Phoroptor® VRx

Sistema de refracción digital

Guía para el usuario





AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

Reichert®
TECHNOLOGIES

©2017 AMETEK, Inc.

Reichert, Reichert Technologies, Phoroptor y ClearChart son marcas comerciales registradas de Reichert, Inc.

AMETEK es una marca comercial registrada de AMETEK, Inc.

Bluetooth es una marca comercial registrada de Bluetooth SIG.

Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

La información contenida en este documento era precisa en el momento de su publicación. Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.
Reichert, Inc. se reserva el derecho de realizar cambios en el producto que se describe en este manual sin previo aviso y sin incorporar los cambios en los productos ya vendidos.

Con certificación ISO 9001/13485: los productos Reichert están diseñados y fabricados mediante procesos de calidad que cumplen con los requisitos de la norma ISO 9001/13485.

Consulte IEC 60601-1 si precisa información de nivel del sistema.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistemas de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, de grabación o de otro tipo, sin el permiso previo por escrito de Reichert, Inc.

Precaución: Las leyes federales restringen la venta de este dispositivo a médicos con licencia o por orden de estos. Solo por prescripción facultativa.

Tabla de contenido

Advertencias y precauciones 6
Información sobre los símbolos 8
Introducción 9
    Indicaciones para el uso de la unidad 9
    Contraindicaciones 9
Instrucciones para desembalar la unidad 10
Identificación de las piezas 12
Montaje 14
    Conexión de los componentes del sistema Phoroptor VRx 14
    Nivelación del cabezal Phoroptor 16
    Protectores faciales 17
    Varilla y tarjeta para visión de cerca 18
    Encender y apagar la unidad 18
Conectar dispositivos externos al Phoroptor VRx 19
Conectar dispositivos externos con adaptadores serie Reichert inalámbricos 20
    Dongle Bluetooth 20
    Dispositivo USB Bluetooth para ClearChart 4 22
Conectar ClearChart® 2 o ClearChart® 3 al Phoroptor VRx 24
Conectar varios dispositivos externos Phoroptor VRx 25
    Conectar varias unidades Phoroptor VRx 25
Estándares de la Guía para el usuario 27
    Uso de la perilla de control 27
    Estándares de la perilla de control, los íconos en pantalla y los botones del teclado 27
Teclado del controlador 28
Descripción de los íconos 29
    Campo de datos activos 29
    Lentes o filtros auxiliares 30
    Descripciones y efectos de los botones del controlador 31
Menú de opciones/configuración 32
    Pantallas a las que se puede acceder a través del menú de opciones/configuración 32
    Configuración 33
    Idioma 33
    Secuencia de refracción 33
    Apertura predeterminada 33
    Cilindro +/- 34
    Eje 0/180 34
    Unidades de prisma 34
    Retinoscopía 34
    Cantidad de niebla 34
    Cantidad de niebla para prueba de balance binocular (BB) 34
    Flecha de aumento de AV 34
    Orden de NRA/PRA 34
    Unidades de gráficos de visión de cerca 34
    Solo binocular 35
    Botón CC 35
    Cil. cruzado auto. 35
    Modalidad de cil. cruzado 35
    Botón de igualdad de cil. cruzado 35
    Formato de la fecha 36
    Formato de la hora 36
    LED del teclado 36
    Sleep (Suspensión) 36
    Opciones de salida 36

Tabla de contenido (continuación)

Programas 39
Crear un programa 39
Seleccionar gráficos para pasos de programas 40
Modificar un paso en el programa 41
Eliminar un paso de su programa 41
Copiar un programa ya creado 41
Exportar un programa 41
Importar un programa desde una fuente externa (unidad USB) 42
Borrar un programa 42
Ejecutar un programa 43
Gráficos 44
Seleccionar un gráfico 44
Gráfico para optotipos 45
Gráfico predeterminado 45
Gráficos predeterminados para prismas 45
Gráficos predeterminados para cilindros cruzados 46
Gráficos predeterminados para foria 46
Gráficos predeterminados para convergencia 46
Gráficos predeterminados para el balance binocular (BB) 46
Puertos 47
Configurar un puerto para la comunicación con un dispositivo externo conectado mediante un cable 47
Menú de Servicio 48
Información del sistema 48
Establecer fecha/hora 49
Prueba del Phoroptor 49
Prueba del teclado 50
Importar y exportar configuraciones 51
Configuración de fábrica 51
Instrucciones de uso 52
Introducción 52
Alineación del cabezal Phoroptor 52
Ingreso de datos 55
Tabla de datos 55
Ingresar datos manualmente 56
Ingresar datos electrónicamente 57
Ajustar valores 59
Ajustar una refracción a partir de datos guardados anteriormente, transferidos o de ingreso 59
Selección del ojo 59
Esfera 60
Cilindro 61
Esfera y Cilindro – Mantener el equivalente esférico 62
Eje 63
Agregado para visión de cerca 64
Cilindro cruzado 65
Cilindro cruzado – Prueba de cilindro inteligente/manual/dividido 66
Configuración para la prueba de cilindro cruzado 66
Examen para la evaluación de astigmatismo 66
Cilindro cruzado – Prueba manual 67
Ajuste del eje con libertad de selección 68
Cilindro cruzado – Prueba inteligente 69
Ajuste del eje 69
Ajuste programado del eje 70
Ajuste del eje con libertad de selección 70

Tabla de contenido (continuación)

Ajuste programado de la potencia del cilindro 71
Ajuste de la potencia del cilindro con libertad de selección 71
Cilindro cruzado – Prueba de cilindro dividido 72
Ajuste del eje 73
Ajuste de la potencia del cilindro 73
Prueba de visión de cerca 74
Prueba de cilindro cruzado fusionado 75
Prueba de NRA/PRA 77
Prueba de amplitud de acomodación 78
Pruebas con prisma 79
Prisma horizontal – Ojo derecho 80
Prisma horizontal – Ojo izquierdo 80
Prisma vertical – Ojo derecho y ojo izquierdo 80
Coordenadas XY y polares 80
Prisma dividido 80
Prueba automatizada con prisma – Forias, convergencias 81
Pruebas de foria – A la distancia 81
Ajuste los valores de prisma iniciales 81
Pruebas de foria – De cerca 83
Pruebas de convergencia o medición del intervalo fusionado – A la distancia 83
Pruebas de convergencia o medición del intervalo fusionado – De cerca 89
Balance binocular con prismas 90
Calculadora de la distancia al vértice 91
Guardar la agudeza visual – Distancia 91
Ojo derecho 92
Ojo izquierdo 92
Visión binocular 92
Guardar datos de refracción 93
Comparación de datos de refracción 94
Salida de datos – EMR 95
Salida de datos 96
Salida de datos – Impresión 97
Opciones de salida a una impresora 98
Salida de datos a la impresora 98
Borrar datos 99
Limpieza y mantenimiento 101
Limpieza externa 101
Limpieza de la pantalla del controlador 101
Limpieza y desinfección del protector facial 101
Limpieza y desinfección del apoyo de la frente 102
Recambio de los fusibles 102
Recambio de la pila 102
Solución de problemas 103
Especificaciones 105
Desecho 106
Revisión del software 106
Normativas 106
Clasificación del dispositivo 106
Tablas de orientación 107
Apéndice A – Cables del instrumento y kits Bluetooth 111
Apéndice B – Cuadro de compatibilidad 113
Apéndice C – Datos del Phoroptor VRx, del lensómetro y del refractor automatizado 114
Apéndice D – Datos del Phoroptor VRx únicamente 115
Garantía y limitación de la responsabilidad 116

Advertencias y precauciones

Reichert Technologies® (Reichert®) no se hace responsable por la seguridad y confiabilidad de este instrumento en caso de que distribuidores o individuos no autorizados ensamblen, desensamblen, reparen o modifiquen el instrumento, o en caso de que una persona no lo utilice conforme a esta Guía para el usuario.

ADVERTENCIA: UNA INSTRUCCIÓN QUE ADVIERTE SOBRE EL RIESGO DE LESIONES O LA MUERTE.



ADVERTENCIA: LA LEGISLACIÓN FEDERAL DE ESTADOS UNIDOS Y LAS REGULACIONES EUROPEAS EXIGEN QUE SOLO UN MÉDICO CON LICENCIA O UNA PERSONA QUE ACTÚE EN REPRESENTACIÓN DE UN MÉDICO CON LICENCIA COMPREN ESTE DISPOSITIVO.

ADVERTENCIA: LA PERSONA QUE OPERE ESTE INSTRUMENTO DEBERÁ USARLO EN PLENO CUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES QUE SE DETALLAN EN ESTA GUÍA PARA EL USUARIO. REICHERT TECHNOLOGIES NO PUEDE GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL OPERADOR NI EL RENDIMIENTO DEL INSTRUMENTO SI EL OPERADOR UTILIZA EL INSTRUMENTO DE UN MODO QUE NO SEA EL ESPECIFICADO POR REICHERT TECHNOLOGIES.

ADVERTENCIA: NO REPARE NI SOMETA ESTE INSTRUMENTO A TAREAS DE SERVICIO TÉCNICO SIN LA AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE. SOLO PERSONAL O DISTRIBUIDORES CON EXPERIENCIA CAPACITADOS POR REICHERT DEBERÁN REALIZAR TAREAS DE REPARACIÓN O SERVICIO TÉCNICO EN ESTE INSTRUMENTO PARA EVITAR LESIONES EN OPERADORES O PACIENTES.

ADVERTENCIA: NINGUNA PERSONA TIENE PERMITIDO MODIFICAR ESTE INSTRUMENTO. REICHERT DEBE AUTORIZAR CUALQUIER MODIFICACIÓN EN ESTA UNIDAD PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

ADVERTENCIA: SI CUALQUIER PERSONA MODIFICA ESTE INSTRUMENTO, REICHERT DEBERÁ INSPECCIONAR Y PROBAR EL INSTRUMENTO PARA GARANTIZAR QUE PUEDA SEGUIR SIENDO UTILIZADO SIN NINGÚN RIESGO.

ADVERTENCIA: CONECTE ESTE EQUIPO ÚNICAMENTE A UNA RED ELÉCTRICA CON CONEXIÓN A TIERRA PARA EVITAR EL RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS Y PARA EVITAR QUE SE PRODUZCAN DAÑOS EN EL INSTRUMENTO O LESIONES EN OPERADORES O PACIENTES.

ADVERTENCIA: APLIQUE EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN NOMINAL A LA UNIDAD SEGÚN LO INDICADO EN LA PLACA ROTULADA PARA EVITAR QUE SE PORDUZCAN DAÑOS EN EL INSTRUMENTO Y/O LESIONES EN OPERADORES O PACIENTES.

ADVERTENCIA: SOLO ENCHUFE EL INSTRUMENTO EN UNA TOMA DE CORRIENTE CON CONEXIÓN A TIERRA. NO RETIRE NI VENZA LA CONEXIÓN A TIERRA DEL INSTRUMENTO QUE SE ENCUENTRA EN EL CONECTOR DE ENTRADA DE CORRIENTE O EN EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD; SI LO HACE, PODRÍA CAUSAR DAÑOS EN EL INSTRUMENTO Y/O LESIONES EN OPERADORES O PACIENTES.

ADVERTENCIA: NO UTILICE EL EQUIPO O SISTEMA AL LADO O ENCIMA DE OTROS EQUIPOS. SI NECESITA USAR EQUIPOS ADYACENTES O APILADOS, OBSERVE EL EQUIPO O SISTEMA PARA VERIFICAR SU NORMAL FUNCIONAMIENTO EN LA CONFIGURACIÓN EN LA QUE LO UTILICE.

ADVERTENCIA: RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA O INCENDIO. ESTE DISPOSITIVO NO ESTÁ DISEÑADO PARA SER USADO CON LÍQUIDOS. NO COLOQUE NI UTILICE RECIPIENTES DE LÍQUIDOS ABIERTOS CERCA DEL DISPOSITIVO POR EL CONSIGUIENTE RIESGO DE QUE SE DERRAME LÍQUIDO SOBRE EL DISPOSITIVO.

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO NO ES APTO PARA SER USADO CERCA DE MEZCLAS ANESTÉSICAS INFLAMABLES, COMO EL OXÍGENO O EL ÓXIDO NITROSO.

ADVERTENCIA: EL USO DE ACCESORIOS O CABLES QUE NO SEAN LOS ESPECIFICADOS, CON LA EXCEPCIÓN DE LOS QUE VENDA EL FABRICANTE COMO REPUESTOS PARA LOS COMPONENTES INTERNOS, PODRÍAN OCASIONAR UN MAYOR NIVEL DE EMISIONES O REDUCIR LA ASEPSIA DEL EQUIPO O SISTEMA.

Advertencias y precauciones (continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE INSTALAR EL CABEZAL PHOROPTOR EN EL BRAZO DE LA BASE, VERIFIQUE QUE LA VARILLA DEL BRAZO DE LA BASE ESTÉ FIRME ANTES DE TRATAR DE INSTALAR EL CABEZAL PHOROPTOR; DE LO CONTRARIO, PODRÍA CAUSAR DAÑOS EN LA UNIDAD Y/O LESIONES EN LOS PACIENTES.

ADVERTENCIA: OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS PUEDEN INTERFERIR CON LOS TRANSMISORES O RECEPTORES DE LA CONEXIÓN INALÁMBRICA BLUETOOTH, INCLUSO SI DICHOS EQUIPOS TAMBIÉN CUMPLEN CON LOS REQUISITOS DE EMISIONES CISPR.

PRECAUCIÓN: UNA INSTRUCCIÓN QUE LLAMA LA ATENCIÓN SOBRE EL RIESGO DE DAÑOS AL PRODUCTO.

⚠ **PRECAUCIÓN:** LOS CIRCUITOS INTERNOS DEL INSTRUMENTO CONTIENEN DISPOSITIVOS SENSIBLES A LAS DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESDS) QUE RESPONDEN A CARGAS ESTÁTICAS PRODUCIDAS POR EL CUERPO HUMANO. NO RETIRE LAS TAPAS QUE CUBREN LOS CIRCUITOS INTERNOS SIN ANTES TOMAR LAS DEBIDAS PRECAUCIONES PARA EVITAR POSIBLES DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS.

PRECAUCIÓN: NO UTILICE SOLVENTES NI SOLUCIONES DE LIMPIEZA AGRESIVAS PARA LIMPIAR NINGUNA PIEZA DE ESTE INSTRUMENTO. DE ESTA MANERA, SE ESTARÁ ASEGURANDO DE NO DAÑAR LA UNIDAD. CONSULTE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE ESTA GUÍA PARA CONOCER LAS INSTRUCCIONES DETALLADAS DE LIMPIEZA.

PRECAUCIÓN: NO UTILICE PRODUCTOS DE LIMPIEZA CON AMONÍACO PARA LIMPIAR LA PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD). DE ESTA MANERA, SE ESTARÁ ASEGURANDO DE NO DAÑAR LA PANTALLA. CONSULTE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO DE ESTA GUÍA PARA CONOCER LAS INSTRUCCIONES DETALLADAS DE LIMPIEZA.

PRECAUCIÓN: LOS EQUIPOS MÉDICOS ELECTRÓNICOS REQUIEREN PRECAUCIONES ESPECIALES CON RESPECTO A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC) Y DEBEN SER INSTALADOS Y PUESTOS EN SERVICIO CONFORME A LA INFORMACIÓN DE EMC PROVISTA EN LOS DOCUMENTOS RESPECTIVOS.

PRECAUCIÓN: LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE RF, TANTO PORTÁTILES COMO MÓVILES, PUEDEN AFECTAR A LOS EQUIPOS MÉDICOS ELÉCTRICOS.

PRECAUCIÓN: NO UTILICE ESTE INSTRUMENTO CERCA DE EQUIPOS QUIRÚRGICOS QUE LIBEREN EMISIONES DE ALTA FRECUENCIA.

PRECAUCIÓN: ESTE INSTRUMENTO NO ESTÁ DISEÑADO PARA SER CONECTADO A EQUIPOS QUE EXCEDAN EL CONTROL DE REICHERT TECHNOLOGIES; DE LO CONTRARIO, DEBERÁ SER SOMETIDO A PRUEBAS CONFORME A LAS NORMAS IEC O ISO PERTINENTES.

PRECAUCIÓN: NO INSTALE NINGÚN SOFTWARE ADICIONAL QUE NO SEA EL SUMINISTRADO CON ESTE INSTRUMENTO. LA INSTALACIÓN DE SOFTWARE ADICIONAL PODRÍA GENERAR UN FUNCIONAMIENTO NO DESEADO Y ESO, A SU VEZ, AVERÍAS EN EL INSTRUMENTO.

PRECAUCIÓN: DEBE ENCHUFAR ESTE INSTRUMENTO EN UNA TOMA DE CORRIENTE CON CONEXIÓN A TIERRA QUE ESTÉ CONECTADA AL RECEPTÁCULO PARA EVITAR DAÑOS EN LA UNIDAD. NO DESHABILITE NI RETIRE LA CLAVIJA DE CONEXIÓN A TIERRA.

PRECAUCIÓN: LA CLASIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL INGRESO DE MATERIALES EXTRAÑOS CORRESPONDIENTE AL CABEZAL PHOROPTOR ES IP2X, MIENTRAS QUE PARA EL CONTROLADOR Y LA UNIDAD CENTRAL ES IP3X. NO PULVERICE, SALPIQUE NI SUMERJA ESTOS INSTRUMENTOS EN SOLUCIONES DE LIMPIEZA.

Información sobre los símbolos

Pueden verse los siguientes símbolos en el instrumento.



Símbolo de Consulte la instrucciones de uso que indica importantes instrucciones operativas y de mantenimiento incluidas en esta Guía para el usuario.



Símbolo de Precaución que indica información e instrucciones de mantenimiento importantes incluidas en esta Guía para el usuario.



Clasificación de producto Tipo B



Conexión a tierra de protección



Fuente de alimentación de corriente alterna



ENCENDIDO/APAGADO



Fecha de fabricación



Número de catálogo



Número de serie



Desecho de equipos eléctricos y electrónicos



Cumplimiento de la Directiva sobre dispositivos médicos 93/42/EEC



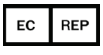
Marca de Autorizado para otorgada por Intertek ETL Semko por la conformidad con normas eléctricas



Contenido frágil en caja de envío: manipular con cuidado



Mantener seco: mantener el paquete alejado de la lluvia



Representante autorizado en la Comunidad Europea



Desenchufar antes de abrir

Introducción

Felicitaciones por comprar la unidad Phoroptor® VRx de Reichert Technologies (de aquí en adelante Reichert).

Esta Guía para el usuario está diseñada como manual de capacitación y referencia para la operación, el mantenimiento y la resolución de problemas en la unidad. Le recomendamos que la lea cuidadosamente antes de utilizar la unidad y que siga las instrucciones de la guía para garantizar el óptimo rendimiento de su instrumento nuevo. Este instrumento solo debe ser operado por profesionales especializados en cuidado ocular y debidamente capacitados, como oftalmólogos, optometristas, ópticos y técnicos de cuidado ocular. Todas las piezas de este sistema médico eléctrico pueden ser usadas dentro del entorno del paciente.

Conserve esta guía para consultarla en el futuro y para prestársela a otros usuarios. Si necesita copias adicionales de este manual o tiene alguna pregunta relacionada con el Phoroptor VRx, póngase en contacto con el distribuidor Reichert de su zona, o directamente con el departamento de Atención al cliente:

Tel.: 716-686-4500
Fax: 716-686-4555
Correo electrónico: reichert.information@ametek.com

Indicaciones para el uso de la unidad

El refractor digital Phoroptor VRx está diseñado para:
- Medición subjetiva del error de refracción del ojo.
- Determinación de los datos de corrección para anomalías de refracción y funciones binoculares como la base para la fabricación de gafas y lentes de contacto.
- Uso en salas de refracción de clínicas y consultorios de médicos, optometristas u ópticos.
- Conexión a otros equipos para exámenes médicos o al sistema de Registros médicos electrónicos (*Electronic Medical Records*, EMR) de un consultorio.
- Ser operado por médicos, optometristas, ópticos o personal de clínicas debidamente capacitado.
- Ser instalado según las condiciones correspondientes a equipos médicos.
- El refractor digital Phoroptor VRx con prisma además está diseñado para:
    - Medición de la desviación ocular en pacientes con estrabismo latente o manifiesto.

Contraindicaciones

- No hay ninguna contraindicación asociada con uso del sistema Phoroptor VRx.

Montaje del instrumento

Instrucciones para desembalar la unidad

Se toman medidas de extrema precaución para que su unidad Phoroptor VRx le llegue intacta. Lea esta Guía para el usuario antes de operarla.

Embalamos el instrumento en cajas de envío para protegerlo de daños. Retire cuidadosamente el cabezal Phoroptor, el controlador, la unidad central y la caja de accesorios del material de embalaje.

Nota: Conserve el material de embalaje original y úselo cada vez que tenga que transportar el instrumento.

Los componentes principales del Phoroptor VRx están embalados en dos cajas aparte. En la primera caja encontrará el cabezal Phoroptor y la varilla de lectura, mientras que en la segunda caja se encuentran la unidad central, el controlador y la caja de accesorios.

1. Abra la primera caja, la que tiene el cabezal Phoroptor y la varilla de lectura.
2. Retire la capa de goma espuma superior.
3. Retire la varilla de lectura. (Mire la Figura IS-01).



Figura IS-01, Capa de goma espuma superior

4. Retire la segunda capa de goma espuma.
5. Retire de la caja el cabezal Phoroptor (envuelto en plástico). (Mire la Figura IS-02).



Figura IS-02, Embalaje – Cabezal Phoroptor

6. Retire el envoltorio de plástico del cabezal Phoroptor y separe el cabezal cuidadosamente a un lado, con el lado del paciente hacia abajo.
7. Abra la segunda caja, la que contiene la unidad central, el controlador y la caja de accesorios.

Instrucciones para desembalar la unidad (continuación)

8. Retire la caja de accesorios de cartón blanco. (Mire la **Figura IS-03**).



Figura IS-03, Embalaje – Caja de accesorios

Nota: En la caja de accesorios encontrará un cable de alimentación, el cable para el cabezal Phoroptor, la antena Bluetooth para la unidad central, la tarjeta y el iluminador para visión de cerca, los protectores faciales, las cubiertas antipolvo para el cabezal Phoroptor y el controlador y la Guía para el usuario.

9. Retire de la caja el controlador (envuelto en plástico). (Mire la Figura IS-04).



Figura IS-04, Embalaje – Controlador

10. Retire el envoltorio plástico del controlador.
11. Retire de la caja la unidad central (embalada en goma espuma). (Mire la Figura IS-05).



Figura IS-05, Embalaje – Unidad central

Nota: Si falta cualquiera de los accesorios o las piezas anteriores, póngase en contacto inmediatamente con Reichert para que podamos enviarle los accesorios o las piezas faltantes.

Identificación de las piezas

En la caja de envío encontrará uno de los siguientes sistemas Phoroptor VRx, dependiendo de las especificaciones del sistema que haya solicitado:

Descripción – Número de catálogo del sistema			REF
Phoroptor VRx, montaje medio			16241
Incluye	•	Conjunto del cabezal Phoroptor VRx	16212
	•	Unidad central	16219
	•	Controlador	16217
Phoroptor VRx con prisma, montaje medio			16242
Incluye	•	Conjunto del cabezal Phoroptor VRx con prisma	16213
	•	Unidad central	16219
	•	Controlador	16217

En todos los sistemas Phoroptor VRx se incluye lo siguiente:

Artículo	REF
Cubierta antipolvo – Cabezal Phoroptor	559-153
Cubierta antipolvo – Controlador	16217-029
Cable para el cabezal Phoroptor	559-275
Guía para el usuario	16241-101
Unidad USB con video instructivo	16212-107
Cable de alimentación para 115 V o	WCBL10018
Cable de alimentación para 230 V	WCBL10027
Conjunto del soporte de tarjetas	11636-860
Kit del iluminador con luz brillante para visión de cerca	16200-869
Kit de protectores faciales (2 juegos)	16200-835
Tarjeta de referencia rápida	16212-105
Adaptador Bluetooth	13779

Accesorios opcionales

Los siguientes accesorios opcionales se pueden usar con el sistema Phoroptor VRx:

Artículo	REF
Kit decimal para visión de cerca	16237
Kit Snellen para visión de cerca	16236
Impresora térmica	16230
Alargador (15 pies), controlador o cabezal VRx	16213-432
Alargador (25 pies), controlador o cabezal VRx	16213-433
Cables y kits de dongle Bluetooth: para conectar equipos auxiliares	Apéndice A

Identificación de las piezas (continuación)

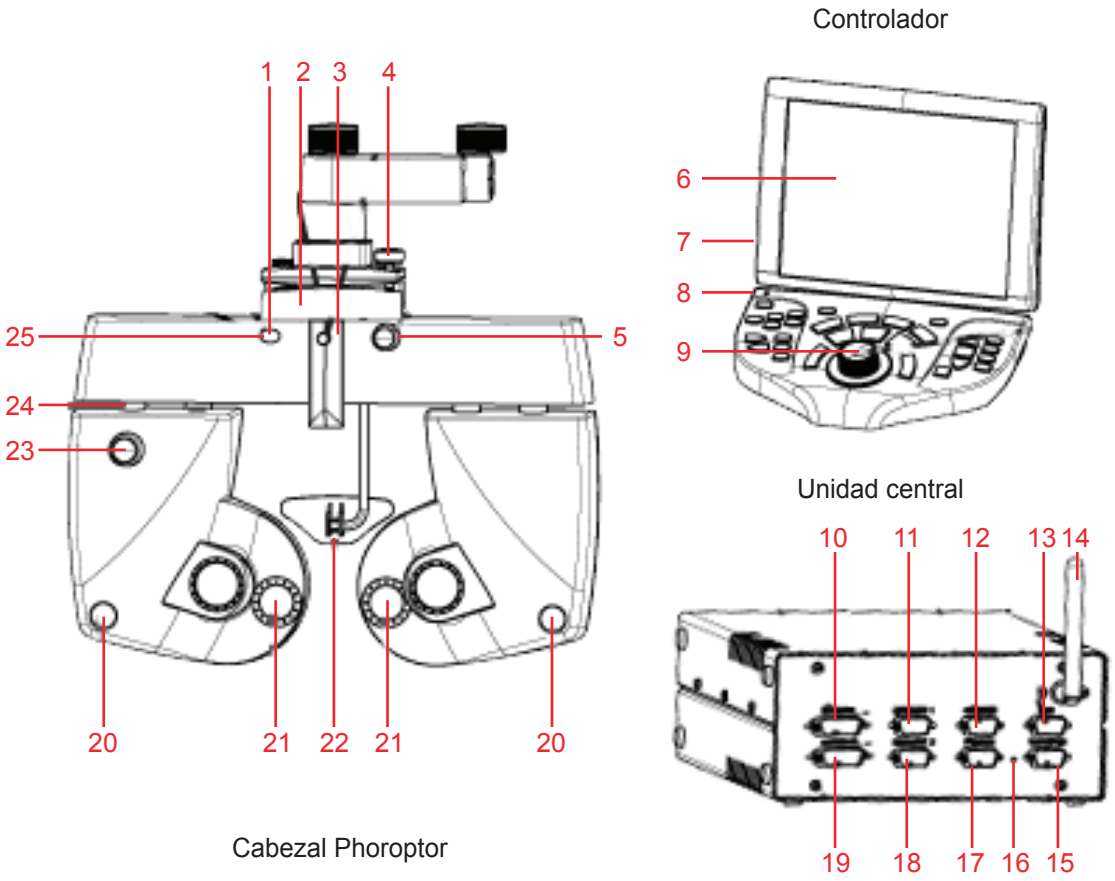


Figura IS-06, Identificación de las piezas

1. Nivel de burbuja iluminado
2. Palanca de convergencia
3. Pasador roscado para la varilla de visión de cerca
4. Tornillo de apriete manual nivelador
5. Perilla de ajuste del apoyo de la frente
6. Pantalla táctil
7. Puerto USB
8. Indicador luminoso de energía
9. Perilla de control
10. Puerto de conexión Phoroptor
11. Puerto de conexión Instrument 1 (Instrumento 1) para conectar equipos auxiliares
12. Puerto de conexión Projector (Proyector)
13. Puerto EMR para conectar la unidad a una computadora
14. Antena inalámbrica
15. Puerto Transfer (Transferencia)
16. Indicador luminoso de energía
17. Puerto de conexión Printer (Impresora)
18. Puerto de conexión Instrument 2 (Instrumento 2) para conectar equipos auxiliares
19. Puerto de conexión Controller (Controlador)
20. Distancia al vértice corneal del dispositivo objetivo
21. Aperturas de la lente
22. Apoyo de la frente
23. Perilla de ajuste de la altura
24. Marcación de altura de posición media
25. Indicador luminoso de energía

Montaje

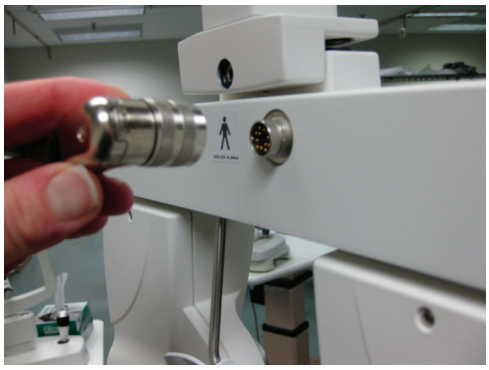
Conexión de los componentes del sistema Phoroptor VRx

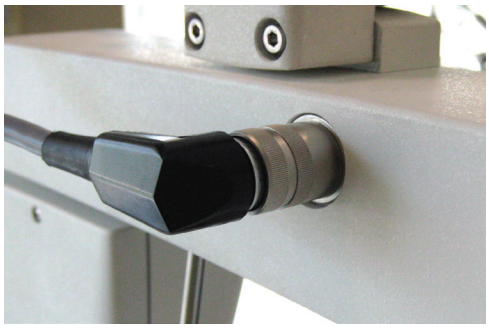
ADVERTENCIA: APLIQUE EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN NOMINAL A LA UNIDAD SEGÚN LO INDICADO EN LA PLACA ROTULADA PARA EVITAR QUE SE PORDUZCAN DAÑOS EN EL INSTRUMENTO Y/O LESIONES EN OPERADORES O PACIENTES.

ADVERTENCIA: DISPONGA LOS CABLES CUIDADOSAMENTE PARA LA UNIDAD Y LOS ACCESORIOS, DE MODO QUE NO PRESENTEN NINGÚN RIESGO DE TROPIEZOS AL PROFESIONAL QUE HACE EL ESTUDIO NI EXPONGAN AL PACIENTE A NINGÚN RIESGO.

ADVERTENCIA: UBIQUE ESTE INSTRUMENTO DE MODO QUE SE PUEDA ACCEDER FÁCILMENTE AL ENCHUFE.

ADVERTENCIA: SOLO ENCHUFE LA UNIDAD CUANDO EL SISTEMA DE LA COMPUTADORA ESTÉ PREPARADO.





1. Conecte el cable del Phoroptor (**REF 559-275**) al cabezal Phoroptor; para ello, alinee el cable con las clavijas del cabezal Phoroptor y sujete firmemente el cable. (Mire la imagen del ángulo superior derecho).
2. Fije el collarín de metal del cable del Phoroptor girándolo en sentido horario hasta que el cable esté totalmente firme y bien asentado en la parte posterior del cabezal Phoroptor. (Mire la imagen del ángulo inferior derecho).
3. Conecte el cabezal Phoroptor a la unidad central; para ello, conecte el cable del Phoroptor (**REF 559-275**) al puerto correspondiente al Phoroptor de la unidad central. (Mire la Figura IS-07)**.**
4. Conecte el controlador a la unidad central; para ello, conecte el cable integrado al puerto correspondiente al controlador de la unidad central. (Mire la Figura IS-07)**.**
5. Conecte el proyector a la unidad central; para ello, conecte el cable o acople un adaptador Bluetooth al puerto correspondiente al proyector de la unidad central. (Mire la Figura IS-07)**.**
6. Conecte una computadora a la unidad central; para ello, conecte el cable o acople un adaptador Bluetooth al puerto EMR de la unidad central. (Mire la Figura IS-07)**.**
7. Conecte lensómetros o refractores automatizados a la unidad central; para ello, conecte el cable o acople el adaptador Bluetooth al puerto Instrument 1 o Instrument 2 de la unidad central, según sea necesario.

   Nota: El instrumento viene con cables de conexión para el cabezal Phoroptor y el controlador. Tendrá que comprar por separado todos los cables de conexión o adaptadores Bluetooth que necesite para conectar lensómetros, refractores automatizados, proyectores y computadoras.
8. Enchufe el cable de alimentación en una toma de corriente que tenga el voltaje correcto.
9. Conecte el Phoroptor VRx a otro Phoroptor VRx a través del puerto de transferencia para enviar datos de un dispositivo a otro. Puede establecer la conexión con el cable serie o adaptador Bluetooth correcto.

Montaje (continuación)

Consulte el Diagrama de conexiones de la Figura IS-07 para conocer la disposición de los enchufes y cables.

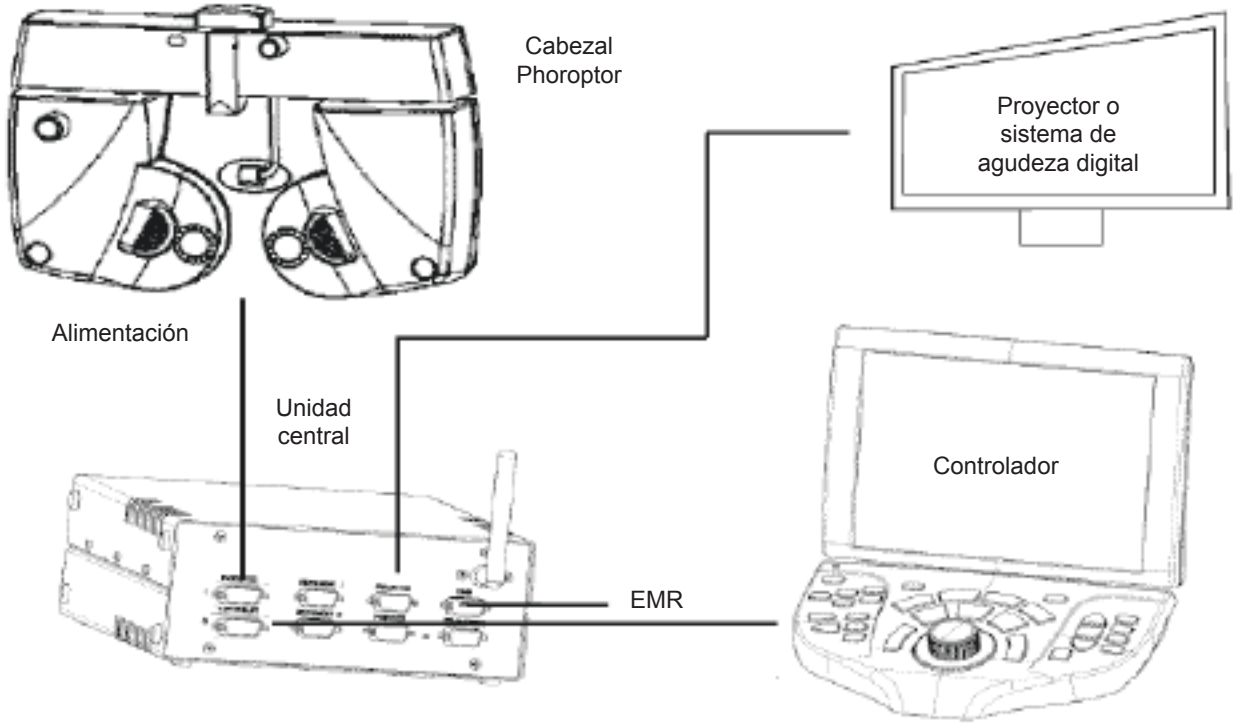


Figura IS-07, Diagrama de conexiones

Montaje (continuación)

Nivelación del cabezal Phoroptor

Después de instalar el cabezal Phoroptor sobre la base y de conectar todos los cables, verifique si es necesario nivelar el cabezal Phoroptor. Si el cabezal Phoroptor no está nivelado, ajústelo girando el tornillo de apriete manual de la parte superior del cabezal Phoroptor.

1. Mire la burbuja que se encuentra en el interior del nivel del cabezal Phoroptor.

   Nota: El nivel se ilumina cuando se enciende el cabezal Phoroptor; eso le permite ver la burbuja con mayor claridad. (Mire la Figura IS-08).

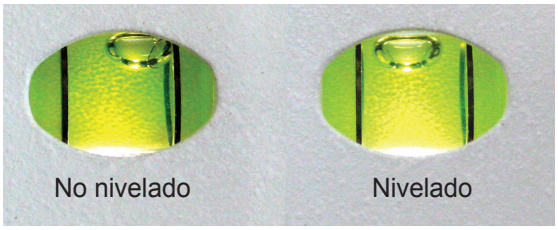


Figura IS-08, Nivelado

2. Gire lentamente el tornillo de apriete manual en sentido horario o antihorario para ajustar el nivel del cabezal Phoroptor; utilice como guía el nivel iluminado de la parte frontal del cabezal Phoroptor. (Mire la Figura IS-09).

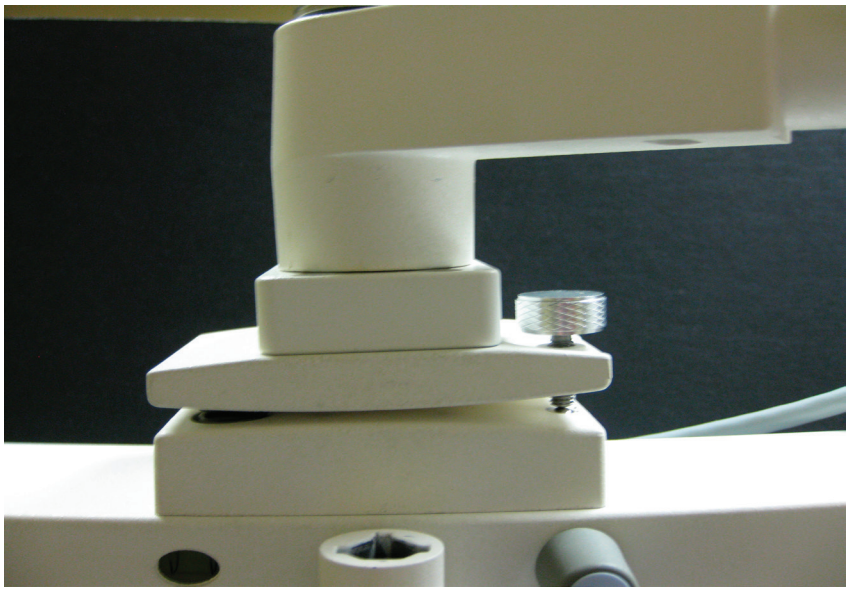


Figura IS-09, Tornillo de apriete manual

3. Siga nivelando el cabezal Phoroptor hasta que la burbuja del nivel se vea como en la imagen “Nivelado” que se encuentra a la derecha en la Figura IS-08.

