MANUAL DE USO

TONÓMETRO AUTOMÁTICO

UM ATNC550
V3- Julio de 2016

Introducción

Lea atentamente este manual para garantizar un buen funcionamiento.

(1) La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.
(2) Aunque se han realizado esfuerzos razonables a la hora de preparar este documento para asegurar su exactitud, debe ponerse en contacto inmediatamente con su distribuidor local si detecta alguna omisión, etc.
(3) Si encuentra las páginas mal ordenadas o faltan páginas, póngase en contacto con su distribuidor local.

Este manual contiene información importante sobre el correcto manejo y funcionamiento, además de las consideraciones de seguridad para los usuarios y terceros.

Es necesario comprender y respetar las indicaciones y los gráficos que se muestran a continuación.

ADVERTENCIA	Si no se observa esta advertencia, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.
PRECAUCIÓN	Si no se observa esta advertencia, pueden producirse lesiones personales o daños físicos.
	Prohibición general o prohibición
	Acción obligatoria general
NOTA	Información adicional que es importante para el texto o útil/práctica.
	Consulte el manual de uso.
	No reutilizar.
SN	Número de serie
REF	Número de catálogo
10 ° 40 °C	El número a la izquierda indica el límite inferior y el que está a la derecha indica el límite superior de la temperatura.
% 10 % 95 %	El número a la izquierda indica el límite inferior y el que está a la derecha indica el límite superior de la humedad.
800 hPa 1060 hPa	El número a la izquierda indica el límite inferior y el de la derecha indica el límite superior de la presión atmosférica.

	Directivas de la UE sobre baterías
	Símbolo de WEEE
	Evite la luz directa del sol.
	Este es un equipo de tipo B
	Fabricante
	Símbolo de conformidad con la marca de CE, es decir, con las directivas europeas aplicables.
	En sentido ascendente.
	Fecha de fabricación (año)

Este manual contiene información sobre el funcionamiento básico, la inspección y el mantenimiento, etc. de ATNC550.
Este dispositivo y el contenido de este manual cumplen con IEC60601-1.

Consideraciones de seguridad

Precauciones generales

- No toque las piezas ópticas como el cristal de la ventana de visualización con las manos y asegúrese de que no entre polvo, ya que la precisión de las mediciones podría verse afectada.
- Si hay huellas dactilares o polvo adheridos a los componentes ópticos tales como una lente, etc., límpielo con un paño suave.
- Observe las siguientes condiciones ambientales para el uso, almacenamiento y transporte del dispositivo.

	Temperatura	Humedad	Presión atmosférica
Uso	40 °C / 10 °	90 %	1060 hPa / 800 hPa
Almacenamiento	55 °C / -10 °C	95 % / 30 % / 10 %	
Transporte	70 °C / -40 °C	95 % / 10 %	

Evitar la condensación

- Evite la instalación cerca de un televisor o radio. La recepción puede verse alterada por el ruido eléctrico.
- Si se derrama líquido o entra un cuerpo extraño en este dispositivo, desenchufe el cable eléctrico y póngase en contacto con su distribuidor local.
- Apáguelo inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor local si se produce un malfuncionamiento (ruido, humo, etc.). Si sigue utilizándolo puede provocar un incendio o lesiones.
- No intente desmontarlo. Puede provocar un malfuncionamiento o incendio.
- Si ocurre un malfuncionamiento, no toque el interior de este dispositivo. Desenchufe el cable eléctrico y póngase en contacto con su distribuidor local.

Compatibilidad electromagnética

Este producto se ajusta a la norma del EMC (IEC 60601-1-2 Ed. 3.0: 2007).

a) Este producto requiere que se tomen precauciones especiales con respecto al EMC y debe instalarse y ponerse en funcionamiento según la información del EMC proporcionada en el presente manual.

b) Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles puede afectar al equipo eléctrico médico.

c) El uso de accesorios, transductores y cables diferentes al especificado, a excepción de los transductores y cables vendidos por el fabricante del equipo o sistema como piezas de repuesto para los componentes internos, puede dar lugar a un aumento de las emisiones o a una disminución de la inmunidad del equipo o sistema.

d) El equipo o sistema no deberá instalarse al lado o encima de otros equipos.
Si es necesario colocar unos equipos junto a otros o encima de ellos, se deberá comprobar que funcionen correctamente en la configuración en la que se utilizarán.

e) El uso del accesorio, transductor o cable con un equipo y unos sistemas diferentes a los especificados puede dar lugar a un aumento de emisiones o a una disminución de la inmunidad del equipo o sistema.

<table>
<tr><th colspan="3">Indicaciones y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas</th></tr>
<tr><td colspan="3">El ATNC550 está pensado para ser utilizado en el entorno electromagnético especificado más abajo.
El cliente o el usuario del ATNC550 debe asegurarse de utilizarlo en este entorno.</td></tr>
<tr><th>Prueba de emisiones</th><th>Cumplimiento</th><th>Entorno electromagnético - indicaciones</th></tr>
<tr><td>Emisiones de RF
CISPR 11</td><td>Grupo 1</td><td>El ATNC550 utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno.
Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es muy poco probable que provoquen interferencias en cualquier equipo electrónico cercano.</td></tr>
<tr><td>Emisiones de RF
CISPR 11</td><td>Clase A</td><td rowspan="5">El ATNC550 se puede utilizar en todas las zonas residenciales o edificios directamente conectados a la red pública de alimentación de baja tensión.</td></tr>
<tr><td>Emisiones armónicas
IEC 61000-3-2</td><td>Clase A</td></tr>
<tr><td>Fluctuaciones de la tensión/emisiones intermitentes
IEC 61000-3-3</td><td rowspan="3">Conforme</td></tr>
<tr><td>Emisiones de RF
CISPR 14-1</td></tr>
<tr><td>Emisiones de RF
CISPR 15</td></tr>
</table>

Indicaciones y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El ATNC550 está pensado para ser utilizado en el entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario del ATNC550 debe asegurarse de utilizarlo en este entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 nivel de prueba	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - indicaciones
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV de contacto ±8 kV de aire	±6 kV de contacto ±8 kV de aire	El suelo deberá ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si el suelo está cubierto por un material sintético, la humedad relativa deberá ser al menos del 30 %.
Ráfagas de transitorios rápidos IEC 61000-4-4	±2 kV para las líneas eléctricas ±1 kV para las líneas de entrada-salida	±2 kV para las líneas eléctricas ±1 kV para las líneas de entrada-salida	La calidad de la red eléctrica deberá ser la de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Sobretensión transitoria IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común	La calidad de la red eléctrica deberá ser la de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Huecos de tensión, interrupciones cortas y variaciones de tensión en las líneas eléctricas de entrada IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>descenso del 95 % en U_T) para 0,5 ciclo 40 % U_T (descenso del 60 % en U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (descenso del 30 % en U_T) para 25 ciclos <5 % U_T (>descenso del 95 % en U_T) para 5 s	<5 % U_T (>descenso del 95 % en U_T) para 0,5 ciclo 40 % U_T (descenso del 60 % en U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (descenso del 30 % en U_T) para 25 ciclos <5 % U_T (>descenso del 95 % en U_T) para 5 s	La calidad de la red eléctrica deberá ser la de un entorno comercial u hospitalario convencional. Si el usuario del ATNC550 requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la corriente eléctrica, se recomienda que el ATNC550 se accione desde una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Frecuencia de red (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	0,3 A/m	Si se produce una distorsión de la imagen, puede ser necesario colocar el ATNC550 más lejos de las fuentes de campos magnéticos o instalar un blindaje magnético. Debe medirse el campo magnético de la red en la ubicación prevista para asegurar que es suficientemente bajo.
NOTA U_T es la tensión de red C.A. antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Indicaciones y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El ATNC550 está pensado para ser utilizado en el entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario del ATNC550 debe asegurarse de utilizarlo en este entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 nivel de prueba	Cumplimiento nivel	Entorno electromagnético - indicaciones
RF conducida IEC 61000-4-6 RF irradiado IEC 61000-4-3	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz 3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	3 Vrms 3 V/m	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte del ATNC550, incluso los cables, que la distancia de separación recomendada, calculada con la ecuación adecuada para la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,5 GHz donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Se realizará un estudio [a] electromagnético del emplazamiento para comprobar que la intensidad de campo de los transmisores de RF fijos es inferior al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia [b]. Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:

NOTA 1 En 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.

NOTA 2 Estas directrices podrían no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y personas.

[a] No es posible realizar una predicción teórica exacta de la intensidad de campo procedente de transmisores fijos, tales como bases para radioteléfonos (móviles/inalámbricos), radios móviles terrestres, equipos de radioaficionado, emisoras de radio de AM y FM, y emisiones de TV. Para evaluar el entorno electromagnético que generan los transmisores de RF fijos, deberá realizarse un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el ATNC550 supera el nivel de conformidad de RF aplicable anterior, se deberá controlar el ATNC550 para comprobar su correcto funcionamiento. Si se observa un funcionamiento anómalo, pueden ser necesarias medidas adicionales, por ejemplo la reorientación o recolocación del ATNC550.

[b] Sobre el intervalo de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo deberá ser inferior a 3 V/m.

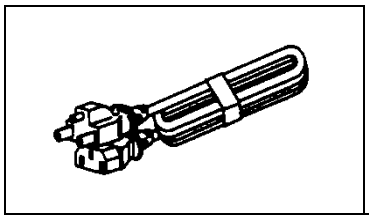
Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el ATNC550			
El ATNC550 está diseñado para ser utilizado en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF estén controladas. El cliente o usuario del ATNC550 puede evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el ATNC550, como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima de los equipos de comunicaciones.			
Potencia de salida nominal máxima del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	De 150 kHz a 80 MHz $d=1,2\sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d=1,2\sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
En el caso de los transmisores cuya potencia de salida máxima no aparece en la lista anterior, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede calcularse utilizando la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor. NOTA 1 En 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto. NOTA 2 Estas directrices podrían no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y personas.			

Índice

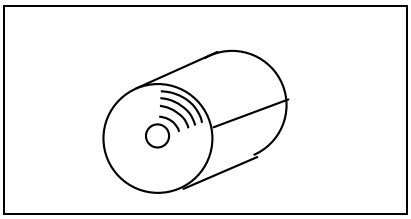
Introducción
Consideraciones de seguridad
Compatibilidad electromagnética
Índice
1. Accesorios 10
2. Descripción del dispositivo 11
2.1 Descripción general del producto 11
2.2 Uso previsto 11
2.3 Clasificación, normas 11
2.4 Clasificación 11
2.5 Biocompatibilidad 12
2.6 Uso del producto 12
2.7 Modo de funcionamiento 12
2.8 Identificación de las piezas 13
3. Instrucciones de uso 14
3.1 Transporte 14
3.2 Instalación 15
3.3 Conexión/Cableado 16
3.4 Mantenimiento / Inspección 17
3.5 Eliminación 17
3.6 Indicación 18
4. Cómo utilizarlo 19
4.1 Procedimiento de funcionamiento 19
4.2 Flujo de medición 20
4.3 Medición 21
4.3.1 Preparación de la medición 21
4.3.2 Distribución eléctrica 21
4.3.3 Espera 22
4.3.4 Preparación del examinado 23
4.3.5 Confirmación de seguridad 23
4.3.6 Alineación 24
4.3.7 Medición/Visualización de los resultados de medición 27
4.3.8 Impresión de los resultados de medición 28
4.3.9 Manejo tras la medición 29
4.4 Ajuste de la pantalla de configuración 30
4.5 Función de corrección de la presión intraocular 35
4.6 Función de visualización de la marca de fiabilidad 36
4.7 Pantalla de evaluación de la imagen de alineación (Pantalla de imagen fija) 36
4.8 Salida 37
4.9 Función de ahorro de energía 38
5. Mantenimiento/Almacenamiento 39
5.1 Sustitución del papel de la impresora 39
5.2 Reemplazo del fusible 40
5.3 Ajuste del forro de la mentonera 40
5.4 Limpieza 41
5.5 Almacenamiento 43
5.6 Inspección y mantenimiento periódicos 43
6. Mensajes de error 44
7. Resolución de problemas 45
8. Especificaciones 46

1. Accesorios

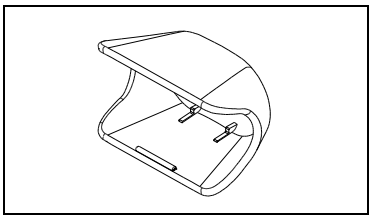
Asegúrese de que todos estos elementos estén



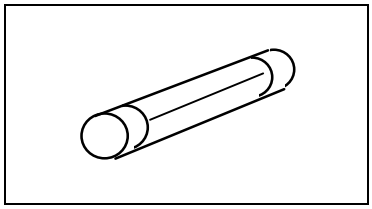
Cable eléctrico: 1
(2,5 m)



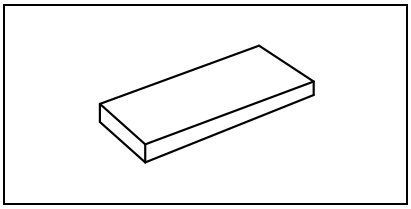
Papel de la impresora: 3 rollos
(anchura: 58 mm)
[2 rollos están en el paquete, 1 rollo está instalado en el dispositivo].



