

# VISION-S 700



MANUAL DE USO

# ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b>   | <b>6</b>  |
| <b>II. PAQUETE SUMINISTRADO</b>                                    | <b>8</b>  |
| 1. Desembalaje y almacenamiento                                    | 9         |
| 2. Lista de accesorios   | 9         |
| a. Accesorios estándar   | 9         |
| b. Accesorios opcionales   | 9         |
| c. Piezas desmontables   | 9         |
| <b>III. DESCRIPCIÓN GENERAL</b>                                    | <b>10</b> |
| 1. Uso previsto  | 11        |
| a. Fin previsto  | 11        |
| b. Indicaciones de uso   | 11        |
| c. Beneficio clínico esperado                                      | 11        |
| d. Población prevista  | 11        |
| e. Usuarios previstos  | 11        |
| 2. Descripción del dispositivo                                     | 11        |
| a. Unidad de refracción compacta - (Ref. VS01012)                  | 12        |
| b. Consola - (Ref. V01KB1)   | 13        |
| c. Conexión eléctrica  | 14        |
| d. Pantalla de presentación de prueba                              | 15        |
| <b>IV. INSTALACIÓN / CONEXIÓN</b>                                  | <b>17</b> |
| 1. Instalación del dispositivo                                     | 18        |
| 2. Encendido/Apagado   | 18        |
| 3. Conexión con otros instrumentos                                 | 19        |
| <b>V. AJUSTES ANTES DEL EXAMEN</b>                                 | <b>20</b> |
| 1. Configurar el instrumento                                       | 21        |
| a. Establecer los datos del instrumento en cero                    | 21        |
| b. Pasar del modo manual al modo automático                        | 21        |
| c. Importar y exportar datos                                       | 22        |
| 2. Configuración del paciente                                      | 23        |
| a. Ajuste del reposafrentes  | 23        |
| b. Comprobación de la distancia del vertex                         | 24        |
| c. Alineación de los oculares con las pupilas                      | 24        |
| d. Pasar del modo de visión de lejos al modo de visión de cerca    | 25        |
| <b>VI. FUNCIONES BÁSICAS PARA REALIZAR UN EXAMEN DE REFRACCIÓN</b> | <b>26</b> |
| 1. Elegir una prueba   | 27        |
| a. Seleccionar una prueba  | 27        |
| b. Iniciar un programa de prueba existente                         | 28        |
| 2. Comprobación del módulo óptico                                  | 29        |
| a. Cambio del ojo examinado  | 29        |
| b. Cambiar los ajustes controlados                                 | 29        |
| c. Modificar la potencia y los pasos de incremento                 | 30        |
| d. Modificar los pasos de incremento                               | 31        |
| e. Función de bloqueo de valores                                   | 32        |
| 3. Enmascarar un ojo y comprobar los filtros                       | 33        |
| a. Comprobar las máscaras  | 33        |
| b. Comprobar y modificar los filtros                               | 33        |


|  |            |
|--|------------|
| c. Modificar el tipo de oclusión                                   | 34         |
| 4. Administrar los datos del paciente                              | 36         |
| a. Agregar una carpeta del paciente                                | 36         |
| 5. Acceso con asistencia contextual                                | 37         |
| <b>VII. REALIZACIÓN DE ENSAYOS DURANTE UN EXAMEN DE REFRACCIÓN</b> | <b>38</b>  |
| 1. Entrada de datos de refracción del paciente                     | 39         |
| a. Objetivo  | 39         |
| b. Importación de datos de Essibox.com                             | 39         |
| c. Entrada manual  | 40         |
| 2. Pruebas estándar  | 43         |
| a. Pruebas de refracción   | 43         |
| b. Pruebas de visión de cerca                                      | 68         |
| 3. Pruebas inteligentes  | 70         |
| a. Pruebas de refracción   | 70         |
| 4. Comparación de refracción (Bluetouch)                           | 75         |
| a. Función de alerta en la pantalla de comparación                 | 78         |
| 5. Ilustración de los beneficios de Sun Rx                         | 79         |
| <b>VIII. MEDICIÓN DE LA DISTANCIA DEL VERTEX</b>                   | <b>82</b>  |
| <b>IX. PROGRAMAS DE REFRACCIÓN</b>                                 | <b>86</b>  |
| 1. Programas estándar  | 87         |
| 2. Programas personalizados  | 87         |
| a. Edición y personalización de programas y pruebas                | 87         |
| b. Selección de pruebas favoritas                                  | 95         |
| <b>X. [EASY REFRACTION MODE]</b>                                   | <b>97</b>  |
| 1. [Patient profile]   | 99         |
| 2. [Patient setup]   | 101        |
| a. Distancia del vertex  | 101        |
| b. Distancias interpupilares                                       | 102        |
| 3. Realizar el examen de refracción                                | 103        |
| a. Agudeza   | 103        |
| b. Sin máscara   | 104        |
| c. ADJ/CC esférico   | 104        |
| d. Cilindros cruzados de Jackson                                   | 105        |
| e. Control de la visión doble                                      | 106        |
| f. Equilibrio  | 106        |
| g. Visión de cerca   | 107        |
| h. Comparación de refracción (Bluetouch)                           | 108        |
| 4. [Patient's report]  | 109        |
| <b>XI. CONFIGURACIÓN DEL INSTRUMENTO</b>                           | <b>110</b> |
| 1. Descripción de los menús de configuración                       | 111        |
| a. Información general   | 111        |
| b. Datos de medición   | 114        |
| c. Importación/Exportación de datos                                | 117        |
| d. Configuración de la comunicación                                | 122        |
| e. Configuración local   | 124        |
| f. Restauración de copias de seguridad                             | 127        |
| <b>XII. VISUALIZACIÓN DE ERRORES</b>                               | <b>129</b> |
| <b>XIII. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD</b>                          | <b>131</b> |

|  |            |
|--|------------|
| 1. Símbolos (dispositivo y embalaje)                           | 132        |
| a. En el documento   | 132        |
| b. En el dispositivo y el embalaje                             | 132        |
| 2. Precauciones de uso   | 134        |
| 3. Contraindicaciones  | 134        |
| 4. Efectos secundarios   | 134        |
| 5. Cláusula de exclusión de responsabilidad                    | 135        |
| 6. Fuente de alimentación                                      | 135        |
| 7. Precauciones relativas a la red informática                 | 136        |
| 8. Compatibilidad electromagnética                             | 136        |
| a. Longitud de los cables, etc.                                | 137        |
| b. Distancia de separación recomendada                         | 137        |
| c. Emisiones electromagnéticas                                 | 138        |
| d. Inmunidad magnética y electromagnética                      | 138        |
| e. Inmunidad electromagnética, radiofrecuencias                | 139        |
| <b>XIV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>                            | <b>140</b> |
| <b>XV. MANTENIMIENTO</b>                                       | <b>142</b> |
| 1. Condiciones de almacenamiento y manipulación                | 143        |
| 2. Limpieza  | 143        |
| a. Limpieza y desinfección de la unidad de refracción compacta | 143        |
| b. Limpieza de la consola                                      | 144        |
| 3. Inspección periódica y mantenimiento                        | 144        |
| 4. Desmontaje del producto y transporte                        | 144        |
| 5. Eliminación   | 144        |
| <b>XVI. ESPECIFICACIONES</b>                                   | <b>146</b> |
| 1. Información técnica   | 147        |
| a. Centrado  | 147        |
| b. Rango de medición   | 147        |
| c. Lentes auxiliares   | 147        |
| d. Dimensiones y peso  | 147        |
| e. LED   | 148        |
| f. Entrada/salida  | 148        |
| g. Fusible   | 148        |
| 2. Conectividad con otros dispositivos                         | 148        |
| 3. Requisitos de TI  | 148        |
| <b>XVII. CÓDIGO QR</b>   | <b>149</b> |



## I. INTRODUCCIÓN



 La última versión de este manual de uso está disponible en un espacio de web.  
Para acceder a otros idiomas disponibles, escanee el código QR que se encuentra al final de este manual de uso > Capítulo código QR (p.149).

Para un uso más seguro y eficaz, siga las instrucciones descritas en este manual.

Copyright © 2024 Essilor - Manual original - Todos los derechos reservados.

Cualquier reproducción del contenido de este documento, parcial o total, con el objetivo de publicarla o difundirla en cualquier medio o formato, incluso de forma gratuita, está estrictamente prohibida sin el previo consentimiento por escrito de Essilor.

## II. PAQUETE SUMINISTRADO



## 1. Desembalaje y almacenamiento

Esta sección no es aplicable.

## 2. Lista de accesorios

Al desembalar el producto, compruebe que se incluyan los siguientes accesorios estándar.

### a. Accesorios estándar

- Cables de comunicación:
  - 1 cable eléctrico que sale de la consola (7 m)
  - 2 cables de red que van hasta la red local
  - Cables de red RJ45 conectados a la red local (~10 cm a 5 m)
- Cubierta protectora:
  - Unidad de refracción compacta, ref. VS01A01 (x1)
  - Consola, ref. V01A02 (x1)
- Guía de inicio rápido (x1)
- Consola
- Bastoncillos limpiadores (x20)
- Toallitas desinfectantes, ref. NET021(x100)
- Fusible, ref. CA2066 (x2)
- Llave para montar la brida de seguridad del cable de la consola en la estación



La tapa del reposafrentes se utiliza para mejorar la comodidad del paciente.

### b. Accesorios opcionales

- Impresora
- Papel de impresora (paquete de 5)

### c. Piezas desmontables

- Cable de alimentación 2 m (x1), tipo Europa
- Cable de alimentación 2 m (x1), tipo EE.UU.
- Funda del apoyo frontal\*, ref. VS0180L1 (blando x2) - 1 en el producto y 1 en la caja de accesorios
- Protector facial (izquierda y derecha), ref. VS01S95

\* Piezas aplicadas

Se recomienda sustituir la tapa blanda del reposacabezas después de 7.500 limpiezas con toallitas.



El Vision-S™ 700 es totalmente compatible con los sistemas de optotipos aprobados y conectados por Essilor Instruments.

### **III. DESCRIPCIÓN GENERAL**



El dispositivo Essilor denominado Vision-S™ 700 es un Sistema de Refracción Compacto utilizado para determinar el error refractivo y las funciones binoculares del sistema visual. Este dispositivo realiza una refracción subjetiva.

El examen del error refractivo se denomina comúnmente refracción subjetiva.

Refracción subjetiva: un intento de determinar, mediante la cooperación del paciente, la combinación de lentes que proporcionarán la mejor agudeza visual corregida

El Vision-S™ 700 incorpora la sala de refracción completa y consta de una unidad de refracción compacta, una consola y pantallas de optotipos.

- La unidad de refracción compacta controla la combinación/potencia de las lentes para determinar qué corrección es necesaria para la mejor agudeza visual
- La consola controla todas las acciones durante el proceso de refracción (foróptero y pantalla de optotipos)

El Vision-S™ 700 es un entorno de pruebas controlado, ya que se puede calcular el error refractivo y la función binocular, a distancias controladas, en modo monocular o binocular, y en condiciones de luz ambiental. Combinando esto con los cambios ópticos continuos (esfera, cilindro, eje y prisma), es posible obtener la mejor corrección o diagnóstico.



VS700I es un VS700 con impresora.



Parte prevista del cuerpo aplicada al dispositivo: las mejillas y la piel de la frente están en contacto con el dispositivo. La piel en contacto con el dispositivo debe estar en buen estado sin heridas, irritación o inflamación.



#### Principio de funcionamiento

El ciclo operativo básico es: instalación del paciente / centrado de los ojos del paciente / selección y puesta en marcha del protocolo de refracción / recuperación de los resultados de refracción (exportación de datos, impresión o registro manual) / retirada del paciente.

## 1. Uso previsto

### a. Fin previsto

El Vision-S™ 700 tiene como finalidad determinar subjetivamente la presencia de una ametropía a varias distancias y permitir una exploración subjetiva de la capacidad de la función visual (principalmente la función de visión binocular o la medición del rendimiento visual).

### b. Indicaciones de uso

Evaluación de la ametropía y/o el trastorno de la visión binocular o exploración de las habilidades de función visual.

### c. Beneficio clínico esperado

Medir una refracción subjetiva fiable y precisa (indirecta).

### d. Población prevista

Niños y adultos que puedan instalarse y alinearse con el componente óptico del dispositivo e interactuar con un operador.

### e. Usuarios previstos

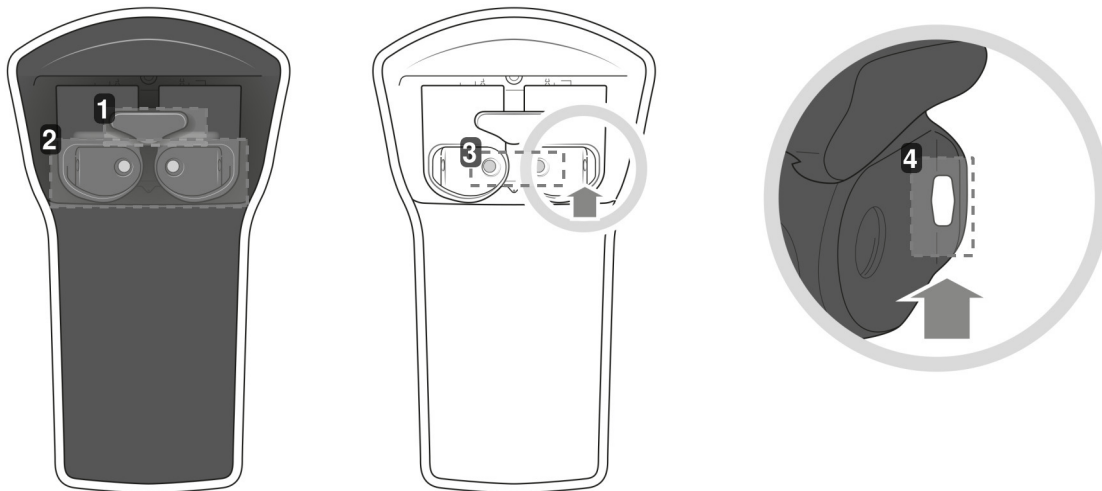
Este instrumento está destinado a ser utilizado por un profesional de la vista u operadores formados bajo la supervisión de un profesional de la vista de acuerdo con la normativa local.

## 2. Descripción del dispositivo

Los componentes principales del Vision-S™ 700 son:

- Una unidad de refracción compacta
- Una consola

**a. Unidad de refracción compacta - (Ref. VS01012)**



**1. Tapa del reposafrentes\* y reposafrentes**

Área en la que debe descansar la frente del paciente durante la prueba.

\*\*Pieza aplicada.

**2. Protector facial móvil**

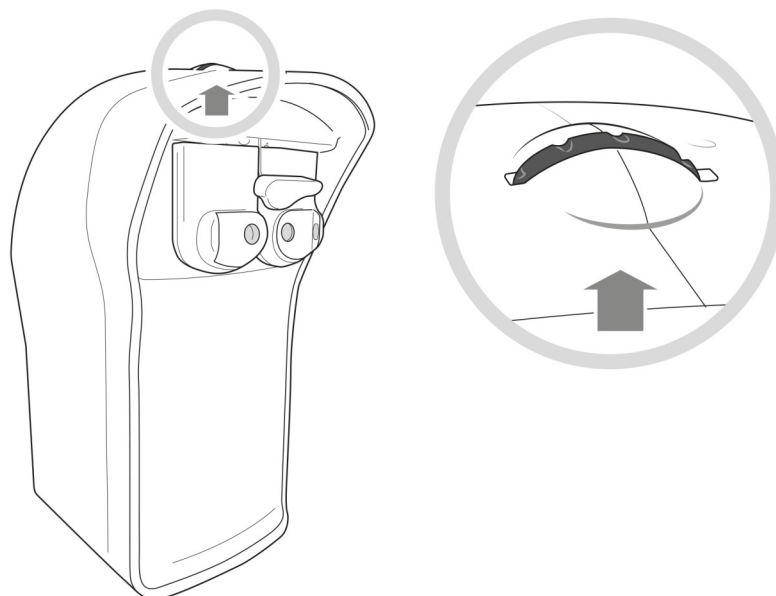
Área que puede estar en contacto con las mejillas del paciente.

**3. Ventanas de observación del lado del paciente (módulo SCV)**

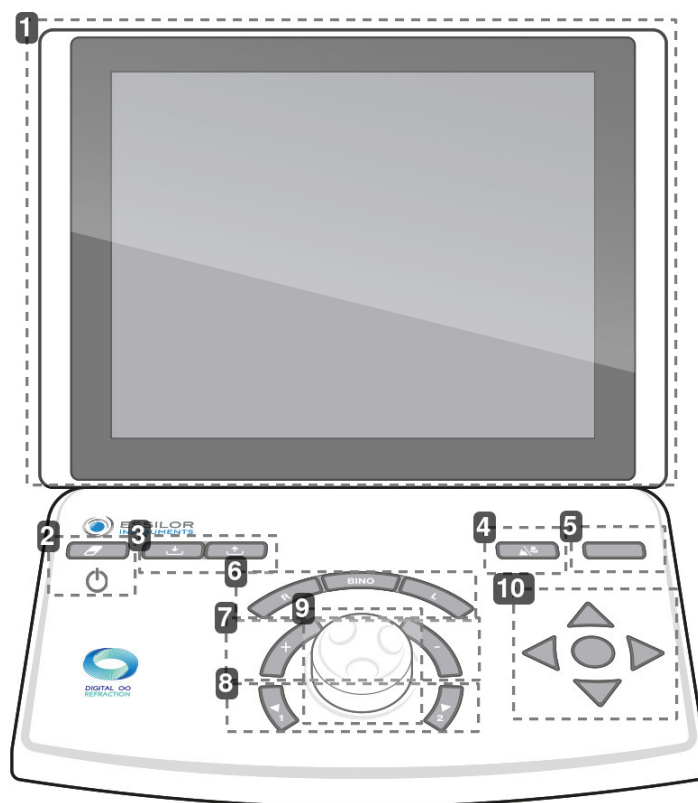
Lado del paciente: zona frontal en la está colocado el paciente y a través de la cual mira durante el examen ocular.

**4. Cámaras de medición de la distancia del vertex**

Se utilizan para medir la distancia del vertex entre el objetivo y el ojo del paciente y para iluminar sus ojos si es necesario durante el ajuste de la distancia pupilar.



El botón de control se utiliza para ajustar la posición del reposafrentes y modificar la distancia del vertex.

**b. Consola - (Ref. V01KB1)**

**1. Pantalla táctil**
**2. Botón [Clear]**

Se utiliza para:

- Reiniciar la sesión actual (pulsación corta).
- Encender o apagar el aparato (pulsación larga).

**3. Teclas [Import/export]**

Se utilizan para importar y exportar los datos de refracción del paciente.

**4. Botón [Far vision/Near vision]**

Se utiliza para cambiar al modo de visión de lejos o al modo de visión de cerca .

*No utilizado.*

**5. Botón [Bluetouch]**

Se utiliza para comparar diferentes mediciones de refracción y procesar los datos.

**6. Botones [R/BINO/L]**

Se utiliza para seleccionar la condición de visión:

- Ojo derecho monocular (D) desmarcando y bloqueando el ojo izquierdo.
- Ojo izquierdo monocular (I) desmarcando y bloqueando el ojo derecho.
- Binocular (Bino)

**7. Teclas [+/-]**

Se utiliza para aumentar o disminuir los valores de potencia.

- Tecla "+": permite incrementar los valores de potencia positiva.
- Tecla "-": permite incrementar los valores de potencia negativa.

**8. Teclas [Position 1/Position 2]**

Se utiliza para:

- Desplazarse por la lista de pasos de variación de la configuración óptica seleccionada
- Introducir una de las dos posiciones del cilindro cruzado al realizar la prueba del cilindro cruzado

**9. Botón central**

Se utiliza para:

- Modificar (+) los valores de potencia mediante la rotación del botón central
- Navegar por los ajustes controlados (por ejemplo, S, C, A) pulsando el botón central

**10. Botones de navegación de agudeza**

Se utilizan para:

- Navegar por los optotipos de agudeza (cambiar el tamaño de las letras, optotipos, líneas o columnas) y guardar las respuestas.
- Navegar a través de las respuestas de las pruebas disociadas
- Confirmar las respuestas de las pruebas disociadas con el botón central



Hay dos puertos USB ubicados en el lado de la consola.



**c. Conexión eléctrica**



1. Toma del técnico de mantenimiento
2. Indicadores de información
3. puerto USB
4. Puerto Ethernet

**5. Puerto de conexión de la consola**

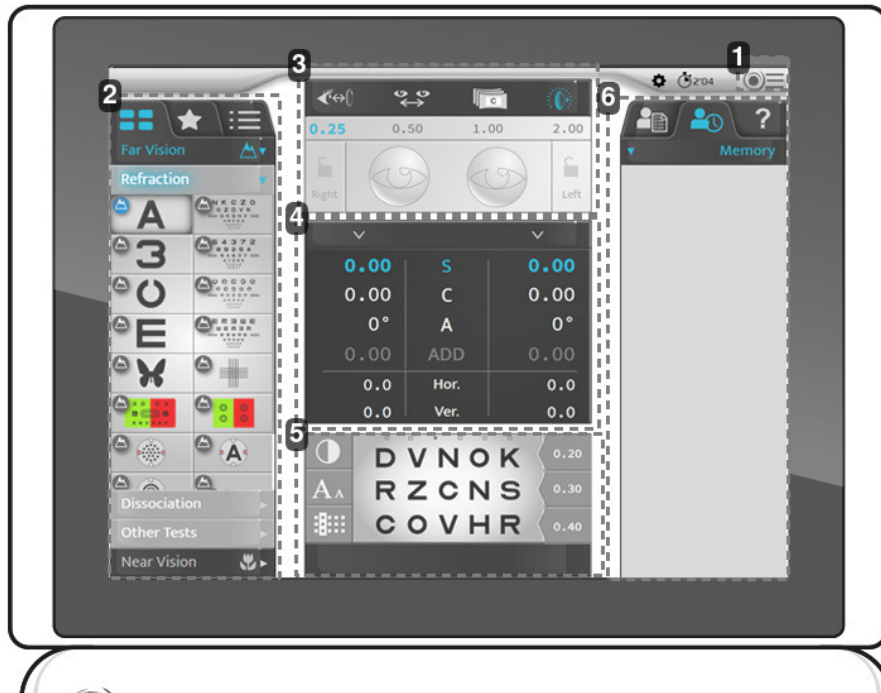
Se utiliza para la conexión a la consola

**6. Interruptor de On/Off**

Conmutador de aislamiento de red.

**7. Enchufe del cable de alimentación**

**d. Pantalla de presentación de prueba**



**1. Acceso al menú principal**

Permite el acceso a las pantallas de configuración del instrumento.

**2. Optotipos, pruebas**

Se utiliza para mostrar las distintas categorías de tipos y pruebas (manuales o automáticas), los optotipos y los programas asociados.

**3. Configuración del ajuste del paciente**

Se utiliza para comprobar y administrar:

- La distancia del vertex.
- La alineación de la distancia interpupilar.
- Elegir la escena de fondo.
- Aplicar filtros o máscaras a los ojos del paciente.
- Modificar los pasos de la configuración actual.
- Bloquear un ojo.

**4. Parámetros controlados**

Se utilizan para seleccionar y modificar los valores de la configuración óptica presentada.

**5. Visualización de la prueba actual.**

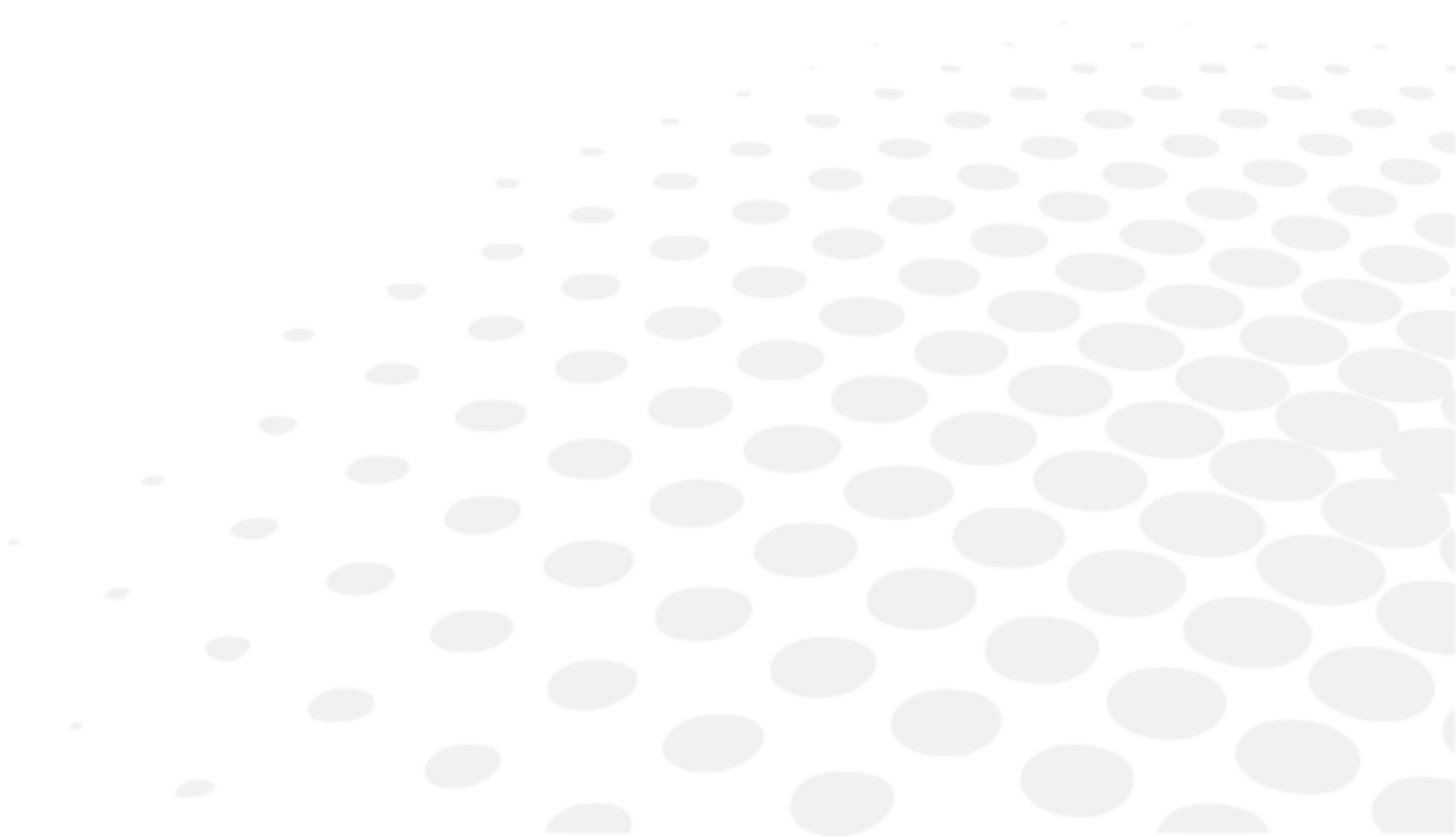
Se utiliza para visualizar, personalizar la prueba en curso e incluir las respuestas del paciente.

**6. Gestión de los datos del paciente y visualización de la ayuda del usuario**

Esta pantalla le permite realizar lo siguiente:

- Administrar los datos del paciente.
- Mostrar y solicitar datos memorizados.
- Mostrar la asistencia contextual.

## **IV. INSTALACIÓN / CONEXIÓN**





Este instrumento debe ser instalado por un técnico especializado. Para instalar el instrumento o cambiar su conexión, póngase en contacto con su distribuidor Essilor.

Observe las siguientes precauciones:

- No instale el instrumento en un lugar:
  - donde se acumule polvo o suciedad,
  - directamente expuesto a los rayos de luz,
  - rico en oxígeno,
  - con temperaturas y niveles de humedad extremos,
  - donde pueda sufrir oscilaciones fuertes o golpes repentinos.
- No usar el instrumento con anestésicos inflamables ni en combinación con agentes inflamables.
- El instrumento no debe caer, ya que probablemente causaría fallos de funcionamiento. Si cae, el instrumento también podría aplastarle el cuerpo o los pies.
- No sujete el producto por la parte del cabezal de refracción.

## 1. Instalación del dispositivo

1. Saque el sistema de refracción compacto de la caja.
2. Monte la unidad de refracción compacta en una mesa de elevación.
3. Coloque la consola en la misma mesa o en otra mesa separada en función de la posición.
4. Afloje la placa metálica de bloqueo en el lateral de la unidad de refracción compacta.
5. Encienda el dispositivo.

## 2. Encendido/Apagado

### Encender el instrumento (primera vez)

- 1 Pulse el interruptor ON/OFF en la parte posterior de la unidad de refracción compacta.



- > El sistema se inicializa (unidad de refracción compacta y consola).

### Cómo encender el dispositivo

- 1 Pulse el botón [Clear] del teclado para encender el sistema.



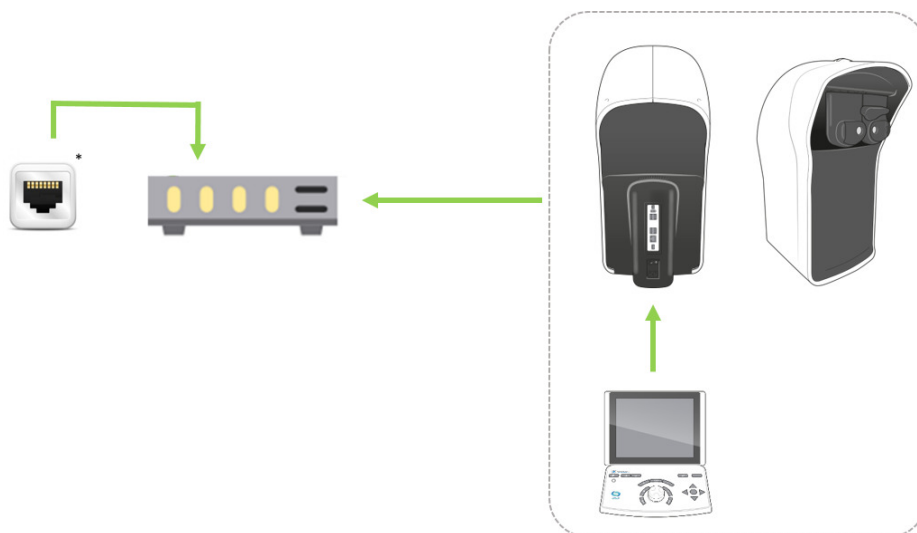
### Apagar el instrumento

- 1 Mantenga pulsado el botón ON/OFF [Clear] en la consola.




> La pantalla se pone negra.

## 3. Conexión con otros instrumentos



#### Con:

-  Conexión por cable
- \* Enchufe de pared RJ-45

## V. AJUSTES ANTES DEL EXAMEN



## 1. Configurar el instrumento



### a. Establecer los datos del instrumento en cero

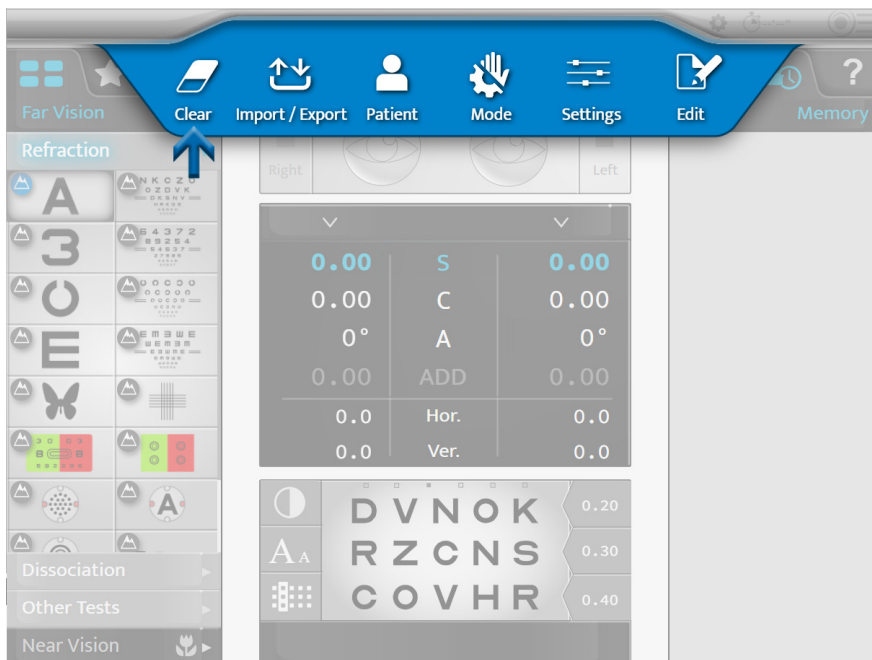
Al final de cada examen, es posible establecer los datos del instrumento en cero. El experto puede entonces iniciar una nueva sesión con un nuevo paciente.

La restauración de los datos del instrumento puede llevarse a cabo:

- En el teclado, pulsando rápidamente la tecla [Clear].





- En la pantalla táctil, pulsando  > .



La restauración de los datos del paciente no hace que el instrumento se apague.

### b. Pasar del modo manual al modo automático

El paso del modo manual al modo automático puede realizarse en la pantalla táctil pulsando:

-  >  o
-  (mostrado por defecto).



Una vez elegido el modo, cambia la visualización de la barra superior:

- para el modo manual.
- para el modo automático.

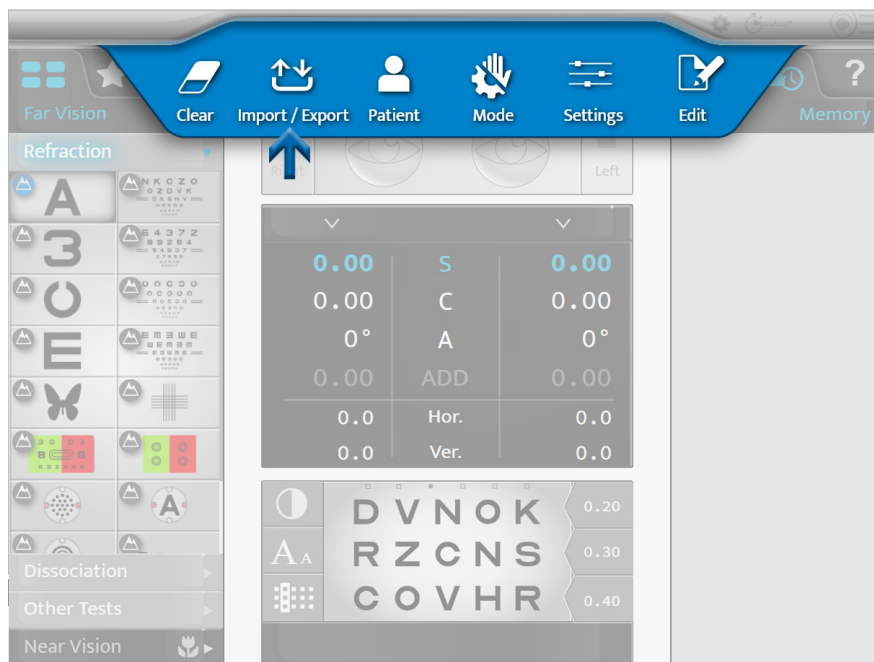
### c. Importar y exportar datos

La importación y exportación de los datos del instrumento pueden realizarse:

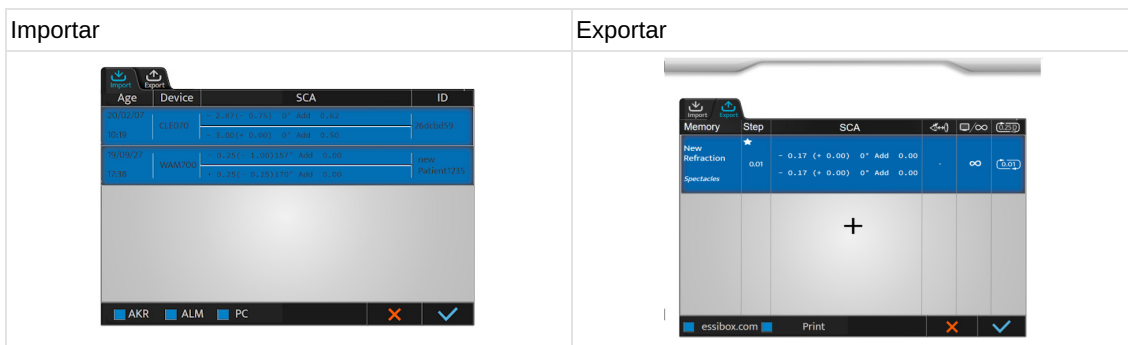
- En la consola, pulsando las teclas [Import] o [Export] .



- En la pantalla táctil, pulsando > .



Una vez seleccionada la importación o exportación, se abren las ventanas correspondientes:





Es posible seleccionar que se muestren los datos procedentes de:

- AKR (auto-refractoqueratometro)
- ALM (Frontofocómetro)
- PC (Computadora)

Los datos se guardan automáticamente en la memoria correspondiente.

Pulse:

-  para confirmar la importación o exportación de los datos.
-  para cancelar la importación o exportación de los datos.



Puede seleccionar varios tipos de productos.

## 2. Configuración del paciente

En primer lugar, ajuste la altura de la mesa de elevación para que el paciente pueda sentarse cómodamente (con la frente en el reposafrentes).

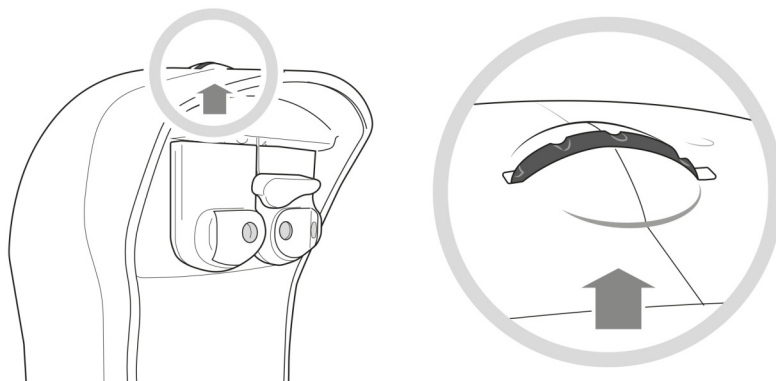


La instalación correcta debe:

- Permitir al paciente tener una postura cómoda que garantice su estabilidad durante el examen.
- Impedir que el paciente esté en contacto con la óptica (pestañas, por ejemplo).


### a. Ajuste del reposafrentes

El ajuste del reposafrentes se realiza manualmente gracias al botón situado en la parte superior del dispositivo.

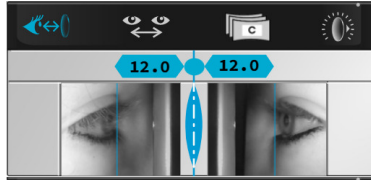


El ajuste del reposafrentes afecta a la distancia del vertex. Idealmente, la distancia del vertex de los pacientes debe estar entre 10 mm y 20 mm.

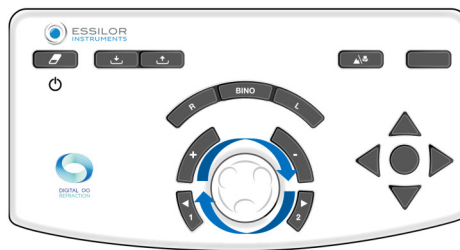
## b. Comprobación de la distancia del vertex

La inspección de la distancia del vertex se realiza en la pantalla táctil pulsando sobre .

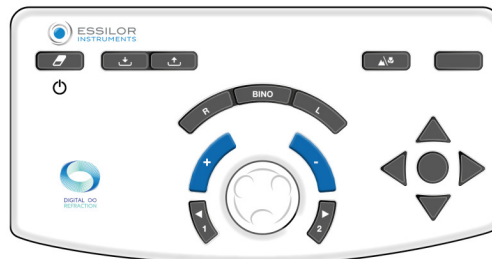
> Las imágenes del ojo derecho y del ojo izquierdo del paciente aparecen en la parte superior de la pantalla de la consola.



> Ajuste la posición de las líneas verticales en el vértice corneal de cada ojo utilizando el botón central.



> O las teclas de aumento (+/-) en el teclado de la consola.



La distancia del vertex puede modificarse ajustando el reposafrentes utilizando el botón situado en la parte superior del dispositivo.



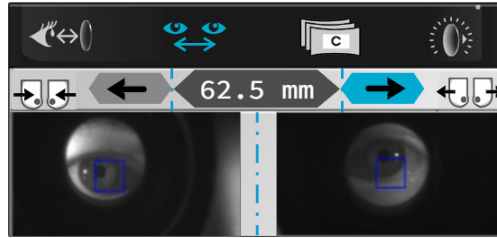
Después de ajustar la distancia del vertex, compruebe que la cara del paciente no esté en contacto con los protectores faciales del dispositivo.



## c. Alineación de los oculares con las pupilas

Antes de ajustar las distancias, pida al paciente que coloque su frente contra el reposacabezas y asegúrese de que se encuentre en una posición cómoda. La pantalla de prueba debe estar en medio del campo visual del paciente.

El ajuste de la distancia interpupilar se realiza a través de la pantalla táctil de la consola pulsando .

> Las cámaras pupilares dedicadas que se encuentran en el dispositivo mostrarán lo siguiente.



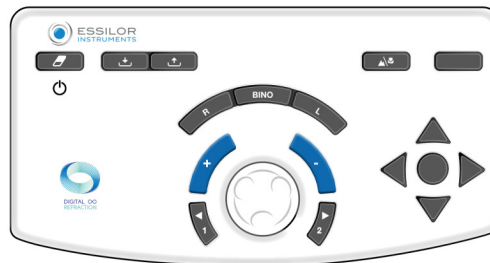
-  Es posible regular las distancias interpupilares en visión de lejos y de cerca.  
El valor de los dos ojos corresponde a la alineación de la distancia pupilar binocular total.
-  Por defecto, el paso es de 1 mm para la distancia total.  
Los datos de la distancia pupilar son meramente informativos.

El ajuste de las distancias interpupilares puede realizarse en la consola:



- Girando el botón central en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario.








- Pulsando las teclas [+/-].