Montaje (continuación)

Protectores faciales

Se incluyen protectores faciales para el lado del paciente del cabezal Phoroptor VRx con el fin de mantener limpio el equipo. Varios imanes sujetan los protectores faciales; eso permite que el usuario los retire, limpie y vuelva a colocar fácilmente. El Phoroptor VRx viene con dos juegos de protectores faciales.

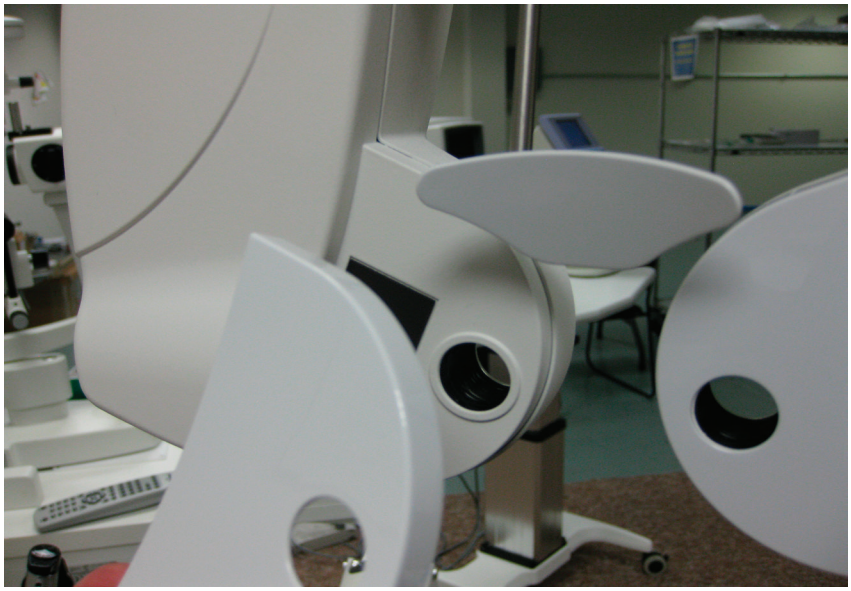


Figura IS-10, Protector facial

Montaje (continuación)

Varilla y tarjeta para visión de cerca

Los accesorios para pruebas de visión de cerca son los siguientes: varilla, tarjeta de lectura e iluminador de tarjetas. La tarjeta de lectura está sujeta al iluminador de tarjetas. Coloque las tres pilas AAA que vienen con el iluminador de tarjetas. Deslice el iluminador sobre la varilla de visión de cerca y ubíquelo a la distancia de lectura deseada. Afloje el tornillo de apriete manual de la palanca de convergencia que se encuentra en el centro del cabezal Phoroptor. Coloque la varilla de visión de cerca en la palanca de convergencia y ajuste el tornillo de apriete manual. Un clip de resorte mantiene al soporte para la varilla de lectura en la posición de guardado. La bisagra de la varilla tiene dos clavijas que se enganchan en el clip cuando se las lleva a la posición vertical. Sea precavido cuando mueva el cabezal Phoroptor para asegurarse de no bajar la varilla inadvertidamente (mire la Figura IS-11).

La tarjeta de lectura se ilumina automáticamente cuando se baja la varilla para visión de cerca. Si quiere reducir el nivel de iluminación, presione el botón que se encuentra en la parte de abajo del iluminador de tarjetas (mire la Figura IS-12). El iluminador de tarjetas se apaga automáticamente cuando se sube la varilla de visión cercana. El iluminador de tarjetas se apaga automáticamente después de 15 minutos de haber bajado la varilla.



Figura IS-11, Varilla y portatarjetas para visión de cerca



Figura IS-12, Tarjeta de lectura iluminada

Encender y apagar la unidad

El interruptor de ENCENDIDO/APAGADO del Phoroptor VRx está en la unidad central. El sistema en su totalidad (cabezal Phoroptor y controlador) está conectado a la unidad central y se ENCIENDE y APAGA desde esta unidad.

El tiempo de inicialización de la computadora en el Phoroptor VRx es de aproximadamente 50 segundos. Cuando se ENCIENDE el cabezal Phoroptor, comienza automáticamente a detectar todas las lentes y los ajustes, y recorre cíclicamente todos los cambios de lentes posibles y lleva la Distancia entre los centros de las pupilas de atrás hacia adelante para buscar averías.

Para apagar el sistema, lleve el interruptor ON/OFF a la posición OFF.

Conectar dispositivos externos al Phoroptor VRx

La configuración básica del sistema incluye tres elementos programados para interactuar entre sí: el cabezal Phoroptor, la unidad central y el controlador. La unidad central dirige la comunicación entre el cabezal Phoroptor, el controlador y los otros dispositivos externos, mientras que el controlador actúa como la interfaz de usuario y controla el cabezal Phoroptor y el ingreso y/o la salida de datos.

El Phoroptor VRx también está diseñado para comunicarse con sistemas de agudeza visual, tanto de Reichert como de algunos otros fabricantes. Estos sistemas de agudeza visual están configurados para comunicarse con el Phoroptor VRx. (Consulte el **Apéndice A** para conocer una lista completa de sistemas de agudeza visual que pueden comunicarse con el Phoroptor VRx).

Nota: Asegúrese de que el dispositivo con el que se esté comunicando sea compatible con el Phoroptor VRx. (Consulte el **Apéndice A** para conocer una lista de dispositivos externos que se conectan al Phoroptor VRx).

Los dispositivos externos (incluidos los sistemas de agudeza digitales, los proyectores, los lensómetros, los refractores automatizados, las impresoras y las computadoras) se conectan con cables serie o con adaptadores serie Bluetooth inalámbricos. (Consulte el **Apéndice A** para conocer una lista completa de dispositivos externos y cables de conexión o kits de dongles Bluetooth necesarios para establecer la comunicación con el Phoroptor VRx).

Los dispositivos externos también se conectan con adaptadores serie Bluetooth inalámbricos. (Consulte el **Apéndice A** para conocer una lista completa de kits de dongles Bluetooth para conectar diferentes dispositivos externos al Phoroptor VRx).

En las siguientes instrucciones se describe cómo conectar dispositivos externos a la unidad central del Phoroptor VRx con adaptadores serie Bluetooth inalámbricos.

Conectar dispositivos externos con adaptadores serie Reichert inalámbricos

Dongle Bluetooth

Reichert diseñó un adaptador serie Bluetooth patentado para conectar dispositivos externos al Phoroptor VRx. Para establecer comunicaciones inalámbricas entre el Phoroptor VRx y un dispositivo externo, primero se debe configurar el dongle Bluetooth de Reichert correspondiente a un puerto específico de la unidad central (*p. ej.*: Proyector, EMR, Instrumento 1) y programar el adaptador con los parámetros de las comunicaciones en serie (velocidad de baudios, bits de datos, paridad, bits de detención) requeridos por el dispositivo externo.

Ejecute estos pasos para configurar un dongle Bluetooth a fin de establecer la comunicación con un dispositivo externo mediante un puerto específico de la unidad central:

1. Encienda el Phoroptor VRx.
2. Seleccione **OPTIONS/SETUP MENU** (Menú de opciones/configuración) en la pantalla del controlador, en el ángulo superior derecho de la pantalla.
3. Seleccione **PORTS** (Puertos) en la pantalla Settings (Configuración).
4. En el panel Port Selection (Selección de puerto), seleccione el puerto que desea configurar (p. ej., Instrumento 1, Instrumento 2, etc.).
5. En el panel Port Settings (Configuración de puerto), seleccione el dispositivo al que se conectará entre las opciones del menú desplegable.
6. Seleccione el tipo de conexión Bluetooth (Dongle) para la conexión inalámbrica.

Nota: Si utiliza un cable, consulte la sección Configurar un puerto para la comunicación con un dispositivo externo de este manual.

7. Si es necesario, ajuste los parámetros de las comunicaciones en serie para que coincidan con la configuración del dispositivo al que se conectará.
8. Conecte el dongle Bluetooth al suministro eléctrico con el adaptador de corriente provisto. (Mire la Figura IS-13). Se debe iluminar la luz LED de color verde.
9. Presione y mantenga presionado el interruptor de reinicialización del dongle Bluetooth con un objeto adecuado (p. ej., clip para papeles) hasta que se apague la luz LED verde (aproximadamente 2 segundos). La luz LED ahora debe parpadear lentamente (una vez cada 2 segundos).

Nota: Al interruptor de reinicialización se accede a través del pequeño orificio ubicado en el extremo de la antena del dongle Bluetooth.

10. Conecte el dongle Bluetooth al puerto correcto de la unidad central; para ello, utilice el cable serie de módem nulo provisto. (Mire la Figura IS-13).

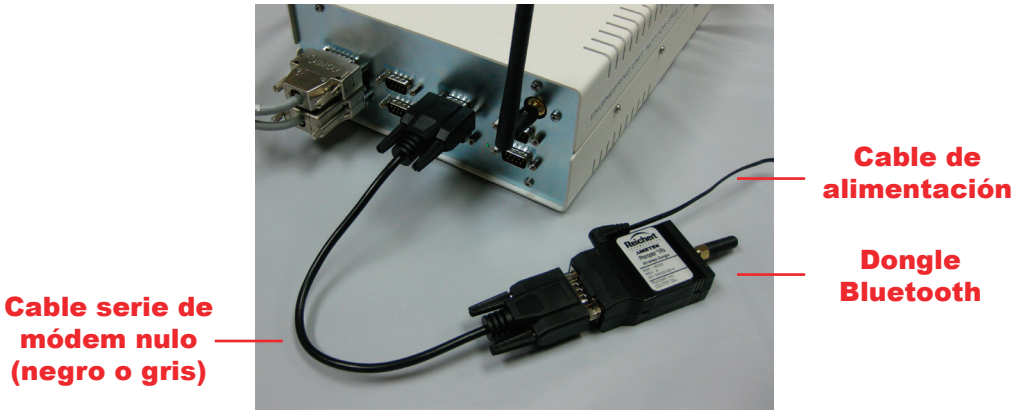


Figura IS-13, Dongle Bluetooth a unidad central

Conectar dispositivos externos con adaptadores serie Reichert inalámbricos (continuación)

11. En el panel Port Settings (Configuración de puerto), toque el botón Pair (Acoplar).
12. El indicador LED del dongle Bluetooth primero parpadeará aproximadamente una vez por segundo. Una vez establecida la conexión, el indicador LED quedará encendido.

Nota: Si la conexión se estableció correctamente, aparecerá la palabra “Connected” (Conectado) en el ángulo superior derecho del panel. Si aparece la palabra “Failed” (Error), consulte los pasos anteriores y comience por conectar el dongle Bluetooth al suministro eléctrico.

13. Desconecte el dongle Bluetooth del suministro eléctrico y de la unidad central.
14. Conecte el dongle Bluetooth al puerto serie del dispositivo externo y luego conéctelo al suministro eléctrico; para ello, utilice el adaptador o el cable necesario.
15. El indicador LED del dongle Bluetooth primero parpadeará una vez cada 0,6 segundos. Una vez que se haya vuelto a establecer la conexión, el indicador LED quedará encendido.

Nota: En este punto, la unidad central o el dongle Bluetooth pueden apagarse y encenderse en cualquier orden. La conexión inalámbrica se establecerá automáticamente una vez que ambos dispositivos estén encendidos.

PRECAUCIÓN: NO VUELVA A TOCAR EL BOTÓN PAIR (ACOPLAR). SI SE ACTIVA EL BOTÓN PAIR, SERÁ NECESARIO REPETIR EL PROCEDIMIENTO ANTERIOR PARA RESTABLECER LA CONEXIÓN INALÁMBRICA.



Figura IS-14, Pantalla de Configuración de puertos

Conectar dispositivos externos con adaptadores serie Reichert inalámbricos (continuación)

Dispositivo USB Bluetooth para ClearChart 4

Reichert ofrece una opción USB Bluetooth para conectar un modelo ClearChart 4, 4X o 4P al Phoroptor VRx. Para establecer comunicaciones inalámbricas entre el Phoroptor VRx y un modelo ClearChart, primero debe acoplar el puerto Projector (Proyector) al adaptador USB Bluetooth.

1. Encienda el Phoroptor VRx.
2. Seleccione **OPTIONS/SETUP MENU** (Menú de opciones/configuración) en la pantalla del controlador, en el ángulo superior derecho de la pantalla.





3. Seleccione **PORTS** (Puertos) en la pantalla Settings (Configuración).

Figura IS-14A, Puertos

4. En el panel Port Selection (Selección de puerto), seleccione el puerto Projector (Proyector).

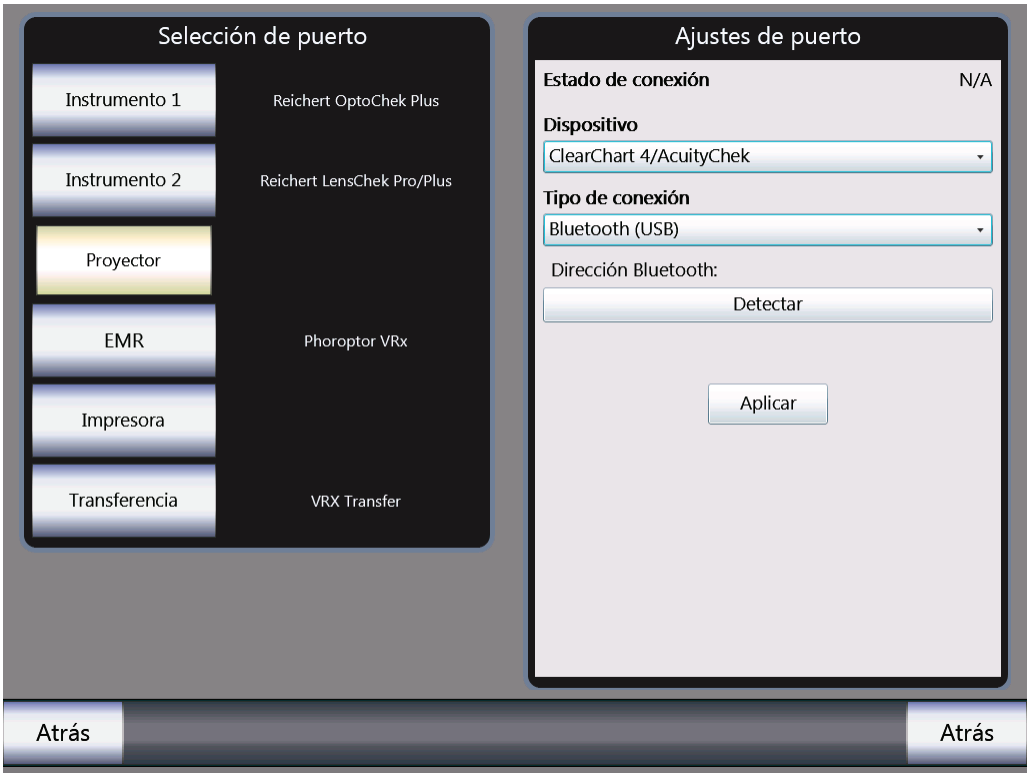


Figura IS-14B, Puertos

5. En el panel Port Settings (Configuración de puerto), seleccione el modelo ClearChart entre las opciones del menú desplegable.

Nota: El dispositivo USB Bluetooth es compatible únicamente con los modelos ClearChart 4, 4X o 4P.

6. Seleccione el tipo de conexión Bluetooth (USB).

Dispositivo USB Bluetooth para ClearChart 4 (continuación)

7. Instale el dispositivo USB Bluetooth en el ClearChart. A continuación, encienda el ClearChart.
   Nota: El dispositivo USB Bluetooth debe instalarse en el ClearChart antes de encender el ClearChart. De lo contrario, el dispositivo USB Bluetooth no se acoplará correctamente.

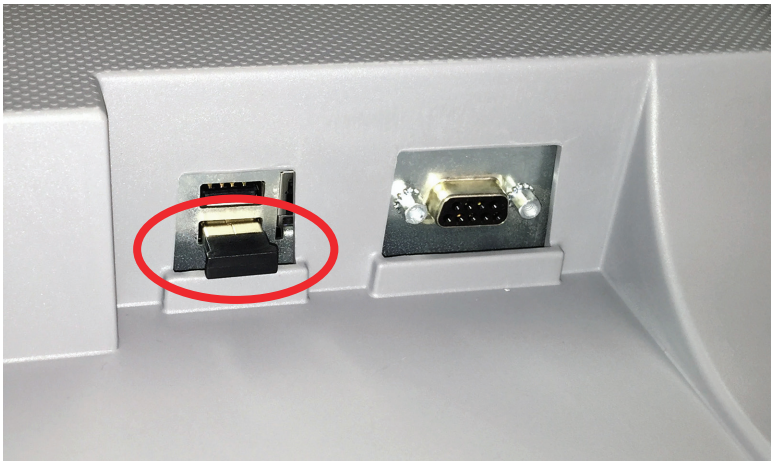


Figura IS-14C, Bluetooth instalado

8. Presione el botón Menu (Menú) del control remoto del ClearChart y busque la dirección Bluetooth en el ángulo inferior derecho del ClearChart.

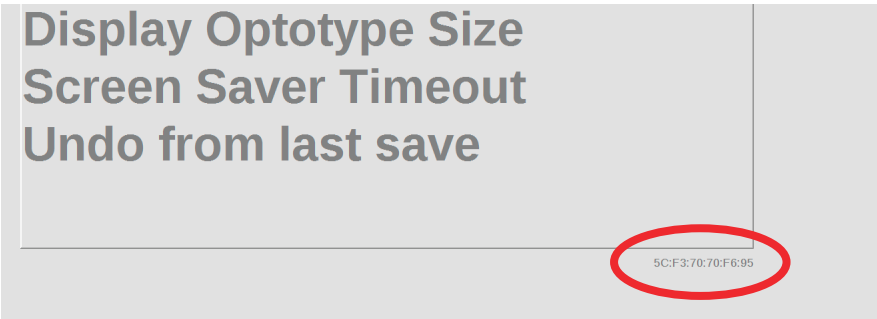


Figura IS-14D, Dirección Bluetooth

9. En la página Port (Puerto) del VRx, presione el botón Discover (Descubrir) para que la unidad busque el dispositivo Bluetooth.

Nota: Si no se encuentra el dispositivo USB Bluetooth deseado, vuelva a presionar el botón “Discover” (Descubrir).

10. Una vez que aparezca la dirección Bluetooth, seleccione la dirección que coincida con el ClearChart y haga clic en “Pair” (Acoplar). (No es necesario hacer clic en “Apply” [Aplicar] después de seleccionar “Pair” [Acoplar]).
11. Si no logra acoplar el VRx al ClearChart, compruebe todas las conexiones y repita los pasos de esta sección.

Conectar ClearChart® 2 o ClearChart® 3 al Phoroptor VRx

Los sistemas de proyectores automatizados se conectan directamente al puerto Projector (Proyector) de la unidad central por medio de un cable o en forma inalámbrica con un dongle Bluetooth, conforme a los cables que se especifican en el **Apéndice A**.

La comunicación cableada entre el ClearChart 2 o el ClearChart 3P y el Phoroptor VRx requiere la conexión de un cable, conforme a los cables que se especifican en el **Apéndice A**. El cable se conecta al puerto serie del ClearChart y al puerto de Proyector de la unidad central.

La comunicación inalámbrica entre el ClearChart 2 o el ClearChart 3P y el Phoroptor VRx requiere la conexión de un adaptador serie para Bluetooth en el puerto serie de la parte inferior del ClearChart 2 o ClearChart 3P, alimentado por la conexión USB del lateral del dispositivo o con un adaptador de CA aparte. (Mire la Figura IS-15).



Figura IS-15, Montaje del dongle Bluetooth para ClearChart

La unidad central del Phoroptor VRx se comunica a través de la funcionalidad Bluetooth integrada con la antena de la parte posterior de la unidad. (Mire la Figura IS-16). (Consulte las instrucciones de la sección anterior, **Conectar equipos auxiliares con adaptadores serie Reichert inalámbricos**, para conectar dispositivos al Phoroptor VRx con adaptadores serie de dongle Bluetooth).

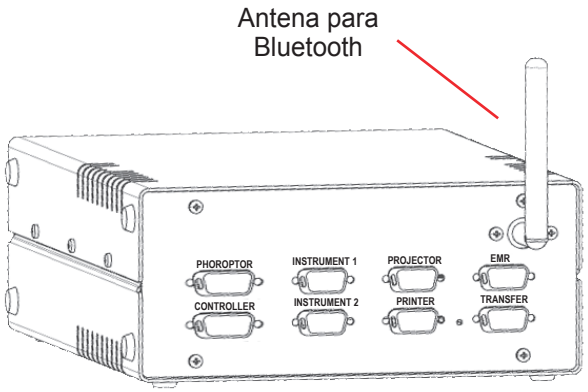


Figura IS-16, Antena para Bluetooth – Unidad central

Conectar varios dispositivos externos Phoroptor VRx

1. Conecte lensómetros y refractores automatizados en cualquiera de los puertos Instrument de la unidad central; para ello, utilice un cable serie designado para ser usado con dispositivos externos de un fabricante específico. (Consulte el Apéndice A para conocer una lista de los dispositivos externos de otros fabricantes que se comunican con el Phoroptor VRx y las especificaciones de los cables serie que se utilizan para conectar estos dispositivos).

   Nota: Los dispositivos externos auxiliares también pueden comunicarse en forma inalámbrica con el Phoroptor VRx. (Consulte las instrucciones que se detallan en la sección Conectar equipos auxiliares con adaptadores serie Reichert inalámbricos para conectar dispositivos externos auxiliares al Phoroptor VRx usando adaptadores serie para Bluetooth). (Consulte el Apéndice A para conocer una lista de kits de conexión de dongles Bluetooth necesarios para conectar dispositivos externos específicos).

   Nota: Configurar los puertos Instrument para comunicarse con dispositivos externos específicos. (Consulte las instrucciones que se detallan en la sección **Menú de opciones/configuración** para configurar los ajustes).

Conectar varias unidades Phoroptor VRx

Se pueden configurar varias unidades Phoroptor VRx para que se comuniquen entre sí como una forma de transmitir datos de un grupo de equipos previos a la prueba (refractor automatizado y lensómetro) a varias salas de exámenes.

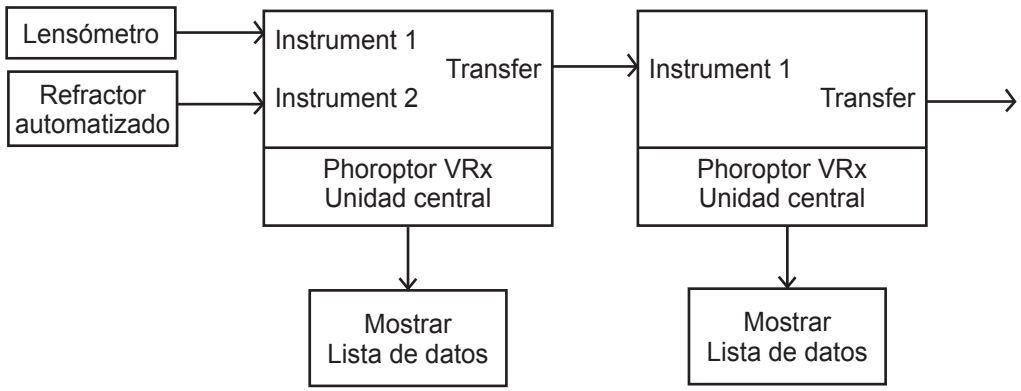


Figura IS-17, Conexión de varias unidades

Conectar varios dispositivos externos Phoroptor VRx (continuación)

1. Configure el refractor automatizado y el lensómetro para que se comuniquen con el Phoroptor VRx que se encuentre más cerca a ese lugar, a través de conexiones cableadas o inalámbricas a los puertos Instrument 1 e Instrument 2.
2. Conecte la unidad central del primer Phoroptor VRx a la unidad central del Phoroptor VRx que le sigue en la línea; para ello, utilice un cable o una conexión de dongle Bluetooth, conforme a los cables que se especifican en el **Apéndice A**. El puerto Transfer del primer Phoroptor VRx es el puerto de salida de datos, y el puerto Instrument 1 del siguiente Phoroptor VRx recibe los datos.
3. Continúe este proceso hasta haber conectado todas las salas de exámenes a los sistemas Phoroptor VRx. No existe ningún límite con respecto a la cantidad de unidades Phoroptor VRx que puede vincular.
4. Seleccione el puerto Transfer (Transferencia) del panel Port Selection (Selección de puerto). (Mire la Figura IS-14).
5. Establezca los parámetros según la Figura IS-19.

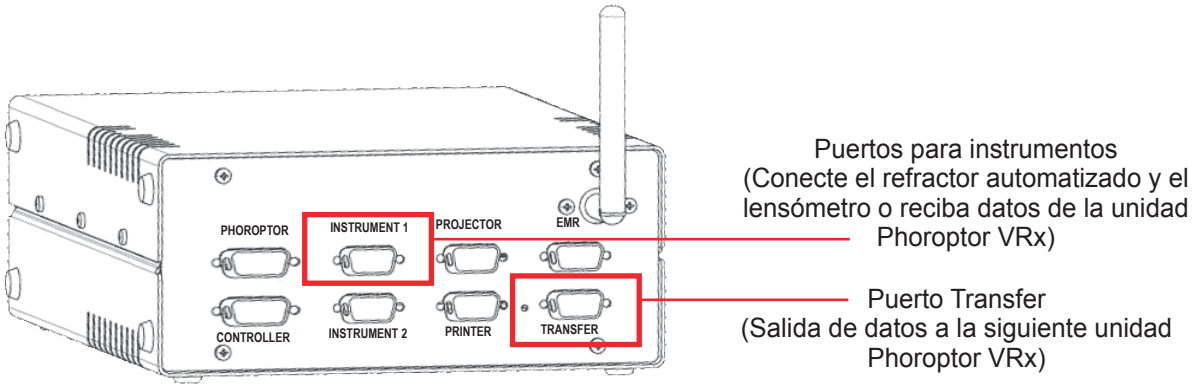


Figura IS-18, Configuración de varios sistemas Phoroptor VRx

6. Seleccione el puerto Instrument 1 (Instrumento 1) del panel Port Selection (Selección de puerto). (Mire la Figura IS-14).
7. Establezca los parámetros según la Figura IS-20.



Figura IS-19, Configuración de puertos para transferir datos de una unidad VRx a otra



Figura IS-20, Configuración de puertos para recibir datos del VRx anterior en una cadena margarita

Estándares de la Guía para el usuario

El Phoroptor VRx ejecuta todos los métodos de refracción. El usuario selecciona el orden de los pasos de los exámenes. El sistema operativo del Phoroptor VRx es Windows CE. Active las funciones con los botones del teclado del controlador del Phoroptor VRx, con la perilla de control o con la pantalla táctil de controlador.

Uso de la perilla de control

Gire la perilla de control en sentido horario o antihorario para cambiar los valores numéricos y la selección de los campos, de la siguiente manera:

- La rotación en sentido horario (girar la perilla de control hacia la derecha) aumenta la potencia de la esfera más (+), la potencia del cilindro más (+), o aumenta la potencia del prisma en una dirección determinada.
- La rotación en sentido antihorario (girar la perilla de control hacia la izquierda) aumenta la potencia de la esfera menos (-), la potencia del cilindro menos (-), o aumenta la potencia del prisma en una dirección determinada.

Nota: Si presiona y gira (al mismo tiempo) la perilla de control, los cambios se efectúan en saltos más grandes.

Presione la perilla de control para hacer lo siguiente:

- Ingresar los datos.
- Avanzar al siguiente paso de Refracción.
- Finalizar la operación.

Nota: Para ajustar una medición específica, seleccione el campo de datos en la pantalla y gire la perilla de control para ajustar el valor (*p. ej.:* esfera en el ojo derecho).

Presione y gire (al mismo tiempo) la perilla de control, ya sea en sentido horario o antihorario, para hacer lo siguiente:

- Ajustar la Esfera en incrementos de 1,00 D
- Ajustar el Cilindro en incrementos de 1,00 D
- Ajustar el Eje en incrementos de 10°

Estándares de la perilla de control, los íconos en pantalla y los botones del teclado

A partir de este momento, cuando en la guía se haga referencia a la perilla de control, a los íconos en pantalla o a los botones del teclado, las instrucciones dirán lo siguiente:

Perilla de control

- “Presione la **PERILLA DE CONTROL**”.
- “Gire la **PERILLA DE CONTROL**”.
- “Presione y gire (al mismo tiempo) la **PERILLA DE CONTROL**”.

Íconos en pantalla

- “Seleccione **XXXX**...”

Botones del teclado

- “Presione el botón **XXXX**”.

Opción de perilla de control o íconos en pantalla

- “Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o seleccione **XXXX**...”

Teclado del controlador

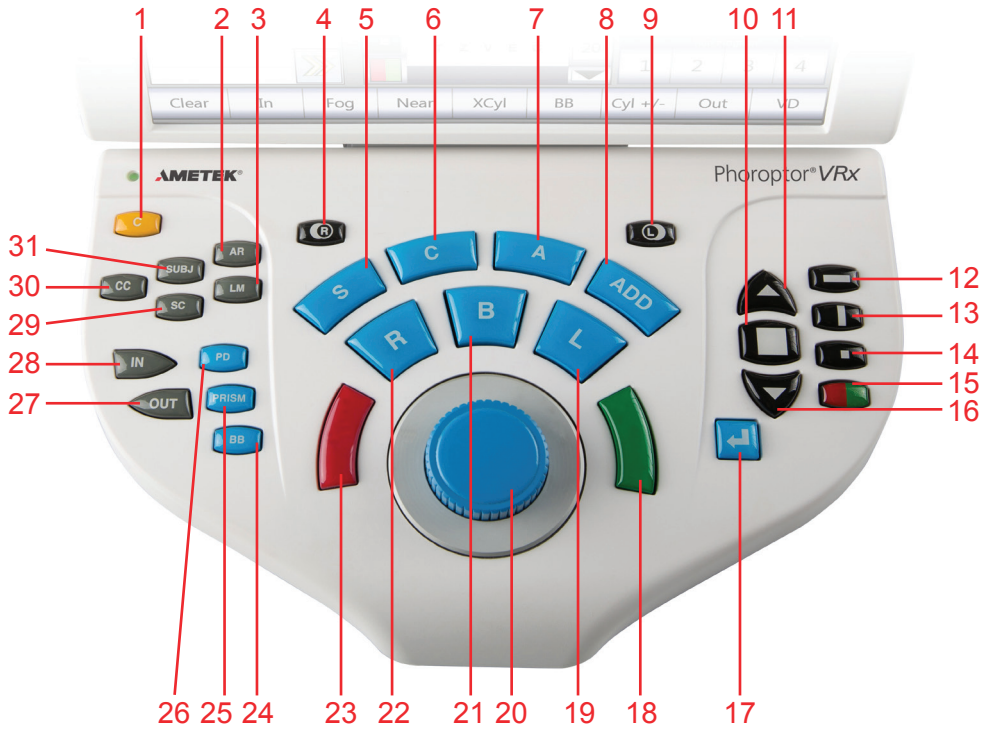


Figura IS-21, Teclado del controlador

1. C – Borrar datos
2. AR – Refractor automatizado
3. LM – Lensómetro
4. R – Ojo derecho: abrir/cerrar
5. S – Ajuste esfera
6. C – Ajuste cilindro
7. A – Ajuste eje
8. ADD – Agregado para visión de cerca
9. L – Ojo izquierdo: abrir/cerrar
10. Mostrar varias líneas de optotipos
11. Mejorar la agudeza visual o aumentar el tamaño del optotipo
12. Máscara de líneas horizontales
13. Máscara de líneas verticales
14. Máscara de un solo optotipo
15. Filtro rojo/verde
16. Disminuir la agudeza visual o reducir el tamaño del optotipo
17. Tecla de ingreso para pruebas de cilindro cruzado
18. Botón verde para prueba de prisma dividido
19. L – Ojo izquierdo: apertura
20. Perilla de control
21. B – Medición de la visión binocular
22. R – Ojo derecho: apertura
23. Botón rojo para prueba de prisma dividido
24. BB – Balance binocular
    (Prisma 3 Δ con la base hacia abajo en el ojo derecho, Prisma 3 Δ con la base hacia arriba en el ojo izquierdo)
25. PRISM – Incorpora automáticamente las lentes del prisma
26. PD – Medición de la distancia entre los centros de las pupilas
27. OUT – Exportar datos
28. IN – Importar datos
29. SC – Datos sin corrección
30. CC – Datos con corrección/finales
31. SUBJ – Datos de refracción subjetiva

Descripción de los íconos

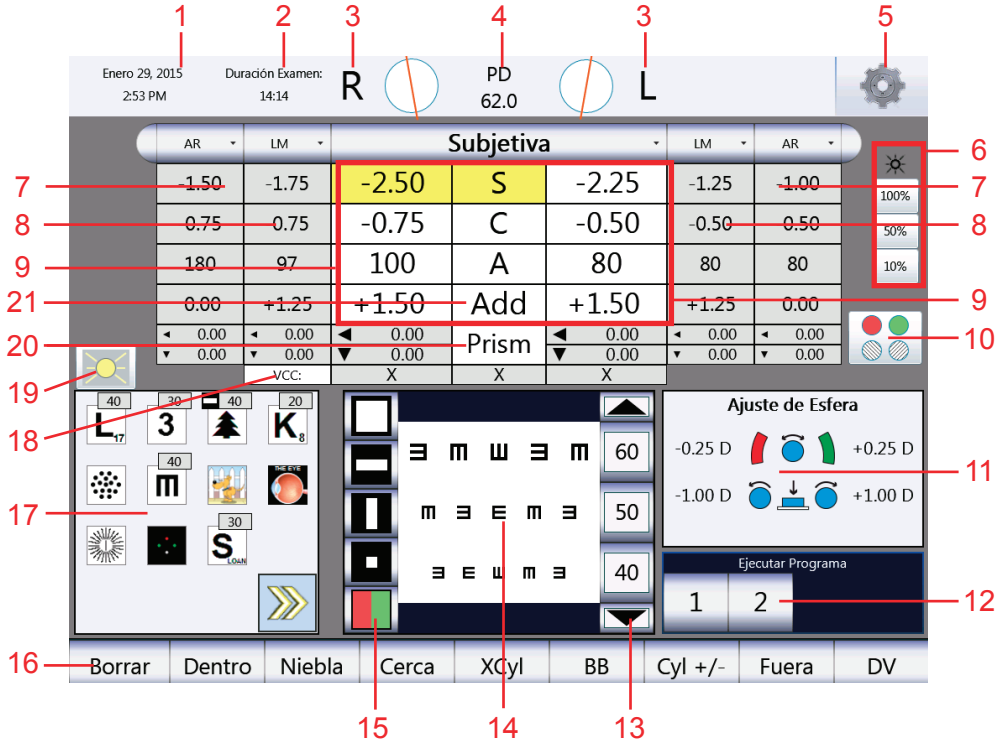


Figura IS-22, Pantalla de visualización

1. Fecha y hora
2. Hora del examen
3. Lentes/Filtros activos
4. Distancia entre los centros de las pupilas
5. Menú de opciones/configuración
6. Ajuste de la iluminación de la pantalla
7. Datos del refractor automatizado (ingresados manual o electrónicamente).
8. Datos del lensómetro (ingresados manual o electrónicamente).
9. Datos subjetivos (aparecen cuando se cambian los datos provenientes de datos guardados/ingresados).
10. Menú de las lentes auxiliares
11. Panel de instrucciones
12. Programas disponibles o en ejecución
13. Tamaño del optotipo
14. Vista de gráficos proyectados/Vista de gráficos del paciente
15. Máscaras de gráficos de agudeza
16. Barra de selección
17. Gráficos de las pruebas de agudeza
18. Cuadros de medición de la agudeza visual
19. Encendido/Apagado para oscurecer la pantalla de los gráficos de agudeza
20. Alineación del prisma
21. Agregado para visión de cerca

Campo de datos activos

El cuadro más grande con datos es la prescripción actual/activa que se está ajustando. Los cuadros de medición individuales pueden ser de tres colores. A continuación se indica el significado de cada color:

Blanco: campo activo que se puede ajustar.
Amarillo: campo activo que se está ajustando en este momento.
Gris: campo inactivo que no se puede ajustar.

Descripción de los íconos (continuación)

Lentes o filtros auxiliares

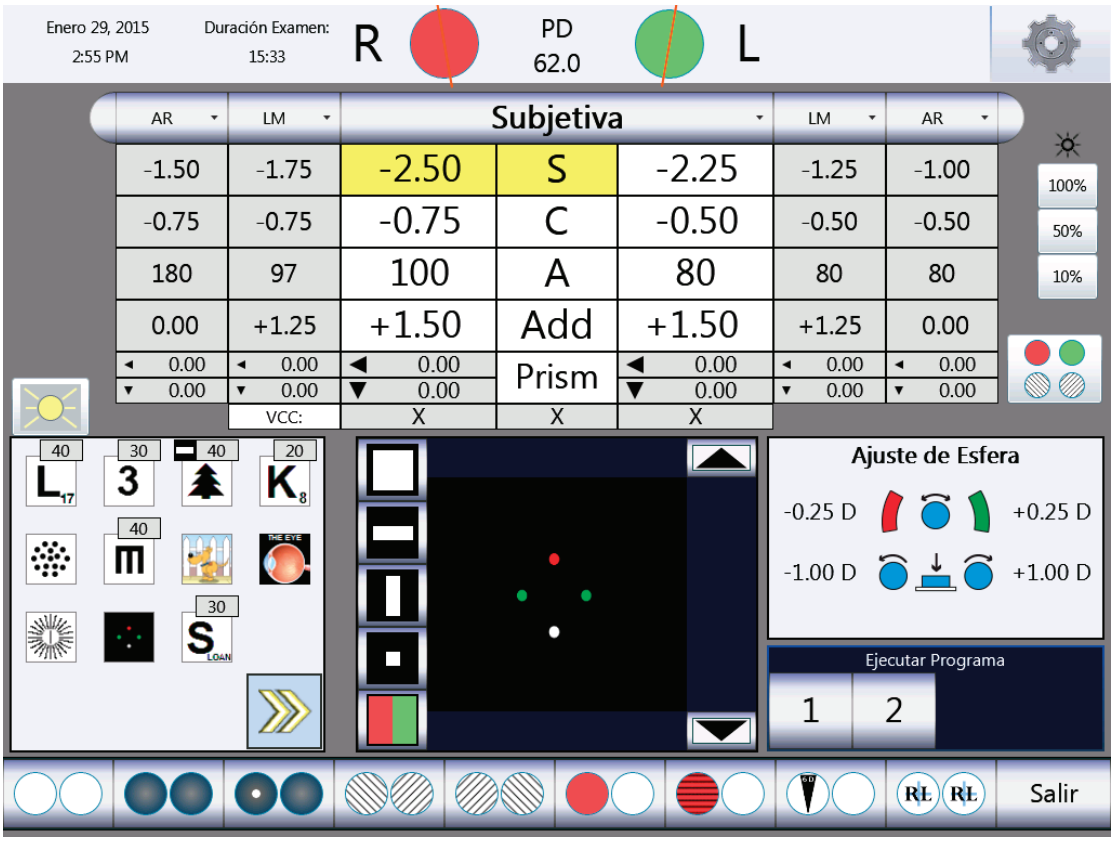


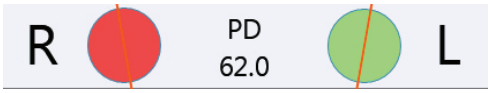
Figura IS-23, Pantalla de lentes auxiliares

1. Seleccione los **Filtros de lentes ROJO/VERDE/POLARIZADO**, en el extremo derecho de la pantalla (exactamente abajo de los íconos de ajuste de la iluminación), para acceder a las lentes y los filtros auxiliares. (Mire la Figura IS-22, N.º 10).

