona DESACTIVADO, se deshabilita la verificación de confiabilidad de los datos medidos de PIO.

- **Mostrar promedio de punto flotante:**Configura la visualización en coma flotante del valor promedio. Si seleccionas "Activado", se mostrará el valor en coma flotante.



[Información del modo de configuración (NT – 2 páginas)]

- **Utilice la relación de compensación:**Establezca si se debe aplicar o no la compensación del espesor corneal.

- **Relación de compensación:** Configuración deRelación de compensación (0,0001~1,0000)

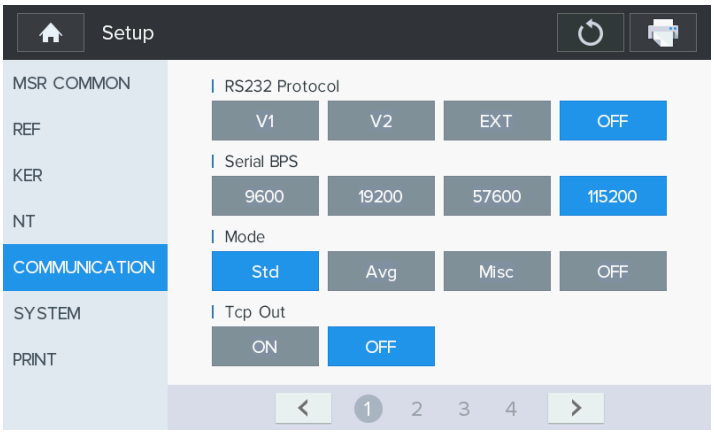
- **CCT:**Datos de entrada del grosor de la córnea (izquierda/derecha)



[Datos de entrada del espesor de la córnea]

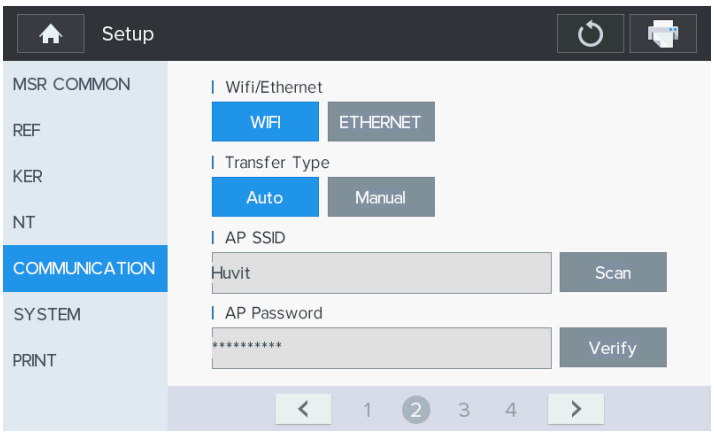
- **Promedio del CCT:**Configuración del valor promedio del espesor de la córnea (como referencia)

8.3.5.Página de COMUNICACIÓN



[Información del modo de configuración (COMUNICACIÓN – 1 página)]

- **Protocolo RS232:**Configuración del método de transmisión (otro método de equipo y versión)
- **BPS de serie:**Seleccionar la velocidad de transmisión de datos con otro dispositivo
- **Modo:**Configuración del formato de datos para el método de transmisión
- **Salida TCP:**Activación o desactivación de la transmisión de datos a través de Ethernet después del resultado de la impresión

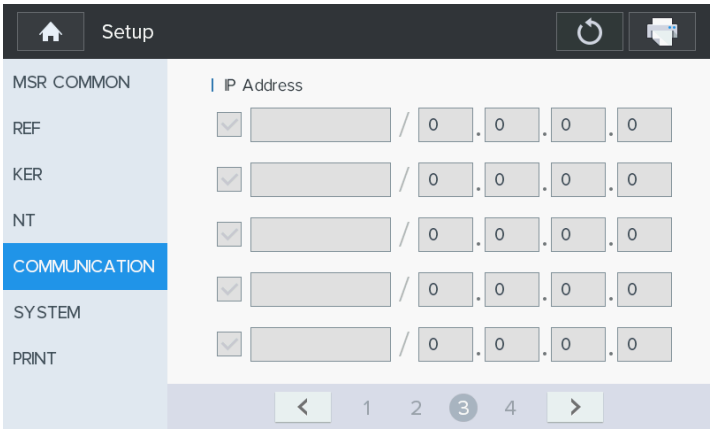


[Información del modo de configuración (COMUNICACIÓN – 2 páginas)]

- **Salida Wifi:**Activación o desactivación de la transmisión de datos a través de wifi después del resultado de la impresión

- **SSID del punto de acceso:**Establecer el identificador del conjunto de servicios del punto de acceso

- **Contraseña AP:**Establecer contraseña del punto de acceso

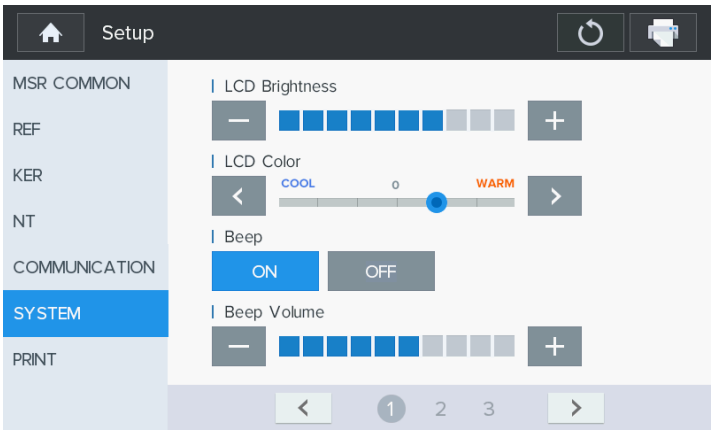


[Información del modo de configuración (COMUNICACIÓN – Página 3, 4)]

- **Dirección IP:**

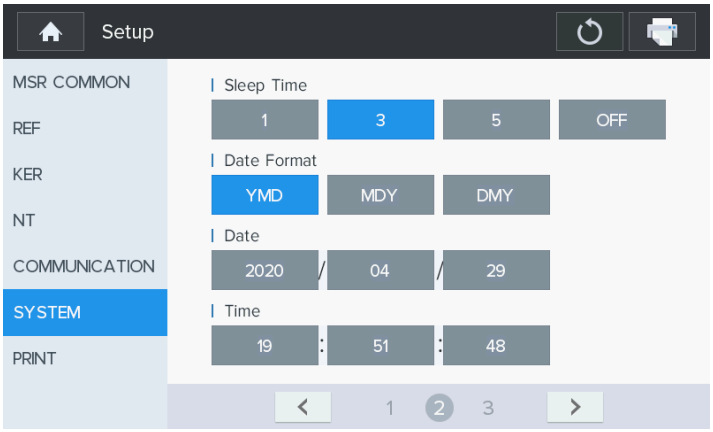
Cada configuración de dirección IP consta de marcar [usar o no], nombre IP y dirección IP