#### d. Pasar del modo de visión de lejos al modo de visión de cerca

-  Para cambiar de visión de lejos a visión de cerca, haga clic en la pestaña de visión de cerca y seleccione una prueba.
-  El cambio al modo de visión de cerca modifica las distancias interpupilares, la convergencia del cabezal de refracción y la distancia de la pantalla.

El icono correspondiente al modo seleccionado se muestra en azul en la interfaz:

-  En cada prueba se muestra un pequeño icono para indicar si la prueba se realiza a distancia o de cerca.
  - Agudeza visual - Distancia > 
  - Agudeza visual - Cerca > 
-  para el modo de visión de lejos.
-  para el modo de visión de cerca.

## **VI. FUNCIONES BÁSICAS PARA REALIZAR UN EXAMEN DE REFRACCIÓN**






## 1. Elegir una prueba

La selección de las pruebas se realiza en la parte izquierda de la pantalla principal.



Existen varios formatos de prueba disponibles. Pulse:

-  para acceder a la lista de pruebas disponibles,
-  para acceder a las pruebas preferidas previamente seleccionadas,
-  para acceder a los programas de prueba estándar o personalizados.

### a. Seleccionar una prueba

Pulse el icono de la prueba que desea iniciar. En la parte inferior de la pantalla principal se muestra una visualización de la prueba.



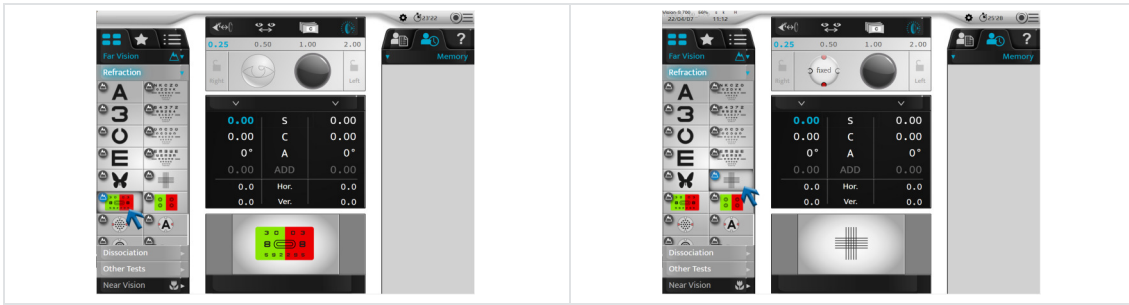
Al seleccionar una prueba, la configuración controlada y los filtros aplicados se modifican automáticamente.

Si desea desactivar esta función, vaya al modo manual en la pantalla táctil pulsando:


-  o 
-  (mostrado por defecto).

Ejemplo de prueba rojo/verde

Ejemplo de cilindro cruzado de Jackson manual




## b. Iniciar un programa de prueba existente

- 1 Pulse el icono del programa de prueba .
  - > Se muestra la lista de programas de prueba disponibles.
- 2 Seleccione el programa que desea utilizar.
  - > Se muestra el programa de prueba y la primera prueba se configura automáticamente.



Puede:

- Seguir la progresión del programa en la barra de progresión.
- Abandonar el programa en cualquier momento haciendo clic en [STOP].
- Ir a la siguiente prueba pulsando:
  - el icono asociado,
  - [NEXT] en el caso de las pruebas inteligentes.




Haga clic en el enlace si es necesario desactivar "auto next".



Si desea seleccionar una prueba fuera del programa en curso, pulse la lista de pruebas  o los iconos de pruebas favoritas .

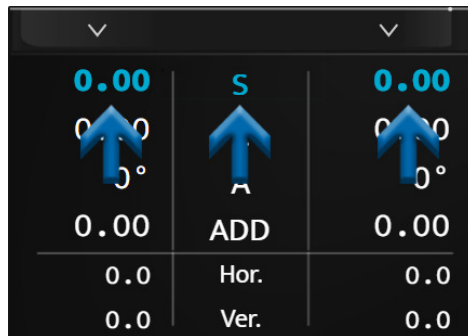
Es posible volver al programa en ejecución pulsando el icono correspondiente.

## 2. Comprobación del módulo óptico

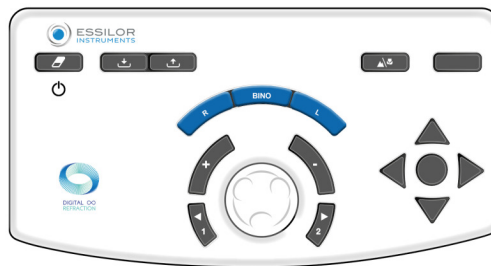
### a. Cambio del ojo examinado

Se puede seleccionar el ojo examinado:

- En la pantalla táctil seleccionando:
  - la potencia del ojo derecho o del ojo izquierdo, para el examen separado de cada ojo, o
  - en los ajustes (S, C, A, ADD, Hor., Ver.) para el examen simultáneo de ambos ojos.



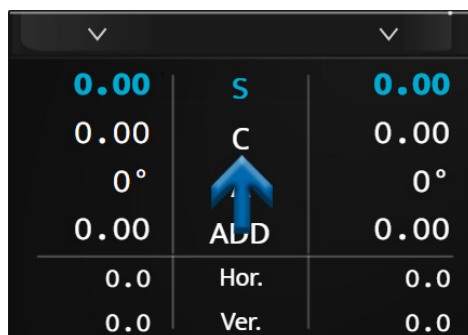
- En el teclado de la consola, pulsando las teclas [R, BINO, L].



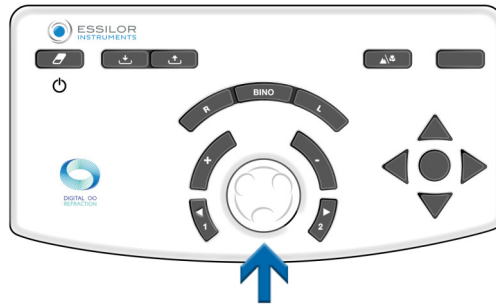
### b. Cambiar los ajustes controlados

Se puede pasar de un ajuste controlado (S, C, A, ADD, Hor., Ver.) a otro:

- En la pantalla táctil, pulsando el ajuste que desea comprobar (en el valor del ojo derecho o del ojo izquierdo o en el ajuste).



- En el teclado de la consola, pulsando el botón central.



Según el estado del instrumento, la operación puede llevarse a cabo de diversas maneras:

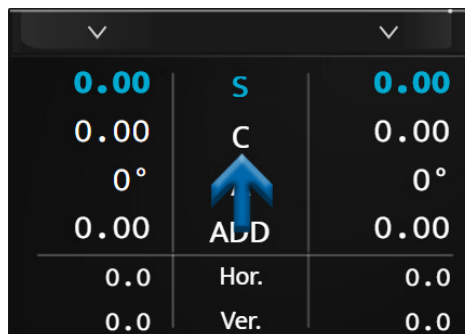
| Visión de lejos   | Visión de cerca | Prisma |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
|---|-----------------|--------|------|------|---|------|----|---|----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|---|------|---|------|------|---|------|----|---|----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|---|------|---|------|------|---|------|----|---|----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|
| <table border="1"> <tr><td>0.00</td><td>S</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>C</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0°</td><td>A</td><td>0°</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>ADD</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Hor.</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Ver.</td><td>0.0</td></tr> </table> | 0.00            | S      | 0.00 | 0.00 | C | 0.00 | 0° | A | 0° | 0.00 | ADD | 0.00 | 0.0 | Hor. | 0.0 | 0.0 | Ver. | 0.0 | <table border="1"> <tr><td>0.00</td><td>S</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>C</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0°</td><td>A</td><td>0°</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>ADD</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Hor.</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Ver.</td><td>0.0</td></tr> </table> | 0.00 | S | 0.00 | 0.00 | C | 0.00 | 0° | A | 0° | 0.00 | ADD | 0.00 | 0.0 | Hor. | 0.0 | 0.0 | Ver. | 0.0 | <table border="1"> <tr><td>0.00</td><td>S</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>C</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0°</td><td>A</td><td>0°</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>ADD</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Hor.</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>0.0</td><td>Ver.</td><td>0.0</td></tr> </table> | 0.00 | S | 0.00 | 0.00 | C | 0.00 | 0° | A | 0° | 0.00 | ADD | 0.00 | 0.0 | Hor. | 0.0 | 0.0 | Ver. | 0.0 |
| 0.00  | S               | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | C               | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0°  | A               | 0°     |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | ADD             | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.0   | Hor.            | 0.0    |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.0   | Ver.            | 0.0    |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | S               | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | C               | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0°  | A               | 0°     |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | ADD             | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.0   | Hor.            | 0.0    |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.0   | Ver.            | 0.0    |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | S               | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | C               | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0°  | A               | 0°     |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.00  | ADD             | 0.00   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.0   | Hor.            | 0.0    |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |
| 0.0   | Ver.            | 0.0    |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |   |      |   |      |      |   |      |    |   |    |      |     |      |     |      |     |     |      |     |

### c. Modificar la potencia y los pasos de incremento

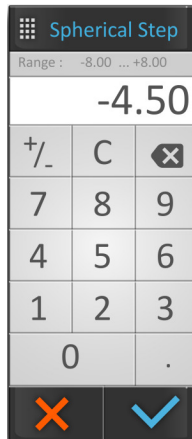
#### Modificar la potencia

La modificación de la potencia puede llevarse a cabo:

- En la pantalla táctil, pulsando una segunda vez el ajuste controlado deseado.

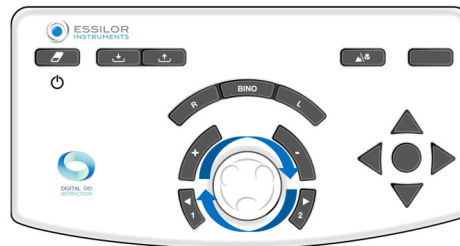


> En este caso se muestra un teclado numérico. Introduzca el valor deseado y confirme ✓.

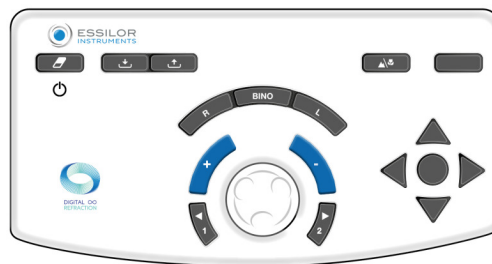


Una vez completada la información, no olvide guardar la prescripción inicial en la memoria que elija.

- En el teclado de la consola:
  - girando el botón central en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario, o



- pulsando las teclas [+/-].



### Ejemplo:

Si desea modificar la esfera (S), es posible modificar los valores del ojo derecho o del ojo izquierdo independientemente, o ambos al mismo tiempo seleccionando "S" directamente.

### d. Modificar los pasos de incremento

Se pueden configurar tres opciones de variación de pasos:

1. Paso de variación de la esfera y del cilindro
2. Paso de variación del eje
3. Paso de variación del prisma

El valor se muestra en la barra azul superior y depende de la configuración activa.

La unidad y el valor del paso dependen de esta configuración. La modificación del paso de incremento puede realizarse:

- En la pantalla táctil, seleccionando el valor de paso deseado.



- En el teclado de la consola, pulsando las teclas [1 and 2].

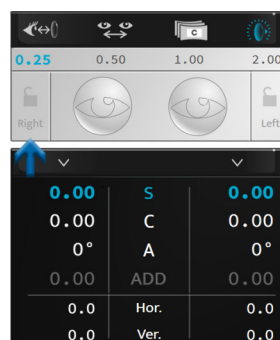


Según los ajustes controlados, los valores no son los mismos:

- La esfera (S), el cilindro (C) y las adiciones (ADD) se muestran en dioptrías y se pueden ajustar a 0,25, 0,50, 1,00 o 2,00 D.  
**> De forma predeterminada, el paso es 0,25D.**
- Los ejes (A) se muestran en grados y se pueden ajustar a 1°, 5°, 10°, 20°, 45° o 90°.  
**> Por defecto, el paso es de 5°.**
- Los prismas (Hor. y Vert.) se visualizan en dioptrías prismáticas y se ajustan a 0,1, 0,5, 1,0, 2,0, 3,0 o 6,0 D.  
**> De forma predeterminada, el paso es 1D.**

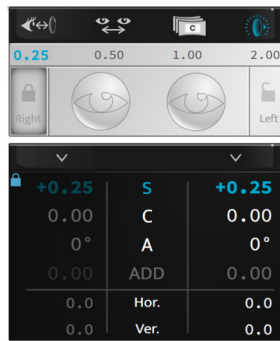
#### e. Función de bloqueo de valores

La función de bloqueo de valores es útil si desea bloquear valores diferentes. Para ello, pulse el icono del candado.





Se muestra el icono de un candado cerrado, los valores aparecen en gris y ya no se pueden modificar.



Para desbloquear los valores, vuelva a pulsar el icono del candado.

### 3. Enmascarar un ojo y comprobar los filtros

#### a. Comprobar las máscaras

Pulse el ojo que desea enmascarar.

> La máscara se aplica automáticamente delante del ojo del paciente.



La máscara puede ser:

- Una máscara negra.
- Una potencia esférica, en este caso una lente de esta potencia se aplica frente al ojo del paciente.  
> El valor de esto se muestra en el ojo seleccionado.



La máscara configurada es automática durante las pruebas de refracción automatizadas, contrariamente a las pruebas disociadas.



Si desea desactivar esta función, vaya al modo manual en la pantalla táctil pulsando:

- o
- (mostrado por defecto).

#### b. Comprobar y modificar los filtros

Para personalizar los filtros que deben aplicarse frente a los ojos del paciente, pulse y mantenga pulsado uno de los dos ojos.

Se abre una ventana:



Puede seleccionar los diferentes filtros:



- Monocular, ojo derecho y ojo izquierdo separados,
- Binocular con parejas de filtros.



La acción es manual. Si se aplican filtros para una prueba, el ajuste es temporal hasta el comienzo de una nueva sesión.

Los filtros seleccionados se muestran en la parte superior de la ventana.

Una vez terminado, pulse:

-  para confirmar la selección.
-  para cancelar.

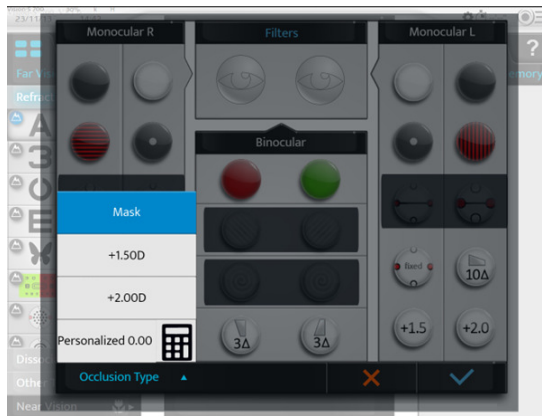
### c. Modificar el tipo de oclusión


Para personalizar el tipo de oclusión que se va a aplicar delante del ojo no examinado, pulse y mantenga pulsado uno de los dos ojos.

Se abre una ventana:



Pulse [Occlusion type] y seleccione el tipo de oclusión deseado en la lista:

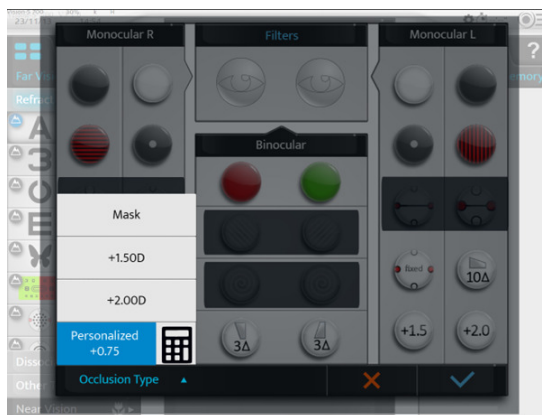


Para personalizar el valor del oclisor, pulse el icono de la calculadora .

A continuación, introduzca el valor del oclisor



Se mostrará al paciente un oclisor con el valor seleccionado.






Es posible seleccionar un valor del oclisor personalizado a través de esta pantalla, los ajustes o al crear un programa personalizado.

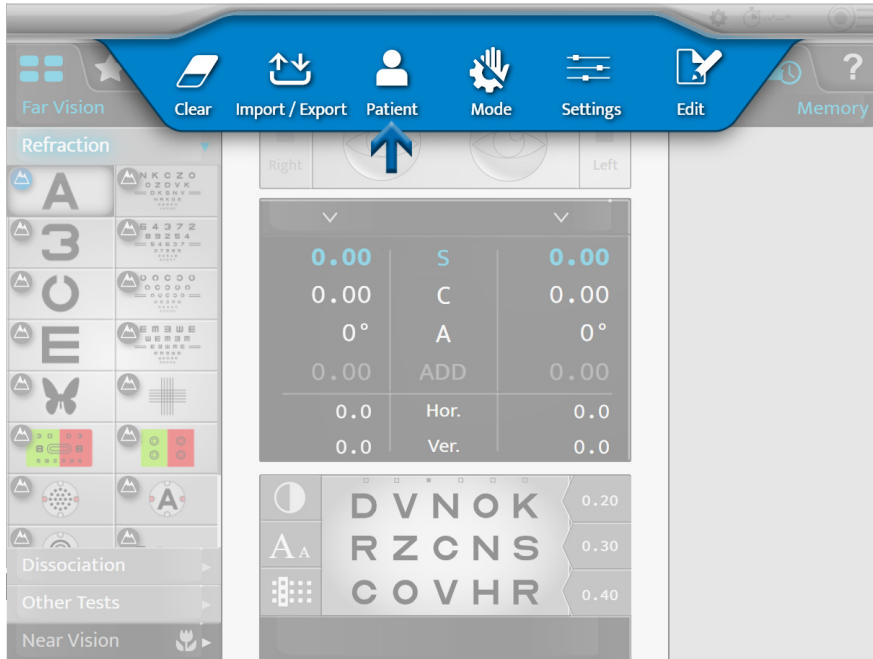


El valor introducido se redondeará automáticamente en 0,25 D.

## 4. Administrar los datos del paciente

### a. Agregar una carpeta del paciente

Para crear una carpeta del paciente, pulse   .





> Aparece la página de creación de carpetas de pacientes:



Rellene los campos necesarios:




#### Recordatorios

- : hombre
- : mujer

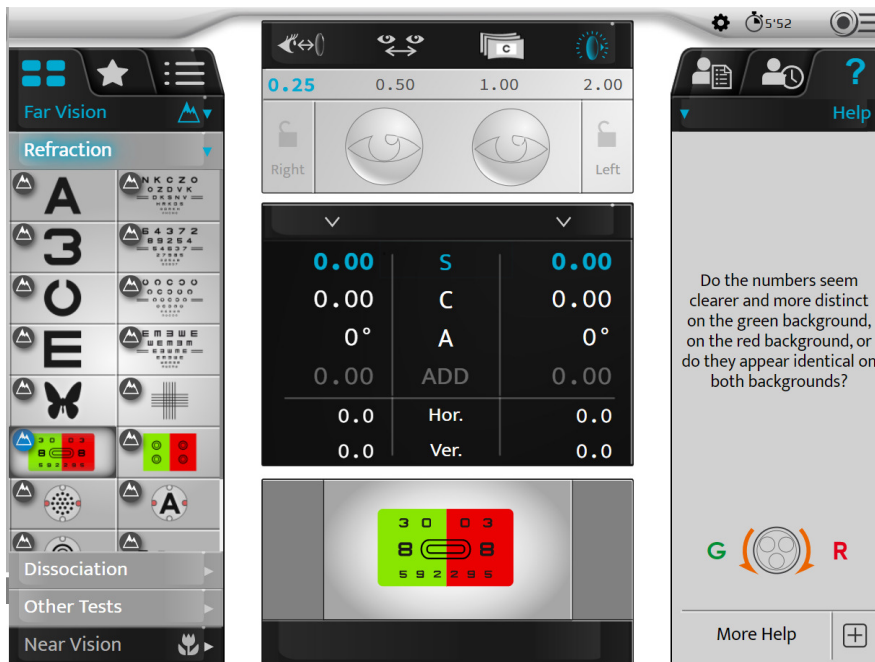
Una vez rellenada la carpeta, pulse:


-  para confirmar.
-  para cancelar.

## 5. Acceso con asistencia contextual

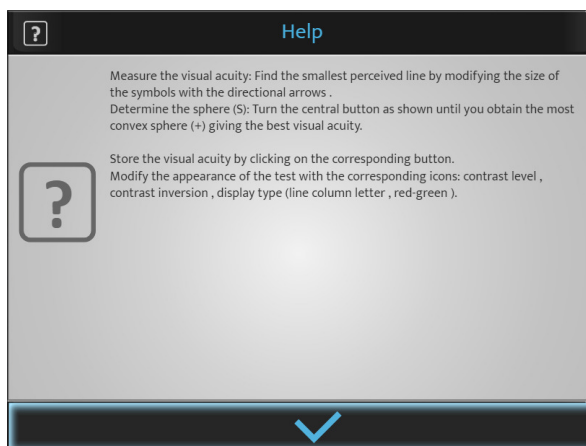
Para acceder con ayuda contextual, pulse .


En la parte derecha de la pantalla se muestran la fraseología de las pruebas, así como las acciones que deben realizarse en la consola.



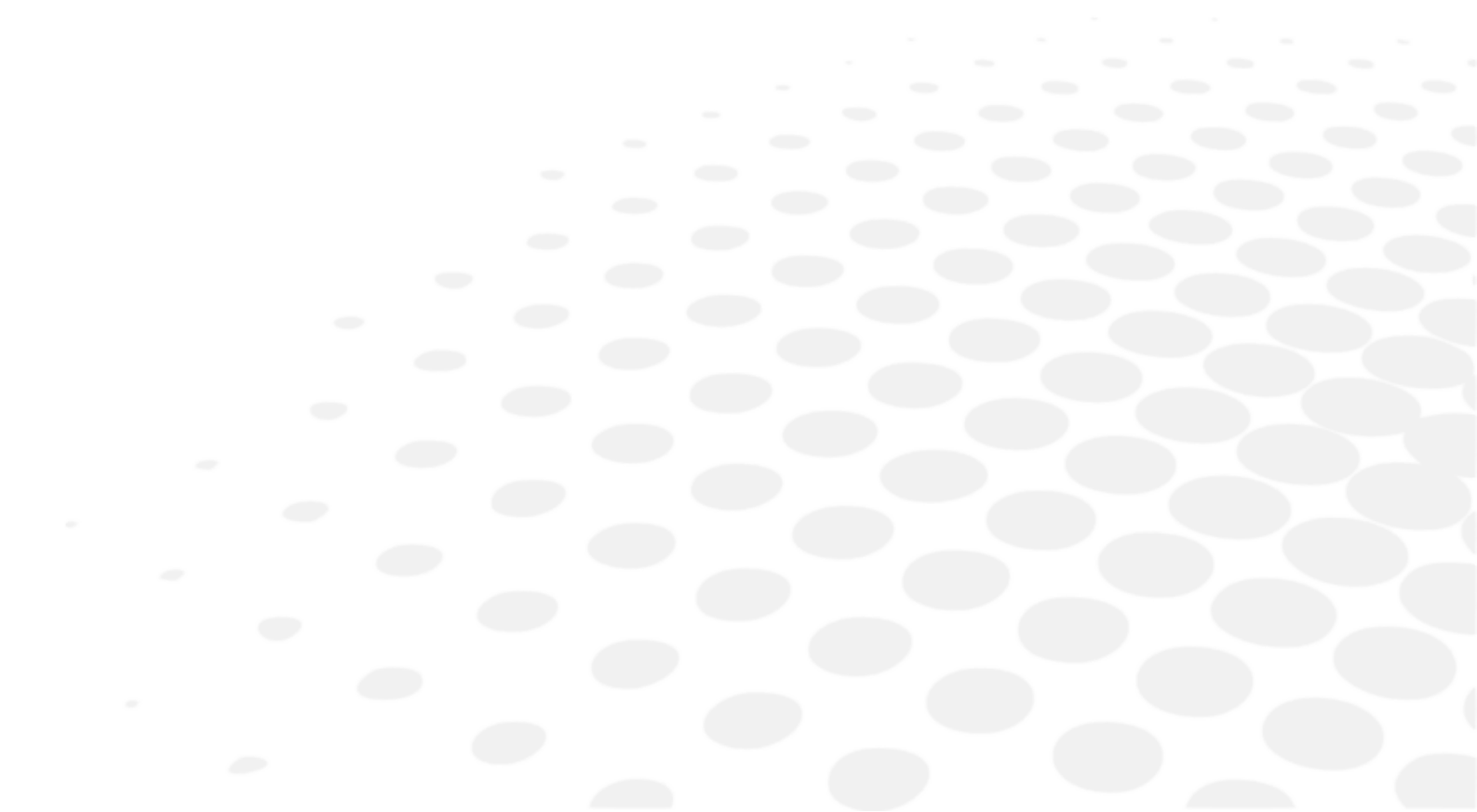
Si desea mostrar más información sobre la prueba, pulse [More help] .

Aparecerá una página de ayuda adicional:



Pulse  para cerrar la página.

## **VII. REALIZACIÓN DE ENSAYOS DURANTE UN EXAMEN DE REFRACCIÓN**



## 1. Entrada de datos de refracción del paciente

### a. Objetivo



Antes de realizar las pruebas de refracción, es necesario introducir primero los datos de la refracción inicial del paciente en el instrumento.

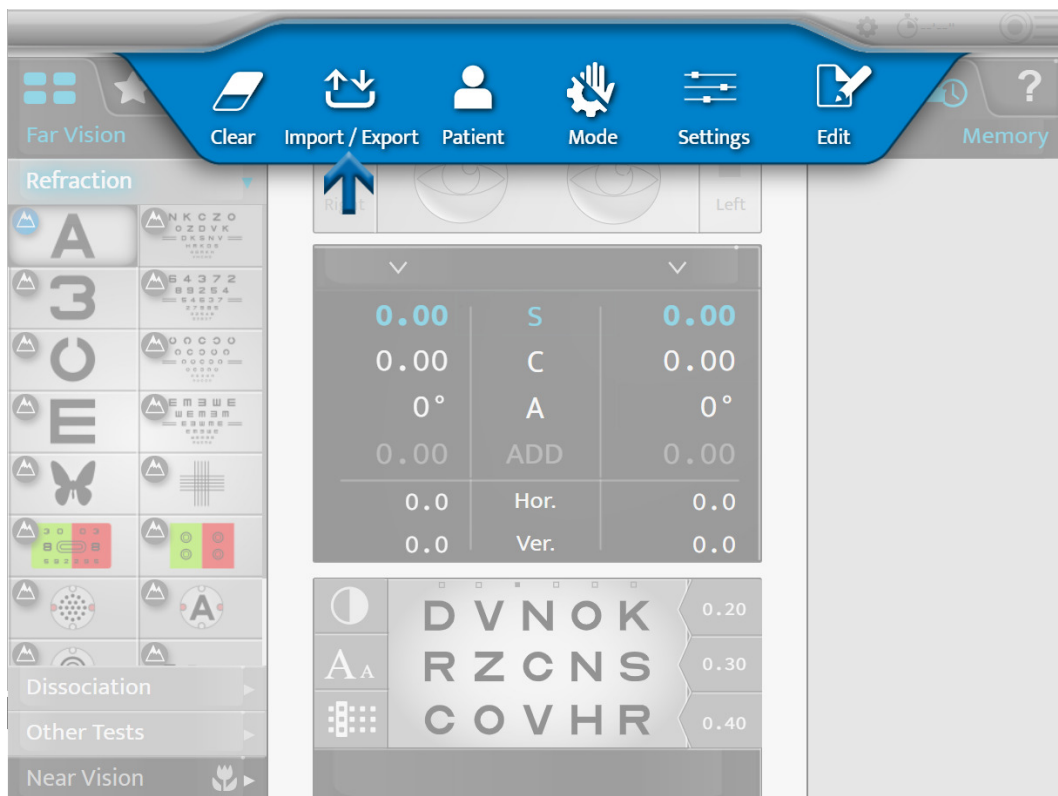
Estos datos pueden proceder de:


1. La refracción medida previamente en las gafas del paciente,
2. La refracción objetiva:
  - medida con el refractómetro automático o con un esquiascopio/retinoscopio,
  - determinada por un aberrómetro.
3. La carpeta del paciente.

### b. Importación de datos de Essibox.com

La importación de datos de refracción del paciente de Essibox.com se pueden realizar:

- En la pantalla táctil, pulsando  > .



- En el teclado de la consola, pulsando el botón [Import] .



Según la información importada y la configuración del foróptero, los datos de refracción se colocan automáticamente en una de las memorias del dispositivo:

- [Lensmeter]: corrección anterior
- [Autorefractor]: refracción objetiva medida con el autorrefractómetro o el aberrómetro
- [Retinoscopy]: refracción medida por el esquiасcopio/retinoscopio
- [Computer]: refracción de la carpeta del paciente
- [Memory 1]
- [Memory 2]
- [Memory 3]



Hay 7 memorias disponibles en total.  
Es posible cambiar el nombre de las memorias.

### c. Entrada manual

La entrada de la refracción inicial puede realizarse:

- Ojo a ojo
- Dos ojos al mismo tiempo

Puede introducir manualmente los datos de refracción del paciente en el foróptero de dos maneras diferentes:

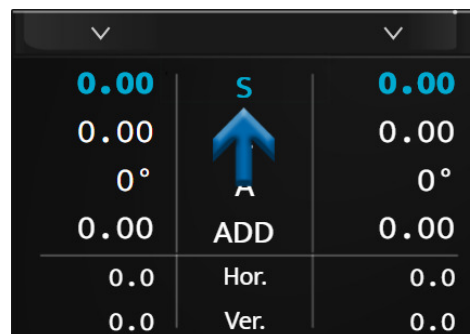
1. Mediante la pantalla táctil de la consola, o
2. Mediante el teclado de la consola.

#### 1 - Uso de la pantalla táctil de la consola

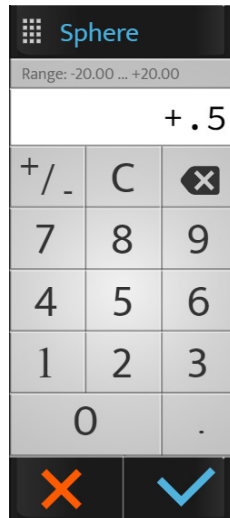
- 1 Pulse el ajuste que desea introducir.
  - Esfera (S)
  - Cilindro (C)
  - Eje (A)



La selección se puede realizar independientemente para el ojo derecho, el ojo izquierdo o en binocular.



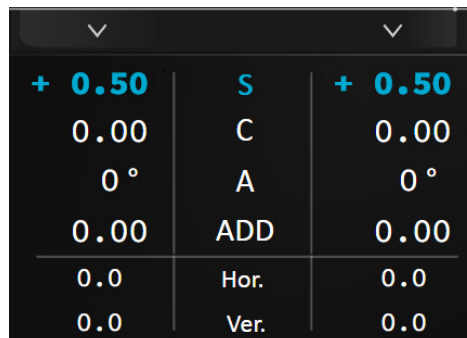
- > La línea del ajuste seleccionado se muestra en azul. Pulse de nuevo el parámetro seleccionado para mostrar el teclado numérico.



2 Introduzca el valor deseado y pulse:

- o para confirmar.
- o para cancelar.

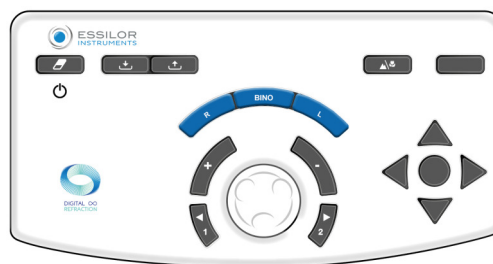
- > Los datos se muestran en la pantalla y se aplican delante del ojo o de los ojos del paciente.



3 A continuación, pulse otras opciones si fuera necesario.

## 2 - Uso del teclado de la consola

1 Pulse las teclas [R, BINO or L].



- 2 Gire el botón central del teclado de la consola en el sentido de las agujas del reloj (-) o en el sentido contrario a las agujas del reloj (+).
  - > Los valores de la configuración seleccionada cambian.
- 3 Pulse el botón central del teclado para cambiar la configuración si fuera necesario.



No olvide guardar los datos introducidos en una de las memorias disponibles (aquí [Lensmeter]).

### 3 - Memorización de datos

- 1 Pulse:

|      |      |      |
|------|------|------|
| 0    | S    | 0.00 |
| 0.00 | C    | 0.00 |
| 0°   | A    | 0°   |
| 0.00 | ADD  | 0.00 |
| 0.0  | Hor. | 0.0  |
| 0.0  | Ver. | 0.0  |

- > Aparece la lista de las memorias disponibles.

|               |
|---------------|
| Save          |
| Lensmeter     |
| Autorefractor |
| Retinoscopy   |
| Computer      |
| Memory 1      |
| Memory 2      |
| Memory 3      |
| Convert       |
| Adjust        |

- 2 Seleccione la memoria deseada.
  - > Los datos guardados se muestran en la parte derecha de la pantalla.



## 2. Pruebas estándar

Existen dos tipos de pruebas estándar:

1. Las pruebas de visión de lejos
2. Las pruebas de visión de cerca

### a. Pruebas de refracción

Se detallarán las siguientes pruebas de refracción:

- Agudeza visual
- Rojo/Verde o Duocroma
- Cilindro cruzado fijo
- Cilindro cruzado invertido
- Equilibrio biocular



Esta lista no es exhaustiva.

Algunas pruebas principales se detallan aquí para ayudar a entender el funcionamiento del instrumento.



Para cada prueba, está disponible una ayuda contextual "en situación" pulsando **?**.

El usuario debe hacer referencia a ella.

**Recordatorio**

Antes de realizar las pruebas de refracción, es necesario introducir primero los datos de la refracción inicial del paciente en el instrumento.

Estos datos pueden proceder de:

1. La refracción medida previamente en las gafas del paciente,
2. La refracción objetiva:
  - medida con el refractómetro automático o con un esquiascopio,
  - determinada por un aberrómetro.
3. La carpeta del paciente.

**Agudeza visual**

---

**Objetivo**

Medir la agudeza visual del paciente con y/o sin corrección en:

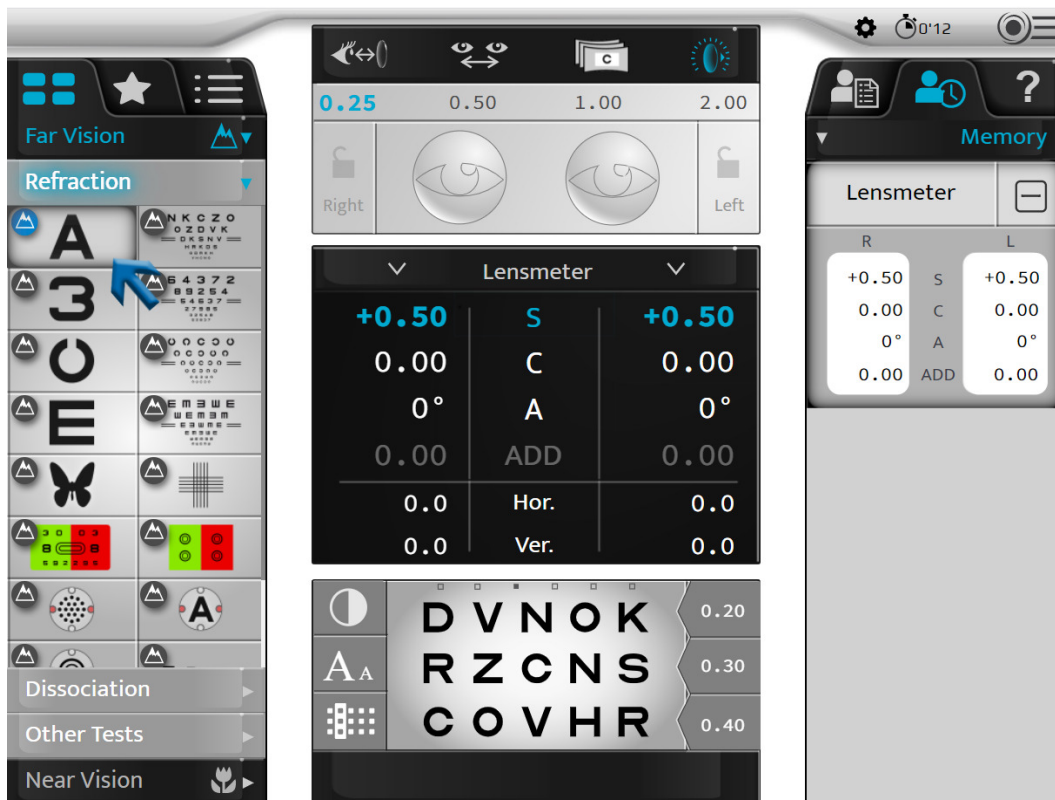
- Visión de lejos,
- Estado de la visión monocular:
  - ojo derecho (RE),
  - ojo izquierdo (LE),
- Estado de la visión binocular (RLE, es decir, RE y LE simultáneamente).

**Selección de la escala de optotipos**

Es posible elegir entre dos tipos de escalas de optotipos:

1. Escala de progresión racional (en agudeza opuesta y decimal)
  - letras
  - números
  - C de Landolt
  - E de Snellen
  - figuras estilizadas
2. Escala de progresión logarítmica
  - letras
  - números
  - C de Landolt
  - E de Snellen

Una vez que haya hecho su elección, pulse el icono de la prueba deseada. La visualización de la prueba se muestra en la parte inferior de la pantalla principal:



El área de visualización de la prueba le permite:

- Visualizar los optotipos presentados.
- Mostrar los valores de agudeza en la unidad elegida durante la configuración:
  - agudeza decimal (x/10)
  - agudeza de Snellen en metros (6/x)
  - agudeza de Snellen en pies (20/x)



La tabla de optotipos le permite:

- Mostrar el valor de la agudeza correspondiente,
- Mostrar la unidad de agudeza.

### Selección de la escala de optotipos

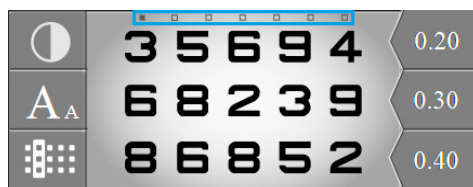
| Escalas de agudeza            | Tipos        | Iconos   | Zona de visualización en la parte inferior de la pantalla |
|-------------------------------|--------------|----------|---|
| Escala de progresión racional | letras       | <b>A</b> |   |
|                               | números      | <b>3</b> |   |
|                               | C de Landolt | <b>⊖</b> |   |

|                                  |                     |  |  |
|----------------------------------|---------------------|--|--|
|                                  | E de Snellen        |  |  |
|                                  | figuras estilizadas |  |  |
| Escala de progresión logarítmica | letras              |  |  |
|                                  | números             |  |  |
|                                  | C de Landolt        |  |  |
|                                  | E de Snellen        |  |  |

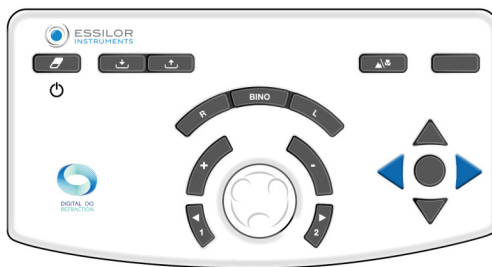


Para que el paciente no memorice la serie, por cada escala de agudeza, hay disponibles seis series de optotipos. Puede cambiar la serie manteniendo el mismo tamaño de letra:

- En la pantalla táctil, pulsando los puntos sobre los optotipos.



- En el teclado de la consola, pulsando las teclas horizontales.



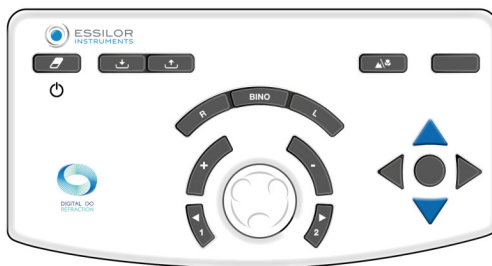
### Visualización de los valores de agudeza visual

Para mostrar los valores de agudeza, pulse en **A.A.**

Los valores de agudeza se muestran debajo de la tabla con los valores de agudeza visual realizados en azul.



Puede cambiar los valores de agudeza visual en el teclado de la consola pulsando las teclas verticales:



Registre el valor de agudeza del paciente pulsando el botón en medio de las cuatro flechas o pulsando sobre el valor de agudeza en la pantalla.

| En el teclado | En pantalla |
|---------------|-------------|
|               |             |

### Selección de visualización de la tabla de optotipos

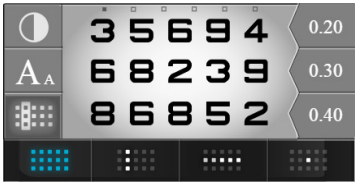
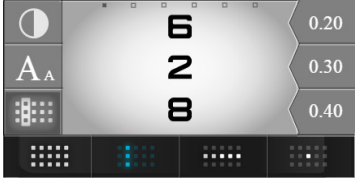
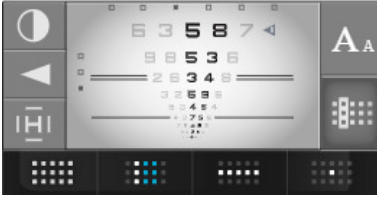
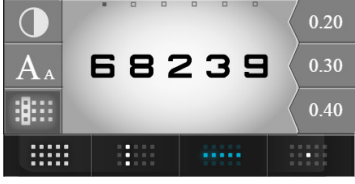


Para elegir un tipo de visualización pulse **[Grid Icon]**.