   Nota: Las lentes y los filtros aparecen en la barra de selección de la parte inferior de la pantalla.

   Nota: Los círculos adyacentes a las letras **R** y **L** que se encuentran arriba del campo de Datos activos indican los filtros que se han colocado en las aperturas del cabezal Phoroptor.

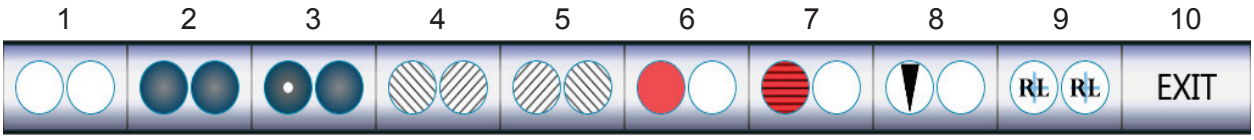
   Nota: A continuación se ofrece un ejemplo de la indicación R/L en el monitor del controlador para el filtro Rojo/Verde con el filtro rojo en el ojo derecho y el filtro verde en el ojo izquierdo:



2. Presione los **Filtros de lentes** (que se encuentran en la parte inferior de la pantalla) para aplicar los filtros deseados a las aperturas de las lentes. (Mire la Figura IS-23).

Descripción de los íconos (continuación)

Descripciones y efectos de los botones del controlador



A continuación se explica el funcionamiento y los efectos de los íconos del controlador en el cabezal Phoroptor:

1 Abrir apertura del oclusor: se selecciona para abrir la apertura del ojo ocluido. Si ambos ojos están ocluidos, se toca una vez para abrir un ojo, y otra vez para abrir ambas aperturas.

2 Cerrar apertura del oclusor: se selecciona para cerrar la apertura de un ojo. Vuelva a tocarlo para cerrar ambos ojos.

3 Máscara de pequeños orificios: se selecciona para establecer una máscara de pequeños orificios frente al ojo derecho y ocluir el ojo izquierdo. Vuelva a tocarla para alternar: ocluir el ojo derecho y colocar la máscara en el ojo izquierdo.

4 Filtro de polarización izquierda: se selecciona para colocar un filtro polarizado a la izquierda en el ojo derecho y un filtro polarizado a la derecha en el ojo izquierdo. Vuelva a tocarlo para establecer un filtro de polarización izquierda en ambos ojos.

5 Filtro de polarización derecha: se selecciona para colocar un filtro polarizado a la derecha en el ojo derecho y un filtro polarizado a la izquierda en el ojo izquierdo. Vuelva a tocarlo para establecer un filtro de polarización derecha en ambos ojos.

6 Filtros Rojo/Verde: se seleccionan para cambiar ambos filtros, con lo que se establece un filtro rojo para el ojo derecho y un filtro verde para el ojo izquierdo. Vuelva a tocarlo para mantener el filtro rojo y retirar el verde. Tóquelo por tercera vez para regresar al ajuste original.

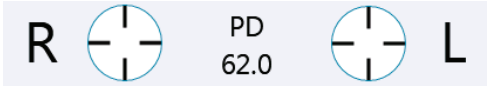
Nota: En el gráfico de puntos Worth 4 se muestran automáticamente los filtros Rojo/Verde.

7 Cilindro Maddox: se selecciona para colocar un cilindro Maddox horizontal en el ojo derecho. Vuelva a tocarlo para colocar un cilindro Maddox vertical en el ojo izquierdo. Tóquelo por tercera vez para regresar al ajuste original.

8 Prismas de disociación: se seleccionan para colocar un prisma 6Δ con la base hacia arriba en el ojo derecho. Vuelva a tocarlo para colocar un prisma 10Δ con la base hacia adentro en el ojo izquierdo. Tóquelo por tercera vez para regresar al ajuste original.

9 Lentes para retinoscopía: se selecciona para colocar lentes para retinoscopía en ambos ojos. (La potencia de la lente es +1,5 D o +2,0 D, según lo que se haya seleccionado en el menú de Configuración). Vuelva a tocarlo para colocar una máscara de pequeños orificios en la lente izquierda. Tóquelo por tercera vez para pasar la máscara al ojo derecho. Tóquelo una cuarta vez para retirar la máscara y colocar las lentes de retinoscopía en ambos ojos. Seleccione **OPEN APERTURE** (Abrir apertura) para retirar las lentes para retinoscopía.

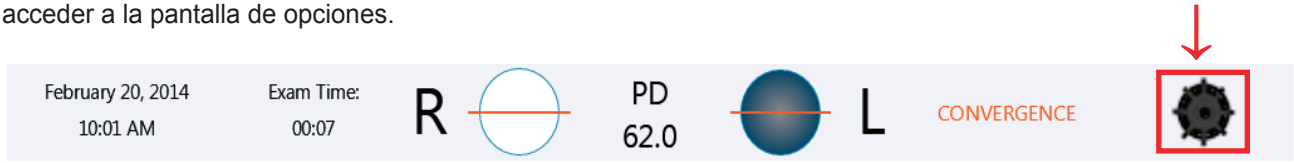
10 Salir: se selecciona para salir de la pantalla de lentes auxiliares.



Nota: Los cilindros cruzados fijos no tienen ningún ícono en pantalla. Se incorporan automáticamente cuando se mide la distancia entre los centros de las pupilas. También se incorporan cuando se mide el agregado de cilindro cruzado fundido en visión de cerca. El ícono aparece en el controlador, en el área de Lentes/Filtros activos, tal como se indica en el gráfico de arriba.

Menú de opciones/configuración

Al menú de opciones/configuración solo se puede acceder desde la pantalla principal. A continuación de ofrece un resumen del menú de opciones y todas las listas desplegables correspondientes que coinciden con cada categoría del menú de opciones. Seleccione **OPCIONES** en el ángulo superior derecho de la pantalla para acceder a la pantalla de opciones.



1. Seleccione el **MENÚ DE OPCIONES/CONFIGURACIÓN** para ver la pantalla de configuración. Puede cambiar los ajustes de la unidad y las funciones auxiliares en esta pantalla.
2. Toque el cuadro blanco del ajuste de menú que quiera cambiar para ver una lista desplegable de opciones.
3. Toque la opción de la lista que quiera seleccionar.
4. Repita los pasos 1 a 3 para cada ajuste que quiera cambiar.
5. Cuando haya terminado, seleccione **GUARDAR** en el ángulo inferior derecho de la pantalla para salir al menú de configuración.



Nota: Puede ingresar varios ajustes antes de elegir **GUARDAR**.

Pantallas a las que se puede acceder a través del menú de opciones/configuración

Se puede acceder a las siguientes pantallas seleccionando sus respectivos íconos en pantalla en la parte inferior de la pantalla de opciones:

- **Programas**: Le permite grabar secuencias de pasos en un archivo de programa que se reproduce desde la pantalla principal.
- **Gráficos**: Le permite seleccionar los gráficos de exámenes que quiera mostrar en la pantalla de agudeza visual digital.
- **Puertos**: Le permite configurar los puertos para conectar la unidad con dispositivos externos.
- **Servicio**: Le permite ver los números de versión del software/driver de la unidad y ejecutar funciones de servicios del sistema.

Menú de opciones/configuración (continuación)

Configuración

1. Abra el **MENÚ DE OPCIONES/CONFIGURACIÓN** para ver el menú de configuración.
2. Toque el cuadro para cada uno de los ajustes que quiera personalizar. (Mire la Figura IS-24).
3. Toque la opción de su preferencia en la lista desplegable para seleccionarla.

Nota: Las categorías de las Opciones se describen en las siguientes páginas.



Figura IS-24, Menú de configuración

Idioma

Elija esta opción para cambiar el idioma del sistema operativo.

Secuencia de refracción

Seleccione la secuencia de pasos de refracción de su preferencia: SCA (esfera, cilindro, eje), SAC (esfera, eje, cilindro), SCAS (esfera, cilindro, eje, esfera), SACS (esfera, eje, cilindro, esfera). Al presionar la **PERILLA DE CONTROL** se avanza por la secuencia seleccionada de pasos de refracción una vez finalizado cada paso.

Apertura predeterminada

Esta opción establece las aperturas de lentes abiertas para un examen nuevo. Las opciones son:

- Ambas abiertas
- Derecha abierta
- Izquierda abierta

Menú de opciones/configuración (continuación)

Cilindro +/-
Utilice esta opción para cambiar la potencia predeterminada del cilindro de uno de los siguientes:
- Cilindro más solamente (“+”)
- Cilindro menos solamente (“-”)
- Cilindro más y menos (“+/-”)

Eje 0/180
Con esta opción se selecciona 0° o 180° para indicar este meridiano en la pantalla.

Unidades de prisma
Utilice esta opción para establecer las unidades de prisma en uno de los siguientes valores:
- Coordenadas X/Y (base hacia adentro, base hacia afuera, base hacia arriba, base hacia abajo)
- Polar (coordenadas polares)

Retinoscopía
Utilice esta opción para establecer las preferencias de lentes para retinoscopía predeterminadas. Las opciones son:
- Esfera +1,5 D
- Esfera +2,0 D

Cantidad de niebla
Seleccione la cantidad de ennublecimiento automático de su preferencia: +0,50 D; +0,75 D; +1,00 D; +1,50 D; +2,00 D.

Cantidad de niebla para prueba de balance binocular (BB)
Seleccione la cantidad de ennublecimiento automático de su preferencia para la prueba de balance binocular: +0,50 D; +0,75 D; +1,00 D; +1,50 D; +2,00 D.

Flecha de aumento de AV
Utilice esta opción para establecer las preferencias de los íconos de la pantalla de Agudeza visual.

Las opciones son:
- Mejora la AV: Toque **SUBIR AGUDEZA VISUAL** para mejorar la agudeza visual.
- Aumenta el tamaño: Toque **SUBIR AGUDEZA VISUAL** para aumentar el tamaño del optotipo (reducir la agudeza visual).

Orden de NRA/PRA
- NRA/PRA: Encuentre el límite superior (aumentar el más); luego, el límite inferior (reducir el más).
- PRA/NRA: Encuentre el límite inferior (reducir el más); luego, el límite superior (aumentar el más).

Unidades de gráficos de visión de cerca
Esta opción le permite indicar la notación que está usando para los gráficos de las pruebas de visión de cerca. Es importante seleccionar la opción correcta para los valores de agudeza de visión de cerca que guarde.
Las opciones son:

- Snellen
- Decimal

Menú de opciones/configuración (continuación)

Solo binocular

Cuando está activada, esta opción permite dejar abiertas las aperturas de ambos ojos durante todas las pruebas de visión de lejos.

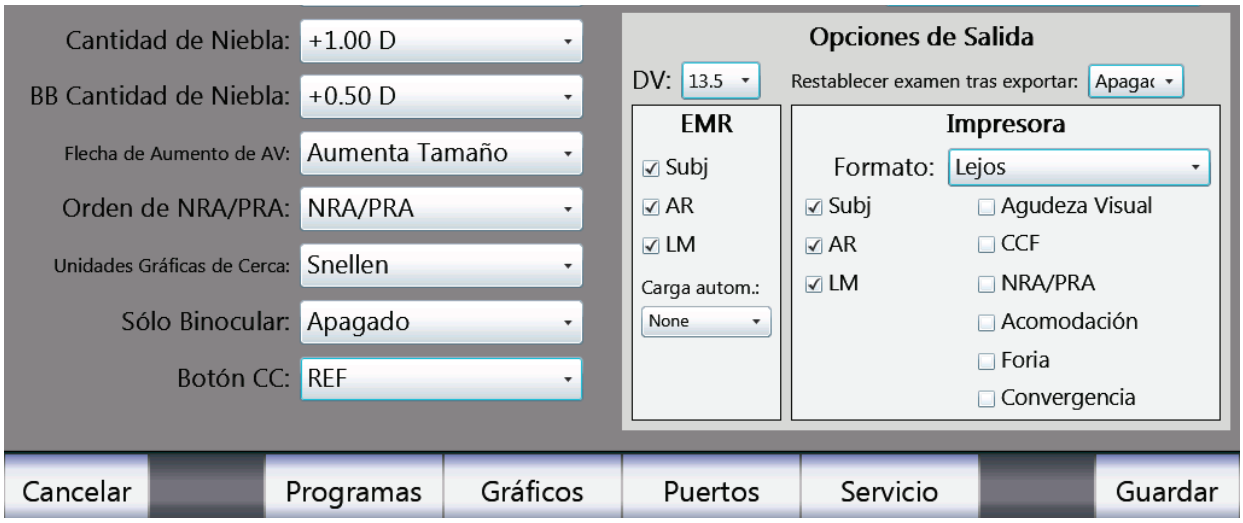


Figura IS-24A, Menú de configuración – Botón CC

Botón CC

Esta opción permite elegir los datos finales de refracción o los datos importados de REF en la pantalla. Mire la Figura IS-24A.

Cil. cruzado auto.

Cil. cruzado auto. tiene dos opciones: activado y desactivado. Si Cil. cruzado auto. está activado, la Modalidad de cil. cruzado de abajo comienza automáticamente cuando se selecciona Cilindro o Eje en la pantalla principal o en el teclado.

Modalidad de cil. cruzado

El ajuste de la Modalidad de cil. cruzado especifica el tipo de prueba de Cilindro cruzado que comienza automáticamente cuando se ingresa una prueba de cilindro cruzado. Se pueden elegir cuatro modos: Selección de usuario, Manual, Inteligente y Cil. dividido. El modo de Selección de usuario hace aparecer una barra de botones que permite que el operador seleccione manualmente el tipo de prueba de Cilindro cruzado para el paciente específico.

Botón de igualdad de cil. cruzado

El botón de igualdad de cilindro cruzado permite que el usuario seleccione el botón que se utiliza durante la prueba de cilindro cruzado Manual o Inteligente para guardar los valores cuando el paciente percibe dos imágenes como iguales. Las opciones son:

- Botón **INTRO**: cuando elija la opción del botón **INTRO**, presione la **PERILLA DE CONTROL** para seleccionar la imagen preferida del paciente (mejor 1, mejor 2) y, luego, presione el botón **INTRO** cuando el paciente perciba las imágenes igual de borrosas.
- **PERILLA DE CONTROL**: cuando elija la opción **PERILLA DE CONTROL**, presione el botón **INTRO** para seleccionar la imagen preferida del paciente (mejor 1, mejor 2) y, luego, presione la **PERILLA DE CONTROL** cuando el paciente perciba las imágenes igual de borrosas.

Menú de opciones/configuración (continuación)

Formato de la fecha

Las opciones son:

- AMD (Año-Mes-Día)
- ADM (Año-Día-Mes)
- DMA (Día-Mes-Año)
- MDA TEXTO (Mes-Día-Año, en el formato “<nombre del mes>, <día como número>, <año como número de 4 dígitos>”).

Formato de la hora

Las opciones son:

- 12h (la hora se indica en formato de 12 horas, con AM y PM)
- 24h (la hora se indica en formato de 24 horas)

LED del teclado

Los botones del teclado del controlador están retroiluminados, lo que permite que el usuario vea los controles más claramente en una sala con poca luz. Las opciones son:

- Encendido
- Apagado

Sleep (Suspensión)

Especifica la cantidad de minutos de inactividad antes de que la pantalla se apague para ahorrar energía.

Las opciones son: Off (Desactivado), 5, 15, 30, o 60 minutos.

Opciones de salida

Sección de la distancia al vértice corneal

La lista desplegable de DVC permite que el usuario seleccione la distancia al vértice corneal de su preferencia:
Las opciones son:

- 0 mm
- 12 mm
- 13,5 mm
- 16 mm
- 18 mm

Nota: Los datos de refracción subjetiva se envían al EMR y la impresora se ajusta conforme a la distancia al vértice seleccionada. La DVC del cabezal Phoroptor VRx es de 16 mm y los valores que se indican en el área principal de datos se muestran usando esa DVC. Los datos de refracción subjetiva se envían al EMR y la impresora se ajusta conforme a la distancia al vértice que se selecciona aquí.

Menú de opciones/configuración (continuación)

Restablecer examen

La lista desplegable Reset Exam (Restablecer examen) permite restablecer los datos del examen a la configuración predeterminada después de exportar un examen. Mire la Figura IS-24B.



Figura IS-24B, Menú de configuración – Botón CC

Sección de EMR

A continuación se indican las opciones de los datos que se enviarán a un sistema de Registros médicos electrónicos (*Electronic Medical Records*, EMR):

- Subj (Subjetivo)
- AR (Refractor automatizado)
- LM (Lensómetro)

Menú de opciones/configuración (continuación)

Carga automática

A continuación se indican las opciones para realizar la carga automática de datos importados. Mire la Figura IS-24C.

- AR: carga automática de los datos del refractor automatizado
- LM: carga automática de los datos del lensómetro
- REF: carga automática de los datos importados de refracción

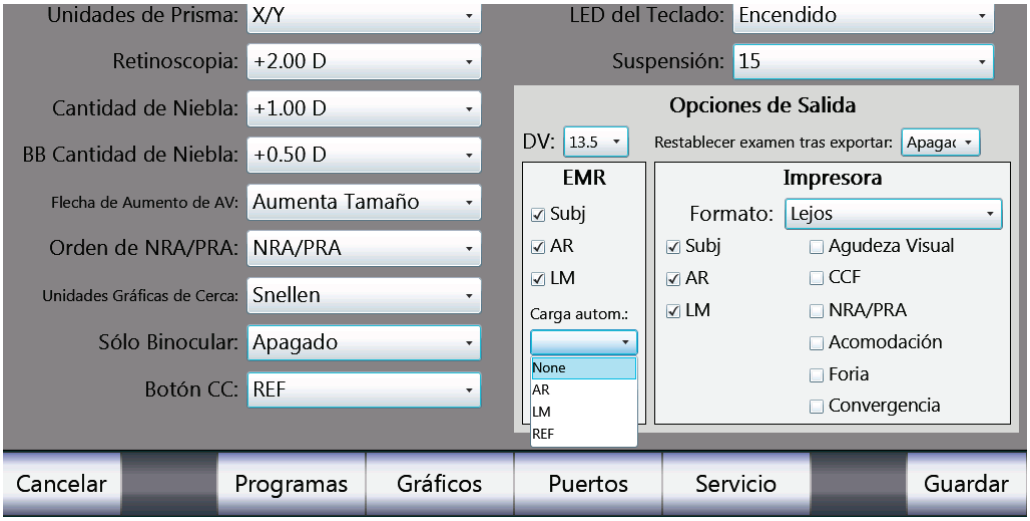


Figura IS-24C, Menú de configuración – Botón CC

Sección de la impresora

En la lista desplegable de Formato, elija los datos que quiera imprimir:

- Lejos (imprime solo valores para visión a distancia)
- Cerca (imprime solo valores para visión de cerca)
- Lejos/Cerca (imprime valores para visión a distancia y de cerca)
- Lejos/Agregar (imprime valores para visión a distancia y agregado para visión de cerca)

En la primera columna de las que se encuentran debajo de la lista desplegable de formato, elija las opciones para imprimir valores Subj, AR y/o LM. En la segunda columna, elija los valores de Agudeza visual, CCF (Cilindro cruzado fundido), NRA/PRA, ACC (Amplitud de la acomodación), Foria y Convergencia.

Programas

Puede grabar secuencias de pasos de refracción en un archivo de programa que se selecciona y ejecuta desde la pantalla principal. (Mire la Figura IS-25).



Figura IS-25, Pantalla de programas

Crear un programa

1. Toque el **NÚMERO** en el panel Selección de programa para designar el programa que quiera configurar.
2. Toque el paso o la prueba que quiera agregar a su programa en el panel de Modo.
3. En el panel de Ojo, toque el **OJO** en el que quiera efectuar la prueba. (R = Derecho, L = Izquierdo, B = Ambos)
4. Elija **INSERTAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla. Cada uno de los pasos o las pruebas de refracción aparecerá en el panel Lista de programas.
5. Repita el proceso anterior para agregar pruebas o pasos a su programa.
6. Elija **GUARDAR** para guardar los cambios que haya hecho en los programas.
7. Seleccione **SALIR** para regresar a la pantalla principal.

Nota: Puede guardar un máximo de 4 programas en el dispositivo.

Programas (continuación)



Figura IS-26, Selección de gráficos para el ajuste de la esfera

Seleccionar gráficos para pasos de programas

Los pasos Ajustar esfera, Ajustar cilindro y Ajustar eje le permiten asociar un gráfico específico con ese paso. (Mire la Figura IS-26).

1. Toque el ícono del gráfico que se encuentra debajo de la sección del Ojo en la pantalla.
2. Elija el gráfico que quiera usar para ese paso.

   Nota: Los gráficos seleccionados en el menú de Gráficos para las pruebas de Prisma, Foria, Convergencia, Cilindro cruzado y BB se usan para esas pruebas.

Programas (continuación)

Modificar un paso en el programa

1. Toque el paso que quiera modificar en el panel Lista de programas.
2. Elija **MODIFICAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla.
3. Efectúe todos los cambios que desee en el Modo, Ojo o Gráfico seleccionado.

Eliminar un paso de su programa

1. Toque el paso que quiera eliminar en el panel Lista de programas.
2. Elija **ELIMINAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla.

   Nota: De esta manera, se elimina el paso del panel Lista de programas.

Copiar un programa ya creado

1. Toque el número del programa que quiera copiar en el panel Selección de programa.
2. Elija **COPIAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla.

   Nota: El botón Copiar de la barra de menú se convierte en Pegar.
3. En el panel Selección de programa, toque el número del programa en el que quiera pegar el programa copiado.
4. Elija **PEGAR** en la barra de menú.

   Nota: El programa copiado reemplaza a cualquier paso ya existente en el programa seleccionado.

   Nota: Su programa aparece en el panel Lista de programas. Ajuste el programa según lo desee.

Exportar un programa

1. Introduzca la fuente externa (unidad USB) a la que quiera exportar el programa.
2. Toque el número del programa que quiera exportar.
3. Elija **EXPORTAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla.

   Nota: El programa exportado se identifica con el número de programa.

   Nota: Al exportar un programa a una unidad USB, se sobrescribe cualquier otro programa existente en la unidad que tenga el mismo número de programa.

Programas (continuación)



Figura IS-27, Unidad USB

Importar un programa desde una fuente externa (unidad USB)

1. Introduzca la fuente externa (unidad USB) desde la que quiera importar el programa. (Mire la Figura IS-27).
2. Toque el número del programa al que quiera importar los pasos del programa.

   Nota: El número del programa importado debe coincidir con el del programa en el que se está importando (*p. ej.:* el Programa 1 de un VRx debe importarse en el Programa 1 de otra unidad VRx).
3. Elija **IMPORTAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla. El programa se importa automáticamente en el programa seleccionado.
4. Elija **GUARDAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla para guardar el programa importado.

Borrar un programa

1. Toque el número del programa que quiera borrar en el panel Selección de programa.
2. Elija **BORRAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla.

   Nota: Si toca **SALIR** sin antes seleccionar **GUARDAR**, se ignorarán todos los cambios efectuados en la pantalla de Programas. Asegúrese de guardar todos los cambios.

Programas (continuación)

Ejecutar un programa

En la pantalla principal, los programas que creó aparecen en el panel Ejecutar programa, en el ángulo inferior derecho de la pantalla. (Mire la Figura IS-28). Para ejecutar un programa:

1. En el ángulo inferior derecho de la pantalla, toque el número del programa que quiera ejecutar.

   Nota: El primer paso del programa comienza automáticamente.
2. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para avanzar al siguiente paso cuando se haya completado un paso del programa de refracción.
3. Toque el ícono de la doble barra amarilla del ángulo inferior derecho de la pantalla para pausar el programa. El ícono se convertirá en un triángulo verde. Toque el triángulo verde para reiniciar el programa.
4. Toque el ícono cuadrado de color rojo para detener el programa.

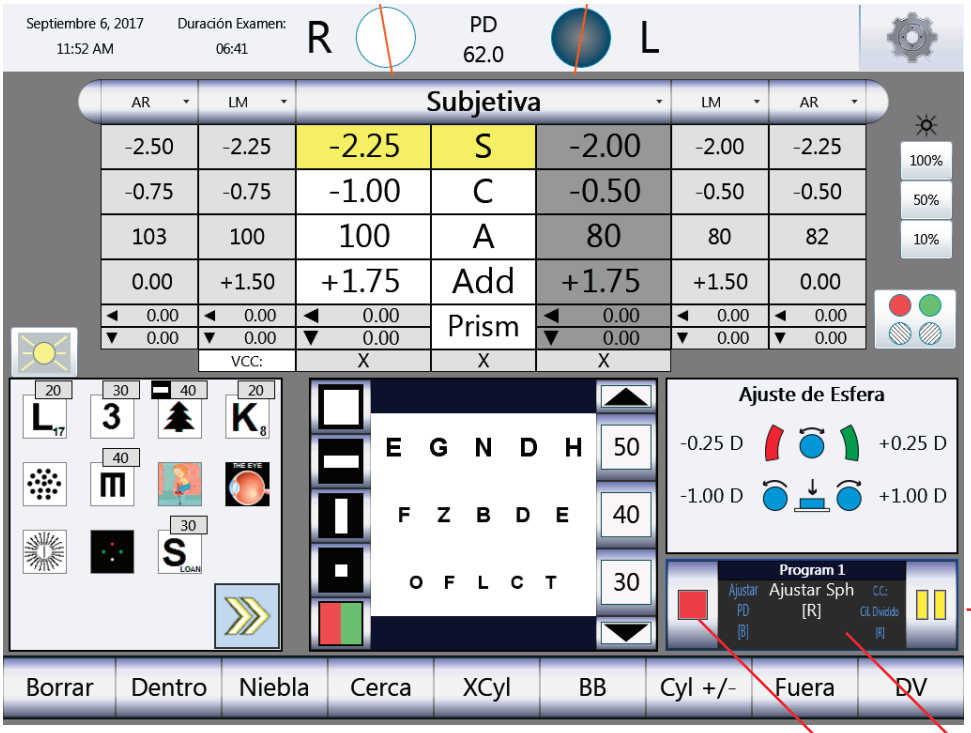


Figura IS-28, Pantalla de Ejecutar programa

Pausar programa

Detener programa

Paso del programa que se muestra en pantalla

Gráficos

Toque **GRÁFICOS** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla del menú de configuración (Mire la Figura IS-24 de la página 32).

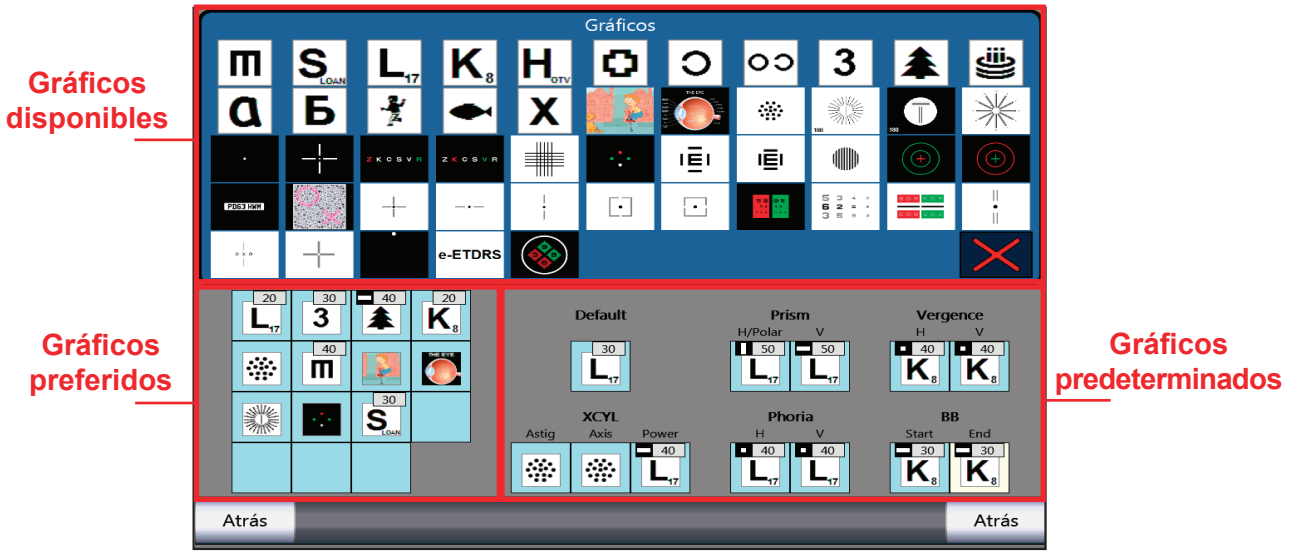


Figura IS-29, Pantalla de Gráficos

En la parte superior de la pantalla de Gráficos, encontrará todos los gráficos disponibles que puede elegir. En la sección inferior izquierda de la pantalla, verá sus gráficos preferidos, que puede seleccionar en la pantalla principal. En la sección inferior derecha, aparecen los gráficos asignados a pruebas específicas. (Mire la Figura IS-30).

Seleccionar un gráfico

1. Toque un cuadro vacío o el gráfico que quiera cambiar en la sección de sus gráficos preferidos de la pantalla. (Mire la Figura IS-29).
2. Toque el gráfico deseado en la sección de gráficos disponibles de la pantalla. El gráfico que seleccione en el Paso 2 aparecerá en la sección de sus gráficos preferidos de la pantalla.

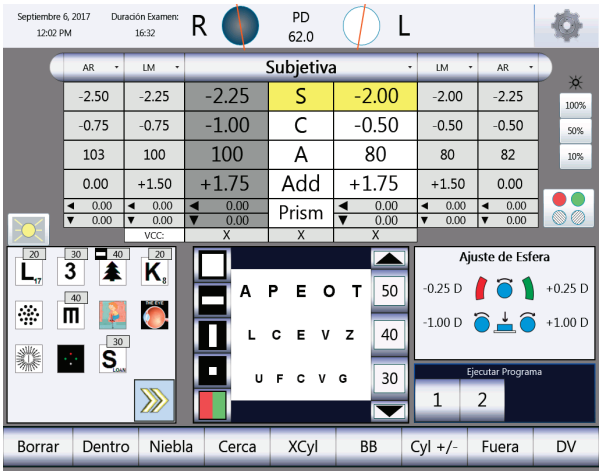


Figura IS-30, Pantalla principal para visualizar gráficos

Gráficos (continuación)

Gráfico para optotipos

Si selecciona un gráfico para optotipos, aparecerá el cuadro de diálogo de Opciones de gráficos.



Figura IS-31, Opciones de gráficos

Nota: El cuadro de diálogo de Opciones de gráficos le permite seleccionar el tamaño del optotipo (con los íconos de + y -) y cambiar la dirección y la cantidad de líneas que se muestran. (Mire la Figura IS-31).

- El **CUADRADO GRANDE** muestra varias líneas de optotipos.
- La **BARRA HORIZONTAL** muestra una sola línea de optotipos horizontales.
- La **BARRA VERTICAL** muestra una sola línea de optotipos verticales.
- El **CUADRADO PEQUEÑO** muestra un solo optotipo.
- El **CUADRO ROJO/VERDE** muestra un gráfico predeterminado con filtros rojo/verde.

Gráfico predeterminado

La opción de un gráfico predeterminado permite que el usuario seleccione un optotipo o un gráfico específico que aparece al comienzo de la refracción de cada paciente.

Seleccionar un gráfico predeterminado

1. Toque **GRÁFICO PREDETERMINADO** en la pantalla de Gráficos.
2. Seleccione el optotipo o el ícono en pantalla correspondiente al tipo de gráfico que quiera usar en la sección de gráficos disponibles.
   Nota: Se abrirá el cuadro de diálogo de Opciones de gráficos si está usando letras, números o algún otro optotipo. (Mire la Figura IS-31).
3. Seleccione **ACEPTAR** para guardar las opciones del gráfico predeterminado.

Gráficos predeterminados para prismas

Las opciones de los gráficos predeterminados para prismas permiten que el usuario seleccione los gráficos predeterminados que aparecerán cuando se compruebe la alineación horizontal y vertical de los prismas, y cuando se utilicen coordenadas polares.

Nota: Siga las instrucciones que se indican en la sección **Seleccionar un gráfico predeterminado** de esta guía para seleccionar los gráficos predeterminados correspondientes a la alineación horizontal (H/POLAR) y vertical (V) de los prismas. Si se seleccionan las coordenadas polares para los ajustes del prisma, solo se mostrará el gráfico H/Polar.

Gráficos (continuación)

Gráficos predeterminados para cilindros cruzados

Las opciones de los gráficos predeterminados para cilindros cruzados permiten que el usuario seleccione gráficos específicos que aparecerán cuando se consulte la corrección por astigmatismo, y cuando se ajuste la potencia del eje y el cilindro en cualquiera de las pruebas de cilindro cruzado.

Nota: Siga las instrucciones que se indican en la sección **Seleccionar un gráfico predeterminado** de esta guía para seleccionar los gráficos predeterminados correspondientes a los ajustes de potencia para astigmatismo (Astig), eje y cilindro.

Gráficos predeterminados para foria

Las opciones de los gráficos predeterminados para foria permiten que el usuario seleccione los gráficos predeterminados que se mostrarán para las pruebas de foria.

Nota: Siga las instrucciones que se detallan en la sección **Seleccionar un gráfico predeterminado** de esta guía para seleccionar los gráficos predeterminados correspondientes a las pruebas de foria horizontal (H) y foria vertical (V).

Gráficos predeterminados para convergencia

Las opciones de los gráficos predeterminados para convergencia permiten que el usuario seleccione los gráficos predeterminados que se mostraran para las pruebas de convergencia.

Nota: Siga las instrucciones que se detallan en la sección **Seleccionar un gráfico predeterminado** de esta guía para seleccionar los gráficos predeterminados correspondientes a las pruebas de convergencia horizontal (H) y convergencia vertical (V).

Gráficos predeterminados para el balance binocular (BB)

Las opciones de los gráficos predeterminados para el balance binocular (BB) permiten que el usuario seleccione los gráficos predeterminados para la prueba de balance binocular usando un prisma.

Nota: Siga las instrucciones que se indican en la sección **Seleccionar un gráfico predeterminado** de esta guía para seleccionar los gráficos predeterminados correspondientes al inicio y la finalización de la prueba de balance binocular.

Puertos

Elija **PUERTOS** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla. (Mire la Figura IS-24 en la sección Menú de opciones/configuración de este manual).



Figura IS-32, Pantalla de Puertos

La pantalla de Puertos le permite conectar dispositivos externos al Phoroptor VRx. Los puertos disponibles que aparecen en la pantalla de Puertos coinciden con los de la parte posterior de la unidad central.

ADVERTENCIA: LOS TRANSMISORES O RECEPTORES CON CONEXIÓN INALÁMBRICA BLUETOOTH PUEDEN SUFRIR INTERFERENCIAS DE OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS, INCLUSO SI DICHOS EQUIPOS TAMBIÉN CUMPLEN CON LOS REQUISITOS DE EMISIONES CISPR.

Configurar un puerto para la comunicación con un dispositivo externo conectado mediante un cable

1. Seleccione una opción del panel **PORT SELECTION** (Selección de puerto) (p. ej., Instrument 1, Projector, EMR, etc.).
2. En el panel PORT SETTINGS (Configuración de puerto), seleccione el dispositivo que conectará al Phoroptor VRx.
   Nota: Los instrumentos que pueden conectarse al VRx se enumeran en el APÉNDICE A.
3. Seleccione el tipo de conexión “Cable”.
4. Establezca las opciones para el dispositivo seleccionado; para ello, utilice las listas desplegables y las casillas de verificación del panel PORT SETTINGS (Configuración de puerto).
5. Toque **APPLY** (Aplicar) para guardar los ajustes.
   Nota: Los ajustes que se seleccionen en el Phoroptor VRx deben coincidir con los de los dispositivos externos conectados. Si los ajustes no son correctos, los datos no se transferirán.
   Nota: En algunos dispositivos se ven parámetros de conexión preestablecidos que no se pueden modificar.

Menú de Servicio

Elija **SERVICIO** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla del menú de configuración para ver la pantalla de Servicio (Información del sistema). (Mire la Figura IS-24 de la página 32).