8.3.6.Página del SISTEMA



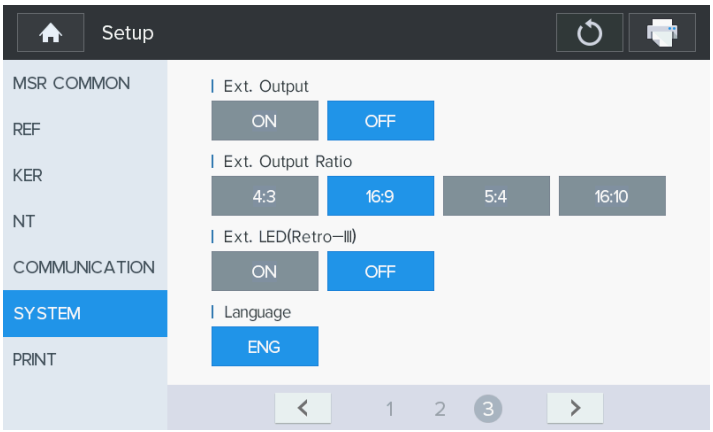
[Información del modo de configuración (SISTEMA – 1 página)]

- **Brillo de la pantalla LCD:**Ajuste el brillo de la pantalla LCD (10~100%)
- **Color de la pantalla LCD:**Ajustar la temperatura de color de la pantalla LCD (FRÍO ~ CÁLIDO)
- **Bip:**Activar o desactivar el sonido del pitido
- **Volumen del pitido:**Ajustar el volumen del pitido



[Información del modo de configuración (SISTEMA – Página 2)]

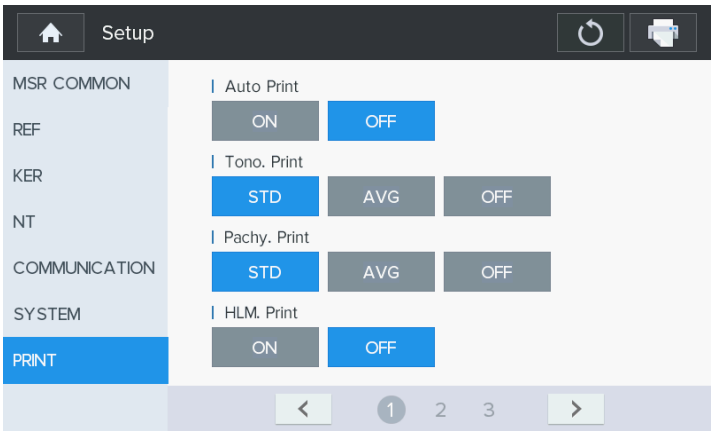
- **Hora de dormir:**Configurar el tiempo necesario para entrar en el modo de ahorro de energía
- **Formato de fecha:**Configuración de la secuencia de indicación de año/mes/fecha
- **Fecha:**Conjunto de año/mes/día
- **Tiempo:**Conjunto de horas/minutos/segundos



[Información del modo de configuración (SISTEMA – Página 3)]

- **Salida externa:**Seleccione si desea utilizar la salida de pantalla externa
- **Relación de salida externa:**Seleccionar la resolución de la salida de pantalla externa
- **LED externo (retroiluminación):**Seleccione si desea utilizar LED externo
- **Idioma:**Configuración multilingüe

8.3.7.IMPRIMIR Página



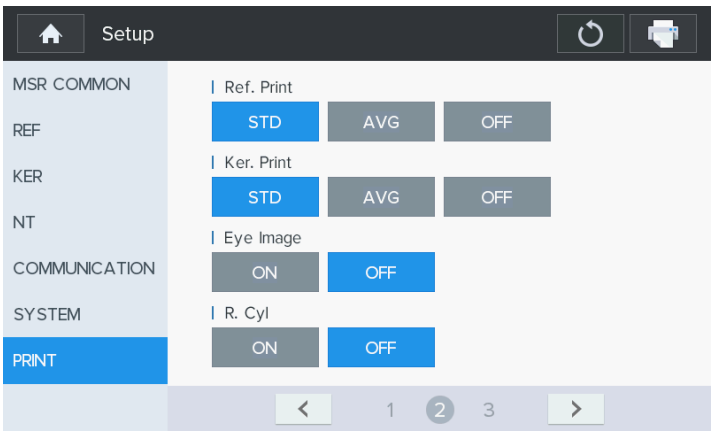
[Información del modo de configuración (IMPRIMIR – 1 página)]

- **Impresión automática:**En caso de medición en modo automático, se imprime el resultado medido automáticamente a medida que se completa cada medición en el ojo izquierdo/derecho, una tras otra.

- **Tono. Impresión:**
  STD: El resultado de la tonometría medida y la impresora incorporada deben imprimirse un máximo de diez (10) veces
  AVG: Solo se debe imprimir el valor promedio
  APAGADO: No se debe imprimir

- **Pachy. Impresión:**
  STD: El resultado de la paquimetría medida y la impresora incorporada deben imprimirse un máximo de diez (10) veces.
  AVG: Solo se debe imprimir el valor promedio
  APAGADO: No se debe imprimir

- **HLM. Imprimir:**
  ENCENDIDO: Sirve para imprimir los datos medidos de HLM-1.
  APAGADO: No se debe imprimir desde HLM-1



[Información del modo de configuración (IMPRIMIR – 2 páginas)]

- **Ref. Impresión:**
  STD: El resultado de la refractometría medida y la impresora incorporada deben imprimirse un máximo de diez (10) veces.
  AVG: Solo se debe imprimir el valor promedio
  APAGADO: No se debe imprimir

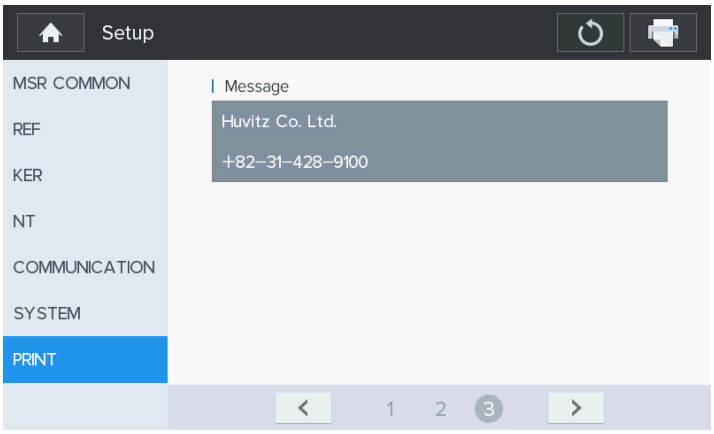
- **Ker. Imprimir:**

STD: El resultado de la queratometría medida y la impresora incorporada deben imprimirse un máximo de diez (10) veces
AVG: Solo se debe imprimir el valor promedio
APAGADO: No se debe imprimir

- **Imagen del ojo:**
:Selecciona la salida del globo ocular y las figuras de la curva siguiendo el resultado de la medición REF.

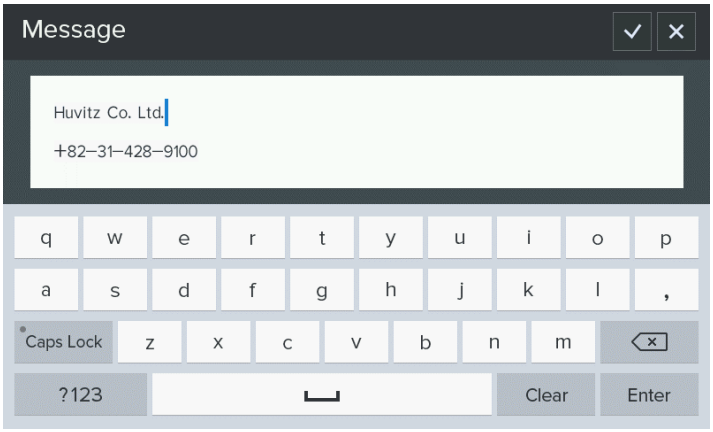
ENCENDIDO: Selecciona la salida del globo ocular y las figuras de la curva después de la refractometría resultado de la medición.
APAGADO: No se obtuvo salida.