Es posible elegir cuatro entre cuatro tipos de visualización de optotipos:


1. En la tabla
2. En la columna
3. En la línea
4. En un optotipo aislado

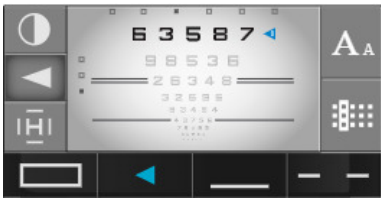





Solo disponible para escalas de progresión racional (letras, números, C de Landolt, E de Snellen, figuras estilizadas).

| Tipos de visualización                           | Visualización en la zona de la parte inferior de la pantalla                         |
|--|--|
| Tabla  |    |
| Columna  |    |
| Columna múltiple (pulse de nuevo el mismo icono) |    |
| Línea  |   |
| Línea múltiple (pulse de nuevo el mismo icono)   |  |
| Optotipo aislado                                 |  |


### Fijar el enfoque del paciente

En esta sección, el ECP puede fijar el enfoque del paciente en un área específica. Pulse . Ahora es posible enfocar desde:

|         |  |
|---------|--|
| Flecha  |  |
| Bloqueo |  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Subrayar        |  |
| Líneas opuestas |  |

### Selección del tipo de contraste

Para elegir un tipo de contraste, pulse .

Se puede elegir entre tres tipos de contrastes:

1. Rojo-verde, en contraste al 100%,
2. Blanco sobre fondo negro
3. Negro sobre fondo blanco, con selección de contrastes de 0 a 100%.



### Procedimiento - Determinar la agudeza visual del paciente

- 1 Seleccione los optotipos en la pantalla táctil.



Compruebe que los optotipos aparezcan correctamente en la pantalla de presentación de la prueba.

- 2 Seleccione el ojo derecho, el ojo izquierdo o ambos ojos utilizando las teclas [R, L or BINO] en el teclado de la consola.



- 3 Desplácese por las pruebas de agudeza utilizando las flechas verticales del teclado de la consola.



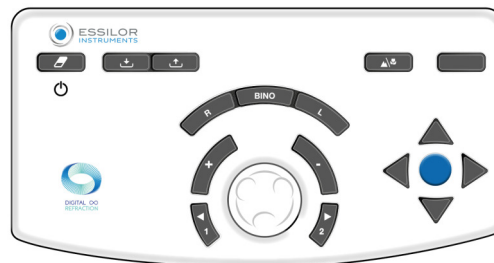
- 4 Haga la pregunta siguiente al paciente:

“Observe la prueba, ¿cuál es la línea de símbolos más pequeños que puede leer sin entrecerrar los ojos?”

- > Si el paciente logra ver 3 de los 5 optotipos en la misma línea de agudeza, se considera que se ha alcanzado el nivel de agudeza.

- 5 Guarde el valor de agudeza visual. Puede guardar este valor:

- o En el teclado de la consola, pulsando el botón situado en medio de las 4 flechas.



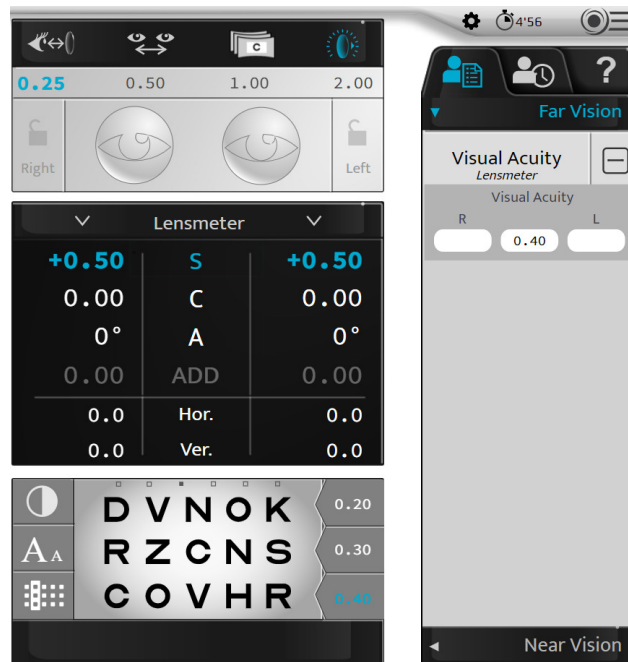
Solo para las escalas logarítmicas y la escala racional si se aísla una línea o un símbolo.

- o En la pantalla táctil, pulsando el valor de agudeza que aparece en el área de visualización.



- > El valor de la agudeza visual del paciente (RE, LE o BINO) se transforma en azul y se guarda en la sección "Datos del paciente", en la memoria "Agudeza visual".

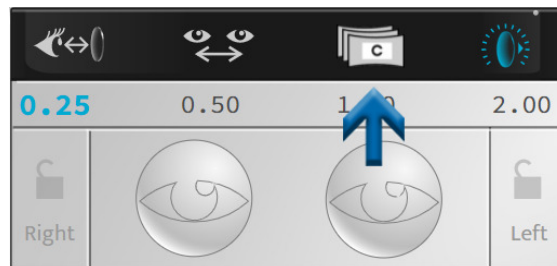
> Aparece en el dial de la derecha de la pantalla.



### Pantalla de fondo

El sistema de refracción del Vision-S le permite realizar las pruebas oculares en un entorno de vida real. La pantalla de fondo ofrece al paciente una experiencia única y promueve ciertos aspectos visuales.

La pantalla de fondo se puede seleccionar pulsando sobre el siguiente icono.



Las opciones a elegir son:

- Fondo blanco
- Fondo urbano
- Fondo natural
- Fondo de lago



La escena puede cambiarse en cualquier momento durante la refracción.

## Rojo/Verde o Duocroma (prueba no inteligente)

### Objetivo

Ajuste el valor de corrección esférica del paciente en:

- Visión de lejos,
- Estado de la visión monocular:
  - ojo derecho (RE),
  - ojo izquierdo (LE),
- Estado de la visión binocular (RLE, es decir, RE y LE simultáneamente).

### Procedimiento - Realización de la prueba

1 Pulse .

> La prueba Rojo/Verde se muestra en el área de visualización en la parte inferior de la pantalla táctil de la consola.



> La tabla de optotipos correspondiente se muestra en la pantalla de presentación de la prueba.



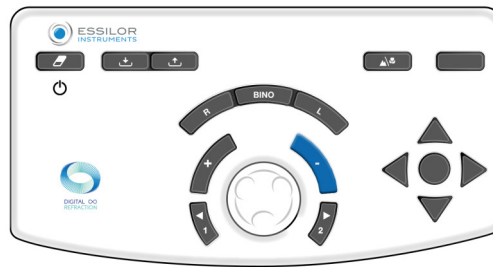
Para realizar esta prueba en las mejores condiciones, se recomienda un entorno con una iluminación más suave.

2 Haga la pregunta siguiente al paciente:

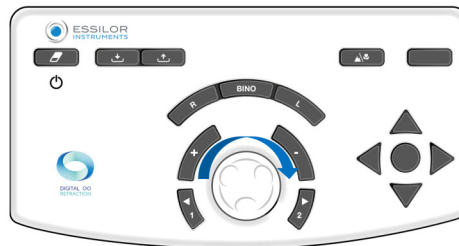
*“Observe los caracteres sobre fondo rojo y sobre fondo verde. ¿Parecen más claros los del fondo rojo, los del fondo verde o parecen idénticos en ambos casos?”*

Si la respuesta es:

- > - **más claro con el fondo rojo** añade -0,25 D \* al valor de la esfera. O bien:
  - En el teclado de la consola, pulsando la tecla " - ".

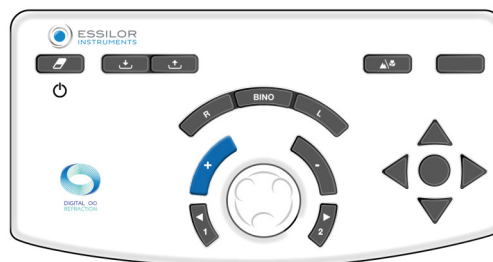


- En el teclado de la consola, girando el botón central en el sentido de las agujas del reloj \*.

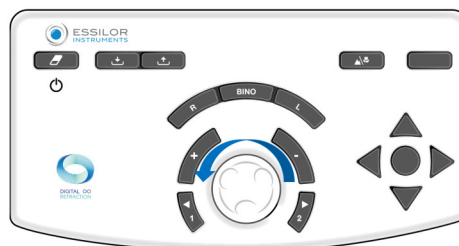


> Iniciar la prueba de nuevo hasta que el paciente vea la misma negritud para los caracteres del fondo rojo y el fondo verde o la preferencia por el fondo verde.

- **más oscuros en el fondo verde** añada  $+0,25\text{ D}$  \* al valor de la esfera. O bien:
  - En el teclado de la consola, pulsando la tecla " + ".



- En el teclado de la consola, girando el botón central en el sentido contrario a las agujas del reloj \*.



> Iniciar la prueba de nuevo hasta que el paciente vea la misma nitidez para los caracteres del fondo rojo y el fondo verde o la preferencia por el fondo rojo.

- **idéntico en el fondo rojo y en el fondo verde** guarde este valor de esfera.

En caso de inversión preferida en rojo y verde entre dos pasos de esfera, guarde los últimos valores:

- rojo** para un paciente **con miopía**
- verde** para un paciente **con hipermetropía**

## Notas

- Para evitar los efectos perturbadores de la acomodación del paciente (que pueden hacer que prefiera el rojo), es posible:
  - pedir al paciente que mire el fondo verde antes de proceder a la comparación rojo/verde,
  - desenfocar ligeramente añadiendo una potencia de +0,50 D para obtener una preferencia por el rojo y después enfocar hasta obtener el equilibrio entre el rojo y el verde.
- Varias respuestas preferidas sucesivas por el rojo pueden indicar que el paciente involuntariamente utiliza su acomodación. Esto puede ocurrir, en particular, con pacientes jóvenes que a veces pueden parecer miopes por la excesiva inclusión de su acomodación. Por lo tanto, es importante asegurarse de no permitir que resulte en un valor de esfera demasiado cóncavo (o negativo).



\*

Esta información corresponde a la configuración predeterminada del foróptero. El **paso de variación de esfera es por defecto 0,25 D** pero se puede ajustar en la configuración.

## Cilindro cruzado fijo

### Objetivo

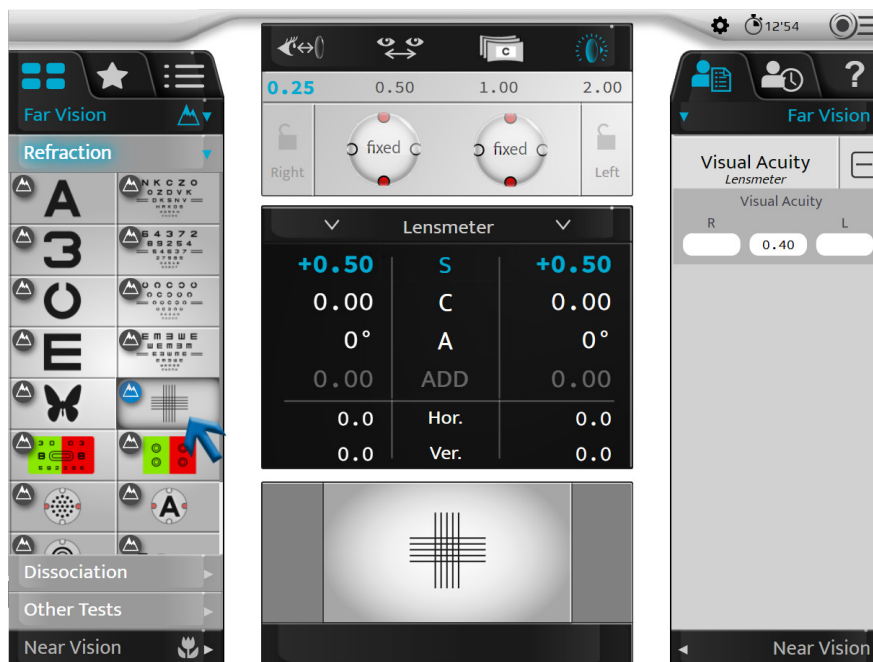
Ajuste el valor de corrección esférica del paciente en:

- Visión de lejos,
- Estado de la visión monocular:
  - ojo derecho (RE),
  - ojo izquierdo (LE),
- Estado de la visión binocular (RLE, es decir, RE y LE simultáneamente).

### Procedimiento - Realización de la prueba

1 Pulse .

- > Una cruz formada por líneas horizontales y verticales negras sobre un fondo blanco, se muestra en el área de visualización en la parte inferior de la pantalla táctil de la consola.



- > Se muestra una cruz en la pantalla de presentación de prueba.

- > Se añade un cilindro cruzado fijo con una fórmula "+0,50 (- 1,00) 90°" a la corrección del paciente (en el ojo derecho, el ojo izquierdo o ambos ojos).



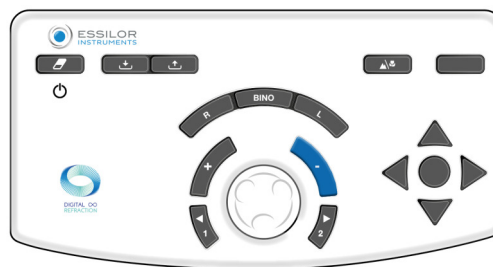
Este cilindro es **automáticamente** generado por el módulo óptico mediante la combinación con la corrección del paciente. No es una lente adicional añadida delante de la corrección del paciente (como en los forópteros tradicionales).

- Haga la pregunta siguiente al paciente:

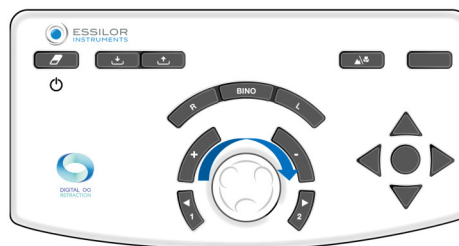
"Mire la cruz. Dígame si las líneas horizontales o verticales le parecen más claras o más oscuras o si son igual de oscuras".

Si la respuesta es:

- > - **líneas verticales más claras** añada -0,25 D \* al valor de la esfera. O bien:
  - o En el teclado de la consola, pulsando la tecla " - ".

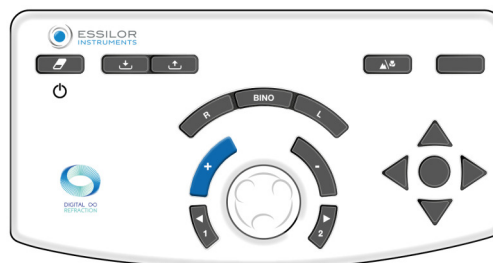


- o En el teclado de la consola, girando el botón central en el sentido de las agujas del reloj \*.

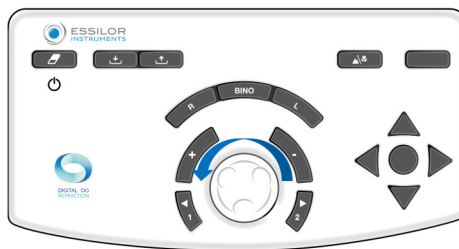


> Iniciar de nuevo la prueba hasta que el paciente vea la misma claridad entre las líneas horizontales y verticales o una mayor claridad para las horizontales.

- > - **líneas horizontales más claras** añada +0,25 D \* al valor de la esfera. O bien:
  - o En el teclado de la consola, pulsando la tecla " + ".



- o En el teclado de la consola, girando el botón central en el sentido contrario a las agujas del reloj \*.



> Iniciar de nuevo la prueba hasta que el paciente vea la misma claridad entre las líneas horizontales y verticales o una mayor claridad para las verticales.

> - **igual de oscuras las líneas horizontales y verticales** guarde este valor de esfera.

En caso de inversión preferida entre las líneas horizontales y verticales entre dos pasos de esfera, guarde los últimos valores:

- o **vertical** para un paciente **con miopía**
- o **horizontal** para un paciente **con hipermetropía**

### Notas

- Para evitar los efectos perturbadores de la acomodación, es posible desenfocar la visión del paciente (con una potencia convexa) hasta que se decante por las líneas verticales y luego enfocarla hasta lograr el equilibrio entre las líneas horizontales y verticales.
- La prueba de los cilindros cruzados fijos supone una corrección exacta del astigmatismo ocular. El resultado puede distorsionarse si el astigmatismo directo (eje del cilindro más allá de 0°) o el opuesto (eje del cilindro más allá de 90°) se superan o se subcorrigen.
- Al final de la prueba, las líneas horizontales y verticales son ligeramente borrosas (porque el paciente las mira a través de un cilindro de 1,00 D). Lo importante es que el desenfoque sea idéntico en las líneas horizontales y verticales.



\*

Esta información corresponde a la configuración predeterminada del foróptero. El **paso de variación de esfera es por defecto 0,25 D** pero se puede ajustar en la configuración.

### Cilindros cruzados de Jackson

#### Objetivo

Determinar el valor de la corrección cilíndrica del paciente:

- Eje,
- En el poder,
- En visión de lejos,
- En visión de un solo ojo (ojo derecho u ojo izquierdo).



Históricamente, la prueba de cilindros cruzados de Jackson se realizaba con una lente compuesta por un cilindro positivo y un cilindro negativo con las mismas potencias y porciones perpendiculares entre ellos. Esta lente estaba montada en un eje y permitía que se revirtiera manualmente la posición de los cilindros positivos y negativos girando la lente sobre sí misma.



A diferencia de los forópteros manuales y automatizados tradicionales, no hay inversión en el Vision-S™ 700 o manuales de lentes "cambiantes". El cilindro cruzado mueve las posiciones de forma instantánea. Se determina mediante un cálculo que, en combinación con la corrección en vigor, es generado directamente por el módulo óptico. El paciente ve un cambio que se produce instantáneamente y sin interrupción, por lo que percibe las diferencias con mayor facilidad.

#### Principio

El principio de la prueba es combinar el astigmatismo de la lente con el valor del cilindro residual del ojo no corregido (el resultante de la combinación del astigmatismo del ojo y la corrección utilizada).

- Si el astigmatismo se corrige correctamente, el paciente no percibe ninguna diferencia entre las posiciones del cilindro cruzado. Las ve igual de borrosas.
- Si el astigmatismo no se corrige perfectamente, el paciente percibe una diferencia borrosa entre las diferentes posiciones del cilindro cruzado.

La prueba del cilindro cruzado de Jackson se realiza en tres etapas:

1. Búsqueda del eje del cilindro
2. Búsqueda de la potencia cilíndrica
3. Ajuste de la potencia esférica (basado en el valor del cilindro)



#### Recordatorio - búsqueda del eje del cilindro

La búsqueda del eje del cilindro consiste en comparar dos posiciones:

1. El eje negativo del cilindro corrector
2. El eje del cilindro de la corrección del paciente

Si el eje de la corrección es correcto, el paciente no percibe ninguna diferencia entre las dos posiciones.

Sin embargo, si el paciente percibe una diferencia entre las dos posiciones, el eje de corrección debe ajustarse  $5^\circ$  \* en la dirección del eje negativo del cilindro cruzado preferido. La operación debe repetirse hasta que el paciente deje de percibir una diferencia entre las dos posiciones o indique un retorno a la posición del eje anterior.



#### Recordatorio - Búsqueda de la potencia cilíndrica

La búsqueda de la potencia cilíndrica consiste en posicionar los meridianos del cilindro cruzado de acuerdo con la dirección del eje de la corrección y comparar las dos posiciones del cilindro cruzado.

Si la potencia del cilindro es correcta, el paciente no percibe ninguna diferencia.

Sin embargo, si el paciente percibe una diferencia, es necesario modificar la potencia del cilindro. Si el paciente prefiere:




- La posición del cilindro cruzado con el eje negativo alineado con el de la corrección: es necesario **aumentar** el valor negativo del cilindro de la corrección en  $0,25\text{ D}^*$ .
- La posición en la que el eje negativo del cilindro es perpendicular al eje de la corrección (corresponde al eje del cilindro positivo alineado con el de la corrección): es necesario **reducir** el valor del cilindro en  $0,25\text{ D}^*$ .

Repetir la operación hasta que el paciente deje de percibir una diferencia o indique un retorno a la posición anterior del cilindro cruzado.

**Nota:** después de un cambio de  $0,50\text{ D}$  en el cilindro, no olvide ajustar la potencia esférica en  $0,25\text{ D}$  para mantener la potencia esférica equivalente constante.

### Procedimiento - Realización de la prueba, paso 1 Búsqueda del eje del cilindro

1 Pulse .

 Esta prueba también se puede realizar con una letra  o círculos .

> La prueba del cilindro cruzado invertido se muestra en el área de visualización de la parte inferior de la pantalla táctil de la consola.



- > La prueba de puntos se muestra en la pantalla de presentación de la prueba.
- > El cilindro cruzado se coloca en la posición de verificación del eje del cilindro, orientado según la dirección del eje negativo del cilindro de corrección del paciente.

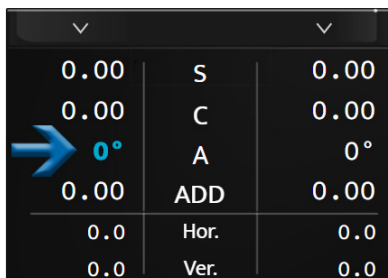
Este eje está representado visualmente por la línea negra de abajo.



Los puntos blancos representan el eje positivo.



También es posible situarlo directamente en la posición de búsqueda del eje haciendo clic una vez en el valor del eje del cilindro para el ojo en cuestión.



2 Haga la pregunta siguiente al paciente:

"Mire los puntos. Dígame si le parecen más nítidos, más oscuros, más contrastado en la posición 1, posición 2 o si le parecen idénticos."

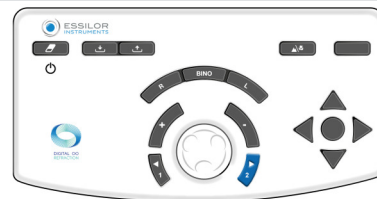


Para:

Mostrar los puntos en la posición 1, pulse la tecla "1" en el teclado de la consola.



Mostrar los puntos en la posición 1, pulse la tecla "2" en el teclado de la consola.



Es importante proponer siempre las tres opciones:

- o Posición 1
- o Posición 2
- o Idénticos

> El cambio de posición aparece en el área de presentación de la prueba de dos maneras:

| Resultado en azul de las posiciones 1 y 2 | Cambio de posición del cilindro cruzado |
|---|---|
|   |   |
|   |   |

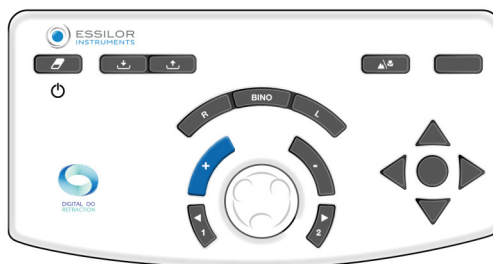


Recordatorio:

- o Los puntos rojos marcan el eje negativo del cilindro cruzado
- o Los puntos blancos marcan el eje positivo del cilindro cruzado

Si la respuesta es:

> - **más claro en la posición 1**, pulse la tecla + en el teclado de la consola:



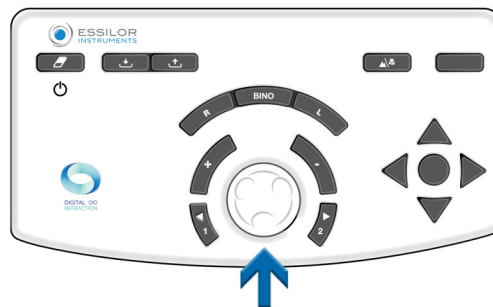
Los ejes (el cilindro negativo de la corrección y el cilindro cruzado) rotan en la dirección del eje negativo de la posición preferida del paciente\*.

- > Repita la prueba hasta que el paciente ya no vea ninguna diferencia entre las dos posiciones del cilindro cruzado.
- > - **más claro en la posición 2**, pulse la tecla - en el teclado de la consola:



Los ejes (el cilindro negativo de la corrección y el cilindro cruzado) rotan en la dirección del eje negativo de la posición preferida del paciente\*.

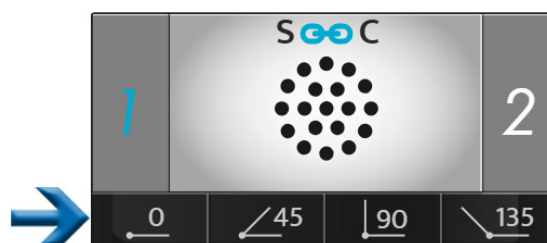
- > Repita la prueba hasta que el paciente ya no vea ninguna diferencia entre las dos posiciones del cilindro cruzado.
- > - **sin diferencia**, pulse el botón central en el teclado de la consola:



- > Guarde este valor para el eje del cilindro.
  - > A continuación, el cabezal de refacción se configura automáticamente en la posición de verificación de la potencia cilíndrica.
- Si prefiere invertir la posición 1 a la posición 2, mantenga el primer valor del eje o un valor medio. Valídelo usando el botón central del teclado de la consola.

**Notas**

Si no se dispone de ninguna corrección cilíndrica inicial, sitúe primero el eje del cilindro en un intervalo de 45° comparando las posiciones 0° y 90°, a continuación 45° y 135°.



Será necesario colocar un cilindro negativo de -0,50 D en el intervalo especificado de 45° y, a continuación, realizar el procedimiento anterior.



\*

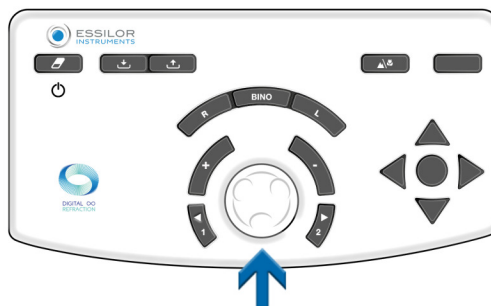
Esta información corresponde a la configuración predeterminada del foróptero.

- El **cambio en el eje del cilindro es por defecto 5°** pero se puede ajustar en la configuración.
- También se puede modificar durante el examen seleccionándolo en el área de visualización de pasos.

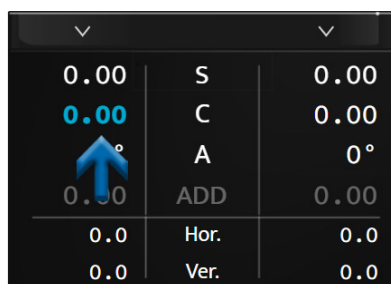


### Procedimiento - Realización de la prueba, paso 2 Búsqueda de la potencia cilíndrica

- 1 Seleccione la potencia del cilindro. O bien:
  - En el teclado de la consola, pulsando el botón central.



- En la pantalla táctil de la consola, haciendo clic una vez en el valor de configuración del ojo en cuestión.



- > El cilindro cruzado se coloca en la posición de verificación de la potencia cilíndrica, orientado según la dirección del eje negativo del cilindro corrector para la corrección del paciente.



Se gira 45° desde su posición al buscar el eje del cilindro.

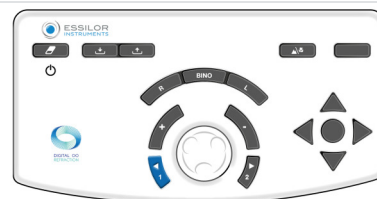
2 Haga la pregunta siguiente al paciente:

"Mire los puntos. Dígame si le parecen más nítidos, más oscuros, más contrastado en la posición 1, posición 2 o si le parecen idénticos."

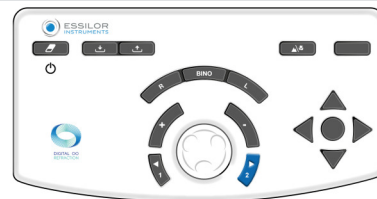


Para:

Mostrar los puntos en la posición 1, pulse la tecla "1" en el teclado de la consola.



Mostrar los puntos en la posición 1, pulse la tecla "2" en el teclado de la consola.



Es importante proponer siempre las tres opciones:

- o Posición 1
- o Posición 2
- o Idénticos

> El cambio de posición aparece en el área de presentación de la prueba de dos maneras:

| Resultado en azul de las posiciones 1 y 2 | Cambio de la posición del eje del cilindro |
|---|--|
|   |  |
|   |  |

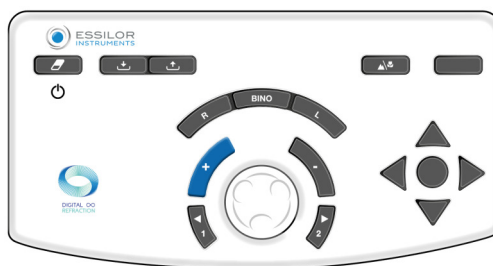


Recordatorio:

- o Los puntos rojos marcan el eje negativo del cilindro cruzado
- o Los puntos blancos marcan el eje positivo del cilindro cruzado

Si la respuesta es:

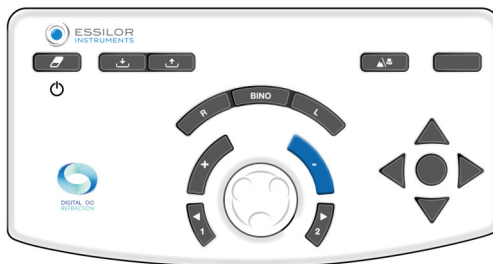
> - **más claro en la posición 1**, pulse la tecla + en el teclado de la consola:



A continuación, el valor negativo del cilindro de la corrección se reduce en +0,25 D.

> Repita la prueba hasta que el paciente ya no vea ninguna diferencia entre las dos posiciones del cilindro cruzado.

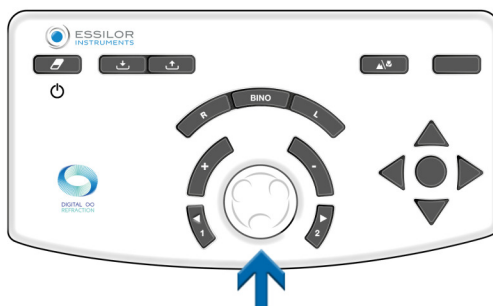
- > - **más claro en la posición 2**, pulse la tecla - en el teclado de la consola:



A continuación, el valor negativo del cilindro de la corrección se incrementa en -0,25 D.

> Repita la prueba hasta que el paciente ya no vea ninguna diferencia entre las dos posiciones del cilindro cruzado.

- > - **sin diferencia**, pulse el botón central en el teclado de la consola:



> Guarde este valor para la potencia cilíndrica.

Si prefiere revertirlo entre la posición 1 y la posición 2, guarde el valor más bajo de los dos valores de cilindro encontrados.



\*

Esta información corresponde a la configuración predeterminada del foróptero.

- El paso de variación de la potencia cilíndrica es por defecto 0,25 D, pero se puede ajustar en la configuración.
- También se puede modificar durante el examen seleccionándolo en el área de visualización de pasos.



### Procedimiento - Realización de la prueba, paso 3 Búsqueda de la potencia esférica

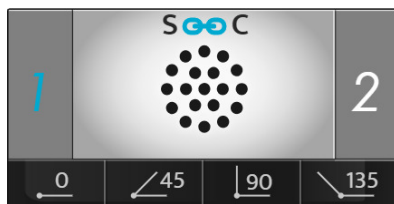
- 1 Ajuste el valor de la esfera para mantener el equivalente esférico constante.



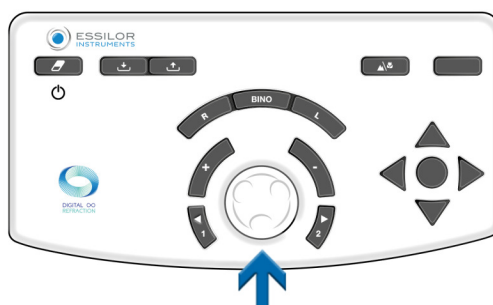
Realice esta operación en caso de que se hayan realizado dos variaciones de pasos de potencia.

Ejemplo: si se ha añadido un cilindro de -0,50 D, la esfera debe ajustarse en +0,25 D \*.

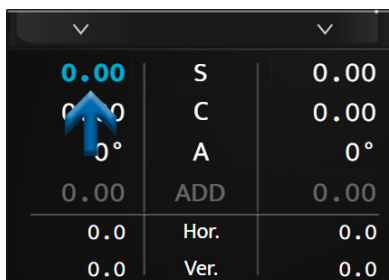
- 2 De forma predeterminada, el ajuste de esfera se realiza automáticamente.  
Este ajuste, mediante la corrección de la esfera, se puede realizar manualmente haciendo clic en el enlace > gris



- En el teclado de la consola, pulsando el botón central.



- En la pantalla táctil de la consola, haciendo clic una vez en el valor de configuración del ojo en cuestión.



\*

Si se selecciona un paso de variación de la potencia cilíndrica con un valor distinto de 0,25 D, el ajuste automático de la potencia esférica también se producirá después de dos pasos de variación en el cilindro.

Por ejemplo: si el paso es 1,00 D, el valor de la esfera se corregirá en +1,00 D tras un cambio en la potencia cilíndrica de -2,00 D.

## Equilibrio binocular

### Objetivo

Ajustar el equilibrio de las correcciones entre el ojo derecho y el izquierdo en condiciones de visión binocular (ambos ojos están abiertos pero perciben simultáneamente diferentes objetivos).

### Principio

El principio de la prueba es desenfocar ligeramente la visión del paciente introduciendo una potencia de +0,50 D (o +0,75 D) frente a ambos ojos para facilitar la comparación de la visión del ojo derecho y del ojo izquierdo.



Es más fácil comparar dos visiones difusas que dos nítidas.

Si el paciente ve más claramente con un ojo que con el otro, desenfoque el ojo que ve mejor, aumentando la potencia en +0,25 D para obtener un balance de visión borrosa entre los dos ojos.


Una vez alcanzado el equilibrio, retire la potencia introducida anteriormente +0,50 D (o +0,75 D) y guarde la potencia añadida, si la hubiera, en uno de los dos ojos.

### Nota

La práctica de las pruebas de equilibrio binocular supone que la agudeza visual de ambos ojos es idéntica o similar.


En el caso de agudezas visuales significativamente diferentes entre el ojo derecho y el izquierdo, se debe utilizar una prueba de disociación de prisma vertical. Permitirá al paciente realizar simultáneamente una prueba de rojo/verde diferente para cada ojo. Entonces será posible buscar simultáneamente la igualdad rojo/verde para cada ojo, con ambos ojos abiertos.

### Procedimiento - Realización de la prueba

1 Pulse .

> La prueba de equilibrio binocular se muestra en el área de visualización en la parte inferior de la pantalla táctil de la consola.



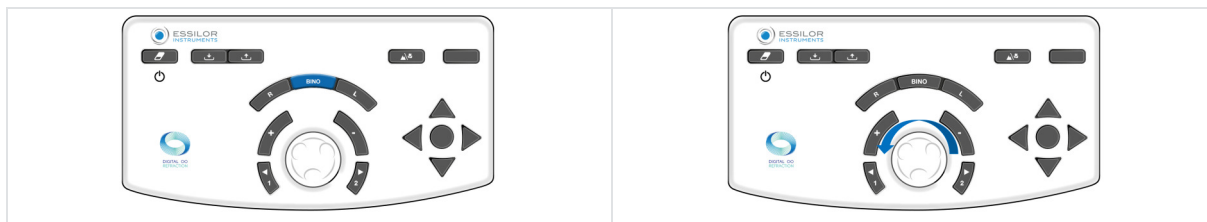
- > Los filtros rojo/verde se colocan delante de los ojos del paciente para que la visión esté separada de los ojos.
- > Se muestran máscaras .
- > En la pantalla de presentación de prueba aparecen dos líneas rojas/verdes.

- 2 Inserte la potencia +0,50 D (o +0,75 D) frente a ambos ojos (para desenfocar ligeramente la visión del paciente).

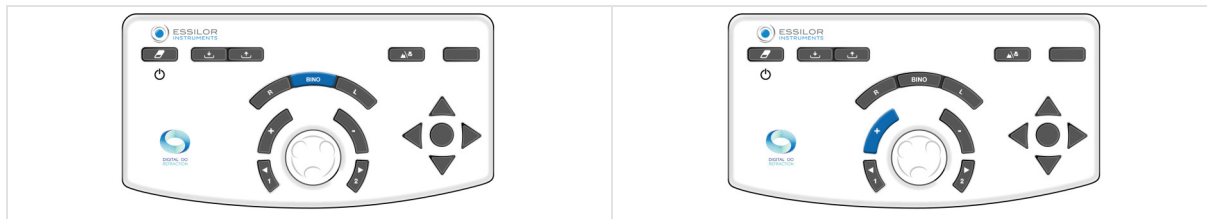


Puede introducir la potencia de dos maneras. Pulsando [Bino] y luego (una vez seleccionado el parámetro "S"):

1. Girando el botón central en sentido contrario a las agujas del reloj dos veces (+0,50 D) o tres veces (+0,75 D).



2. Pulsando la tecla "+" dos veces (+0,50 D) o tres veces (+0,75 D).

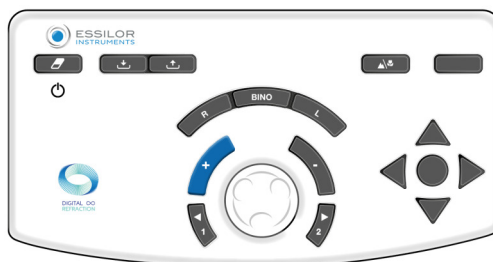


- 3 Haga la pregunta siguiente al paciente:

*"Mire las dos líneas de letras. ¿Dígame si las letras parecen más claras en la línea superior, en la línea inferior o si le parecen idénticas?"*

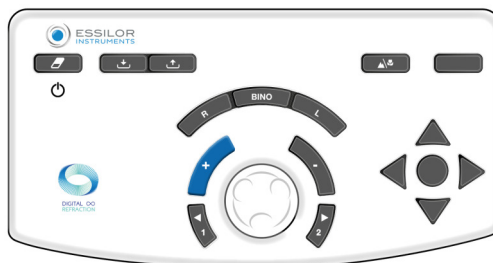
Si la respuesta es:

- > - **letras más nítidas en la línea superior**, añada +0,25 D \* al valor de la esfera en el ojo derecho. Para ello:  
Pulse la tecla [R] en el teclado de la consola.

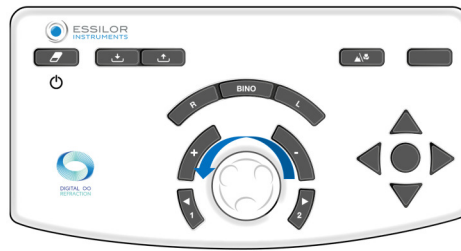


En el teclado de la consola:

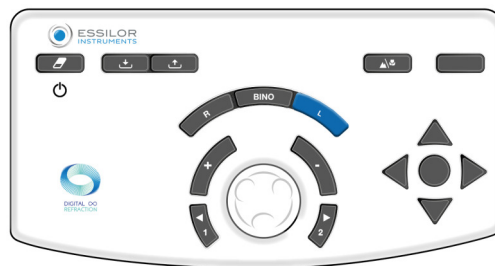
- Pulse la tecla "+".



- O, gire el botón central en sentido contrario a las agujas del reloj \*.

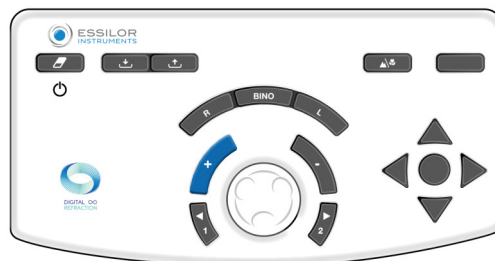


- > Repita la operación hasta que el paciente vea un equilibrio en la visión borrosa entre la línea superior y la inferior o su inversión.
- > - **letras más nítidas en la línea inferior** añada +0,25 D \* al valor de la esfera en el ojo izquierdo. Para ello: Pulse la tecla [L] en el teclado de la consola.



En el teclado de la consola:

- o Pulse la tecla "+".



- o O, gire el botón central en sentido contrario a las agujas del reloj \*.



- > Repita la operación hasta que el paciente vea un equilibrio en la visión borrosa entre la línea superior y la inferior o su inversión.
  - > - **letras idénticas en las líneas superior e inferior**, se ha alcanzado el equilibrio biocular. Anote este valor.
- En caso de inversión preferida entre la línea superior y la línea inferior propuestas:
- o Reduzca la brecha en el paso de variación para determinar el equilibrio biocular exacto o
  - o Mantenga el equilibrio que da preferencia al ojo dominante del paciente.



El ojo dominante del paciente se determina durante las pruebas de refracción preliminares.

- 4 Una vez alcanzado el equilibrio binocular, retire las potencias +0,50 D (o +0,75 D) introducidas al principio de la prueba.

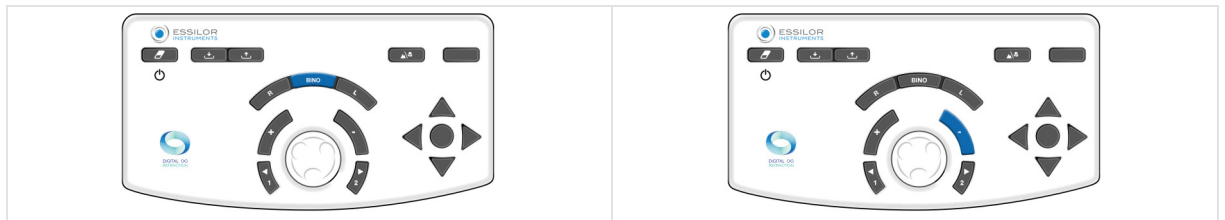


Puede eliminar la potencia de dos maneras. Pulsando [Bino] y luego (una vez seleccionado el parámetro "S"):

1. Girando el botón central en el sentido de las agujas del reloj dos veces (+0,50 D) o tres veces (-0,75 D).



2. Pulsando la tecla "-" dos veces (-0,50 D) o tres veces (-0,75 D).



Después de la prueba del equilibrio binocular, realice una comprobación de la esfera binocular con la prueba rojo/verde (realizada con ambos ojos abiertos).

#### Notas

- Si el paciente incide que las líneas aparecen y desaparecen o se desplazan horizontal o verticalmente, es probable que tenga un problema de visión binocular (dificultad para ver o fusionar imágenes simultáneamente).
- Vale la pena hacer la pregunta de forma rutinaria en esta fase del examen para garantizar que el paciente tenga visión simultánea en ambos ojos y que la visión del paciente sea estable.