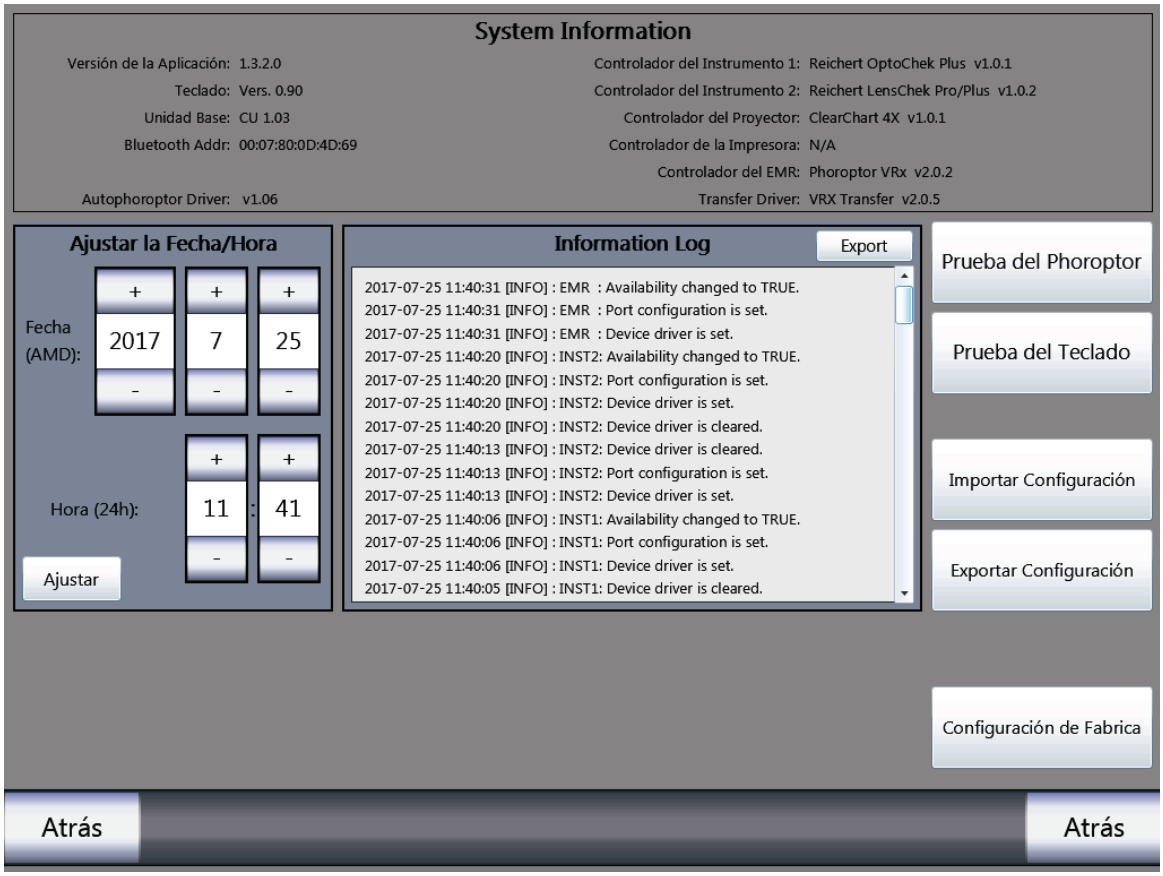


Figura IS-33, Menú de Servicio

Información del sistema

En la sección Información de servicio se incluyen los siguientes datos: (Mire la Figura IS-33).

- **Versión de la aplicación**: el software del sistema instalado.
- **Versión del teclado**: el software del teclado instalado.
- **Unidad base**: el software de la unidad base instalado.
- **Controlador Autophoroptor:** el controlador de dispositivo del cabezal Phoroptor.
- Dirección Bluetooth: la dirección Bluetooth de la unidad central.
- **Controlador del instrumento 1**: el controlador de dispositivo activado para el puerto Instrument 1.
- **Controlador del instrumento 2**: el controlador de dispositivo activado para el puerto Instrument 2.
- **Controlador del proyector**: el controlador de dispositivo correspondiente al proyector o sistema de agudeza seleccionado.
- **Controlador de la impresora**: el controlador de dispositivo activado para el puerto Printer.
- **Controlador de EMR**: el controlador de dispositivo activado para el puerto EMR.
- **Controlador de transferencia**: el controlador de dispositivo activado para el puerto Transfer.

En la pantalla del menú de Servicio podrá establecer la fecha y la hora del Phoroptor VRx. Si necesita comunicarse con el área de Servicios técnicos de Reichert, tenga al alcance la información del sistema a la que se hace referencia en esta página.

Menú de Servicio (continuación)

Establecer fecha/hora

1. Toque **+** o **-** en el cuadro de diálogo Ajustar la fecha/hora para cambiar la fecha y la hora. (Mire la Figura IS-33).
2. Seleccione **AJUSTAR** para establecer la fecha y la hora.

Prueba del Phoroptor

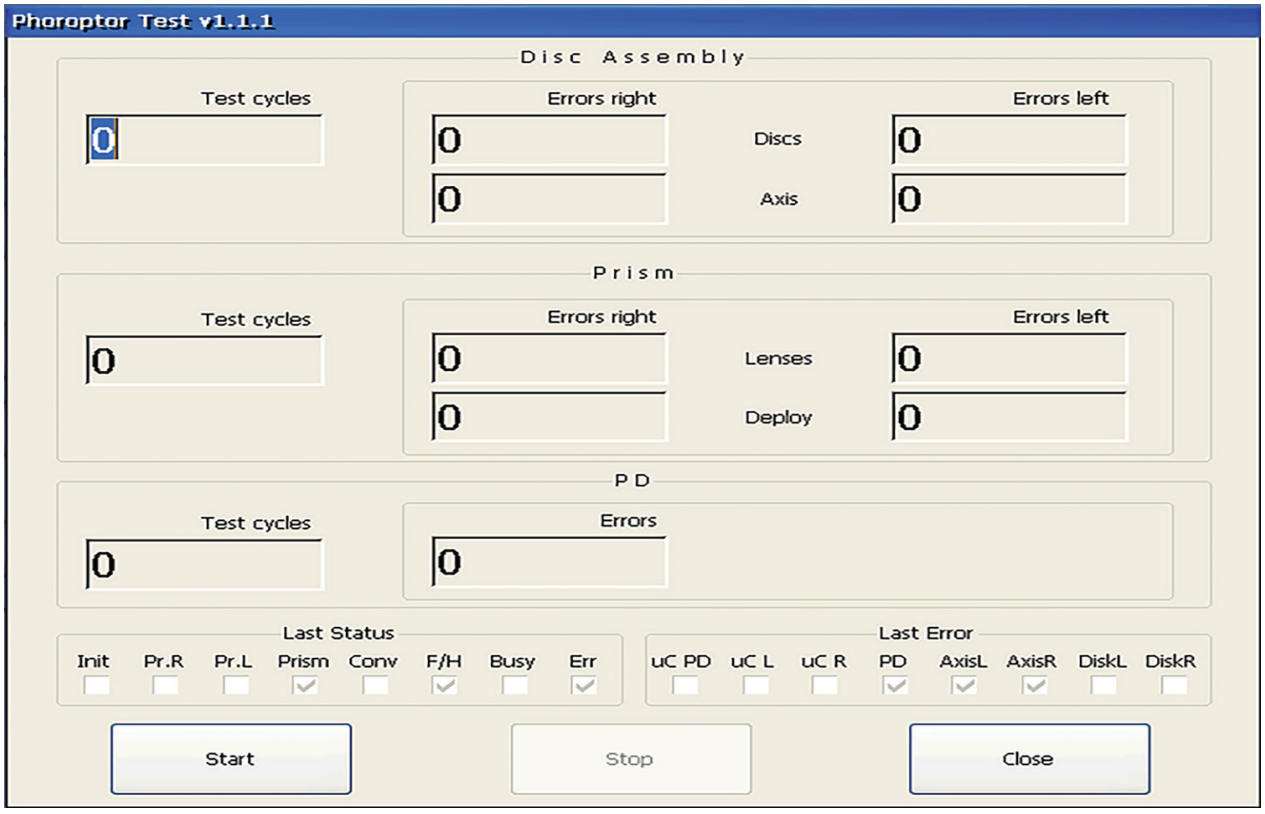


Figura IS-34, Pantalla de la Prueba del Phoroptor

1. Elija **PRUEBA DEL PHOROPTOR** para comprobar el funcionamiento del cabezal Phoroptor. (Mire la Figura IS-34).
2. Elija:
   - **START** (INICIAR) para comenzar la prueba.
   - **STOP** (DETENER) para pausar la prueba.
   - **EXIT** (SALIR) para finalizar la prueba.

Menú de Servicio (continuación)

Prueba del teclado

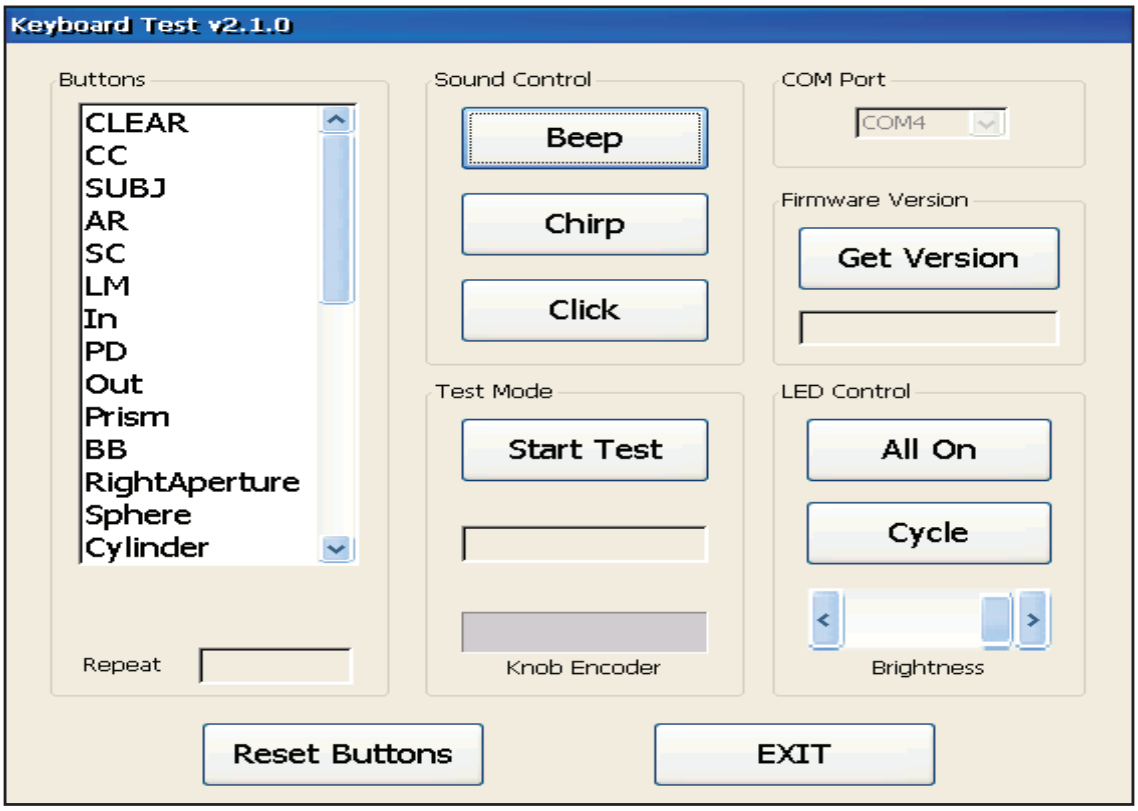


Figura IS-35, Pantalla de la Prueba del teclado

Sección de botones

1. Elija **PRUEBA DEL TECLADO** para comenzar la prueba. Esta prueba garantiza que todos los botones del teclado funcionen correctamente. (Mire la Figura IS-35).
2. Presione cada uno de los botones del teclado para asegurarse de que todos funcionen correctamente.
3. Elija **RESET BUTTONS** (RESTABLECER BOTONES) para restaurar la lista de botones.

   Nota: Cada vez que presione un botón, si está funcionando correctamente, su nombre desaparecerá de la lista.

Menú de Servicio (continuación)

Prueba del teclado (continuación)

Prueba de control de los sonidos

La sección Sound Control (Control de los sonidos) de la pantalla Keyboard Test (Prueba del teclado) le permite probar el funcionamiento de los sonidos que emite el controlador cuando ejecuta diversas acciones.

Los sonidos se explican en la siguiente lista:

- Beep (Pitido): indica un mensaje de error o que determinadas teclas no están activas cuando se ejecutan ciertas operaciones en el Phoroptor VRx.
- Chirp (Chirrido): indica que pudo completarse satisfactoriamente una prueba o función.
- Click (Clic): es la respuesta que se obtiene al presionar botones o pulsar y girar la perilla de control.

Sección Test Mode (Modo de prueba)

La sección Test Mode (Modo de prueba) verifica el funcionamiento de la perilla de control.

1. Elija **START TEST** (INICIAR PRUEBA).
2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha e izquierda (un clic hacia cada lado) para probarla.

Sección Firmware Version (Versión del firmware)

1. Elija **GET VERSION** (VER VERSIÓN) para ver la versión del firmware del instrumento.

Sección LED Control (Control de los LED)

La sección LED Control (Control de los LED) le permite probar todas las luces LED que retroiluminan los botones del teclado.

- **All On** (Todos encendidos): ilumina todas las teclas a la vez.
- **Cycle** (Ciclo): ilumina las teclas una por vez.
- **Brightness** (Brillo): ajusta la iluminación de los LED del teclado.

Seleccione el ícono en pantalla **EXIT** (SALIR) para cerrar la pantalla Keyboard Test (Prueba del teclado).

Importar y exportar configuraciones

Importar configuración

La opción Importar configuración permite que el usuario importe la configuración de otro VRx al dispositivo desde una unidad USB.

Exportar configuración

La opción Exportar configuración permite que el usuario exporte la configuración actual de un VRx a otro VRx con una unidad USB.

Configuración de fábrica

La opción Configuración de fábrica permite que el usuario restaure la configuración a los valores predeterminados de fábrica.

Instrucciones de uso

Introducción

Alinee el cabezal Phoroptor con el paciente para asegurarse de tomar mediciones confiables. Una vez que el cabezal Phoroptor esté encendido y complete su proceso de inicialización, podrá alinearlo y tomar la medición.

Alineación del cabezal Phoroptor

Alineación inicial

La primera alineación que debe hacerse es la alineación general del cabezal Phoroptor con el paciente.

1. Ubique el lado posterior del cabezal Phoroptor frente al paciente y centre el cabezal frente a los ojos del paciente. (Mire las Figuras IU-01 e IU-02). El apoyo de la frente es una pieza aplicada que entra en contacto con el paciente. Indíquele al paciente que coloque la cabeza sobre el apoyo de la frente.

2. Mire la burbuja iluminada del cabezal Phoroptor para asegurarse de que esté nivelado. (Mire la Figura IU-04). Si el cabezal Phoroptor no está nivelado, consulte la sección Configuración – Nivelación del cabezal Phoroptor de este manual.

3. Una vez nivelado el cabezal Phoroptor, ajústelo físicamente para alinearlo con el ojo izquierdo del paciente. (Mire la Figura IU-03). No se preocupe por alinear el lateral derecho del cabezal Phoroptor con el otro ojo del paciente. Se ajusta más adelante.

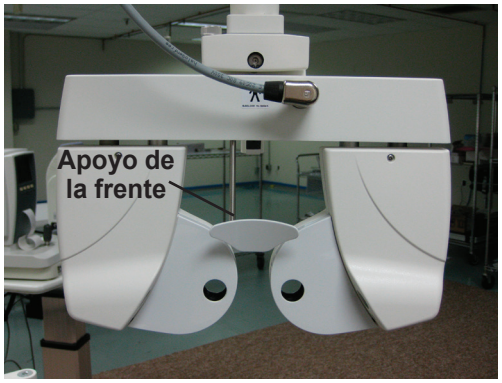


Figura IU-01, Lado posterior del cabezal Phoroptor



Figura IU-02, Colocación



Figura IU-04, Nivel

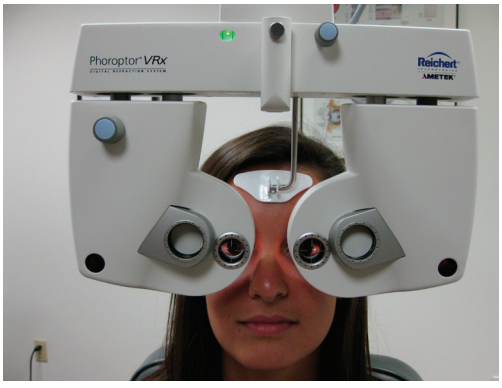


Figura IU-03, Ajuste del cabezal Phoroptor

Alineación del cabezal Phoroptor (continuación)

Distancia entre los centros de las pupilas

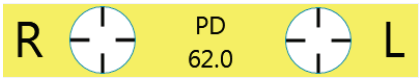
El siguiente ajuste es la distancia entre los centros de las pupilas (*Pupillary Distance*, PD). Utilice el controlador para ajustar la PD entre las aperturas derecha e izquierda del cabezal Phoroptor. Puede ajustar la PD monocular o binocularmente. La opción predeterminada es el ajuste binocular.

Nota: Si los datos del refractor automatizado o del lensómetro transmiten mediciones de PD cuando se incorporan los datos como punto de partida para la refracción, el cabezal Phoroptor se mueve automáticamente para ajustarse a esa PD.

Ejecute los siguientes pasos para ajustar la PD:

1. Presione el botón **PD**, o elija **PD** en la parte superior de la pantalla. En ambas aperturas se muestran lentes con cilindro cruzado fijo.
2. Utilice las cruces de las lentes para centrar las pupilas del paciente en cada apertura. El ajuste predeterminado es binocular.

   Nota: La iluminación correspondiente a las vistas corneales se enciende para facilitar la alineación.



3. Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para aumentar la distancia entre las pupilas, y hacia la izquierda para reducirla.

Ajuste binocular

Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha o izquierda para aumentar o reducir la PD en incrementos de 1 mm.

Ajuste monocular

Presione el botón **R** o el botón **L**, o toque **R** o **L** en la pantalla, para ajustar la PD correspondiente al ojo derecho o al izquierdo. Al girar la **PERILLA DE CONTROL**, la PD se ajusta en incrementos de 0,5 mm.

Distancia al vértice corneal

El siguiente ajuste que debe hacerse es la distancia al vértice corneal para asegurarse de que las lentes del refractor se encuentren a la distancia correcta de los ojos del paciente.

Nota: La distancia al vértice predeterminada es de 16 mm.

Ejecute los siguientes pasos para medir la distancia al vértice corneal:

1. Mire las ventanas de la distancia al vértice corneal y alinee las córneas haciendo girar la perilla del apoyo de la frente, de modo que la línea objetivo y la marca objetivo se superpongan. (Mire la Figura IU-05).

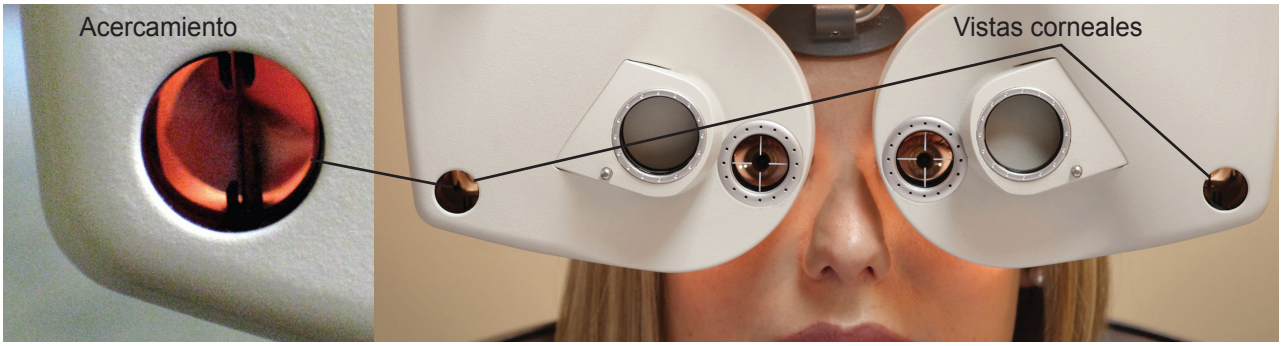


Figura IU-05, Vistas corneales

Alineación del cabezal Phoroptor (continuación)

Nivel de altura de los ojos

Ajuste el refractor de modo que la altura de cada lateral esté al mismo nivel que el ojo que corresponda del paciente.

1. Centre la apertura izquierda frente al ojo izquierdo del paciente.
2. Centre la otra mitad del refractor con el ojo derecho del paciente; para ello, gire la perilla de ajuste de la altura. (Mire la Figura IU-06).

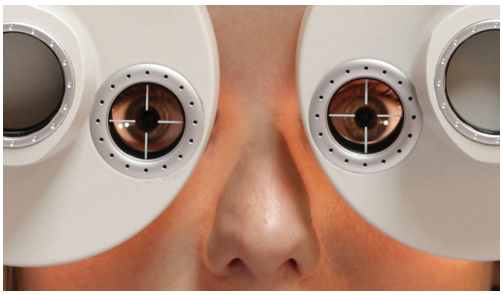


Figura IU-06, Al mismo nivel que los ojos

Ubicación correcta del operador

El operador toma su posición para el examen una vez que el cabezal Phoroptor está frente al paciente.

El operador puede estar sentado o de pie, y debe estar en una posición que le permita acceder fácilmente al controlador. (Mire la Figura IU-07).

La operación del instrumento no se ve afectada por el hecho de que el operador se encuentre sentado o de pie, o si se ubica a la derecha o a la izquierda del paciente.

El operador debe ubicarse de modo que el paciente pueda ver la hoja de lectura sin ningún obstáculo durante el examen.



Figura IU-07, Ubicación correcta del operador

Ingreso de datos

Ahora que ya ha alineado el cabezal Phoroptor, puede empezar a tomar mediciones. Puede importar mediciones anteriores como punto de partida para una refracción. Para hacerlo, debe comprender lo básico sobre el almacenamiento y la importación de datos.

Tabla de datos

En la pantalla principal encontrará la tabla de datos que contiene columnas de datos. Estas columnas se utilizan para mostrar los siguientes datos comparativos de refracción:

- Datos importados desde equipos conectados, como lensómetros o refractores automatizados.
- Datos ingresados manualmente.

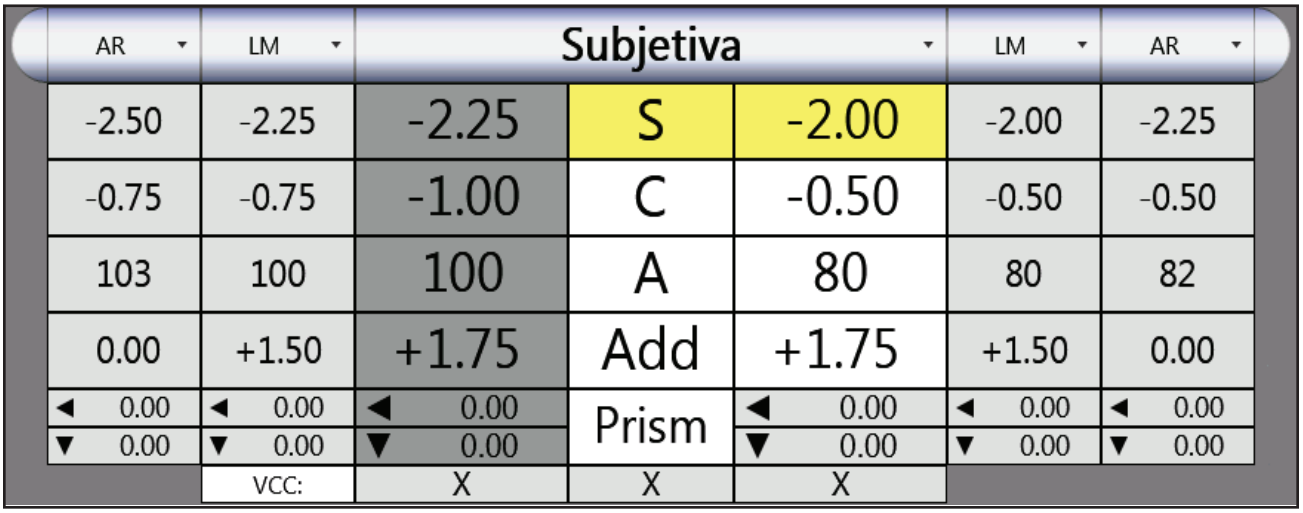


Figura IU-08, Tabla de datos

Las columnas llevan los siguientes encabezados: (Mire la Figura IU-08).

- **AR:** refractor automatizado
- **LM:** lensómetro
- **Subjetivos:** datos de la medición de refracción principal

Ingreso de datos (continuación)

Ingresar datos manualmente



Figura IU-09, Lista desplegable para ingreso de datos

Ejecute los siguientes pasos para ingresar datos manualmente: (Mire la Figura IU-09).

1. Toque la lista desplegable del área de visualización principal para abrir una lista desplegable de diferentes conjuntos de datos.
2. Seleccione el tipo de dato que quiera ingresar. Para ingresar datos de un refractor automatizado, elija la opción **AR** de la lista desplegable, o presione el botón **AR**. Para ingresar datos de un lensómetro, elija la opción **LM** de la lista desplegable, o presione el botón **LM**.
3. El conjunto de datos está desbloqueado si no ha sido usado. Si el conjunto de datos ha sido usado y usted quiere cambiarlo, toque el ícono **DESBLOQUEAR** en el ángulo superior izquierdo de la barra de título para abrirlo. (Mire la Figura IU-10).

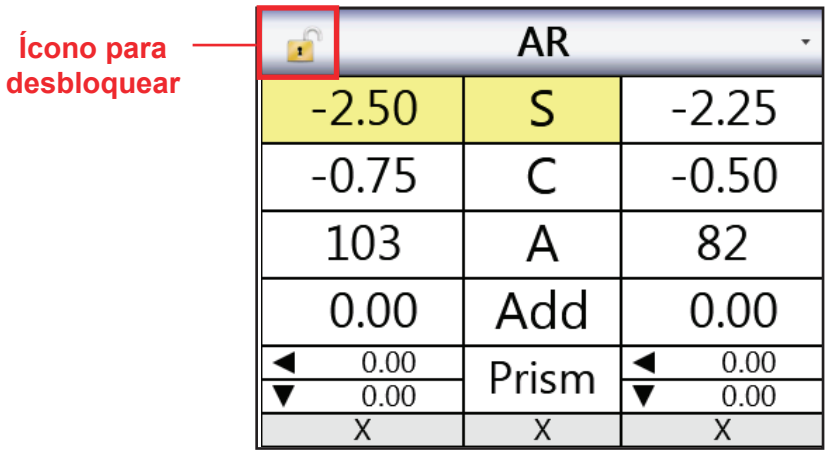


Figura IU-10, Lista desplegable para ingreso de datos

Ingreso de datos (continuación)

Ingresar datos manualmente (continuación)

4. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ingresar los valores correspondientes a los campos de datos (Esfera, Cilindro, Eje, Agregado, etc.).
5. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para pasar al siguiente campo de datos.
6. Toque el ícono **BLOQUEAR** después de haber ingresado todos los datos correspondientes a los ojos izquierdo y derecho para guardar los datos del refractor automatizado.
7. Repita los pasos anteriores para ingresar datos de un lensómetro.
8. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para empezar a cambiar datos subjetivos. El título del área de medición principal pasa automáticamente a Subjetiva.

   Nota: Si quiere eliminar cualquiera de los datos ingresados manualmente, toque el campo de datos que quiera eliminar y elija o presione **CLEAR (BORRAR)**.

Ingresar datos electrónicamente

El Phoroptor VRx le permite ingresar automáticamente datos en forma electrónica desde dispositivos externos auxiliares, como lensómetros y refractores automatizados. El ingreso electrónico de datos en el Phoroptor VRx se puede realizar por medio de las siguientes opciones:

- Conexión directa: el dispositivo externo envía los datos directamente al Phoroptor VRx y completa los campos de datos AR y LM porque el dispositivo está conectado directamente al Phoroptor VRx por medio de un cable serie o un adaptador para Bluetooth.
- Conexión directa a una lista de datos almacenados: los datos del dispositivo externo se envían directamente al Phoroptor VRx y se almacenan en una lista de datos.
- A través de EMR: si el sistema EMR que se comunica con el Phoroptor VRx admite comunicaciones bidireccionales, el dispositivo externo envía los datos directamente al sistema EMR y, luego, el sistema EMR envía los datos al Phoroptor VRx.

Ingreso de datos (continuación)

Ingresar datos electrónicamente (continuación)

Conexión directa

Los datos de mediciones provenientes del lensómetro y del refractor automatizado completan directamente los campos de datos LM y AR en la pantalla del controlador. La transferencia de datos tiene lugar cuando el usuario presiona los botones de salida de datos de cada uno de los dispositivos externos.

Conexión directa a lista de datos almacenados

El usuario puede enviar datos de un lensómetro o refractor automatizado a una lista de datos (Lista de datos importados). Usted puede importar los datos a los campos de datos AR y LM y utilizarlos como punto de partida de una refracción. Debe marcar la casilla Guardar en la Configuración de puertos para los puertos Instrument 1 e Instrument 2. Los datos correspondientes a un paciente específico se identifican con un sello de fecha y hora. En algunos dispositivos externos también se podría indicar un número de identificación. Este número es generado por el lensómetro o refractor automatizado cuando el usuario selecciona la opción de Numeración en el área de Configuración correspondiente al dispositivo específico.

1. Presione el botón **IN** (INGRESO) para acceder a la Lista de datos importados. (Mire la Figura IU-11).

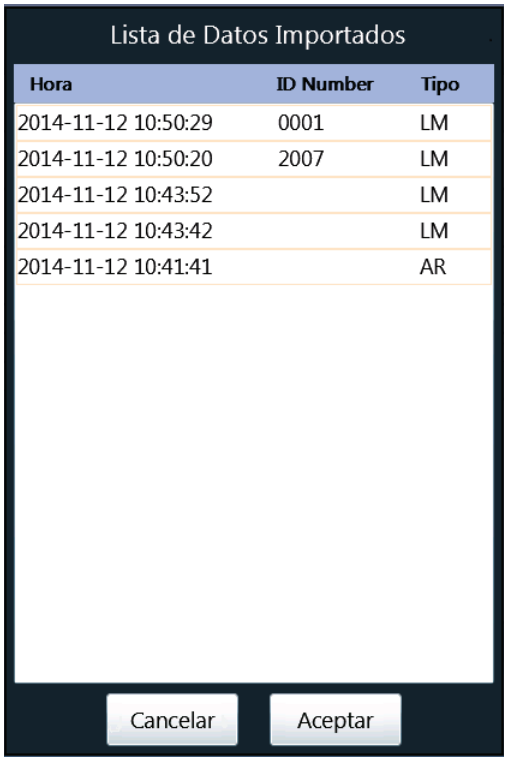


Figura IU-11, Cuadros activos de Esfera

2. Elija los datos que quiera importar o utilice la **PERILLA DE CONTROL** para seleccionar un conjunto de datos.
   a. Seleccione **OK** (ACEPTAR) o presione el botón **ENTER** (INTRO) o la **PERILLA DE CONTROL** para llevar el conjunto de datos seleccionado a la pantalla principal.
   b. Elija **CANCEL** (CANCELAR) o presione el botón **CLEAR** (BORRAR) para salir sin importar los datos.

Ajustar valores

Ahora que ya alineó el cabezal Phoroptor e importó los datos, comience la refracción.

Ajustar una refracción a partir de datos guardados anteriormente, transferidos o de ingreso

1. Toque la lista desplegable en el área de visualización principal o presione el botón **AR** o **LM** del teclado para seleccionar los datos que quiera usar para comenzar la refracción (*p. ej.:* LM, AR).

   Nota: Los datos presentes en los cuadros se transfieren a los campos de datos de refracción de arriba y pasan a estar activos.

   Nota: Si se modificó anteriormente el conjunto de datos subjetivos, los datos de AR o LM no se copian.

   Nota: Los datos se etiquetan del mismo modo que en el área de almacenamiento de datos (*p. ej.:* LM).

   Nota: El cabezal Phoroptor activa automáticamente las lentes para reflejar la información en el campo activo.

2. Ajuste las mediciones a partir de este punto de partida.
3. Una vez que efectúe un ajuste, se pasa de la etiqueta anterior (*p. ej.:* LM, AR) a Subjetiva.

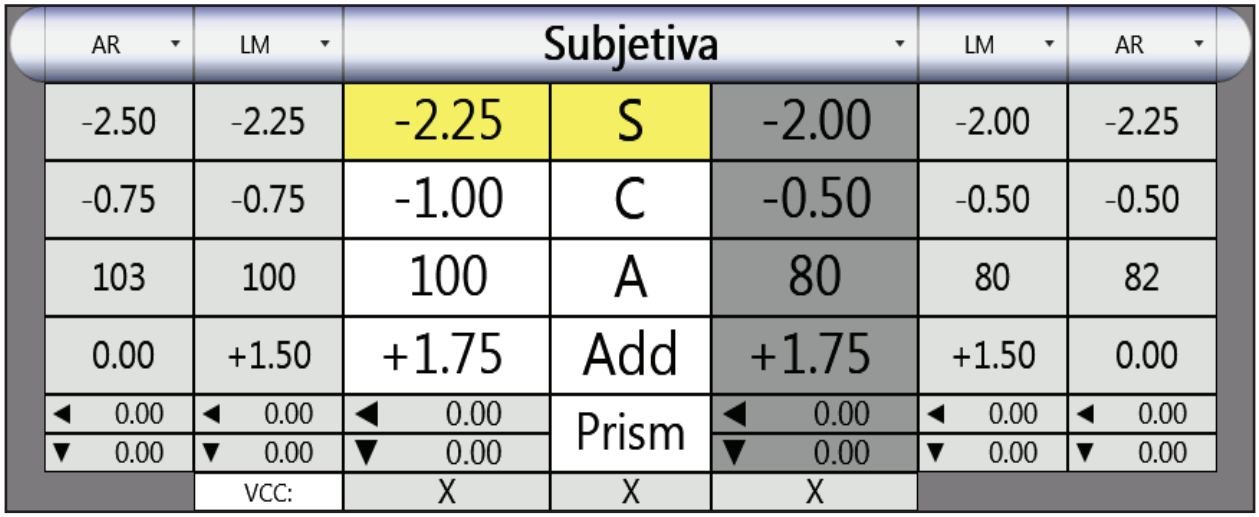


Figura IU-12, Tabla de valores

Selección del ojo

1. Presione el botón **R**, **L** o **B** (Binocular) para abrir las aperturas correspondientes al ojo derecho, al ojo izquierdo o a ambos ojos, respectivamente.

   Nota: La apertura correspondiente al ojo inactivo se cierra automáticamente durante la refracción.

   Nota: El ajuste predeterminado para la apertura abierta de un examen nuevo se selecciona en el menú de Configuración después de encender la unidad.

   Nota: La Secuencia de refracción queda determinada por lo que se seleccione en el menú de Configuración.

Ajustar valores (continuación)

Esfera

1. Active el campo de valores de Esfera mediante alguno de los siguientes dos métodos:

   Con la pantalla táctil

   - Toque el cuadro **S** en el área de visualización principal de la pantalla para activar el campo de valores de Esfera para ambos ojos.
   - Toque el cuadro que se encuentra a la derecha o a la izquierda del cuadro **S** para activar el campo de valores de Esfera correspondiente al ojo seleccionado.

   Con el teclado

   - Presione el botón **B** y, luego, el botón **S** para activar el campo de valores de Esfera para ambos ojos.
   - Presione el botón **R** o **L** y, luego, el botón **S** para activar el campo de valores de Esfera correspondiente al ojo seleccionado.

   Nota: Los campos de datos correspondientes al ojo que esté midiendo se muestran en **blanco**.

   Nota: El campo de valores de Esfera se resalta en **amarillo**, para indicar que está activo.

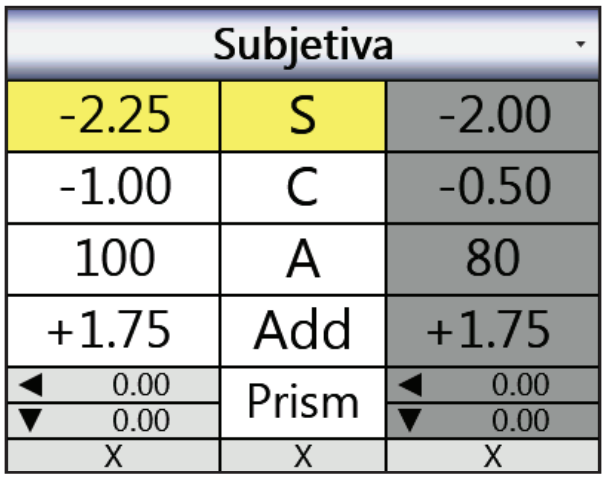


Figura IU-13, Cuadros activos de Esfera

2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor de Esfera en ±0,25 D cada vez.

   Nota: Gire la perilla de control hacia la derecha para aumentar el valor más (+) de la Esfera y hacia la izquierda para aumentar el valor menos (-) de la Esfera.

   Nota: Presione y gire (al mismo tiempo) la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor de Esfera en ±1,00 D por clic.

3. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para avanzar al siguiente paso.

Ajustar valores (continuación)

Cilindro

1. Active el campo de valores de Cilindro mediante alguno de los siguientes dos métodos:

   Con la pantalla

   - Toque el cuadro **C** en el área de visualización principal de la pantalla para activar el campo de valores de Cilindro para ambos ojos.
   - Toque el cuadro que se encuentra a la derecha o a la izquierda del cuadro **C** para activar el campo de valores de Cilindro correspondiente al ojo seleccionado.

   Con el teclado

   - Presione el botón **B** y, luego, el botón **C** para activar el campo de valores de Cilindro para ambos ojos.
   - Presione el botón **R** o **L** y, luego, el botón **C** para activar el campo de valores de Cilindro correspondiente al ojo seleccionado.

   Nota: Los campos de datos correspondientes al ojo que esté midiendo se muestran en **blanco**.

   Nota: El campo de valores de Cilindro se resalta en **amarillo**, para indicar que está activo.

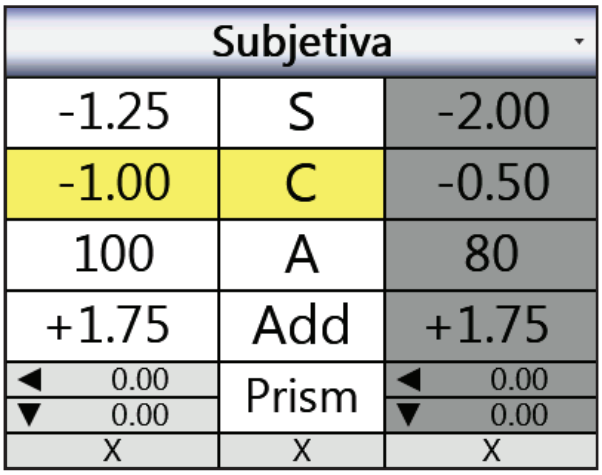


Figura IU-14, Cuadros activos de Cilindro

2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor de Cilindro en 0,25 D, en cualquier dirección. Presione y gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor de Cilindro en 1,00 D por clic.
   - Si se selecciona Cilindro menos (-) en el menú de Opciones, gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la izquierda para aumentar el valor de Cilindro (Eje sobre Eje), o gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para reducir el valor de Cilindro (Eje contra Eje).
   - Si se seleccionó Cilindro más (+) en el menú de Opciones, gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la izquierda para reducir el valor de Cilindro (Eje sobre Eje), o gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para aumentar el valor de Cilindro (Eje contra Eje).
   - Si se seleccionó Cilindro más/menos (±) en el menú de Opciones, gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para aumentar la potencia del Cilindro más y reducir la del Cilindro menos, y gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la izquierda para aumentar la potencia del Cilindro menos y reducir la del Cilindro más.
3. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para avanzar al siguiente paso.

Ajustar valores (continuación)

Esfera y Cilindro – Mantener el equivalente esférico

Puede ajustar los valores de Esfera y Cilindro simultáneamente para mantener el equivalente esférico. Este ajuste se realiza tanto monocular como binocularmente.