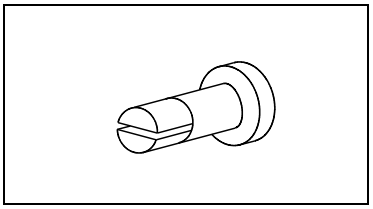
Tapa de la ventana de visualización: 1



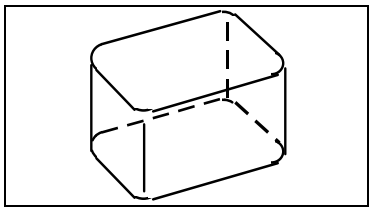
Fusible: 2
(T2A L 250V)



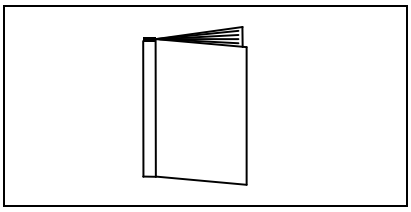
Forro de la mentonera: 1 caja
(1.000 hojas)



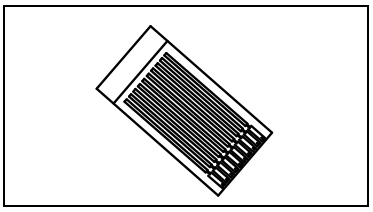
Contacto del forro de la mentonera: 2



Funda de protección: 1



Manual de funcionamiento: 1



Bastón específico de algodón:
1 bolsa (10 unidades)

Nombre	Número de modelo	Longitud
Cable eléctrico	KP4819YKS31A o equivalente	2,5 m

Utilice solamente los accesorios especificados por nosotros.

El uso del accesorio (cable eléctrico), a excepción del uso especificado anteriormente, puede afectar negativamente a otros equipos y/o provocar el malfuncionamiento de este dispositivo.

2. Descripción del dispositivo

2.1 Descripción general del producto

Este producto (ATNC550) sirve para realizar una medición instantánea y no contacto de la presión intraocular de un ojo soplando aire comprimido en el ojo del paciente.
Una de las características de este dispositivo es que la pantalla LCD está inclinada en dirección vertical y horizontal para poder ajustar el ángulo.
En cuanto a las consideraciones de seguridad, consulte la sección “3. Instrucciones de uso” de este manual.

2.2 Uso previsto

Este producto sirve para realizar una medición instantánea y no contacto de la presión intraocular de un ojo soplando aire comprimido en el ojo del paciente.

2.3 Clasificación, normas

Este producto es un dispositivo activo que no pertenece a la categoría de dispositivos invasivos y está previsto para las prestaciones abajo indicadas.

Suministro de energía que será absorbida por el cuerpo humano/diagnóstico directo o control de los procesos fisiológicos vitales, etc.

Por lo tanto, es un dispositivo médico de clase Ⅱ basado en la norma 10 del Anexo IX de MDD.
Está marcado CE0459 (fecha de la primera marca, abril de 2015). Su vida útil se estima en 7 años.

2.4 Clasificación

Protección contra descargas eléctricas: equipo de Clase I
Equipo cuya protección contra las descargas eléctricas no se basa solo en el aislamiento básico, sino que incluye una precaución de seguridad adicional en la que se proporcionan los medios para la conexión del equipo al conductor de protección a tierra en el cableado fijo de la instalación de modo que las piezas metálicas accesibles no se puedan poner en tensión en caso de fallo del aislamiento básico.

Grado de protección contra descargas eléctricas: equipo de Tipo B
Los equipos de Tipo B proporcionan un grado de protección adecuado contra descargas eléctricas, en particular en referencia a las corrientes de fuga admisibles y a la fiabilidad de la conexión de protección a tierra.

Grado de protección contra la entrada de agua dañina (IEC 60529): IPX0
Este producto no protege contra la entrada de agua.
(El grado de protección contra la entrada de agua dañina definido en IEC 60529 es IPX0).

Clasificación según la seguridad de uso en atmósfera de aire/ gas anestésico inflamable, oxígeno u óxido nitroso/ gas anestésico inflamable:

- Equipo no adecuado para ser usado en atmósfera de aire/gas anestésico inflamable, oxígeno u óxido nitroso/ gas anestésico inflamable.
- Este producto debe utilizarse en un entorno libre de gas anestésico inflamable y otros gases inflamables.

Clasificación según el modo de funcionamiento: funcionamiento continuo con carga a corto plazo.

2.5 Biocompatibilidad

Este producto sopla aire comprimido en el ojo del paciente.

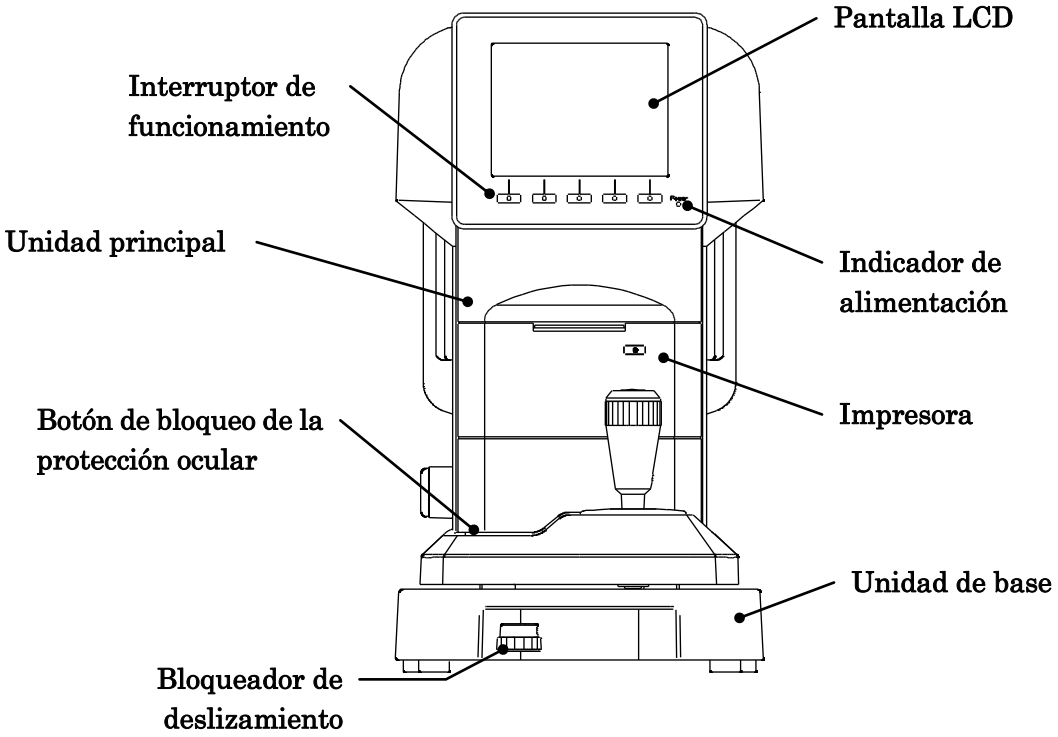
2.6 Uso del producto

Este producto es para uso médico y debe utilizarse siguiendo las instrucciones de un médico.

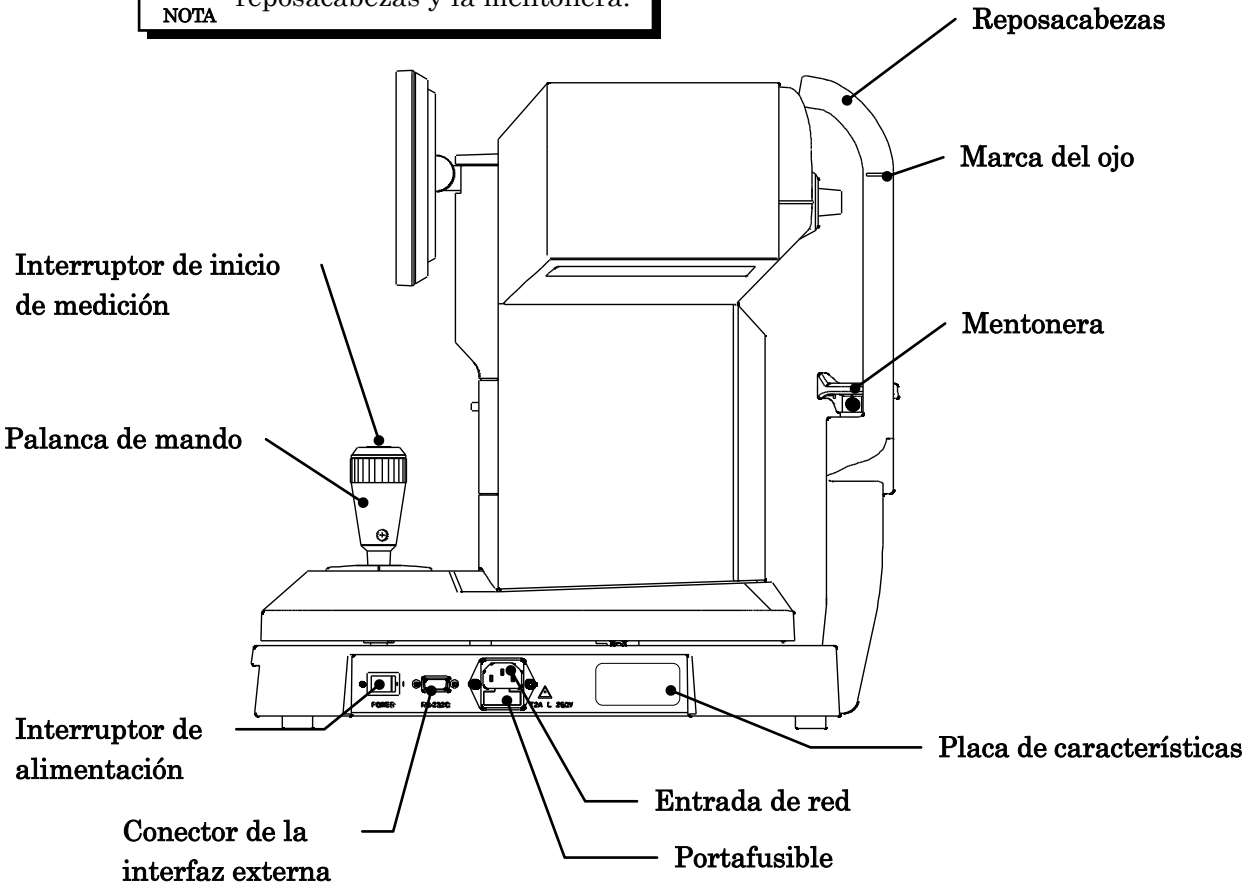
2.7 Modo de funcionamiento

Este producto es para un funcionamiento continuo. Cada medición tarda aproximadamente 2 segundos.

2.8 Identificación de las piezas



NOTA
Las piezas aplicadas son el reposacabezas y la mentonera.

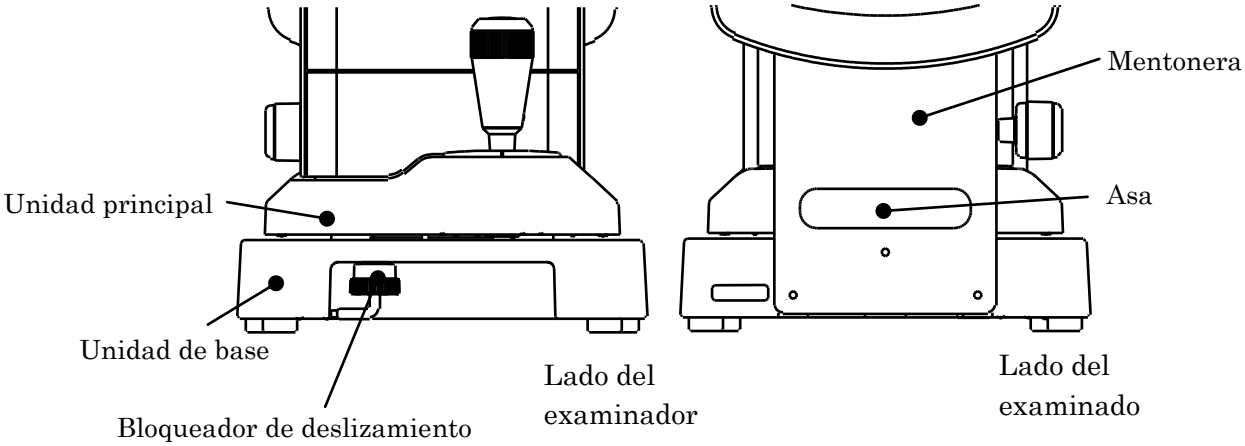


NOTA
Hay una lista de recambios aparte de este manual.
También hay otra lista de recambios referente a la

3. Instrucciones de uso

3.1 Transporte

(1) Antes del transporte, mueva la unidad principal a la posición inferior, colóquela en el centro de la base y asegúrela apretando el bloqueador de deslizamiento.



PRECAUCIÓN	**Antes del transporte, asegúrese de cerrar el bloqueador de deslizamiento de la unidad principal. Si no lo bloquea, podría provocar un malfuncionamiento o lesiones.**

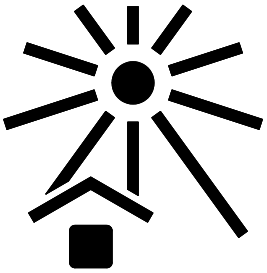
(2) El bloqueador de deslizamiento se puede asegurar empujándolo hacia arriba y girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj.

(3) En el momento del transporte, sujete firmemente la parte posterior y delantera de la base (la ranura de la parte delantera y el asa debajo de la mentonera) con las dos manos. No sujete el reposacabezas, la mentonera o la pantalla LCD ya que pueden deformarse o funcionar mal.

(4) No tire del cable si está conectado a la unidad principal. Puede provocar un malfuncionamiento del dispositivo debido a una caída, o lesiones personales si el cable queda atascado o se pisa.

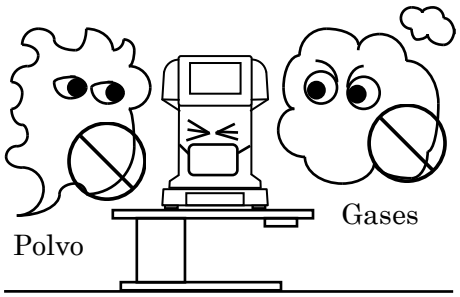
3.2 Instalación

(1) No exponga la ventana de visualización del aparato a la luz del sol o a la luz brillante de otras fuentes.



> NOTA
> La medición de la luz reflejada del ojo del sujeto no se puede llevar a cabo y puede dar lugar a una medición incorrecta.
> Lleve a cabo la medición con mucho cuidado.