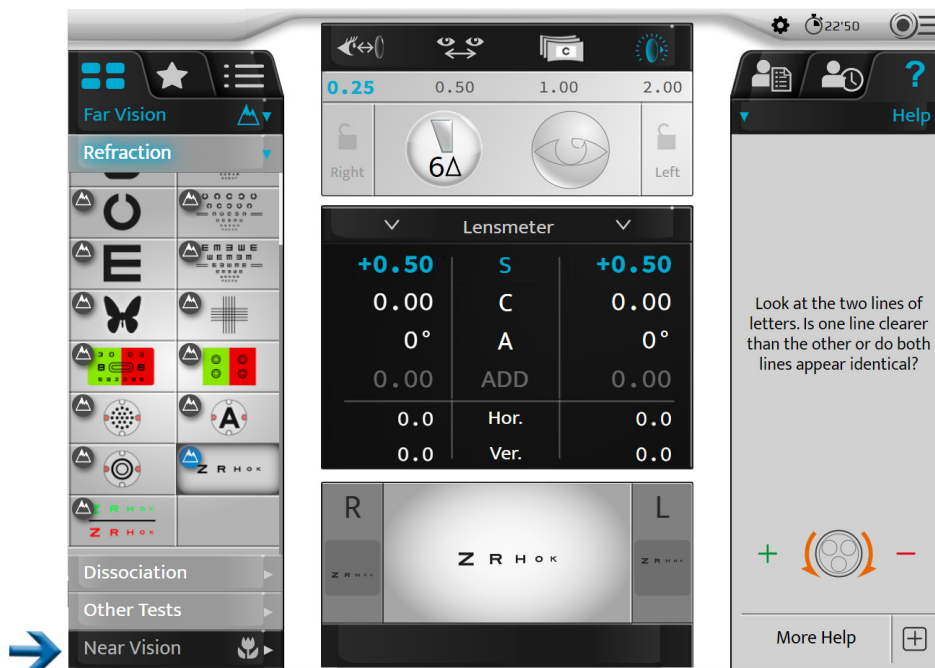



\*

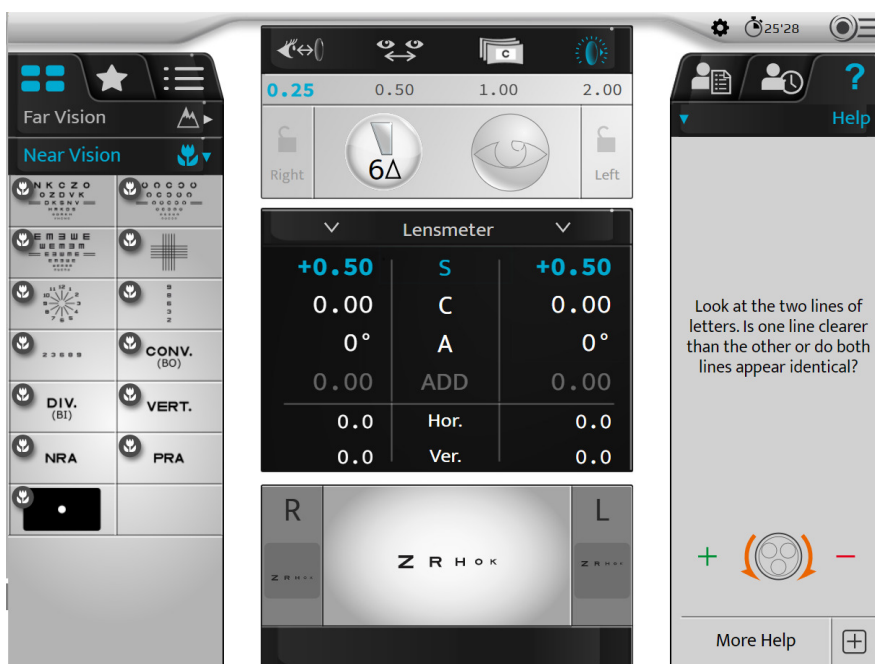
Esta información corresponde a la configuración predeterminada del foróptero. El **paso de variación de esfera es por defecto 0,25 D** pero se puede ajustar en la configuración.

#### b. Pruebas de visión de cerca

Las pruebas de visión de cerca en el Vision-S se realizan en una pantalla digital y difieren de la tradicional tarjeta de punto cercano. Las pruebas de visión de cerca se pueden encontrar en la pestaña de visión de cerca como se muestra a continuación.




Al seleccionar este panel aparecerán las opciones de prueba de cerca .






Una vez seleccionada una prueba de visión de cerca específica, escuchará el cambio del Vision-S a su posición de cerca (Foróptero y Pantalla).



Las pruebas de visión de cerca se realizan siguiendo el mismo procedimiento que las de lejos.


### 3. Pruebas inteligentes

 Una prueba inteligente es una prueba semiautomática que utiliza un algoritmo que puede determinar con mayor precisión la refracción subjetiva del paciente. En el momento de una prueba inteligente, todas las respuestas se guardan y se integran automáticamente para prescribir la mejor corrección posible.

 Las pruebas inteligentes son identificables a través de un pictograma ubicado a la derecha del icono .

 Algunas pruebas principales se detallan aquí para ayudar a entender el funcionamiento del instrumento.

 Para cada prueba, está disponible una ayuda contextual "en situación" pulsando .  
Le invitamos a consultarla.

 Todas las pruebas inteligentes funcionan según el principio de introducir las respuestas del paciente y la progresión del algoritmo para determinar el ajuste controlado. Y esto, hasta que se encuentra el valor correcto.

#### a. Pruebas de refracción

---

##### Prueba inteligente rojo/verde o duocroma


---

##### Objetivo

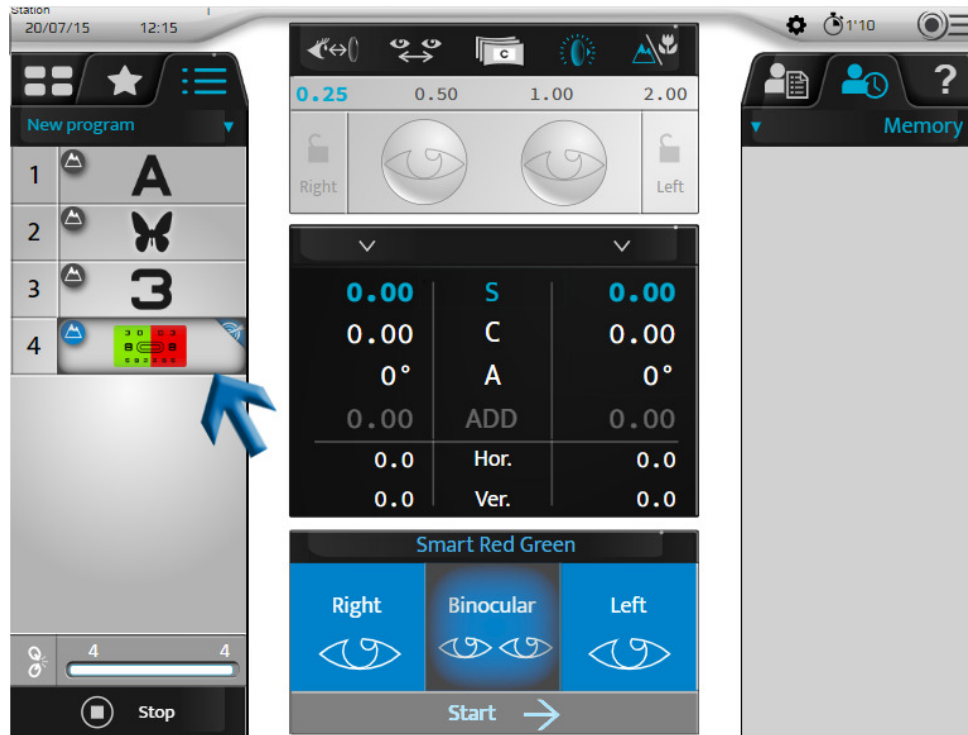
Ajustar el valor de corrección esférica del paciente en:

- En visión de lejos,
- Estado de la visión monocular:
  - ojo derecho (RE),
  - ojo izquierdo (LE),
- Estado de la visión binocular (RLE, es decir, RE y LE simultáneamente).

### Procedimiento - Realización de la prueba

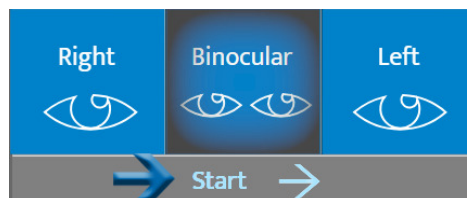
1 Pulse .

> La ventana de visualización de prueba situada en la parte inferior de la pantalla táctil de la consola permite elegir en qué condiciones se realizará la prueba (RE, LE, BINO).

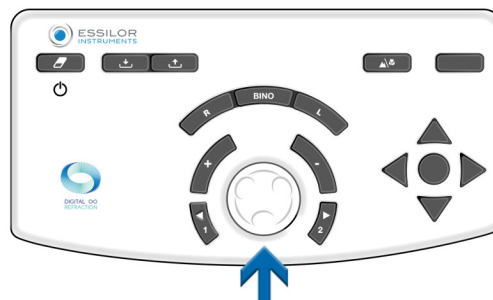


2 Una vez seleccionada la condición, inicie la prueba.

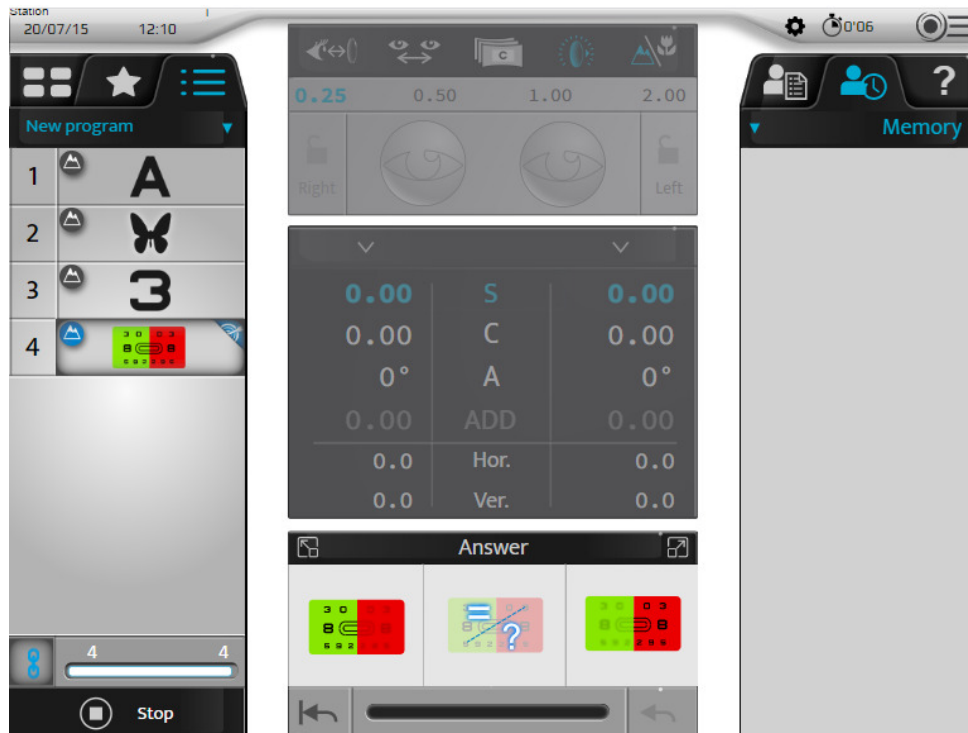
- o En la pantalla táctil, pulsando [Start].



- o En el teclado de la consola, pulsando el botón central.



- > La prueba inteligente Rojo/Verde se muestra en el área de visualización en la parte inferior de la pantalla táctil de la consola.



La parte central de la pantalla aparece en gris. Ya no es posible modificar los valores de los ajustes controlados, las máscaras, los filtros o los ajustes del instrumento.

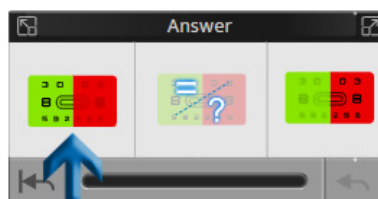
- > La tabla de optotipos correspondiente se muestra en la pantalla de presentación de la prueba.

3 Haga la pregunta siguiente al paciente:

*"Mire la prueba y dígame si los caracteres le parecen más oscuros o más contrastados en el fondo rojo, en el fondo verde o si le parecen idénticos".*

Si la respuesta es:

- > - **más oscuros en el fondo verde.** Seleccione la respuesta:
  - o Pulsando la respuesta correspondiente en la pantalla táctil.

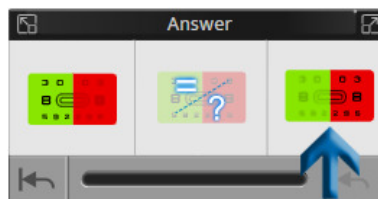


- En el teclado de la consola, pulsando la tecla " + ".

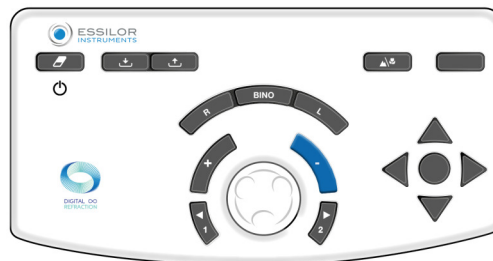


- > - **más oscuros en el fondo rojo.** Seleccione la respuesta:

- Pulsando la respuesta correspondiente en la pantalla táctil.

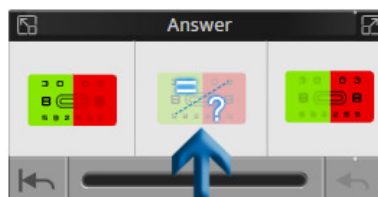


- En el teclado de la consola, pulsando la tecla " - ".

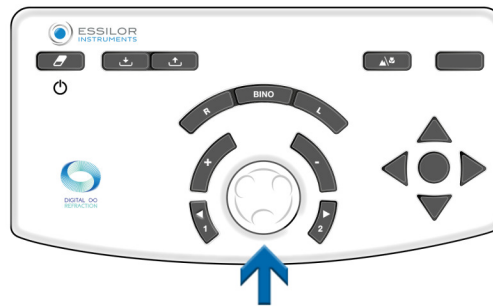


- > - **ninguna preferencia, no sabe.** Seleccione la respuesta:

- Pulsando la respuesta correspondiente en la pantalla táctil.



- En el teclado de la consola, pulsando el botón central.



La ventana de respuesta también permite:



1. Volver al principio de la prueba
2. Visualizar el progreso de la prueba

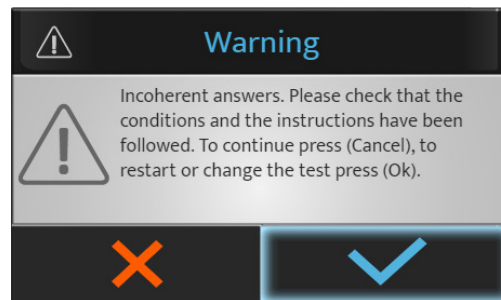
Están disponibles tres indicaciones del estado en la barra de progresión.

3. Cancelar la última respuesta





Puede aparecer un mensaje de error, si hay una anomalía durante la prueba.

EJEMPLO:



Pulse:

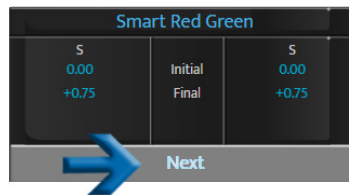
-  para detener o volver a iniciar la prueba.
-  para continuar la prueba.

- 4 Seleccione la siguiente prueba en la pantalla táctil pulsando la prueba deseada en la lista disponible.

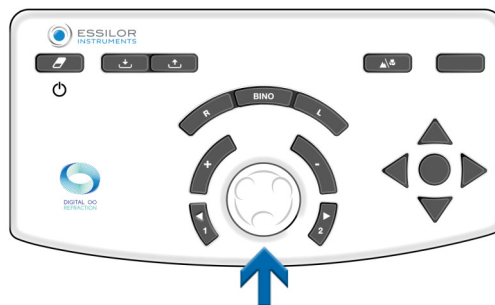


En el caso de un programa de prueba, el paso a la siguiente prueba se realiza:

- En la pantalla táctil, pulsando [Next].



- En el teclado de la consola, pulsando el botón central.



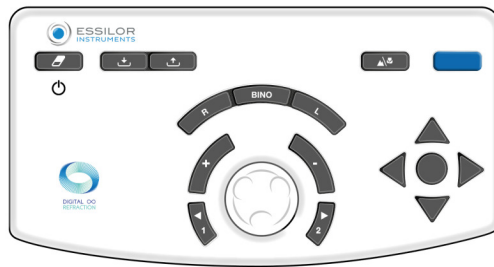
Si el enlace automático está seleccionado, pasará directamente a la siguiente prueba. No es necesario pulsar el botón [Next].



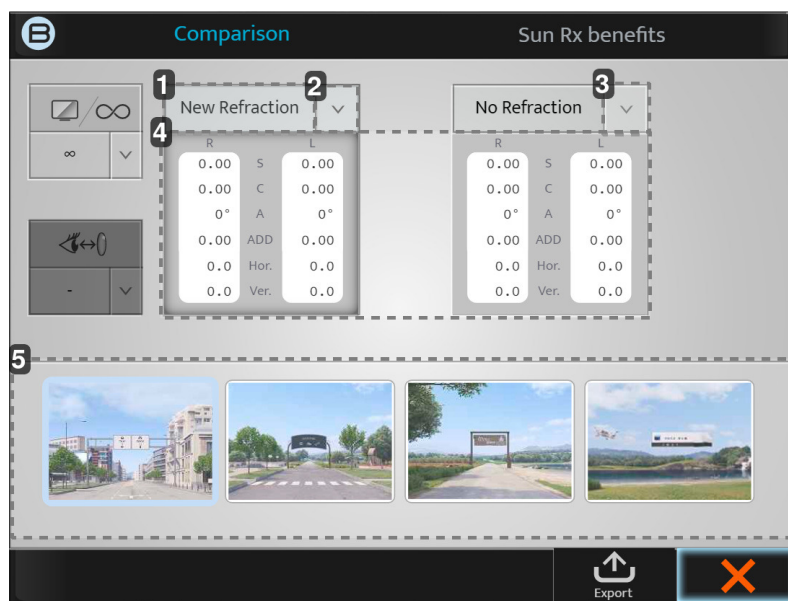
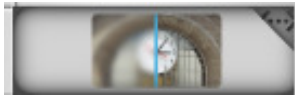
#### 4. Comparación de refracción (Bluetouch)

Se puede acceder a la pantalla de comparación:

- En el teclado de la consola, pulsando el botón de comparación.



- Con el botón de acción que se puede configurar en una prueba personalizada.



### 1. Pestaña [New refraction]

Este valor dará la refracción hecha por última vez y si pulsa en el bloque se mostrarán estas potencias.

### 2. Flecha abajo

Al hacer clic en la flecha hacia abajo podrá seleccionar otros datos guardados para comparar, como:

- Frontofocómetro
- Autorrefractómetro con queratómetro
- etc.

### 3. Flecha abajo

Al hacer clic en la flecha hacia abajo podrá seleccionar otros datos guardados para comparar, como:

- Frontofocómetro
- Autorrefractómetro con queratómetro
- etc.

### 4. Datos

Si hace clic en el propio bloque gris, la potencia del foróptero cambiará a esos valores.

### 5. Ventanas de visualización

Las 4 ventanas de visualización le permitirán cambiar la pantalla que se está viendo.



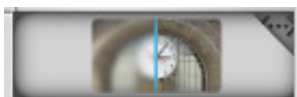
Cuando sepa qué datos desea comparar con qué imagen, siempre es mejor cambiar entre los dos datos repetidamente y preguntar al paciente cuál prefiere.

**Ejemplo: Cómo comparar la nueva refracción con la refracción previa**

- 1 Una vez actualizados los datos, haga clic en:



o,

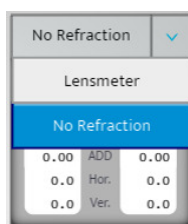


> Aparece la siguiente pantalla:



En la primera pantalla inicial, los valores de comparación predeterminados son [New refraction] y [No refraction]. Como tenía un valor de frontofocómetro en el banco de memoria, automáticamente tendrá estas dos comparaciones ya seleccionadas.

Para este ejemplo, tendrá que cambiar de[No refraction] a [Lensmeter].



- 2 Después de seleccionar la pantalla para realizar la comparación, puede alternar entre las dos prescripciones haciendo clic en las dos casillas grises.

- 3 Pregunte al paciente si ve una diferencia al comparar los dos valores. (El paciente debe preferir la nueva refracción).
- 4 Puede informar al paciente de que cuando selecciona la nueva refracción, así es cómo verá con sus nuevas lentes y que debe ser capaz de ver la mejora.



Por eso lo llamamos el "botón del dinero" > Convierte su refracción en una venta mostrando al paciente la diferencia que verá.

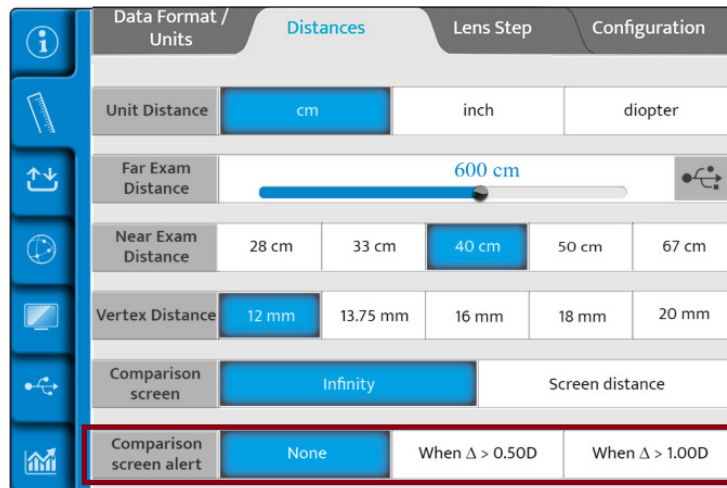
#### a. Función de alerta en la pantalla de comparación

La "función de alerta" se ha desarrollado para ayudar al ECP a ser consciente si hay cambios significativos en la información previa de los pacientes. Esta función de alerta automática es una opción que se puede activar y personalizar en el menú [Setting].

Cuando se activa, esta alerta aparecerá en rojo como se muestra en la siguiente imagen:



Esta función puede activarse, desactivarse o personalizarse en la pantalla [Setting].



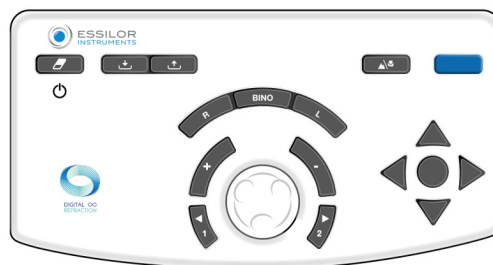
Cuando se activa, el ECP puede decidir si ve esta "Alerta" cuando la diferencia dióptrica sea superior a 0,50 D o cuando sea superior a 1,00 D.

## 5. Ilustración de los beneficios de Sun Rx

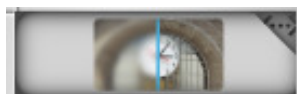
Esta función permitirá al ECP mostrar los beneficios de tener gafas de sol corregidas y polarizadas en una situación de la vida real.

Se puede acceder a la ilustración de los beneficios de Sun Rx:

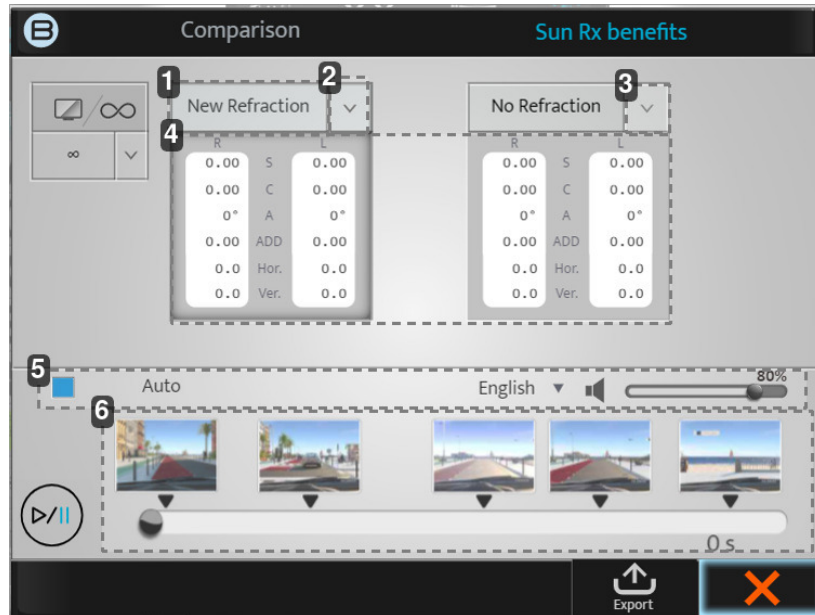
- En el teclado de la consola, pulsando el botón de comparación.



- Con el botón de acción que se puede configurar en una prueba personalizada.



Una vez que entre en la pantalla de Bluetouch, tendrá 2 pestañas en la parte superior, puede elegir la pantalla de comparación como se explicó en el capítulo anterior o elegir los beneficios de Sun Rx para acceder a la función de ilustración de los beneficios de Sun Rx



**1. Pestaña [New refraction]**

Este valor dará la refracción hecha por última vez y si pulsa en el bloque se mostrarán estas potencias.

**2. Flecha abajo**

Al hacer clic en la flecha hacia abajo podrá seleccionar otros datos guardados para comparar, como:

- o Frontofocómetro
- o Autorrefractómetro con queratómetro
- o etc.

**3. Flecha abajo**

Al hacer clic en la flecha hacia abajo podrá seleccionar otros datos guardados para comparar, como:

- o Frontofocómetro
- o Autorrefractómetro con queratómetro
- o etc.

**4. Mostrar ventanas y barra de progreso**

Si hace clic en el propio bloque gris, la potencia del foróptero cambiará a esos valores.

**5. Modo automático**

Puede seleccionar el modo automático para que haya una voz en off a lo largo de todo el vídeo y los cambios entre [New refraction] y [No refraction] se harán automáticamente.

Los idiomas disponibles para la voz en off son: inglés, francés, italiano y alemán.

**6. Ventanas de visualización**

Las 5 ventanas de visualización mostrarán los pasos importantes que se muestran durante el vídeo.

- o Punto de partida
- o Comparación estática de nueva corrección y sin corrección
- o Situación de alto riesgo sin filtro polarizado
- o Situación de alto riesgo con filtro polarizado
- o Comparación estática final de nueva refracción y sin refracción y con y sin filtro polarizado

Gracias a la barra de progreso puede seguir el avance de vídeo.

### Cómo utilizar la ilustración de los beneficios de Sun Rx en modo manual



**1.** Inicie la animación haciendo clic en el botón de reproducción.

**2.** El vídeo comienza (las cinco ventanas de visualización están aquí para ayudar).

Indique al paciente las siguientes instrucciones:

*"Está en un coche y le daré la solución perfecta. Lentes corregidas con un filtro polarizado".*

> La animación se detendrá automáticamente en la flecha roja.

**3.** Aquí le mostrará al paciente la diferencia entre tener lentes solares corregidas y no corregidas.

Para ello, seleccione las distintas casillas para mostrar las distintas correcciones.

Indique al paciente las siguientes instrucciones:

*"Por favor, mire la matrícula del coche. ¿Puede ver la diferencia al cambiar entre lentes corregidas y no corregidas?"*

Después de comparar las diferentes prescripciones, inicie la animación de nuevo haciendo clic en el botón de reproducción (#1).

*"El coche empezará a circular de nuevo, y quitaré el filtro polarizado. Experimentará más deslumbramiento y podría ser incómodo".*

**4.** El vídeo llega a la escena de un cuasi accidente.

Haga la pregunta siguiente al paciente:

*"¿Ha logrado ver la situación de alto riesgo de la izquierda? Repetiré esta sección con el filtro polarizado y veremos si puede identificar el riesgo de forma más fácil y rápida".*

**5.** La animación terminará cuando el coche se detenga en un mirador y puede volver a mostrar todas las comparaciones.

*"Podemos completar esta experiencia mostrándole una vez más la diferencia entre tener la solución solar perfecta y no tenerla".*

> La ilustración de los beneficios de Sun Rx ha terminado.

## VIII. MEDICIÓN DE LA DISTANCIA DEL VERTEX





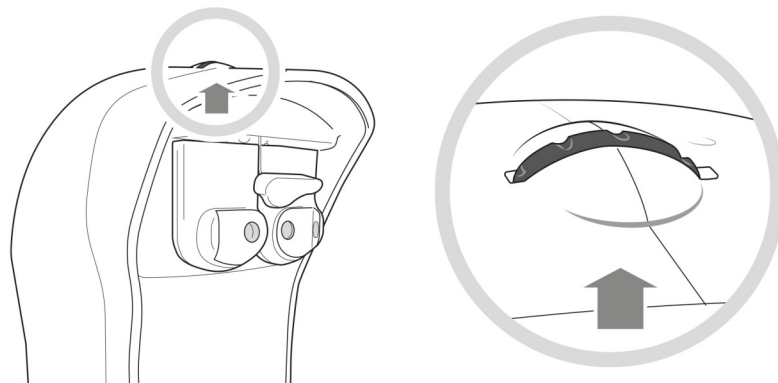
La distancia del vertex es la distancia desde la parte posterior de una lente oftálmica correctora (en la superficie posterior) hasta el ojo del paciente (en el ápice de la córnea). La distancia del vertex siempre ha sido importante en la refracción, ya que el valor de refracción de un ojo depende de la distancia a la que se encuentra la lente correctiva delante del ojo. De hecho, cuanto más alejada esté la lente del ojo, menor será la potencia correctora; cuanto más cerca esté del ojo, mayor será la potencia, sea cual sea la ametropía.

### Medir la [Vertex distance] podría ser muy importante

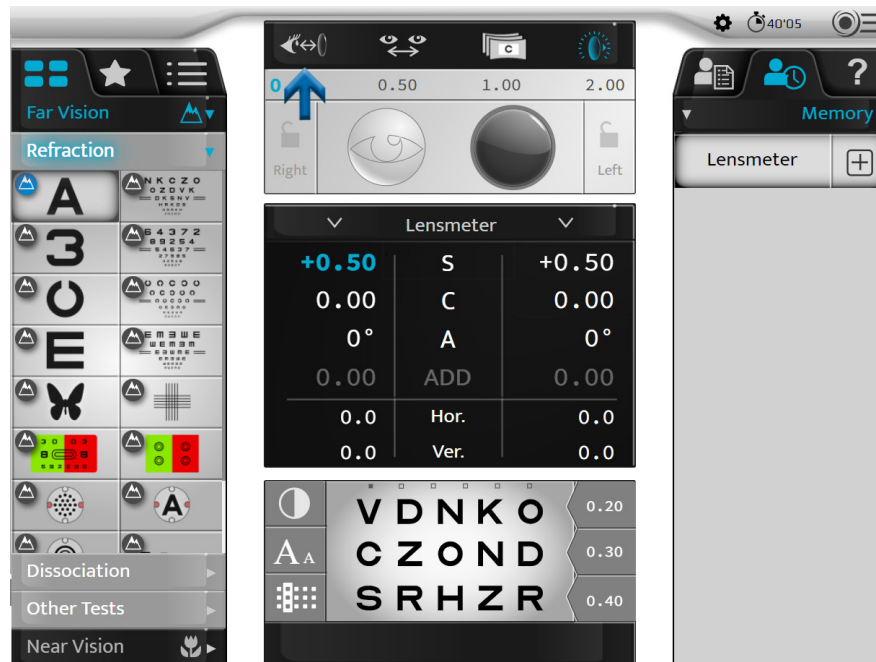
- Si el paciente se configura y prueba a una distancia diferente en comparación con la distancia del vertex de las lentes, el cambio de potencia podría tener un efecto en el rendimiento de las lentes.
- Esto es aún más evidente en las potencias superiores

#### Procedimiento de medición

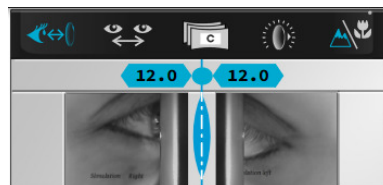
- 1 Pida al paciente que se coloque detrás del foróptero y que descance la cabeza contra el reposafrentes mientras mira hacia la pantalla.
- 2 El médico comprueba que el foróptero se encuentre lo suficientemente cerca del ojo del paciente para ofrecer un amplio campo de visión, pero lo suficientemente lejos como para evitar que las pestañas del paciente estén en contacto con la ventana trasera del módulo óptico.
- 3 Esta distancia se puede ajustar fácilmente utilizando el botón giratorio situado en la parte frontal del producto, girándolo en el sentido de las agujas del reloj para reducir la [Vertex distance] y en el sentido contrario a las agujas del reloj para aumentarla.



- 4 Luego se le pide al paciente que mire a lo lejos y abra bien los ojos y el profesional pulsa el icono de distancia de vertex situado en la parte superior de la pantalla de la consola.



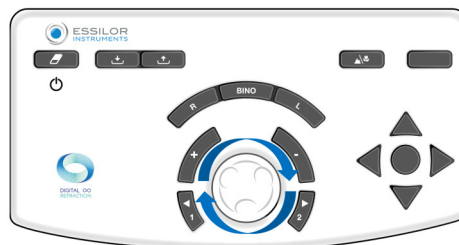
- 5 Las dos cámaras toman imágenes de los ojos y, después de unos segundos, las imágenes de los ojos derecho e izquierdo, vistas desde los lados, aparecen en la consola.



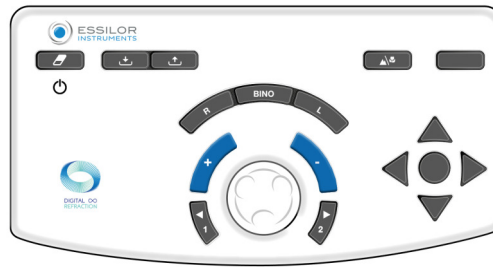
- > En las imágenes también aparecen dos líneas verticales y el profesional solo tiene que alinearlas con el ápice de la córnea del ojo, ya sea los dos ojos juntos u ojo por ojo, utilizando:

En el teclado de la consola:

- o girando el botón central en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario, o

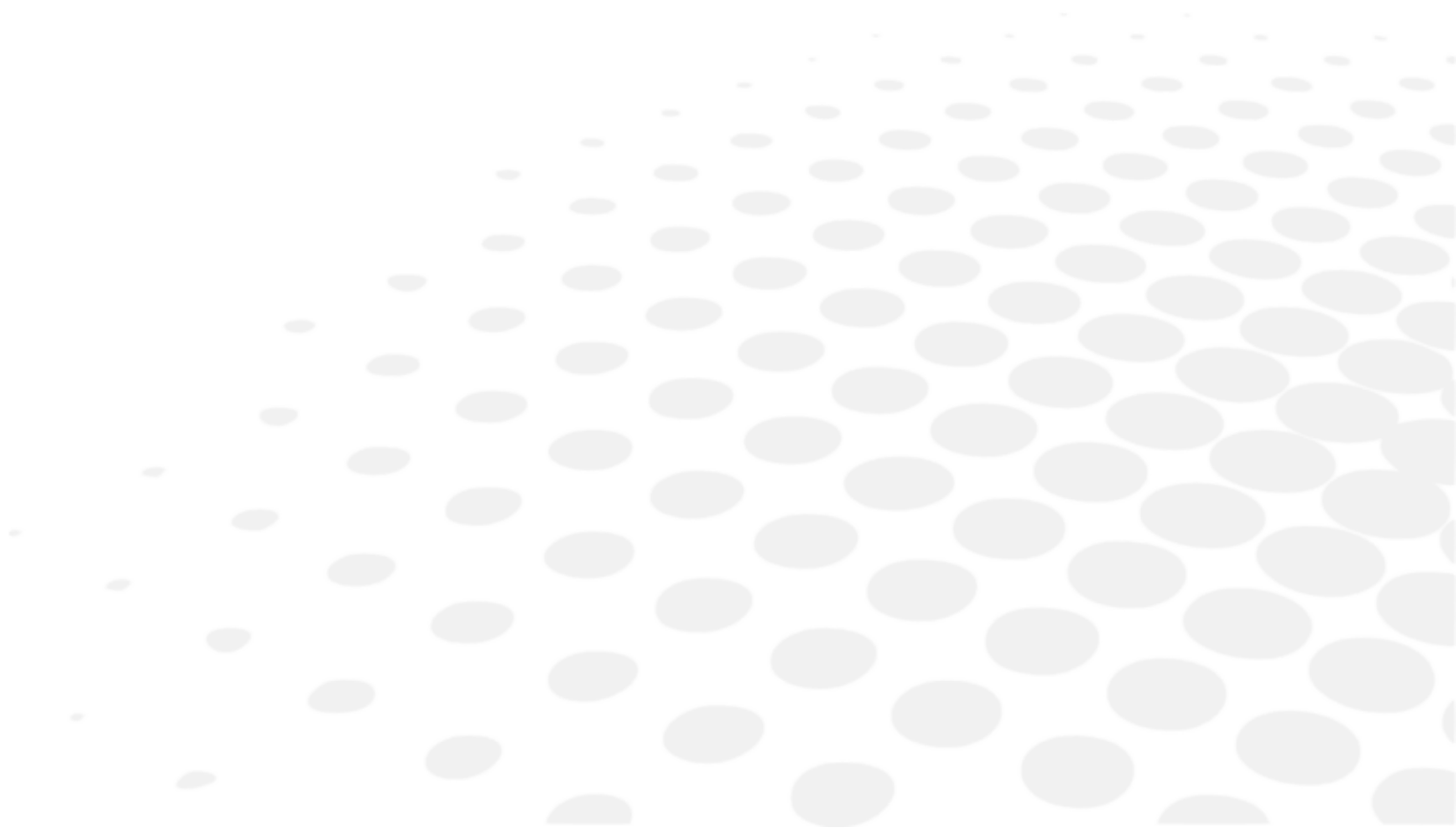


- o pulsando las teclas [+/-].



- > Los valores de las distancias del vertex se muestran automáticamente y se pueden registrar. Es apropiada una distancia del vertex de 10 a 20 mm.

## **IX. PROGRAMAS DE REFRACCIÓN**



## 1. Programas estándar

Esta sección no es aplicable.

## 2. Programas personalizados

### a. Edición y personalización de programas y pruebas

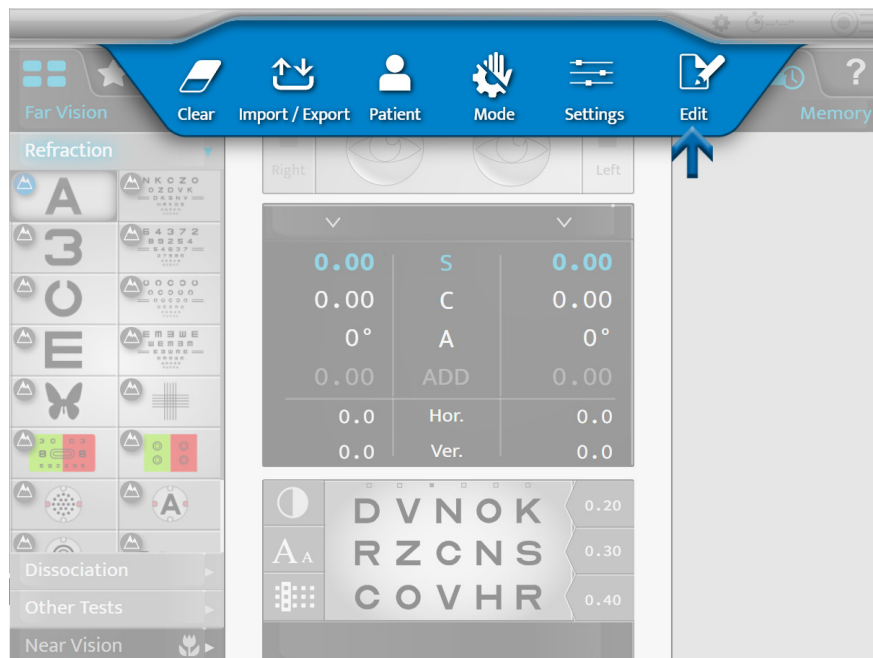
#### Personalizar programa


El Vision-S™ 700 le permite personalizar su secuencia de pruebas (programa).

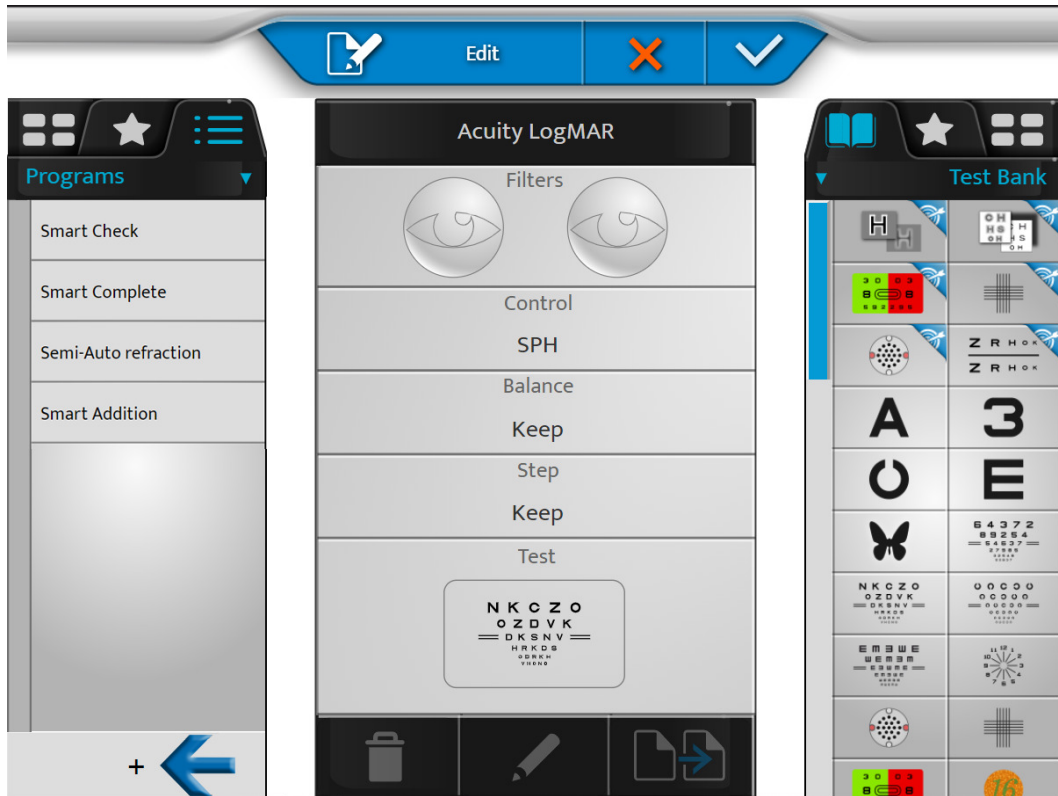


Personalizar un programa se refiere al programa en sí y no a los detalles de la prueba.