- **Cilindro derecho (encendido/apagado):**
: : Selecciona la salida de astigmatismo restante.



[Información del modo de configuración (IMPRIMIR – 3 páginas)]

- **Mensaje:**Mensaje de entrada que se emitirá junto con los datos de medición en el momento de la impresión



[Teclado virtual]

[Entrada de personaje]

Clear: Borrar todas las entradas.

: Borrado de texto.

Enter:Cambio de línea.

Caps Lock:Cambio de página en mayúsculas.

?123:Cambio de número y especial
Página de personaje.

:Guardar información.

:Salir sin guardar.

8.4. Transmisión de datos de medición mediante WiFi

Los datos de medición se pueden transmitir al foróptero Huvitz Co. Ltd mediante una red wifi. Esta función permite la transmisión sin conexión directa por cable. Por lo tanto, no requiere instalaciones adicionales ni ocupa espacio, ya que utiliza una red inalámbrica. Por lo tanto, es posible instalar dos equipos en diferentes habitaciones y plantas.

Se pueden registrar un máximo de 10 forópteros y seleccionar y utilizar hasta cuatro simultáneamente. Los datos de refracción se pueden transmitir a todos los forópteros conectados o a los seleccionados según la configuración del usuario.

Los datos transmisibles son los siguientes:

-. Número de serie del examinado.
-. Datos de refractometría en ambos ojos.
-. Datos de queratometría en ambos ojos.
-. Distancia pupilar (DP)

8.4.1.Configuración del entorno WiFi

① Configure el punto de acceso (AP) para proporcionar red WiFi.
La configuración de AP puede variar según el fabricante. Por lo tanto, configúrela como se indica a continuación, consultando el manual de cada producto.
-. Protocolo de uso: IEEE802.11b 2.4GHz WiFi
-. Modo de asignación de IP: DHCP
-. Método de cifrado: WPA2-PSK
-. SSID del AP: Un nombre para distinguir el AP. Configúrelo como desee.
-. CONTRASEÑA AP: Contraseña. Establece la que prefieras.
-. Después de la configuración, recuerde el SSID del AP y la CONTRASEÑA del AP para conectarse a la red WiFi.

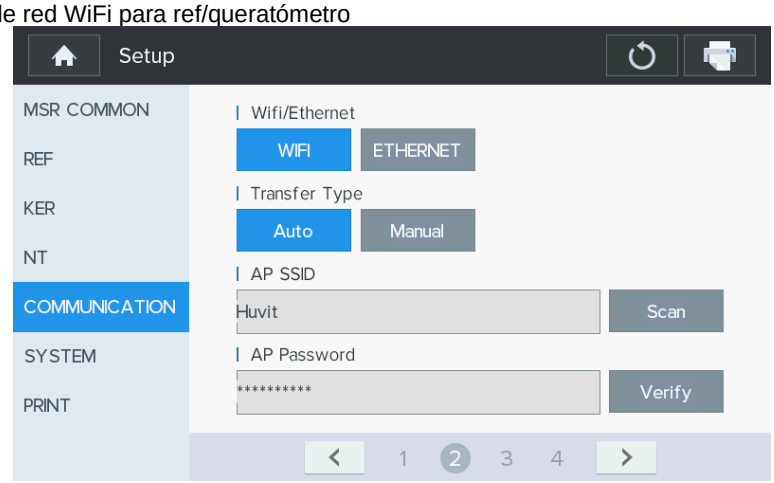
② Configuración de red WiFi para Phoropter Configure el entorno para conectarse al punto de acceso configurado ①Consultando el manual del foróptero. Tras configurar el entorno, recuerde la dirección IP asignada.

PRECAUCIÓN

Utilice la dirección IP de asignación estática que no utiliza la IP del HDR al que este dispositivo desea acceder. Al intentar acceder al dispositivo que utiliza la IP asignada mediante DHCP, es posible que no se pueda acceder.

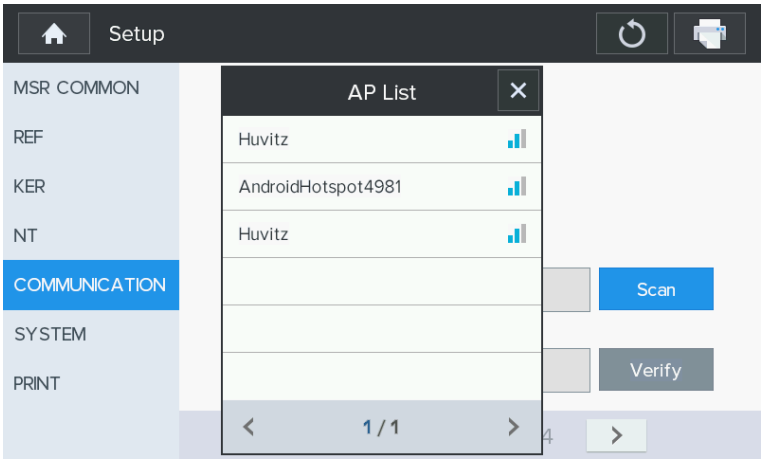
Utilice la dirección IP de asignación estática que no utilice la IP del HDR en este dispositivo con acceso. Si intenta acceder a un dispositivo que utiliza la IP habilitada con la ayuda de la función DHCP, es posible que el acceso no esté disponible.

③ Configuración de red WiFi para ref/queratómetro



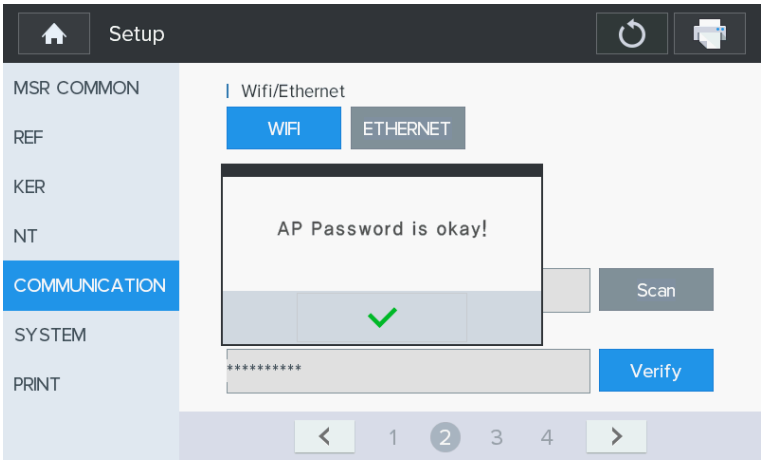
[Figura 8-4-1. Pantalla de configuración de red WiFi]

-. Cambie al modo de CONFIGURACIÓN de usuario y seleccione Wi-Fi en la página 2. -. Active el Wi-Fi para usar la función de transmisión. -. Configure el TIPO DE TRANSFERENCIA para configurar el método de transmisión de datos. (Consulte 9.4.3) -. Pulse en la ventana de entrada del SSID del AP para introducirlo. Si no conoce el SSID, pulse el botón ESCANEAR a la derecha para seleccionar uno de los SSID del AP disponibles.