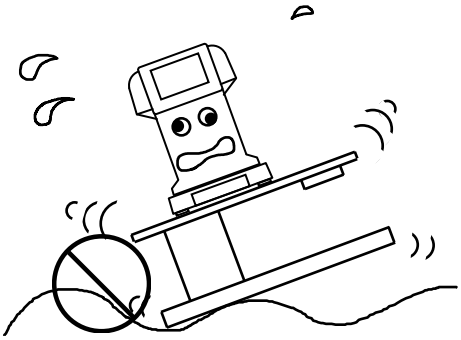
(2) No lo utilice en lugares sucios o donde haya polvo. También deben evitarse los entornos con una temperatura y humedad extremas. En caso de usar el dispositivo, asegúrese de cumplir con las condiciones ambientales de desembalaje y uso.



(3) Manténgalo alejado de lugares donde se guarden productos químicos o se emitan gases.

(4) Manténgalo alejado de lugares con fuertes vibraciones o golpes repentinos.

(5) Si el dispositivo se vuelca accidentalmente puede provocar un malfuncionamiento. También es muy peligroso si le cae encima del pie, etc. No lo guarde en un lugar alto o inestable.



3.3 Conexión/Cableado

ADVERTENCIA	**Observe las siguientes precauciones.** Puede provocar un malfuncionamiento, rotura, descarga eléctrica o incendio.

(1) Conecte el cable de tierra del cable eléctrico al terminal de tierra.

(2) Evite dañar el cable (doblándolo muy pequeño, tirando de él o colocando encima objetos pesados, etc.).
No lo modifique.
Especialmente durante la instalación, guarde suficiente espacio para prevenir que el cable eléctrico se dañe o falle.

(3) Si el cable está dañado (desconexión, falta de recubrimiento, etc.), sustitúyalo por uno nuevo.
Puede provocar una descarga eléctrica o incendio.

(4) Inserte el cable eléctrico firmemente en la toma y el dispositivo.
De lo contrario, podría producirse un incendio o una descarga eléctrica.

(5) Limpie el cable con frecuencia para evitar el polvo o aceite, etc.
Si el terminal está sucio, puede provocar un malfuncionamiento o incendio.

(6) Compruebe que el terminal no esté sucio cuando el cable se caliente demasiado.
Si está sucio, reemplácelo por uno nuevo. Si sigue utilizándolo puede provocar un incendio o malfuncionamiento.

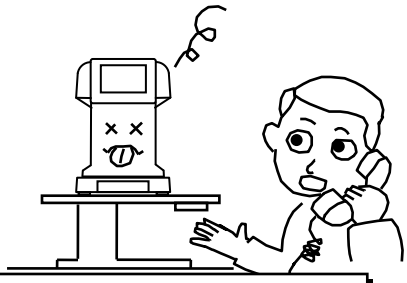
(7) Utilice este dispositivo con la tensión de alimentación adecuada.
Si la tensión es demasiado alta, puede provocar un malfuncionamiento o incendio.

(8) Sujete el enchufe cuando lo conecte o desconecte.

(9) No toque el enchufe con las manos mojadas, puede provocar una descarga eléctrica.

(10) Si el aparato no se utiliza durante mucho tiempo, desenchufe el cable eléctrico.

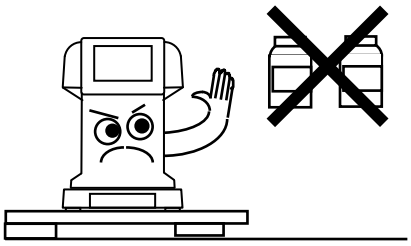
3.4 Mantenimiento / Inspección



(1) Este dispositivo es un aparato óptico de precisión.
Manéjelo siempre con cuidado y no lo deje caer.

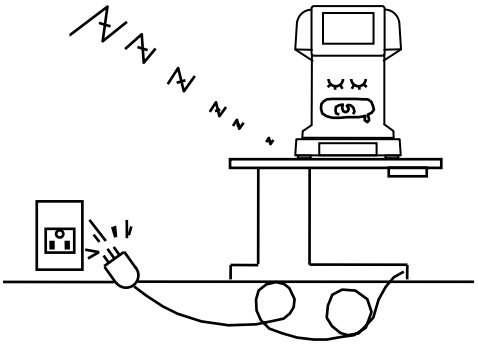
(2) No toque las piezas ópticas como el cristal de la ventana de visualización **con las manos** y asegúrese de que no entre polvo, ya que la precisión de las mediciones podría verse afectada.

> Si hay huellas dactilares o polvo adheridos a las piezas ópticas, límpielas con un paño suave. Tenga cuidado al limpiarlas porque son especialmente sensibles y frágiles.



(3) Si la tapa de la unidad de medición, la tapa de la unidad principal o el panel de funcionamiento se ensucian, límpielos suavemente con un paño seco. Para las manchas difíciles de quitar, se recomienda un poco de agua o un producto de limpieza neutro.

> Evite utilizar disolventes orgánicos, que podrían disolver la pintura de agua de la superficie del dispositivo.



(4) Limpie periódicamente la mentonera y el reposacabezas con un producto de limpieza neutro. Para desinfectar las piezas, especialmente las que están en contacto con el examinado como la mentonera y el reposacabezas, utilice etanol.
※ El etanol para desinfección contiene de 76,9 % a 81,4 % de etanol (C2H6O) a 15 °C (gravedad específica).
En general, no es necesario sustituir la goma de la mentonera y el reposacabezas. Cumplen con la norma ISO 10993-1.

(5) Si el dispositivo no se utiliza durante mucho tiempo, desenchufe el cable eléctrico del enchufe.

(6) Cuando no utilice el dispositivo, protéjalo con la funda suministrada.
Si se adhiere polvo, puede afectar a la precisión de las mediciones.

(7) Nunca intente arreglar o remodelar el dispositivo. Cuando el dispositivo no funcione correctamente, **no toque el interior**. Póngase en contacto con nosotros o con el lugar donde lo adquirió.

3.5 Eliminación

Para evitar daño potencial al medioambiente y a la salud, este dispositivo debe desecharse (i) en países miembros de la UE, conforme a la WEEE (Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), o (ii) en otros países, conforme a las normas locales de desechos y reciclaje.
Clasifique los materiales de embalaje y accesorios según las normativas de cada gobierno local.
Los usuarios de baterías no deben desecharlas como residuos generales, sino que deben tratarlas correctamente.

Si un símbolo químico se imprime debajo del símbolo mostrado anteriormente, este símbolo químico significa que la batería o el acumulador contienen un metal pesado de determinada concentración.
La batería de litio es utilizada por la placa de control para guardar la información de la fecha y hora. No es necesario sustituirla porque es recargable.

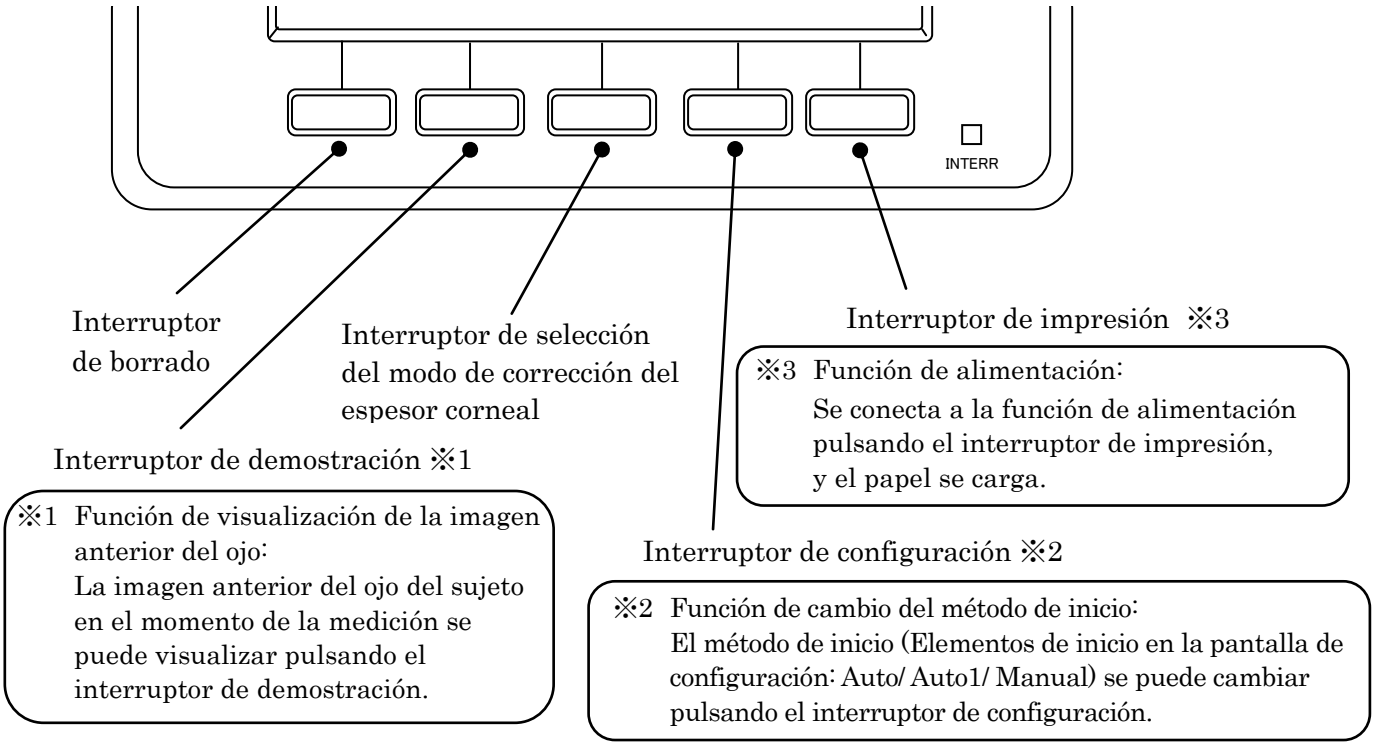
3.6 Indicación

La placa de características está colocada a un lado de la unidad principal.

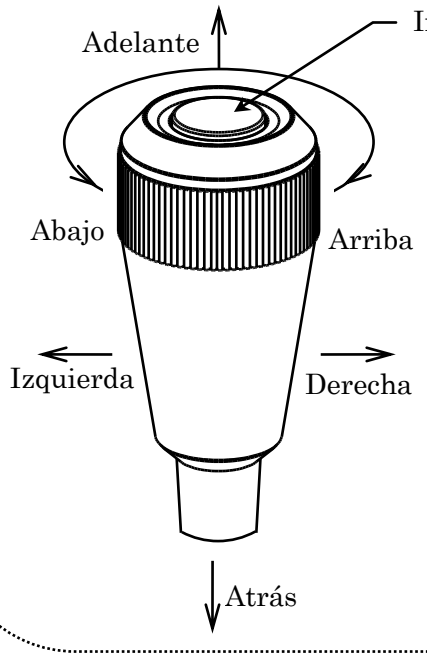
4. Cómo utilizarlo

4.1 Procedimiento de funcionamiento

Los interruptores de funcionamiento debajo de la pantalla se corresponden con los iconos mostrados en la parte inferior de la pantalla.
Para una medición normal, los interruptores de funcionamiento corresponden a los iconos mostrados a continuación.



<u>Funcionamiento de la palanca de mando</u>



- Al mover la palanca de mando hacia delante, la unidad de medición se mueve hacia el lado del examinado.
- Al mover la palanca de mando hacia atrás, la unidad de medición se mueve hacia el lado del examinador.
- Al mover la palanca de mando hacia la derecha o la izquierda, la unidad de medición se mueve hacia la derecha o la izquierda.
- Al girar la palanca de mando hacia la derecha, la unidad de medición se mueve hacia arriba, y al girarla hacia la izquierda, la unidad de medición se mueve hacia abajo.

4.2 Flujo de medición

Procedimiento	Proceso	Referencia Sección	Sección relevante
1	Preparación de la medición ↓	4.3.1	
2	Distribución eléctrica ↓	4.3.2	
3	Solicite al examinado que se prepare para una medición ↓	4.3.4	(4.4 Ajuste de la pantalla de configuración) (5.2 Reemplazo del fusible) (5.3 Ajuste del forro de la mentonera)
4	Confirmación de seguridad ↓	4.3.5	
5	Alineación ↓	4.3.6	
6	Medición ↓	4.3.7	(6 Mensajes de error)
7	Impresión del resultado de la medición ↓	4.3.8	(5.1 Sustitución del papel de la impresora)
8	Cambio del ojo derecho/izquierdo O de la posición del examinado ↓		
9	Finalización de la medición ↓	4.3.7	
10	Limpieza del dispositivo ↓	5.4	
11	Almacenamiento del dispositivo	5.5	

Este dispositivo tiene la función de cambio de medición automático/manual. En caso de medición automática, la medición empieza automáticamente tras realizar la alineación.
En caso de medición manual, la medición empieza al pulsar el interruptor de inicio de la medición.

NOTA

No se puede realizar una medición continuamente con este dispositivo para garantizar la precisión de la medición.
No se puede realizar una medición mientras la retícula aparezca en gris durante dos segundos

4.3 Medición

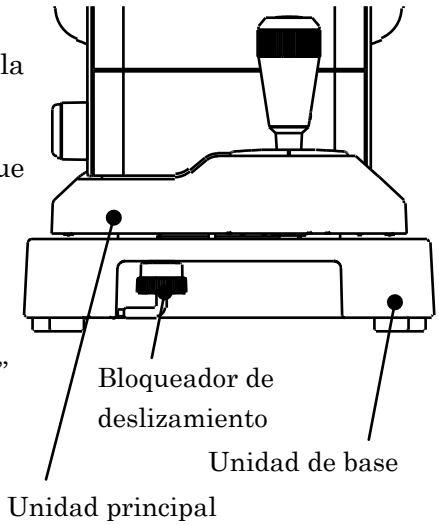
4.3.1 Preparación de la medición

(1) No coloque el dispositivo en un lugar expuesto directamente a la luz exterior del lado del examinado.