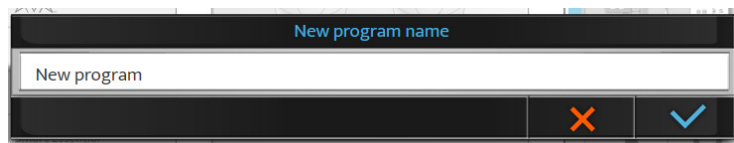
1 Pulse  > .



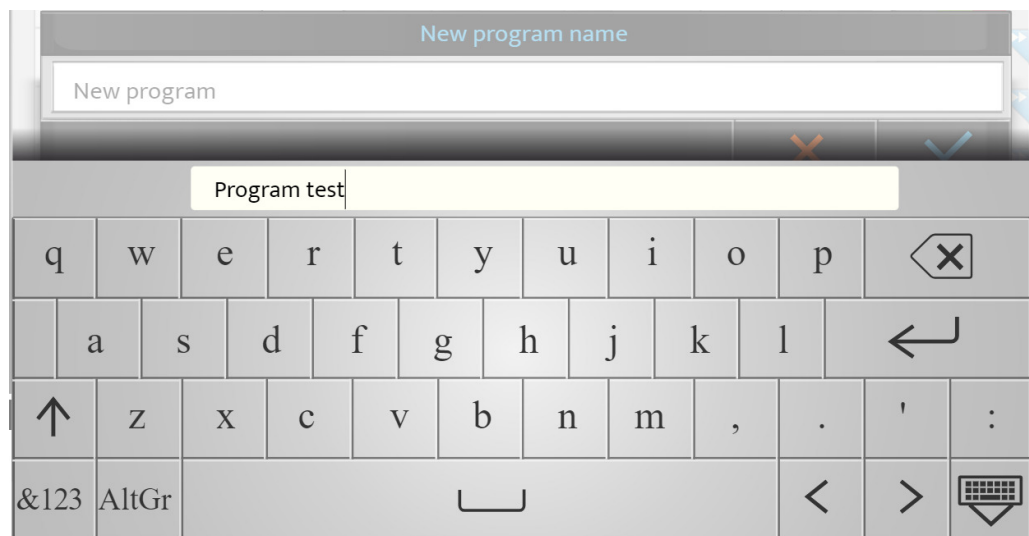
- 2 Haga clic en  y clic en [+] para crear un nuevo programa.




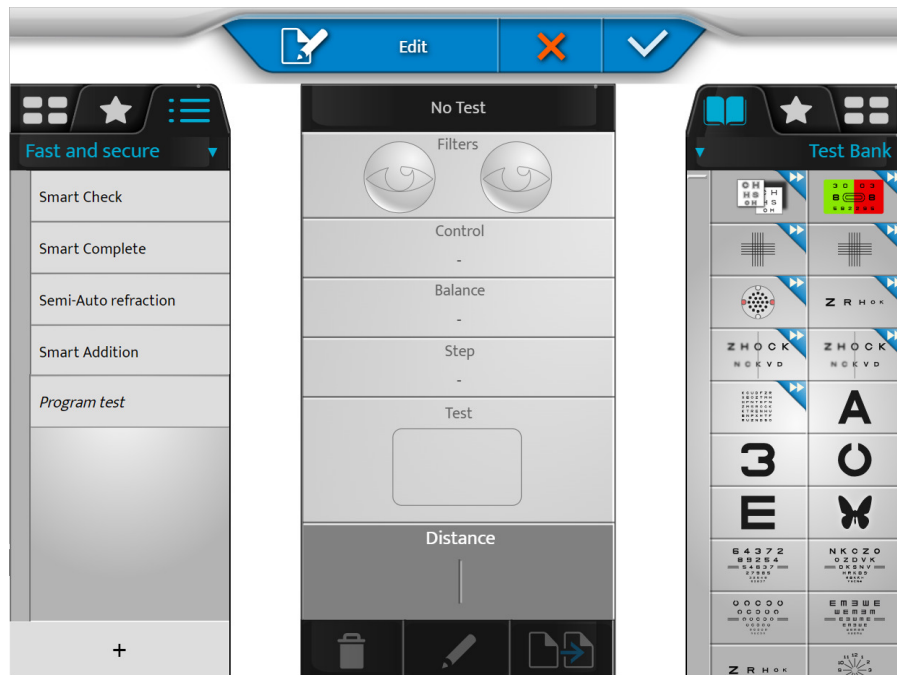
- > Aparecerá la página siguiente:



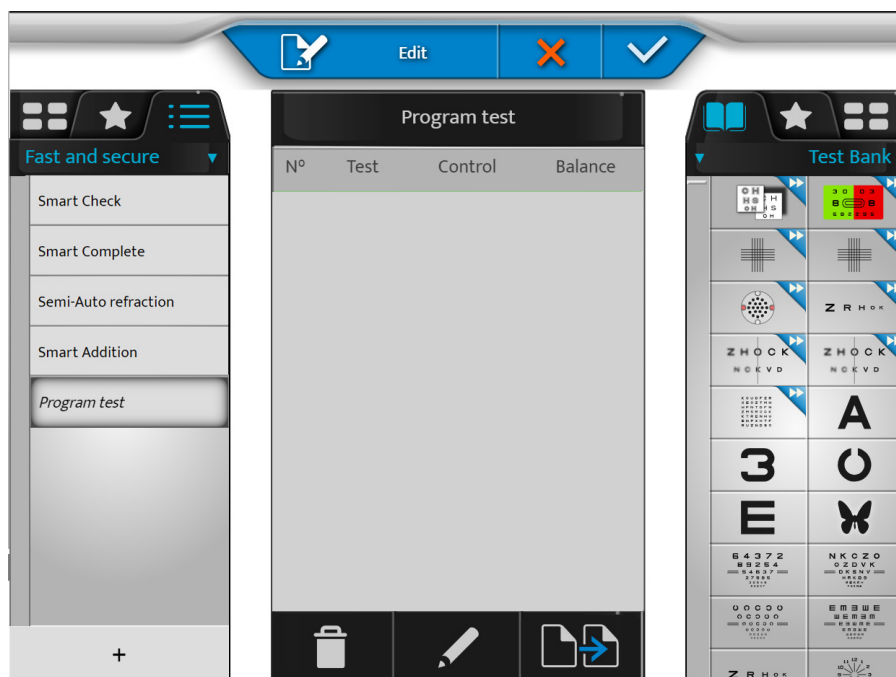
El nombre por defecto es [New program]. En esta fase, es posible modificar el nombre del programa.




- 3 Asigne un nombre al programa y haga clic en .
  - > El nuevo programa aparece en cursiva en la lista de programas.

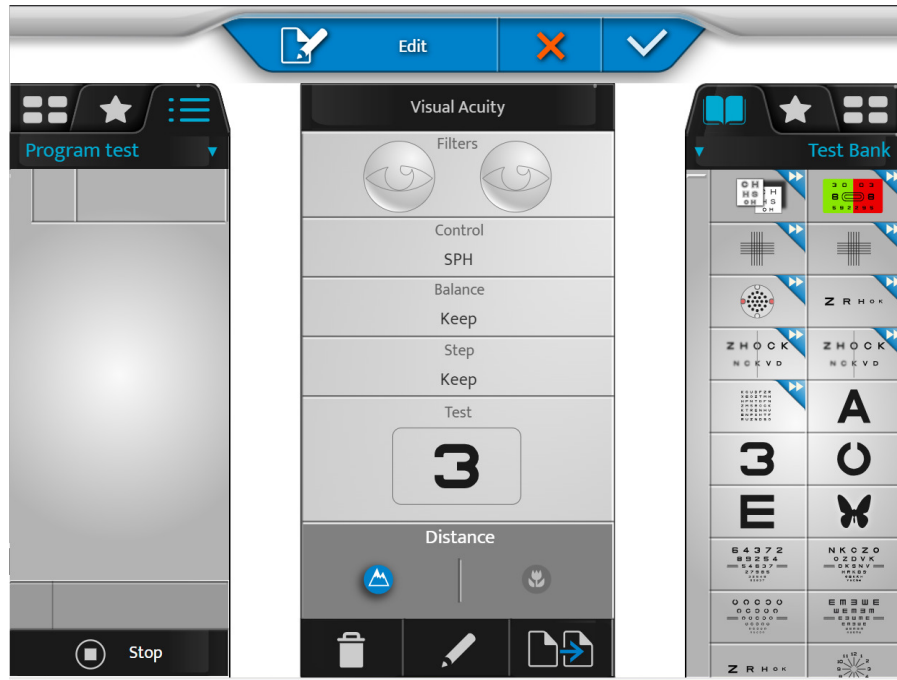


- 4 Seleccione el nuevo programa haciendo clic en su nombre.



- 5 Haga clic en  para editar el programa.
  - > La lista de pruebas aparece en la columna de la derecha.

- 6 Seleccione una primera prueba en el banco de pruebas, en favoritos o en la biblioteca (haciendo clic en la pestaña correspondiente en la parte superior de la columna derecha).



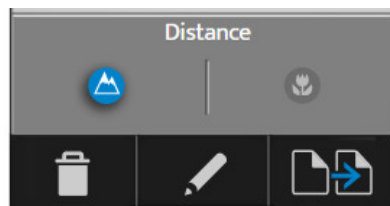
- El contenido de la prueba aparece en el bloque central de la pantalla.
- El contenido del programa aparece en la sección izquierda.

- 7 Haga clic en la prueba y arrástrela y suéltela en la lista de pruebas del programa (columna izquierda) en la ubicación prevista.

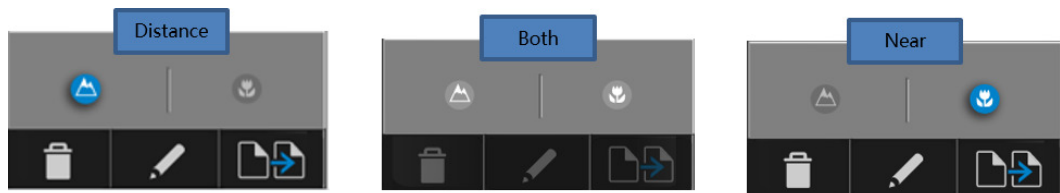




En la parte inferior de la pantalla se muestra un área:






Esta área indica si la prueba está disponible de lejos, de cerca o ambos.



8 Haga lo mismo con las siguientes pruebas para componer su programa.

9 A continuación, puede hacer clic en:


-  > para eliminar la prueba seleccionada
-  > para editar y cambiar la prueba
-  > para duplicar el programa



> Es posible cambiar el orden de las pruebas arrastrando y soltando la lista de pruebas en el programa.

10 Haga clic en  para validar los cambios.

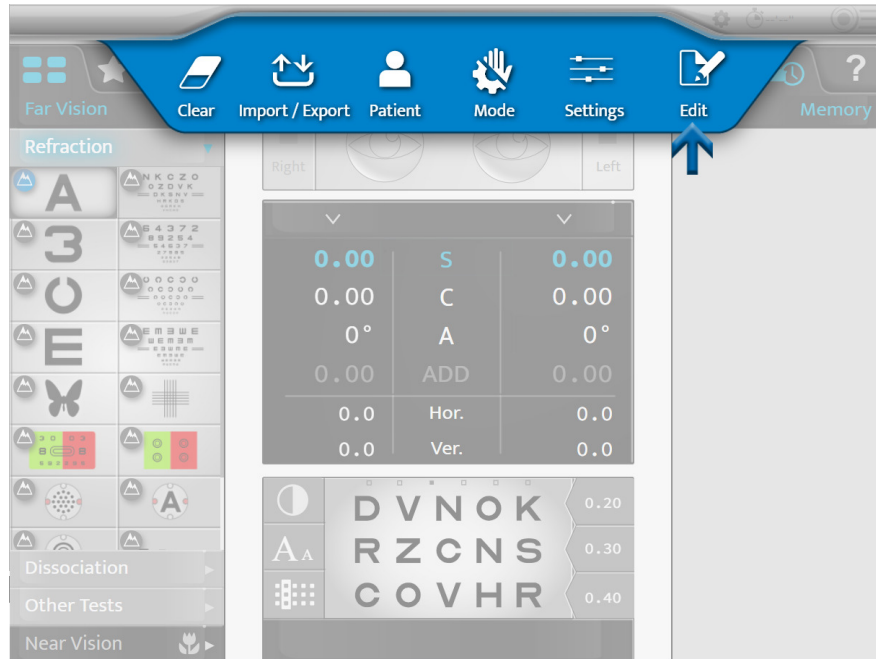


Puede hacer clic en [Stop] para volver a la lista de programas, editar pruebas o favoritos antes de salir del modo de edición validando con la tecla .

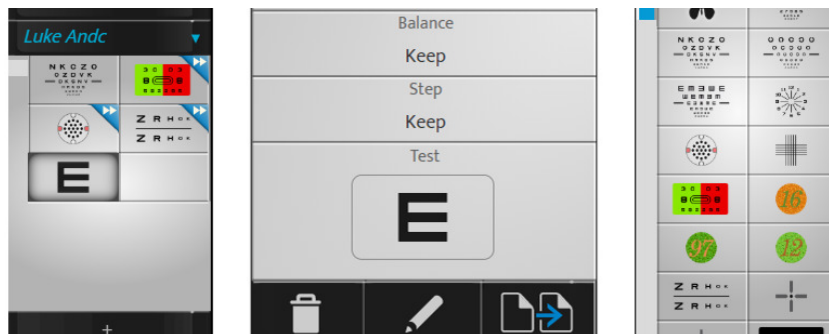
## Personalizar prueba




El Vision-S™ 700 le permite editar la prueba específica con gran detalle.

- 1 Pulse  > .

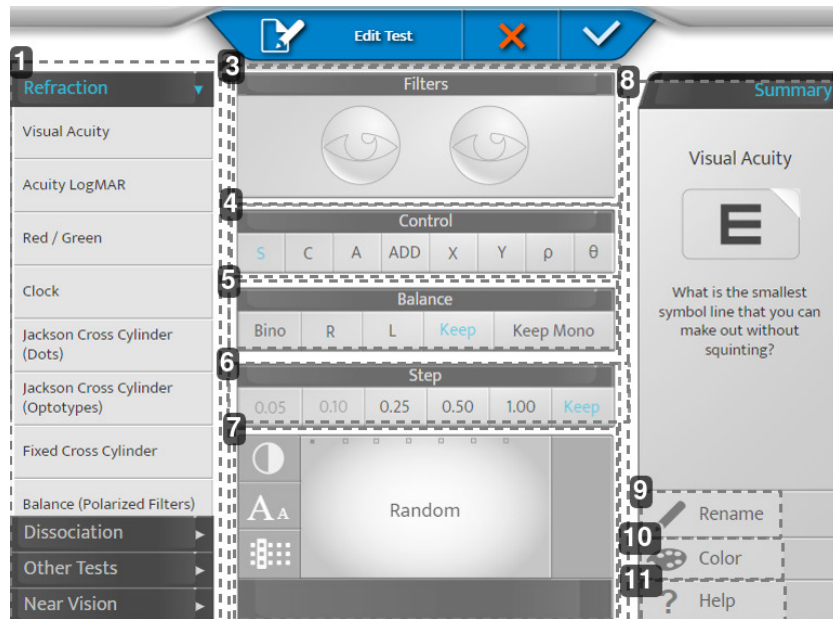


- 2 Seleccione la prueba que desea personalizar (en la columna izquierda).



- 3 A continuación, puede hacer clic en:
  - o  > para eliminar la prueba seleccionada
  - o  > para editar y cambiar la prueba
  - o  > para duplicar la prueba

> Aparecerá la página siguiente:



**1. Zona 1**

Establezca la categoría de la prueba y aplique la configuración predeterminada para esa categoría.

**2. Zona 2**

Le permite configurar los diferentes ajustes de la prueba.

**3. [Filters]**

Permite ver y seleccionar los filtros colocados frente a los ojos del paciente (rojo y verde, maddox, prismas, agujeros estenopeicos, etc.).

**4. [Control]**

Permite elegir el parámetro óptico controlado (esfera, cilindro, eje, adición, prisma).

**5. [Balance]**

Permite elegir las condiciones de la prueba (Bino, Derecho, Izquierdo, mantener la condición anterior, retener o imponer la condición de un solo ojo).

> [Keep Mono]: Si la prueba anterior es en modo binocular, la condición de la prueba pasa a ser monocular.

Este ajuste se recomienda especialmente para la prueba de astigmatismo.

**6. [Step]**

Le permite elegir el paso de variación de potencia (0,05, 0,10, 0,25, 0,50, 1,00 o mantener el mismo que antes).

**7. Visualización**

Permite ver y cambiar la presentación del objetivo presentado durante la prueba.

> Para tableros de agudeza: permite elegir entre una selección aleatoria de tableros (según la condición) o un tablero en particular. Y definir cómo se presenta (filas, columnas, letras), su nivel de agudeza y el contraste o fondo.

**8. Zona 3**

Permite personalizar el icono de prueba y la ayuda de prueba.

**9. [Rename]**

Permite cambiar el nombre de la prueba

**10. [Color]**

Permite cambiar el color de la esquina (superior derecha) del icono

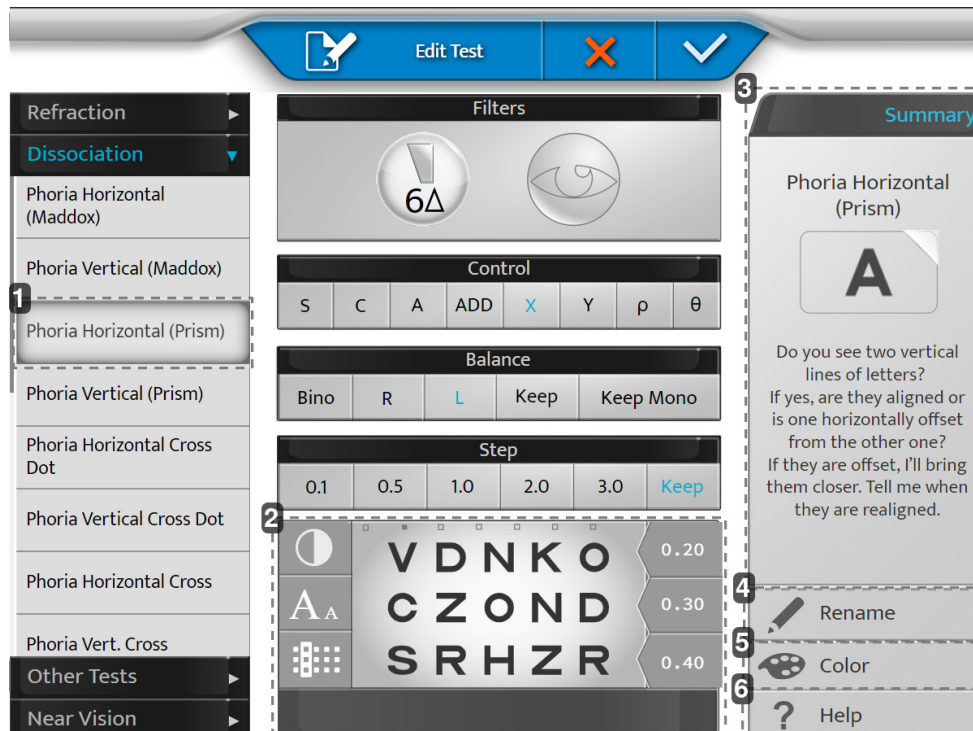
**11. [Help]**

Permite cambiar el texto de la ayuda de prueba.



No olvide guardar haciendo clic en .

Ejemplo



1. [Phoria Horizontal (Prism)]

Al seleccionar un panel de la izquierda, le ayudará con la configuración predeterminada (cambio de lente auxiliar, activación de prisma, etc.)

Es posible cambiar la configuración sugerida.

2. Visualización

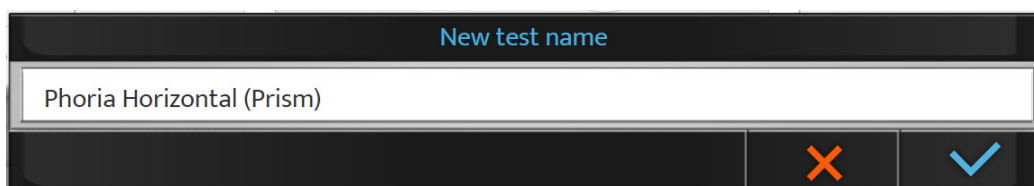
Personalice su optotipo.

3. [Summary]

Texto de ayuda con cada prueba predeterminada.

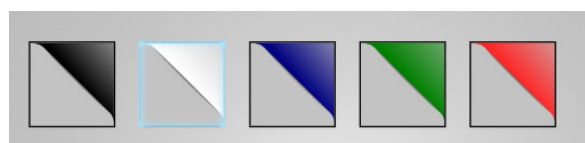
4. [Rename]

Póngale a la prueba el nombre que desee.



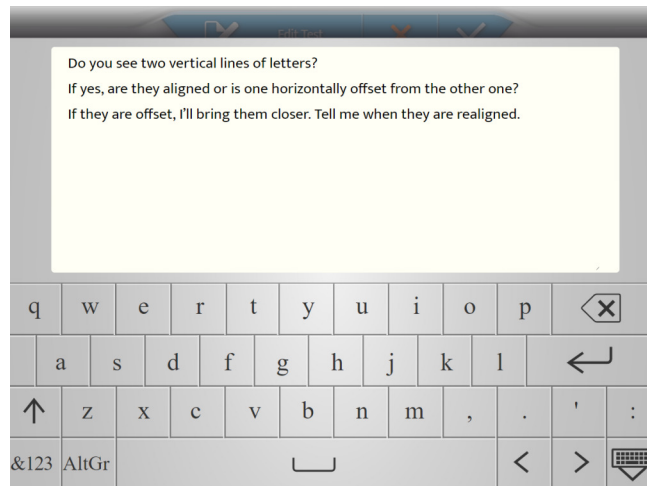
5. [Color]

Elija su color para reconocerla.



6. [Help]

Escriba su propio discurso para usar durante la prueba (botón de ayuda).



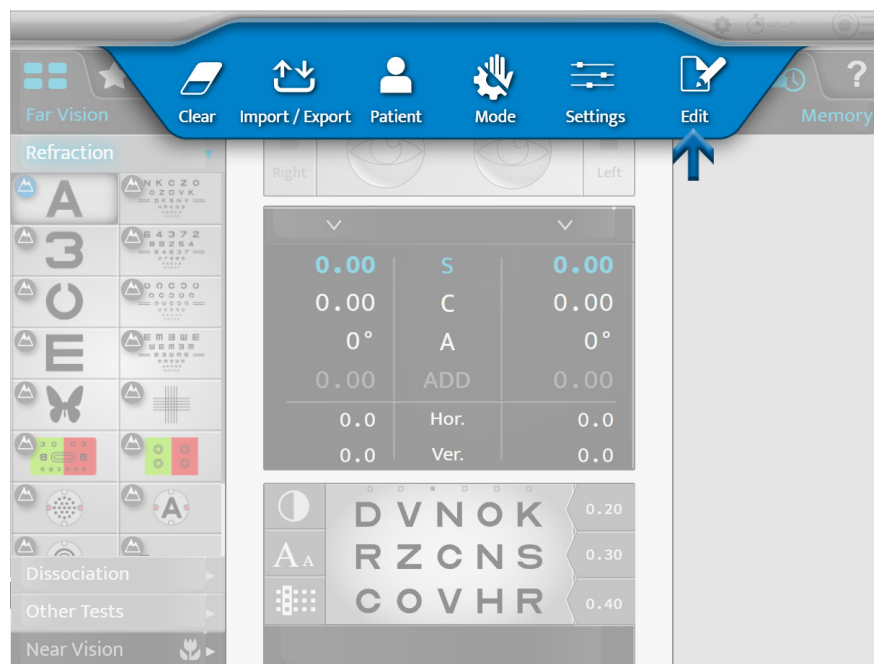
## b. Selección de pruebas favoritas

Es posible guardar las pruebas favoritas gracias a la pestaña [Favorite].

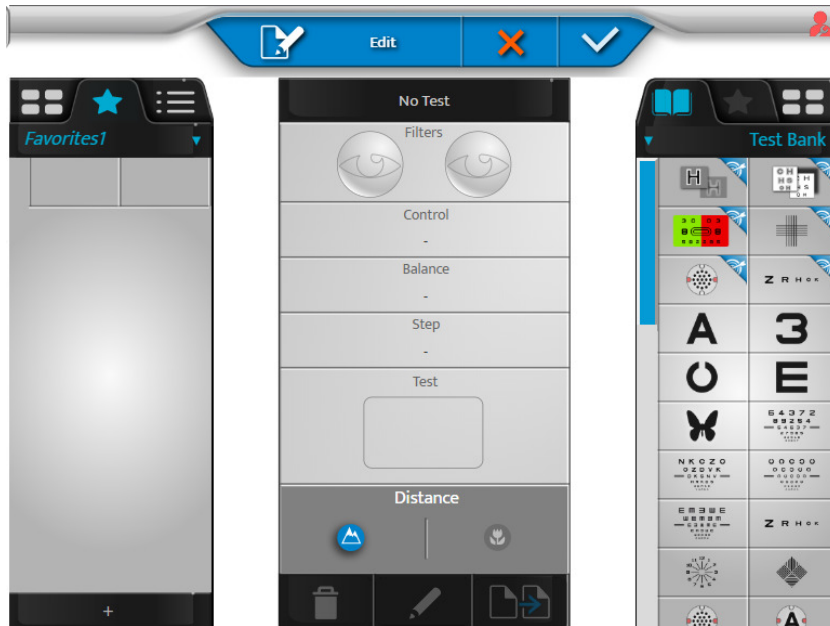


Esta personalización se realiza de manera similar a la personalización de un programa.

1 Pulse  > .




- 2 Seleccione la pestaña [Favorite] .

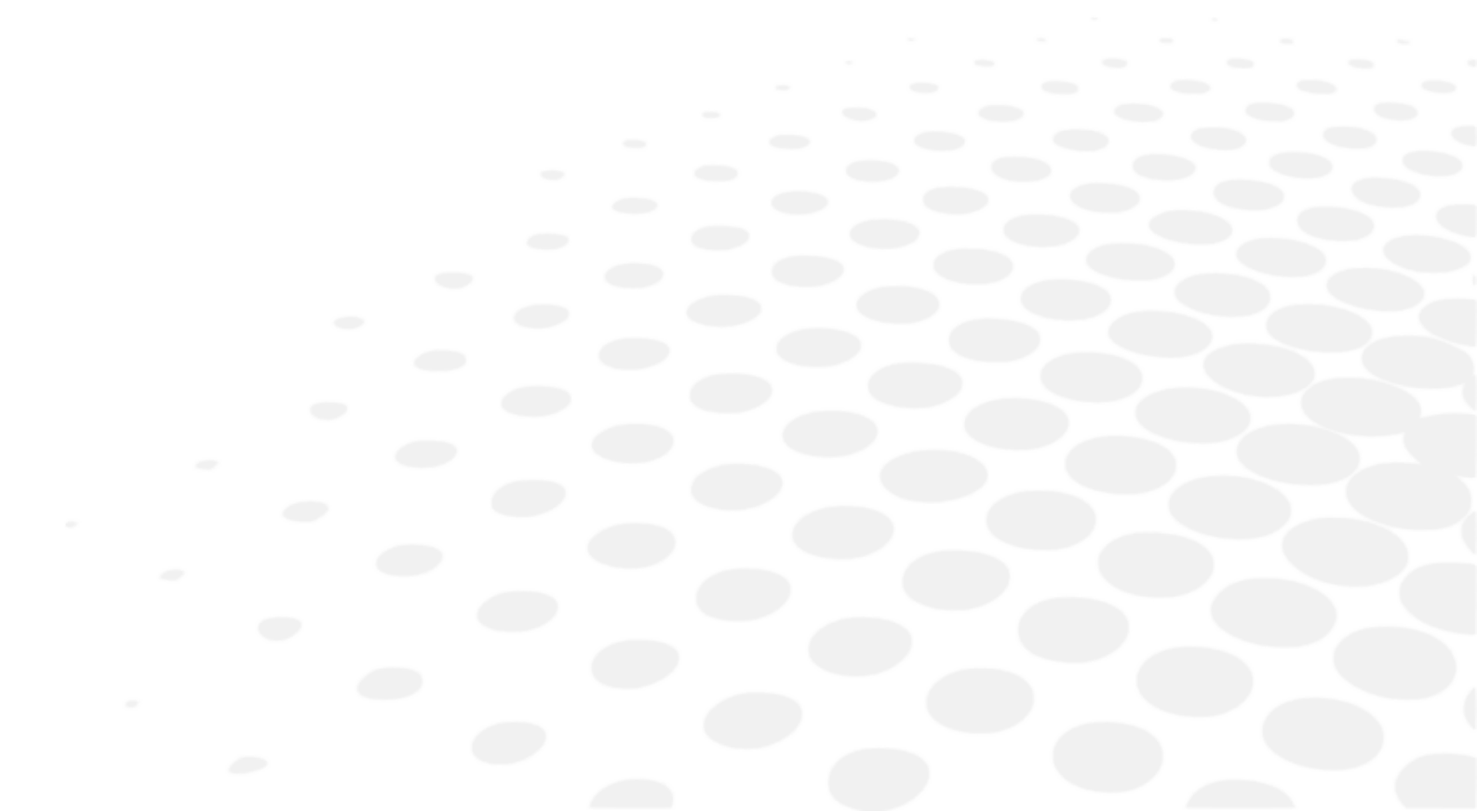


- 3 Haga clic en la prueba y arrástrela y suéltela desde el banco de pruebas (columna derecha) hasta la ubicación prevista (columna izquierda).



No olvide guardar haciendo clic en .

## X. [EASY REFRACTION MODE]



El [Easy Refraction Mode] es una función opcional del Vision-S™ 700.  
Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más información y comprobar la disponibilidad en su país.

El modo [Easy Refraction Mode] permite a un operador formado realizar un examen de refracción subjetiva gracias a un proceso simplificado, fácil de usar y completo.

Este modo tiene 4 pasos:

1. Completar la información del paciente
2. Establecer la posición correcta del paciente
3. Realizar el examen de refracción
4. Exportar los datos

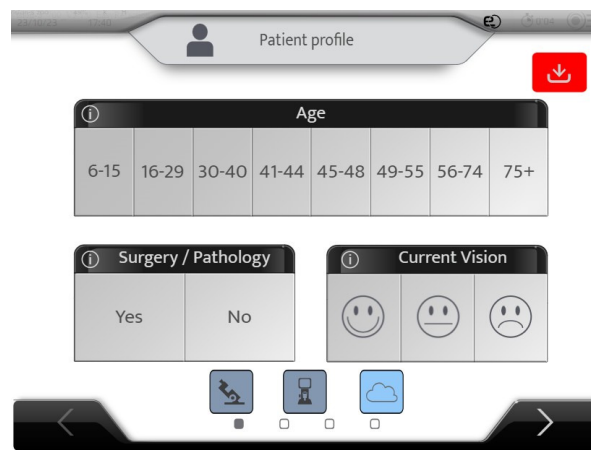
El paso 3 ajusta automáticamente la secuencia de pruebas a las necesidades y respuestas de los pacientes.

Los tipos y las duraciones de las pruebas pueden variar según el paciente.



Para acceder a la [Easy Refraction Mode], en la página de inicio (esquina superior derecha), haga clic en [📄].

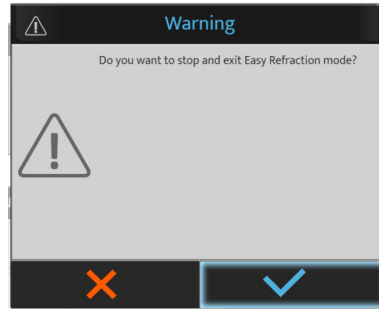
> Aparecerá la página siguiente:





Si es necesario cambiar al modo inicial, haga clic de nuevo en [↩].

> Aparece una advertencia:

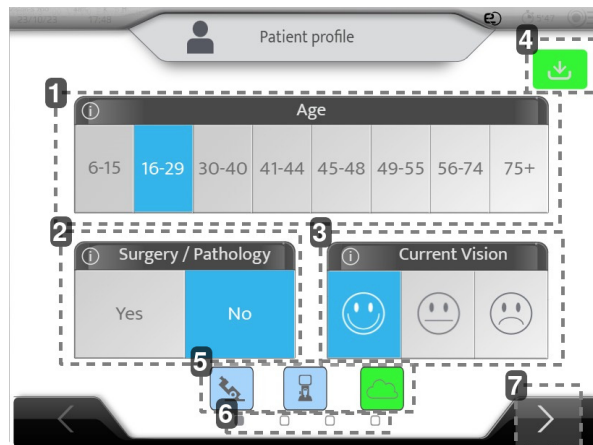


Utilizando el [Easy Refraction Mode], se proporciona orientación en la pantalla principal y se ofrecen explicaciones más detalladas haciendo clic en el siguiente icono.



## 1. [Patient profile]

Complete la información de la siguiente manera.



1. *Edad del paciente*

2. *Cirugía / Patología*

¿El paciente ya tiene una cirugía o una patología ocular?

3. *Visión actual*


¿Está el paciente satisfecho con sus gafas actuales o con su visión actual sin gafas si no las usa?




4. *Botón Importar*

Haga clic en este botón para importar datos de la autorrefracción y el frontofocómetro.

| Age               | Device | SCA   | ID         |
|-------------------|--------|---|------------|
| 23/01/16<br>15:11 | CLE070 | - 2.87 (- 0.75) 0° Add 0.62<br>- 3.00 (+ 0.00) 0° Add 0.50    | 26dcbd59   |
| 23/01/16<br>15:11 | WAM700 | + 0.75 (+ 0.00) 0° Add 0.00<br>+ 5.25 (- 2.00) 65° Add 0.00   | KR_H_Amb   |
| 23/01/16<br>15:11 | CLE070 | + 0.50 (+ 0.00) 0° Add 0.00<br>+ 5.75 (- 3.00) 65° Add 0.00   | LM_H_Amb   |
| 23/01/16<br>15:11 | WAM700 | + 1.50 (- 0.75) 110° Add 0.00<br>+ 2.00 (- 0.50) 50° Add 0.00 | KR_H_Old_O |
| 23/01/16<br>15:11 | CLE070 | + 1.00 (- 0.50) 130° Add 1.75<br>+ 1.75 (+ 0.00) 0° Add 1.75  | LM_H_Old_O |

AKR  
  ALM  
  PC  
 1 / 3  
   

Validar haciendo clic en .

-  : se importan los datos de la autorrefracción y del frontofocómetro (recomendado).  
> El examen puede comenzar
-  : se importan los datos de la autorrefracción o del frontofocómetro.  
> El examen puede comenzar
-  : no se importan los datos de la autorrefracción y del frontofocómetro.  
> El examen no puede comenzar

Nota: Si los ajustes están en importación automática, cuando se envían los datos, se introducen automáticamente en Vision-S 700 y el botón se vuelve verde.

#### 5. Punto de partida

Los iconos siguientes no son seleccionables e informan al usuario sobre la disponibilidad de los datos y el punto de partida seleccionado:

- Gris: no disponible
- Azul: disponible/importado
- Verde: punto de partida

El [Easy Refraction Mode] selecciona automáticamente el punto de partida más adecuado dependiendo del frontofocómetro, los valores del autorrefractómetro y la satisfacción con la visión actual.

Ejemplo 1: El frontofocómetro y el autorrefractómetro se importan, el frontofocómetro seleccionado, el modelo de punto de partida en la nube no está disponible.



Ejemplo 2: El frontofocómetro y el autorrefractómetro se importan, el autorrefractómetro seleccionado, el modelo de punto de partida en la nube no está disponible.

Nota: El modelo de punto de partida en la nube estará disponible en versiones futuras.



## 6. Principales etapas del proceso

1. Inicio de datos e información del paciente
2. Colocación del paciente
3. Refracción en curso
4. Resultados de la refracción

## 7. Botón Siguiente

Vaya a la página de configuración del paciente.

## 2. [Patient setup]



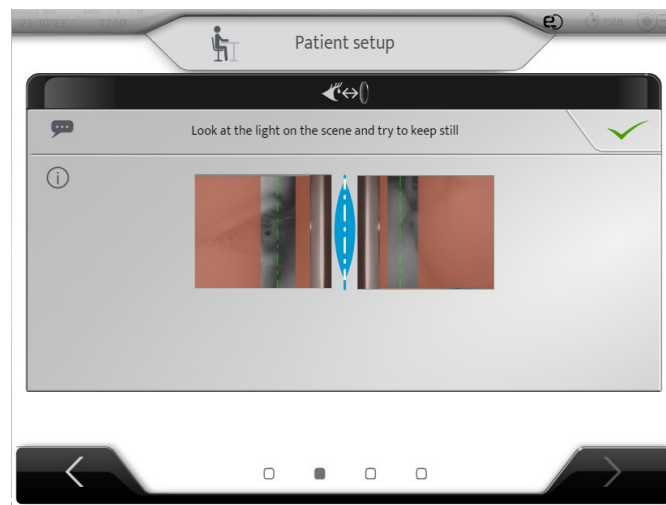
Para obtener más información sobre cómo instalar correctamente a los pacientes, consulte la sección dedicada.

Ahora tiene que configurar al paciente siguiendo estos pasos:


1. Comprobación de la distancia del vertex
2. Ajuste de la distancia interpupilar

### a. Distancia del vertex

Aparecen las imágenes del ojo derecho y del ojo izquierdo del paciente.



> Ajuste el apoyo frontal (véase el capítulo dedicado) para colocar el apex corneal en el área clara e idealmente en la línea verde (que corresponde a una distancia del vertex de 12 mm)

> A continuación, haga clic en  para ajustar las distancias interpupilares.

## b. Distancias interpupilares

Tras la validación de la distancia del vertex, aparece la pantalla siguiente:



Antes de ajustar las distancias, pida al paciente que coloque su frente contra el reposacabezas y asegúrese de que se encuentre en una posición cómoda. La pantalla de prueba debe estar en medio del campo visual del paciente.

El ajuste de las distancias interpupilares puede realizarse en la consola:

- Girando el botón central en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario.
- Pulsando las teclas [+/-].

Cada clic es una modificación de 0,5 mm en el ojo derecho y luego en el izquierdo. Para ajustar un solo ojo, bloquee el otro ojo con los candados.

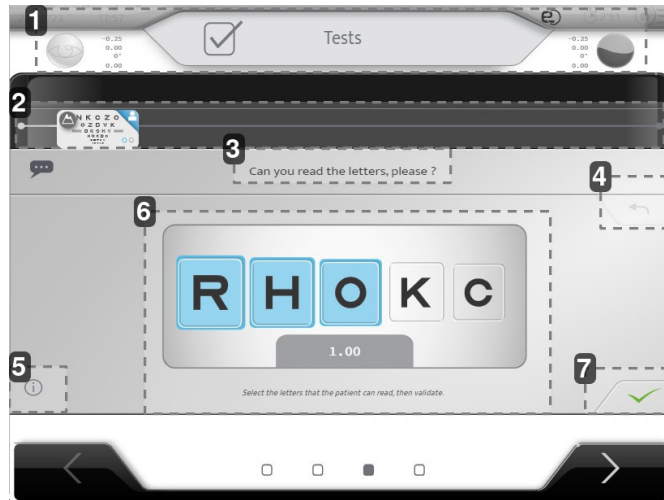
> Ejemplo: el ojo izquierdo está bloqueado, las teclas [+/-] ajustarán solamente la alineación del ojo derecho.



> A continuación, haga clic en  para comenzar el examen.

### 3. Realizar el examen de refracción

Durante el examen, se mostrarán varias pruebas en la pantalla.



**1. Qué ojo se evalúa**

Potencia óptica de cada ojo.

**2. Prueba actual y barra de progreso**

**3. Fraseología**

Es importante repetir la fraseología en cada iteración del examen para asegurar que los pacientes sigan entendiendo el procedimiento.

**4. Deshacer la última respuesta**

**5. Ayuda**

**6. Área de prueba, respuesta del paciente**

**7. Validación**

#### a. Agudeza

**1** Haga la pregunta siguiente al paciente:

"¿Puede leer las letras?"

**2** Seleccione en la pantalla las letras leídas correctamente por el paciente.



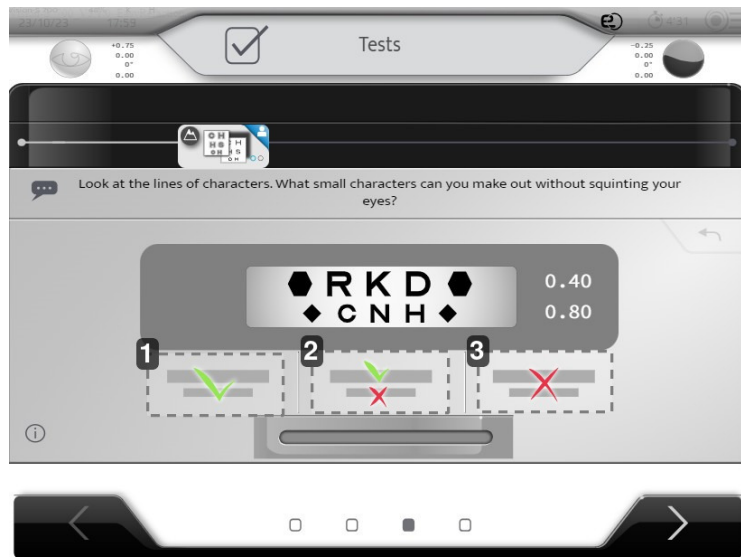
La agudeza examinada también se muestra de acuerdo con la letra leída correctamente.