[Figura 8-4-2. Pantalla de resultados del escaneo de AP WiFi]

Presione la ventana de ingreso de contraseña AP para ingresar la contraseña. Presione el botón VERIFICAR a la derecha para confirmarla. La verificación de contraseña tarda menos de 10 segundos y el resultado se mostrará en la pantalla.



[Figura 8-4-3. Pantalla de resultados de verificación de contraseña de punto de acceso WiFi]

④ Configuración de la conexión del foróptero para el ref/queratómetro



[Figura 8-4-4. Pantalla de configuración de la conexión WiFi del foróptero]

-. Convierta al modo de configuración de usuario y seleccione HDR IP 1 en la página 2. -. Ingrese la información para que el foróptero se conecte en cada campo.

-  : Seleccione si el foróptero utilizará la función de transmisión de datos. - dr-room0 :Ingrese un nombre para el foróptero. - 192 . 168 . 10 . 16 : Ingrese la dirección IP del foróptero. (Consulte②.)

Si se requieren más de seis forópteros, se pueden registrar forópteros adicionales en el menú HDR IP 2. Se puede registrar un máximo de 10 forópteros. Se pueden seleccionar hasta cuatro forópteros para usar la función de transmisión simultáneamente.

8.4.2.Comprobar el estado de la red WiFi

El estado actual de la red WiFi se puede comprobar a través de los iconos en la parte superior derecha de la pantalla.

 :Conectado al AP normalmente.  :No conectado al AP.

:El proceso de conexión AP está en curso. :Conectado a todos los forópteros seleccionados normalmente.

:Error de conexión a uno o más forópteros seleccionados. :El proceso de conexión del foróptero está en curso.

Para mayor comodidad del usuario, la máquina intentará conectarse automáticamente al punto de acceso (AP) mientras esté encendida si no está conectada. De esta forma, el usuario no tiene que realizar el proceso de conexión.

Además, la máquina está configurada para intentar conectarse a todos los forópteros seleccionados uno por uno automáticamente después de conectarse al AP.

⚠ PRECAUCIÓN

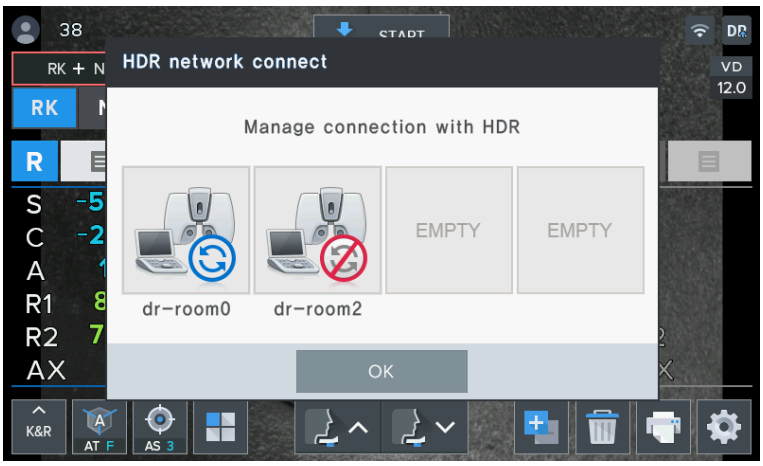
Cuando la distancia con el AP inalámbrico es grande, o si hay un obstáculo entre el AP y este dispositivo, el acceso puede ser inestable.
Se logra una comunicación cada vez más efectiva cuando el AP se instala adicionalmente en un lugar cercano o cuando el AP se mueve a un lugar más cercano.

Cuando la distancia con el punto de acceso sin hilo es éloignée, o si hay un obstáculo entre el punto de acceso y este aparato, el acceso puede ser inestable.
Una comunicación más eficaz se activa cuando el AP se instala en un lugar cercano o cuando el AP se desplaza hacia un lugar cercano.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza la función DHCP de la red superior debido a la naturaleza del movimiento DHCP del AP, puede producirse un movimiento de reasignación de IP del AP y, por lo tanto, la conexión de red puede ser inestable durante un período aleatorio.

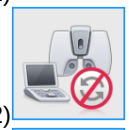
Cuando se utiliza la función DHCP de la red superior por razón de la naturaleza del movimiento DHCP del punto de acceso, el movimiento de reasignación de IP del punto de acceso puede resultar en resultado y la conexión de la red puede ser inestable durante un período aleatorio.

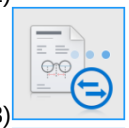


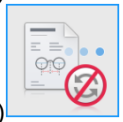
[Figura 8-4-6. Pantalla de estado de conexión del foróptero]

El estado de cada foróptero se mostrará gráficamente en las cuatro ventanas. Debajo de cada ventana se encuentran los nombres de los forópteros configurados por el usuario. Las indicaciones gráficas se describen a continuación.

(1)  :Conectado al foróptero normalmente.

(2)  :No conectado al foróptero.

(3)  La transmisión de datos ha finalizado. (En el momento de la transmisión de datos)

(4)  : La transmisión de datos no se pudo realizar correctamente. (En momentos de transmisión de datos)(5)  :No hay ningún foróptero seleccionado.

Si hay un error de conexión y el estado actual es (2), intente conectarse de nuevo pulsando en la ventana del foróptero. La conexión tarda hasta 10 segundos, según el entorno, y el icono cambiará a (1) si la conexión se realizó correctamente.

Apague la pantalla de estado presionando el botón OK en la parte inferior.

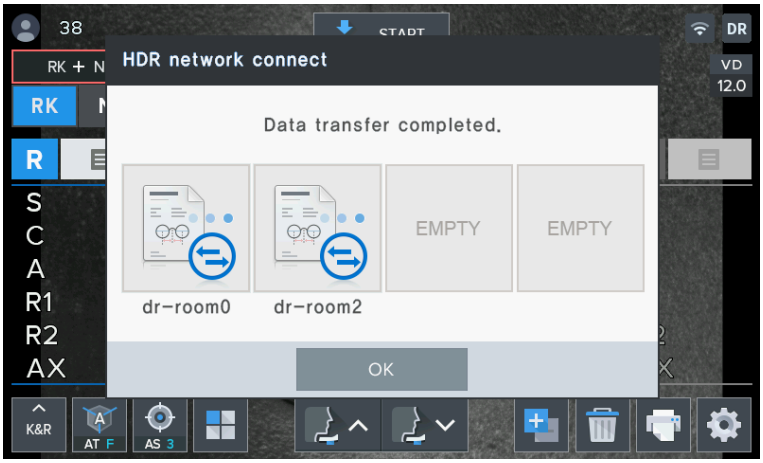
8.4.3.Transmisión de datos de medición

Tras medir los datos de refracción de un examinado, estos se pueden transmitir a un foróptero mediante wifi pulsando el botón de impresión en la parte frontal. Las operaciones pueden variar según el tipo de transferencia configurado en la configuración del usuario.

① Si se configuró en AUTO

Los datos se transmitirán a todos los forópteros seleccionados. Tras la transmisión, aparecerá la pantalla de estado (consulte 9.4.2), donde el usuario podrá confirmar el resultado mediante las indicaciones gráficas de los forópteros

(consulte 9.4.2).



[Figura 8-4-7. Transmisión completa en modo AUTO]

Después de confirmar el resultado, presione OK para apagar la pantalla de estado.