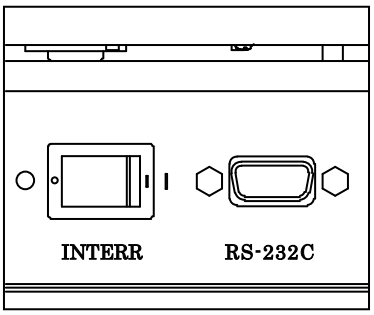
(2) Retire la tapa de la ventana de visualización tras comprobar que el papel de la impresora, el fusible y el forro de la mentonera estén bien instalados.

(3) Consulte “5.1 Sustitución del papel de la impresora”, “5.2 Sustitución del fusible” o “5.3 Instalación del forro de la mentonera” del apartado “5. Mantenimiento/ Almacenamiento” acerca de la instalación de las piezas descrita en el punto (2) anterior.

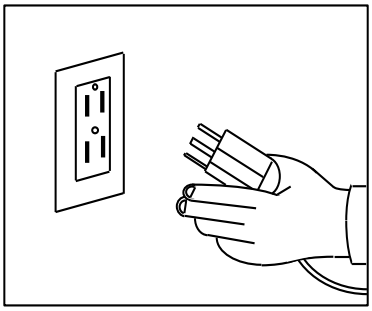
(4) Tras distribuir la electricidad, gire el bloqueador de deslizamiento de la unidad principal (debajo de la unidad de base) y suelte la unidad principal.



4.3.2 Distribución eléctrica



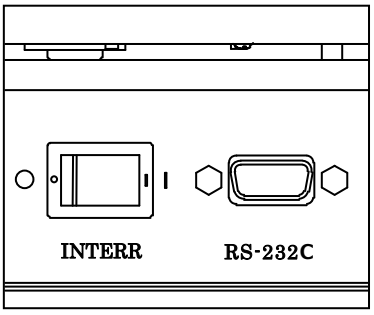
(1) Asegúrese de que el interruptor de alimentación del cuerpo principal esté APAGADO (○).



(2) Inserte el cable en el conector de enchufe de la unidad principal, e inserte el enchufe en una toma.

Asegúrese de que el terminal de tierra esté conectado a tierra.

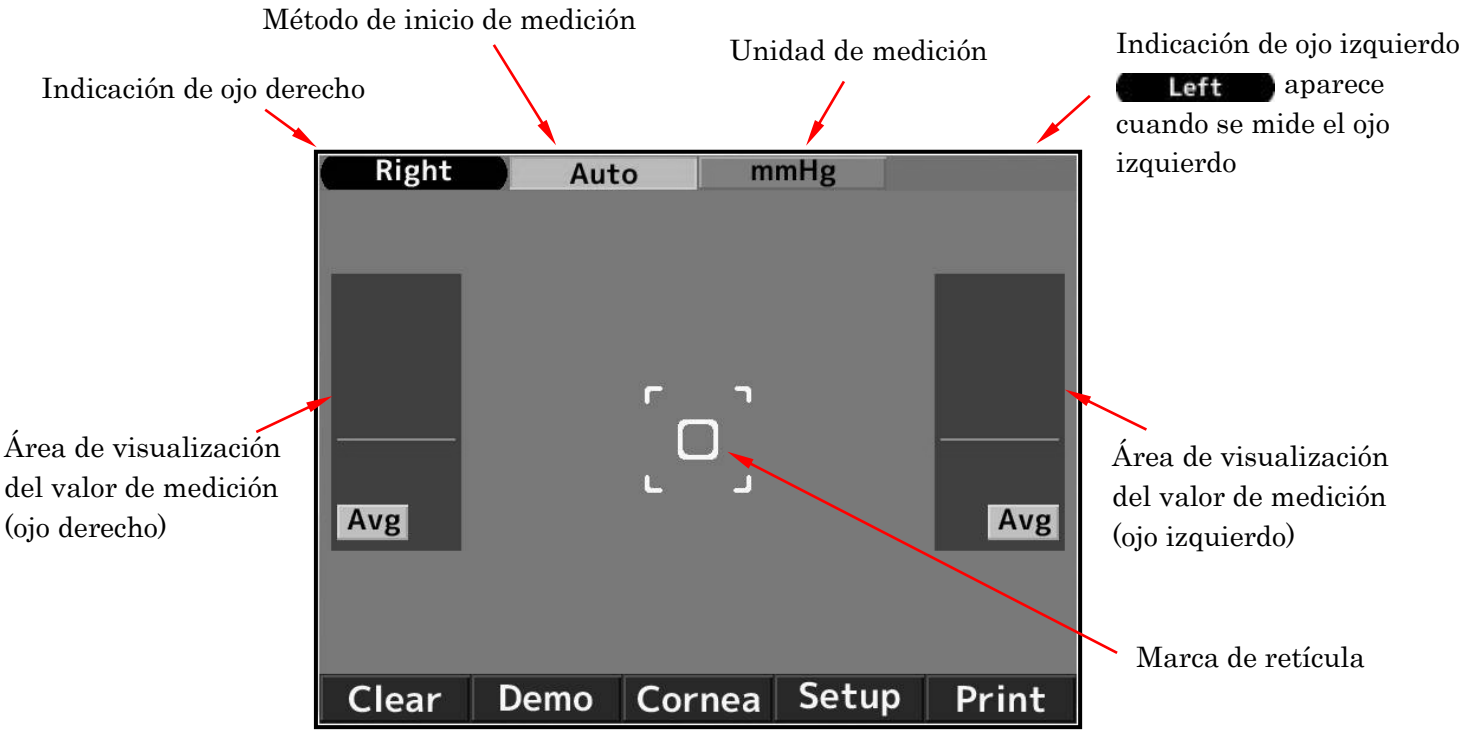
No utilice ningún cable adicional ni alargador.



(3) Encienda (|) el interruptor de alimentación de la unidad principal.

4.3.3 Espera

Cuando el dispositivo se enciende, aparece la pantalla siguiente en la pantalla LCD, que está lista para la medición.



Descripción de los iconos

Icono	Función
Right	Indica el ojo (derecho o izquierdo) en el proceso de medición.
Auto	Indica el método de medición, automático o manual.
mmHg	Indica la unidad del valor de medición (mmHg o kPa).
Clear	Borra el valor de medición. **(Los datos almacenados en la memoria también se eliminan presionando el interruptor).**
Demo	Se sopla aire similar al bombeado en una medición.
Cornea	Cambia al modo de corrección del espesor corneal.
Setup	Cambia a la pantalla de configuración del modo.
Print	Imprime los resultados de la medición.

4.3.4 Preparación del examinado

(1) Coloque un forro de la mentonera en la parte superior, y asegúrese de que la mentonera esté limpia.

> NOTA
> Limpie la mentonera con un producto de limpieza neutro cuando no tenga forro.
> Para desinfectar la mentonera, utilice etanol.
> ※ El etanol para desinfección contiene de 76,9 % a 81,4 % de etanol (C2H6O) a 15 °C (gravedad específica).

(2) Pida al examinado que coloque la barbilla en la mentonera. Ajuste la altura de la mentonera para que el nivel del ojo del examinado esté alineado con la marca del ojo.

(3) Una posición incómoda puede fatigar al examinado durante la medición.
Ajuste la mentonera o el dispositivo para evitarlo.

(4) Si el examinado mueve la cabeza durante la medición, puede afectar a la precisión. Pídale que coloque la frente en el reposacabezas y mire al objetivo en una buena postura.

(5) Hable normalmente con el examinado e intente que no se ponga nervioso.

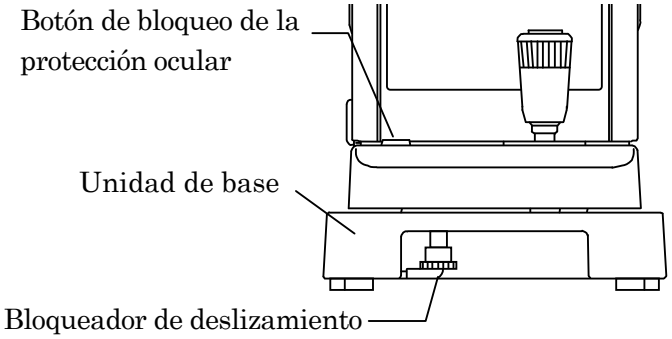
> NOTA
> Una posición incómoda puede fatigar al examinado durante la medición.
> Ajuste la altura de la mesa óptica o el optotipo para evitarlo.

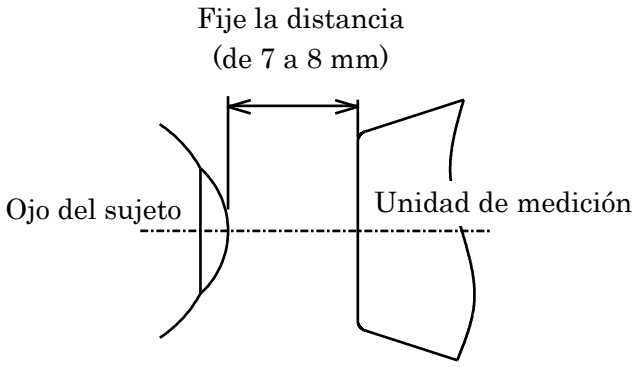
4.3.5 Confirmación de seguridad

(1) Pida al examinado que coloque la barbilla en la mentonera y la frente en el reposacabezas. Mueva la unidad de medición cerca del ojo del sujeto pulsando el botón de bloqueo de la protección ocular y comprobando la distancia desde el lateral para evitar que el ojo del sujeto entre en contacto con la unidad de medición.

(2) Cuando la distancia entre el ojo del sujeto y la unidad de medición llega a la distancia fijada (de 7 mm a 8 mm), suelte el botón de bloqueo de la protección ocular y bloquee la unidad de medición. (La distancia fijada entre el ojo del sujeto y la unidad de medición se puede mantener).

(3) Asegúrese de que la unidad de medición no se mueva más allá de la distancia fijada desplazando la palanca de mando.



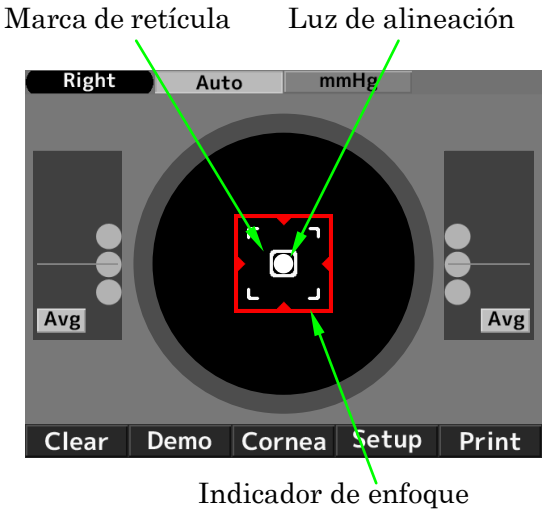


PRECAUCIÓN	**Ajuste siempre el botón de bloqueo de la protección ocular antes de la medición.** De lo contrario, el extremo del cabezal de medición puede tocar la córnea y dañarla.

4.3.6 Alineación

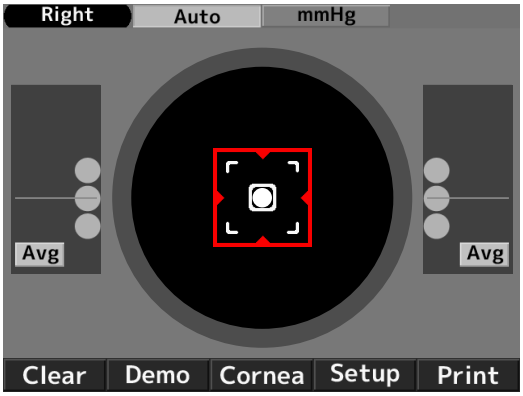
Hay 3 tipos de métodos de inicio (Auto, Auto1 y Manual) para el ATNC550.
Puede cambiar la configuración del método de inicio en la pantalla Inicio de la configuración.

【En caso de Auto】
(Cuando el ojo del sujeto queda enfocado, la medición empieza automáticamente)



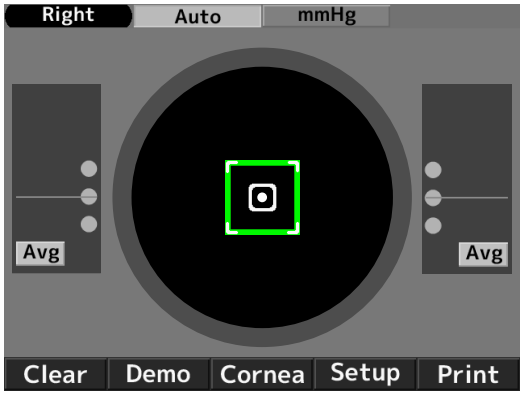
1) Visualice el ojo del sujeto en la pantalla y enfóquelo moviendo la palanca de mando; aparece la luz de alineación.

2) Mueva la marca de la retícula hacia el centro de la pupila del ojo del sujeto. El indicador de enfoque (cuadrado rojo) aparece para enfocar mejor el ojo del sujeto.



3) Mueva la luz de alineación hacia el centro de la marca de la retícula y enfoque el ojo del sujeto moviendo la palanca de mando y siguiendo las flechas del indicador de enfoque.

> NOTA
> Se muestra el indicador de enfoque que ayuda a enfocar. Enfóquelo comprobando la marca de la guía.



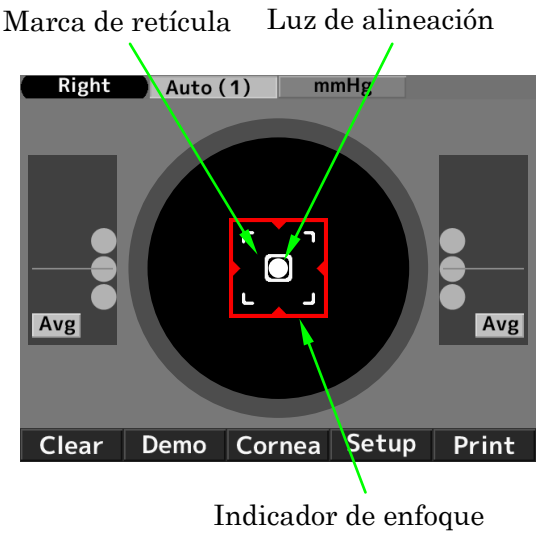
4) Una vez enfocado, el indicador de enfoque cambiará a verde y empezará la medición.

Al terminar la medición, mueva la unidad principal y empiece la medición del otro ojo.

> NOTA
> No se puede realizar una medición continuamente con este dispositivo para garantizar la precisión de las mediciones.
> No se puede realizar una medición mientras la retícula aparezca en gris durante 2 segundos tras la medición anterior.

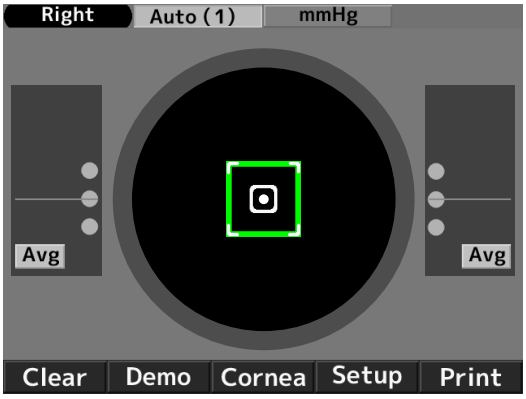
【En caso de Auto1】

(Una vez enfocado el ojo del sujeto, empieza la medición tantas veces como se ha fijado e imprime el resultado automáticamente).



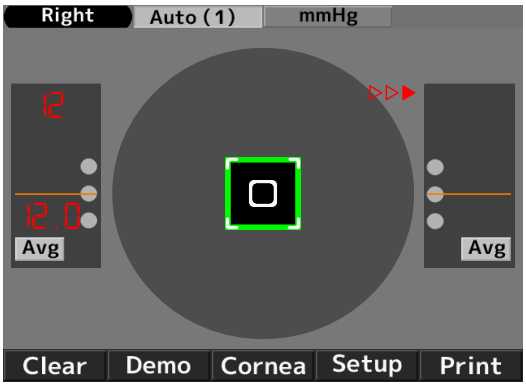
1) Visualice el ojo del sujeto en la pantalla y enfóquelo moviendo la palanca de mando; aparece la luz de alineación.
   Mueva la palanca de mando para que la luz de alineación se coloque en el centro de la marca de la retícula.

2) El indicador de enfoque (cuadrado rojo) aparece moviendo la marca de la retícula hacia el centro de la pupila del ojo del sujeto y enfocándolo.



3) Mueva la luz de alineación hacia el centro de la marca de la retícula y enfoque el ojo del sujeto moviendo la palanca de mando y siguiendo las flechas del indicador de enfoque.

4) Una vez enfocado, el indicador de enfoque cambiará a verde y empezará la medición.

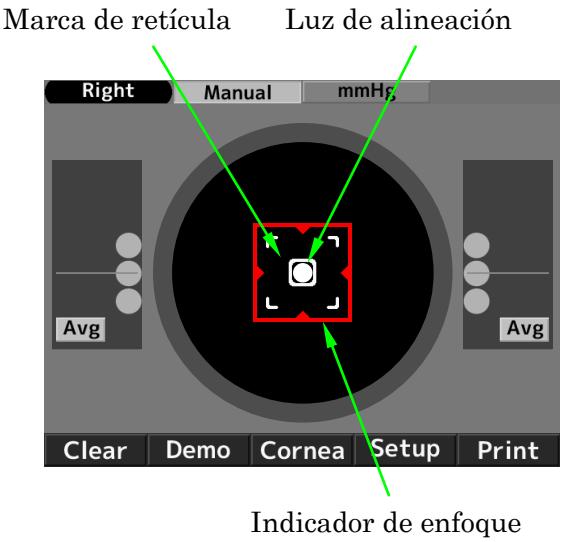


5) Tras la medición, se muestran los valores de medición. Al terminar todas las mediciones previstas, mueva la unidad principal siguiendo las flechas y empiece la medición del otro ojo.

【En caso de Manual】

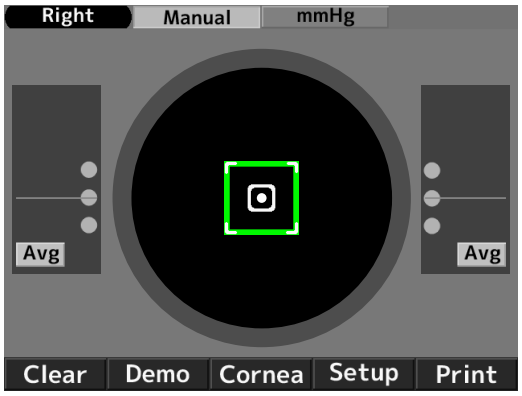
1) Visualice el ojo del sujeto en la pantalla y enfóquelo moviendo la palanca de mando; aparece la luz de alineación.
Mueva la luz de alineación hacia el centro de la marca de la retícula.

2) El indicador de enfoque (cuadrado rojo) aparece moviendo la marca de la retícula hacia el centro de la pupila del ojo del sujeto y enfocándolo.



3) Mueva la luz de alineación hacia el centro de la marca de la retícula y enfoque el ojo del sujeto moviendo la palanca de mando y siguiendo las flechas del indicador de enfoque.

4) Inicie la medición cuando esté enfocado y el indicador de enfoque cambie a verde.

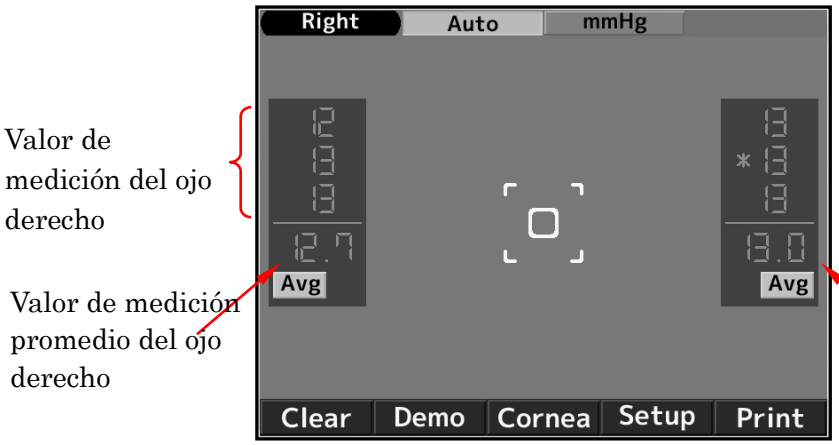


4.3.7 Medición/Visualización de los resultados de medición

El método de inicio de la medición es distinto según la configuración.

Configuración	Método de inicio de medición
La configuración de “Inicio” es “Auto” o “Auto1”	La medición comienza automáticamente cuando la alineación es ACEPTABLE.
La configuración de “Inicio” es “Manual”	Pulse el interruptor de inicio cuando la alineación sea correcta.

p.ej.) Pantalla de LCD tras 3 mediciones de los ojos derecho e izquierdo



Al abrir el ojo por la fuerza en el momento de la medición, no presione el globo ocular porque puede dar lugar a unos valores de medición imprecisos.

Valor de medición	Las marcas situadas al lado de los valores de medición tienen los significados descritos a continuación. • Sin marca : Valor normal ↑ Alta fiabilidad • “ * ” delante del valor : Baja fiabilidad • (valor de medición) : Valor anómalo ↓ Baja fiabilidad
Selección del valor de medición	Guarda un máximo de 5 valores de medición anteriores y muestra 3 valores próximos al valor medio. Los otros 2 valores no se visualizan.
Valor medio	Indica el valor medio de 3 valores de medición visualizados. El valor medio se calcula solo a partir de los valores normales. El valor medio no se muestra si todos los valores de medición son de baja fiabilidad o valores anómalos.
Visualización de errores	Muestra las anomalías en el momento de la medición.

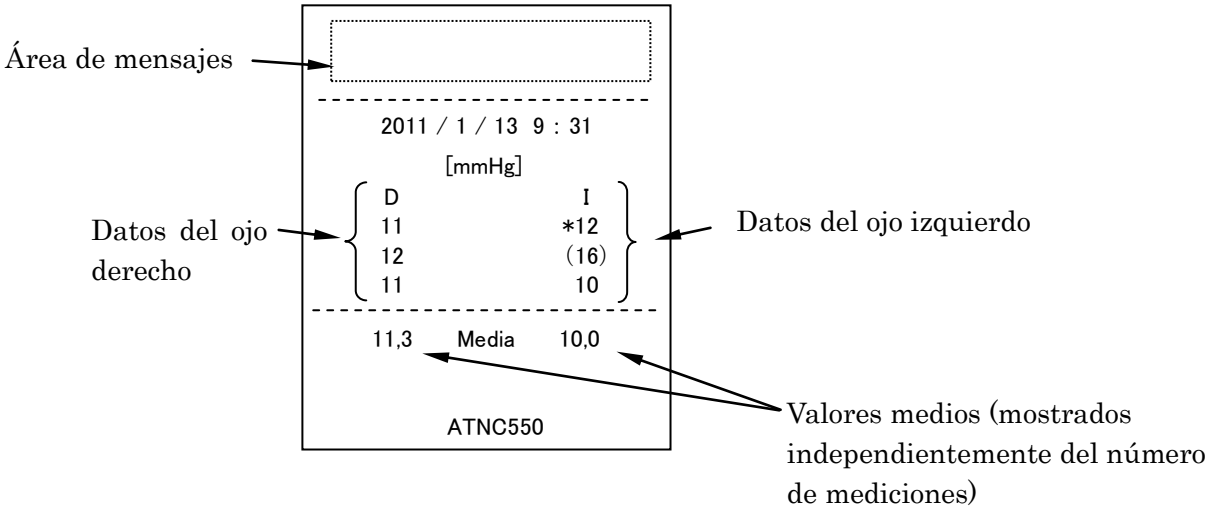
NOTA

Cuando se toman más de 6 mediciones para un ojo, los valores de medición guardados se van borrando uno a uno en el orden de la medición.

4.3.8 Impresión de los resultados de medición

Imprime los resultados de medición pulsando el interruptor de impresión tras la medición.
Se imprimen 3 valores de medición y 1 valor medio para cada ojo.
Los valores medios se imprimen independientemente del número de mediciones.

> NOTA
> El valor medio no se imprime si todos los valores de medición son de baja fiabilidad o valores anómalos.



※ Área de mensajes
Puede imprimir los caracteres registrados en formato de 24 caracteres/ línea×2 líneas en el área de mensajes. Consulte la sección “Mensaje” de “4.4 Ajuste de la pantalla de configuración” acerca del registro de los caracteres.

> NOTA
> El papel de la impresora se carga (función de alimentación) pulsando el interruptor de imprimir PRINT.

4.3.9 Manejo tras la medición

(1) Apague el interruptor de alimentación y desenchufe el cable eléctrico tras la medición.

(2) Limpie el dispositivo (especialmente alrededor de la boquilla y las piezas que están en contacto con el examinado). Consulte “5.4 Limpieza del dispositivo” sobre los procedimientos de limpieza.

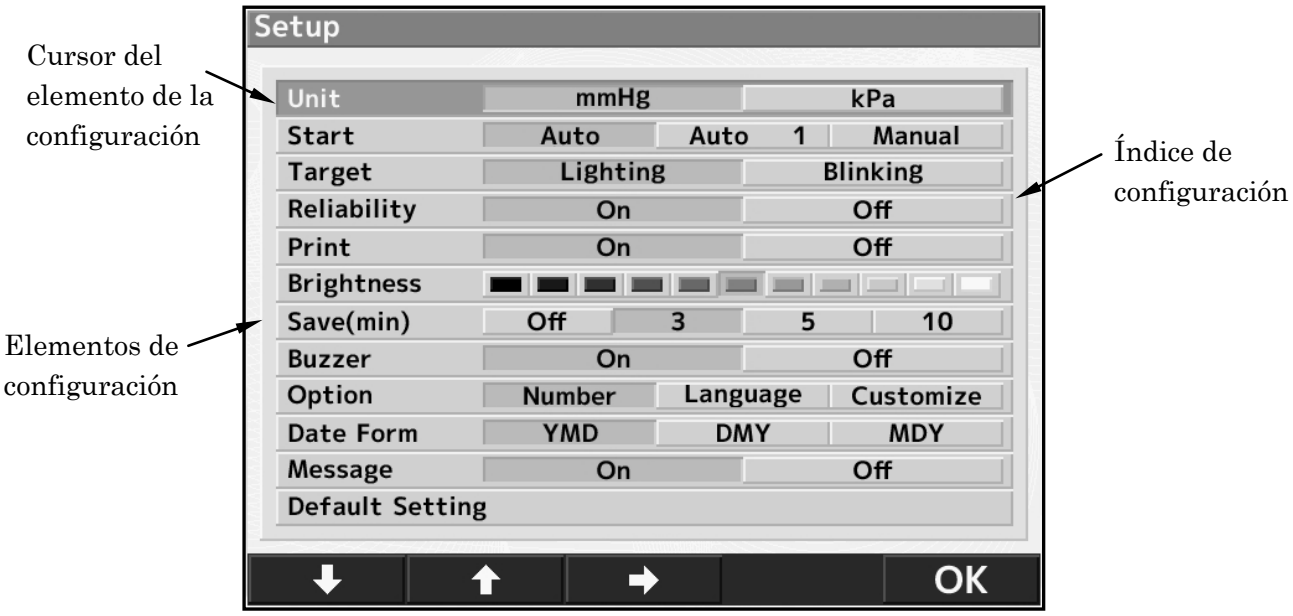
(3) Después de la limpieza, baje la unidad principal a la posición inferior, colóquela en el centro de la base y asegúrela apretando el bloqueador de deslizamiento.
Luego, coloque la funda de la ventana de visualización y la cubierta protectora de polvo, y almacénelo en un lugar seguro.

(4) Consulte “5.5 Almacenamiento” para obtener más información.

4.4 Ajuste de la pantalla de configuración

El modo de medición estándar está preconfigurado y listo para utilizar.
Sin embargo, se puede modificar fácilmente la configuración si es necesario.
Pulse el interruptor Setup debajo de la pantalla LCD para ver la pantalla de configuración.

【Pantalla de configuración】



Hay 12 elementos de configuración en la pantalla de configuración.
Seleccione el elemento que desea cambiar presionando ↓ o ↑ y modifíquelo presionando →.
Tras modificarlo, presione OK y vuelva a la pantalla de medición.

NOTA

En la pantalla de configuración, se puede cambiar la función de cada interruptor.
Los iconos correspondientes a cada botón se muestran en la parte inferior de la pantalla, de modo que hay que utilizar cada interruptor según lo indicado en la pantalla.

【Detalles de cada elemento de configuración】

■ Unidad　Selecciona la unidad del valor de medición.
- ・mmHg　: Milímetro de mercurio (1,0 mmHg ≒ 0,13 kPa)
- ・kPa　: Kilopascal (1,0 kPa ≒ 7,51 mmHg)

■ Inicio　Selecciona el método de inicio de medición.
- ・Auto　: Empieza la medición automáticamente cuando las condiciones de medición son óptimas.
- ・Auto 1　: Empieza la medición tantas veces como se haya fijado automáticamente cuando las condiciones de medición son óptimas, e imprime los resultados tras la medición. (Se puede fijar un máximo de 5 veces para cada ojo).
- ・Manual　: Realiza una medición cada vez que se pulsa el interruptor de medición.

■ Mira　Selecciona el control de visualización de la mira.
- ・Iluminación　: Ilumina el objetivo.
- ・Parpadeo　: El objetivo parpadea.

■ Fiabilidad　Selecciona la visualización de la marca de fiabilidad en los valores de medición.
- ・Activado　: Muestra la marca de fiabilidad '＊' en el valor de medición si detecta la condición del párpado del ojo del sujeto durante la medición y considera que el valor es poco fiable.
- ・Desactivado　: No se muestra ninguna marca de fiabilidad.

■ Impresión　Selecciona la salida de la impresión.
- ・Activado　: Imprime todos los datos de medición presionando el interruptor de impresión.
- ・Desactivado　: No imprime los datos de medición.

■ Brillo　Ajusta/cambia el brillo del monitor LCD.

■ GUARDAR (min.)　Configura el tiempo de la transferencia al modo de ahorro de energía (la unidad es mínima).

■ Señal sonora　Fija la señal sonora a la hora de la medida o de cada interruptor.
- ・Activado　: La señal sonora está activada.
- ・Desactivado　: La señal sonora está desactivada.

■ Opción

Cambia a cada opción de pantalla seleccionando el elemento que debe configurarse en la opción de la pantalla de configuración.

【Pantalla y detalles de cada opción】

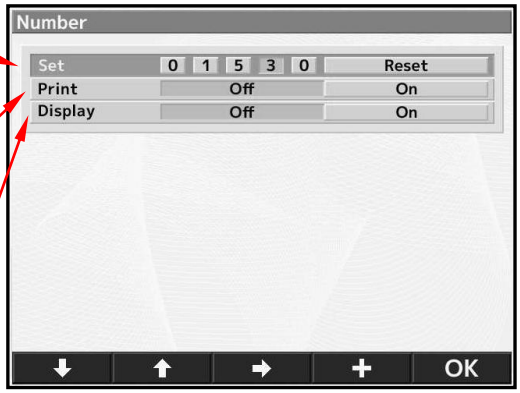
1. Número

Esta función sirve para fijar o cambiar el número del examinado, y establecer si se quiere imprimir el número del examinado o no y visualizar el número del examinado en la pantalla o no.

Configurar/ cambiar el número del examinado. (Introduzca el número del examinado de hasta 5 dígitos).

Seleccione si desea imprimir el número del examinado o no:
・Desactivado: El número no se imprime.
・Activado: El número se imprime.

Seleccione si desea ver el número del examinado en la pantalla o no.
・Desactivado: No se muestra el número.
・Activado: Se visualiza el número en la pantalla.



NOTA

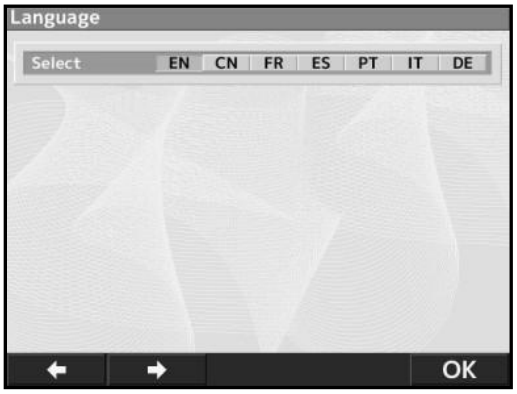
Restablecer el número del examinado
Si quiere restablecer el número del examinado, mueva el cursor a “Restablecer” en “Ajustar” y pulse el interruptor de medición.

(1) Primero, mueva el cursor hacia el elemento que quiere configurar o cambiar con ↓ o → y ejecútelo con +.

(2) Vuelva a la pantalla de configuración presionando el interruptor OK tras el ajuste o cambio.

2. Idioma

Esta función sirve para configurar el idioma (elegir entre 7 idiomas) mostrado en la pantalla.
Idiomas disponibles: EN (Inglés), CN (Chino), FR (Francés), ES (Español), PT (Portugués), IT (Italiano), DE (Alemán)



(1) Mueva el cursor hacia el elemento que desea ajustar con el interruptor → y ejecútelo con el interruptor OK.

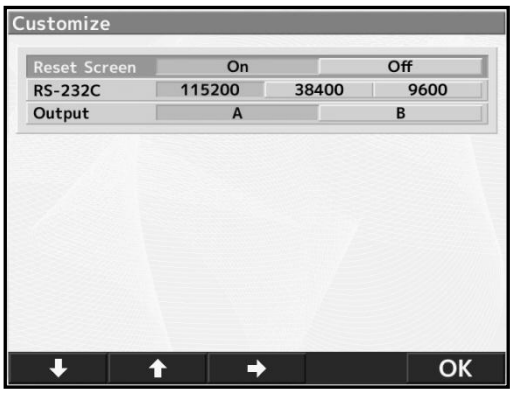
(2) Vuelva a la pantalla de configuración pulsando el botón OK tras ajustarlo.

3. Personalizar

Esta función sirve para borrar los valores de medición en la pantalla o no, y seleccionar la velocidad de comunicación de la salida externa y el método de salida.

【Pantalla de reinicio】

Configurar la eliminación o no de los valores de medición mostrados en la pantalla tras imprimir los valores.

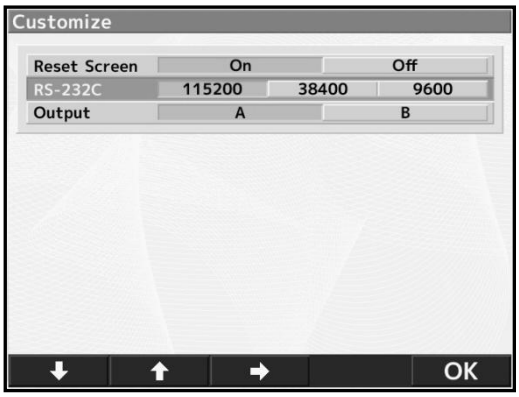


・Activado: Borra los valores de medición de la pantalla tras imprimirlos.

・Desactivado: Muestra los valores de medición en la pantalla incluso después de haberlos imprimido.

【RS-232C】

Seleccione la velocidad de comunicación en el momento de enviar los datos de medición desde RS-232C al PC externo.

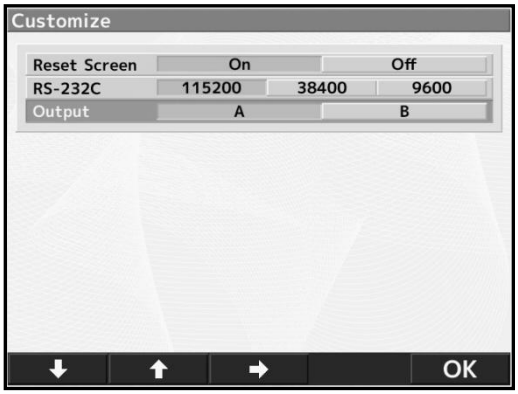


Hay 3 tipos de velocidad de comunicación.

Velocidad de comunicación disponible	Configuración en el momento del envío
115.200 bps	○
38.400 bps	
9.600 bps	

【Salida】

Seleccione el método de salida de los datos de medición.



・A: Método estándar

・B: Método de especificación común de los datos de salida de los equipos de pruebas oftálmicos (Creado por la Asociación de Instrumentos Oftálmicos de Japón)

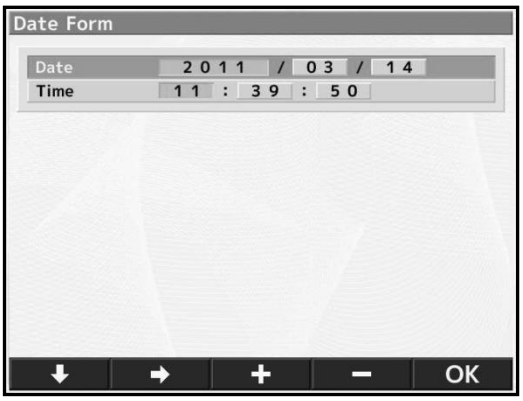
NOTA

Para RS-232C, CARÁCTER (número de bits de datos), PARIDAD (comprobación de datos transmitidos) y BIT DE PARADA (código de salida) están configurados como CARÁCTER (8), PARIDAD (NINGUNA) y BIT DE PARADA (1) y no se pueden cambiar.

■ Formulario de datos

Seleccione el formato de visualización de la fecha entre los siguientes:

p.ej.) La siguiente pantalla aparece al seleccionar “AMD” y presionar Enter.



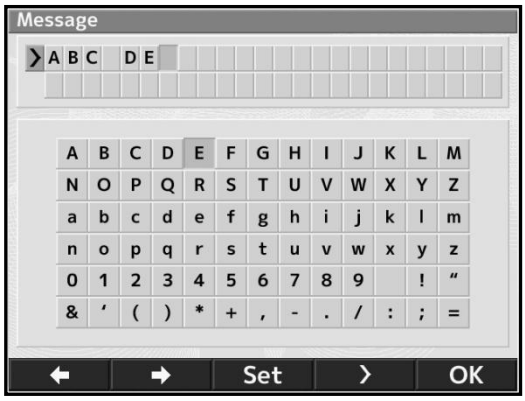
AMD: Muestra la fecha en formato año/mes/día.
DMA: Muestra la fecha en formato día/mes/año.
MDA: Muestra la fecha en formato mes/día/año.

(1) Mueva el cursor hacia el elemento que desea cambiar con ↓ y →, y ajuste la fecha con + o −.

(2) Vuelva a la pantalla de configuración pulsando OK al finalizar el ajuste.

■ Mensaje

Esta función sirve para introducir el mensaje en formato de 24 caracteres/ línea× 2 líneas e imprimirlo.



La pantalla de introducción de mensaje mostrada a la izquierda aparece ajustando el “Mensaje” como “Activado” y presionando Enter.

(1) Seleccione los caracteres con ← o → e introdúzcalos con Set.
Se puede introducir un espacio presionando ›.

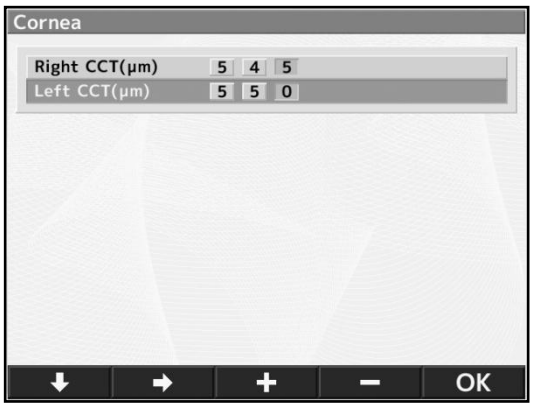
(2) Vuelva a la pantalla de configuración presionando OK al finalizar el ajuste.

■ Configuración predeterminada

Cambia la configuración a los valores predeterminados.

4.5 Función de corrección de la presión intraocular

Esta función sirve para realizar un cálculo correctivo de la presión intraocular medida en el examinado introduciendo su valor del espesor corneal, y mostrarlo e imprimirlo con los valores de medición.



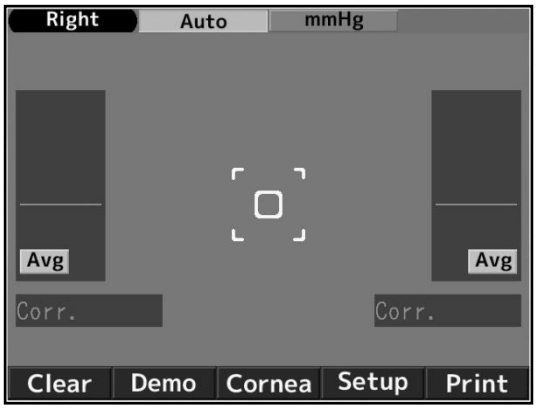
(1) Para el modo de corrección de la presión intraocular, la pantalla mostrada a la izquierda aparece presionando el interruptor Cornea.

(2) Seleccione el lugar para introducirlo con → o ↓ e introduzca el valor del espesor corneal con − o +.

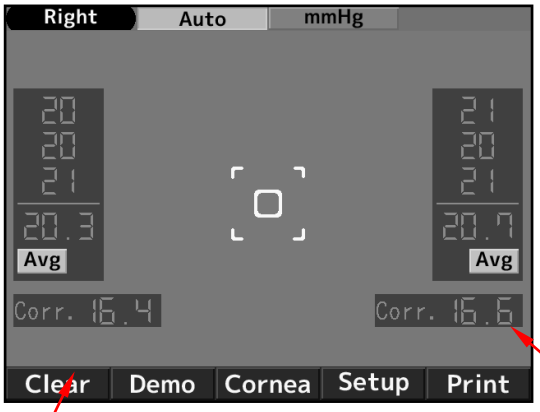
> NOTA
> Para el valor del espesor corneal, puede introducir cualquier valor.
> Puede introducir el valor de corrección de la presión intraocular con el valor del espesor corneal tras la medición de la presión intraocular, y también imprimirlo.

(3) Vuelva a la pantalla de medición pulsando OK tras la introducción o ajuste. Después de eso, alinee el ojo del sujeto y realice la medición.

> NOTA
> Solo se muestra o imprime el valor medio de la presión intraocular tras la corrección.



【Visualización de la pantalla】

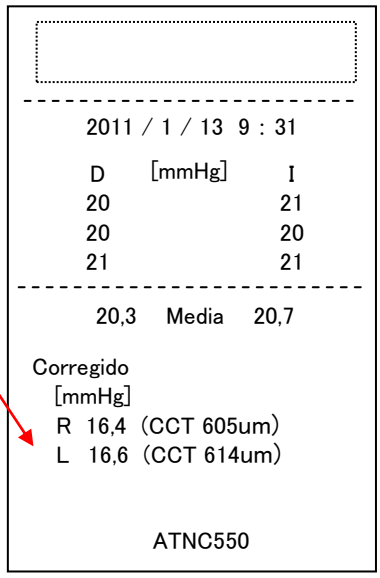


Presión intraocular del ojo derecho después de la corrección

Presión intraocular del ojo izquierdo después de la corrección

Presión intraocular tras la corrección e introducción del valor del espesor corneal

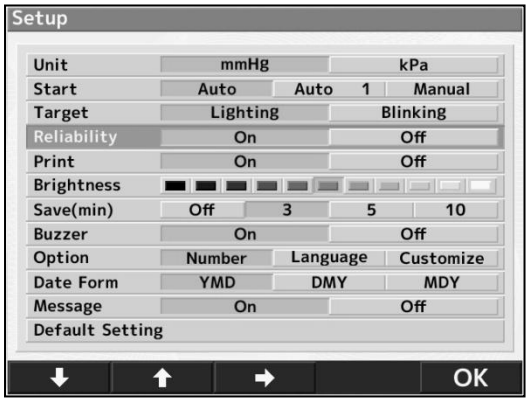
【Ejemplo de impresión】



> NOTA
> Antes de tomar la medición del siguiente examinado, elimine el valor del espesor corneal con el interruptor de borrado.

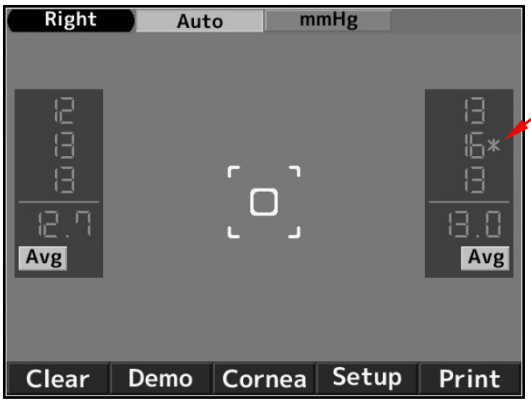
4.6 Función de visualización de la marca de fiabilidad

Este dispositivo incorpora la función de visualización de la marca de fiabilidad.
Al realizar una medición con esta función “Activada”, aparece la marca de fiabilidad ‘＊’ a la derecha de los valores de medición identificando la condición del párpado del ojo del sujeto a partir de la imagen del ojo anterior tomada durante la alineación.



(1) Ajuste la “Fiabilidad” como “Activada” en la pantalla de configuración.

(2) Si el valor de medición se considera poco fiable, la marca de fiabilidad se sitúa al lado derecho del valor.

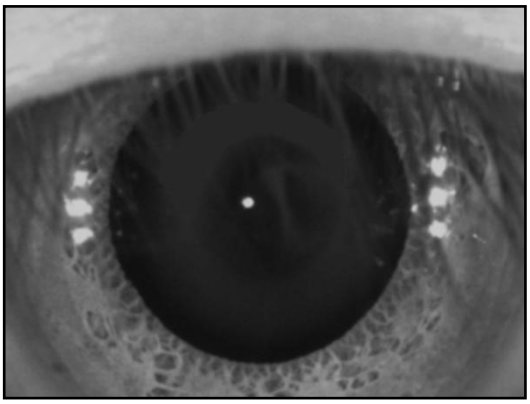


Marca de fiabilidad

Evaluar el valor de medición
con la marca de fiabilidad como referencia.

4.7 Pantalla de evaluación de la imagen de alineación (Pantalla de imagen fija)

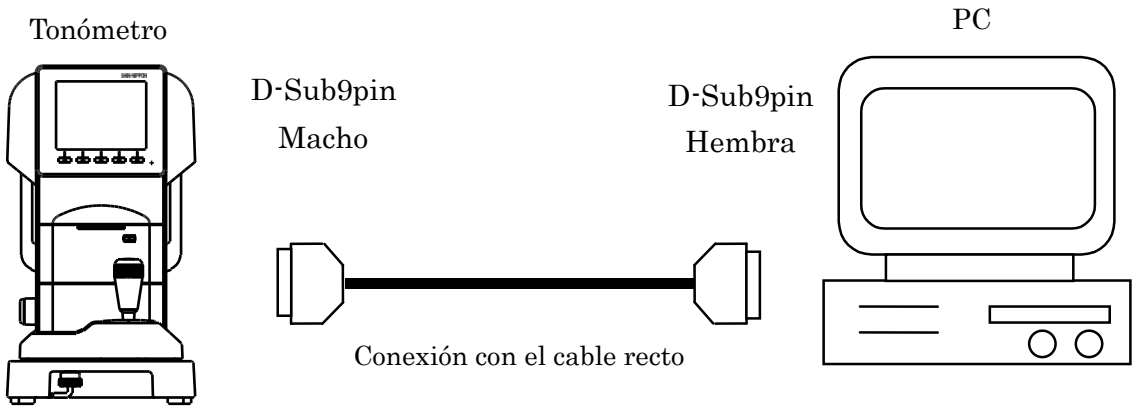
La pantalla de evaluación de la imagen de alineación (pantalla de imagen fija) aparece al pulsar el interruptor de demostración DEMO tras medir el ojo del sujeto. Pulse el botón “Volver” si desea volver a la pantalla normal.



La condición de alineación se puede comprobar o evaluar en el momento de la medición con esta función si hay un índice elevado de marcas de fiabilidad o errores.

4.8 Salida

Este dispositivo se puede conectar a un PC etc. mediante un cable RS-232C.



【Esquema de conexión: RS-232C】

D-Sub9pin			D-Sub9pin	
RXD	2	———	2	RXD
TXD	3	———	3	TXD
GND	5	———	5	GND

NOTA Desde el cable de conexión, utilice el cable apantallado para proteger los datos de salida del ruido.

※ Comuníquese con su distribuidor local para obtener más información acerca del funcionamiento, la conexión y los datos de salida.

El equipo que está conectado con el conector de RS-232C debe cumplir con IEC60601-1.

Hay 3 tipos de velocidad de comunicación para RS-232C.

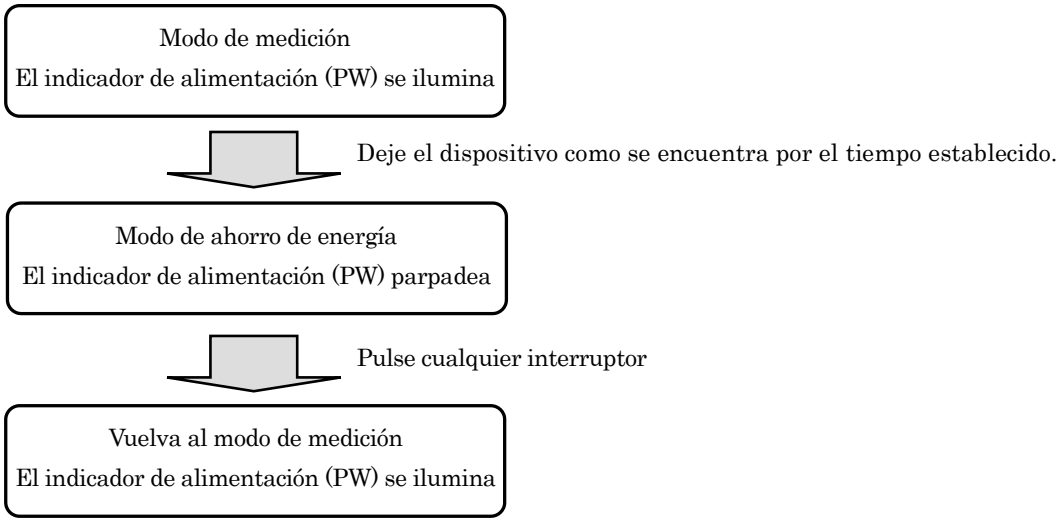
Velocidad de comunicación disponible	Configuración en el momento del envío
115.200 bps	○
38.400 bps	
9.600 bps	

NOTA Para RS-232C, CARÁCTER (número de bits de datos), PARIDAD (comprobación de datos transmitidos) y BIT DE PARADA (código de salida) están configurados como CARÁCTER (8), PARIDAD (NINGUNA) y BIT DE PARADA (1) y no se pueden cambiar.

4.9 Función de ahorro de energía

La función de ahorro de energía se activará cuando el dispositivo se encuentre en espera (sin funcionar durante un cierto tiempo) y encendido.
(Consulte la sección “Ahorro (min)” de “4.4 Ajuste de la pantalla de configuración” sobre la selección del tiempo para cambiar al modo de ahorro de energía).

Vuelve al estado original pulsando cualquier interruptor del panel frontal o el interruptor de inicio de medición.

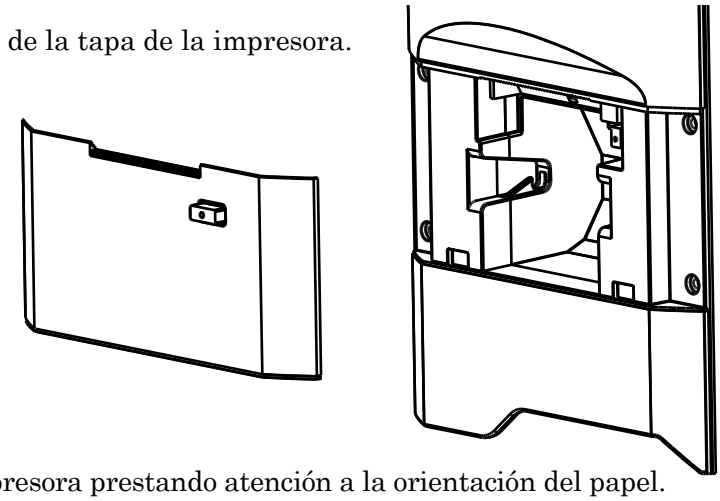


5. Mantenimiento/Almacenamiento

No realizar ningún mantenimiento cuando se esté utilizando con un paciente.

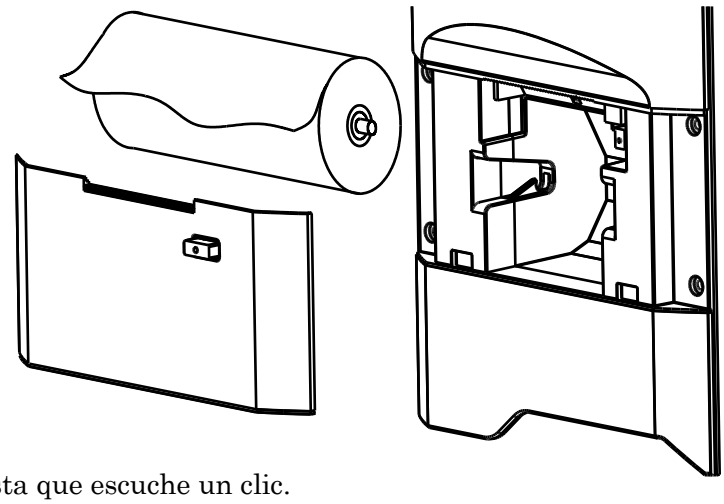
5.1 Sustitución del papel de la impresora

1) Abra la tapa presionando el botón de la tapa de la impresora.

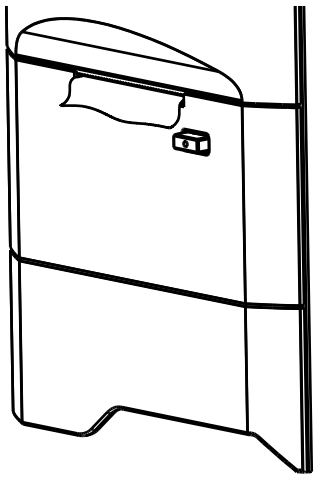


2) Coloque el rollo de papel de la impresora prestando atención a la orientación del papel.

Nota) Coloque el papel tal y como sale hacia la parte delantera desde arriba.



3) Cierre la tapa de la impresora hasta que escuche un clic.
Si la tapa no está completamente cerrada, aparece un mensaje de error y no se puede imprimir.

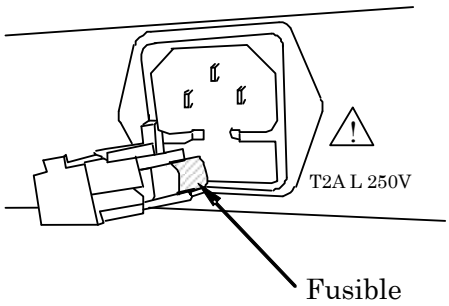


5.2 Reemplazo del fusible

ADVERTENCIA	Para reemplazar el fusible, desenchufe el cable eléctrico de la unidad antes de quitar al portafusible. Si quita el portafusible sin desconectar el cable puede producirse una descarga eléctrica.

Cuando un fusible esté fundido, retire el portafusible del dispositivo para sustituirlo.

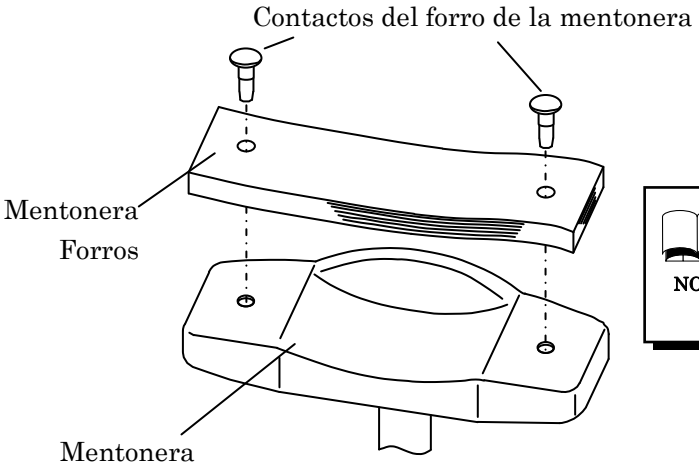
El portafusible se retira tirando de él.



Utilice siempre el fusible especificado (T2A L 250V).

5.3 Ajuste del forro de la mentonera

Coloque los forros en la mentonera y fíjelos con los contactos (consulte el esquema más abajo).



NOTA

Por razones sanitarias, deseche el forro superior de la mentonera cada vez que cambie de paciente.

- Observe estrictamente las instrucciones anteriores sobre los forros de la mentonera.
- Por razones sanitarias, desinfecte la mentonera con etanol.
  ※ El etanol para desinfección contiene de 76,9 % a 81,4 % de etanol (C_2H_6O) a 15 °C (gravedad específica).

5.4 Limpieza

PRECAUCIÓN	Si limpia las piezas ópticas con suciedad o polvo incrustados puede dañarlas o puede introducirse suciedad en la boquilla. En este caso, la precisión de la medición podría verse afectada o la córnea del sujeto podría sufrir daños. **Proceda a la limpieza con cuidado**.

(1) Limpieza del área de la boquilla

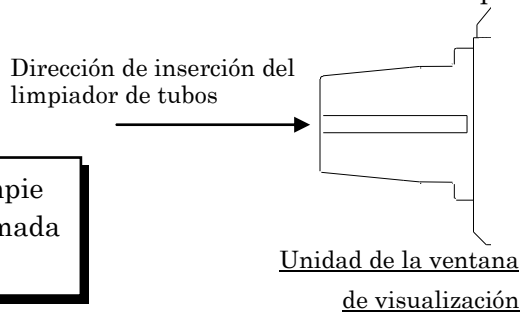
Retire la suciedad y el polvo utilizando solo aire comprimido limpio y seco.

En caso de contaminantes como una huella dactilar, limpie las superficies exteriores con un paño de algodón suave humedecido con un detergente suave (1 cc de jabón lavavajillas líquido por un litro d agua filtrada y limpia (filtrada a menos de 5 micrones)) para eliminar la suciedad y los contaminantes.

	No utilice alcohol, disolventes o soluciones de limpieza fuertes en la tapa del puente nasal, ya que puede dañarla.

(2) Procedimiento de limpieza del tubo de aire

1) Con la ayuda de un limpiador de tubos (por ej., bastón de algodón industrial con φ2) humedecido con un poco de alcohol, deslice el limpiador dentro y fuera del tubo de aire unas cinco veces para eliminar la suciedad y los contaminantes.



NOTA	En caso de utilizar un limpiador de tubos, limpie el interior del tubo a una profundidad aproximada de 1 pulgada (2,5 cm).

PRECAUCIÓN	Inserte el limpiador de tubos con mucho cuidado, ya que si lo introduce del todo bruscamente puede adherirse polvo en la unidad óptica y perjudicar las mediciones.

2) Pulse el botón DEMO de la pantalla principal aproximadamente 10 veces para retirar cualquier resto de alcohol y/o contaminante del interior del tubo de aire.

(3) Limpieza de la boquilla interior

Se recomienda limpiar dentro de la boquilla cuando el indicador de la alineación no se visualiza durante la medición o cuando el paciente no puede ver correctamente la mira verde del punto.

Material de limpieza:

Bastón específico de algodón para propósitos ópticos

Solución de limpieza: Etanol 100 %

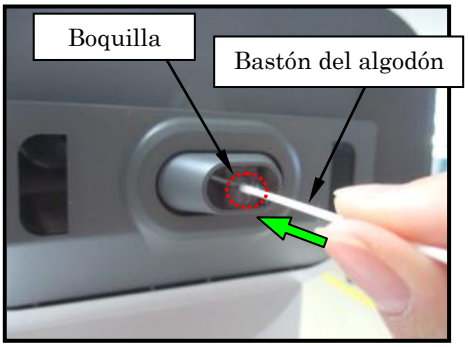
1. Procedimiento de limpieza
(Corte la corriente antes de comenzar la limpieza.)

① Inserte despacio el bastón del algodón después de humedecerlo con la solución de limpieza

② Inserte despacio y directamente dentro de la boquilla hacia el extremo (aproximadamente 3,5 cm)

③ Gire despacio el bastón del algodón aproximadamente tres veces hacia arriba y extráigalo despacio.

④ Después de la limpieza, encienda la alimentación y presione el botón DEMO (10 veces). Espere por lo menos 10 minutos antes de realizar cualquier medición, para que desaparezcan todos los vapores de alcohol. Luego presione el botón DEMO cinco veces



2. Control después de la limpieza

Confirme que la mira (en verde) se puede ver claramente.
(Vuelva a realizar la limpieza si la mira no se puede ver claramente).

(4) Limpieza del exterior

Limpie las cajas, panel de funcionamiento y reposacabezas con un paño de algodón suave humedecido con un detergente suave (1 cc de jabón lavavajillas líquido por un litro d agua filtrada y limpia (filtrada a menos de 5 micrones)).

⃠	No utilice alcohol, disolventes o soluciones de limpieza fuertes en la tapa del puente nasal, ya que puede dañarla.

5.5 Almacenamiento

(1) Aspectos que hay que comprobar para un almacenamiento de larga duración

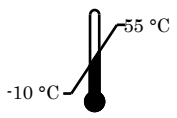
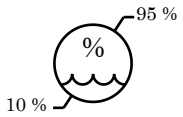
- Apague el interruptor de alimentación.
- Retire el cable eléctrico del enchufe.
- Baje la unidad principal hasta el fondo.
- Asegure la unidad principal con el bloqueador de deslizamiento.
- Coloque la funda de protección en la unidad principal.

(2) Notas sobre el entorno de almacenamiento

Evite almacenar el dispositivo en las siguientes condiciones

- Donde pueda haber polvo o arenilla.
- Donde pueda entrar agua en el dispositivo.
- Donde la temperatura o la humedad sean extremadamente elevadas.
- Donde la luz del sol entre en contacto directo.
- En lugares inestables y/o altos.

Observe las siguientes condiciones para almacenar el dispositivo.

Condiciones de almacenamiento	
	

Compruebe lo anterior en caso de que no vaya a utilizar el dispositivo o esté guardado durante mucho tiempo. Cuando utilice el dispositivo después de un largo periodo de almacenamiento, proceda siguiendo las instrucciones descritas en “4.3.1 Preparación de la medición”.

5.6 Inspección y mantenimiento periódicos

Para evitar un malfuncionamiento o accidentes y mantener las prestaciones y fiabilidad del producto, se recomienda que le pida a su distribuidor que realice una inspección y mantenimiento una vez al año.

La inspección y mantenimiento periódicos incluyen la verificación del funcionamiento y rendimiento del producto, y la limpieza, ajuste y sustitución de las piezas consumibles si es necesario.

Se recomienda que los distribuidores procedan a la limpieza de todas las piezas, la verificación del rendimiento y la precisión al menos una vez al año.

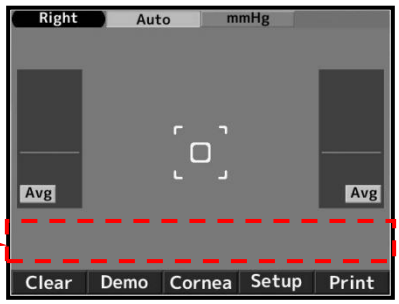
Limpieza de todas las piezas : piezas exteriores y sistema óptico

Comprobación de rendimiento : unidad principal e interruptores

Comprobación de precisión : función de medición de la presión intraocular

6. Mensajes de error

Se visualizan mensajes de error en el área de visualización de errores cuando el dispositivo estima que “las condiciones o los resultados de medición no son razonables” o “el rendimiento del dispositivo es anómalo”.



Área de visualización de errores

Cuando aparezcan los mensajes de error, siga los siguientes procedimientos e intente resolver el problema.

Mensaje	Causa	Procedimiento
Demasiado cerca	Aparece cuando la distancia (distancia de funcionamiento) entre la unidad de medición y el ojo del sujeto es demasiado próxima.	Acérquese el dispositivo y vuelva a procesar la alineación desde el principio.
Error: Error de medición.	Aparece cuando el examinado parpadea o se mueve durante la medición, o no puede tomar bien la imagen debido a una enfermedad del examinado.	Vuelva a alinearlo y realice la medición. Si sigue apareciendo el mensaje, contacte con su distribuidor. No intente repararlo.
Error: IOP por encima.	Aparece cuando se supera el rango de medición (de 1 a 60 [mmHg] o de 0,1 a 8,0 [kPa])	
Error: Falta de papel.	Aparece cuando no hay papel en la impresora.	Coloque el papel en la impresora. Consulte “5.1 Sustitución del papel de la impresora”.
Error: Tapa de la impresora abierta.	Aparece cuando la tapa de la impresora está abierta.	Cierre bien la tapa de la impresora. Si sigue apareciendo el mensaje después de cerrar bien la tapa de la impresora, contacte con su distribuidor local. No intente repararlo.
Error: Impresora sobrecalentada.	Aparece cuando el cabezal de la impresora se sobrecalienta.	Apague el dispositivo y deje de utilizarlo hasta que el cabezal se haya enfriado. Si sigue apareciendo el mensaje, contacte con su distribuidor local. No intente repararlo.
Error: Solenoide.	Aparece cuando las condiciones del solenoide no son normales.	Apáguelo inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor local. No intente repararlo.
Error: Error de datos de subsistema.	Aparece cuando hay un error en el sistema.	Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. Si sigue apareciendo el mensaje, contacte con su distribuidor local. No intente repararlo.
Error: Desconexión de subsistema.		
Error: Fallo EEPROM.	Aparece cuando hay un error al inicializar.	

Si aparecen mensajes de error aunque no haya ningún error de sistema, compruebe que el examinado no tenga alguna enfermedad, u otras posibilidades.

Si no puede solucionar el problema después de seguir las instrucciones, contacte inmediatamente con su distribuidor local.

7. Resolución de problemas

Si se produce algún malfuncionamiento, consulte la siguiente tabla para tomar las medidas adecuadas.

ADVERTENCIA	No desmonte, modifique ni repare el dispositivo. Puede causar una descarga eléctrica.

Síntoma	Medidas
La pantalla y el indicador de alimentación no están encendidos.	・Puede que el cable eléctrico no esté bien conectado. Asegúrese de conectarlo correctamente. ・Puede que el fusible esté fundido. Si es así, sustitúyalo por otro nuevo.
El fusible se funde al encender el dispositivo.	・Contacte inmediatamente con su distribuidor.
La pantalla desaparece de repente.	・Puede que esté activada la función de ahorro de energía. ・Pulse cualquier botón para desactivar la función de ahorro.
El cuerpo principal no se puede mover en dirección horizontal.	・Puede que el bloqueador de deslizamiento esté bloqueado. Afloje el bloqueador debajo de la base deslizable.
Las piezas móviles, como la palanca de mando, no funcionan con normalidad.	No fuerce la pieza y contacte inmediatamente con su distribuidor local o con un técnico.
No imprime.	・Compruebe que haya papel. Si no hay papel, ponga papel nuevo. ・La configuración de la “Impresión” puede estar “DESACTIVADA”. Reinicie la “Impresión”.
El papel sale de la impresora pero no hay nada impreso.	・Puede que el rollo de papel esté mal colocado. Coloque el papel en la impresora correctamente.
La configuración de la fecha no es correcta.	・Puede que la batería interna se haya agotado. Mantenga el dispositivo encendido durante 24 horas para que se cargue.

Si no puede solucionar el problema después de seguir las instrucciones, contacte inmediatamente con su distribuidor.

8. Especificaciones

Rango de medición de la presión intraocular	de 1 a 60 [mmHg] o de 0,1 a 8,0 [kPa] (No se pueden garantizar los valores de medición inferiores a 7 mmHg).
Resolución de medición	1 [mmHg] o 0,1 [kPa]
Precisión de medición	±5 mmHg o ±0,7 [kPa]
Distancia de funcionamiento	11 [mm]
Impresora	Impresora térmica (anchura del papel 58 [mm])
Pantalla incorporada	Pantalla LCD de 5,7" (color)
Rango de desplazamiento de la unidad de medición	atrás/adelante ±22 [mm] derecha/izquierda ±43 [mm] arriba/abajo ±17 [mm]
Rango de ajuste vertical para la mentonera	±30 [mm]
Dimensiones	(W) 240 [mm] (D) 422 [mm] (H) 430 [mm]
Peso	Aprox. 13 [kg]
Salida	Interfaz RS-232C
Potencia nominal	de 100 a 240 [V] 50 / 60 [Hz]
Consumo	60 VA
Función de ahorro de energía	3, 5, 10 [min.] (conmutable)

NOTA

El esquema de circuito, lista de piezas y descripción e instrucciones de calibración y prueba están disponibles aparte de este manual.

Essilor International
147 rue de Paris
94220 Charenton-Le-Pont
FRANCIA