1. Presione el botón **C**, o toque la **C** o el campo de datos junto a la **C** en la pantalla cuando ya se haya seleccionado Cilindro. Los campos de datos correspondientes al ojo que esté midiendo se muestran en **blanco**. Los valores de Esfera y Cilindro se resaltan en **amarillo**, para indicar que ambos están activos.

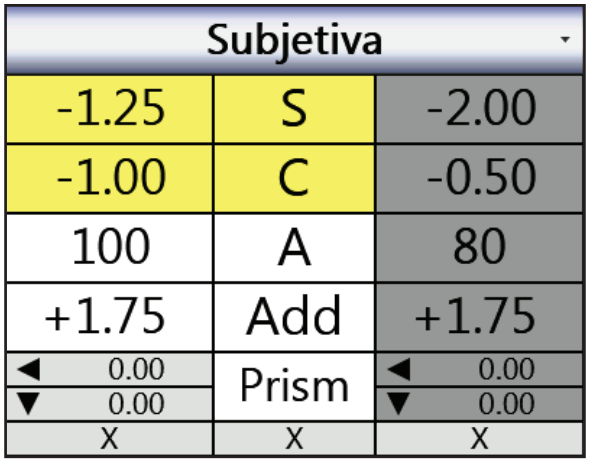


Figura IU-15, Cuadros activos de Esfera y Cilindro

2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar los valores de Esfera y Cilindro a la vez. Un cambio de 0,50 D en la potencia del Cilindro deriva en un cambio de 0,25 D en la potencia de la Esfera. Si se gira la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha, aumenta la potencia del Cilindro más y agrega un menos a la potencia de la Esfera. Si se gira la **PERILLA DE CONTROL** hacia la izquierda, disminuye la potencia del Cilindro menos y agrega un más a la potencia de la Esfera.

Ajustar valores (continuación)

Eje

1. Utilice alguno de los siguientes dos métodos para activar el campo de valores de Eje deseado:

   Con la pantalla

   - Toque el cuadro **A** en el área de visualización principal de la pantalla para activar el campo de valores de Eje para ambos ojos.
   - Toque el cuadro que se encuentra a la derecha o a la izquierda del cuadro **A** para activar el campo de valores de Eje correspondiente al ojo seleccionado.

   Con el teclado

   - Presione el botón **B** y, luego, el botón A del teclado para activar el campo de valores de Eje para ambos ojos.
   - Presione el botón **R** o **L** y, luego, el botón **A** para activar el campo de valores de Eje correspondiente al ojo seleccionado.

   Nota: Los campos de datos correspondientes al ojo que esté midiendo se muestran en **blanco**.

   Nota: El campo de valores de Eje se resalta en **amarillo**, para indicar que está activo.

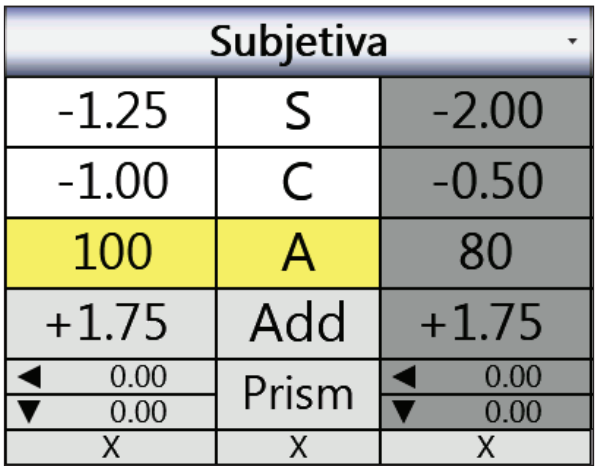


Figura IU-16, Cuadros activos de Eje

2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor de Eje.

   Nota: Gire la **PERILLA DE CONTROL** en cualquier dirección para cambiar el valor de Eje en 1°.

   Nota: Presione y gire (al mismo tiempo) la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor de Eje en 10° por clic.

   Nota: La posición real del eje se muestra gráficamente en la pantalla en el ícono de apertura de la lente.

3. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para avanzar al siguiente paso.

Ajustar valores (continuación)

Agregado para visión de cerca

1. Baje la varilla y la tarjeta de visión de cerca para activar el campo de valores del Agregado para visión de cerca (ADD) mediante alguno de los siguientes dos métodos: Al bajar la varilla y la tarjeta de visión de cerca, el Phoroptor converge automáticamente, se resaltan los campos de datos de ADD en la pantalla y se oscurece la pantalla del Gráfico de agudeza.

   Con la pantalla
   - Toque el cuadro **ADD** en el área de visualización principal de la pantalla para activar el campo de valores de Agregado para visión de cerca para ambos ojos.
   - Toque el cuadro que se encuentra a la derecha o a la izquierda del cuadro **ADD** para activar el campo de valores Agregado para visión de cerca correspondiente al ojo seleccionado.

   Con el teclado
   - Presione el botón **B** y, luego, el botón **ADD** para activar el campo de valores de Agregado para visión de cerca para ambos ojos.
   - Presione el botón **R** o **L** y, luego, el botón **ADD** para activar el campo de valores de Agregado para visión de cerca correspondiente al ojo seleccionado.

   Nota: Asegúrese de bajar la varilla de lectura cuando mida el agregado para visión de cerca. Si no se baja la varilla, aparecerá un mensaje de error de “Convergencia” en el ángulo superior derecho de la pantalla y se emitirá un “pitido”.

   Nota: Los campos de datos correspondientes al ojo que esté midiendo se resaltan en **blanco**.

   Nota: El campo de Agregado para visión de cerca (ADD) que esté cambiando se resalta en **amarillo**.

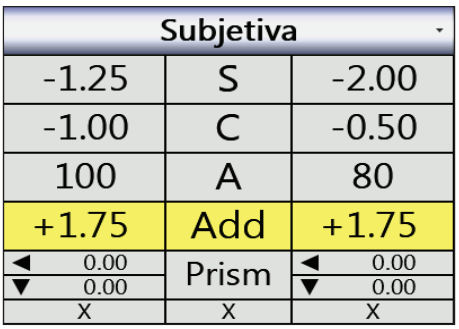


Figura IU-17, Cuadros activos de Agregado para visión de cerca

2. Verifique que haya bajado la varilla y la tarjeta de visión de cerca.

   Nota: Debe bajar la varilla y la tarjeta para aislar las mediciones correspondientes al Agregado para visión de cerca.

3. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor del Agregado para visión de cerca en incrementos de ±0,25 D.

   Nota: Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para aumentar el valor más (+) de Agregado para visión de cerca y hacia la izquierda para reducir el valor más (-) o agregar un valor menos (-) de Agregado para visión de cerca.

   Nota: Presione y gire (al mismo tiempo) la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor de Agregado para visión de cerca en ±1,00 D por clic.

4. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para guardar el valor y salir del modo Visión de cerca.

5. Levante la varilla y la tarjeta de visión de cerca para retirar las lentes de potencia más (+) de Esfera. Vuelve a encenderse la pantalla del proyector. Si el usuario seleccionó un gráfico durante el modo de prueba de Visión de cerca, se mostrará ese gráfico.

Cilindro cruzado

La función de Cilindro cruzado permite hacer lo siguiente:

- Examen para la evaluación de astigmatismo.
- Ajuste del eje.
- Ajuste de la potencia del cilindro.

1. Toque **Cil. cruzado** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla para activar la función de Cilindro cruzado.



Nota: Aparecerá la siguiente pantalla:

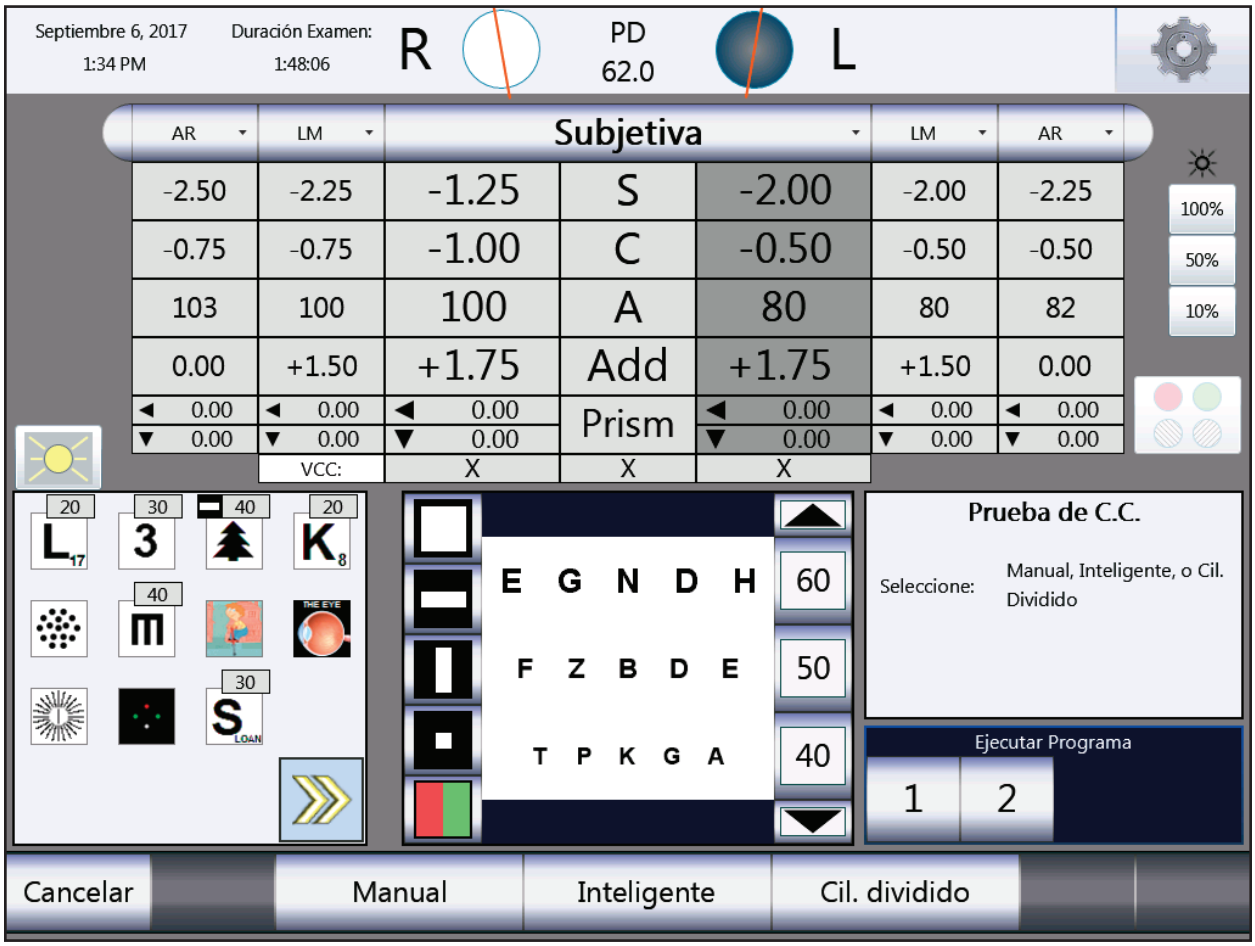


Figura IU-18, Pantalla de Cilindro cruzado

Cilindro cruzado – Prueba de cilindro inteligente/manual/dividido

Si el ajuste de la Modalidad de cil. cruzado es “Selección de usuario”, aparecerán tres opciones de prueba.



- MANUAL: refinar el valor de Eje en incrementos de 1°, 5° o 10°, y ajustar el valor de Cilindro en incrementos de ±0,25 D, ±0,50 D o ±1,00 D.
- INTELIGENTE: reducir automáticamente el rango posible para los valores de Eje y Cilindro en función de la cifra de Cilindro de la prescripción.
- CIL. DIVIDIDO: utilizar un cilindro dividido para presentar dos objetivos simultáneamente a fin de refinar los valores de Eje y Cilindro.

Configuración para la prueba de cilindro cruzado

Los ajustes del menú de Opciones/Configuración permiten que el usuario seleccione una de las siguientes opciones de control con botones para la prueba de cilindro cruzado:

Perilla azul (Perilla de control)

1. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para seleccionar la preferencia del paciente en la prueba (“¿cuál es mejor, 1 o 2?”).
2. Presione el botón **INTRO** si el paciente indica que ambos gráficos son idénticos para avanzar al siguiente paso de la prueba (*p. ej.:* Eje a Cilindro).

Botón Intro

1. Presione el botón **INTRO** para seleccionar la preferencia del paciente en la prueba (“¿cuál es mejor, 1 o 2?”).

Examen para la evaluación de astigmatismo

Si la modalidad de cilindro cruzado (Cil. cruzado) está activada y no hay ningún valor de Cilindro presente, tendrá que efectuar una comprobación de astigmatismo. La comprobación de astigmatismo se activa automáticamente en cada modo de prueba cuando no hay ningún valor de potencia de Cilindro presente.

1. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para presentar el objetivo del Cilindro cruzado a 0° y 90°.
2. Pregúntele lo siguiente al paciente: “¿cuál es mejor, 1 o 2?”
   - Si el paciente indica una preferencia, gire la **PERILLA DE CONTROL** a ese número y presione o toque **1** o **2** en la pantalla.
   - Si el paciente no ve ninguna diferencia entre ambos gráficos, presione el botón **INTRO** o toque **IGUAL** en la pantalla.
3. Pídale al paciente que compare dos gráficos a 45° y 135°.
   - Si el paciente indica que los gráficos son iguales, no se necesita corrección por astigmatismo.
   - Si el paciente tiene una preferencia, gire la **PERILLA DE CONTROL** a ese número y presione o toque **1** o **2** en la pantalla.

Nota: La prueba avanza automáticamente al ajuste del eje para la prueba de cilindro cruzado que se seleccionó.

Nota: También puede ajustar el valor de Esfera tocando el área de Esfera en la cuadrícula de datos o presionando el botón **S**.

Cilindro cruzado – Prueba manual

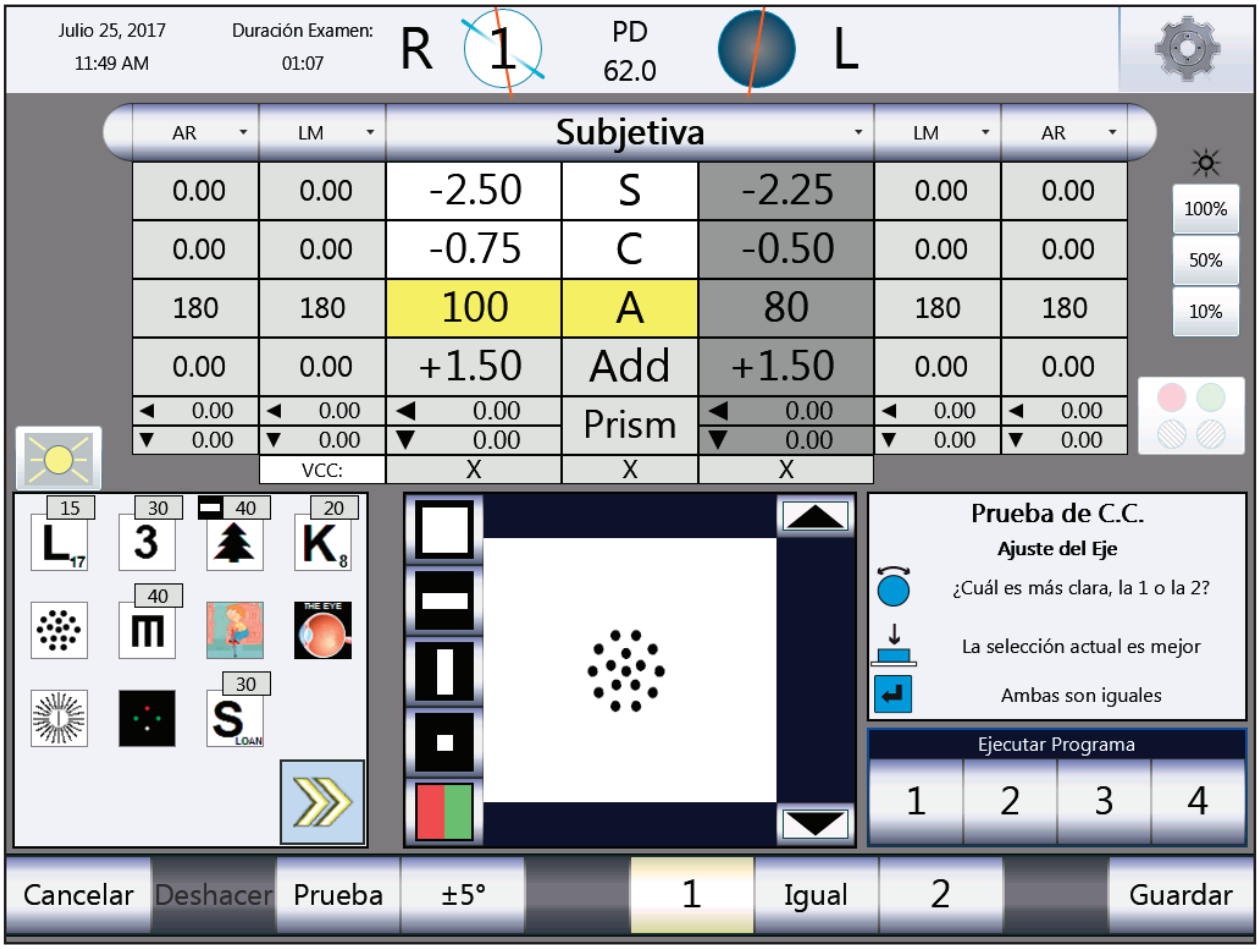


Figura IU-19, Cilindro cruzado – Pantalla de la prueba manual

La prueba manual de cilindro cruzado permite que el usuario refine el valor del Eje en incrementos de 1°, 5° o 10°, y que ajuste el del Cilindro en incrementos de ±0,25 D, ±0,50 D o ±1,00 D. (Mire la Figura IU-19).

- La prueba manual de cilindro cruzado se ejecuta en forma monocular.
- Se mantiene el equivalente esférico durante el ajuste de la potencia del cilindro.
- De no haber potencia de cilindro, primero se hace la comprobación de astigmatismo, seguida del ajuste del valor del Eje. Si se seleccionan gráficos predeterminados para la prueba de cilindro cruzado, al paciente se le muestran estos gráficos. De lo contrario, seleccione un gráfico de las opciones de gráficos disponibles.

1. Toque **Cil. cruzado** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla principal.
2. Elija **MANUAL** para iniciar la prueba.

   Nota: La prueba manual de cilindro cruzado comienza siempre con el ajuste del valor del Eje.
   Nota: Toque Test (Prueba) para cambiar el tipo de prueba de cilindro cruzado (manual/inteligente/cilindro dividido).
3. En el ángulo inferior izquierdo de la pantalla, toque **1°**, **5°** o **10°**, para seleccionar el incremento del ajuste del valor del Eje.

   Nota: Tóquelo varias veces para recorrer los diferentes incrementos en forma cíclica.

Cilindro cruzado – Prueba manual (continuación)

4. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para presentar la posición 1 y la posición 2 al paciente. La dirección del cambio en el Eje se indica en la apertura de la lente, en la parte superior de la pantalla.
5. Pregúntele lo siguiente al paciente: "¿Cuál es mejor, 1 o 2?"
6. Cambie el Eje del cilindro a esta dirección preferida cuando el paciente indique una posición de su preferencia.
7. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque el **NÚMERO** en la pantalla (1 o 2), para ingresar la opción que prefiera el paciente.
8. Repita los pasos 3 a 6 hasta que los gráficos 1 y 2 sean igual de claros o de borrosos.
9. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **IGUAL** en la pantalla, para proseguir con el ajuste de la potencia del cilindro.

   Nota: Puede deshacer un paso de la prueba de cilindro cruzado; para ello, toque el ícono para **DESHACER** del ángulo inferior izquierdo de la pantalla.

   Nota: También puede ajustar el valor de Esfera tocando el área de Esfera en la cuadrícula de datos o presionando el botón **S**.

Ajuste del eje con libertad de selección

Es posible ajustar el eje sin importar el incremento que se haya seleccionado para el ajuste del eje (**1°**, **2°**, **5°**, **10°**, **20°**). Gire la **PERILLA DE CONTROL** 8 clics en una dirección cuando le ofrezca la posición 1 o 2 al paciente. Después del octavo clic, el eje cambia en incrementos de **1°**. Esto permite que el usuario modifique libremente el eje en esa dirección.

Cilindro cruzado – Prueba inteligente

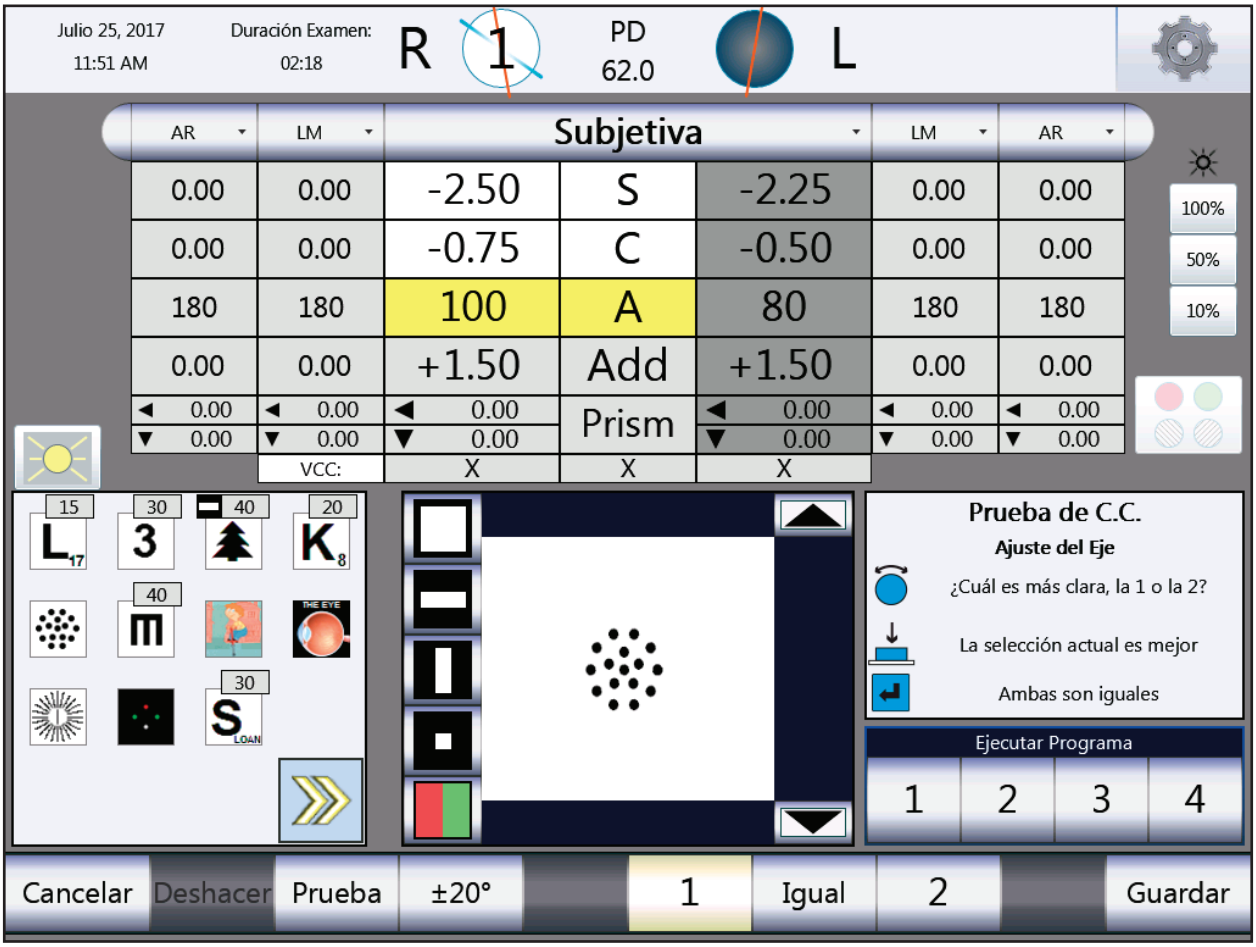


Figura IU-20, Cilindro cruzado – Pantalla de la prueba inteligente

Ajuste del eje

1. Toque **Cil. cruzado** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla principal.
2. Toque **INTELIGENTE** para comenzar la prueba de cilindro inteligente.
   - La prueba manual de cilindro cruzado inteligente se ejecuta en forma monocular.
   - Se mantiene el equivalente esférico durante el ajuste de la potencia del cilindro.
   - De no haber potencia de cilindro, primero se hace la comprobación de astigmatismo, seguida del ajuste del valor del Eje.
   - Si se seleccionan gráficos predeterminados para la prueba de cilindro cruzado, al paciente se le muestran estos gráficos. De lo contrario, seleccione un gráfico de la sección de gráficos disponibles.
3. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para cambiar la posición del cilindro cruzado convencional.
4. Pregúntele lo siguiente al paciente: “¿Cuál es mejor (más nítida o más clara), 1 o 2?”
5. Cambie el eje del cilindro en la dirección que prefiera el paciente.
6. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque el **NÚMERO** (1 o 2), para ingresar la opción que prefiera el paciente.

Nota: Toque Test (Prueba) para cambiar el tipo de prueba de cilindro cruzado (manual/inteligente/cilindro dividido).

Cilindro cruzado – Prueba inteligente (continuación)

Ajuste programado del eje

1. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para cambiar el valor de Eje en pasos previamente programados.

   Nota: La amplitud del primer cambio depende de la potencia del cilindro. Cuanto mayor sea la potencia del cilindro, menor será el cambio:

Potencia del cilindro	Primera alteración
De 0,25 a 0,75 D	20°
De 1,00 a 2,75 D	10°
De 3,00 a 8,00 D	5°

   Nota: También puede cambiar la amplitud del cambio del valor de Eje tocando los íconos en pantalla correspondientes a **1°**, **5°**, **10°** o **20°**, en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla.

2. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **1** o **2** en la pantalla, para ingresar la opción que prefiera el paciente.

3. Presione el **botón** INTRO, o toque el ícono en pantalla de **IGUAL**, cuando el paciente indique que el objetivo se ve igualmente de claro o de borroso.

   Nota: Cuando haya completado el ajuste del Eje, el próximo paso será ajustar la potencia del cilindro.

   Nota: Elija **DESHACER** para regresar cualquier cantidad de pasos en la prueba de cilindro cruzado.

   Nota: La posición del eje aparece como una línea roja en la apertura de la lente.

Ajuste del eje con libertad de selección

Es posible ajustar el eje sin importar el incremento que se haya seleccionado para el ajuste del eje (**1°**, **2°**, **5°**, **10°**, **20°**). Gire la **PERILLA DE CONTROL** 8 clics en una dirección cuando le ofrezca la posición 1 o 2 al paciente. Después del octavo clic, el eje cambia en incrementos de **1°**. Esto permite que el usuario modifique libremente el eje en esa dirección.

Cilindro cruzado – Prueba inteligente (continuación)

Ajuste programado de la potencia del cilindro

1. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar la potencia del cilindro.
2. Presente las posiciones 1 y 2 al paciente.
   - El ajuste de la potencia del cilindro se realiza en pasos previamente programados.
   - Inicialmente, la potencia del cilindro cambia en incrementos de ±0,50 D y, luego, se refina a cambios de ±0,25 D.
   - Se mantiene el equivalente esférico durante toda la prueba de cilindro cruzado.
   - También puede tocar los íconos en pantalla de ±0,25 D, ±0,50 D o ±1,00 D para controlar la magnitud del ajuste de la potencia del cilindro.
3. Pregúntele lo siguiente al paciente: “¿Cuál es mejor (más nítida o más clara), 1 o 2?”
4. Presione el botón **INTRO**, o toque **IGUAL** en la pantalla, para ingresar la posición que prefiera el paciente y finalizar la prueba.

   Nota: Si el paciente va y viene en un cambio de ±0,25 D en la potencia, seleccione una posición y finalice la prueba.

Ajuste de la potencia del cilindro con libertad de selección

Es posible ajustar el cilindro sin importar el incremento que se haya seleccionado para el ajuste del valor de Cilindro (±0,25 D, ±0,50 D o ±1,00 D). Gire la **PERILLA DE CONTROL** ocho (8) clics en una dirección cuando presente la posición 1 o la 2 al paciente. Después del octavo (8º) clic, el cilindro cambiará en incrementos de 0,25 D. Esto permite que el usuario modifique libremente el cilindro.

Cilindro cruzado – Prueba de cilindro dividido

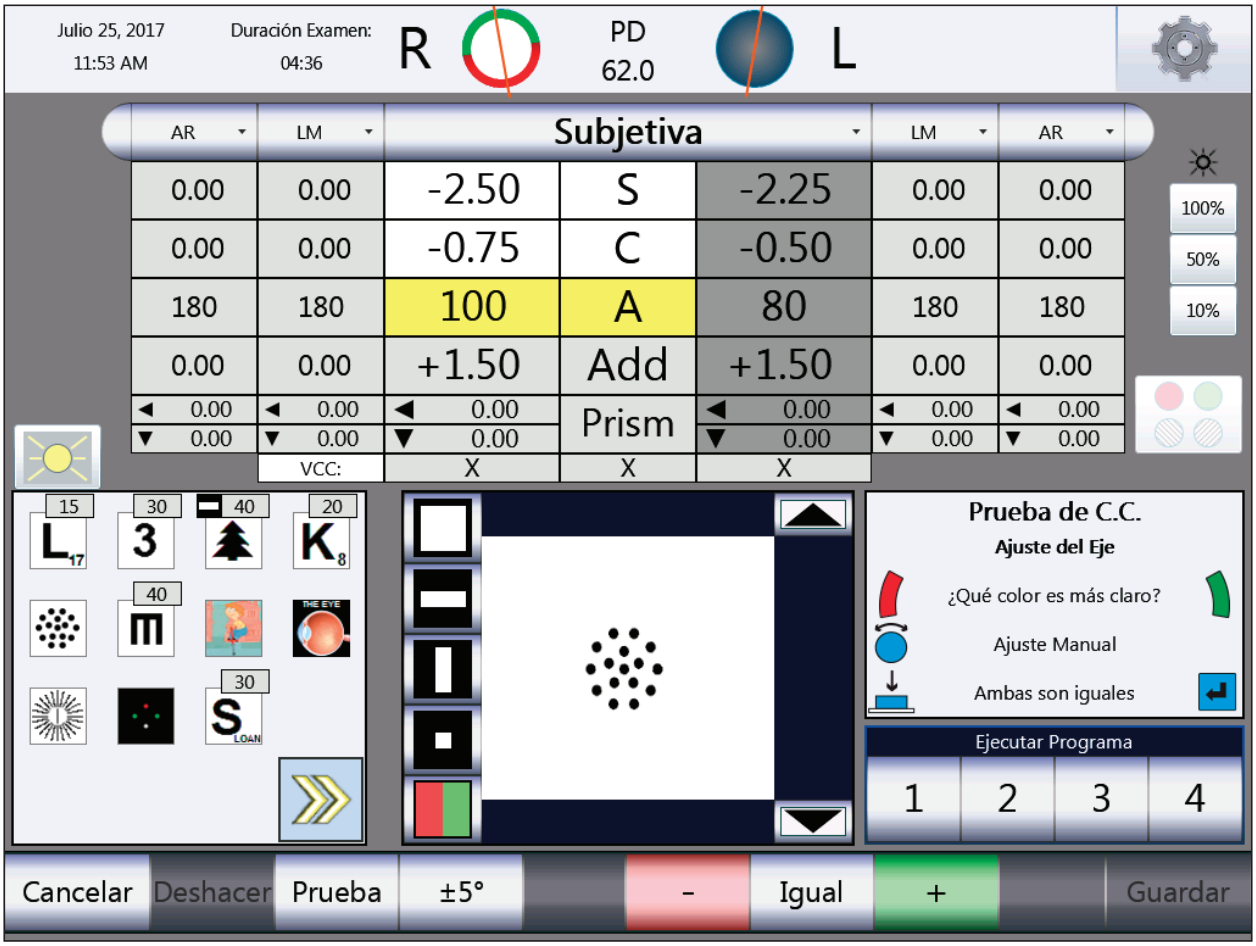


Figura IU-21, Cilindro cruzado – Pantalla de la prueba con cilindro dividido

La prueba de cilindro cruzado con cilindro dividido permite que el paciente vea dos gráficos de prueba al mismo tiempo cuando se ajustan los valores de Eje y Cilindro, lo que le facilita al paciente comparar diferentes posiciones del eje y distintos valores de potencia del cilindro. (Mire la Figura IU-21).

La lente del cilindro dividido tiene marcaciones rojas y verdes en cada mitad de la lente. El paciente le indica al profesional que le está haciendo el examen el gráfico de prueba que le parece más claro: le indica si el gráfico correspondiente al lado rojo o verde de la lente se ve más claro.

1. Toque **Cil. cruzado** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla principal.
2. Toque **Cil. dividido** para comenzar la prueba.
3. Toque **Test** (Prueba) para cambiar el tipo de prueba de cilindro cruzado (manual/inteligente/cilindro dividido).

Cilindro cruzado – Prueba de cilindro dividido (continuación)

Ajuste del eje

4. Toque el ícono en pantalla del ángulo inferior izquierdo de la pantalla que indica la amplitud del cambio en el valor del eje.
   - Las amplitudes de los incrementos para cambiar el valor del eje son 1°, 5° o 10°.
   - Toque el ícono varias veces para recorrer los diferentes incrementos en forma cíclica.
5. Asegúrese de que el paciente pueda ver los lados rojo y verde de la lente de prisma dividido.
6. Pregúntele lo siguiente al paciente: “¿Cuál es mejor (más nítida o más clara), la roja o la verde?”
7. Presione el botón **ROJO** o el **VERDE**, o toque **ROJO 1** o **VERDE 2**, según la respuesta del cliente.
8. Repita los pasos 3 y 4 hasta que el paciente vea las imágenes de los dos gráficos de prueba igual de claras o de borrosas.
9. Presione el botón **INTRO**, o toque **IGUAL**, para guardar el valor del eje.

   Nota: El eje se puede ajustar con libertad girando la **PERILLA DE CONTROL**.

Ajuste de la potencia del cilindro

Una vez finalizado el ajuste del eje, la prueba de cilindro cruzado con prisma dividido avanza automáticamente al ajuste de la potencia del cilindro.

1. Toque el ícono en pantalla de **±0,25 D**, **±0,50 D** o **±1,00 D** del ángulo inferior izquierdo de la pantalla para cambiar los valores de la potencia del cilindro.
2. Pregúntele lo siguiente al paciente: “¿Cuál es mejor (más nítido o más claro), el gráfico rojo o el verde?”
3. Presione el botón **ROJO** o el **VERDE**, o toque **ROJO 1** o **VERDE 2**, según la respuesta del cliente.
4. Repita los pasos 2 y 3 hasta que el paciente vea las imágenes de los dos gráficos de prueba igual de claras o de borrosas.
5. Presione el botón **INTRO**, o toque **IGUAL**, para guardar el valor del cilindro. Con esto finaliza la prueba de cilindro cruzado con cilindro dividido.

   Nota: Cuando el paciente tiene una potencia de Esfera igual o mayor a -12,25 D o 7,75 D, la prueba de cilindro dividido no se activa.

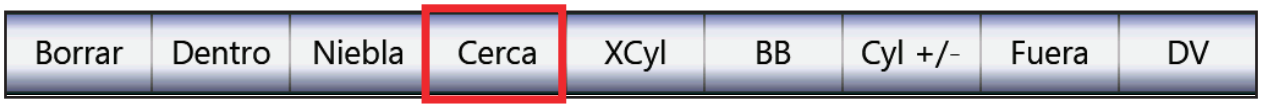
   Nota: El cilindro se puede ajustar con libertad girando la **PERILLA DE CONTROL**.

   Nota: Para toda la prueba de cilindro dividido, también puede ajustar el valor de Esfera tocando el área de Esfera en la cuadrícula de datos o presionando el botón **S**.

Prueba de visión de cerca

Si es necesario, ejecute una prueba de visión de cerca con un gráfico de prueba en una varilla para visión de cerca.

1. Si todavía no está colocada, introduzca la varilla para visión de cerca y el gráfico de prueba en la palanca de convergencia del puente del cabezal Phoroptor. El tornillo de apriete manual del centro de la palanca de convergencia se usa para aflojar o fijar la varilla de visión de cerca.
2. Toque CERCA en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla principal.



3. Baje la varilla para visión de cerca.
   - Los cuadros de ADD se resaltan.
   - Ambas aperturas están abiertas.
   - Ambas mitades del refractor convergen a 40 cm (15,75 pulg.).

   Nota: La tarjeta de lectura se ilumina automáticamente cuando se baja la varilla para visión de cerca.
4. Presione el botón de la luz del iluminador que se encuentra en la parte de abajo del iluminador de tarjetas para ajustar el nivel de luz.

   Nota: La luz del iluminado tiene dos niveles de intensidad.
5. Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para agregar potencia en incrementos de 0,25 D.

   Nota: Asegúrese de que la frente del paciente esté contra el apoyo de la frente.
6. Una vez finalizada la prueba de visión de cerca, levante la varilla para visión de cerca. Los cuadros de ADD ya no están activos y se quita la potencia ADD.

   Nota: Si los campos de datos de ADD están activados y no se baja la varilla para visión de cerca, aparecerá un mensaje de “Convergencia” en la parte superior de la pantalla para recordarle que baje la varilla.

   Nota: Si no se levanta la varilla para visión de cerca una vez finalizada la prueba, aparecerá un mensaje en la parte superior de la pantalla.

Prueba de visión de cerca (continuación)

La pantalla de Visión de cerca le ofrece tres modos de operación, que se detallan en las siguientes secciones: (Mire la Figura IU-22).