Si hay errores de conexión en uno o más forópteros, la configuración se convertirá a MANUAL sin transmitir los datos.

② Si se configuró en MANUAL

Los datos no se transmitirán inmediatamente y aparecerá la pantalla del estado actual de conexión del foróptero.

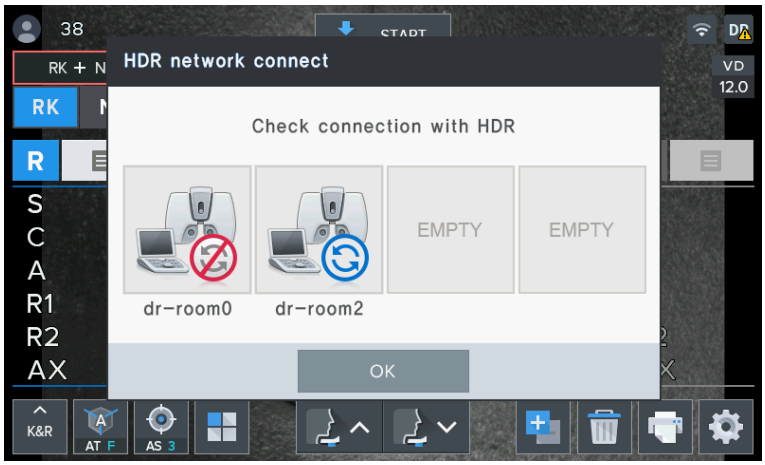
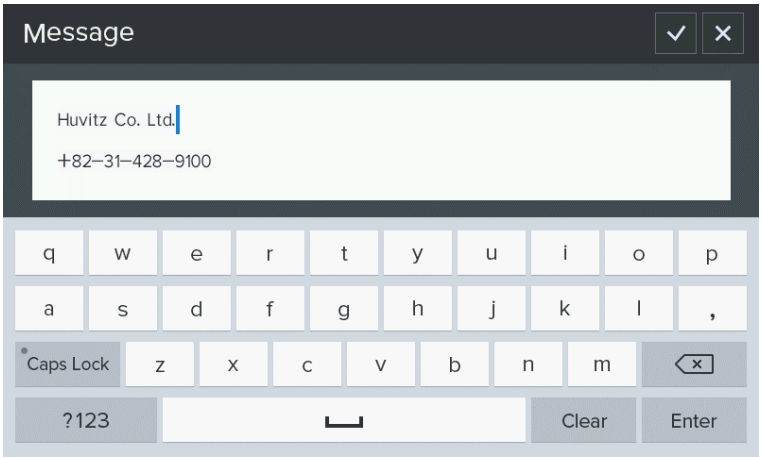


Figura 8-4-8. Pantalla de estado actual de la conexión del foróptero en modo MANUAL

Transmita datos al foróptero que elija el usuario pulsando la ventana del foróptero. Si el foróptero no está conectado, intente reconectarlo pulsando la ventana como se muestra en 9.4.2. Tras conectarlo al foróptero, pulse la ventana de nuevo para transmitir los datos.

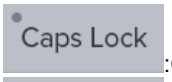
Después de completar la transmisión de datos al foróptero elegido por el usuario, apague la pantalla de estado presionando el botón OK.

8.5. Método de entrada

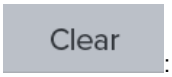


[Figura 8-5-1. Otra entrada (de texto)]

[Entrada de texto]

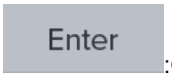


:Convierte el modo de entrada de letras mayúsculas/minúsculas.



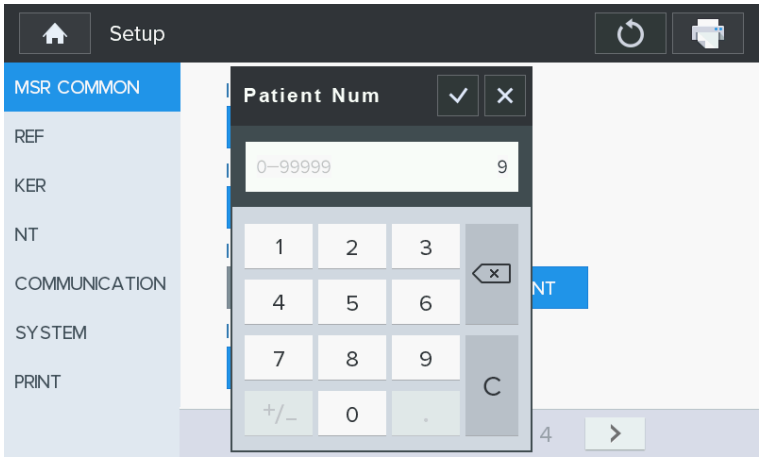
: Elimina todos los textos de entrada.


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



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

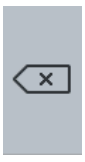

:Guarda el texto de entrada.



[Figura 8-5-2. 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.

8.6. Función de ahorro de energía

La función de ahorro de energía se activa cuando no se utiliza ninguna función durante tres minutos (predeterminado). El modo vuelve al modo de medición al pulsar cualquier botón o tocar la pantalla durante el modo de ahorro de energía. Es posible modificar el tiempo de ahorro de energía seleccionando "MODO DE SUSPENSIÓN" en el modo de CONFIG-URACIÓN del usuario.

9

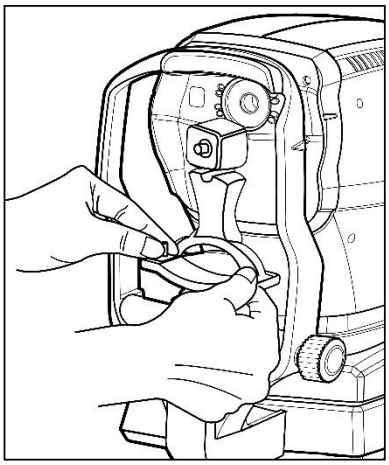
9. Autodiagnóstico y mantenimiento/reparación

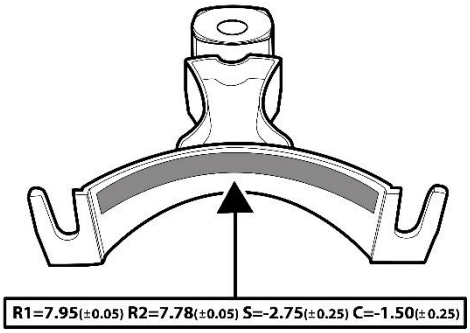
9.1. Comprobación de precisión de REF/KER

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).





⚠ PRECAUCIÓN

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.

9.2. Calibración de la PIO

Recomendamos calibrar periódicamente el HTR-1A.
Si la diferencia entre el HTR-1A y el tonómetro de contacto Goldmann (conocido como estándar de oro) es superior a 5 mmHg con frecuencia, recomendamos calibrar el HTR-1A.
La calibración no está permitida para el usuario debido a problemas técnicos.
Póngase en contacto con el distribuidor autorizado de Huvitz o con Huvitz Co., Ltd.
Si el período de calibración está restringido por la ley local, siga la ley local.