Puede seleccionar todas las letras haciendo clic en .

## b. Sin máscara

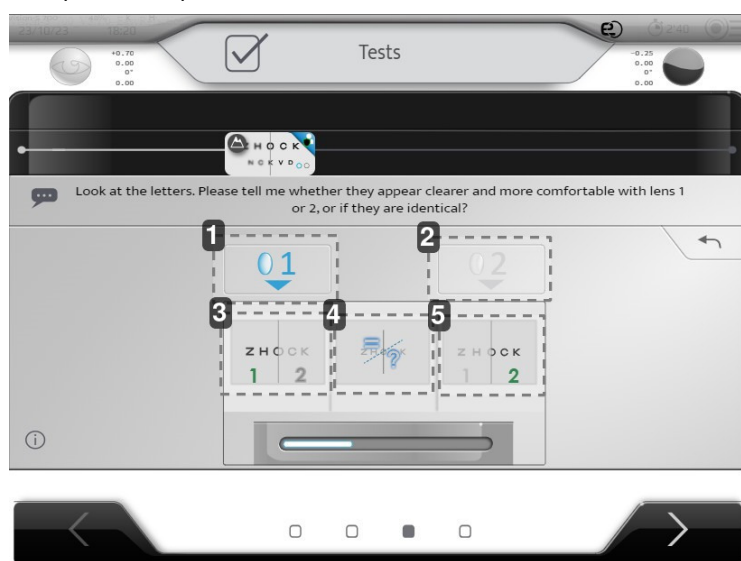
- 1 Haga la pregunta siguiente al paciente:  
"Mire las líneas de caracteres. ¿Qué caracteres pequeños puede distinguir sin entrecerrar los ojos?"
- 2 Seleccione en la pantalla la respuesta del paciente.



1. Se leen 2 líneas (o la más pequeña)
2. Solo se lee la de arriba
3. No se lee ninguna

## c. ADJ/CC esférico

- 1 Haga la pregunta siguiente al paciente:  
"Mire las letras. Por favor, dígame si parecen más claras y cómodas con la lente 1 o 2, o si son idénticas".
- 2 Muestre las 2 posiciones haciendo clic en 1 y 2 o usando el teclado.
  1. Posición 1
  2. Posición 2
- 3 Seleccione en la pantalla la respuesta del paciente haciendo clic en los iconos o utilizando el teclado.

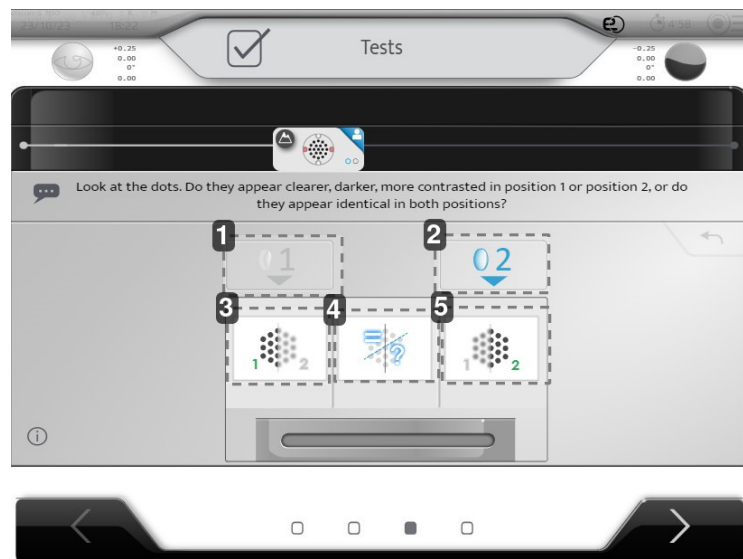


1. Posición 1
2. Posición 2

- 3. Posición 1 más clara que la posición 2
  - 4. No hay diferencia / Igual
  - 5. Posición 2 más clara que la posición 1
- > Los botones de respuesta se bloquean hasta que se muestran las 2 posiciones.

#### d. Cilindros cruzados de Jackson

- 1 Haga la pregunta siguiente al paciente:  
"Mire los puntos. ¿Aparecen más claros, más oscuros, más contrastados en la posición 1, la posición 2 o parecen idénticos en ambas posiciones?"
- 2 Seleccione las dos posiciones para mostrar las 2 posiciones haciendo clic en 1 y 2 o utilizando el teclado.
  1. Posición 1
  2. Posición 2
- 3 Seleccione en la pantalla la respuesta del paciente haciendo clic en los iconos o utilizando el teclado.



1. Posición 1
2. Posición 2
3. Posición 1 más clara que la posición 2
4. No hay diferencia / Igual
5. Posición 2 más clara que la posición 1

**e. Control de la visión doble**

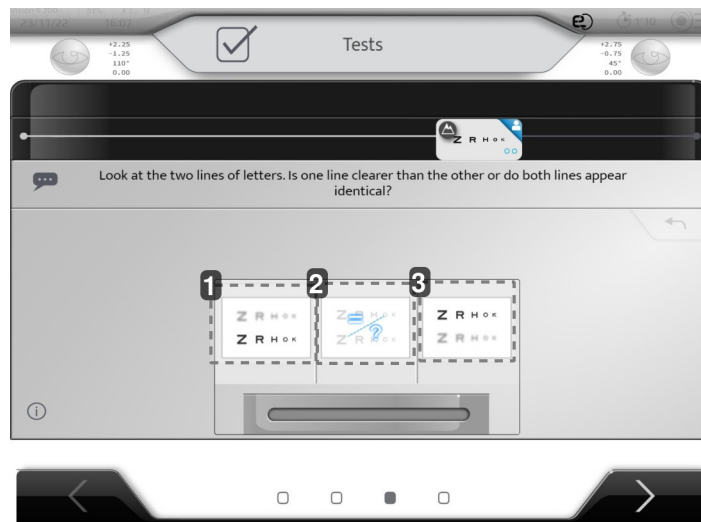
- 1 Pregunte al paciente cuántas líneas puede ver.
- 2 Seleccione en la pantalla la respuesta del paciente.



1. Solo se ve 1 línea
2. Se ven 2 líneas

**f. Equilibrio**

- 1 Haga la pregunta siguiente al paciente:  
*"Mire las dos líneas de letras. ¿Es una línea más clara que la otra o ambas líneas parecen idénticas?"*
- 2 Seleccione en la pantalla la respuesta del paciente.

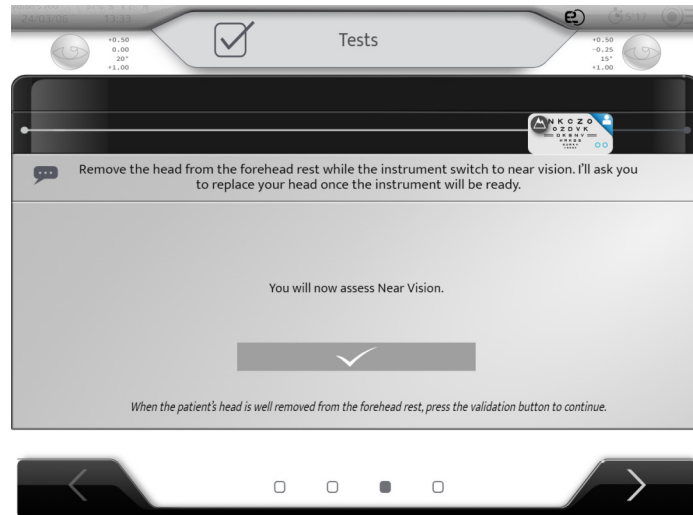


1. La línea inferior es más clara
2. No hay diferencia / Es igual
3. La línea superior es más clara

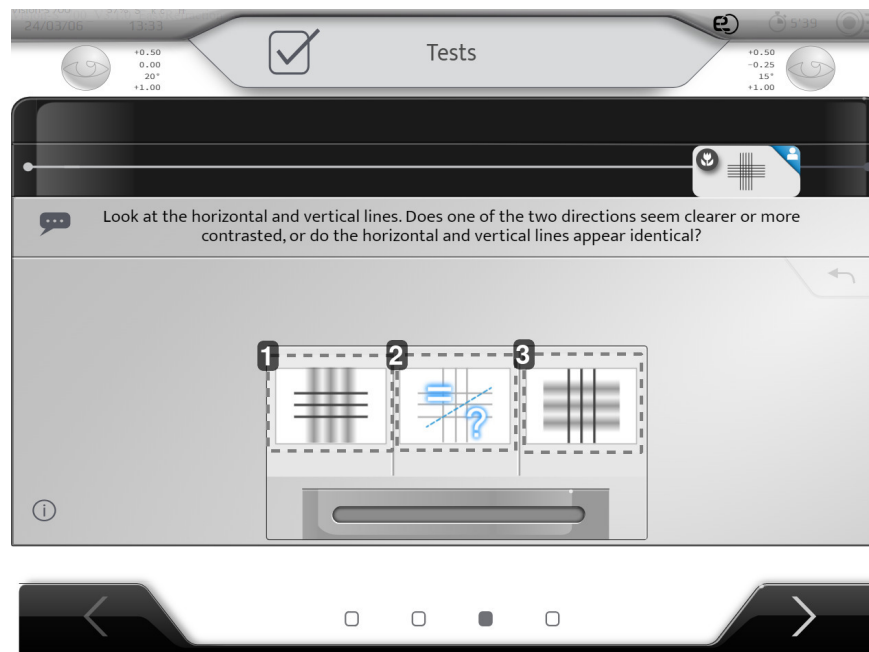
## g. Visión de cerca

A partir de la categoría de edad de 41 a 44 años, se realizará una prueba de visión de cerca.

- 1 Diga al paciente que ahora evaluará la visión de cerca.



- 2 Haga clic en el botón de marca de verificación.  
> El foróptero va a cambiar al modo de visión de cerca.
- 3 Haga la pregunta siguiente al paciente: *"Mire las líneas horizontales y verticales. ¿Una de las dos direcciones parece más clara o más contrastada, o las líneas horizontales y verticales parecen idénticas?"*
- 4 Seleccione en la pantalla la respuesta del paciente.



1. Líneas horizontales más claras que las verticales
  2. No hay diferencia / Igual
  3. Líneas verticales más claras que las horizontales
- > A continuación se realizará una prueba de agudeza visual en visión de cerca.

## h. Comparación de refracción (Bluetouch)

Ahora es posible comparar los resultados entre la nueva refracción y la antigua (importada).

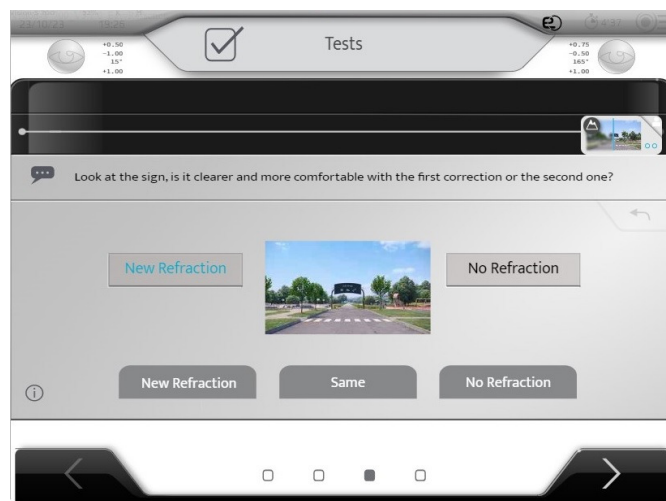
- 1 Haga la pregunta siguiente al paciente:  
"Mire la señal, ¿es más clara y cómoda con la primera corrección o con la segunda?"
- 2 Seleccione en la pantalla la respuesta del paciente.



1. *Mostrar la nueva refracción*
2. *Mostrar la refracción actual*  
Frontofocómetro o sin refracción si el paciente no lleva gafas.
3. *La nueva refracción es mejor*
4. *No hay diferencia / Igual*
5. *La refracción actual es mejor*



Si el paciente no lleva gafas, la Nueva Refracción se compara con Sin Refracción, que significa 0 D.



#### 4. [Patient's report]

Al final del examen, los resultados se muestran en la pantalla.

|                      | Right Eye       |        | Left Eye         |       |
|----------------------|-----------------|--------|------------------|-------|
| Objective Refraction | -0.75(-0.00)0°  |        | -0.75(-0.00)0°   |       |
| Current Equipement   | +0.00(-0.00)0°  | 0.00   | +0.00(-0.00)0°   | 0.00  |
|                      | 1.25            | 1.25   | 1.00             |       |
| New Refraction       | +0.50(-1.00)15° | +1.00  | +0.75(-0.50)165° | +1.00 |
|                      | 1.25            | 1.60   | 1.00             | 1.25  |
| Preference           | New Refraction  |        |                  |       |
| Clear                |                 | Export |                  |       |

##### 1. Datos iniciales

Equipo actual = Frontofocómetro + Agudezas actuales

##### 2. Resultados de refracción

Nueva refracción = Nueva corrección de la refracción + Agudezas finales

Preferencia: Preferencia entre la Nueva refracción y el Frontofocómetro (equipo actual)

##### 3. Comentarios

##### 4. [Export] final



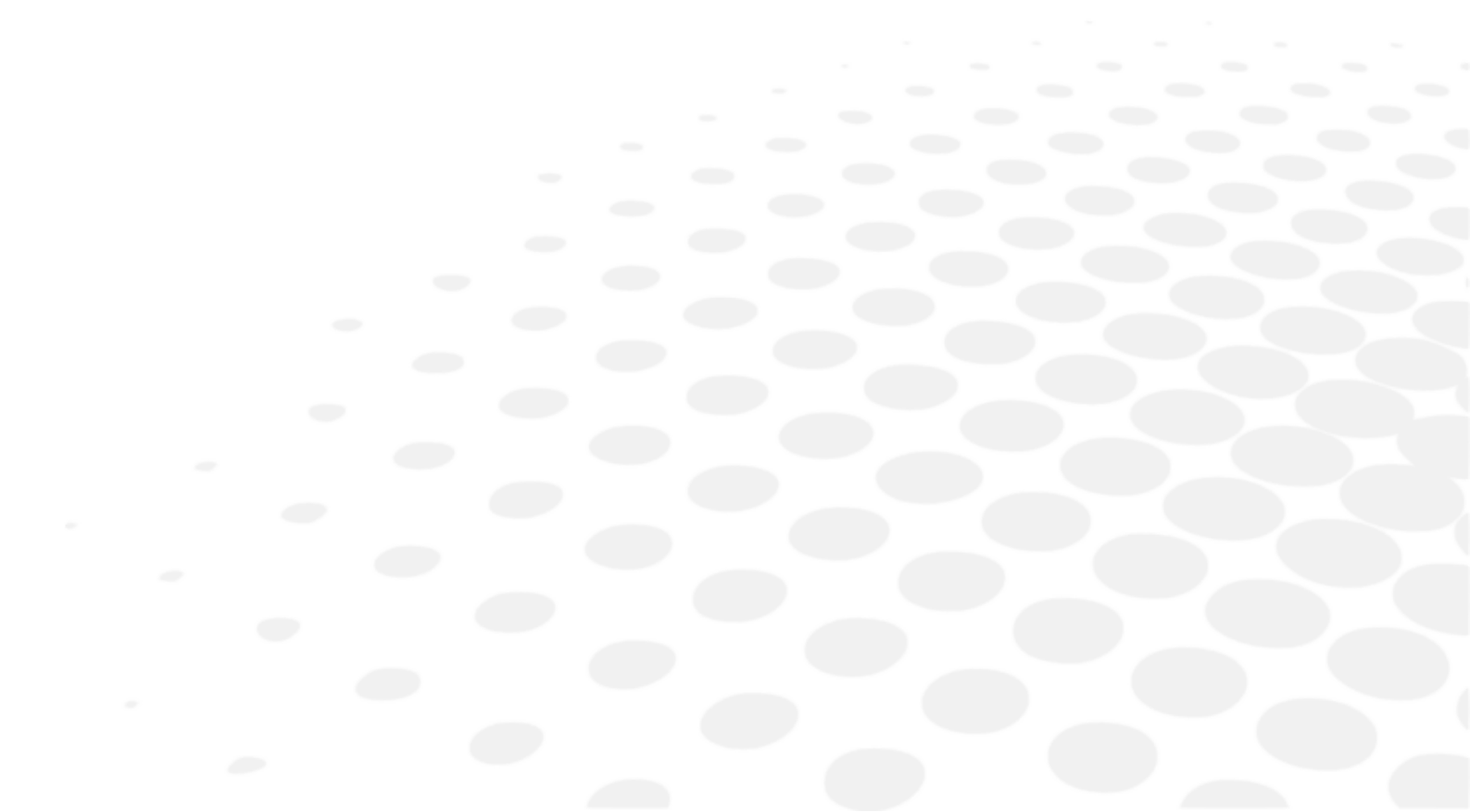
Es posible imprimir el ticket cuando se exportan los datos.



Si el paciente no lleva gafas, los valores del frontofocómetro se completan con 0 D.

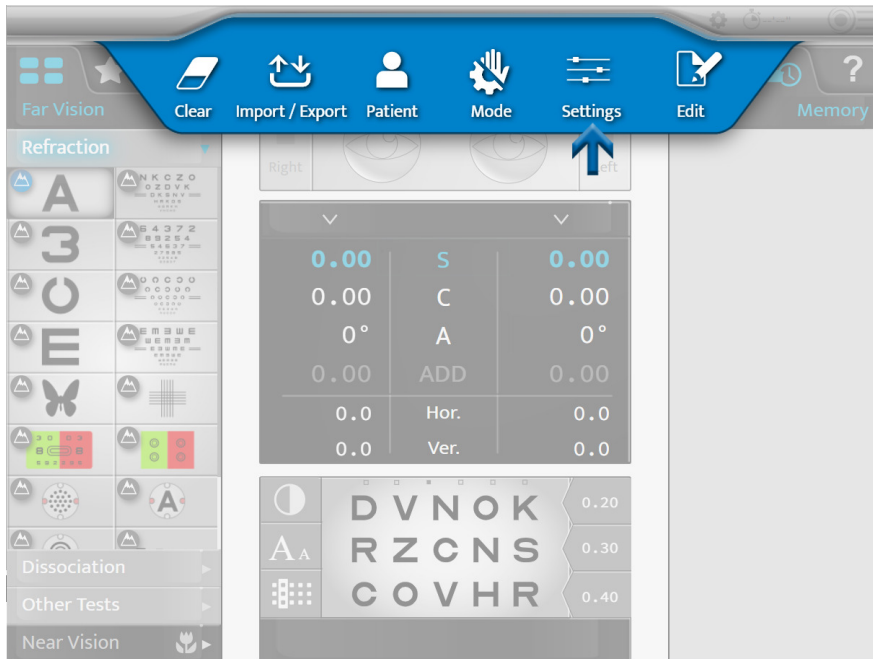
En esta página es importante que el operador compruebe la coherencia de toda la información. El operador puede cometer algunos errores al introducir datos o durante la prueba.

Si se muestra un mensaje de error y el "informe del paciente" no está completamente rellenado, la refracción debe ser repetida por un experto.

## **XI. CONFIGURACIÓN DEL INSTRUMENTO**



Es posible modificar la configuración predeterminada del instrumento pulsando  > .



> Aparece la página Configuración del instrumento.

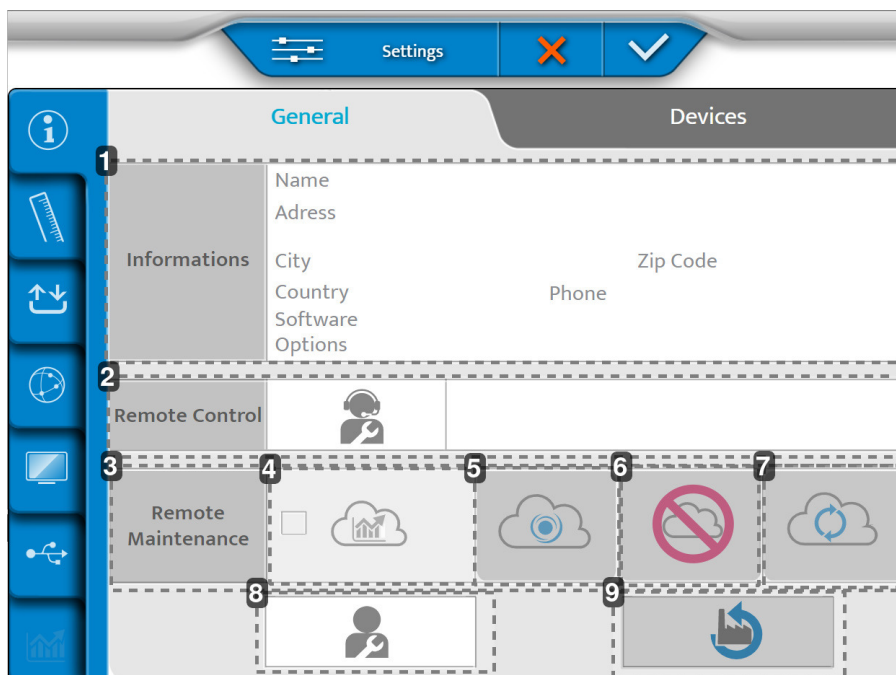
## 1. Descripción de los menús de configuración

### a. Información general

El menú de información general tiene dos páginas:

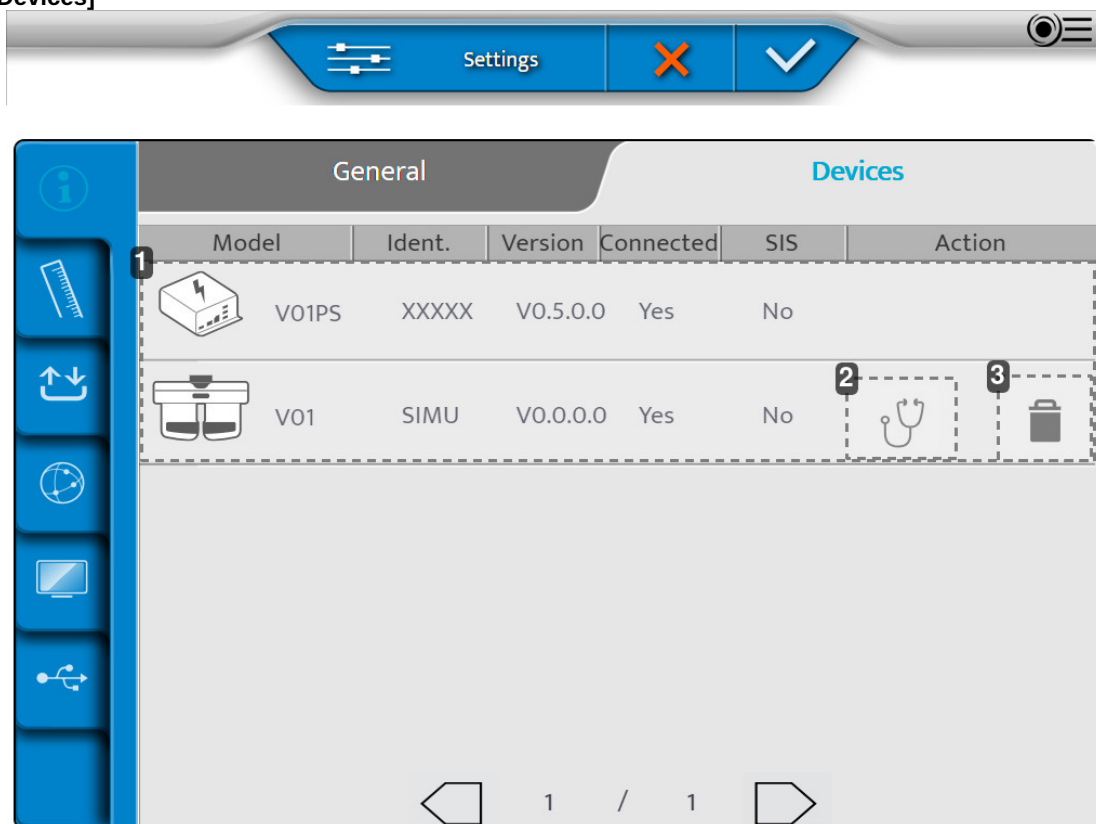
1. [General]
2. [Devices]

#### 1 - Página [General]





1. [Information]  
Información del cliente
2. [Remote Control]  
Acceso remoto
3. [Remote Maintenance]  
Acceso al telemantenimiento
4. Acceso a las estadísticas y a los archivos de registro
5. Grabación en el SIS
6. Supresión de grabación
7. Actualización de conexión
8. Servicio posventa
9. Restauración de la configuración predeterminada

## 2 - Página [Devices]




1. Información sobre los distintos componentes del instrumento
2. Realizar autocomprobaciones
3. Eliminación del componente

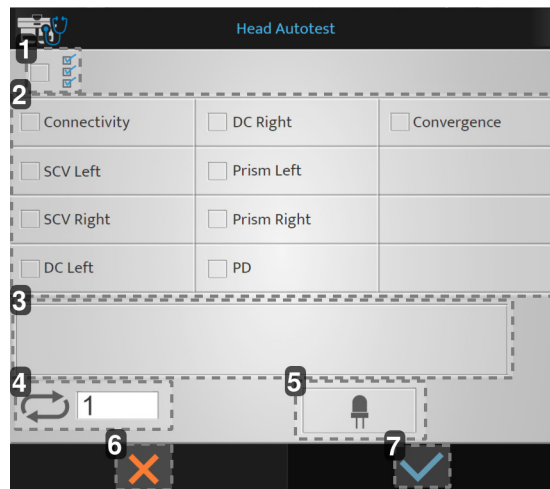
Una vez realizados los ajustes, pulse:

-  para confirmar.
-  para cancelar.


### Llevar a cabo las autocomprobaciones

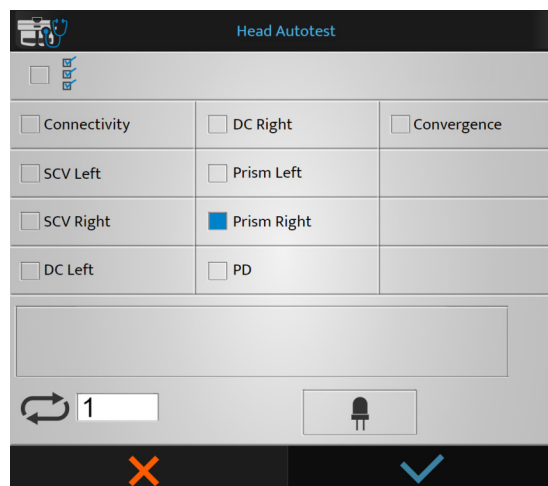
1 En la página [Device], pulse .

> Aparecerá la página siguiente:




1. Inicio de todas las autocomprobaciones
2. Lista de autocomprobaciones disponibles
3. Visualización
4. Número de inicios de autocomprobaciones
5. Prueba de LEDs en modo de visión de cerca
6. Iniciar cancelación
7. Iniciar confirmación

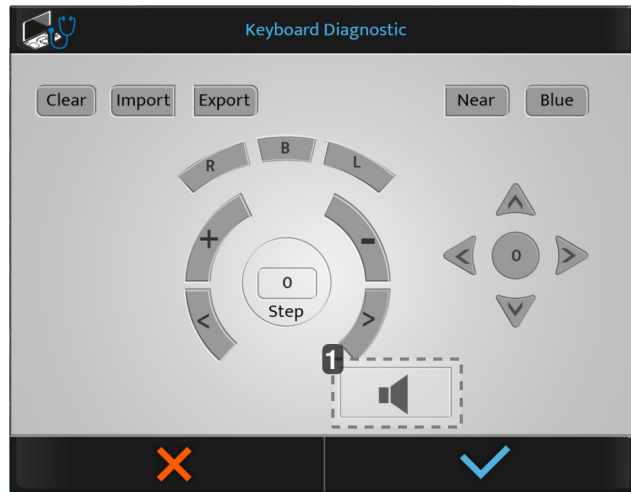
2 Elija la autocomprobación que desea realizar y pulse sobre .



> La autocomprobación comienza.

## Realización de los autodiagnósticos de la consola


- 1 En la página [Device], pulse .  
> Aparecerá la página siguiente:



### 1. Prueba del altavoz



Si pulsa un botón en la consola, los botones se mostrarán en azul.

- 2 Elija los autodiagnósticos que desea realizar y pulse .  
> Comienzan los autodiagnósticos.

## b. Datos de medición

El menú de datos de medición tiene cuatro páginas:

1. [Dated Format/Units]
2. [Distance]
3. [Lens Step]
4. [Configuration]

### 1 - Página [Data Format / Units]



1. [Auto Sph Equivalent]

Mantenimiento automático de la esfera equivalente durante la introducción del cilindro.

2. [C Sign]

Define el signo de la potencia cilíndrica (C).

3. [Minus ADD]

Permite añadir una adición negativa.

- o OK: autoriza la adición negativa para pruebas específicas
- o Error: solo puede tenerse en cuenta una adición positiva

4. [S to Add]

Permite al usuario combinar o separar la adición de la visión de cerca de/a la esfera de visión de lejos.

5. [Prism format]

6. [Mask type]

Selección del tipo de máscara durante una prueba de visión monocular. Permite al usuario personalizar el valor del ocluser al hacer clic en Personalizado. El valor introducido aquí será el valor por defecto.

7. [PD type]

Define los ajustes predeterminados de la distancia pupilar monocular o binocular.

2 - Página [Distance]

| Data Format / Units       | Distances | Lens Step             | Configuration         |
|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Unit Distance             | cm        | inch                  | diopter               |
| Far Exam Distance         | 600 cm    |                       |                       |
| Near Exam Distance        | 28 cm     | 33 cm                 | 40 cm                 |
| Reference Vertex Distance | 12 mm     | 13.75 mm              | 16 mm                 |
| Infinite Adjustment       | None      |                       | -0.25D                |
| Comparison screen         | Infinity  |                       | Screen distance       |
| Comparison screen alert   | None      | When $\Delta > 0.50D$ | When $\Delta > 1.00D$ |

1. [Unit distance]

Define la unidad de distancia predeterminada:

- o en cm
- o en pulgadas
- o en dioptrías

2. [Far exam distance]

Distancia de pantalla fija de 6 metros.

3. Generación de optotipos personalizados

4. [Near exam distance]

Define la distancia de la prueba de visión de cerca.

> Los valores indicados corresponden a una configuración predeterminada en cm.

5. [Vertex Distance] (en mm)

Establece la distancia del vertex predeterminada entre el objetivo y el ojo que se tiene en cuenta para la conversión del valor de refracción de una distancia de referencia estándar.

6. [Infinite Adjustments]

Si opta por establecer un ajuste infinito y a qué valor máximo.

7. [Comparison Screen]

Configuración predeterminada en la pantalla de comparación.

8. [Comparison Screen Alert]

Avisa al ECP si la diferencia es mayor que el valor seleccionado. (Valor que aparece en rojo).

3 - Página [Lens step]

|   | Data Format / Units  | Distances                       | Lens Step                         | Configuration          |
|---|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1 | Sphere Step          | 0.05 D   0.12 D                 | 0.25 D   0.50 D   1.00 D   2.00 D |                        |
| 2 | Cylinder Step        | 0.05 D   0.12 D                 | 0.25 D   0.50 D   1.00 D   2.00 D |                        |
| 3 | Axis Step            | 1°   5°   10°   20°   45°   90° |                                   |                        |
| 4 | Prism Step           | 0.1 Δ   0.5 Δ                   | 1.0 Δ   2.0 Δ   3.0 Δ   6.0 Δ     |                        |
| 5 | PD Step              | 0.5 mm   1 mm                   |                                   |                        |
| 6 | Cross Cylinder power | +/- 0.25 D   +/- 0.50 D         |                                   |                        |
| 7 | Axis rounding        | No                              | Closest 5° (Always)               | Closest 5° (Cyl<1,50D) |

1. [Spherical Step]

Define el paso de variación predeterminado de la esfera.

2. [Cylinder Step]

Define el paso de variación predeterminado del cilindro.

3. [Axis Step]

Define el paso de variación predeterminado del eje.

4. [Prism Step]

Define el paso de variación predeterminado del prisma.

5. [PD Step]

Define el paso de variación predeterminado de la distancia pupilar.

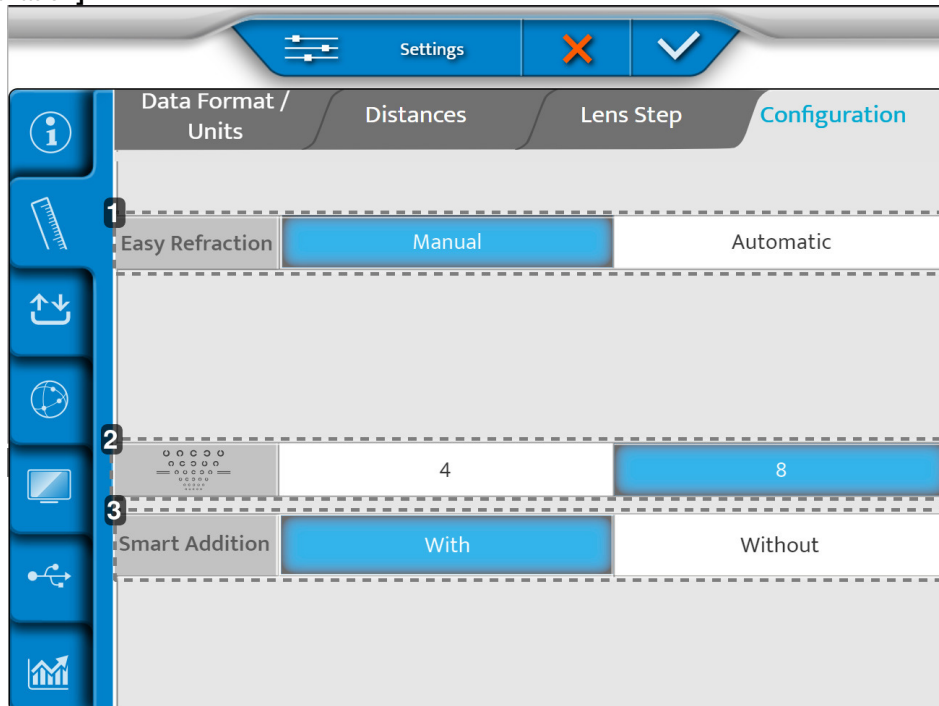
6. [Cross Cylinder Lens]

Establece el valor predeterminado del cilindro cruzado, utilizado para encontrar el cilindro en modo manual.

7. [Axis Rounding]

Define el redondeo por defecto del eje.

#### 4 - Página [Configuration]



##### 1. [Easy Refraction Mode]

Define la apertura del modo de refracción fácil manual o automáticamente cuando el Vision-S 700 está encendido.



##### 2. Landolt

Define si el Landolt se muestra en 4 u 8 posiciones.

##### 3. [Smart Addition]

Activa el programa [Smart Addition], visible en la sección Programas inteligentes

Una vez realizados los ajustes, pulse:

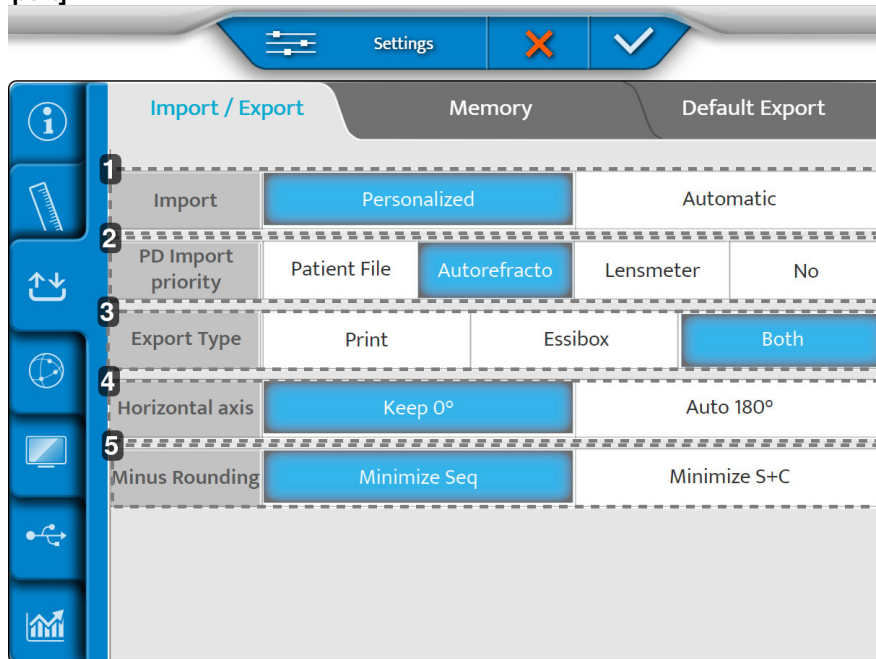
-  para confirmar.
-  para cancelar.

#### c. Importación/Exportación de datos

El menú Importar/Exportar tiene tres páginas:

1. Importación/Exportación
2. Memoria
3. Exportación predeterminada

## 1 - Página [Import / Export]



### 1. [Import]

Define el tipo de importación:

- Manual
- Automática

### 2. [PD Import Priority]

Determina a qué importación de qué instrumento se da prioridad para introducirla en el foróptero.

### 3. [Export Type]

Define la forma en que se procesan los datos durante la exportación:

- Enviado a la impresora
- Enviado al Essibox
- Ambos

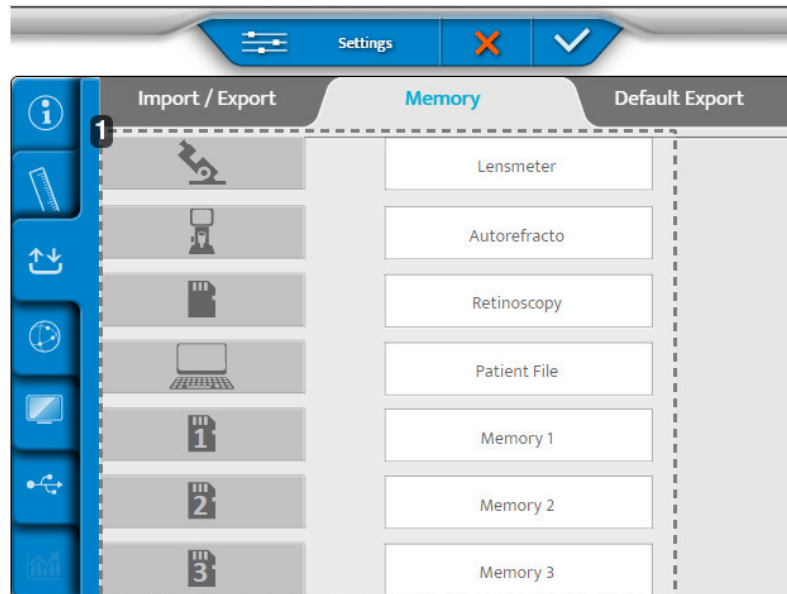
### 4. [Horizontal axis]

Selecciona un valor predeterminado de 0 o 180°.

### 5. [Minus Rounding]

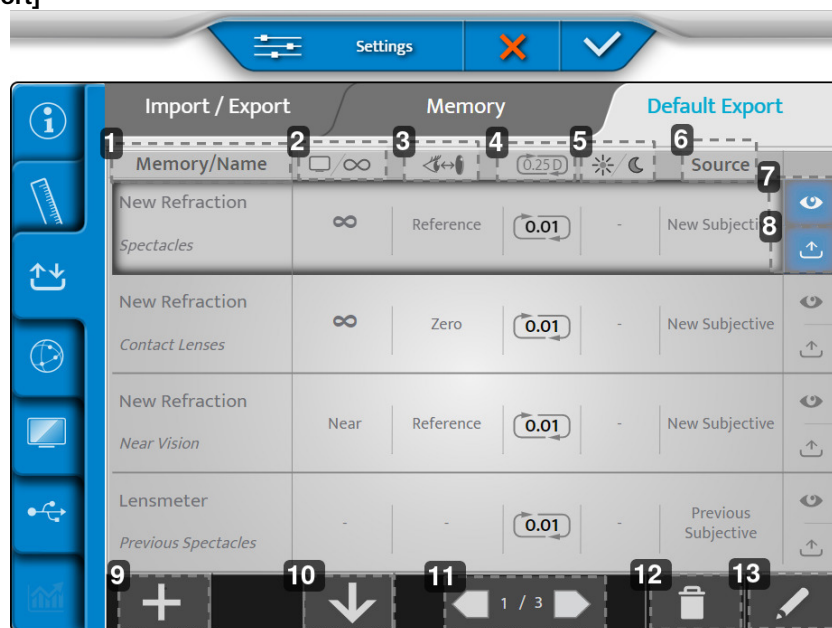
Selecciona el redondeo inferior.

## 2 - Página [Memory]



1. Lista de memorias disponibles

## 3 - Página [Default Export]



### 1. [Memory/Name]

Indica la memoria que se va a exportar y el nombre del tipo de datos correspondiente.

### 2. Distancia de la pantalla

Indica la distancia para la que se exporta la corrección.

### 3. Distancia del vertex

Indica la distancia del vertex para la que se exporta la corrección.

### 4. Redondeo

Indica el paso de corrección y su posible tipo de redondeo.

### 5. Visión diurna/nocturna

Indica las condiciones en las que se realiza la prueba, día o noche.

### 6. [Source]

Etiqueta el tipo de datos según el origen.

### 7. Visualización

Permite ver la presentación de datos exportada predeterminada.

### 8. Exportación

Exporta los datos de forma predeterminada.

### 9. Más

Agregue un nuevo tipo de datos a la configuración de exportación.

### 10. Organizar

Organice el orden de los tipos de datos que se van a exportar.

### 11. Paginación


Desplácese por las diferentes páginas de la configuración de exportación.