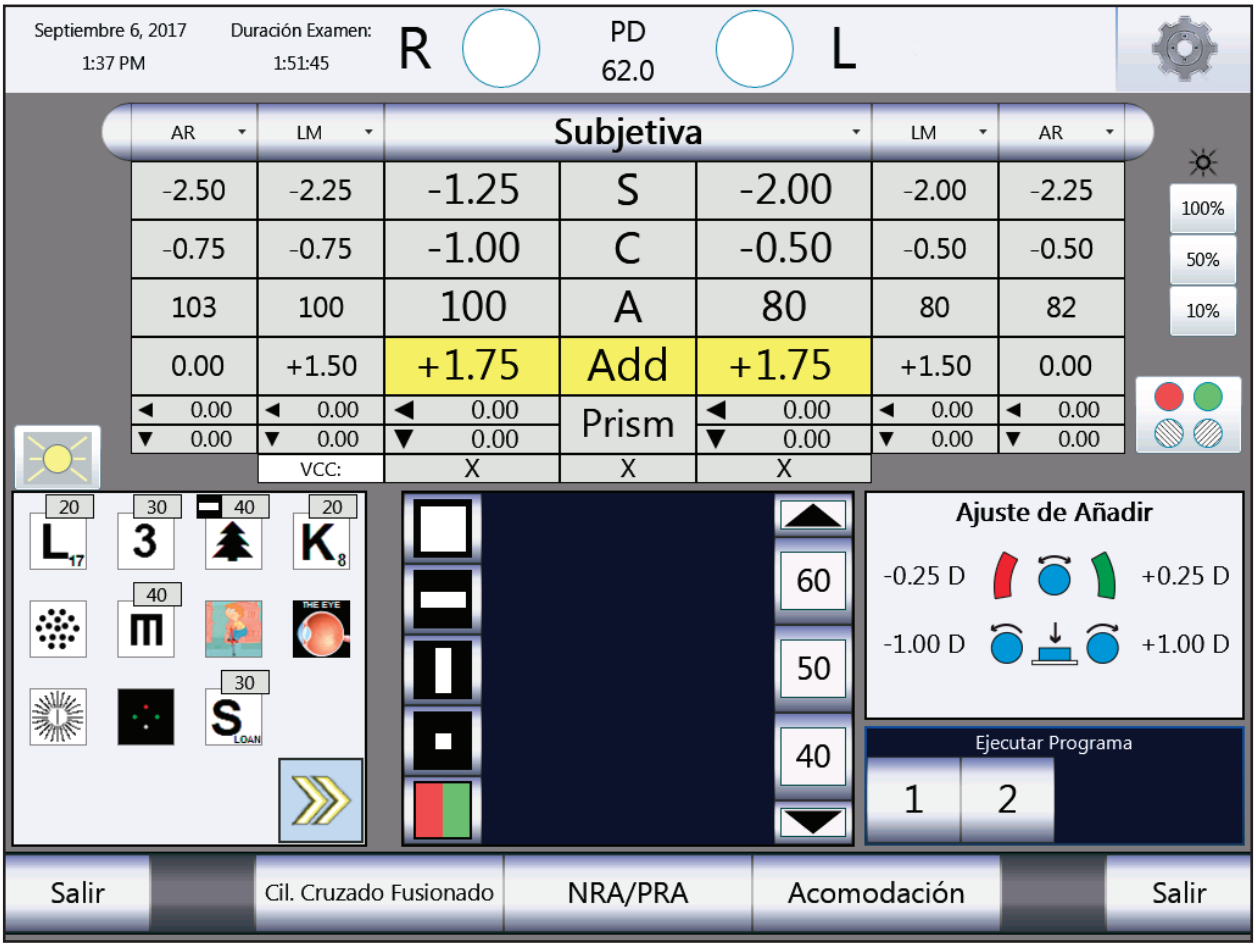


Figura IU-22, Cilindro cruzado – Pantalla de la prueba de visión de cerca

Prueba de cilindro cruzado fusionado

1. Seleccione el gráfico de cuadrícula cruzada de la tarjeta de lectura.

   Nota: Las lentes del cilindro cruzado fijo (+0,50 D, Eje 90°) se colocan en las aperturas de la lente.

2. Pregúntele lo siguiente al paciente: “¿Cuál es mejor (más nítido o más claro), con las líneas horizontales o con las líneas verticales?”

3. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para agregar potencia más (+).

4. Repita los pasos 2 y 3 hasta que el paciente indique que las líneas horizontales y las líneas verticales se ven igual de nítidas y claras, o que las líneas opuestas se ven más nítidas o más claras.

5. Presione la **PERILLA DE CONTROL** o el botón **INTRO**, o toque **IGUAL**, para guardar los valores.

Prueba de visión de cerca (continuación)

Prueba de cilindro cruzado fusionado (continuación)

6. Toque **AÑADIR ESTABLECIDO** para establecer el valor de Agregado del paciente a lo determinado por la prueba de cilindro cruzado fusionado.

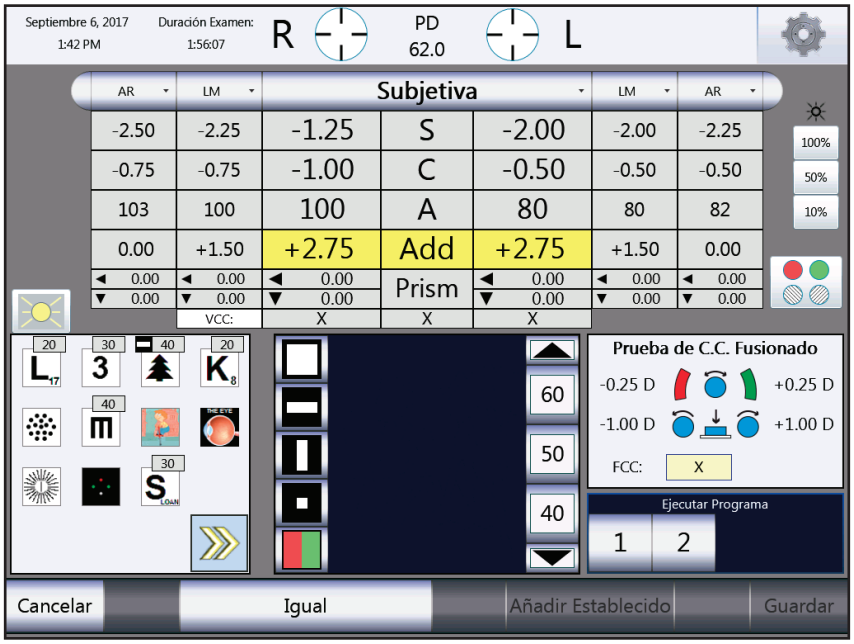


Figura IU-23, Prueba de cilindro cruzado fusionado

Prueba de visión de cerca (continuación)

Prueba de NRA/PRA

También puede determinar el Agregado para visión de cerca midiendo la Acomodación relativa negativa (*Negative Relative Accommodation*, NRA) y la Acomodación relativa positiva (*Positive Relative Accommodation*, PRA). El orden de la prueba depende de los ajustes que haya seleccionado en el menú de Opciones/Configuración: NRA/PRA o PRA/NRA.

1. Seleccione un objetivo de líneas de letras cada vez más chicas u otros optotipos de la tarjeta de lectura.

   Nota: En la prueba de NRA/PRA, el usuario primero debe definir el límite superior del intervalo de acomodación.

2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para agregar potencia más (+) en incrementos de 0,25 D hasta que el paciente indique que puede ver claramente las líneas más pequeñas del optotipo.
3. Siga girando la **PERILLA DE CONTROL** para agregar potencia más (+) hasta que el paciente indique que la imagen se vuelve borrosa.
4. Presione la **PERILLA DE CONTROL** o el botón **INTRO**, o toque **DESENFOQUE**, para guardar el límite superior.
5. Gire la **PERILLA DE CONTROL** en la dirección opuesta para reducir la potencia más (+) hasta que el paciente indique que vuelve a ver claramente el gráfico.
6. Siga girando la **PERILLA DE CONTROL** para reducir la potencia más (+) hasta que el paciente indique que la imagen vuelve a desenfocarse.
7. Presione la **PERILLA DE CONTROL** o el botón **INTRO**, o toque **DESENFQUE**, para guardar el límite inferior.
8. Ejecute alguno de los siguientes pasos para salir de la prueba:

   A. Presione la **PERILLA DE CONTROL** o el botón **INTRO**, o toque **AÑADIR ESTABLECIDO**, para establecer el valor de ADD en el punto medio de los valores de NRA y PRA y salir de la prueba.

   B. Elija **GUARDAR** para guardar los valores de NRA/PRA sin establecer el valor ADD del paciente y salir de la prueba.

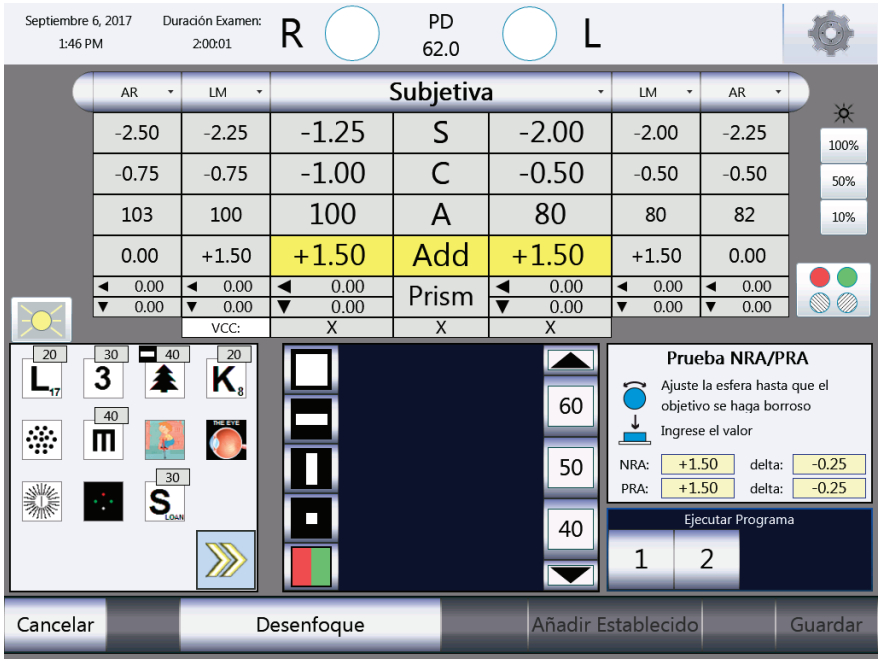


Figura IU-24, Prueba de NRA/PRA

Prueba de visión de cerca (continuación)

Prueba de amplitud de acomodación

1. Toque el ícono de **ACOMODACIÓN** para medir la amplitud de acomodación o respuesta de acomodación.

   Nota: La amplitud de acomodación se mide en forma monocular.

2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para agregar potencia menos (-) al ojo derecho (usando el Agregado para visión de cerca del paciente como punto de partida) hasta que el paciente indique que la imagen se vuelve borrosa.

3. Presione la **PERILLA DE CONTROL** o el botón **INTRO**, o toque **DESENFOQUE**, para guardar el valor del ojo derecho.

4. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para agregar potencia menos (-) al ojo izquierdo (usando el Agregado para visión de cerca del paciente como punto de partida) hasta que el paciente indique que la imagen se vuelve borrosa.

5. Presione la **PERILLA DE CONTROL** o el botón **INTRO**, o toque **DESENFOQUE**, para guardar el valor del ojo izquierdo.

6. Presione la **PERILLA DE CONTROL** o el botón **INTRO**, o toque **GUARDAR,** para guardar los valores de acomodación y salir de la prueba.

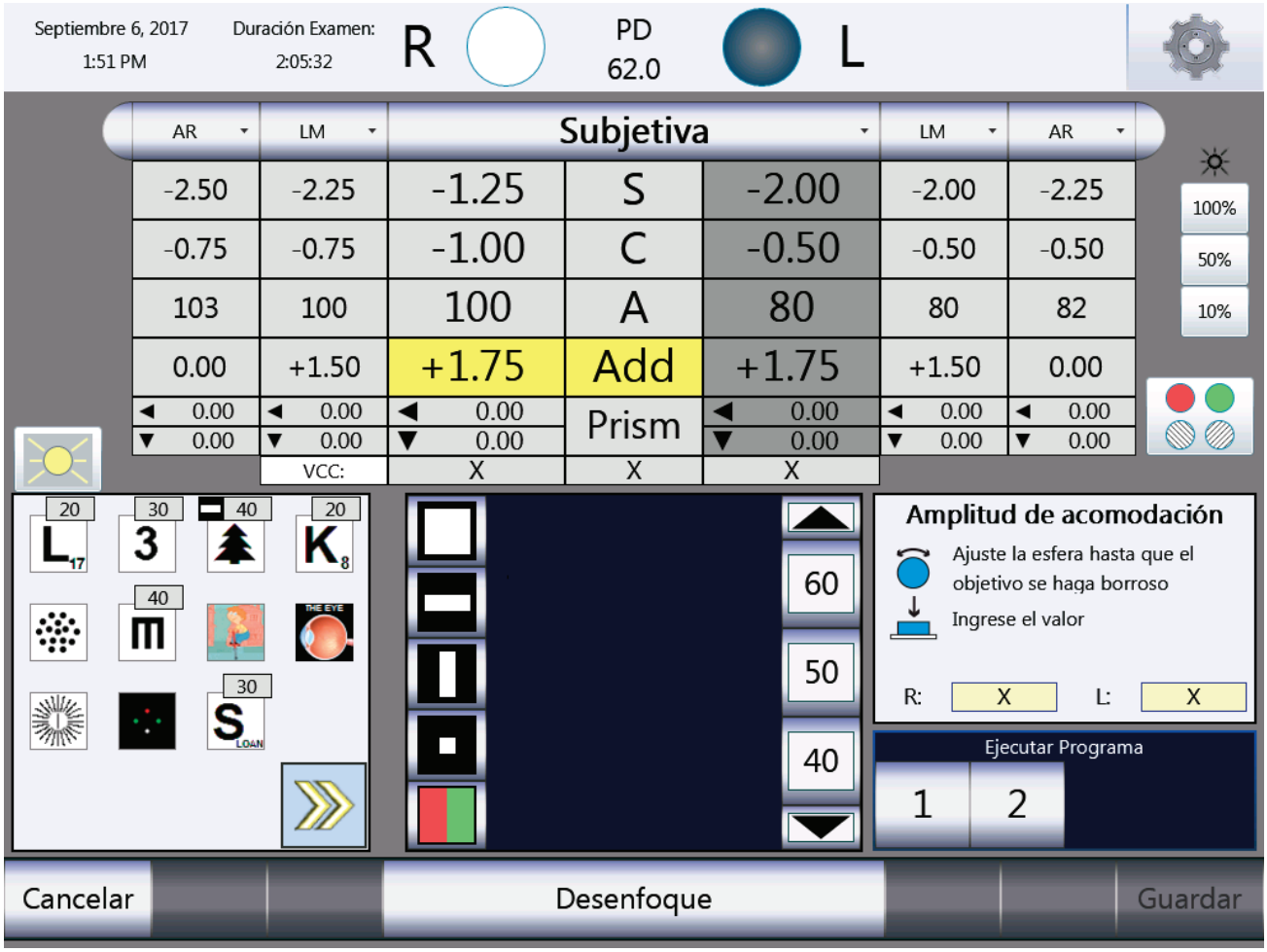


Figura IU-25, Prueba de amplitud de acomodación

Pruebas con prisma

Las lentes con prisma se encuentran aparte en el interior del Phoroptor VRx y se activan automáticamente cuando se inicia la prueba con prisma.

Nota: No todos los modelos de Phoroptor VRx vienen con compensadores de prisma.

1. Presione el botón **PRISMA**, o toque **PRISMA,** para comenzar la prueba con prisma.

   Nota: Los compensadores de prisma se deslizan automáticamente hasta su lugar.

   Nota: Cuando se realice cualquiera de las pruebas automatizadas con prima (*p. ej.:* Foria, Convergencia, Balance Binocular), las aperturas de la lente se ocluyen inicialmente cuando se activan los compensadores de prisma, y se abren una vez implementada la potencia del prisma.

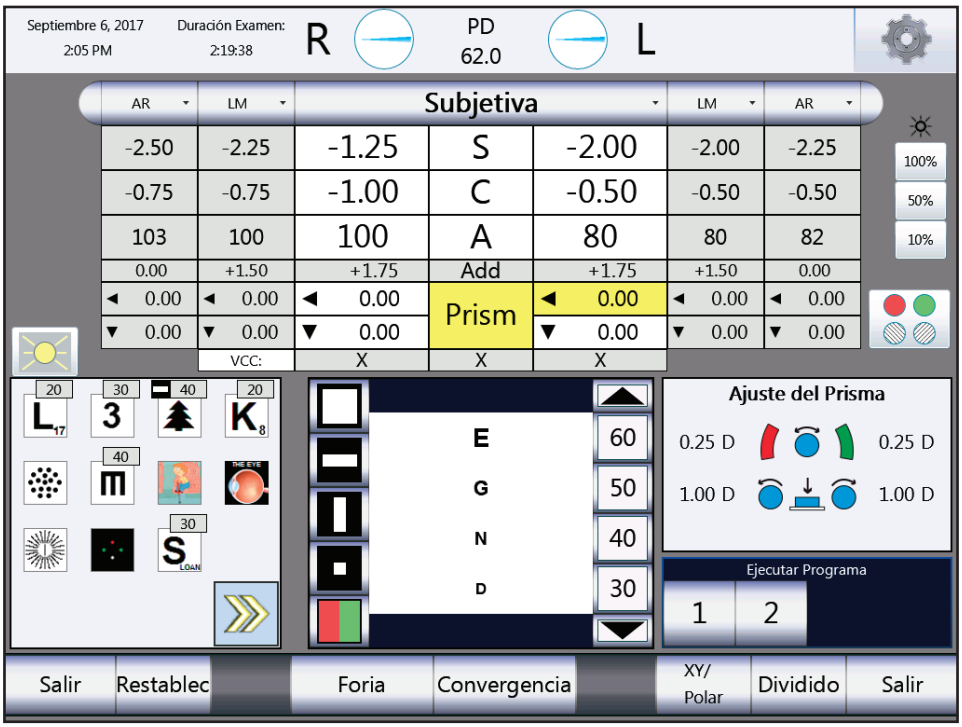


Figura IU-26, Valores de ajuste para el prisma

Nota: Los pequeños triángulos junto al cuadro de Prisma de la tabla de datos indican la orientación y dirección del prisma en cada ojo:

- ◄ = Prisma horizontal – Ojo derecho: Base hacia adentro (BI), ojo izquierdo: Base hacia afuera (BO)
- ► = Prisma horizontal – Ojo derecho: Base hacia afuera (BO), ojo izquierdo: Base hacia adentro (BI)
- ▼ = Prisma vertical – Ojo derecho y ojo izquierdo: Base hacia arriba (BU)
- ▲ = Prisma vertical – Ojo derecho y ojo izquierdo: Base hacia abajo (BD)

2. Toque el cuadro en pantalla correspondiente al ojo y a la orientación de la base del prisma (horizontal o vertical) que quiera cambiar.
3. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para aumentar el valor de Prisma en el ojo derecho o en el ojo izquierdo.

Pruebas con prisma (continuación)

Prisma horizontal – Ojo derecho

- Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la izquierda para aumentar el valor del prisma BO en incrementos de 0,25 D.
- Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para aumentar el valor del prisma BI en incrementos de 0,25 D.

Prisma horizontal – Ojo izquierdo

- Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la izquierda para aumentar el valor del prisma BI en incrementos de 0,25 D.
- Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para aumentar el valor del prisma BO en incrementos de 0,25 D.

Prisma vertical – Ojo derecho y ojo izquierdo

- Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la derecha para aumentar el valor del prisma BU en incrementos de 0,25 D.
- Gire la **PERILLA DE CONTROL** hacia la izquierda para aumentar el valor del prisma BD en incrementos de 0,25 D.

  Nota: Presione y gire (al mismo tiempo) la **PERILLA DE CONTROL** para aumentar el valor del prisma en incrementos de 1,00 D.

Coordenadas XY y polares

1. Elija **XY/POLAR** para ver temporalmente el prisma en coordenadas XY (BI/BO, BU/BD) o polares (grados).

Prisma dividido

1. Elija **DIVIDIDO** para equilibrar la potencia del prisma actual en ambos ojos.

Pruebas con prisma (continuación)

Prueba automatizada con prisma – Forias, convergencias

Cuando active la función de Prisma, aparecerán dos opciones de pruebas automatizadas diferentes en la parte inferior de la pantalla: Foria y Convergencia



- Elija **FORIA** para ver en secuencia una serie de pasos automatizados para medir Forias, tanto a la distancia como de cerca.
- Toque **VERGENCE** (Convergencia) para activar una prueba automatizada con el objetivo de medir la convergencia, tanto a la distancia como de cerca.

Pruebas de foria – A la distancia

1. Presione el botón **PRISMA**, o toque **PRISMA** en la pantalla.
2. Elija **PHORIA** (Foria) en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla.

   Nota: La prueba de foria ubica la potencia del prisma automáticamente en 6 D (BD) en el ojo derecho y en 10 D (BI) en el ojo izquierdo.

Ajuste los valores de prisma iniciales

1. Si los valores de prisma iniciales predeterminados no son un buen punto de partida para un paciente en particular, presione el botón **ADJUST INITIAL VALUES** (Ajustar valores iniciales) para modificarlos.
2. Gire la **PERILLA DE CONTROL** para ajustar el valor correspondiente a la base de foria seleccionada.
3. Presione la **PERILLA DE CONTROL** para pasar al valor de base opuesto.
4. Una vez establecidos los valores de base deseados, presione el botón **SAVE** (Guardar) o la tecla **ENTER** (Intro) para guardar los valores y volver a la prueba de foria.
5. Presione **CANCEL** (Cancelar) para borrar los valores de base modificados y regresar a la prueba de foria.

Nota: Los valores de base se establecen solamente para el examen actual. Cuando se inicie un examen nuevo, se restablecerán los valores predeterminados originales.



Figura IU-27, Pantalla de la prueba de foria horizontal

Pruebas con prisma (continuación)

Prueba de forias horizontales

1. Seleccione un gráfico de prueba apropiado de una sola línea vertical de optotipos o un optotipo simple. (Mire la Figura IU-27).
2. Verifique que el paciente pueda ver dos imágenes, una hacia arriba y otra hacia abajo.
3. Ingrese el valor del prisma BO o aumente el del prisma BI si el paciente no puede ver dos objetivos.
4. Ingrese valores del prisma BO hasta que se alineen las dos imágenes, como si fueran los botones de una camisa.
5. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **ALINEADO**.

   Nota: La magnitud de la foria lateral es la potencia del prisma cuando las imágenes están alineadas.

   Nota: La potencia de la foria horizontal aparece en el cuadro de diálogo de la sección que se identifica con la letra “H”.

Prueba de forias verticales

Una vez determinada la foria horizontal, se restaura la potencia del prisma a 10 (BI) en el ojo izquierdo, como valor de partida para la prueba de forias verticales. (Mire la Figura IU-28).

1. Seleccione un gráfico de prueba apropiado de una sola línea horizontal de optotipos o un optotipo simple.
2. Verifique que el paciente pueda ver dos imágenes.
3. Ingrese valores del prisma BU hasta que las dos imágenes se alineen horizontalmente, como si fueran los faros de un automóvil, para medir la foria vertical.
4. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **ALINEADO**.

   Nota: La magnitud de la foria vertical es la potencia del prisma cuando las imágenes están alineadas.

   Nota: La potencia de la foria vertical aparece en el cuadro de diálogo de la sección que se identifica con la letra “V”.

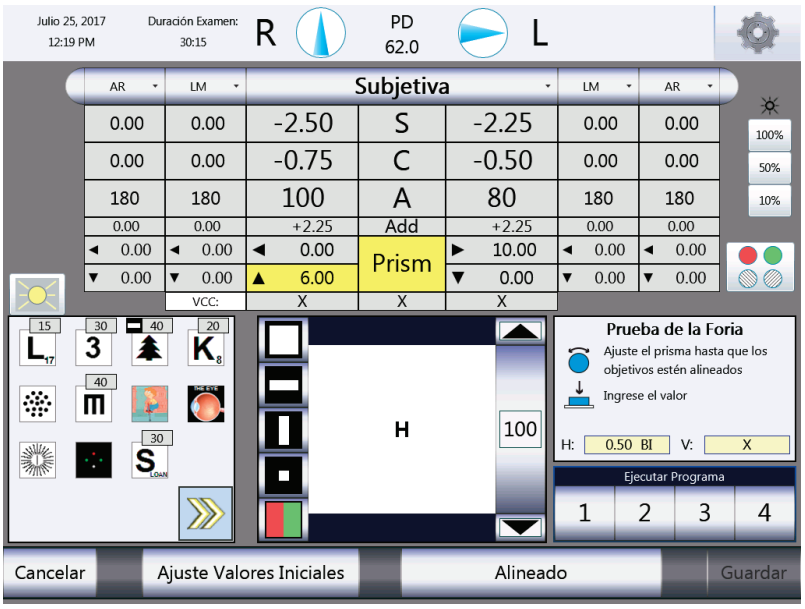


Figura IU-28, Pantalla de la prueba de foria vertical

Pruebas con prisma (continuación)

Pruebas de foria – De cerca

1. Baje la varilla de lectura para hacer converger el Phoroptor y, de esta manera, medir las forias horizontales para visión de cerca.
2. Presione el botón **PRISMA**, o toque **PRISMA** en la pantalla.
3. Elija **FORIA** para comenzar la prueba.
4. Seleccione una línea vertical de letras o el bloque pequeño de letras de la tarjeta para visión de cerca para la prueba de foria horizontal, y una sola línea horizontal de letras para la prueba de foria vertical.
5. Siga los pasos que se indican en la sección anterior (**Pruebas de foria – A la distancia**) para determinar las forias horizontal y vertical en visión de cerca.

   Nota: Los valores correspondientes a la prueba de foria para visión de cerca se guardan aparte de la prueba para visión a la distancia.

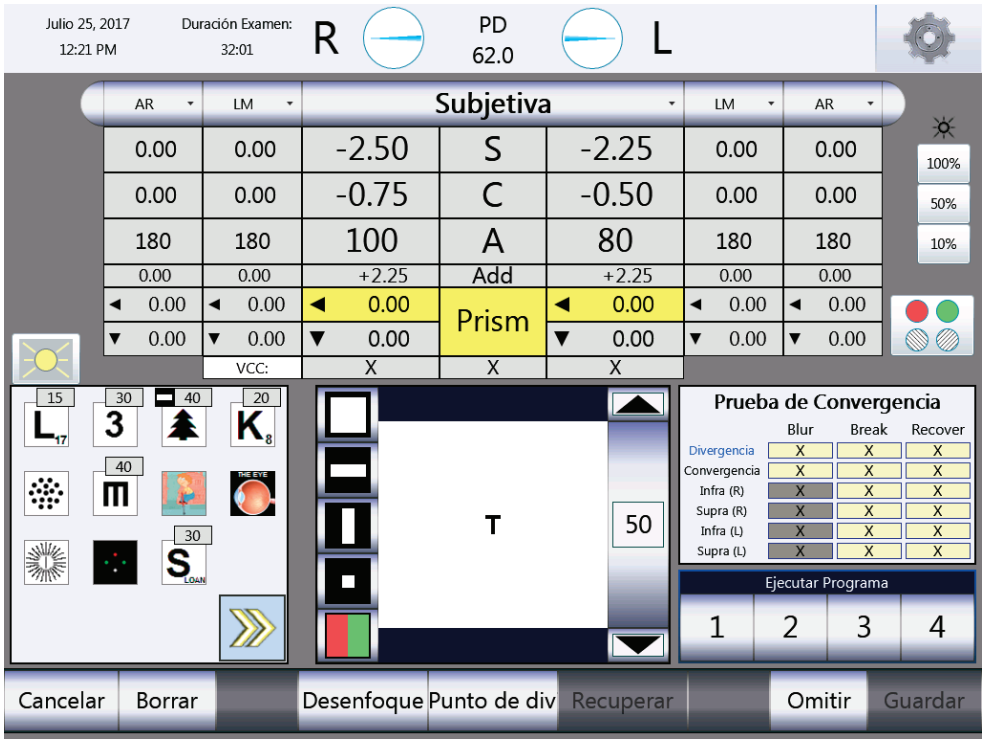


Figura IU-29, Pantalla de las pruebas de convergencia

Pruebas de convergencia o medición del intervalo fusionado – A la distancia

1. Presione el botón **PRISMA**, o toque **PRISMA** en la pantalla. (Mire la Figura IU-29).
2. Seleccione **CONVERGENCIA** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla. Esta prueba avanza automáticamente por los pasos de la medición:
   - Potencia de convergencia
   - Potencia de divergencia
   - Infravergencia (ojo derecho y ojo izquierdo)
   - Supravergencia (ojo derecho y ojo izquierdo)

Pruebas con prisma (continuación)

Nota: Si no quiere ejecutar todos los pasos presentes en la función de prueba de convergencia, elija **OMITIR** para omitir un paso específico. Presiónelo cada vez que quiera omitir un paso de la prueba.

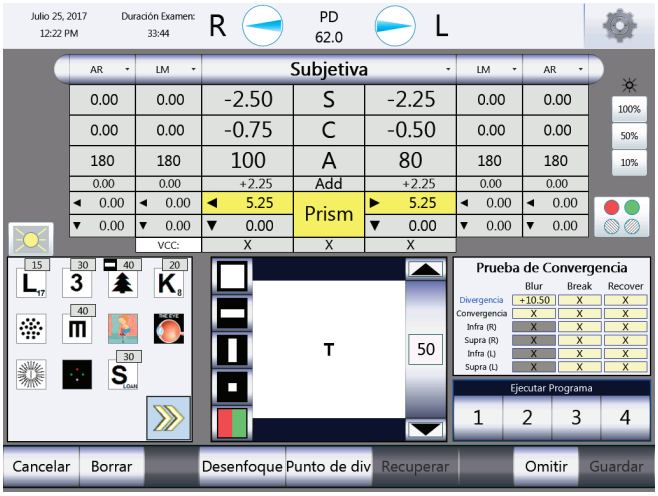


Figura IU-30, Potencia de divergencia – Desenfoque/Punto de división

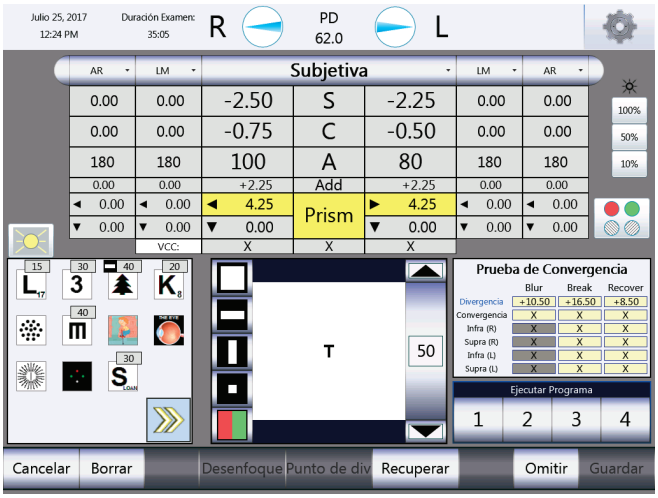


Figura IU-31, Potencia de divergencia – Recuperación

Potencia de divergencia

La prueba de convergencia avanza automáticamente a la medición de la potencia de divergencia después de determinar la potencia de convergencia. Si no quiere ejecutar esta prueba, elija **OMITIR** para seguir adelante. (Mire las Figuras IU-30 e IU-31).

1. Configure el gráfico de agudeza en una sola línea vertical de optotipos.
2. Aumente el valor del prisma BI lentamente (comience con potencia de prisma cero) hasta que el paciente diga que la imagen se ve borrosa.
3. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **DESENFOQUE**.
4. Ingrese otros valores del prisma BI, hasta que el paciente vea dos imágenes.

Pruebas con prisma (continuación)

5. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **PUNTO DE DIVISIÓN**.
6. Ingrese valores del prisma BO hasta que vuelvan a converger las imágenes.
7. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **RECUPERAR**.

Nota: La cantidad del valor de Prisma en Desenfoque/Punto de división/Recuperación aparece en los cuadros designados de la pantalla, y se guarda.

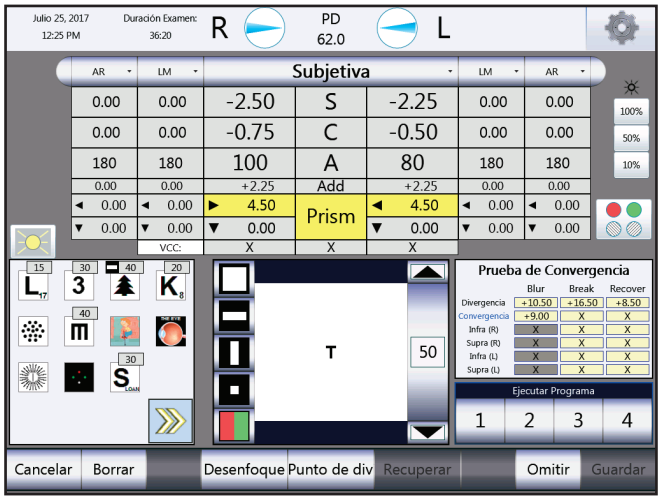


Figura IU-32, Potencia de convergencia – Desenfoque/Punto de división

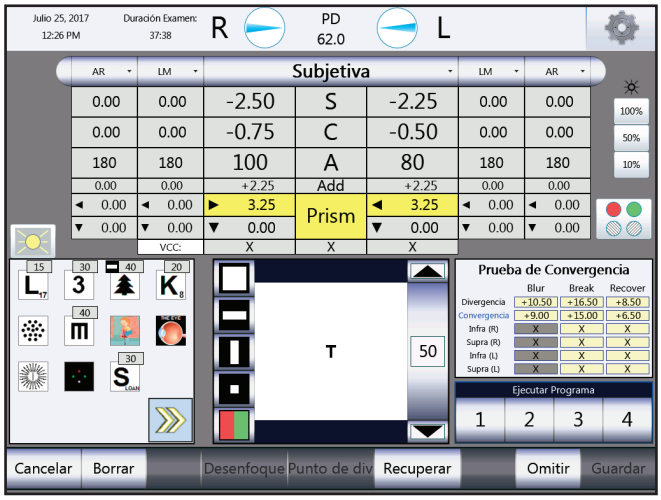


Figura IU-33, Potencia de convergencia – Recuperación

Pruebas con prisma (continuación)

Potencia de convergencia

1. Configure el gráfico de agudeza en una sola línea vertical de optotipos al nivel o cerca del nivel de agudeza visual del paciente. (Mire las Figuras IU-32 e IU-33).
2. Aumente el valor del prisma BO lentamente en ambos ojos (comience con potencia de prisma cero) hasta que el paciente diga que la imagen se ve borrosa.
3. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **DESENFOQUE**.
4. Ingrese otros valores del prisma BO, de ser necesario, hasta que el paciente vea dos imágenes.
5. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **PUNTO DE DIVISIÓN**.
6. Ingrese valores del prisma BI hasta que vuelvan a converger las imágenes.
7. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **RECUPERAR**.

   Nota: La cantidad del valor de Prisma en Desenfoque/Punto de división/Recuperación aparece en los cuadros designados de la pantalla, y se guarda.

Ahora se pueden medir los valores de infravergencia y supravergencia en cada ojo.

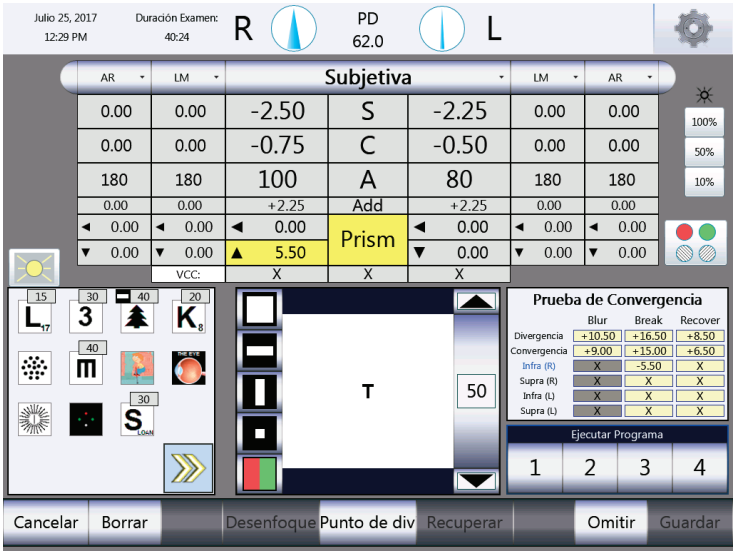


Figura IU-34, Infravergencia –Punto de división

Pruebas con prisma (continuación)

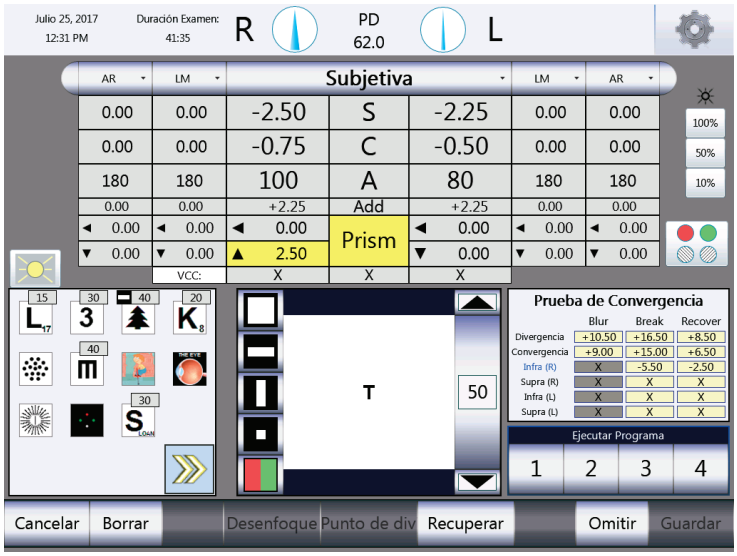


Figura IU-35 Infravergencia – Recuperación

Infravergencia

1. Aumente el valor del prisma BD lentamente, hasta que el paciente vea dos imágenes. (Mire las Figuras IU-34 e IU-35).
2. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **PUNTO DE DIVISIÓN**.
3. Ingrese valores del prisma BU hasta que las imágenes vuelvan a converger.
4. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **RECUPERAR**. La cantidad del valor de Prisma en Punto de división y Recuperación aparece en los cuadros designados de la pantalla, y se guarda.