9.3. Antes de llamar a un técnico

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

9.3.1.Mensaje de error del modo REF/KER

Cuando se enciende el interruptor de encendido

Mensaje	Causas fundamentales	Medidas
Error del motor	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.
Error de EEPROM		
Error de datos de EEPROM		
Error del sistema		
Error de reloj		
DATOS DE CONFIGURACIÓN NO VÁLIDOS – REF	Anormalidad de los datos internos de Refractometría	Contacte con un distribuidor de ventas
DATOS DE CONFIGURACIÓN NO VÁLIDOS - KER	Anormalidad de los datos internos de la queratometría	Contacte con un distribuidor de ventas

Mensaje durante la medición

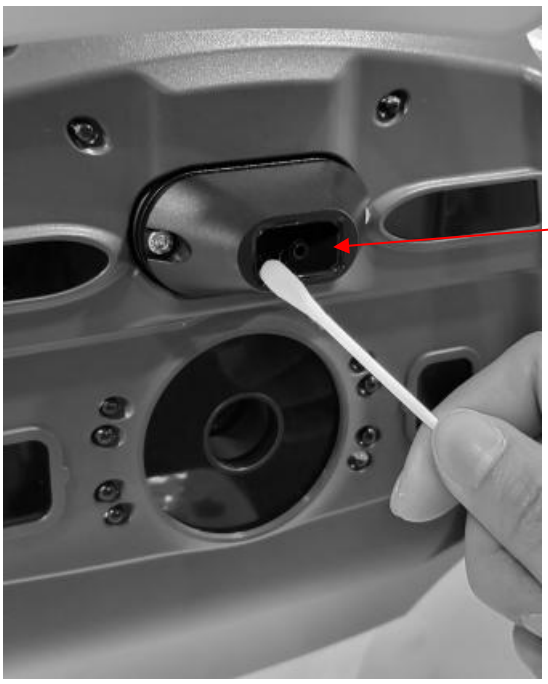
Mensaje	Causas fundamentales	Medidas
INTENTAR OTRA VEZ	Consulte la página 15	Consulte la página 15
	Contaminación de la lente del objeto en la pantalla de medición	Limpiar la lente del objeto
+ FUERA	La prescripción esférica del ojo para la prueba supera los +25 D	Imposible realizar la medición
	El radio de curvatura del ojo para la prueba supera los 13,0 mm	
	Contaminación de la lente del objeto en la pantalla de medición	Limpiar la lente del objeto
- AFUERA	La prescripción esférica del ojo para la prueba supera los –30 D	Imposible realizar la medición
	El radio de curvatura del ojo para la prueba es inferior a 5,0 mm	
	Contaminación de la lente del objeto en la pantalla de medición	Limpiar la lente del objeto
C FUERA	El astigmatismo del ojo para la prueba supera los 12 D	Imposible realizar la medición
	El astigmatismo corneal del ojo para la prueba supera los 15 D	
	Contaminación de la lente del objeto en la pantalla de medición	Limpiar la lente del objeto

Mensaje al imprimir

Mensaje	Causas fundamentales	Medidas
PAPEL DE CHEQUE	No hay página de impresora o la palanca no está cerrada.	Agregue la página de la impresora o cierre la palanca.

9.3.2.Mensaje de error del modo NT y solución

Escenario	Mensaje de error	Causa	solución
Autoprueba	CARGAR DATOS DEL SISTEMA... FALLÓ	No se pudieron cargar los datos de configuración del sistema	1. Toque la pantalla o presione el botón del joystick 2. Cargue y guarde la configuración predeterminada. 3. Configure los ajustes y apague el dispositivo 4. Si vuelve a aparecer el mismo mensaje de error, apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o con su distribuidor autorizado.
Modo tono	OJO NO ENCONTRADO	La posición de los ojos no está alineada claramente	1. Limpie la parte de vidrio alrededor de la boquilla de aire y vuelva a intentarlo. 2. Si vuelve a aparecer el mismo mensaje de error, apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o con su distribuidor autorizado.
	PÁRPADO CUBIERTO	Ojo cerrado.	1. Inténtalo de nuevo. 2. Si vuelve a aparecer el mismo mensaje de error, apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o con su distribuidor autorizado.
	APLICACIÓN DÉBIL	La señal de aplanación es débil.	
	APLICACIÓN TERMINADA	La señal de aplanación es fuerte	
	PIO SUPERIOR	El resultado de los datos calculados está por encima del rango de medición.	1. Cambiar el rango de medición (60, SPC 60) y vuelva a intentarlo 2. Si vuelve a aparecer el mismo mensaje de error, apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o con su distribuidor autorizado.
	PRENSA DÉBIL	La presión del solenoide es débil.	
	CONFIGURACIÓN NO VÁLIDA	Los datos de configuración de IOP no son válidos.	1. Apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o su distribuidor autorizado.
Modo paqui	IMAGEN NO ENCONTRADA	La detección del área de espesor corneal no está disponible	1. Reduce el brillo de la circunstancia y vuelve a intentarlo. 2. Si vuelve a aparecer el mismo mensaje de error, apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o con su distribuidor autorizado.
	PACHY INVÁLIDO	El resultado de los datos pachy calculados no es válido.	1. Inténtalo de nuevo. 2. Si vuelve a aparecer el mismo mensaje de error, apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o con su distribuidor autorizado.
	P-SETUP NO VÁLIDO	Los datos de configuración de Pachy no son válidos.	
	RANGO SUPERIOR	El resultado de los datos calculados está por encima del rango de medición.	
	DEMASIADO CERCA	El área CCT de la imagen capturada se encuentra arriba	1. Inténtalo de nuevo 2. Si vuelve a aparecer el mismo mensaje de error, apague el dispositivo y comuníquese con Huvitz o con su distribuidor autorizado.
	DEMASIADO LEJOS	El área CCT de la imagen capturada se encuentra a continuación	
	[P]P-TR FALLÓ	La ventana de la boquilla está sucia y contaminada (debido a rasgaduras, huellas dactilares, cosméticos, etc.).	Limpie la ventana de la boquilla con agua jabonosa y un hisopo de algodón suave.((Véase la figura 9-3-2)
	[P]P-TR TIEMPO DE ESPERA		
	[P]RUIDO DE SIG		
	[P]SIN SEÑAL ANTERIOR		



[Figura 9-3-2. doVentana de boquilla inclinada]

9.4. Reemplazo

9.4.1.Página de impresora

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

①Abra la tapa presionando el botón ubicado al lado de la impresora.

②Corte el papel que está atascado en la impresora y saque el rollo de papel hacia el exterior.

③ Coloque un rollo de papel nuevo en la carcasa de la impresora.

④Fije el papel empujándolo hacia la impresora. En este punto, ajuste la longitud hasta que pueda descargarse a medida que el papel entra en el orificio de descarga de la cubierta.

⑤ Cierre la tapa después de encajar los extremos del papel en el orificio que se encuentra entre las tapas.



Figura 9-3-1. Reemplazo del papel de la

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar únicamente el papel de impresora (9010A000001-A, ancho 57 mm, profundidad 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.

Utilice únicamente el papel impreso (9010A000001-A, L 57 mm, P 50 mm) especificado por HUVITZ.

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.

9.4.2.Papel para mentonera

①Saque los dos pasadores de la mentonera.

②Introduzca 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.

9.5. 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.

③Al 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.

④Manténgalo siempre limpio para que el paciente pueda usar papel en la mentonera y límpielo con frecuencia en el reposacabezas.

5Limpie 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.

⑥Cuando utilice un agente desinfectante autorizado por la FDA o la CE (según corresponda), siga cuidadosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante del producto.