### 12. Papelera

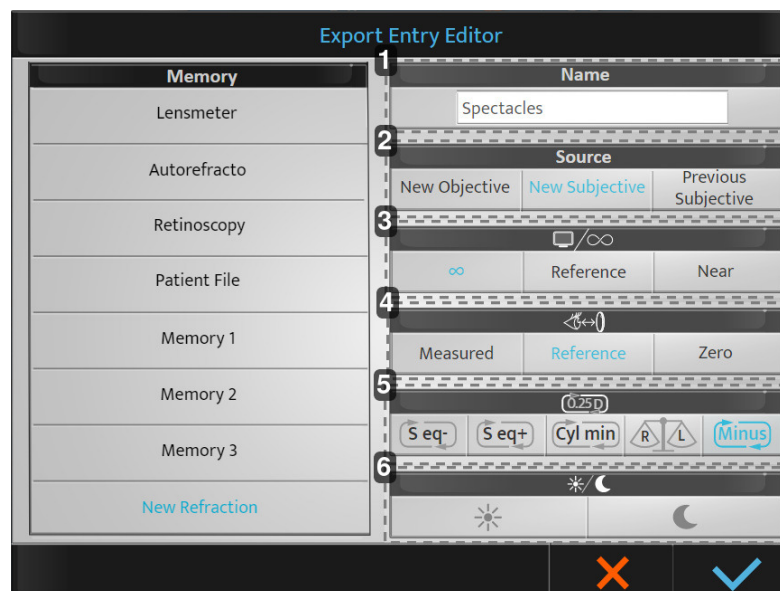
Permite eliminar un tipo de datos de exportación.

### 13. Lápiz

Para editar y cambiar un tipo de datos de exportación.

- 1 Para editar y cambiar un tipo de datos de exportación, haga clic en .

> Aparecerá la página siguiente:



#### 1. [Name]

Especifica el nombre del tipo de datos de exportación y permite cambiarlo.

#### 2. [Source]

Indica la etiqueta de origen:

- [New Objective]: nuevo objetivo > refracción objetiva medida.
- [New Subjective]: nuevo subjetivo > refracción subjetiva determinada.
- [Previous Subjective]: subjetivo antiguo > refracción subjetiva anterior (corrección antigua).

#### 3. Distancia de la pantalla

Especifica la distancia para la que se exporta la corrección:

- Infinito: corrección arrastrada ad infinitum ( $-1/D$  añadido)\*.
- [Reference]: referencia > corrección de la distancia de pantalla de la visión de lejos (D)\*
- [Near]: cerca > corrección de la distancia de la visión de cerca (seleccionada en los ajustes del foróptero).

\*: con D = distancia de pantalla configurada durante la instalación del foróptero.

#### 4. Distancia del vertex

Indica la distancia del vertex para la que se exporta la corrección.

- [Measured]: medida > mantiene la distancia del vertex medida durante la refracción.
- [Reference]: referencia > ajusta la corrección a la distancia del vertex seleccionada durante la configuración del foróptero.
- [Zero]: Cero > ajusta la corrección a una distancia del vertex de 0 mm (lentes de contacto).

#### 5. Redondeo

Indica el tipo de redondeo que desea



- [S eq-]: redondeado a cóncavo
- [S eq +]: redondeado a convexo
- [Cyl min]: adelgazamiento del cilindro
- [R/L]: conformidad con el equilibrio binocular

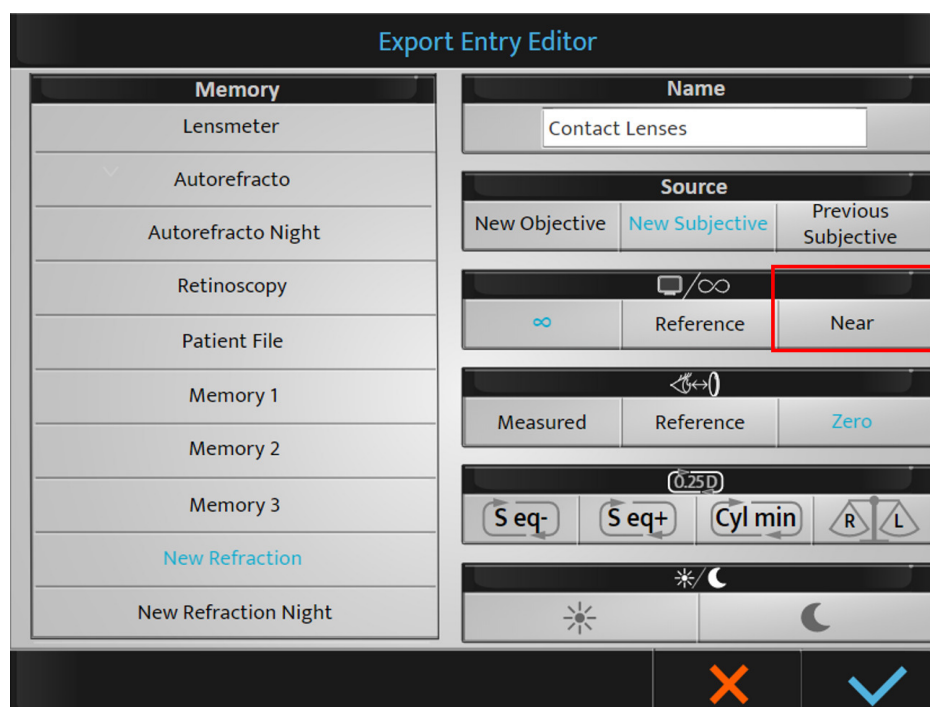
Si no se efectúa ninguna selección, se realiza el paso de redondeo 0,25 D. El valor retenido es 0,01 D.

#### 6. Visión diurna/nocturna

- Día: refracción en condiciones de luz fotópica.
- Noche: refracción en condiciones de luz mesópica/escotópica.

2 Realice los ajustes deseados y haga clic en:

-  para confirmar.
-  para cancelar.





Al seleccionar la distancia de pantalla [Near], el valor de la adición se añadirá automáticamente al valor de la esfera de visión de lejos (para obtener la corrección de la visión de cerca).

Una vez guardados los ajustes predeterminados, estarán disponibles durante la exportación. Siempre es posible modificarlos al final del examen si es necesario.



Es posible cambiar el nombre de las memorias (pulsación larga en el nombre).

Una vez realizados los ajustes, pulse:

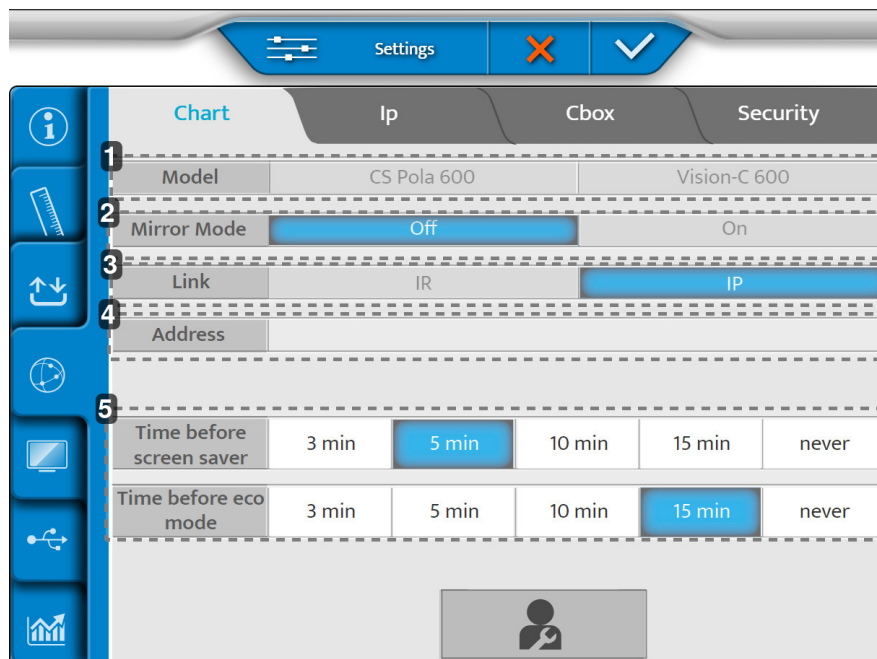
-  para confirmar.
-  para cancelar.

#### d. Configuración de la comunicación

El menú de configuración de elementos consta de cuatro páginas:

- Optotipo
- IP
- Cbox
- Seguridad

##### 1 - Página [Chart]



|   | Chart                    | Ip          | Cbox  | Security     |        |       |
|---|--------------------------|-------------|-------|--------------|--------|-------|
| 1 | Model                    | CS Pola 600 |       | Vision-C 600 |        |       |
| 2 | Mirror Mode              | Off         |       | On           |        |       |
| 3 | Link                     | IR          |       | IP           |        |       |
| 4 | Address                  |             |       |              |        |       |
| 5 | Time before screen saver | 3 min       | 5 min | 10 min       | 15 min | never |
|   | Time before eco mode     | 3 min       | 5 min | 10 min       | 15 min | never |

1. [Model]  
Selecciona el modelo de pantalla del optotipo
2. [Mirror Mode]  
Activación del modo de espejo (según la configuración)
3. [Link]  
Selecciona el modo de enlace el cabezal del foróptero y la pantalla
4. [IR Channel]  
Se utiliza durante la configuración del sistema de optotipos para la comunicación
5. [Time before screen saver] y [Time before eco mode]

## 2 - Página [Ip]

### 1. [Ip address]

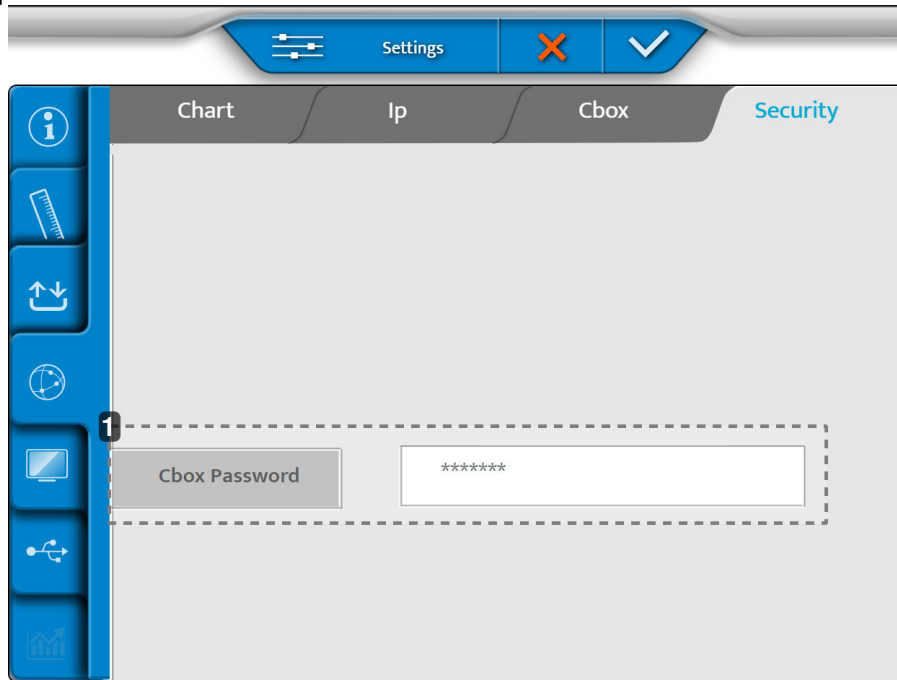
Puede ser [Static] o [Dhcp]

## 3 - Página [Cbox]

### 1. [Name or Ip]

Nombre o Ip del Cbox que se debe configurar.



### 3 - Página [Security]



#### 1. [Cbox Password]

Permite cambiar la contraseña de las carpetas compartidas cuando el producto se configura en modo CBOX interno.

Una vez realizados los ajustes, pulse:

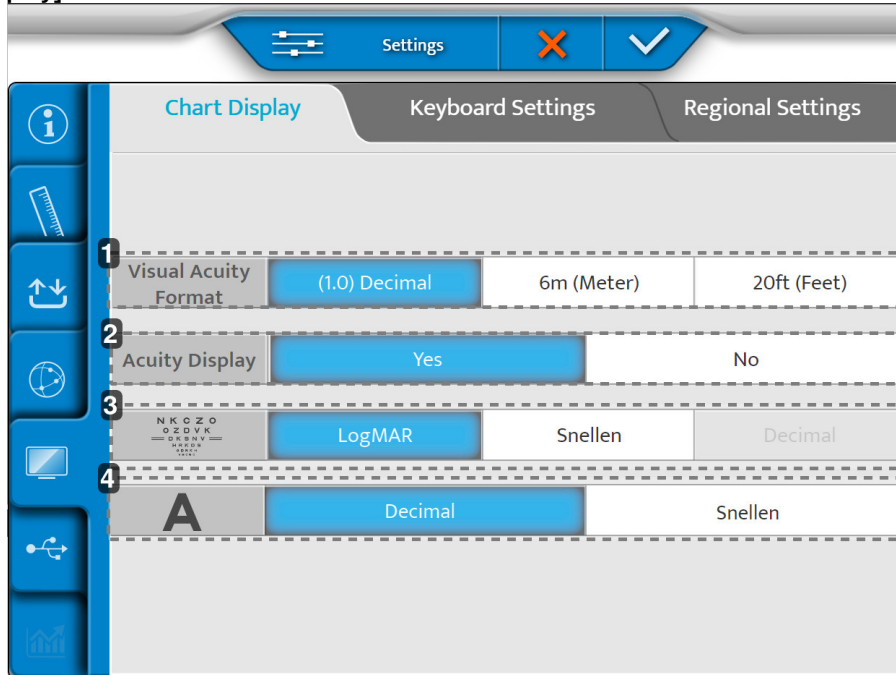
-  para confirmar.
-  para cancelar.

### e. Configuración local

El menú de configuración local consta de tres páginas:

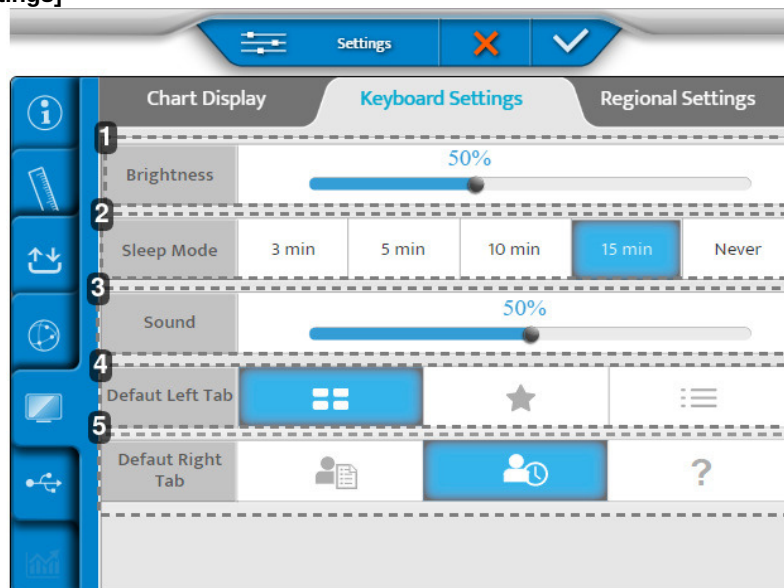
- Visualización de optotipos
- Configuración del teclado
- Configuración regional

## 1 - Página [Chart Display]



1. [Visual acuity format]  
Define el formato de agudeza visual según el uso local.
2. [Acuity Display]  
Habilita la visualización de la agudeza en la pantalla del optotipo
3. Progresión de ETDRS  
Define la progresión de ETDRS: logMar o Snellen.
4. [Visual Acuity progression]  
Define la progresión de la agudeza visual: decimal o Snellen

## 2 - Página [Keyboard Settings]



1. [Brightness]  
Establece el nivel de brillo de la pantalla de la consola
2. [Sleep Mode]  
Establece el tiempo de espera de la consola

3. [Sound]

Establece el nivel de sonido de la pantalla de la consola

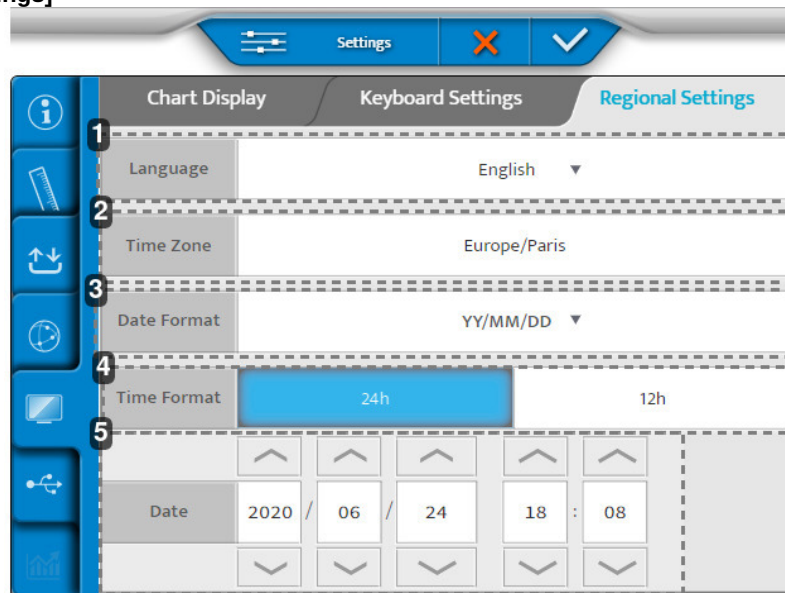
4. [Default Left Tab]

Establece la pantalla predeterminada en el lado izquierdo de la pantalla de la consola

5. [Default Right Tab]

Establece la pantalla predeterminada en el lado derecho de la pantalla de la consola

3 - Página [Regional Settings]



1. [Language]

Establece el idioma de visualización de la consola

2. [Time Zone]

Establece la presentación de la zona horaria de la consola

3. [Date Format]

Establece la presentación del formato de fecha de la consola:

- Año/mes/día > [YY/MM/DD]
- Mes/día/año > [MM/DD/YY]
- Día/mes/año > [DD/MM/YY]



4. [Time Format]

Establece la presentación del formato de tiempo de la consola

5. [Date]

Establece la presentación del formato de fecha de la consola

Una vez realizados los ajustes, pulse:

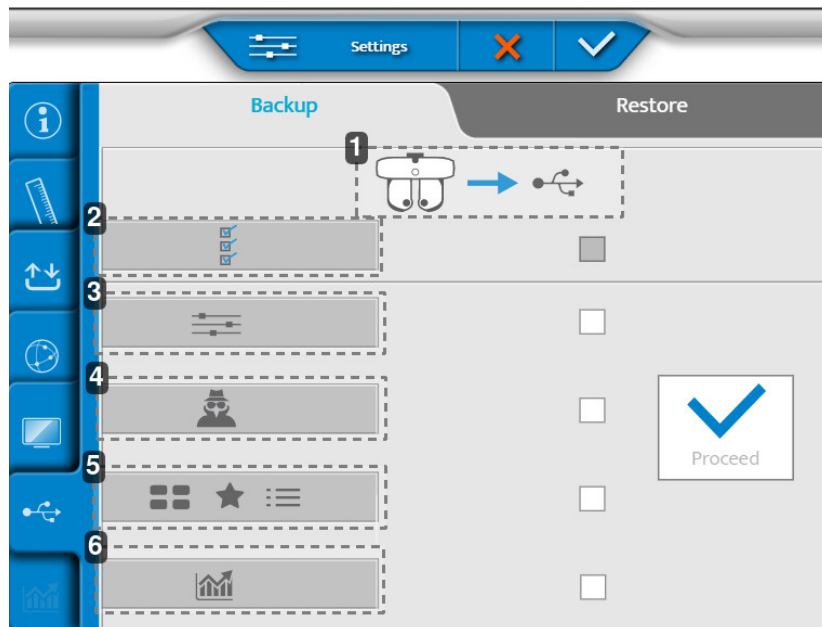
-  para confirmar.
-  para cancelar.

## f. Restauración de copias de seguridad

El menú de copias de seguridad y memoria tiene dos páginas:

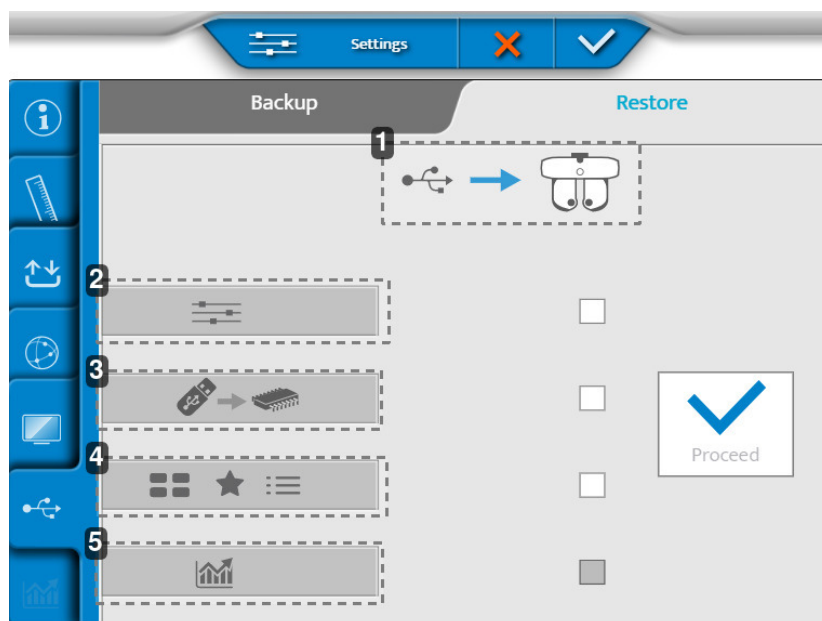
1. Copia de seguridad
2. Restaurar

### 1 - Página [Backup]





1. Exportación de los datos del cabezal de refracción a una llave USB
2. Exportación de todos los datos del instrumento
3. Exportación de la configuración
4. Exportación de los datos del técnico
5. Exportación de pruebas, favoritos y programas de prueba
6. Exportación de estadísticas

### 2 - Página [Restore]



1. *Importación de los datos de una llave USB al cabezal de refracción*
2. *Importación de la configuración*
3. *Importación de una actualización de memoria*
4. *Importación de nuevas pruebas, favoritos y programas de prueba*
5. *Importación de estadísticas*

Una vez realizados los ajustes, pulse:

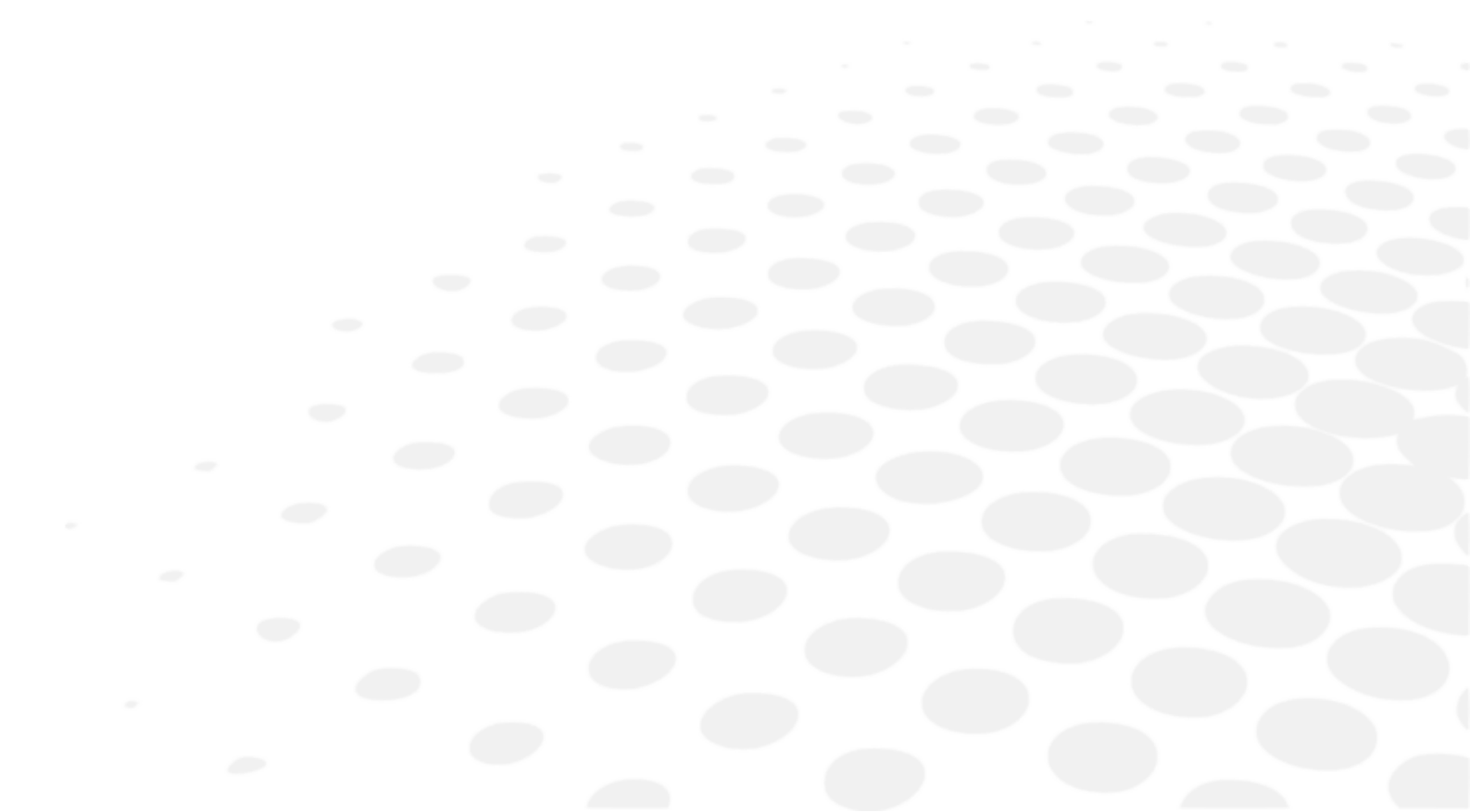
-  para confirmar.
-  para cancelar.

## XII. VISUALIZACIÓN DE ERRORES








Esta sección no es aplicable.

## **XIII. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD**
















## 1. Símbolos (dispositivo y embalaje)

### a. En el documento

| SÍMBOLO   | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
|  | Precaución: una situación peligrosa que, de no evitarse, podría dar lugar a lesiones leves o moderadas. |
|  | Advertencia: una situación peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.  |
|  | Peligro: una situación peligrosa que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.            |
|  | Información adicional importante y/o útil relacionada con el texto de este manual.                      |
|  | Consejos: Sugerencia práctica.  |

### b. En el dispositivo y el embalaje

| SÍMBOLO   | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
|    | Obligación de consultar el manual de funcionamiento.  |
|  | Corriente alterna (AC)  |
|  | Corriente continua (CC)   |
|  | Aplicado, piezas del tipo B.  |
|  | Fabricante  |
|  | Fecha de fabricación (año)  |
|  | Modo de espera  |
|  | Marcado CE (Reglamento europeo sobre dispositivos médicos).   |
|  | Dispositivo médico  |
|  | Cumple con las normas FCC   |
|  | Indica un dispositivo médico que puede utilizarse varias veces (procedimientos múltiples) en un solo paciente |
|  | Símbolo de eliminación de residuos de conformidad con las Directivas 2012/19/UE y 2011/65/UE                  |
|  | ON = Encendido (fuente de alimentación conectada a la red principal)  |
|  | OFF = Apagado (fuente de alimentación desconectada de la red principal)                                       |

|   |   |
|---|---|
|  | Manipúlelo con cuidado.   |
|  | En sentido ascendente   |
|  | Apilamiento máximo de 1 producto encima del producto de mercado.  |
|  | Frágil  |
|  | Mantener seco   |
|  | Indica los límites térmicos a los que se puede exponer el dispositivo médico con total seguridad.               |
|  | Indica los límites de humedad a los que se puede exponer el dispositivo médico con total seguridad.             |
|  | Indica los límites de presión atmosférica a los que se puede exponer el dispositivo médico con total seguridad. |

## 2. Precauciones de uso



- Prestaciones esenciales: Desde el punto de vista normativo, el producto no tiene unas prestaciones esenciales.
- Se debe tener precaución durante el examen ocular en personas con cataratas, deterioro cognitivo, TDA y TDAH.
- No instale el instrumento junto a dispositivos inalámbricos (TV, radio, etc.). El instrumento puede causar interferencias.
- No intente nunca desmontar el instrumento. Esto puede provocar un mal funcionamiento o un incendio.
- Si el instrumento no funciona correctamente, no toque el interior. Desenchúfelo y consulte a su distribuidor.
- Si se derrama líquido en el instrumento o entran objetos extraños en el interior, desenchúfelo y consulte a su distribuidor.
- Si se produce alguna anomalía (ruido, humo, etc.), desenchúfelo y consulte a su distribuidor. El uso continuado puede provocar incendios o lesiones personales.
- Para evitar lesiones por pellizcos al mover el monitor, no ponga la mano entre el monitor y la unidad principal de la consola.
- La presencia de huellas dactilares o polvo en las partes ópticas, por ejemplo en las ventanas de observación, afecta a la precisión de las mediciones. Por lo tanto, se recomienda no manipularlos con los dedos y mantenerlos alejados del polvo. Si hay huellas dactilares o polvo en las partes ópticas, límpielas con un paño suave.
- Las cubiertas son frágiles, si lleva joyas o tiene las uñas largas mientras las manipula puede rayarlas.
- Las cubiertas blancas pueden amarillear con el tiempo cuando se exponen a la luz ultravioleta durante un periodo prolongado.
- Si no utiliza el instrumento, protéjalo utilizando la tapa que se le ha suministrado.
- El tiempo de uso continuo con un paciente no debe exceder los 70 minutos.
- Los resultados y/o los datos técnicos resultantes de la manipulación o utilización de instrumentos deberán ser analizados por profesionales con experiencia en diversos ámbitos de aplicación del instrumento, a fin de evitar cualquier riesgo de mala lectura o análisis incorrecto de los datos.
- Los diagnósticos se realizan bajo la responsabilidad del usuario y Essilor declina toda responsabilidad por los resultados de estos diagnósticos.
- El usuario debe utilizar otro producto antes de completar la prescripción final.
- La luz que emite este instrumento es potencialmente peligrosa. Cuanto mayor sea la duración de la exposición, mayor será el riesgo de daño ocular. La exposición de los pacientes a la luz de este instrumento al utilizarlo a su máxima intensidad máxima las directrices de seguridad al cabo de 70 minutos.
- No ponga los dedos en el área del cabezal de refracción.
- No tire del producto hacia el paciente. Podría caer de la mesa a los pies del paciente.
- No hay condiciones límite que el dispositivo pueda tolerar.



- No intente reparar o modificar el instrumento.
- No intente nunca reparar el interior del instrumento usted mismo. En caso de avería, consulte a su distribuidor.
- Para evitar cualquier riesgo de electrocución, no abra la tapa. Consulte a su distribuidor para cualquier reparación.

## 3. Contraindicaciones

Sin contraindicaciones.

## 4. Efectos secundarios

No se conocen efectos perjudiciales.

Informe de cualquier incidente grave que haya ocurrido en relación con el dispositivo a [essilor-instruments-vigilance@essilor.com](mailto:essilor-instruments-vigilance@essilor.com) y a la autoridad local competente para dispositivos médicos.

## 5. Cláusula de exclusión de responsabilidad



- Los resultados y/o los datos técnicos resultantes de la manipulación o utilización de instrumentos deberán ser analizados por profesionales con experiencia en diversos ámbitos de aplicación del instrumento, a fin de evitar cualquier riesgo de mala lectura o análisis incorrecto de los datos.
- Los diagnósticos se realizan bajo la responsabilidad del usuario y Essilor declina toda responsabilidad por los resultados de estos diagnósticos.
- Cada instrumento fabricado, comercializado y/o lanzado directa o indirectamente al mercado por Essilor está diseñado de acuerdo con las disposiciones y reglamentos vigentes. Contiene la información necesaria para garantizar el uso previsto y permitir la identificación del fabricante, teniendo en cuenta la formación, la experiencia y los conocimientos del usuario al que va destinado.
- Esta información, incluida la que figura en los manuales de productos que los acompañan y el asesoramiento técnico prestado, ya sea oral, escrito o comunicado durante una demostración, se facilita sobre la base de los mejores conocimientos. Sin embargo, debe considerarse información sin ningún efecto vinculante, incluidos los derechos de propiedad industrial de terceros. No exime al cliente de comprobar las versiones actuales, las recomendaciones y sugerencias comunicadas, en particular las fichas técnicas de datos de seguridad, las instrucciones y la información técnica, así como de evaluar la capacidad de los instrumentos para garantizar el uso previsto durante la entrega.
- La aplicación, utilización y manipulación de estos instrumentos, así como de los productos desarrollados por el cliente sobre la base de actividades de consultoría técnica y/o mantenimiento, no están bajo el control de Essilor. Por lo tanto, son responsabilidad exclusiva del cliente. Essilor declina toda responsabilidad en el asunto, como se indica a continuación.
- La venta de los productos se rige por nuestras condiciones generales de venta y entrega, con las correspondientes modificaciones.

## 6. Fuente de alimentación



- **ADVERTENCIA:** Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo solo se debe conectar a una red eléctrica con protección de puesta a tierra.
- Utilice el cable de toma a tierra cuando lo conecte al terminal de tierra.
- Evite dañar el cable (doblándolo, tirando de él o colocando encima objetos pesados, etc.). No lo modifique tampoco. Si el cable está dañado (contacto flojo, funda dañada, etc.), sustitúyalo por un cable nuevo. Si sigue utilizándolo puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- No toque el enchufe con las manos mojadas, Puede causar una descarga eléctrica.
- Si no utiliza el instrumento durante un periodo prolongado, desconecte el cable de alimentación de la toma.



- No utilice regletas con múltiples enchufes, adaptadores o cables de extensión para conectar el instrumento a la red.
- Asegúrese de que el cable de alimentación esté completamente insertado en el enchufe y en el instrumento. Si no se inserta correctamente, puede producirse un incendio o una descarga eléctrica.
- Limpie el cable de alimentación regularmente para evitar la acumulación de polvo. Si el cable está sucio, puede provocar un mal funcionamiento o un incendio.
- Si el cable de alimentación se pone caliente después de utilizar el instrumento, compruebe que no esté sucio. Si no es así, sustituya el cable de alimentación por otro nuevo. Si sigue utilizándolo puede causar un mal funcionamiento o lesiones personales.
- Utilice el aparato con la tensión de alimentación apropiada. El uso continuado con una tensión de alimentación superior a la potencia nominal puede provocar un mal funcionamiento o un incendio.
- Sujete el enchufe cuando inserte o extraiga el cable de alimentación.
- Utilice solo el cable de alimentación suministrado con el dispositivo, modelo H05VV-F tipo de cable 3G 10 mm<sup>2</sup>, provisto de enchufe VIIG. SJT 3x18 AWG provisto de enchufe de grado hospitalario Nema 5-15P HF para EE.UU./CAN; 2 m de longitud.

## 7. Precauciones relativas a la red informática



- Este instrumento puede transferir datos a una computadora u otros dispositivos mediante una interfaz USB o RJ45. Estos dispositivos deben cumplir la norma IEC 62368-1. El propósito es proporcionar los datos refractivos.
  - La red informática debe configurarse para aceptar el archivo de texto de la dirección del producto (parámetros del cortafuegos)
  - Las rutinas de transferencia son compatibles con los protocolos FTP.
  - No se ha notificado ninguna situación peligrosa mediante el análisis de riesgos de diseño del producto.
  - Los equipos externos destinados a la conexión a salidas de señal en el dispositivo deberán cumplir la norma de producto pertinente para dicho equipo IEC 62368-1 para equipos informáticos. Además, todas estas combinaciones - Sistemas Eléctricos Médicos - deberán cumplir los requisitos establecidos en la cláusula 16 de la IEC 60601-1. Los equipos que no cumplan los requisitos de corriente de fuga de la IEC 60601-1 se mantendrán fuera del entorno del paciente (al menos a 1,5 m del soporte del paciente o se suministrarán a través de un transformador independiente para reducir las corrientes de fuga).
- Toda persona que conecte equipos externos al dispositivo ha formado un Sistema Eléctrico Médico y, por lo tanto, es responsable de que el sistema cumpla los requisitos de la cláusula 16 de la IEC 60601-1. En caso de duda, póngase en contacto con un técnico médico cualificado o con su representante local.
- Se necesita un dispositivo de separación (dispositivo de aislamiento) para aislar el equipo situado fuera del entorno del paciente del equipo situado dentro del entorno del paciente. En particular, se requiere un dispositivo de separación cuando se realice una conexión de red. El requisito del dispositivo de separación se define en la cláusula 16.5 de la IEC 60601-1.
- La conexión de este instrumento a una red informática que incluya otros equipos puede suponer riesgos para la seguridad y la protección de los datos.
- Se espera que la organización responsable identifique, analice, evalúe y controle estos riesgos.
- Cualquier cambio posterior en la red informática puede causar riesgos y requerir otro análisis.
- Estos cambios incluyen:
  - cambiar la configuración de la red informática;
  - conectar elementos adicionales a la red informática;
  - desconectar elementos de la red informática;
  - actualizar el equipo conectado a la red informática;
  - instalar una versión mejorada del equipo conectado a la red informática.

Póngase en contacto con su distribuidor para obtener información detallada sobre este instrumento.

## 8. Compatibilidad electromagnética



Toda la información que figura a continuación se basa en los requisitos normativos a los que están sujetos los fabricantes de dispositivos electromédicos, tal como se definen en la norma IEC60601-1-2 Ed4.

El dispositivo cumple las normas de compatibilidad electromagnética aplicables, pero el usuario debe asegurarse de que cualquier interferencia electromagnética no cree un riesgo adicional, como los transmisores de radiofrecuencia u otros dispositivos electrónicos.

En este capítulo encontrará la información necesaria para asegurarse de que su dispositivo está instalado y puesto en servicio en las mejores condiciones en términos de compatibilidad electromagnética. Los diferentes cables del dispositivo deben separarse unos de otros.

Ciertos tipos de dispositivos de telecomunicaciones móviles, como los teléfonos móviles, pueden interferir con el dispositivo. Por consiguiente, deben respetarse las distancias de separación recomendadas.

El dispositivo no se utilizará cerca de otro dispositivo ni se colocará encima. Si esto no puede evitarse, es necesario comprobar su correcto funcionamiento en las condiciones de uso antes de utilizarlo. El uso de accesorios distintos de los especificados o vendidos por el fabricante como piezas de recambio puede dar lugar a un aumento de las emisiones o a una disminución de la inmunidad del dispositivo.

En caso de que el dispositivo deje de funcionar, reinicie el dispositivo, reinicie la prueba desde el principio, no utilice los datos anteriores para hacer la prescripción.

### a. Longitud de los cables, etc.



La longitud de los cables debe ser superior a 3 metros.

| TIPO DE PRUEBA   | DE CONFORMIDAD CON |
|--|--------------------|
| Emisiones de RF  | CISPR 11, clase B  |
| Emisiones de corriente armónica  | IEC 61000-3-2      |
| Fluctuaciones de tensión e intermitencias                                | IEC 61000-3-2      |
| Inmunidad a la descarga electrostática                                   | IEC 61000-4-2      |
| Inmunidad radiada - Campos electromagnéticos                             | IEC 61000-4-3      |
| Inmune a transientes rápidos eléctricos y ráfagas rápidas                | IEC 61000-4-4      |
| Inmunidad a ondas expansivas   | IEC 61000-4-5      |
| Inmunidad a las alteraciones de la radiofrecuencia conducida             | IEC 61000-4-6      |
| Inmunidad radiada - Campos magnéticos                                    | IEC 61000-4-8      |
| Inmunidad a las bajadas de tensión, microcortes y variaciones de tensión | IEC 61000-4-11     |

### b. Distancia de separación recomendada



El dispositivo está destinado a ser utilizado en un entorno electromagnético en el que se controlen las perturbaciones de la radiación RF.

El usuario o instalador del dispositivo puede ayudar a evitar interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima, dependiendo de la potencia máxima del equipo de transmisión de radiofrecuencia. Los dispositivos portátiles de comunicaciones RF (incluidos los dispositivos como los cables de antena y las antenas externas) no deben utilizarse a menos de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del dispositivo, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, el rendimiento de estos dispositivos podría verse afectado.

### c. Emisiones electromagnéticas



Este producto está destinado a utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. Depende del cliente o del usuario verificar que el instrumento se utilice en este entorno.

| PRUEBA DE EMISIONES  | CONFORMIDAD         | ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO – INDICACIONES  |
|--|---------------------|--|
| Alteración de la radiación electromagnética (Emisiones Radiadas) (CISPR 11)      | Grupo 1             | El producto utiliza energía RF para funciones internas.  |
| Tensión disruptiva en las centrales eléctricas (emisiones realizadas) (CISPR 11) | Clase B             | El producto podrá utilizarse en todos los establecimientos, incluidos los locales domésticos y los que estén conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión. |
| Emisiones de corriente armónica (IEC61000-3-2)                                   | Clase A<br>Conforme |  |
| Variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión e intermitencias (IEC61000-3-3) | Conforme            |  |

### d. Inmunidad magnética y electromagnética



El producto está destinado a utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. Depende del cliente o del usuario verificar que el instrumento se utilice en este entorno.

| PRUEBA DE INMUNIDAD  | NIVEL DE PRUEBA IEC 60601 Y NIVEL DE CONFORMIDAD  | ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO – INDICACIONES  |
|--|---|--|
| Descarga electrostática (ESD) (IEC61000-4-2)   | ± 8 kV de contacto<br>± 15 kV de aire   | El producto podrá utilizarse en todos los establecimientos, incluidos los locales domésticos y los que estén conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión.   |
| Transientes rápidos eléctricos y ráfagas (IEC61000-4-4)                                  | ±2 kV para líneas de suministro eléctrico<br>±1 kV para los puertos de señal  |  |
| Olas de choque (IEC61000-4-5)  | ± 2 KV en modo diferencial<br>± 1 KV en modo corriente  |  |
| Campo magnético de frecuencia industrial asignado (IEC61000-4-8)                         | 30 A/m  |  |
| Disminuciones de tensión, interrupciones cortas y variaciones de tensión (IEC61000-4-11) | 0 % $U_T$ para 0,5 ciclos (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° para 0,5 ciclos)<br>0 % $U_T$ para un ciclo<br>70 % $U_T$<br>Para 25 ciclos a 50 Hz<br>Durante 30 ciclos a 60 Hz<br>Fase única: 0° | El producto podrá utilizarse en todos los establecimientos, incluidos los locales domésticos y los que estén conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión. Si el uso del sistema requiere un funcionamiento continuo durante los cortes de energía, se recomienda conectar el dispositivo médico a una fuente de alimentación independiente (UPS, etc.). |
| Interrupciones de tensión (IEC61000-4-11)  | 0 % $U_T$ para 250 ciclos a 50 Hz durante 300 ciclos a 60 Hz  |  |



$U_T$  es la tensión de red en CA antes de aplicar el nivel de prueba.

### e. Inmunidad electromagnética, radiofrecuencias

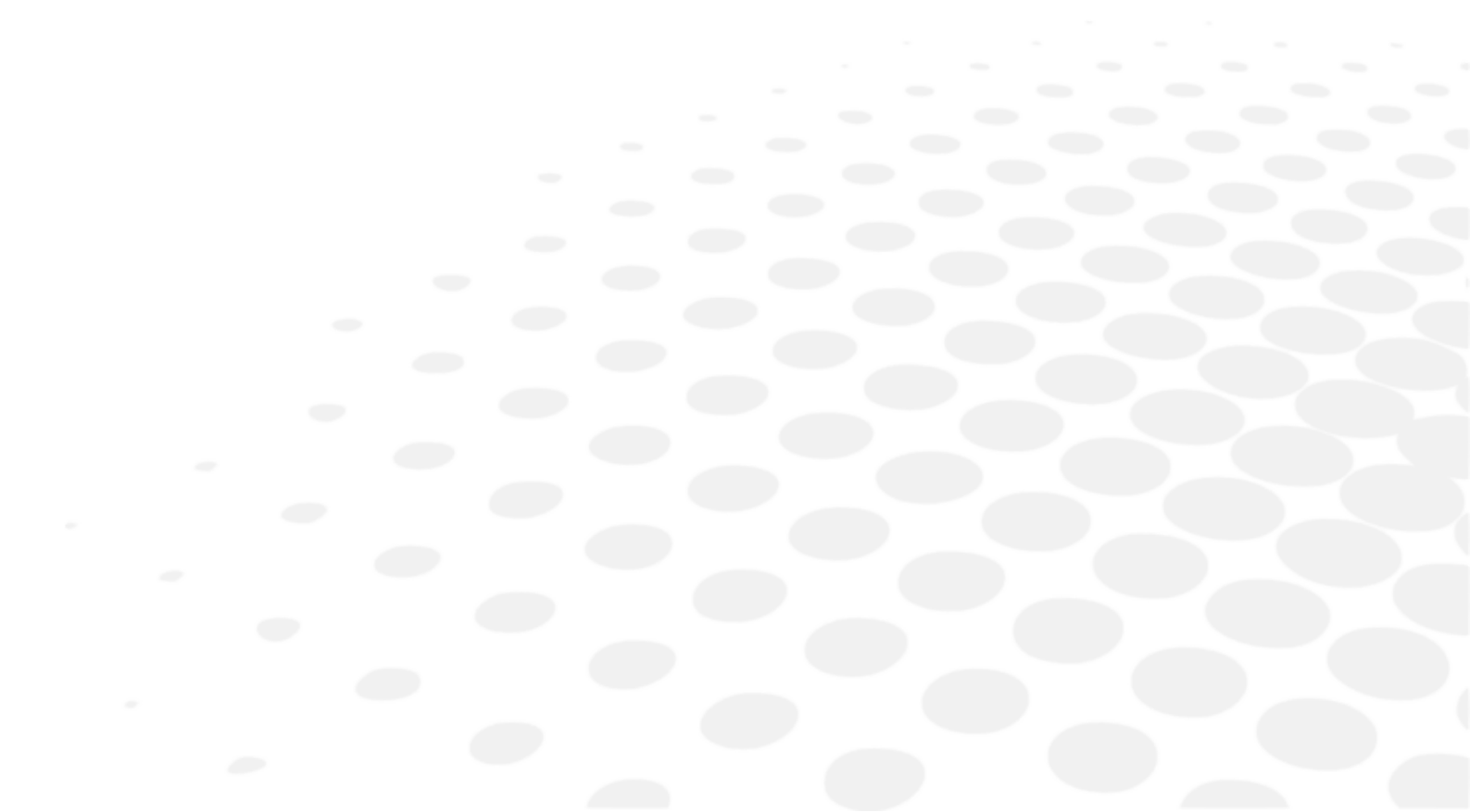


El producto está destinado a utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. Depende del cliente o del usuario verificar que el instrumento se utilice en este entorno.

Los dispositivos portátiles de comunicaciones RF (incluidos los dispositivos como los cables de antena y las antenas externas) no deben utilizarse a menos de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del dispositivo objeto de la prueba, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, el rendimiento de estos dispositivos podría verse afectado.

| PRUEBA DE INMUNIDAD   | NIVEL DE PRUEBA IEC 60601 Y NIVEL DE CONFORMIDAD   | ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO – INDICACIONES  |
|---|--|--|
| Radiofrecuencia radiada de campos electromagnéticos (IEC61000-4-3)  | 3 V/m<br>De 80 MHz a 2,7 GHz<br>80% MA a 1 kHz   | El producto podrá utilizarse en todos los establecimientos, incluidos los locales domésticos y los que estén conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión. |
| Campos de proximidad emitidos por dispositivos de comunicaciones inalámbricas RF (método provisional IEC 61000-4-3) | V/m<br>710 MHz, 745 MHz<br>780 MHz, 5.240 MHz<br>5.550 MHz, 5.785 MHz<br>27 V/m<br>385 MHz<br>28 V/m<br>450 MHz, 810 MHz<br>870 MHz, 930 MHz<br>1720 MHz,- 1.845 MHz<br>1.970 MHz, 2.450 MHz |  |
| Interrupciones inducidas por campo RF (IEC610004-6)   | 3 V<br>De 150 kHz a 80 MHz<br>6 V en frecuencia ISM y banda entre 0,15 MHz y 80 MHz, radiofrecuencia amateur incluyendo 80% MA a 1 KHz   |  |

## **XIV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**



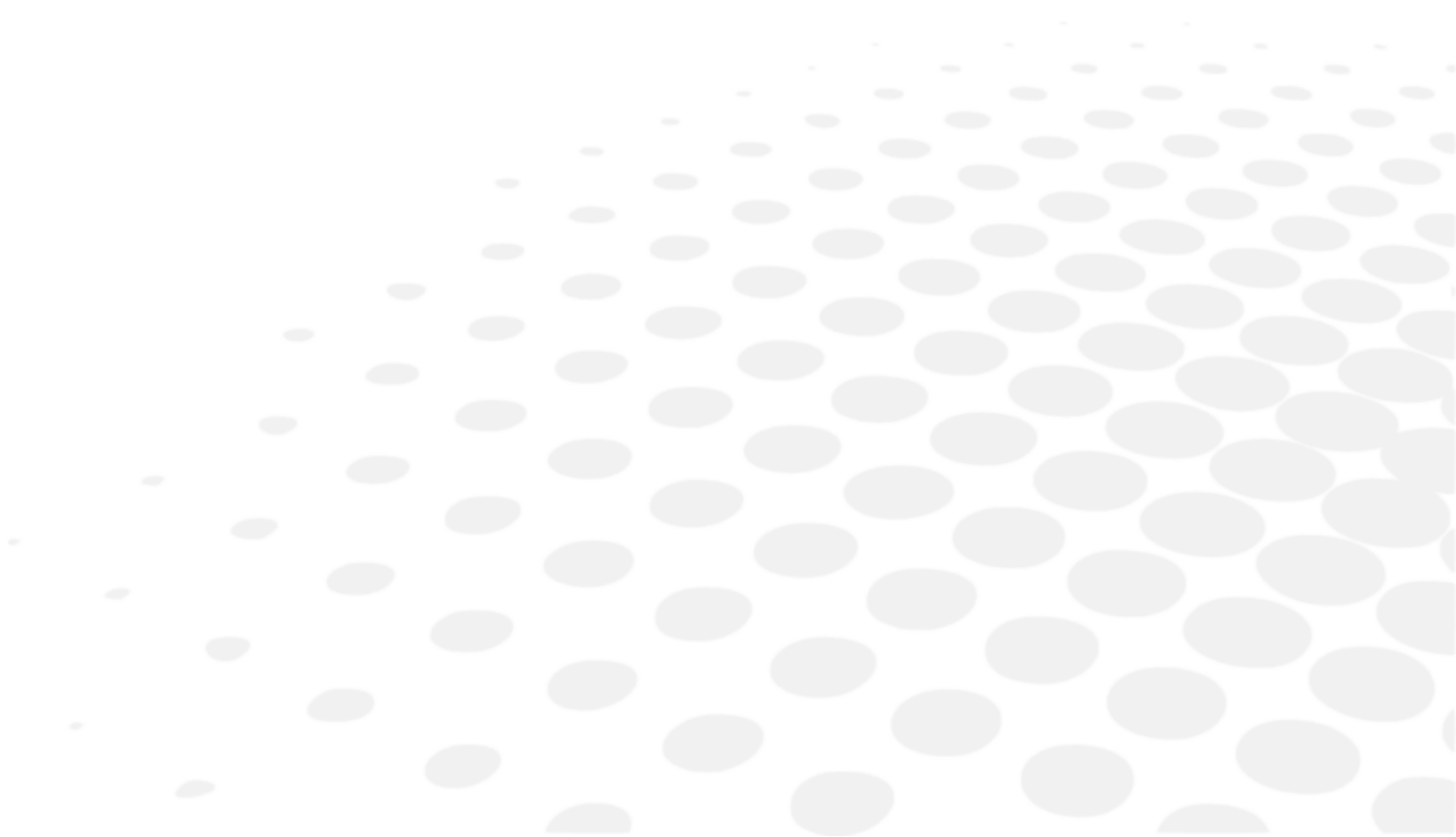
Si se detecta un problema, consulte la tabla que figura a continuación para tomar las medidas adecuadas.

| SÍNTOMAS  | CAUSAS Y MEDIDAS  |
|---|---|
| La unidad de refracción compacta no se inicializa | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay corriente               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Compruebe que el cable de alimentación esté conectado a la parte posterior de la unidad de refracción compacta y que la unidad esté configurada</li> <li>◦ Compruebe que el interruptor de la parte posterior de la unidad de refracción compacta esté encendido</li> </ul> </li> </ul>                        |
| La consola no se inicializa                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay corriente               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Compruebe que el interruptor de la parte posterior de la unidad de refracción compacta esté encendido</li> <li>◦ Compruebe que [Bluetouch] esté activado</li> </ul> </li> </ul>  |
| Pantalla de la consola bloqueada                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay corriente               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Compruebe que el primer led de la parte posterior de la unidad de refracción compacta esté encendido</li> <li>◦ Apague el producto con el botón [Clear] en la consola y el interruptor en la parte posterior de la unidad de refracción compacta. A continuación, reinicie el producto.</li> </ul> </li> </ul> |
| Arcoíris en la pantalla                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error del cable de vídeo               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Compruebe que el cable de la consola esté correctamente enchufado en la parte posterior de la unidad de refracción compacta</li> </ul> </li> </ul>   |

Si el problema no se ha resuelto después de tomar las medidas mencionadas anteriormente, póngase en contacto con su distribuidor local inmediatamente.

Su distribuidor ha sido formado por Essilor.

# XV. MANTENIMIENTO





- A fin de garantizar la seguridad y el funcionamiento del instrumento, todas las operaciones de mantenimiento, salvo que se especifique otra cosa en el presente manual, deberán ser realizadas por técnicos de mantenimiento cualificados.
- Este instrumento es un dispositivo óptico de gran precisión. Hay que manejarlo con cuidado en todo momento.
- Tenga cuidado de manejar el instrumento con cuidado para evitar rayarlo (cubiertas, por ejemplo).
- No toque las partes ópticas (la ventana de observación, por ejemplo) con los dedos, y tenga cuidado de limpiar cualquier acumulación de polvo que pueda distorsionar el resultado de las mediciones.
- Limpie el dispositivo diariamente (consulte después los métodos de limpieza específicos).
- No utilice benceno, diluyentes, disolventes orgánicos, éter o gasolina para limpiar el instrumento.

## 1. Condiciones de almacenamiento y manipulación



Respete las condiciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte que se indican a continuación. Evite las condiciones de condensación.

|                | Temperatura      | Humedad      | Presión atmosférica |
|----------------|------------------|--------------|---------------------|
| Uso            | [+15°C; +30°C]   | [30 %; 90 %] | [800 hPA; 1060 hPA] |
| Almacenamiento | [- 10°C; + 55°C] | [10 %; 95 %] | [700 hPA; 1060 hPA] |
| Transporte     | [- 40°C; + 70°C] | [10 %; 95 %] | [700 hPA; 1060 hPA] |

## 2. Limpieza



Para evitar accidentes, desenchufe el instrumento antes de limpiarlo.

Essilor facilitará, previa solicitud, los diagramas de circuitos, listas de componentes, descripciones, instrucciones de calibrado u otra información que ayude al distribuidor a reparar las piezas de este dispositivo que Essilor considere que pueden ser reparadas por el distribuidor.

### a. Limpieza y desinfección de la unidad de refracción compacta



- Para desinfectar las zonas que puedan estar en contacto con el paciente (protectores faciales y tapa del reposafrentes), utilice toallitas desinfectantes para uso médico.
- Desinfecte estas áreas antes de examinar a cada paciente.



Utilice siempre un paño suave ligeramente húmedo (microfibra, silicona) para limpiar los elementos de la unidad de refracción compacta:

- Los protectores faciales, retirándolos primero
- La óptica
  - lado del paciente (solo si se identifica una huella)
  - lado del profesional
- La ventana de la cámara para medir la distancia de visión de cerca
- Las ventanas de la cámara para las mediciones de distancia del vertex
- El panel LED

No limpie las ventanas de observación (lado del paciente) con líquido, ni con una compresa sujeta a una abrazadera o un destornillador para evitar daños en las superficies ópticas.



Los módulos SCV deben revisarse después de cada paciente. Compruebe visualmente si hay rastros de suciedad en la ventana del módulo SCV (lado del paciente).

Limpie diariamente los módulos SCV (ventanas de observación del lado paciente) según los métodos descritos a continuación:

1. Utilice una de los bastoncillos limpiadores (suministrados con el producto).
    - > Cambie el bastoncillo limpiador para limpiar el segundo módulo.
  2. Rocíe con alcohol isopropílico (limpio, antiséptico y desinfectante) la punta (parte blanca) del bastoncillo limpiador.
    - > No sumerja ni empape directamente el bastoncillo limpiador en alcohol.
  3. Doble la boquilla para tener una superficie de limpieza más grande.
  4. Aplique la punta en el centro del módulo y limpie el módulo con un movimiento circular (tipo caracol).
    - > Movimiento en espiral desde el centro hacia el exterior del módulo.
- No use bayetas
  - No utilice herramientas para limpiarlo (destornillador, punta de bolígrafo)
  - No lo limpie directamente con los dedos

## b. Limpieza de la consola



Utilice siempre un paño suave ligeramente húmedo (microfibra, silicona) para limpiar los elementos de la consola:

- La pantalla táctil
- El teclado

No rocíe líquido en la pantalla táctil o en el teclado de la consola, independientemente del líquido, para no correr el riesgo de dañar las placas electrónicas.

## 3. Inspección periódica y mantenimiento



- Inspeccione el instrumento (una vez a la semana) para asegurarse de que esté montado correctamente y de que la consola esté conectada correctamente.
- Si la tapa está sucia, límpiela con un paño suave ligeramente humedecido. Limpie las manchas difíciles de quitar con un poco de agua o un detergente neutro.

## 4. Desmontaje del producto y transporte

Esta sección no es aplicable.

## 5. Eliminación



Instrucciones para la eliminación del instrumento de conformidad con las Directivas 2012/19/UE y 2011/65/UE relativas a la reducción de las sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y a la eliminación de los residuos eléctricos y electrónicos.

Cuando llegue al final de su vida útil, el instrumento no se debe tirar con la basura del hogar. Puede eliminarse en un centro de gestión de residuos gestionado por el municipio o por los minoristas que ofrecen este servicio.

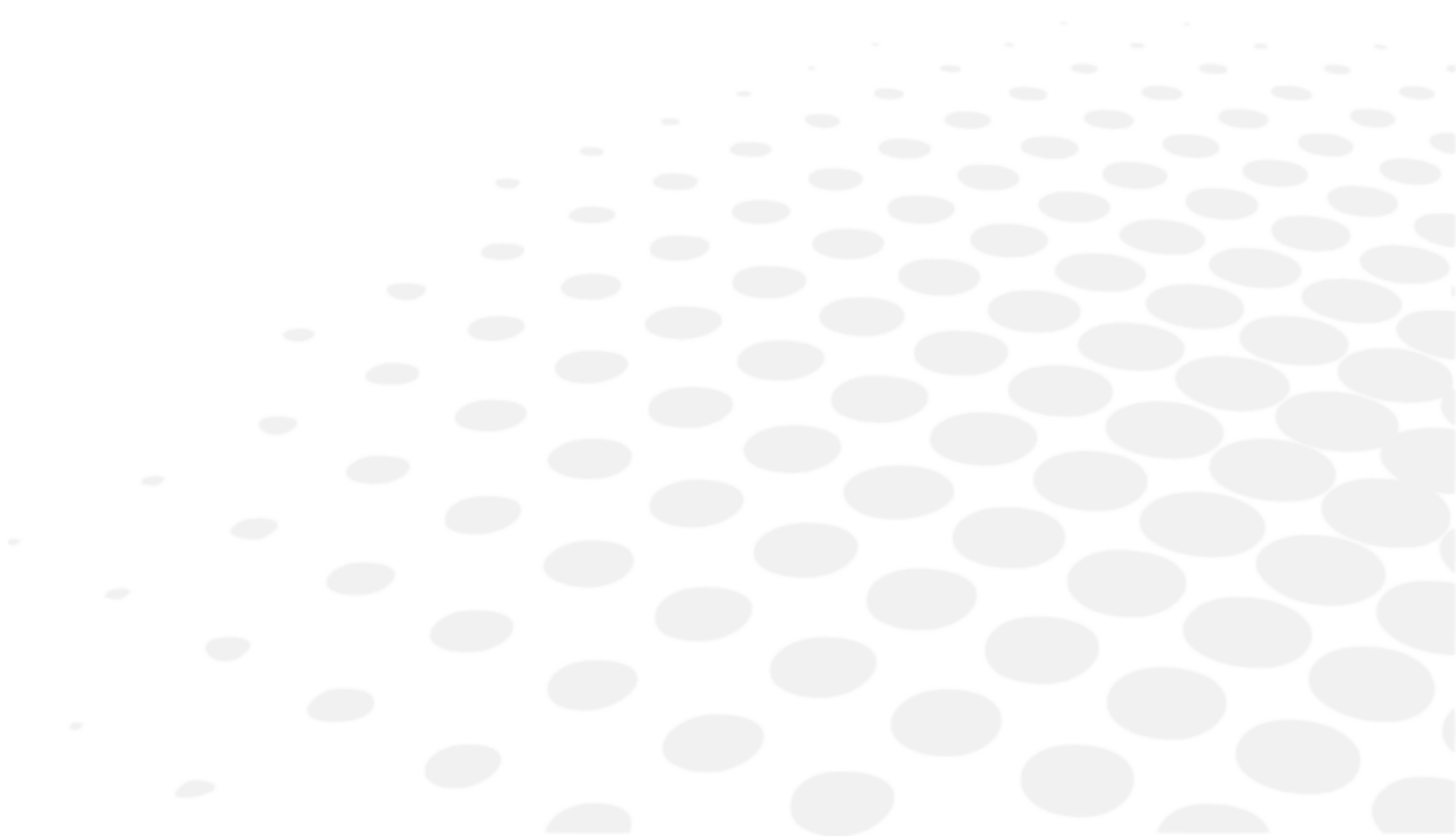
La eliminación por separado de un dispositivo eléctrico evita cualquier daño al medio ambiente o a la salud que pueda resultar de una eliminación no conforme, y también permite reciclar los materiales que lo componen para ahorrar energía y recursos.

El pictograma del contenedor con ruedas aparece en la etiqueta del instrumento. Indica la obligación de recoger y eliminar por separado los aparatos eléctricos y electrónicos al final de su vida útil o fuera de uso.



- El usuario debe tener en cuenta los efectos potencialmente perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana que podrían derivarse de la eliminación no conforme del instrumento en su totalidad o de algunos de sus componentes.
- Para evitar la liberación de sustancias peligrosas en el medio ambiente y fomentar la preservación de los recursos naturales, el fabricante facilita, en caso de que el usuario desee desechar el instrumento al final de su vida útil, la reutilización, recuperación y reciclado del instrumento y sus componentes. Antes de desechar el instrumento, deben tenerse en cuenta los requisitos de los reglamentos europeos y nacionales.
- No tire el instrumento con los residuos domésticos, sino que debe desecharlo por separado dándolo a una empresa especializada en la eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos o a los servicios administrativos locales encargados de la recogida de residuos.
- El proveedor o fabricante deberá recuperar el equipo antiguo.
- Al formar parte de un consorcio de residuos de equipos tecnológicos, el fabricante cubre los costes de tratamiento y reciclado del instrumento usado.
- El fabricante se compromete a facilitar al usuario toda la información relativa a las sustancias peligrosas contenidas en el dispositivo y a los métodos de reciclaje de dichas sustancias, así como a informarle de la existencia de reciclaje del equipo usado. La ley prevé sanciones severas en caso de infracción.

# XVI. ESPECIFICACIONES



## 1. Información técnica

La vida prevista del dispositivo y sus componentes es de 7 años.

### a. Centrado

- Distancia interpupilar:
  - de 49,0 a 80,0 mm de lejos (en pasos de 0,50 mm)
  - de 55,0 a 76,0 mm de cerca (en pasos de 0,50 mm)
  - Ajustes binoculares y monoculares
- Convergencia: automático, comparado con la posición del objetivo para la visión de cerca y con la distancia pupilar del paciente
- Distancia del vertex: de 4,0 a 30,0 mm en pasos de 0,5 mm, monocular, medido por cámaras

### b. Rango de medición

- Esfera: de -20.00 D a +20.00 D
- Cilindro: hasta 8,00 D dependiendo de la combinación de la lente. Cilindro de -7,00D a 8,00D con esfera de 0 D
  - En modo "estándar": Incrementos de 0,25 D con pasos ajustables
  - En modo "Inteligente": cualquier valor con dos decimales
- Eje: 0° a 180° en incrementos de 1°, con pasos ajustables
- Prisma: 0 a 20 Δ en incrementos de 0,1 Δ, con pasos ajustables

### c. Lentes auxiliares

- Oclusores: oscuro
- Estenopeico: sí
- Lentes retinoscópicas: +1,50 D, +2,00 D (accionado con el módulo óptico)
- Lentes con máscara: +1,50 D, +2,00 D (accionado con el módulo óptico)
- Cilindros cruzados de Jackson: +/- 0,25 D, + 0,50 D (accionado con el módulo óptico).
- Cilindros cruzados fijos: +/- 0,50 D (accionado con el módulo óptico)
- Prismas:
  - 3 Δ base hacia arriba / 3 Δ base hacia abajo,
  - 6 Δ base hacia arriba,
  - 10 Δ base dentro (accionado con diferentes prismas / diasporámetros)
- Barras de Maddox: rojo, horizontal y vertical
- Filtros rojos/verdes: rojo en el ojo derecho, verde en el ojo izquierdo

### d. Dimensiones y peso

- Unidad de refracción compacta:
  - Anchura: 32,5 cm
  - Altura: 64,0 cm
  - Profundidad: 55,0 cm
  - Peso total: 18 kg
- Consola (teclado + pantalla):
  - Teclado (An) 28 cm x (Prof) 22 cm x (Alt) 23,5 cm
  - Visualización de la pantalla: 10,4"
  - Peso total: 3,0 kg

### e. LED

---

- LED blanco visible (distancia del vertex) - No utilizado en este momento:
  - Color: amanecer
  - Cromaticidad CCT: 2.700 K
  - Flujo: 7 lm
  - Clase: NC
- LED blanco visible:
  - Color: blanco
  - Cromaticidad CCT: 5.000 K
  - Flujo: 35,9 lm
  - Clase: NC
- LED infrarrojo (Vertex):
  - Color: IR
  - Longitud de onda: 850 nm
  - Intensidad energética: 50 mW/Sr
  - Clase: NC

### f. Entrada/salida

---

- Unidad de refracción compacta:
  - Entrada CA: 100-240 V; 50/60 Hz; 2,3 - 1,1 A
  - Salida CC: 24 V; 141,6 vatios
  - Puerto USB (x4): Salida CC 5 V; 2 A
- Consola (teclado): Entrada CA 24V, 48VA

### g. Fusible

---

- T 4 AH 250 V

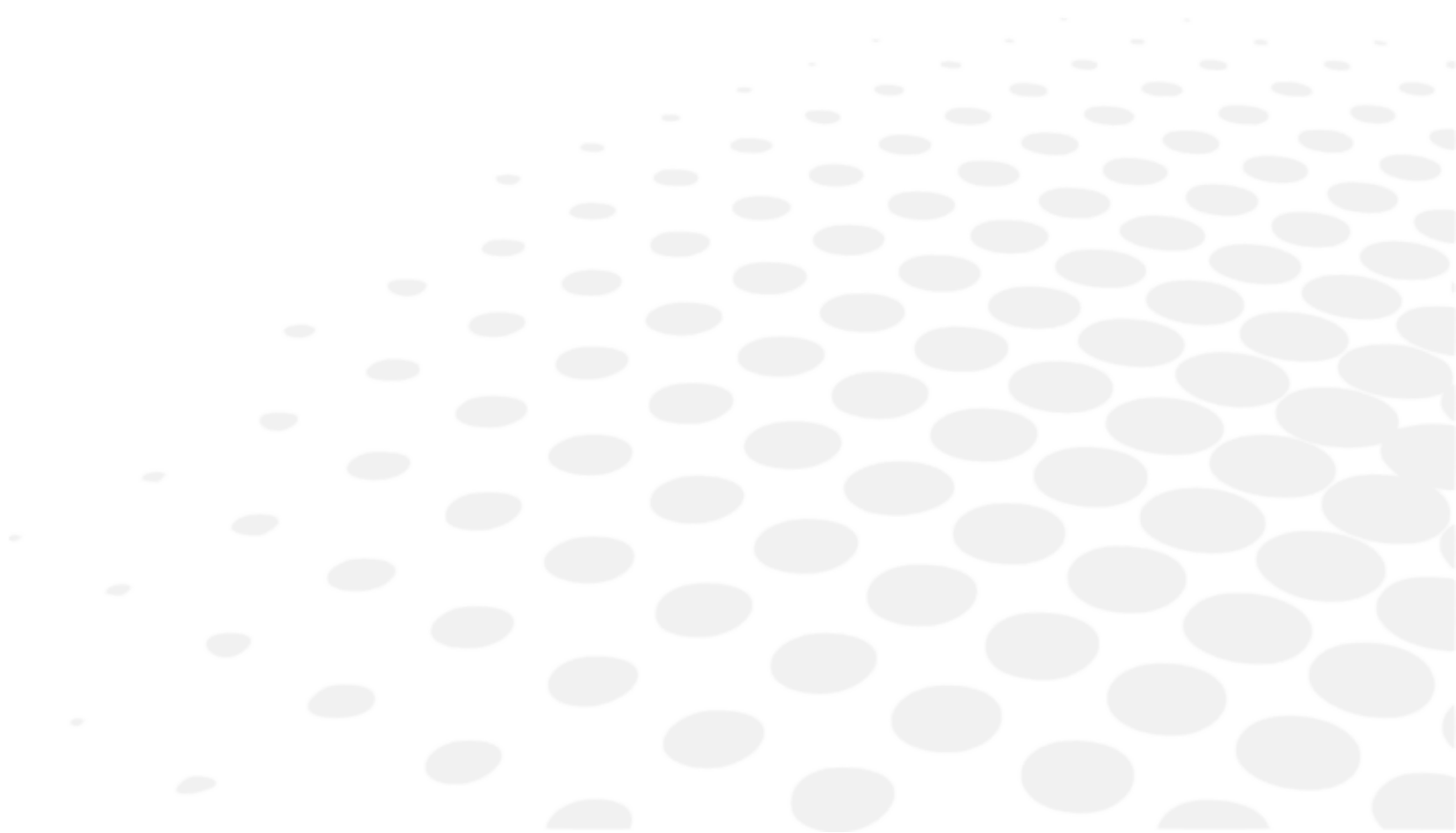
## 2. Conectividad con otros dispositivos

Esta sección no es aplicable.

## 3. Requisitos de TI

Esta sección no es aplicable.

## XVII. CÓDIGO QR



La última versión del manual de uso en el idioma correspondiente está disponible en un espacio web. Bajo petición, se puede proporcionar una versión en papel de forma gratuita.

en The complete user manual is available on a web space in PDF format. To access it, please scan the QR code below using a dedicated tool or application. Please make sure that your device is suitable and has an appropriate software to display the electronic Instructions for use.

fr Le manuel utilisateur complet est disponible sur un espace web au format PDF. Pour y accéder, veuillez scanner le QR code ci-dessous à l'aide d'un outil ou d'une application dédié(e). Veuillez vous assurer que votre appareil est compatible et dispose d'un logiciel approprié pour afficher le manuel électronique.

ar لتمكن من الوصول إليه، يُرجى مسح رمز الاستجابة السريعة PDF دليل المستخدم الكامل متوفر من خلال موقع الويب بصيغة أدناه باستخدام أداة أو تطبيق مخصص لذلك. يُرجى التأكد من أن جهازك مناسب ويحتوي على برنامج مناسب لعرض التعليمات الإلكترونية الخاصة بالاستخدام.

be Поўная інструкцыя карыстальніка даступна ў інтэрнэт-прасторы у фармаце PDF. Каб атрымаць да яе доступ, адсканіруйце QR-код ніжэй пры дапамозе спецыяльнага сродку або праграмы. Калі ласка, упэўніцеся, што ваша прылада прыдатная для паказу электроннай Інструкцыі па карыстанню і што на ёй усталявана адпаведнае праграмае забеспячэнне.

bg Пълното ръководство за потребителя е достъпно в уеб пространството. За да получите достъп до него, моля, сканирайте QR кода по-долу, като използвате специален инструмент или приложение. Моля, уверете се, че вашето устройство е подходящо и разполага с подходящ софтуер за преглед на електронните Инструкции за употреба.

cs Kompletní uživatelský návod je k dispozici na webovém prostoru ve formátu PDF. Chcete-li k němu získat přístup, naskenujte prosím níže uvedený QR kód pomocí speciálního nástroje nebo aplikace. Ujistěte se prosím, že používáte vhodné zařízení, které má vhodný software pro zobrazení elektronického uživatelského návodu.

da Den komplette brugervejledning er tilgængelig på et webområde i PDF-format. For at få adgang til den skal du scanne QR-koden nedenfor ved hjælp af et dedikeret værktøj eller program. Sørg for, at din enhed er egnet og har en passende software til at vise de elektroniske brugsanvisninger.

de Die vollständige Bedienungsanleitung ist auf einem Webspace im PDF-Format verfügbar. Für den Zugriff scannen Sie bitte den untenstehenden QR-Code mit einem speziellen Tool oder einer Anwendung. Bitte vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät für die Anzeige der elektronischen Gebrauchsanweisungen geeignet ist und über eine entsprechende Software verfügt.

el Το πλήρες εγχειρίδιο χρήσης είναι διαθέσιμο σε έναν ιστοχώρο σε μορφή PDF. Για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτό, σκανάρετε τον κωδικό QR παρακάτω χρησιμοποιώντας ένα ειδικό εργαλείο ή εφαρμογή. Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή σας είναι κατάλληλη και έχει το κατάλληλο λογισμικό για την προβολή των ηλεκτρονικών οδηγιών χρήσης.

es El manual de uso completo está disponible en un espacio web. en formato PDF. Para acceder a él, escanee el código QR debajo utilizando una herramienta o aplicación dedicada. Asegúrese de que su dispositivo sea adecuado y tenga el software apropiado para mostrar las Instrucciones de uso electrónicas.

et Täielik kasutusjuhend on saadaval veebis PDF-vormingus. Juurdepääsuks palun skannige allolevat QR-koodi, kasutades selleks vastavat tööriista või rakendust. Veenduge, et teie seade sobib ja et selles on elektroonilise kasutusjuhendi kuvamiseks sobiv tarkvara.

fi Täysi käyttöopas on saatavana verkosta PDF-muodossa. Saat pääsyn siihen skannaamalla alla olevan QR-koodin käyttäen siihen tarkoitettu työkalua tai sovellusta. Varmista, että laitteesi on sopiva ja sisältää asianmukaisen ohjelmiston sähköisten käyttöohjeiden esittämiseen.

he למטה באמצעות כלי או QR-כדי לגשת אליו, יש לסרוק את קוד ה-PDF המדריך המלא למשתמש זמין באתר אינטרנט בפורמט אפליקציה ייעודיים. חשוב לוודא שהמכשיר שלך מתאים ובעל תוכנה מתאימה להצגת הוראות השימוש האלקטרוניות.

hr Potpun korisnički priručnik dostupan je na mrežnom prostoru u PDF formatu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kod u nastavku pomoću odgovarajućeg alata ili aplikacije. Provjerite je li vaš uređaj prikladan i ima li odgovarajući softver za prikaz elektroničkih uputa za upotrebu.

- hu A teljes felhasználói kézikönyv elérhető az interneten PDF formátumban. Eléréséhez olvassa be az alábbi QR-kódot egy erre szolgáló eszközzel vagy alkalmazással. Ellenőrizze, hogy eszköze képes és rendelkezik a megfelelő szoftverrel az elektronikus használati útmutató megjelenítésére.
- id Panduan pengguna lengkap tersedia di ruang web dalam format PDF. Untuk mengaksesnya, silakan pindai kode QR di bawah ini menggunakan alat atau aplikasi khusus. Pastikan peranti Anda sesuai dan memiliki perangkat lunak yang layak untuk menampilkan petunjuk penggunaan elektronik.
- it Il manuale utente completo è disponibile in formato PDF su uno spazio Web. Per accedervi, leggere il codice QR sottostante mediante un apposito strumento o un'applicazione dedicata. Assicurarsi che il dispositivo sia adatto e che disponga di un software appropriato per visualizzare le istruzioni per l'uso in formato elettronico.
- ja 完全なユーザーマニュアルは、PDF形式でウェブスペースから入手できます。アクセスするには、専用のツールまたはアプリケーションを使用して、以下のQRコードをスキャンしてください。お使いのデバイスが適切であり、電子説明書を表示する適切なソフトウェアがインストールされていることを確認してください。
- ko 전체 사용 설명서는 웹 공간에 PDF 형식으로 있습니다. 이 설명서에 액세스하려면, 전용 도구 또는 앱을 사용하여 아래 QR 코드를 스캔하십시오. 사용자의 기기가 적합하고 전자적인 사용 설명서를 표시할 수 있는 적절한 소프트웨어가 있는지 확인하시기 바랍니다.
- lt Išsamaus naudotojo vadovo PDF formatu ieškokite interneto svetainėje. Kad jį atvertumėte, specialiu įrankiu arba programėle nuskaitykite toliau pateiktą QR kodą. Įsitinkkite, kad jūsų įrenginys yra tinkamas ir turi tinkamą programinę įrangą elektroninėms naudojimui instrukcijoms rodyti.
- lv Pilnā lietotāja instrukcija ir pieejama tīmeklī PDF formātā. Lai tai piekļūtu, lūdzu, noskenējiet tālāk redzamo kvadrātkodu, izmantojot tam paredzētu rīku vai lietojumprogrammu. Lūdzu, pārliecinieties, vai jūsu ierīce ir piemērota un vai tai ir atbilstoša programmatūra elektroniskās lietotāja instrukcijas attēlošanai.
- ms Manual pengguna yang lengkap boleh didapati di ruang laman dalam format PDF. Untuk mengaksesnya, sila imbas kod QR di bawah menggunakan alat atau aplikasi khusus. Sila pastikan yang peranti anda adalah serasi dan mempunyai perisian yang sesuai untuk memaparkan Arahan elektronik untuk tujuan penggunaan.
- mt Il-manwal tal-utent s'hih huwa disponibbli fuq il-web f'format PDF. Biex ta'cessah, jekk jogħġbok skennja l-kodiċi QR t'hawn taht permezz ta' għodda jew applikazzjoni apposta. Jekk jogħġbok żgura li l-apparat huwa xieraq u għandu s-software adattat biex juri l-Istruzzjonijiet għall-Użu elettronici.
- nl De volledige gebruikershandleiding is in PDF-formaat beschikbaar op een website. U kunt de handleiding bereiken door de QR-code hiernaast te scannen met een geschikte applicatie. Uw apparaat moet geschikt zijn en over de juiste software beschikken om de elektronische gebruiksaanwijzing weer te geven.
- no Den komplette brukerhåndboken er tilgjengelig på et webhotell i PDF-format. For å få tilgang til den, skann QR-koden nedenfor ved hjelp av et dedikert verktøy eller applikasjon. Sørg for at enheten din er egnet og har en passende programvare for å vise den elektroniske bruksanvisningen.
- pl Kompletna instrukcja użytkownika jest dostępna na stronie internetowej w formacie PDF. Aby uzyskać dostęp, zeskanuj poniższy kod QR przy użyciu dedykowanego narzędzia lub aplikacji. Upewnij się, że urządzenie jest zgodne i wyposażone w odpowiednie oprogramowanie pozwalające wyświetlać elektroniczną instrukcję obsługi.
- pt O manual do utilizador completo está disponível num espaço online no formato PDF. Para aceder a este, queira digitalizar o QR Code abaixo usando uma ferramenta ou uma aplicação dedicada. Certifique-se de que o seu dispositivo é compatível e possui um software apropriado para exibir as instruções eletrónicas de utilização.
- pt (brazil) O manual do usuário completo está disponível em um espaço online no formato PDF. Para acessar a este, por favor, digitalizar o QR Code abaixo usando uma ferramenta ou um aplicativo dedicado. Seu dispositivo deve ser compatível e possuir um software apropriado para exibir as instruções eletrônicas de utilização.
- ro Manualul de utilizare complet este disponibil online în format PDF. Pentru a-l accesa, scanați codul QR de mai jos folosind un instrument sau o aplicație dedicată. Asigurați-vă că dispozitivul dumneavoastră este potrivit și are un software adecvat pentru afișarea Instrucțiunilor de utilizare în format electronic.
- ru Полное руководство пользователя доступно в интернет-пространстве в формате PDF. Чтобы получить к нему доступ, отсканируйте QR-код ниже с помощью специального инструмента или приложения. Убедитесь, что

ваше устройство подходит и имеет соответствующее программное обеспечение для отображения электронных инструкций по эксплуатации.

sk Cely používateľský manuál je dostupný vo webovom priestore vo formáte PDF. Ak chcete získať prístup, naskenujte nižšie uvedený QR kód pomocou špeciálneho nástroja alebo aplikácie. Uistite sa, že máte vhodné zariadenie s vhodným softvérom na zobrazenie elektronického návodu na použitie.

sl Celoten uporabniški priročnik je na voljo kot dokument PDF na spletnem mestu. Za dostop optično preberite spodnjo kodo QR z namenskim orodjem ali aplikacijo. Prepričajte se, da je vaša naprava primerna in ima ustrezno programsko opremo za prikaz elektronskih navodil za uporabo.

sr Kompletno uputstvo za korisnike je dostupno na veb prostoru u PDF formatu. Da biste mu pristupili, skenirajte QR kôd u nastavku pomoću namenske alatke ili aplikacije. Proverite da je vaš uređaj odgovarajući i da li ima potreban softver za prikaz elektronskog Uputstva za upotrebu.

sv Den fullständiga bruksanvisningen finns tillgänglig på ett webbutrymme i PDF-format. För att komma åt den, vänligen skanna QR-koden nedan med ett dedikerat verktyg eller program. Se till att din enhet är lämplig och har en passande programvara för att visa de elektroniska användningsinstruktionerna.

th สามารถรับคู่มือผู้ใช้ฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบ PDF ได้จากบนเว็บไซต์ โดยในการเข้าถึง โปรดสแกนคิวอาร์โค้ดด้านล่างด้วยเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันเฉพาะ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ของคุณนั้นเหมาะสม และมีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ในการแสดงคำแนะนำการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง

tr Kullanım kılavuzunun tamamı web alanında, PDF formatında mevcuttur. Buna erişmek için lütfen uygun bir araç veya uygulama kullanarak aşağıdaki QR kodunu okutun. Lütfen cihazınızın uyumlu ve elektronik kullanım talimatlarını görüntülemek için uygun bir yazılıma sahip olduğundan emin olun.

uk Повна версія посібника користувача доступна в інтернеті в форматі PDF. Щоб отримати до нього доступ, скануйте QR-код нижче за допомогою спеціального додатку. Для перегляду електронного посібника користувача на вашому пристрої він повинен мати відповідні характеристики та програмне забезпечення.

vi Hướng dẫn sử dụng đầy đủ có sẵn trên không gian web ở định dạng PDF. Để truy cập, vui lòng quét mã QR bên dưới bằng công cụ chuyên dụng hoặc bằng ứng dụng. Vui lòng đảm bảo rằng thiết bị của bạn phù hợp và có phần mềm phù hợp để hiển thị Hướng dẫn sử dụng điện tử

zh 完整的操作手册以 PDF 格式在网络上提供。如需获取，请使用专门的工具或应用程序扫描下方二维码。请确保您的设备适用并安装有相应的软件，能够显示电子版使用说明。





Essilor International  
147, rue de Paris – 94220 Charenton-le-Pont France  
[www.essilor.com](http://www.essilor.com)