Pruebas con prisma (continuación)

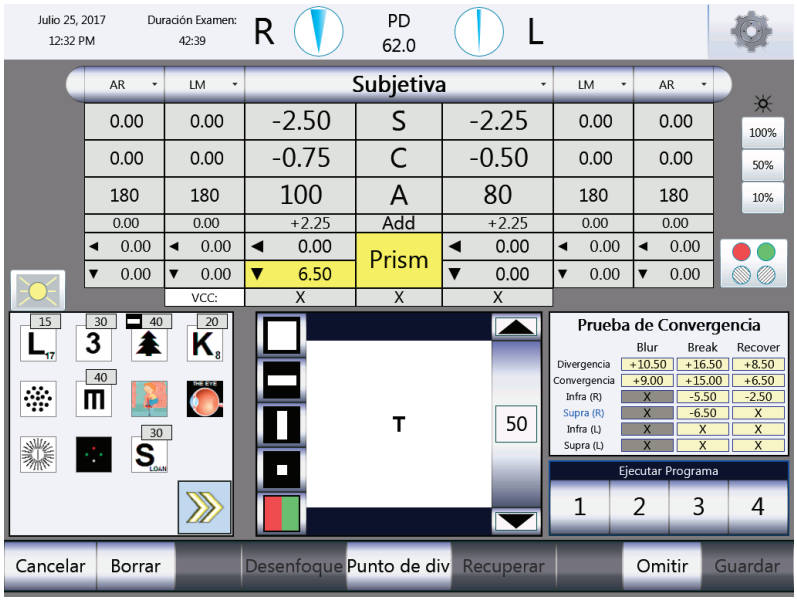


Figura IU-36, Supravergencia – Punto de división

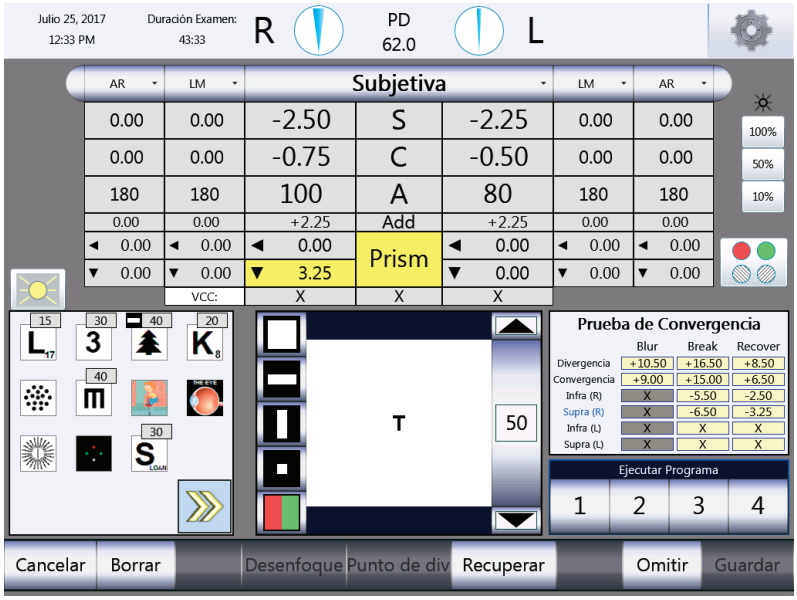


Figura IU-37 Supravergencia – Recuperación

Supravergencia

1. Aumente el valor del prisma BU lentamente, hasta que el paciente vea dos imágenes. (Mire las Figuras IU-36 e IU-37).
2. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **PUNTO DE DIVISIÓN**.
3. Ingrese valores del prisma BD hasta que las imágenes vuelvan a converger.
4. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **RECUPERAR**. La cantidad del valor de Prisma en Punto de división y Recuperación aparece en los cuadros designados de la pantalla, y se guarda.

Pruebas con prisma (continuación)

Pruebas de convergencia o medición del intervalo fusionado – De cerca

Ejecute los siguientes pasos para medir la convergencia para visión de cerca:

1. Baje la varilla de lectura para hacer converger el Phoroptor.
2. Presione el botón **PRISMA**, o toque **PRISMA** en la pantalla.
3. Seleccione **CONVERGENCIA** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla.
4. Siga los pasos para medir la convergencia a la distancia según se describe en la sección **Pruebas de convergencia o medición del intervalo fusionado – A la distancia** (sección anterior).

   Nota: Los valores de Prisma en Desenfoque, Punto de división y Recuperación se guardan como valores de medición para visión de cerca.

   Nota: Si no se baja la varilla de lectura durante una prueba de convergencia, la prueba se reinicia como una prueba nueva.

Balance binocular con prismas

Utilice el balance binocular con prisma para determinar si los valores de AV monoculares son los mismos. (Mire las Figuras IU-38 e IU-39).

1. Presione el botón **BB**, o toque **BB** en la pantalla principal, para comenzar la prueba de balance binocular con prisma.
2. Configure el gráfico de agudeza en una sola línea horizontal de optotipos en un nivel de agudeza visual levemente mejor que el del paciente, o en un optotipo simple. La prueba de balance binocular automáticamente ubica el prisma en cada ojo (3Dio. BD en el ojo derecho y 3Dio. BU en el ojo izquierdo).
3. Verifique que el paciente pueda ver dos imágenes, una hacia arriba y otra hacia abajo.
   A. Toque **PRISMA** para ajustar los valores de Prisma si el paciente no puede ver dos imágenes.
   B. Elija **AJUSTAR PRISMA** para guardar los valores del Prisma modificados.

   Nota: Los valores de la esfera se esfuman automáticamente según la cantidad especificada en el menú de Configuración.
4. Pregúntele lo siguiente al paciente: "¿Qué imagen ve más claramente, la de arriba o la de abajo?"
   - Si la imagen de arriba se ve más clara, ajuste la esfera en el ojo derecho.
   - Si la imagen de abajo se ve más clara, ajuste la esfera en el ojo izquierdo.
5. Sume +0,25 D al ojo que ve la imagen más clara hasta que ambas líneas se vean iguales.
6. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **IGUAL**.
7. Reduzca el valor de la esfera en ambos ojos para lograr la agudeza visual óptima.
8. Presione la **PERILLA DE CONTROL**, o toque **GUARDAR**.

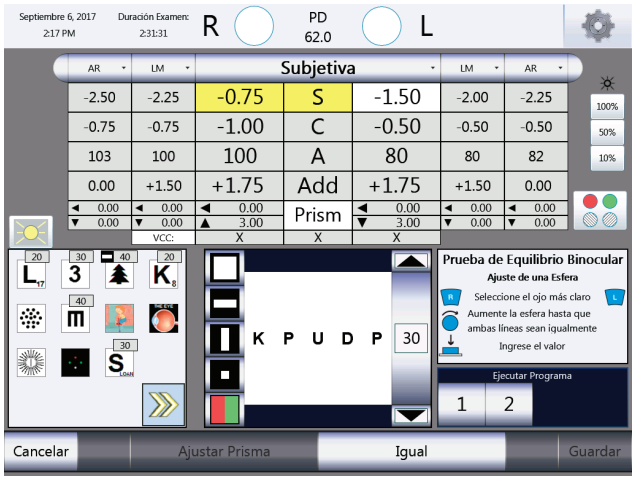


Figura IU-38, Balance binocular con prismas

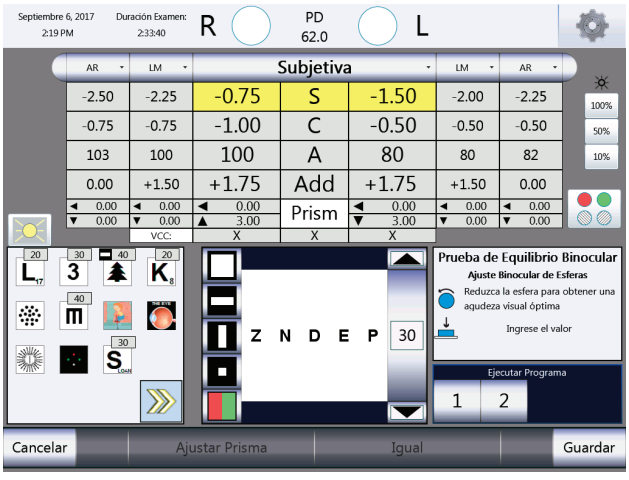


Figura IU-39, Balance binocular con prismas

Calculadora de la distancia al vértice

La Calculadora de la distancia al vértice convierte los datos de refracción subjetiva a diferentes valores para cada distancia al vértice. (Mire la Figura IU-40).

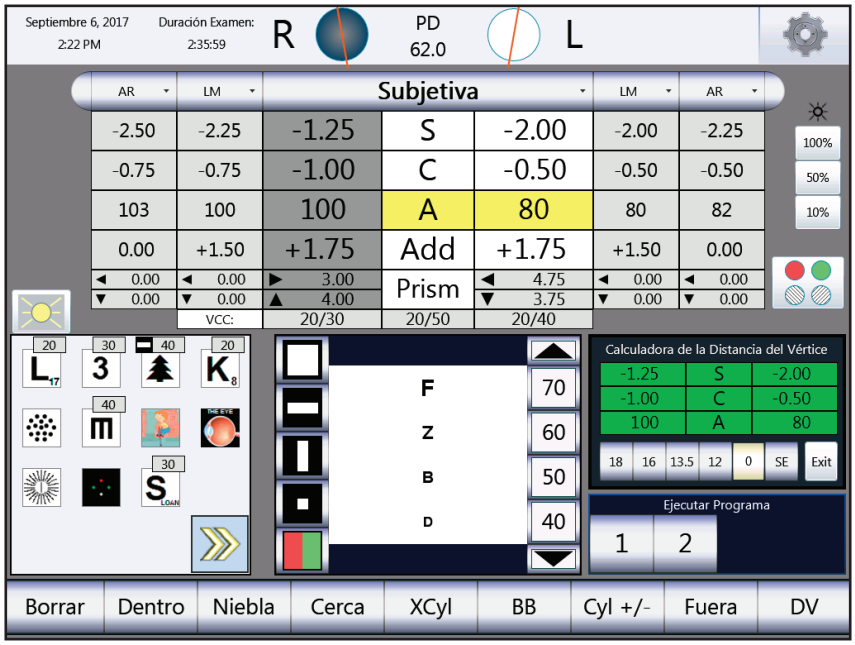


Figura IU-40, Calculadora de la distancia al vértice

Usted puede:

- Acceder a la Calculadora de la distancia al vértice tocando **DV** en la barra de menú, que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.
- Volver a calcular los valores de Esfera, Cilindro y Eje tocando el ícono en pantalla con el número de la distancia al vértice deseada.
- Calcular el equivalente esférico de los datos de refracción tocando **SE** (EE).
- Cerrar la Calculadora de la distancia al vértice tocando **EXIT** (SALIR).

Nota: La Calculadora de la distancia al vértice debe usarse solo como referencia. El Phoroptor VRx no envía los datos de la Calculadora de la distancia al vértice al EMR.

Guardar la agudeza visual – Distancia

Puede guardar la agudeza visual correspondiente a la visión monocular y binocular, tanto en el caso de agudeza visual con y sin ayuda. (Mire las Figuras IU-41 e IU-42).

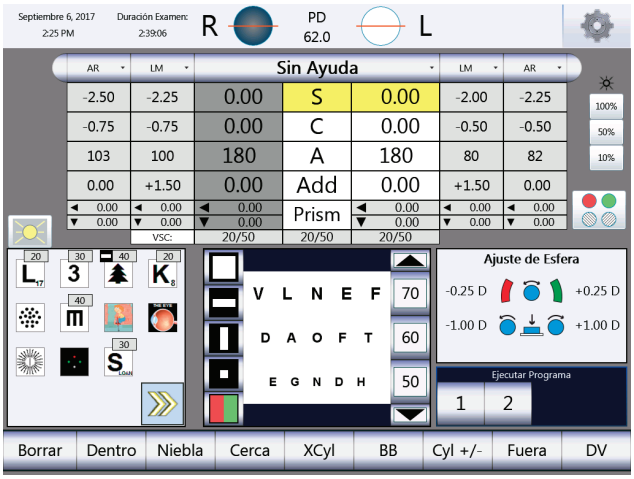


Figura IU-41, Agudeza visual sin ayuda

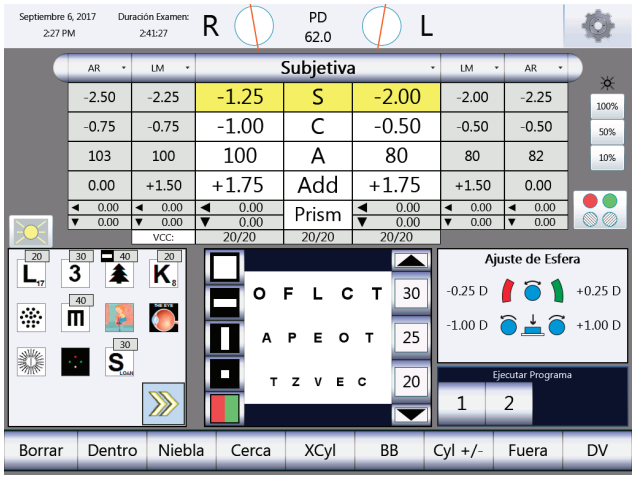


Figura IU-42, Agudeza visual con ayuda

Ojo derecho

1. Presione el botón **R**, o toque **R**, para aislar el ojo derecho.
2. Muéstrele al paciente un gráfico de varias líneas de optotipos.
3. Pídale al paciente que elija la línea más pequeña de optotipos que pueda leer.
4. Toque el número en pantalla junto a esa línea (*p. ej.:* “20” para optotipos Snellen o 1.0 para optotipos decimales).

   Nota: VSC = Visión (sin corrección)
   VCC = Visión (con corrección)

   Nota: De esta manera, se guarda la agudeza visual correspondiente al ojo derecho, valor que aparece en el campo de datos del ojo derecho en el cuadro VSC o VCC.

Ojo izquierdo

1. Presione el botón **L**, o toque **L**, para aislar el ojo izquierdo.
2. Muéstrele al paciente un gráfico de varias líneas de optotipos.
3. Pídale al paciente que elija la línea más pequeña de optotipos que pueda leer.
4. Toque el número en pantalla junto a esa línea (*p. ej.:* “20” para optotipos Snellen o 1.0 para optotipos decimales).

   Nota: De esta manera, se guarda la agudeza visual correspondiente al ojo izquierdo, valor que aparece en el campo de datos del ojo izquierdo en el cuadro VSC o VCC.

Visión binocular

1. Presione el botón **B**, o toque **B**, para medir ambos ojos.
2. Muéstrele al paciente un gráfico de varias líneas de optotipos.
3. Pídale al paciente que elija la línea más pequeña de optotipos que pueda leer.
4. Toque el número en pantalla junto a esa línea (*p. ej.:* “20” para optotipos Snellen o 1.0 para optotipos decimales).

   Nota: De esta manera, se guarda la agudeza visual correspondiente a la visión binocular, valor que aparece en el campo de datos medio en el cuadro VSC o VCC.

Nota: Siga los mismos pasos para la Agudeza visual – Visión de cerca que los que siguió para la Agudeza visual – A la distancia.

Nota: Los cuadros VSC y VCC cambian a VSC-N y VCC-N cuando se trabaja con la Agudeza visual – Visión de cerca.

Guardar datos de refracción

Almacene las mediciones temporalmente como Final, Mem 1, Mem 2 o Mem 3, o deje los datos como Subjetivos, una vez completados los valores correspondientes a una refracción. Almacenar datos diferentes en Mem 1, Mem 2 o Mem 3 permite la opción de comparar diferentes datos de refracción que esté considerando para la prescripción de su paciente. (Mire la Figura IU-43).

1. Toque la lista desplegable de la parte superior del área principal de datos de refracción.
2. Seleccione la categoría en la que quiera guardar los datos de refracción.

   Nota: Puede guardar y recuperar los datos de refracción para valores de medición o comparación.



Figura IU-43, Guardar datos de refracción

Comparación de datos de refracción

Una de las ventajas de un refractor digital es la capacidad para comparar en forma rápida y sencilla diferentes refracciones con solo pulsar un botón, lo que permite que los pacientes vean la diferencia entre las prescripciones anteriores y las nuevas, o la diferencia entre dos posibles prescripciones.

Después de completar una refracción, puede cambiar las mediciones de los cuadros de almacenamiento y las mediciones actuales (según sea necesario), lo que permite comparar diferentes prescripciones. Una vez que transfiera los datos al campo de datos activo grande, el cabezal Phoroptor cambia la lente para reflejar esos datos. Esto facilita la comparación.



Figura IU-44, Teclas grises para comparar datos

Los dos métodos para comparar datos de refracción son los siguientes: (Mire la Figura IU-44).

- Presione los botones grises del ángulo superior izquierdo del teclado para cambiar entre distintos tipos de datos de refracción, como Finales (CC), Subjetivos, Sin ayuda (SC), Refractor automatizado (AR) y Lensómetro (LM).
- Toque la lista desplegable de la parte superior del área principal de datos de refracción y compare distintos tipos de datos de refracción, como Finales (CC), Subjetivos, Sin ayuda (SC), Refractor automatizado (AR), Lensómetro (LM), Mem 1, Mem 2 y Mem 3.



Salida de datos – EMR

Es esencial enviar los datos finales de refracción a un sistema de EMR o a la impresora antes de borrar los datos y prepararse para el siguiente paciente. Los datos finales de refracción no se almacenan en el Phoroptor VRx, por lo que no pueden recuperarse para usarlos como referencia más adelante. Entre las opciones de salida de datos para los resultados de refracción se incluyen: enviar los datos electrónicamente a un sistema de EMR, imprimir los datos y registrarlos manualmente. Seleccione la opción EMR en el panel **PORT SELECTION** (Selección de puerto) para ver o cambiar la configuración. Seleccione APPLY (Aplicar) para guardar los cambios que haya hecho.

Nota: Los resultados pueden imprimirse y enviarse a un sistema de EMR siempre que el usuario configure los puertos de la impresora y del EMR para la salida en el menú de configuración. (Mire la Figura IU-45).



Figura IU-45, Configuración de puerto

Opciones de salida a un EMR

A continuación se indican las opciones de salida a un EMR:

- Phoroptor VRx: envía los datos finales de refracción del Phoroptor VRx y, de manera opcional, los datos de refracción subjetivos y los resultados de las pruebas binoculares.
- Phoroptor VRx Exp: envía los datos finales de refracción del Phoroptor VRx y, de manera opcional, los datos de refracción subjetivos y los resultados de las pruebas binoculares, más los datos del refractor automatizado y del lensómetro, si están disponibles.
- AutoPhor: envía solo datos finales de refracción del Phoroptor VRx.
- AutoPhor Exp: envía los datos finales de refracción del Phoroptor VRx, más los datos del refractor automatizado y del lensómetro, si están disponibles.
- Vis900: envía datos en el formato Visutron 900+ original.

Salida de datos – EMR (continuación)

Una vez terminado el examen y después de establecer las opciones de salida de datos, presione el botón **OUT** (Salida) o toque el ícono **OUT** para transferir los datos a un sistema de EMR. Mire la Figura IU-43 y la ilustración a continuación.



Nota: Los datos predeterminados que se envían al sistema de EMR o a la impresora son los datos finales de refracción. Si no guarda los resultados de las mediciones como datos finales de refracción, se envían los datos de refracción subjetivos.

Nota: El volumen de los datos transferidos depende de lo que el software del EMR esté configurado para recibir.

Nota: El volumen de los datos impresos depende de las mediciones que usted haya seleccionado para la salida en el menú de Configuración.

Salida de datos

El registro de datos de cada paciente incluye:

- Esfera (ojo derecho y ojo izquierdo, visión de lejos y de cerca)
- Cilindro (ojo derecho y ojo izquierdo)
- Eje (ojo derecho y ojo izquierdo)
- Prisma (ojo derecho y ojo izquierdo)
- Agudeza visual a la distancia, con y sin ayuda (ojo derecho, ojo izquierdo, binocular)
- Agudeza visual de cerca, con y sin ayuda (ojo derecho, ojo izquierdo, binocular)
- Distancia al vértice
- Distancia entre los centros de las pupilas
- Valor de agregado para el cilindro cruzado fusionado, NRA/PRA
- Amplitud de acomodación
- Foria a la distancia (horizontal, vertical)
- Foria de cerca (horizontal, vertical)
- Divergencia (desenfoque, punto de división, recuperación)
- Convergencia (desenfoque, punto de división, recuperación)
- Infravergencia, ojo derecho (punto de división, recuperación)
- Supravergencia, ojo derecho (punto de división, recuperación)
- Infravergencia, ojo izquierdo (punto de división, recuperación)
- Supravergencia, ojo izquierdo (punto de división, recuperación)

La salida de datos también incluye datos del Lensómetro y del Refractor automatizado, si conectó directamente estos dispositivos externos al Phoroptor VRx. Para garantizar la correcta salida de los datos desde estos dispositivos, seleccione datos SUBJ, AR y LM para la salida al EMR en el menú de Configuración.

Para poder transferir datos desde el Phoroptor VRx hacia su sistema de EMR, tiene que descargar el software ReichertCapture™. Puede descargar el software ReichertCapture™ y la guía para el usuario de ReichertCapture™ en www.Reichert.com.

Salida de datos – Impresión

1. Conecte una impresora MCP1000 al sistema. Mire la Figura IS-06 para ver el puerto de conexión.
2. Seleccione el controlador de dispositivo en el panel Port Settings (Configuración de puerto) y toque **APPLY** (Aplicar).

Nota: Si está usando una conexión inalámbrica, configure el puerto para una configuración inalámbrica y acople un adaptador Bluetooth. Mire la Figura IS-14.



Figura IU-46, Pantalla de configuración de la impresora

3. Seleccione las opciones de la impresora en el menú de Configuración. Mire la Figura IS-24.
4. Seleccione los datos que quiera imprimir en el ángulo inferior derecho de la pantalla. Las opciones para imprimir datos incluyen: (Mire la Figura IS-24C).
   - Valores Subj, AR y LM.
   - Valores de Agudeza visual, FCC, NRA/PRA, Acomodación, Foria y Convergencia.

   Las opciones de la lista desplegable del formato de impresión incluyen:
   - Far (Lejos): imprime valores de visión de lejos.
   - Near (Cerca): imprime valores de visión de cerca.
   - Far/Near (Lejos/Cerca): imprime valores de visión de lejos y de cerca.
   - Far/Add (Lejos/Agregar): imprime valores de visión de lejos y del agregado para visión de cerca.
5. Presione el botón **FUERA**, o toque **FUERA** en la pantalla principal, para enviar los datos inmediatamente a la impresora cuando finalice el examen.

Salida de datos – Impresión (continuación)

Opciones de salida a una impresora

A continuación se indican las opciones de salida a una impresora:

- Phoroptor VRx: envía los datos finales de refracción del Phoroptor VRx y, de manera opcional, los datos de refracción subjetivos y los resultados de las pruebas binoculares.
- Phoroptor VRx Exp: envía los datos finales de refracción del Phoroptor VRx y, de manera opcional, los datos de refracción subjetivos y los resultados de las pruebas binoculares, más los datos del refractor automatizado y del lensómetro, si están disponibles.
- AutoPhor: envía solo datos finales de refracción del Phoroptor VRx.
- AutoPhor Exp: envía los datos finales de refracción del Phoroptor VRx, más los datos del refractor automatizado y del lensómetro, si están disponibles.
- Vis900: envía datos en el formato Visutron 900+ original.

Una vez terminado el examen y después de establecer las opciones de salida de datos, presione el botón **OUT** (Salida) o toque el ícono **OUT** para transferir los datos a una impresora. Mire la Figura IU-43 y la ilustración a continuación.



Nota: Los datos predeterminados que se envían al sistema de EMR o a la impresora son los datos finales de refracción. Si no guarda los resultados de las mediciones como datos finales de refracción, se envían los datos de refracción subjetivos.

Nota: El volumen de los datos transferidos depende de lo que el software del EMR esté configurado para recibir.

Nota: El volumen de los datos impresos depende de las mediciones que usted haya seleccionado para la salida en el menú de Configuración.

Salida de datos a la impresora

Puede enviar la siguiente información a la impresora:

- Fecha y hora
- Esfera (ojo derecho y ojo izquierdo, visión de lejos y de cerca)
- Cilindro (ojo derecho y ojo izquierdo)
- Eje (ojo derecho y ojo izquierdo)
- ADD
- Prisma (ojo derecho y ojo izquierdo)
- Distancia al vértice
- Distancia entre los centros de las pupilas
- Agudeza visual a la distancia, con y sin ayuda (ojo derecho, ojo izquierdo, binocular)
- Agudeza visual de cerca, con y sin ayuda (ojo derecho, ojo izquierdo, binocular)
- Valor de agregado para el cilindro cruzado fusionado, NRA/PRA
- Amplitud de acomodación
- Foria a la distancia (horizontal, vertical)
- Foria de cerca (horizontal, vertical)
- Divergencia (desenfoque, punto de división, recuperación)
- Convergencia (desenfoque, punto de división, recuperación)
- Infravergencia, ojo derecho (punto de división, recuperación)
- Supravergencia, ojo derecho (punto de división, recuperación)
- Infravergencia, ojo izquierdo (punto de división, recuperación)
- Supravergencia, ojo izquierdo (punto de división, recuperación)

Nota: Se imprimirán todos los datos del Phoroptor VRx, Lensómetro y Refractor automatizado/ Queratómetro si esos instrumentos están conectados al Phoroptor VRx.

Borrar datos

Presione el botón **C** del teclado, o toque **BORRAR**, para ver las opciones para borrar datos.

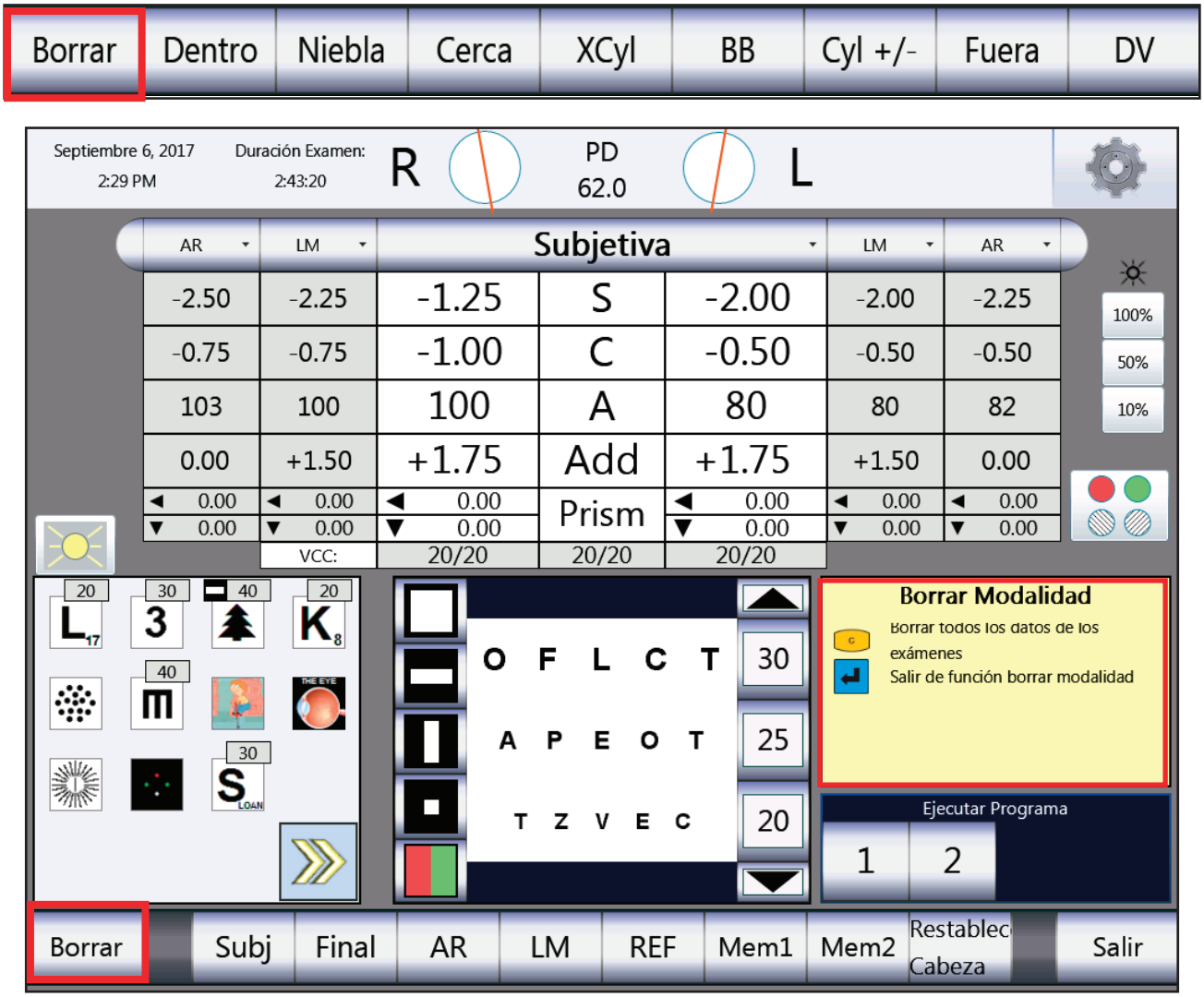


Figura IU-47, Borrar datos

Borrar todos los datos

1. Presione el botón **C**, o toque **BORRAR**. (Mire la Figura IU-47).
2. Presione el botón **C**, o toque **BORRAR**, una vez más para borrar todos los datos. De esta manera, se borran todos los datos presentes en los campos de refracción activos y en todos los cuadros de almacenamiento.
3. La distancia entre los centros de las pupilas vuelve al valor de 62 mm.

Borrar datos (continuación)

Inicie la acción para borrar los datos presionando el botón **C** o tocando **BORRAR** en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla. Luego, elija los datos que quiera eliminar tal como se describe a continuación.

Borrar grupos de datos individuales

1. Toque **Subj**, **Final**, **AR**, **LM**, **REF**, **Mem 1** o **Mem 2** (se encuentran en la barra de menú de la parte inferior de la pantalla), o presione uno de los botones grises del teclado, para indicar el conjunto de datos que quiere borrar.

Borrar datos correspondientes a un ojo

1. Presione el botón **R** o **L**, o toque la letra **R** o **L** junto a las aperturas de la lente.

Borrar datos activos de refracción

1. Presione el botón **B**.

   Nota: De esta manera, se borran todos los datos correspondientes a ambos ojos, en todas las filas del cuadro de refracción activo.

Borrar datos del Lensómetro y del Refractor automatizado

1. Presione el botón **LM** o **AR** del ángulo superior derecho del teclado.

Borrar datos de refracción individuales

1. Toque el cuadro en pantalla correspondiente al campo individual de datos que quiera eliminar (*p. ej.,* toque el campo de datos **OJO DERECHO, ESFERA**).

Limpieza y mantenimiento

ADVERTENCIA: CUALQUIER REPARACIÓN O SERVICIO REALIZADO EN ESTE INSTRUMENTO DEBE REALIZARLA PERSONAL O DISTRIBUIDORES EXPERIMENTADOS QUE HAYAN RECIBIDO CAPACITACIÓN DE REICHERT A FIN DE MANTENER EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE ESTE INSTRUMENTO.

ADVERTENCIA: DESENCHUFE SIEMPRE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN ANTES DE LIMPIAR CUALQUIER SUPERFICIE DEL INSTRUMENTO.

PRECAUCIÓN: LA CLASIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL INGRESO DE MATERIALES EXTRAÑOS CORRESPONDIENTE AL CABEZAL AUTO PHOROPTOR ES IP2X, MIENTRAS QUE PARA LA UNIDAD CENTRAL Y EL CONTROLADOR ES IP3X. NO PULVERIZAR, SALPICAR NI SUMERGIR EN SOLUCIONES DE LIMPIEZA.

El Phoroptor VRx es una unidad cerrada con una clasificación de protección contra el ingreso de materiales extraños de IP2X (cabezal Phoroptor) o IP3X (unidad central y controlador). El operador no puede acceder a las lentes ni a los demás componentes internos para limpiarlos.

El Phoroptor VRx no requiere ninguna tarea de mantenimiento por parte del usuario. Le recomendamos que envíe su cabezal Phoroptor a Reichert si es necesario limpiar las lentes internas.

Para asegurarse de que su cabezal Phoroptor no se ensucie, cúbralo con la cubierta antipolvo cuando no lo use. Si siempre utiliza la cubierta antipolvo, estará ayudando a impedir que ingrese polvillo y otras sustancias contaminantes a la unidad, lo que podría afectar su funcionamiento.

Nota: Asegúrese de DESCONECTAR la alimentación eléctrica del Phoroptor VRx antes de cubrir el instrumento.

Limpieza externa

PRECAUCIÓN: NO UTILICE SOLVENTES O SOLUCIONES FUERTES DE LIMPIEZA EN NINGUNA PIEZA DE ESTE INSTRUMENTO, YA QUE SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS EN LA UNIDAD.

PRECAUCIÓN: EL USO DE LIMPIADORES A BASE DE AMONÍACO SOBRE LA PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD) O SOBRE CUALQUIER SUPERFICIE DE PLÁSTICO PUEDE CAUSAR DAÑOS EN EL INSTRUMENTO.

Limpie las superficies externas de este instrumento con un paño limpio y suave humedecido con una solución de detergente suave (1 cc de detergente en un litro de agua limpia).

Limpieza de la pantalla del controlador

Limpie la pantalla táctil con un paño que no genere pelusa, ligeramente humedecido con un detergente neutro o alcohol isopropílico (isopropanol).

PRECAUCIÓN: NO UTILICE NINGUNA SOLUCIÓN SOLVENTE QUÍMICA, ÁCIDA O ALCALINA.

Limpieza y desinfección del protector facial

Por motivos de higiene, puede limpiar el protector facial con un paño limpio humedecido con una solución de detergente suave (1 cc de detergente líquido en un litro de agua limpia y filtrada [filtrada a menos de 5 micrones]).

Nota: Si es necesario desinfectar el protector facial, puede utilizar una toallita embebida en alcohol isopropílico al 70 %. Asegúrese de que el protector facial esté completamente seco antes de utilizar la unidad con otro paciente.

Limpieza y mantenimiento (continuación)

Limpieza y desinfección del apoyo de la frente

Por motivos de higiene, puede limpiar el apoyo de la frente con un paño limpio humedecido con una solución de detergente suave (1 cc de detergente líquido en un litro de agua limpia y filtrada [filtrada a menos de 5 micrones]).

Nota: Si es necesario desinfectar el apoyo de la frente, puede utilizar una toallita embebida en alcohol isopropílico al 70 %. Asegúrese de que el apoyo de la frente esté completamente seco antes de utilizar la unidad con otro paciente.



Figura CM-01, Portafusibles

Recambio de los fusibles

1. Desenchufe el cable de alimentación de la unidad central.
2. Apriete hacia adentro las lengüetas del portafusibles y tire del portafusibles para extraerlo.

   Nota: Se pueden usar unas pinzas o una herramienta similar para retirar el portafusibles.
3. Quite los fusibles que haya que cambiar y coloque fusibles nuevos.

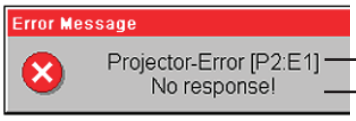
   Nota: Consulte la sección de Especificaciones de este manual para conocer los detalles de los fusibles.
4. Coloque a presión el portafusibles en la unidad central.

Recambio de la pila

La fecha y la hora se conservan en la memoria gracias a una pila de larga duración (pila de botón de litio CR 2032) que se encuentra en el controlador. Esta pila de larga duración dura muchos años. Si la fecha y la hora no funcionan, póngase en contacto con Reichert (consulte la sección de Solución de problemas de este manual).

Solución de problemas

Solo los errores que se indican en la pantalla tienen importancia directa para el usuario y se enumeran a continuación. En el caso de solicitudes de asistencia, consulte el archivo de registro de errores (OPTIONS - Service - Show Error Log File [Opciones – Servicio – Mostrar archivo de registro de errores]), donde verá un listado detallado de todos los errores, las advertencias y los mensajes de estado.



Origen del error [código de identificación]: necesario para todas las solicitudes de asistencia.

Descripción breve.

Origen del error	Causa probable	Solución
Refractor [PH:yy] (Refractor [PH:yy])	• El cable que va al refractor ha fallado, o está dañado o suelto. • Iniciación incorrecta. • Falla de los componentes electrónicos del refractor.	• Encienda y apague la unidad. • Revise el cable que va al refractor.
EMR-Port [Dxx.yy] (EMR-Puerto [Dxx.yy])	• Driver incorrecto de la unidad. • Parámetros incorrectos de la interfaz. • El cable de conexión ha fallado, o está dañado o suelto.	• Elija el menú de Opciones en la pantalla, y abra la pantalla de Configuración de puertos. • Revise el cable de conexión.
Instrument 1 or 2 Port [Dxx:yy] (Puerto Instrument 1 o 2 [Dxx:yy])	• Driver incorrecto de la unidad. • Parámetros incorrectos de la interfaz. • El cable de conexión ha fallado, o está dañado o suelto.	• Elija el menú de Opciones en la pantalla, y abra la pantalla de Configuración de puertos. Establezca el driver correcto de la unidad y los parámetros correctos de la interfaz para Instrument 1 o 2. • Revise el cable de conexión.
Projector [Pxx:yy] (Proyector [Pxx:yy])	• El proyector no está conectado. • El proyector está apagado. • Driver incorrecto del proyector. • El cable del proyector ha fallado, o está dañado o suelto.	• Conecte el proyector a la unidad central y enciéndalo. • Seleccione un driver adecuado para el proyector. • Configure los parámetros correctos de la interfaz en la pantalla de Configuración de puertos. • Revise el cable de conexión.
Base-Unit [BU:yy] (Base-Unidad [BU:yy])	• Fuente de alimentación incorrecta. • Falla en la unidad central.	• Revise la fuente de alimentación.
Application [MA:yy] (Aplicación [MA:yy])	• Falla en el software. • Falla en el controlador. • El cable que va a la unidad central ha fallado, está dañado o suelto, o se ubicó cerca de una fuente que genera interferencia. • Falla en la fuente de alimentación.	• Actualice el software. • Revise el cable que va a la unidad central. • Revise la fuente de alimentación.
El LED verde de la unidad central no se enciende.	• El cable no está conectado. • El interruptor está en la posición OFF (APAGADO).	• Conecte el cable. • Lleve el interruptor a la posición ON (ENCENDIDO).

Solución de problemas (continuación)

Origen del error	Causa probable	Solución
No se ve ninguna imagen en la pantalla pese a que la unidad está encendida.	• Falla en los fusibles que se encuentran en la ficha del cable de la unidad central.	• Intercambie los fusibles que se encuentran en la ficha del cable de la unidad central.
La fecha y la hora no funcionan.	• La pila de larga duración se descargó o tiene una falla.	• Cambie a pila de larga duración del controlador. Póngase en contacto con Reichert para el servicio técnico.

Los aros de color rojo/verde del cilindro dividido no coinciden con la orientación de la pantalla del controlador. (Hace que el operador tenga que hacer avanzar el cilindro).	• La unidad se apagó durante el movimiento de la lente.
	• El disco de la lente se atoró.
		• En orden, presione y mantenga presionada una secuencia de 3 botones:
		  • Corrección del lado derecho: “R”, “A”, rojo/verde
		  • Corrección del lado izquierdo: “L”, “A”, rojo/verde

xx = Código de identificación del driver.
yy = Código de identificación correspondiente a los mensajes de error, advertencia o estado.

Si las fallas no se pueden resolver con alguna de estas medidas, póngase en contacto con el servicio de Asistencia técnica de Reichert tal como se indica en la parte posterior de este manual.