⑦Para una desinfección de bajo nivel (normalmente), las piezas en contacto con el paciente pueden limpiarse con cualquiera de los siguientes desinfectantes de bajo nivel. Los métodos de desinfección según HTR-1A 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 al 1:10 (hipoclorito de sodio).

Solu-ción	Fabricante	Limpiador/ Desin-fectante	Ingrediente activo	Aprobado para su uso en
Alcazima	Alkapharm	Limpiador	enzima proteolítica, Quat, amoníaco	Europa
Klen-zyme	Corporación Steis/Calgon.	Limpiador	Enzimas	Estados Unidos y Eu-ropa

⑧Para 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	Aprobado para su uso en
Cidex OPA	Producto de esteri-lización avanzado	Desinfectante	Ortoftaleno-hidruro	Estados Unidos y Eu-ropa

9.6. Al trasladar el lugar de instalación del equipo

①Apague el interruptor de encendido del cuerpo principal.

②Cable de conexión de alimentación independiente.

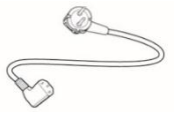
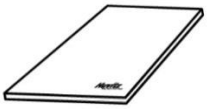
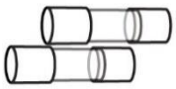
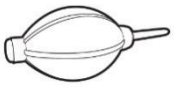
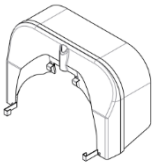
③ Bloquee girando el perno de sujeción en el sentido de las agujas del reloj.

④Muévete manteniendo el equilibrio horizontal mientras sostienes la parte inferior del cuerpo principal.

10

10. Especificaciones y accesorios

10.1. Accesorios estándar

 1. Cable de alimentación	 2. Papel para la mentonera	 3. Papel de impresora
 4. Cubierta antipolvo	 5. Manual de operación	 6. Fusible de repuesto (250 V T 3,15 A)
 7. Soplador de viento	 8. Modelo de ojos	 9. Escudo de luz

No.	Nombre del accesorio	Función	Especificación	Cantidad
1	Cable de alimentación	Conecte el dispositivo a la línea eléctrica	(Desmontable) Clasificación 10 A, 250 V. Enchufe tipo CEE7, conector tipo IEC 60320/C13 y cable tipo H05VV-F3G, mín. 0,75 mm², 3 conductores con terminación en enchufe moldeado con conexión a tierra. Marcado <HAR> en el cable. Longitud máxima 2,5 m.	1 unidad
	Cable de alimentación (Para uso exclusivo a 110 V)		Desmontable) Listado, Tipo SJT, mín. n.° 18 AWG, 3 conductores con terminación en enchufe moldeado de tipo hospitalario, de hoja paralela, NEMA 5-15P, con conexión a tierra, con clasificación mínima de 10 A, 125 V. Longitud máxima de 2,5 m.	1 unidad
2	Papel para mentonera	Piezas de repuesto	Material: papel, Acabado: natural Tamaño: 130 x 40 x 0,05 mm,	100 hojas
3	Papel de impresión	Piezas de repuesto	Ancho: 57 mm	2 rollos

4	Guardapolvo	Cubrir el dispositivo cuando no se utiliza	Tamaño: 320 * 590 * 600 Material: Spunbond no tejido natural	1 pieza
5	Manual de operaciones	Instrucciones de uso	B5	1 volumen
6	Fusible de repuesto	Piezas de repuesto	250 V, T 3,15 AL	2 unidades
7	Soplador de viento	Quitar el polvo de la lente de medición	-	1 unidad
8	Modelo Ojo	Autodiagnóstico	SPH: –2,50D~-2,75D CIL: -1,25D~-1,50D R1: 7,95~8,00 R2: 7,78~7,83	1 unidad
9	Escudo de luz	Bloquea la luz alrededor de los ojos.	Tamaño: 320 * 215 * 154 Color: Negro	1 unidad

10.2. Especificación

Modo de medición	
Medición continua del radio de curvatura de la córnea/potencia refractiva (modo K/R)	
Medición de potencia refractiva (modo REF), medición del radio de curvatura de la córnea (modo KER)	
Medición del radio periférico de la córnea (modo KER-P)	
Medición continua del espesor corneal central/presión intraocular (modo TONO/PACHY)	
Medición de la presión intraocular (modo TONO), espesor corneal central (modo PACHY)	
Medición del poder refractivo	
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 0,01/0,12/0,25 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
Distancia de trabajo	45 milímetros
Las especificaciones de precisión se basan en los resultados de pruebas de modelos oculares realizadas de acuerdo con la norma ISO 10342.	
Medición del radio de curvatura 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˚/5˚)
Diámetro de la córnea medición	2,0 ~ 14,0 mm (unidad de 0,1 mm)
El rango de medición está de acuerdo con el Código A, ISO 10343 y la precisión de medición está de acuerdo con el Código 2, ISO 10343.)	
Medición de la PIO	
Rango de PIO	1 ~ 60 mmHg SPC 30 / SPC 60, 30 / 60
Incremento de medición	1 mmHg (promedio: 0,1 mmHg)
Exactitud	±5,0 mmHg
Medición del espesor corneal	
Rango de medición de CCT	300 ~ 800μmetro

Incremento de medición	1µmetro		
Exactitud	±10,0µmetro		
Interfaz inalámbrica			
Protocolo	Wi-Fi IEEE802.11b de 2,4 GHz / Wi-Fi 802.11 a,n de 5 GHz		
Modo de seguridad	WPA2-PSK		
Configuración de IP	Modo DHCP		
Distancia de viaje en automóvil			
Arriba y abajo	83 milímetros(±3 mm): Total	Modo RK	40 milímetros(±5 mm)
		Modo NT	40 milímetros(±5 mm)
Izquierda y derecha	90 milímetros(±2 mm)		
Delante y detrás	40 milímetros(±2 mm)		
Alcance de seguimiento automático			
Arriba y abajo	± 5 mm		
Izquierda y derecha	± 5 mm		
Delante y detrás	± 5 mm		
Distancia de recorrido de la mentonera			
Arriba y abajo	65 milímetros(±3 mm)		
Memoria de datos			
10 sesiones de valores de medición para cada uno de los ojos del lado izquierdo y derecho			
Interfaz			
RS-232C	Medida TONO/REF/KER/PACHY Transferencia de datos a PC / HDR Transferencia de captura de imagen a PC Actualización de software interna desde la PC (solo para ingenieros)		
USB	Actualización de software interna desde la PC (solo para ingenieros)		
Ethernet	Medida TONO/REF/KER/PACHY Transferencia de datos a PC / HDR Transferencia de captura de imagen a PC		
Wi-Fi	Para la comunicación con HDR-9000		
Extensión VIDEO	RGB analógico		
Especificaciones de hardware			
Impresora incorporada	Impresora de línea termoeléctrica/corte automático		
función de ahorro de energía	La alimentación de las teclas se bloquea al detener la medición tras el tiempo establecido. Se recupera al presionar el botón o al tocar la pantalla.		
Monitor	Panel LCD IPS a color de 7” inclinable a 85° (800*480) Panel táctil resistivo		
Dimensiones	301 (ancho) x 535 (profundidad) x 506 (alto) (mm)		
Peso	23,8 kg		
Consumo de energía	100-240 V CA 0,9-0,6 A 50/60 Hz		

10.3. 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 Cilindro: -3D Eje: 0°, 90°	±0,25D
Eje	0° ~ 180°	1°		±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

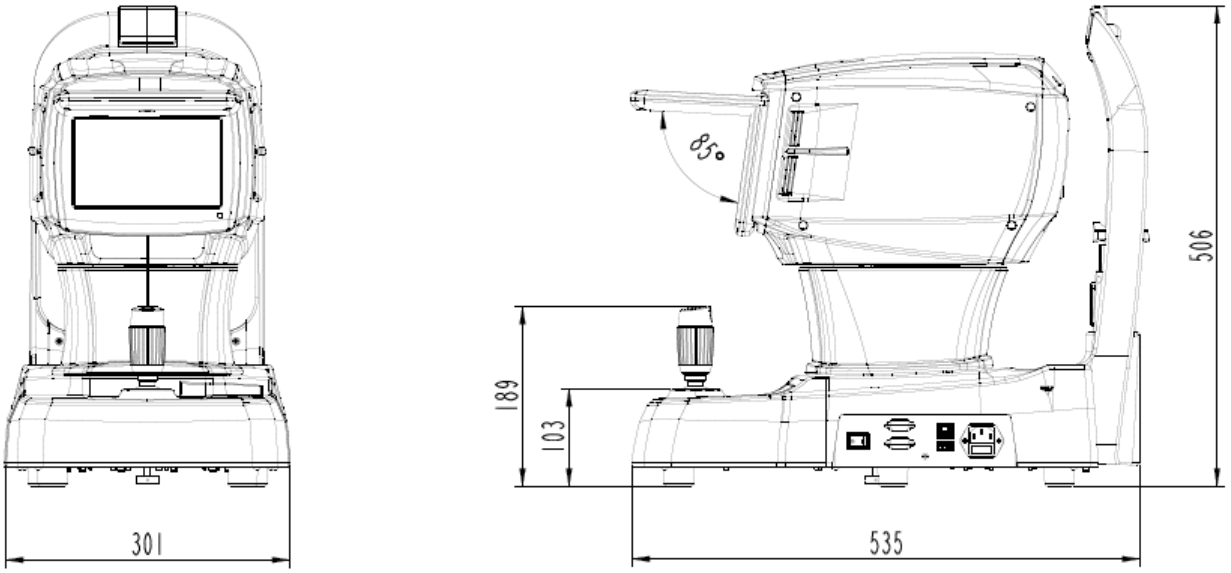
NO	Criterio		Requisito
1	Rango de medición		6,5㎜ a 9,4㎜
2	Lecturas de radios para	Instrumentos de indicación continua	Intervalo de escala de 0,1㎜
		Instrumentos de indicación digital	Incremento 0,02㎜
3	Precisión de la medición (el doble de la desviación estándar, es decir, 2σ)		±0,05㎜

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.			

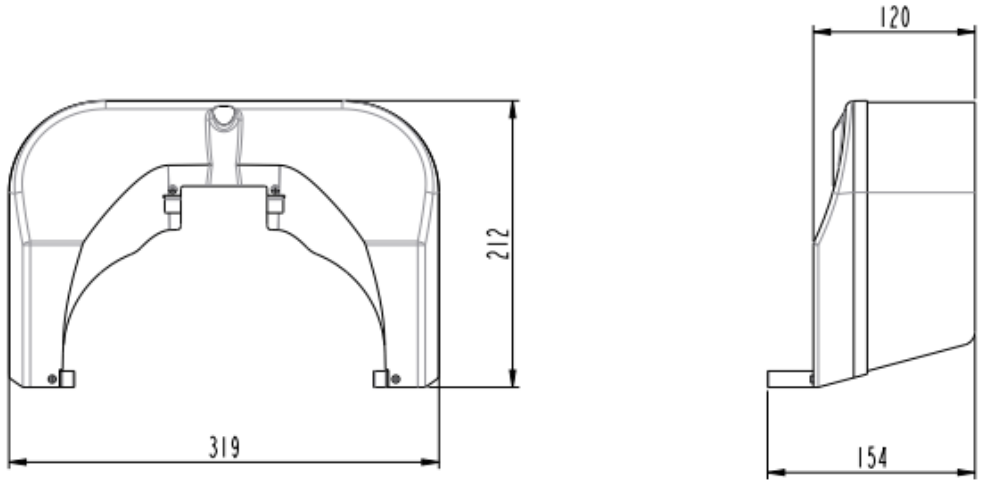
10.4. Dibujos del sistema

1. HTR-1A



Peso:23,8 kilogramos

2. ESCUDO DE LUZ



Peso:0,35 kilogramos

10.5. Instalación de Light Shield

①



②



③



④



5



11

11. INFORMACIÓN SOBRE EMC

Anuncio del fabricante: problemas con las ondas electromagnéticas

‣ Problemas con las ondas electromagnéticas

El HTR-1A debe utilizarse en el entorno de ondas electromagnéticas que se indica a continuación. El comprador o usuario del HTR-1A 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

‣ Tolerancia a las ondas electromagnéticas

El HTR-1A se utilizará en el entorno de ondas electromagnéticas indicado a continuación. El cliente y el usuario del HTR-1A deben garantizar que el dispositivo se utilizará 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	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 voltaje en la línea de entrada de energía IEC 61000 − 4 − 11	Para 0,5 ciclos < 5 %UT(UT > 95 % disminuir) Para 5 ciclos, 40 % UT(disminución del 60 % en UT) Para 25 ciclos, 70 %UT (30 % de UT) disminuir) Durante 5 segundos < 5 % UT(UT > 95 % de disminución)	Para 0,5 ciclos < 5 %UT(disminución de UT > 95 %) Para 5 ciclos, 40 % UT(disminución del 60 % en UT) Para 25 ciclos, 70 %UT(disminución del 30 % de UT) Durante 5 segundos, < 5 %UT(disminución de UT > 95 %)
Frecuencia de potencia campo magnético (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 a. m.	30 a. m.
Otro UT es el voltaje de alimentación de CA antes de aprobar el nivel de prueba.		

‣ Tolerancia a las ondas electromagnéticas

El HTR-1A se utiliza en el entorno de ondas electromagnéticas que se indica a continuación. El comprador o usuario del HTR-1A debe confirmar si es apto para este entorno.

Prueba de tolerancia	IEC 60601 condiciones de prueba	Nivel de adecuación
Conductividad del campo electro-magnético 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

12

12. INFORMACIÓN DE SERVICIO

Reparación: Si el problema no se soluciona a pesar de la solución según el contenido del capítulo 7, póngase en contacto con el agente de Huvitz con la información sobre los siguientes puntos.

-. Nombre del tipo de equipo: Auto Tono/Refracto/Querato/Paquímetro HTR-1A
-. Número típico de equipo: El número típico constaba de 8 dígitos y caracteres escritos en su placa de identificación.
-. Explicación sobre su síntoma: Descripción detallada.

Suministro de piezas necesarias para la reparación:

-. El período de conservación de las piezas necesarias para la reparación de esta máquina es de siete (7) años después de dejar de producir el producto.

Piezas que deben ser reparadas por personal de servicio calificado:

Las siguientes piezas son consumibles, ya que su calidad se degradará con el uso prolongado. El usuario no debe reemplazarlas por sí mismo. Si estas piezas se consumen o se degradan con el uso prolongado, contacte con un agente de Huvitz para solicitar el reemplazo.

-. Batería de respaldo para reloj y datos.