Especificaciones

REF 16241 / 16242

Dimensiones físicas

Cabezal Phoroptor

Efectos esféricos	De +17,75 a -22,25 D
Incrementos	0,25 y 1,0 D
Potencia del cilindro	De -8,0 a +8,0 D
Incrementos	0,25 y 1,0 D
Ajuste del eje	De 0° a 180°
Incrementos	1° y 10°
Prueba de cilindro cruzado	±0,25 D
Efectos prismáticos (Opcional)	+ 0,20Δ por ojo
Incrementos	0,50Δ por ojo 0,25Δ por ojo
Distancia al vértice corneal	16 mm
Distancia entre las pupilas	De 50 a 80 mm
Incrementos	1 mm binocular
Convergencia	400 mm
Nivel de altura de los ojos, ajuste	±3 mm
Nivelación	con nivel de burbuja
Apertura libre	19 mm
Espesor del gabinete en la apertura de visualización	26 mm
Ancho x Alto x Profundidad (con PD = 64 mm)	31 x 20,3 x 7,1 cm (12,2 x 8 x 2,8 pulg.)
Peso con montaje y sin compensador de prisma	4,42 kg (9,75 lb)
Peso con montaje y con compensador de prisma	4,65 kg (10,25 lb)
Peso sin montaje y sin compensador de prisma	3,95 kg (8,70 lb)
Peso sin montaje y con compensador de prisma	4,17 kg (9,20 lb)

Controlador con pantalla

Controlador (Ancho x Alto x Profundidad)	23,4 x 4,6 x 16,8 cm (9,9 x 1,5 x 6,9 pulg.)
Pantalla (Ancho x Alto x Profundidad)	22,4 x 15,7 x 1,5 cm (10,0 x 7,0 x 2,8 pulg.)
Tamaño de la pantalla (Diagonal)	25,4 cm (10,0 pulg.)
Altura total con pantalla	21,3 cm (8,4 pulg.)
Peso	2,90 kg (6,40 lb)

Unidad central

Dimensiones físicas

Ancho	20,1 cm (7,9 pulg.)
Altura	8,9 cm (3,5 pulg.)
Profundidad	26,7 cm (10,5 pulg.)
Peso	3,2 kg (7,1 lb)

Especificaciones eléctricas

Modelo	16219
Voltaje de entrada	100 - 240 V~
Frecuencia	50 - 60 Hz
Corriente (máx.)	60 VA
Fusibles	T2AL 250 V

Puertos: (1 cada uno)

Phoroptor, controlador (teclado), proyector, impresora, E/S del instrumento 1, E/S del instrumento 2, puerto de EMR, puerto de transferencia

Especificaciones (continuación)

Entorno:
Las condiciones del entorno son las siguientes:

En operación:

Temperatura: De 10° a 35 °C (50° a 95 °F)

Humedad relativa del aire: De 30 a 90 %

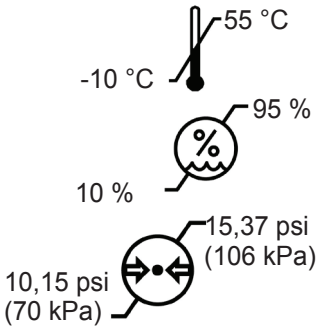
Presión del aire: De 11,60 a 15,37 psi (80 a 106 kPa)

Transporte y almacenamiento:

Temperatura: De -10° a 55 °C (14° a 131 °F)

Humedad relativa del aire: De 10 a 95 %

Presión del aire: De 10,15 a 15,37 psi (70 a 106 kPa)



Solo se permite operar este instrumento en un ambiente a prueba de explosiones.

Desecho

Deseche el Phoroptor VRx de acuerdo con las regulaciones locales. El Phoroptor VRx no contiene ningún material peligroso.

Revisión del software

Puede consultar la versión del software abriendo el menú de Servicio en el controlador, o poniéndose en contacto con Reichert e informando el número de serie de la unidad central.

Clasificaciones

Normativas

El Phoroptor VRx cumple con:

IEC 60601-1
AAMI ES60601-1
CSA C22.2#60601-1
IEC 60601-1-6
IEC 62366
UL 60601-1
CSA C22.2#601.1
IEC 60601-1-4
IEC 60601-1-2
CENELEC EN60601-1
ETSI EN 301 489-1
ETSI EN 301 489-17
ISO 15004-1

Clasificación del dispositivo

Protección eléctrica:	Clase I
Clasificación de la protección contra el ingreso de materiales extraños:	IP3X (unidad central y controlador) o IP2X (cabezal Phoroptor)
Tipo de instrumento (60601-1):	Tipo B
Modo de operación (60601-1):	Continuo
FDA de EE. UU.:	REF 16241 Clase I, 21 CFR 886.1770 REF 16242 Clase I, 21 CFR 886.1665 y 886.1770
Directiva para dispositivos médicos de la UE:	Clase I, Regla 12
CMDR de Canadá:	Clase I, Regla 12

Tablas de orientación

Tabla 201 – Orientación y declaración del fabricante

Emisiones electromagnéticas

Todos los equipos y sistemas

Orientación y declaración del fabricante – Emisiones electromagnéticas		
El Phoroptor VRx está diseñado para ser usado en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del Phoroptor VRx debe asegurarse de que se utilice en un entorno acorde.		
Prueba de emisiones	**Normativas**	**Entorno electromagnético** - Orientación -
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1 Clase B	El Phoroptor VRx emplea energía de RF solo para sus funciones internas. Por lo tanto, su nivel de emisiones de RF es muy bajo y es poco probable que cause interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Ondas armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	El Phoroptor VRx es apto para ser usado en todos los establecimientos, incluidos los domésticos y aquellos conectados directamente a la red de alimentación eléctrica pública de bajo voltaje que distribuye energía eléctrica a las construcciones.
Centelleo IEC 61000-3-3	Cumple	

Características de los transmisores de RF Bluetooth – Unidad central

- Contiene el siguiente ID de la FCC: QOQWT11I
- Contiene el siguiente código de IC: 5123A – BGTWT11I
    - Frecuencia 2400,0 – 2483,5 MHz, espectro expandido, 0,02 Watts

Características del adaptador para Bluetooth (Dongle)

- Contiene el siguiente ID de la ICC: S7AIW02
- Contiene el siguiente código de IC: 8154A – 1W02
    - Frecuencia 2400,0 – 2483,5 MHz, espectro expandido, 0,0264 Watts

Comunicados de FCC/IC

Este dispositivo cumple con el Apartado 15 de las Reglas de la FCC. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este dispositivo debe admitir cualquier interferencia, incluida la que pudiera causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo cumple con los límites de exposición a radiación de la FCC establecidos para un entorno no controlado. Los usuarios finales deben seguir las instrucciones específicas de operación para respetar las normas de cumplimiento con respecto a la exposición a RF. Este transmisor no debe ubicarse ni ponerse en funcionamiento junto con ninguna otra antena o transmisor, salvo conforme a los procedimientos de prueba de la FCC. Este transmisor está considerado como un dispositivo móvil.

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias, y (2) este dispositivo debe admitir cualquier interferencia, incluida la que pudiera causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Tabla 202 – Orientación y declaración del fabricante

Inmunidad electromagnética

Todos los equipos y sistemas

Orientación y declaración del fabricante – Inmunidad electromagnética

El Phoroptor VRx es apto para ser usado en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del Phoroptor VRx debe asegurarse de que se utilice en un entorno acorde.

Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de cumplimiento**	**Entorno electromagnético** – Orientación
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Contacto ±8 kV Aire	±6 kV Contacto ±8 kV Aire	Los pisos deben ser de madera, concreto o baldosas cerámicas. Si los pisos son sintéticos, la humedad relativa debe ser de al menos el 30 %.
Transientes eléctricos rápidos (EFT) IEC 61000-4-4	±2 kV Red eléctrica ±1 kV Operaciones de E/S	±2 kV Red eléctrica ±1 kV Operaciones de E/S	La calidad de la alimentación de la red eléctrica debe ser la típica de un entorno residencial, comercial u hospitalario.
Sobretensión transitoria IEC 61000-4-5	±1 kV Diferencial ±2 kV Común	±1 kV Diferencial ±2 kV Común	La calidad de la alimentación de la red eléctrica debe ser la típica de un entorno residencial, comercial u hospitalario.
Caídas de voltaje/ desconexión IEC 61000-4-11	> 95 % de caída durante 0,5 ciclos 60 % de caída durante 5 ciclos 30 % de caída durante 25 ciclos Caída mayor al 95 % durante 5 segundos	> 95 % de caída durante 0,5 ciclos 60 % de caída durante 5 ciclos 30 % de caída durante 25 ciclos Caída mayor al 95 % durante 5 segundos	La calidad de la alimentación de la red eléctrica debe ser la típica de un entorno residencial, comercial u hospitalario. Si el usuario del Phoroptor VRx necesita que el instrumento siga funcionando ininterrumpidamente durante interrupciones en el servicio de la red eléctrica, se recomienda que el Phoroptor VRx se conecte a un sistema de alimentación ininterrumpida o a una batería.
Frecuencia de la corriente 50/60 Hz Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de la corriente deben ser los típicos de un entorno residencial, comercial u hospitalario.

Tabla 204 – Orientación y declaración del fabricante

Inmunidad electromagnética

Equipos y sistemas NO destinados a sustentar la vida

Orientación y declaración del fabricante – Inmunidad electromagnética

El Phoroptor VRx está diseñado para ser usado en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del Phoroptor VRx debe asegurarse de que se utilice en un entorno acorde.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	**Entorno electromagnético** – Orientación
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz	(V1)=3 V/m	No deben ubicarse equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles a una distancia del Phoroptor VRx, incluidos los cables, menor que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: d=(3,5/V1)(Raíz cuadrada de P) d=(3,5/V1)(Raíz cuadrada de P) De 80 a 800 MHz d=(7/E1)(Raíz cuadrada de P) De 800 MHz a 2,5 GHz Donde P es el valor nominal de salida de corriente máximo del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). La intensidad de los campos emitidos por los transmisores fijos, según lo determinado por un sondeo del sitio electromagnético, debe ser menor que los niveles de cumplimiento normativo en cada intervalo de frecuencia. Pueden darse interferencias en las cercanías de un equipo que contenga un transmisor. 
RF radiada IEC 61000-4-3	De 80 MHz a 2,5 GHz a 3 V/m	(E1)=3 V/m	

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencia más elevado.

Nota 2: Es posible que estas pautas no se apliquen a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.

* La intensidad de los campos emitida por transmisores fijos, como estaciones base para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, radiodifusoras de AM y FM, y teledifusoras no puede predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, se debe considerar la posibilidad de realizar un sondeo del sitio electromagnético. Se debe observar la intensidad medida de los campos en el sitio donde se colocará el equipo o el sistema médico eléctrico (ME) para verificar su normal funcionamiento. Si se observa un rendimiento anómalo, podría ser necesario tomar medidas adicionales, como volver a orientar o reubicar el equipo o sistema ME.

* Por sobre el intervalo de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de los campos deben ser menores a [V1] V/m.

Tabla 206 – Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Phoroptor VRx para equipos y sistemas ME no destinados a sustentar la vida.

Orientación y declaración del fabricante – Inmunidad electromagnética

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Phoroptor VRx

El Phoroptor VRx está diseñado para ser usado en un entorno electromagnético en el que las alteraciones de RF radiada estén controladas. El cliente o usuario del Phoroptor VRx puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas si mantiene una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Phoroptor VRx, según lo que se recomienda a continuación, de acuerdo con la salida máxima de corriente de los equipos de comunicaciones.

Salida máxima de corriente del transmisor (W)	Separación (m) De 150 kHz a 80 MHz d=(3,5/V1)(Raíz cuadrada de P)	Separación (m) De 80 a 800 MHz d=(3,5/E1)(Raíz cuadrada de P)	Separación (m) De 800 MHz a 2.5 GHz d=(7/E1)(Raíz cuadrada de P)
0,01	0,1166	0,1166	0,2333
0,1	0,3689	0,3689	0,7378
1	1,1666	1,1666	2,3333
10	3,6893	3,6893	7,3786
100	11,6666	11,6666	23,3333

En el caso de transmisores con una salida de corriente nominal máxima que no figure en la lista de arriba, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) puede estimarse usando la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es el valor nominal máximo de salida de corriente del transmisor en vatios (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor.

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación correspondiente al intervalo de frecuencia más elevado.

Nota 2: Es posible que estas pautas no se apliquen a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.

Apéndice A – Cables del instrumento y kits Bluetooth

ADVERTENCIA: CUALQUIER EQUIPO ELÉCTRICO NO MÉDICO QUE SE UTILICE CON EL PHOROPTOR VRx DEBE CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES DE SEGURIDAD IEC O ISO CORRESPONDIENTES.

LENSÓMETROS	REF DE LOS CABLES	LONGITUD	DESCRIPCIÓN
HUMPHREY LA-350	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
HUVITZ CLM-3100	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
LUNEAU 70	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
NIDEK LM 970	559-471	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES / DB9-F (MÓDEM NULO)
REICHERT AL 200	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
REICHERT AL 500	559-263	15 M / 49 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)
REICHERT AL 700	559-262	7,6 M / 25 PIES	DB9-M/DB9-F (1 A 1)
REICHERT LENSCHEK PRO	559-262	7,6 M / 25 PIES	DB9-M/DB9-F (1 A 1)
REICHERT LENSCHEK PLUS	559-262	7,6 M / 25 PIES	DB9-M/DB9-F (1 A 1)
TOMEY TL 2000	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
TOMEY TL 3000	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
TOPCON CL 100	559-470	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES/ DB9-F ÁNGULO RECTO
TOPCON CL 200	559-470	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES/ DB9-F ÁNGULO RECTO
TOPCON CL 2000	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
TOPCON CL 2500	559-469 O 559-470	8 M / 26 PIES O 8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES/ DB9-F RECTO CIRCULAR 8 PINES/ DB9-F ÁNGULO RECTO
RODENSTOCK AL 4500	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
RODENSTOCK AL 4600	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
REFRACTORES AUTOMATIZADOS/ QUERATÓMETROS	**REF DE LOS CABLES**	**LONGITUD**	**DESCRIPCIÓN**
CANON RF 10	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
CANON RK F1	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
CANON RK F2	16200-440 O 559-473	11 M / 35 PIES O 8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO) DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
CANON RK 5	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
HUMPHREY HARK-599	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
HUVITZ MRK-3100	559-263	15 M / 49 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)
HUVITZ 8000A	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
NIKON SPEEDY K	559-466	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
NIDEK ARK 710 A	559-471	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES / DB9-F RECTO
NIDEK ARK 530	559-471	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES / DB9-F RECTO
NIDEK AR 800	559-471	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES / DB9-F RECTO
NIDEK RKT 7700	559-471	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES / DB9-F RECTO
NIDEK TONOREF II	559-471	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES / DB9-F RECTO
REICHERT OPTOCHEK PLUS	559-262	7,6 M / 25 PIES	DB9-M/DB9-F (1 A 1)
REICHERT RK600	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
REICHERT RK700	559-262	7,6 M / 25 PIES	DB9-M/DB9-F (1 A 1)
RETINOMAX K+, K2	559-472	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-F (1 A 1)
RODENSTOCK CX1000	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
TOMEY RC 5000	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
TOMEY TR 4000	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)

Apéndice A – Cables del instrumento y kits Bluetooth (continuación)

ADVERTENCIA: CUALQUIER EQUIPO ELÉCTRICO NO MÉDICO QUE SE UTILICE CON EL PHOROPTOR VRx DEBE CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES DE SEGURIDAD IEC O ISO CORRESPONDIENTES.

TOPCON KR 3500	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
TOPCON 800S	559-473	8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
TOPCON KR 8X00 (HASTA KR 8900)	559-470	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES/ DB9-F ÁNGULO RECTO
TOPCON KR-1	559-470	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES/ DB9-F ÁNGULO RECTO
TOPCON KR-1W	559-470	8 M / 26 PIES	CIRCULAR 8 PINES/ DB9-F ÁNGULO RECTO
TOPCON RMA 2000	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
TOPCON RMA 3000	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
TOPCON RMA 6000	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
TOPCON RMA 6500	559-461	8 M / 26 PIES	DB9-F/DB25-M (MÓDEM NULO)
VISIONIX L80	559-263	15 M / 49 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)
COMPUTADORAS CON SISTEMAS DE AGUDEZA	**REF DE LOS CABLES**	**LONGITUD**	**DESCRIPCIÓN**
PROYECTOR AUTOMATIZADO REICHERT AP250	559-262	7,6 M / 25 PIES	DB9-M/DB9-F (1 A 1)
REICHERT CLEARCHART® 2	16200-440 O 559-473	11 M / 35 PIES O 8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO) DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
REICHERT CLEARCHART® 3P	16200-440 O 559-473	11 M / 35 PIES O 8 M / 26 PIES	DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO) DB9-M/DB9-F (MÓDEM NULO)
REICHERT SIGHTCHEK™	559-263	15 M / 49 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)
REICHERT M3000	559-262	7,6 M / 25 PIES	DB9-M/DB9-F (1 A 1)
CONVERTIDOR SERIE REICHERT A USB	13207112	1 PIE	USB DB9 M
M&S SMART SYSTEM	559-263	15 M / 49 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)
POLAPHOR	559-263	15 M / 49 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)
SISTEMA DE AGUDEZA POLASTAR	559-263	15 M / 49 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)
COMPUTADORA CON WINDOWS®	559-261	7,6 M / 25 PIES	DB9-F/DB9-F (MÓDEM NULO)

INSTRUMENTOS REICHERT INSTRUMENTS – CONEXIÓN INALÁMBRICA	**REF**	**DESCRIPCIÓN**
CONEXIÓN INALÁMBRICA A CLEARCHART 3P, AL200	16250	KIT DE DONGLE BLUETOOTH
CONEXIÓN INALÁMBRICA A CLEARCHART 2	16251	KIT DE DONGLE BLUETOOTH
CONEXIÓN INALÁMBRICA A AP250, AL700, RK 700	16253	KIT DE DONGLE BLUETOOTH
CONEXIÓN INALÁMBRICA A RK600	16254	KIT DE DONGLE BLUETOOTH
CONEXIÓN INALÁMBRICA AL500, COMPUTADORA	16255	KIT DE DONGLE BLUETOOTH
UN SOLO DONGLE BLUETOOTH DONGLE CON CABLE DE ACOPLAMIENTO PARA MÓDEM NULO, VRX QUE SE CONECTA EN FORMA INALÁMBRICA	16233	KIT DE DONGLE BLUETOOTH
CONEXIÓN INALÁMBRICA A MODELOS CLEARCHART 4	13779	ADAPTADOR BLUETOOTH INALÁMBRICO

Apéndice B – Cuadro de compatibilidad

ADVERTENCIA: CUALQUIER EQUIPO ELÉCTRICO NO MÉDICO QUE SE UTILICE CON EL PHOROPTOR VRx DEBE CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES DE SEGURIDAD IEC O ISO CORRESPONDIENTES.

Refractores automatizados

REICHERT RK600/700
CANON RF 10/RK F1/RKF2
HUMPHREY HARK 599
NIDEK AR 2
NIDEK AR 800/900
NIDEK ARK 710/AR 800/900
NIDEK Tonoref II
RIGHTON/NIKON RETINOMAX
RIGHTON/NIKON Speedy
RODENSTOCK CX 1000
TOMEY TR 4000/5000
TOPCON KR 8x00
TOPCON KR 8900
TOPCON RMA 6500
UNICOS URK 800
VISONIX L80

Proyectores

ClearChart® 2
ClearChart® 3P
AP250
L29 Typ 17D
M3000
Polastar
M&S Smart System 2020

Lensómetros

REICHERT AL 200
REICHERT AL 500
REICHERT AL 700
HUMPHREY LA 350
LUNEAU L70
NIDEK LM 1
RODENSTOCK AL 4500/4600
TOMEY TL 2000/ 3000
TOPCON CL 2000/100
TOPCON CL 200

Impresora

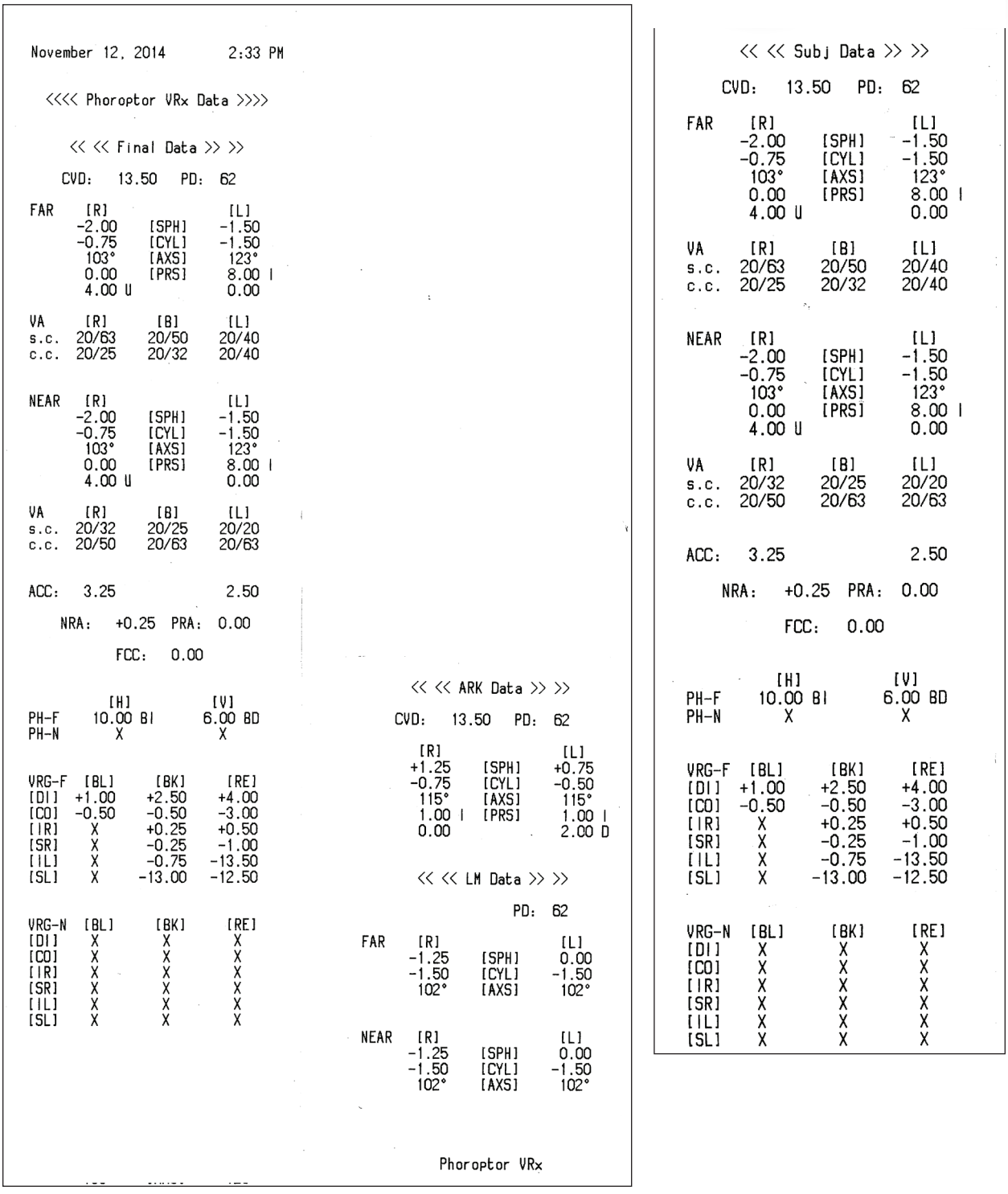
Impresora Martel MCP 1000

Transferencia / EMR

Transferencia VRx
Receptor Autophoroptor
EMR AutoPhor expandido
EMR Vis 900
EMR Auto Phor

Apéndice C – Datos del Phoroptor VRx, del lensómetro y del refractor automatizado

La salida de datos de la impresora ahora incluirá siempre datos de refracción subjetivos finales provenientes del Phoroptor VRx y datos del Refractor automatizado y del Lensómetro si es que fueron enviados al Phoroptor VRx. Esta es una muestra de la salida de datos de la impresora.



November 12, 2014 2:33 PM

<<<< Phoroptor VRx Data >>>>

<< << Final Data >> >>

CVD: 13.50 PD: 62

FAR	[R]		[L]
	-2.00	[SPH]	-1.50
	-0.75	[CYL]	-1.50
	103°	[AXS]	123°
	0.00	[PRS]	8.00 I
	4.00 U		0.00

VA	[R]	[B]	[L]
s.c.	20/63	20/50	20/40
c.c.	20/25	20/32	20/40

NEAR	[R]		[L]
	-2.00	[SPH]	-1.50
	-0.75	[CYL]	-1.50
	103°	[AXS]	123°
	0.00	[PRS]	8.00 I
	4.00 U		0.00

VA	[R]	[B]	[L]
s.c.	20/32	20/25	20/20
c.c.	20/50	20/63	20/63

ACC: 3.25 2.50

NRA: +0.25 PRA: 0.00

FCC: 0.00

	[H]	[V]
PH-F	10.00 BI	6.00 BD
PH-N	X	X

VRG-F	[BL]	[BK]	[RE]
[DI]	+1.00	+2.50	+4.00
[CO]	-0.50	-0.50	-3.00
[IR]	X	+0.25	+0.50
[SR]	X	-0.25	-1.00
[IL]	X	-0.75	-13.50
[SL]	X	-13.00	-12.50

VRG-N	[BL]	[BK]	[RE]
[DI]	X	X	X
[CO]	X	X	X
[IR]	X	X	X
[SR]	X	X	X
[IL]	X	X	X
[SL]	X	X	X

<< << ARK Data >> >>

CVD: 13.50 PD: 62

	[R]		[L]
	+1.25	[SPH]	+0.75
	-0.75	[CYL]	-0.50
	115°	[AXS]	115°
	1.00 I	[PRS]	1.00 I
	0.00		2.00 D

<< << LM Data >> >>

PD: 62

FAR	[R]		[L]
	-1.25	[SPH]	0.00
	-1.50	[CYL]	-1.50
	102°	[AXS]	102°

NEAR	[R]		[L]
	-1.25	[SPH]	0.00
	-1.50	[CYL]	-1.50
	102°	[AXS]	102°

Phoroptor VRx

<< << Subj Data >> >>

CVD: 13.50 PD: 62

FAR	[R]		[L]
	-2.00	[SPH]	-1.50
	-0.75	[CYL]	-1.50
	103°	[AXS]	123°
	0.00	[PRS]	8.00 I
	4.00 U		0.00

VA	[R]	[B]	[L]
s.c.	20/63	20/50	20/40
c.c.	20/25	20/32	20/40

NEAR	[R]		[L]
	-2.00	[SPH]	-1.50
	-0.75	[CYL]	-1.50
	103°	[AXS]	123°
	0.00	[PRS]	8.00 I
	4.00 U		0.00

VA	[R]	[B]	[L]
s.c.	20/32	20/25	20/20
c.c.	20/50	20/63	20/63

ACC: 3.25 2.50

NRA: +0.25 PRA: 0.00

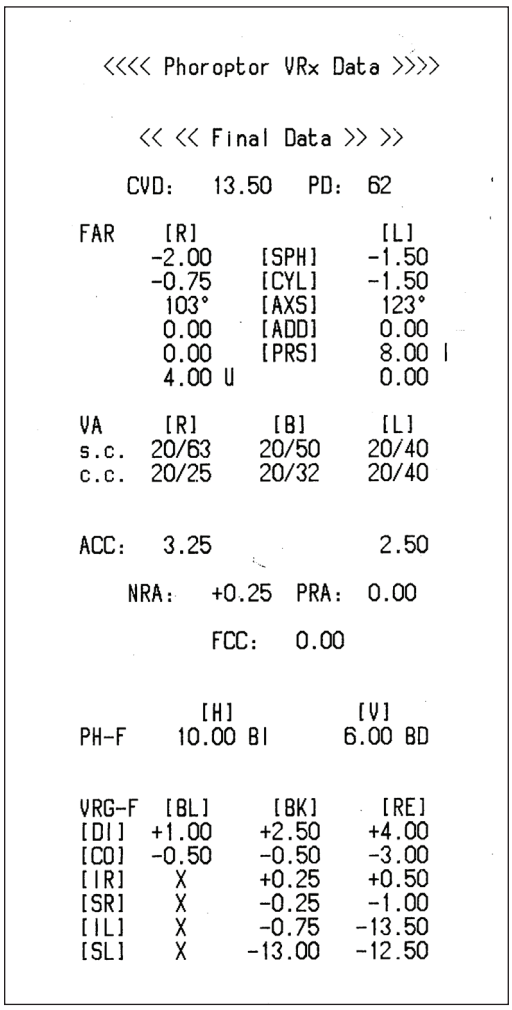
FCC: 0.00

	[H]	[V]
PH-F	10.00 BI	6.00 BD
PH-N	X	X

VRG-F	[BL]	[BK]	[RE]
[DI]	+1.00	+2.50	+4.00
[CO]	-0.50	-0.50	-3.00
[IR]	X	+0.25	+0.50
[SR]	X	-0.25	-1.00
[IL]	X	-0.75	-13.50
[SL]	X	-13.00	-12.50

VRG-N	[BL]	[BK]	[RE]
[DI]	X	X	X
[CO]	X	X	X
[IR]	X	X	X
[SR]	X	X	X
[IL]	X	X	X
[SL]	X	X	X

Apéndice D – Datos del Phoroptor VRx únicamente



<<<< Phoroptor VRx Data >>>>

<< << Final Data >> >>

CVD: 13.50 PD: 62

FAR	[R]		[L]
	-2.00	[SPH]	-1.50
	-0.75	[CYL]	-1.50
	103°	[AXS]	123°
	0.00	[ADD]	0.00
	0.00	[PRS]	8.00 I
	4.00 U		0.00

VA	[R]	[B]	[L]
s.c.	20/63	20/50	20/40
c.c.	20/25	20/32	20/40

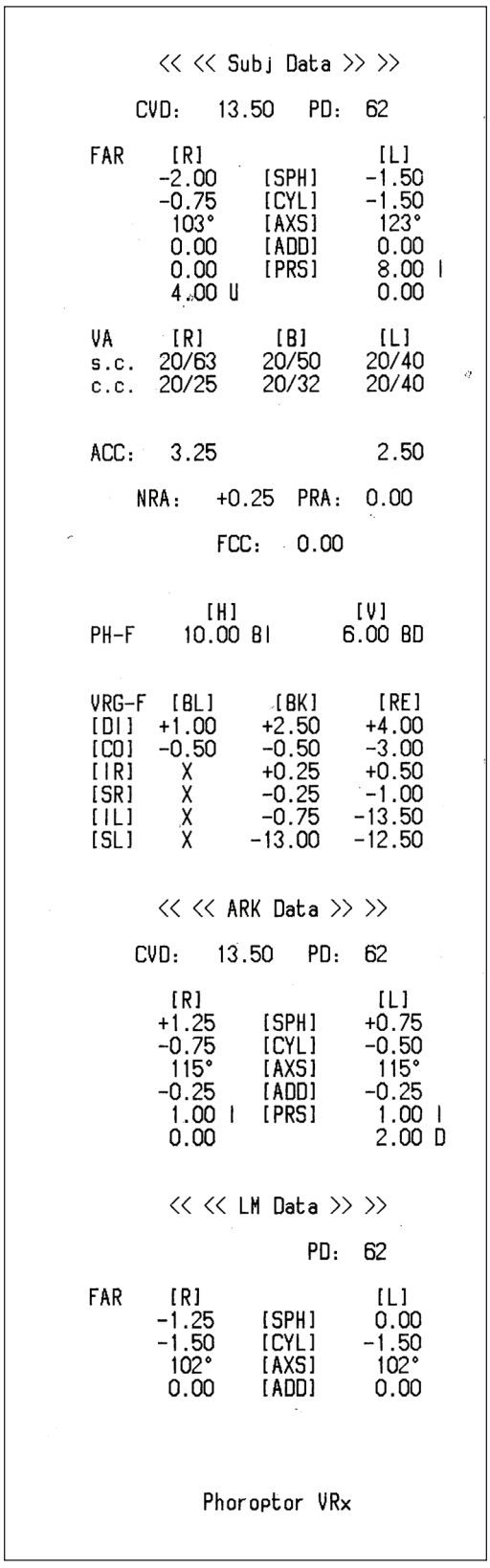
ACC: 3.25 2.50

NRA: +0.25 PRA: 0.00

FCC: 0.00

	[H]	[V]
PH-F	10.00 BI	6.00 BD

VRG-F	[BL]	[BK]	[RE]
[DI]	+1.00	+2.50	+4.00
[CO]	-0.50	-0.50	-3.00
[IR]	X	+0.25	+0.50
[SR]	X	-0.25	-1.00
[IL]	X	-0.75	-13.50
[SL]	X	-13.00	-12.50



<< << Subj Data >> >>

CVD: 13.50 PD: 62

FAR	[R]		[L]
	-2.00	[SPH]	-1.50
	-0.75	[CYL]	-1.50
	103°	[AXS]	123°
	0.00	[ADD]	0.00
	0.00	[PRS]	8.00 I
	4.00 U		0.00

VA	[R]	[B]	[L]
s.c.	20/63	20/50	20/40
c.c.	20/25	20/32	20/40

ACC: 3.25 2.50

NRA: +0.25 PRA: 0.00

FCC: 0.00

	[H]	[V]
PH-F	10.00 BI	6.00 BD

VRG-F	[BL]	[BK]	[RE]
[DI]	+1.00	+2.50	+4.00
[CO]	-0.50	-0.50	-3.00
[IR]	X	+0.25	+0.50
[SR]	X	-0.25	-1.00
[IL]	X	-0.75	-13.50
[SL]	X	-13.00	-12.50

<< << ARK Data >> >>

CVD: 13.50 PD: 62

[R]		[L]
+1.25	[SPH]	+0.75
-0.75	[CYL]	-0.50
115°	[AXS]	115°
-0.25	[ADD]	-0.25
1.00 I	[PRS]	1.00 I
0.00		2.00 D

<< << LM Data >> >>

PD: 62

FAR	[R]		[L]
	-1.25	[SPH]	0.00
	-1.50	[CYL]	-1.50
	102°	[AXS]	102°
	0.00	[ADD]	0.00

Phoroptor VRx

Garantía

Garantía y limitación de la responsabilidad

Este producto cuenta con la garantía de Reichert Technologies (“Reichert”) por defectos en materiales y mano de obra en condiciones normales de uso durante un período de dos años a partir de la fecha de emitida la factura al comprador original. (No se considerará comprador original a un distribuidor autorizado). Conforme a esta garantía, la única obligación de Reichert es reparar o reemplazar el componente o producto defectuoso a criterio de Reichert.

Esta garantía se aplica a productos nuevos y no a productos que hayan sido manipulados, alterados de cualquier modo, sometidos a condiciones indebidas de uso, dañados por accidente o negligencia, o a los que se les haya quitado, alterado o borrado el número de serie. Esta garantía tampoco se extenderá a productos instalados u operados de un modo que no se condiga con el manual de instrucciones Reichert correspondiente, ni a productos que no se hayan vendido, sometido a servicio técnico, instalado o reparado en una fábrica, un centro de Servicio técnico o un distribuidor autorizado de Reichert Technologies.

Las lámparas, bombillas, gráficos, tarjetas y otros elementos fungibles no están cubiertos por esta garantía.

Todos los reclamos que se eleven conforme a esta garantía deben hacerse por escrito a la fábrica, al centro de Servicio técnico o al distribuidor de instrumentos autorizado de Reichert que efectuó la venta original, y deben ser acompañados por una copia de la factura al comprador.

Esta garantía sustituye a cualquier otra garantía, ya sea implícita o explícita. Por medio del presente, se renuncia a todas las garantías implícitas de comerciabilidad o aptitud para un uso en particular. Ningún representante ni otras personas están autorizados a formalizar ninguna otra obligación por Reichert. Reichert no será responsable por ningún daño especial, incidental o consecuente por casos de negligencia, incumplimiento de garantía, responsabilidad civil estricta o cualquier otro daño que se ocasionare a partir del diseño, la fabricación, la venta, el uso o la manipulación del producto, o en relación con estos.

GARANTÍA DE PATENTES
Si se le notifica de inmediato y por escrito de cualquier acción iniciada contra el comprador sobre la base de un reclamo en el que se asevere que el instrumento infringe una patente de EE. UU., Reichert asumirá los costos de la defensa de dicha acción y abonará los costos y el resarcimiento otorgado en la misma, siempre que Reichert tenga el control exclusivo de la defensa con información y asistencia (a cargo de Reichert) para dicha defensa, y de toda la negociación para lograr el acuerdo y el compromiso consiguiente.

CAMBIOS EN LOS PRODUCTOS
Reichert se reserva el derecho de efectuar cambios en el diseño o de incorporar agregados o mejoras en sus productos sin la obligación de añadirlos a los productos fabricados con anterioridad.

RECLAMOS POR FALTANTES
Somos extremadamente precavidos en la selección, verificación, segunda verificación y embalaje para eliminar la posibilidad de errores. Si se detecta algún error de envío:

1. Revise cuidadosamente los materiales del embalaje para asegurarse de que no se haya pasado nada por alto inadvertidamente cuando se embaló la unidad.
2. Llame al distribuidor al que le compró el producto e informe los faltantes. Los materiales se embalan en la fábrica y no debería faltar ninguno si nunca se abrió la caja.
3. Los reclamos deben presentarse en un plazo máximo de 30 días.

RECLAMOS POR DAÑOS EN EL TRANSPORTE

Nuestra responsabilidad relacionada con el envío finaliza con la entrega segura y en buenas condiciones a la compañía de transporte. Todo reclamo por pérdida o daños en el transporte se debe elevar de inmediato y directamente a la compañía de transporte.

Si, al momento de la entrega, el exterior de la caja de embalaje presenta señales evidentes de manipulación negligente o daños, se deberá solicitar al agente de la compañía de transporte que haga una anotación de “Recibido en mal estado” en el recibo de la entrega. Si en un plazo máximo de 48 horas a partir de la entrega se notan daños ocultos al desembalar el envío y no hay ninguna señal evidente exterior de manipulación negligente, se deberá solicitar a la compañía de transporte que redacte un informe de “Mal estado”. Este procedimiento es necesario para que el distribuidor conserve el derecho de recuperación de la empresa transportista.

Notas

Notas

Notas

Reichert, Inc.

3362 Walden Ave
Depew, NY 14043
EE. UU.

Teléfono gratuito: 888-849-8955
Teléfono: 716-686-4500
Fax: 716-686-4555
Correo electrónico: reichert.information@ametek.com
www.reichert.com

AMETEK GmbH

EC REP

Business Unit Reichert
Carl-von-Linde-Strasse 42
85716 Unterschleissheim/Munich
Alemania
Correo electrónico: info.reichert-de@ametek.com

Tel.: +49 (89) 315 8911 0
Fax: +49 (89) 315 891 99

Con certificación ISO-9001/13485

CE

16241-101-SPA Rev. B

20/09/2017

AMETEK
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES