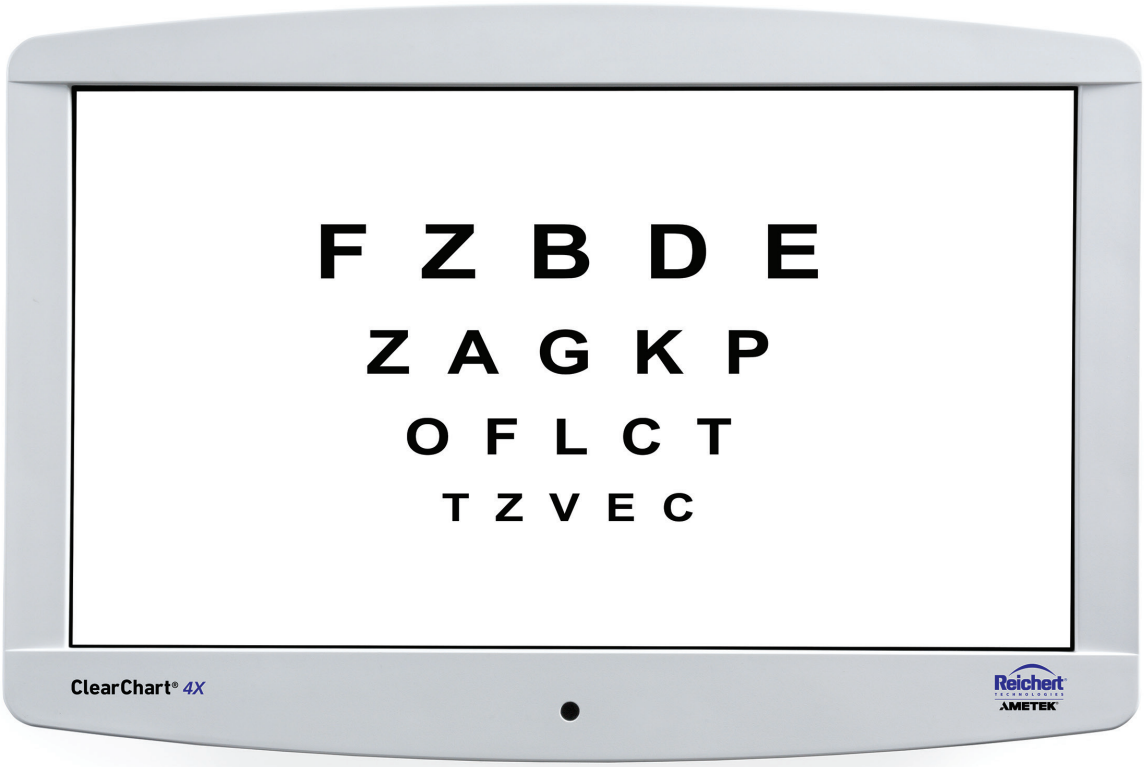
ClearChart® 4/4X/AcuityChek™

Sistemas digitales de agudeza visual

Guía del usuario



AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

Reichert®
TECHNOLOGIES

©2017 AMETEK, Inc.

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

AcuityChek es una marca comercial 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 correcta al momento de su publicación. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Reichert, Inc. se reserva el derecho de hacer cambios en el producto que se describe en este manual sin previo aviso y sin incorporar los cambios en los productos ya vendidos.

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.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en sistemas de recuperación o transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, de grabación o de otro tipo, sin el permiso previo por escrito de Reichert, Inc.

Precaución: La ley federal restringe la venta de este dispositivo y establece que solo debe ser realizada por un médico licenciado o por prescripción médica. Solo por prescripción médica.

Contenido

Advertencias y precauciones 4
Información sobre símbolos 6
Introducción 7
- Indicaciones de uso 7
- Contraindicaciones 7

Instalación, características y funciones 8
- Desempaque y contenido 8
- Instrucciones para el montaje en la pared 9
- Montaje de pared articulado 10
  - Piezas incluidas en el montaje de pared articulado 10
  - Instalación en paredes con montantes de madera 11
  - Montaje en paredes de cartón yeso, yeso, hormigón y ladrillo 12
  - Cómo sujetar el ClearChart 4 al soporte 13
  - Ajuste del ángulo de inclinación 14
  - Mantenimiento 14
- Soporte de montaje de pared para el modelo anterior ClearChart 15
  - Instalación del soporte de montaje de pared ClearChart 15
- Aplicación de la alimentación de entrada 16
- Desconexión de la alimentación de entrada 16
- Puertos de comunicación 17
- Conexión con un sistema de refracción digital Reichert 17
  - Conexión Bluetooth 17
- Alimentación del control remoto 19
- Diseño del control remoto 19
- Configuración del ClearChart 4 20
- Optotipos 23
- Progresiones de tamaño 24
- Funciones del control remoto 25
- Función de archivos de video e imágenes para ClearChart 4X 32
- Parámetros de archivos de video e imágenes 32
- Videos 32
  - Importación y acceso a los archivos de video 32
  - Organización de los archivos de video 33
  - Eliminación de los archivos de video 33
- Imágenes 33
  - Importación y acceso a los archivos de imágenes 33
  - Organización de los archivos de imágenes 34
  - Eliminación de los archivos de imágenes 34
  - Cambio del protector de pantalla 35
  - Restablecimiento del protector de pantalla predeterminado 35

Limpieza y mantenimiento 36
- Limpieza del ClearChart 4 36
- Limpieza del detector de rayos infrarrojos 36
- Reemplazo de los fusibles 36

Solución de problemas 37
Especificaciones 38
- Eliminación 38
- Revisión de software 38
- Clasificaciones 39

Guía y declaraciones del fabricante 40
Integración con comunicaciones inalámbricas 45
Apéndice A 46
Garantía 47

Advertencias y precauciones

Reichert, Inc. (Reichert) no se responsabiliza de la seguridad ni de la confiabilidad de este instrumento cuando:

- Personas o distribuidores no autorizados armen, desarmen o realicen reparaciones o modificaciones.
- El instrumento no se utilice de acuerdo con esta Guía del usuario.

ADVERTENCIA: UNA INSTRUCCIÓN QUE LLAMA LA ATENCIÓN SOBRE EL RIESGO DE SUFRIR LESIONES O LA MUERTE.

ADVERTENCIA: LA LEY FEDERAL ESTADOUNIDENSE Y LA LEGISLACIÓN EUROPEA EXIGEN QUE SOLO UN MÉDICO O UNA PERSONA QUE ACTÚE EN REPRESENTACIÓN DE UN MÉDICO ADQUIERAN ESTE DISPOSITIVO.

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO DEBE UTILIZARSE CUMPLIENDO RIGUROSAMENTE CON LAS INSTRUCCIONES QUE SE DETALLAN EN ESTA GUÍA DEL USUARIO. LA SEGURIDAD DEL OPERADOR Y EL RENDIMIENTO DEL INSTRUMENTO NO PUEDEN GARANTIZARSE SI EL EQUIPO SE UTILIZA DE UNA MANERA NO ESPECIFICADA POR REICHERT TECHNOLOGIES.

ADVERTENCIA: NO INTENTE REPARAR NI HACER REPARAR ESTE INSTRUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE. CUALQUIER REPARACIÓN O REVISIÓN REALIZADA EN ESTE INSTRUMENTO DEBE ESTAR A CARGO DE PERSONAL EXPERIMENTADO O DISTRIBUIDORES CAPACITADOS POR REICHERT. DE LO CONTRARIO, EL OPERADOR O EL PACIENTE PODRÍAN SUFRIR LESIONES GRAVES.

ADVERTENCIA: NO SE PERMITE REALIZAR MODIFICACIONES A ESTE INSTRUMENTO. TODA MODIFICACIÓN A ESTA UNIDAD DEBE ESTAR AUTORIZADA POR REICHERT. DE LO CONTRARIO, EL OPERADOR O EL PACIENTE PODRÍAN SUFRIR LESIONES GRAVES.

ADVERTENCIA: SI SE MODIFICA ESTE INSTRUMENTO, DEBEN LLEVARSE A CABO INSPECCIONES Y PRUEBAS ADECUADAS PARA GARANTIZAR EL USO SEGURO Y CONTINUO DE ESTE INSTRUMENTO.

ADVERTENCIA: A FIN DE EVITAR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE SOLAMENTE A UNA RED ELÉCTRICA CON CONEXIÓN A TIERRA. DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN EL INSTRUMENTO, O EL OPERADOR O EL PACIENTE PODRÍAN SUFRIR LESIONES.

ADVERTENCIA: ASEGÚRESE DE QUE EL VOLTAJE APLICADO A LA UNIDAD SEA EL MISMO QUE EL VOLTAJE INDICADO EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS. DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA UNIDAD.

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO DEBE ESTAR CONECTADO A UN TOMACORRIENTE CON CONEXIÓN A TIERRA. NO RETIRE NI ANULE LA CONEXIÓN A TIERRA DEL CONECTOR DE ENTRADA DE ALIMENTACIÓN O DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO. DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS, O EL OPERADOR O EL PACIENTE PODRÍAN SUFRIR LESIONES.

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO NO ES APTO PARA USARSE EN PRESENCIA DE MEZCLAS ANESTÉSICAS INFLAMABLES, COMO OXÍGENO U ÓXIDO NITROSO.

ADVERTENCIA: LA BATERÍA SOLO DEBE REEMPLAZARSE POR LA BATERÍA ESPECIFICADA EN ESTE MANUAL. EL USO DE OTRO TIPO DE BATERÍA PODRÍA PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.

ADVERTENCIA: NO INSTALE UN DISPOSITIVO DE CORTOCIRCUITO ENTRE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA NI PERMITA QUE LA BATERÍA SE HUMEDEZCA. SI LA BATERÍA SE UTILIZA DE MANERA INCORRECTA O INDEBIDA, PUEDE RECALENTARSE, PRENDERSE FUEGO O EXPLOTAR. EN CONSECUENCIA, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA UNIDAD O LESIONES GRAVES EN LAS PERSONAS.

ADVERTENCIA: NO RECARGUE LAS BATERÍAS. LA BATERÍA NO ESTÁ DISEÑADA PARA CARGARSE MEDIANTE NINGUNA FUENTE ELÉCTRICA. LA CARGA PODRÍA PRODUCIR UNA PÉRDIDA DE GAS O UN CORTOCIRCUITO INTERNO, LO QUE PUEDE PROVOCAR DISTORSIONES, PÉRDIDAS, RECALENTAMIENTO, EXPLOSIÓN O INCENDIO.

Advertencias y precauciones (continuación)

ADVERTENCIA: NO EXPONGA LAS BATERÍAS A TEMPERATURAS SUPERIORES A 130 °F (54 °C), EN EL CASO DE BATERÍAS ALCALINAS, O SUPERIORES A 140 °F (60 °C), EN EL CASO DE BATERÍAS DE LITIO. DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA UNIDAD O LESIONES GRAVES EN LAS PERSONAS.

ADVERTENCIA: NUNCA PERMITA QUE EL LÍQUIDO DE LA BATERÍA ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O CON LA BOCA, YA QUE PODRÍA PROVOCAR LESIONES GRAVES. SI EL LÍQUIDO ENTRA EN CONTACTO CON LOS OJOS O CON LA BOCA, ENJUÁGUESE DE INMEDIATO CON ABUNDANTE AGUA Y CONSULTE CON UN MÉDICO.

ADVERTENCIA: SIEMPRE MANTENGA LAS BATERÍAS FUERA DEL ALCANCE DE BEBÉS Y NIÑOS PEQUEÑOS PARA EVITAR QUE SE LAS TRAGUEN. SI UN NIÑO SE TRAGA UNA BATERÍA, CONSULTE CON UN MÉDICO DE INMEDIATO.

ADVERTENCIA: QUITE LAS BATERÍAS DEL CONTROL REMOTO DEL DISPOSITIVO SI NO SE USARÁ DURANTE UN PERÍODO PROLONGADO. ESTO EVITARÁ POSIBLES DAÑOS AL CONTROL REMOTO DEBIDO A PÉRDIDAS DE LAS BATERÍAS.

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

ADVERTENCIA: CUALQUIER EQUIPO ELÉCTRICO NO MÉDICO QUE SE UTILICE CON ESTE DISPOSITIVO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD IEC O ISO CORRESPONDIENTES.

PRECAUCIÓN: UNA INSTRUCCIÓN QUE LLAMA LA ATENCIÓN SOBRE EL RIESGO DE QUE SE PRODUZCAN DAÑOS EN EL PRODUCTO.

PRECAUCIÓN: NO UTILICE DISOLVENTES NI SOLUCIONES FUERTES DE LIMPIEZA EN NINGUNA PIEZA DE ESTE INSTRUMENTO, YA QUE PUEDEN DAÑAR LA UNIDAD. CONSULTE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO PARA OBTENER INSTRUCCIONES DETALLADAS SOBRE LA LIMPIEZA.

PRECAUCIÓN: EL USO DE LIMPIADORES A BASE DE AMONÍACO EN LA PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD) PODRÍA DAÑAR LA PANTALLA. CONSULTE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO PARA OBTENER INSTRUCCIONES DETALLADAS SOBRE LA LIMPIEZA.

PRECAUCIÓN: LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE RF PORTÁTILES Y MÓVILES PUEDEN AFECTAR LOS EQUIPOS MÉDICOS ELÉCTRICOS.

PRECAUCIÓN: EL SISTEMA DE CIRCUITOS INTERNOS DEL INSTRUMENTO CONTIENE DISPOSITIVOS SENSIBLES A DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESDS) QUE PUEDEN SER SENSIBLES A LAS CARGAS ESTÁTICAS PRODUCIDAS POR EL CUERPO HUMANO. NO QUITE LAS CUBIERTAS SIN TOMAR LAS PRECAUCIONES CORRESPONDIENTES.

PRECAUCIÓN: AL UTILIZAR EQUIPOS MÉDICOS ELECTRÓNICOS, ES NECESARIO TOMAR PRECAUCIONES ESPECIALES CON RESPECTO A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC). ESTOS EQUIPOS DEBEN INSTALARSE Y PONERSE EN FUNCIONAMIENTO DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN SOBRE EMC PROVISTA EN ESTA GUÍA DEL USUARIO.

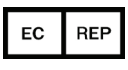
PRECAUCIÓN: ESTE INSTRUMENTO NO DEBE UTILIZARSE CERCA DE EQUIPOS QUIRÚRGICOS QUE EMITAN RADIACIÓN DE ALTA FRECUENCIA.

PRECAUCIÓN: ESTE INSTRUMENTO NO ESTÁ DISEÑADO PARA CONECTARSE A EQUIPOS QUE EXCEDAN EL CONTROL DE REICHERT TECHNOLOGIES, A MENOS QUE LOS OTROS EQUIPOS SE HAYAN SOMETIDO A PRUEBAS DE ACUERDO CON LAS NORMAS IEC O ISO CORRESPONDIENTES.

PRECAUCIÓN: NO INSTALE NINGÚN SOFTWARE ADICIONAL QUE NO SEA EL SUMINISTRADO CON ESTE INSTRUMENTO. LA INSTALACIÓN DE SOFTWARE ADICIONAL PODRÍA PROVOCAR UN FUNCIONAMIENTO INESPERADO, LO QUE TENDRÍA COMO RESULTADO EL MAL FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO.

Información sobre símbolos

En el instrumento, aparecen los siguientes símbolos:

	Advertencia
	Alimentación de corriente alterna
	Siga las instrucciones de uso
	Conexión a tierra de protección
I O	ON / OFF (ENCENDIDO/APAGADO)
REF	Número de catálogo
SN	Número de serie
 AAAA-MM-DD	Fecha de fabricación
	Fabricante
	Desechos de equipos eléctricos y electrónicos
	Cumplimiento de la Directiva de dispositivos médicos 93/42/EEC
 9800131	Marca de “Autorizado para” otorgada por Intertek ETL Semko en conformidad con las normas eléctricas
	Contenido frágil en contenedor de transporte: manipular con cuidado
	Mantener seco: el paquete deberá mantenerse alejado de la lluvia
	Esta parte hacia arriba: indica la posición vertical correcta del paquete
 EC REP	Representante autorizado en la Comunidad Europea

Introducción

Felicitaciones por haber comprado el ClearChart® 4, 4X o AcuityChek de Reichert®.

ClearChart 4, 4X y AcuityChek son sistemas digitales de agudeza visual con control remoto que se diseñaron con el objetivo de proporcionar una unidad integral, versátil y conveniente para medir la agudeza visual.

Esta Guía del usuario está diseñada como un manual de capacitación y referencia para el funcionamiento, el mantenimiento y la resolución de problemas. Le recomendamos que la lea atentamente antes de usar el equipo y que siga las instrucciones de la guía para garantizar un rendimiento óptimo de su nuevo instrumento. La operación de este instrumento debe estar a cargo de profesionales del cuidado de la vista debidamente capacitados, como oftalmólogos, optometristas, ópticos y técnicos del cuidado de la vista.

Conserve este manual para consultarlo en el futuro y compartirlo con otros usuarios. Si necesita copias adicionales de este manual o si tiene alguna pregunta relacionada con el ClearChart 4, 4X o AcuityChek, póngase en contacto con el distribuidor autorizado de Reichert de su zona, o directamente con el Departamento de servicio de atención al cliente de Reichert:

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

Indicaciones de uso

El dispositivo proporciona imágenes y gráficos, incluidos los que tienen letras y símbolos en tamaños graduados, diseñados para medir la agudeza visual y determinar la refracción subjetiva de los pacientes.

Contraindicaciones

Ninguna.

Instalación, características y funciones

Desempaque y contenido

Se puso mucho cuidado para garantizar el envío seguro del ClearChart 4, 4X o AcuityChek. El empaque se diseñó específicamente para transportar este instrumento. Conserve el empaque para su uso en el futuro, en caso de que sea necesario transportar la unidad nuevamente. Para retirar la unidad del empaque:

1. Retire los accesorios de las piezas de goma espuma que se encuentran en la parte superior de la caja. Consulte la Figura SU-01.
2. Retire las 2 piezas superiores de goma espuma de la caja. Consulte la Figura SU-02.
3. Retire el ClearChart 4, 4X o AcuityChek de la caja. Consulte la Figura SU-03.



Figura SU-01: accesorios



Figura SU-02: capa de goma espuma superior



Figura SU-03: ClearChart 4

Los componentes que se enumeran a continuación deben estar incluidos en el empaque:

- ClearChart 4 (n.º de pieza 13795), ClearChart 4X (n.º de pieza 13775) o AcuityChek (n.º de pieza 13790)
- Control remoto (n.º de pieza 13762)
- Dos baterías AAA (n.º de pieza 13950000-902)
- Cables de alimentación (n.º de pieza WCBL10018* y n.º de pieza 13375-409*) o (n.º de pieza WCBL10027† y n.º de pieza 13775-410†)
- Montaje de pared articulado con tornillos (n.º de pieza 13775-023) (incluye tornillos de apriete (4) (n.º de pieza 13775-015)
- Adaptador de montaje en la pared ClearChart (n.º de pieza 13775-014)
- Soporte de montaje en la pared ClearChart (n.º de pieza 13750-008)
- Tornillos (2) (n.º de pieza X76317)
- Sujetadores de cartón yeso (2) (n.º de pieza X76318)
- Guía del usuario (n.º de pieza 13795-101)

Accesorios opcionales:

- Adaptador USB Bluetooth (n.º de pieza 13779)
- Kit de dongle inalámbrico (n.º de pieza 13778)
- Gafas rojas/verdes (n.º de pieza 11866-803)

Si falta alguno de estos componentes, comuníquese con el departamento de servicio de atención al cliente de Reichert. La información de contacto se encuentra en la contratapa de este manual.

* Estos números de pieza corresponden al funcionamiento con 120 V.
† Estos números de pieza corresponden al funcionamiento con 230 V.

Instrucciones para el montaje en la pared

ADVERTENCIA: ES IMPORTANTE FIJAR DE MANERA SEGURA EL EQUIPO. SI EL EQUIPO NO ESTÁ CORRECTAMENTE FIJADO, PODRÍA SOLTARSE Y CAERSE, LO QUE PUEDE OCASIONAR LESIONES AL PACIENTE O AL EXAMINADOR.

ADVERTENCIA: SE DEBE TENER CUIDADO AL COLOCAR LOS CABLES DE LOS ACCESORIOS PARA QUE EL EXAMINADOR NO TROPIECE CON ELLOS Y PARA QUE NO SUPONGAN UN RIESGO PARA EL PACIENTE.

ADVERTENCIA: INSTALE EL CLEARCHART 4 EN LA PARED DE MANERA TAL QUE NO DIFICULTE EL USO DEL DISPOSITIVO DE DESCONEXIÓN (ENCHUFE).

Nota: Asegúrese de que la posición que elija para colocar el ClearChart 4 se encuentre cerca de un tomacorriente.

Posición directa: El ClearChart 4 debe colocarse a la altura de los ojos del paciente, directamente frente al paciente. La distancia mínima para las pruebas es de 6 pies (1,83 metros) y la distancia máxima es de 24,6 pies (7,5 metros). Consulte la ilustración sobre posición directa en esta sección.

Disposición con espejo: Un espejo de primera superficie es un dispositivo útil para ahorrar espacio y aumentar la distancia para las pruebas de los pacientes cuando la disposición de la sala no permite la posición directa. Por lo general, el ClearChart 4 se coloca a una altura mayor que el nivel de los ojos del paciente, para que el examinador no le impida al paciente ver el ClearChart 4. Disponga el ClearChart 4 y el espejo de manera tal que el paciente pueda ver el ClearChart 4 a través del espejo.

1. Busque un lugar adecuado en la pared para colocar el ClearChart 4, que se colgará con el soporte para montaje compatible con las normas VESA. Asegúrese de que la distancia de refracción cumpla con los requisitos para la posición directa o para la disposición con espejo.
2. Nivele el soporte para montaje en la pared suministrado y marque los orificios en la pared. El soporte debe instalarse en paredes de ladrillo, de hormigón o construidas con montantes de madera maciza.
3. Cuelgue el ClearChart 4 alineando los orificios de la parte posterior del dispositivo con los cuatro orificios del soporte para montaje. Sujete el ClearChart 4 al soporte de montaje con los 4 tornillos provistos.

Montaje de pared articulado

ADVERTENCIA: ASEGÚRESE DE LEER ATENTAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE EN LA PARED Y DE ENTENDER PERFECTAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS ANTES DE COMENZAR LA INSTALACIÓN.

ADVERTENCIA: LA INSTALACIÓN DE ESTE PRODUCTO DEBE ESTAR A CARGO EXCLUSIVAMENTE DE UNA PERSONA QUE TENGA CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN, Y QUE ENTIENDA PERFECTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES.

ADVERTENCIA: ASEGÚRESE DE QUE LA SUPERFICIE DE APOYO PUEDA RESISTIR DE MANERA SEGURA LA CARGA COMBINADA DEL SOPORTE, DE LA PANTALLA Y DE TODAS LAS PIEZAS Y COMPONENTES ACOPLADOS.

ADVERTENCIA: ASEGÚRESE DE QUE LA SUPERFICIE DE MONTAJE PUEDA RESISTIR DE MANERA SEGURA LA CARGA COMBINADA DEL EQUIPO Y DE TODAS LAS PIEZAS Y COMPONENTES ACOPLADOS.

ADVERTENCIA: ESTE SOPORTE SOLO SOSTIENE PANTALLAS PLANAS. LA CAPACIDAD DE CARGA MÁXIMA ES DE 30 LIBRAS.

ADVERTENCIA: SI EL EQUIPO SE INSTALARÁ EN UNA PARED CONSTRUIDA CON MONTANTES DE MADERA, ASEGÚRESE DE QUE LOS TORNILLOS DE MONTAJE ESTÉN ANCLADOS AL CENTRO DE LOS MONTANTES.

ADVERTENCIA: SIEMPRE CUENTE CON ALGUIEN QUE LO AYUDE A LEVANTAR Y POSICIONAR EL EQUIPO.

ADVERTENCIA: AJUSTE FIRMEMENTE LOS TORNILLOS Y PERNOS, PERO NO DEMASIADO. EL AJUSTE EXCESIVO PUEDE DAÑAR LOS COMPONENTES Y REDUCIR EN GRAN MEDIDA SU CAPACIDAD DE SOSTENER EL EQUIPO. CONSULTE LOS VALORES DE TORSIÓN SUGERIDOS SIEMPRE QUE CORRESPONDA.

Piezas incluidas en el montaje de pared articulado

Consulte la lista de verificación de componentes para asegurarse de haber recibido todas las piezas antes de instalar el soporte. Consulte la Figura SU-04. Si falta alguna pieza o encuentra alguna pieza defectuosa, comuníquese con Reichert para obtener un repuesto. (La información de contacto se encuentra en la contratapa de esta Guía del usuario).



Figura SU-04: soporte de pared y piezas

Montaje de pared articulado (continuación)

Instalación en paredes con montantes de madera

Las piezas provistas son para sujetar el soporte en paredes de cartón yeso o yeso de espesor estándar con montantes de madera. Los instaladores son responsables de proporcionar las piezas necesarias para otros tipos de situaciones de montaje.

1. Retire la pieza del montaje que está conectada a la parte posterior del ClearChart 4 de la pieza del montaje que se conecta a la pared deslizando esa pieza hacia arriba para quitarla. Consulte la Figura SU-05.
2. Asegúrese de que los tornillos de montaje estén anclados al centro de los montantes. Utilice un detector de clavos para encontrar el centro de los montantes. Se recomienda usar un detector de clavos de borde a borde. Utilice un nivel para dibujar una línea vertical hasta el centro del montante. Consulte la Figura SU-06.
3. Coloque la placa de pared en la pared como plantilla y marque el centro de los tres orificios de montaje. Asegúrese de que los orificios de montaje se encuentren en la línea central del montante. Consulte la Figura SU-06.
4. Haga tres orificios de 3 mm (1/8 in) de diámetro y 50 mm (2 in) de profundidad. Asegúrese de que la placa de pared esté nivelada y sujétela con los tornillos. Nivele la placa y luego ajuste todos los sujetadores. Consulte la Figura SU-07.



Figura SU-05: desconexión de dos piezas del montaje

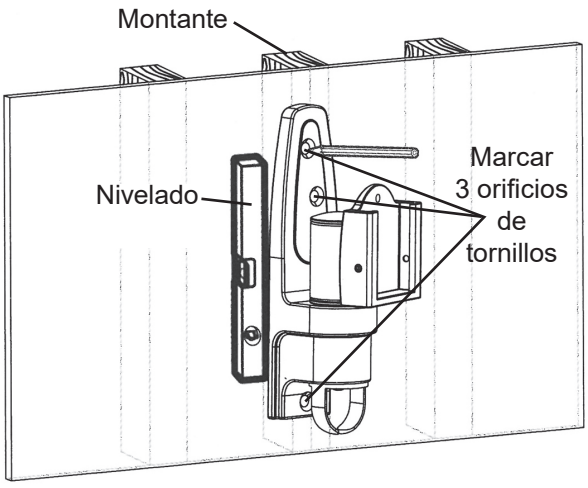


Figura SU-06: marca de los orificios de los tornillos

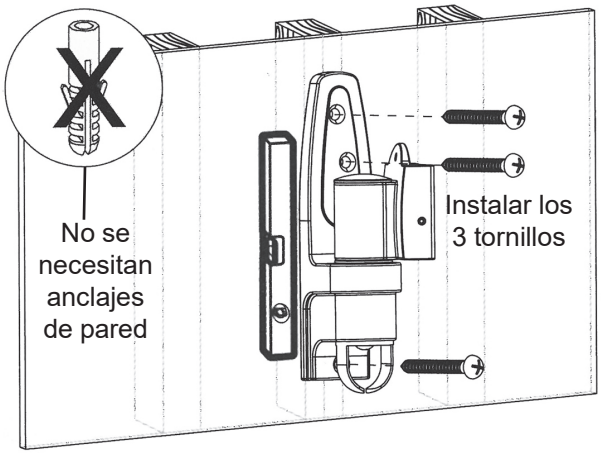


Figura SU-07: montaje en un montante de madera

Montaje de pared articulado (continuación)

Montaje en paredes de cartón yeso, yeso, hormigón y ladrillo

ADVERTENCIA: SI INSTALA EL SOPORTE EN UNA PARED DE BLOQUE DE HORMIGÓN, VERIFIQUE QUE TENGA COMO MÍNIMO 35 MM (1 3/8 IN) DE ESPESOR REAL DE HORMIGÓN EN EL ORIFICIO QUE SE USARÁ CON LOS ANCLAJES PARA HORMIGÓN. ¡NO HAGA ORIFICIOS EN LAS JUNTAS! ASEGÚRESE DE MONTAR LA UNIDAD EN UNA PARTE MACIZA DEL BLOQUE, GENERALMENTE UNOS 25 MM (1 IN) COMO MÍNIMO DESDE EL COSTADO DEL BLOQUE. EL BLOQUE DE HORMIGÓN DEBE CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES ASTM C-90. SE RECOMIENDA UTILIZAR UN TALADRO ELÉCTRICO AJUSTADO A BAJA VELOCIDAD PARA HACER EL ORIFICIO EN LUGAR DE UN MARTILLO PERFORADOR O TALADRO DE PERCUSIÓN PARA EVITAR TRASPASAR EL FONDO DEL ORIFICIO CUANDO SE ENTRA EN UN VACÍO O EN UNA CAVIDAD. EL HORMIGÓN DEBE TENER UNA DENSIDAD MÍNIMA DE 2000 PSI. ES POSIBLE QUE EL HORMIGÓN DE MENOR DENSIDAD NO SOSTENGA UN ANCLAJE PARA HORMIGÓN.

El instalador debe verificar que la superficie de apoyo pueda resistir de manera segura la carga combinada del equipo y de todas las piezas y componentes acoplados.

1. Retire la pieza del montaje que está conectada a la parte posterior del ClearChart 4 de la pieza del montaje que se conecta a la pared deslizando esa pieza hacia arriba para quitarla. Consulte la Figura SU-05.
2. Use la placa de pared como plantilla para marcar los orificios de montaje en la pared. Consulte la Figura SU-09.
3. Haga 2 orificios de 6 mm (1/4 in) de diámetro y 70 mm (2 in) de profundidad.
4. Inserte los anclajes en los orificios de modo que queden a ras de la pared. Consulte la Figura SU-08.

Nota: Asegúrese de estar usando los anclajes correctos. Los anclajes suministrados **SOLO** sirven para montaje de cartón yeso y yeso. Para realizar el montaje en bloques de ladrillos u hormigón, obtenga los anclajes de pared adecuados.

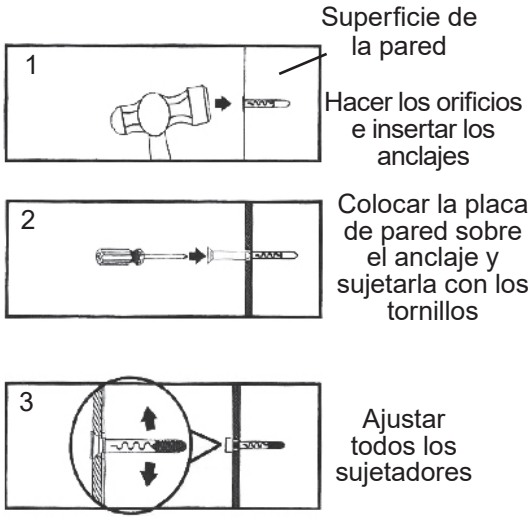


Figura SU-08: instalación del anclaje de pared

5. Coloque la placa de pared sobre los anclajes y sujétela con los tornillos. Consulte las figuras SU-08 y SU-09.
6. Asegúrese de que la placa de pared esté nivelada y luego ajuste los tornillos.

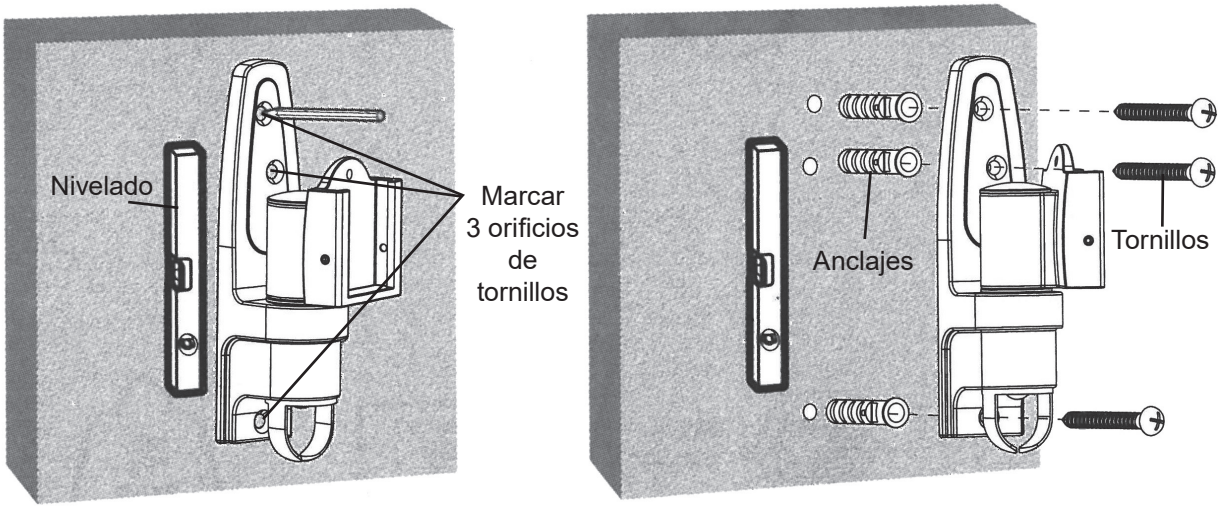


Figura SU-09: instalación con anclajes de pared

Montaje de pared articulado (continuación)

Cómo sujetar el ClearChart 4 al soporte

1. Alinee la mitad del montaje que se quitó en los pasos anteriores con la parte posterior del ClearChart 4, alineándola con los orificios de los tornillos. Consulte la Figura SU-10.



Figura SU-10: alineación de orificios y conexión del montaje

Nota: En la parte posterior del montaje hay una ranura. Asegúrese de que la ranura se mantenga en posición vertical al alinear el montaje con la parte posterior del ClearChart 4. Consulte la Figura SU-11.

2. Use los tornillos de apriete para fijar el montaje al ClearChart 4, apretando manualmente los 4 tornillos en los orificios exteriores para los tornillos de la parte posterior de la caja del ClearChart 4. Consulte la Figura SU-10.

Nota: Los tornillos deben dar como mínimo 3 vueltas completas en el orificio de montaje y quedar bien ajustados en su lugar. No ajuste demasiado los tornillos.

3. Deslice el ClearChart 4 sobre el soporte de montaje que ya está conectado a la pared, de manera que el cuadrado se deslice hacia la ranura del montaje. Consulte la Figura SU-12.
4. Sujete el montaje apretando los dos tornillos pequeños de cabeza plana en un lado del montaje donde el ClearChart 4 está conectado al montaje de pared. Consulte la Figura SU-13.



Figura SU-11: Alineación vertical de la ranura

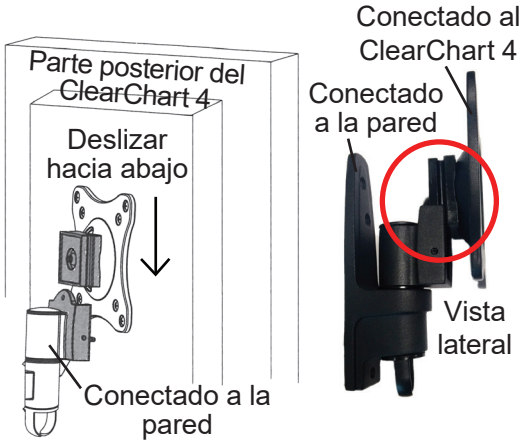


Figura SU-12: conexión de ClearChart 4 al montaje de pared



Figura SU-13: tornillos de sujeción

Montaje de pared articulado (continuación)

Ajuste del ángulo de inclinación

Ajuste el ClearChart 4 hasta alcanzar el ángulo deseado. El soporte puede ajustarse hacia arriba y hacia abajo hasta 15° y puede girarse de lado a lado hasta 120°. Consulte la Figura SU-14.

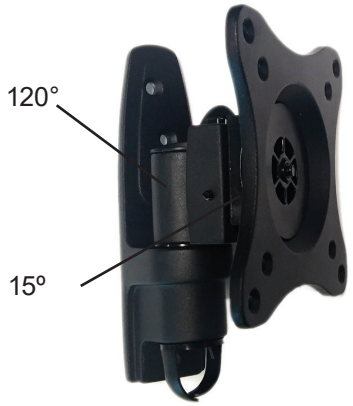


Figura SU-14: orientación del soporte

Mantenimiento

Una vez que haya instalado el soporte y el ClearChart 4, verifique que estén bien fijados y que sea seguro utilizarlos. Controle que los tornillos estén bien ajustados cada dos meses. Si tiene alguna inquietud sobre la instalación, comuníquese con el Servicio técnico de Reichert. La información de contacto se encuentra en la contratapa de esta Guía del usuario.

Soporte de montaje de pared para el modelo anterior ClearChart

Si se prefiere el soporte de montaje en pared para el modelo anterior ClearChart, o si ya está instalado en la pared, puede usarse el adaptador para soporte de montaje en pared opcional (n.º de pieza 13775-014) para montar el nuevo ClearChart 4 en el soporte de montaje en pared ClearChart anterior.

Alinee la placa de metal de modo que las lengüetas queden mirando hacia arriba y los orificios de los tornillos se alineen con los orificios del ClearChart 4. Sujete la placa con los 4 tornillos de apriete. Consulte la Figura SU-15.

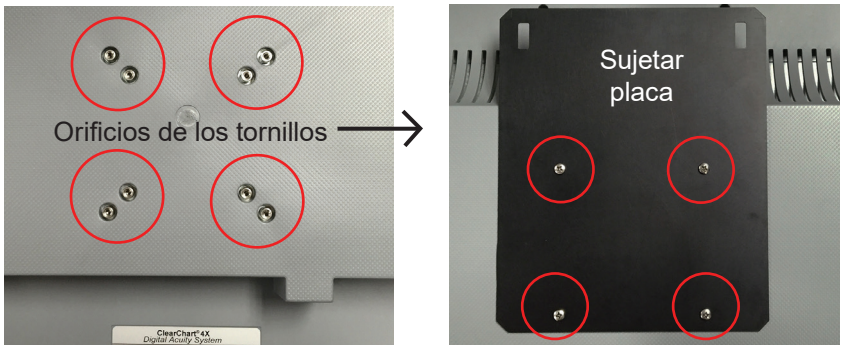


Figura SU-15: alineación de orificios y fijación

Instalación del soporte de montaje de pared ClearChart

1. Busque un lugar adecuado en la pared para colocar el ClearChart 4, que se colgará con el soporte para montaje en pared conectado a los enganches de la pared incluidos con los accesorios. Asegúrese de que la distancia de refracción cumpla con los requisitos para la posición directa o para la disposición con espejo.
2. Nivele el soporte de montaje en pared (n.º de pieza 13750-008) con las lengüetas metálicas boca arriba y hacia afuera de la pared y marque los orificios en la pared.
3. Use los sujetadores de cartón yeso suministrados para colocar la punta de cada sujetador en el orificio marcado y martille el enganche contra la pared hasta llegar a las roscas del enganche. Use un destornillador Phillips para atornillar el sujetador en la pared hasta que la superficie quede al ras de la pared. Consulte la Figura SU-16.

PRECAUCIÓN: NO INSERTE EXCESIVAMENTE LOS ENGANCHES EN LA PARED.

4. Coloque el soporte de montaje en pared en la pared y coloque los tornillos suministrados en los sujetadores de cartón yeso. Consulte la Figura SU-17.
5. Cuelgue el ClearChart 4 alineando los orificios de la parte posterior de la placa del adaptador con las lengüetas metálicas del soporte de montaje en pared y cuelgue la unidad de esas lengüetas.

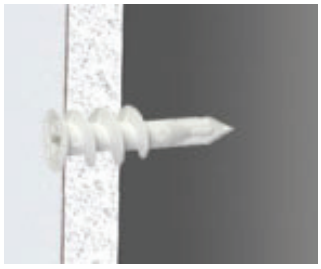


Figura SU-16: sujetador de cartón yeso

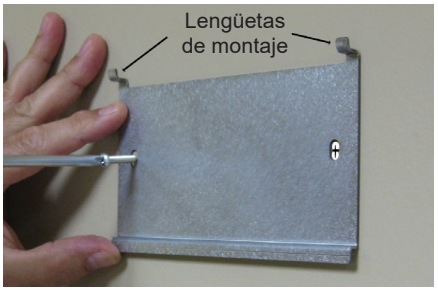


Figura SU-17: montaje del soporte de pared

Aplicación de la alimentación de entrada

1. Con el cable de alimentación provisto, inserte el extremo hembra en el receptáculo de entrada de alimentación ubicado en la parte inferior del instrumento. Consulte la figura SU-18.
2. Conecte el extremo macho del cable de alimentación en un tomacorriente de pared con el voltaje adecuado. El voltaje de entrada no debe exceder el límite que se indica en la sección “Especificaciones” de este manual.
3. Pulse el interruptor de ON / OFF (encendido/apagado) para que quede en la posición de encendido (I).



Figura SU-18: cable de alimentación e interruptor de encendido y apagado

Desconexión de la alimentación de entrada

El interruptor de encendido y apagado puede ajustarse en OFF (apagado) en cualquier momento. La unidad no tiene una secuencia de apagado. Para detener el funcionamiento del ClearChart 4, pulse el interruptor de ON / OFF (encendido/apagado) para que quede en la posición de apagado (O).

Nota: Si el ClearChart 4 estará apagado durante un período prolongado, puede desconectarlo de la alimentación desenchufando el cable de alimentación del receptáculo.

Nota: Aunque el sistema tiene un modo de ahorro de energía, se recomienda apagar el instrumento al final del día.

Puertos de comunicación

El ClearChart 4 tiene un puerto serial hembra de 9 pines en la parte inferior de la cubierta del instrumento, que puede usarse para conectarlo en forma cableada o inalámbrica a un sistema de refracción digital Reichert. El ClearChart 4 también cuenta con 2 puertos USB expuestos para suministrar energía a un adaptador serial inalámbrico, conectar un adaptador USB Bluetooth® o cargar fotos y videos (únicamente ClearChart 4X). Consulte la figura SU-19.

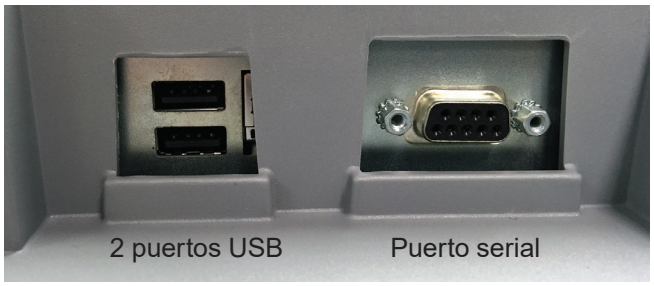


Figura SU-19: puertos

Conexión con un sistema de refracción digital Reichert

El ClearChart 4 puede conectarse directamente a un sistema de refracción digital Reichert mediante un cable o de manera inalámbrica con un adaptador serial Bluetooth. Para la comunicación cableada entre el ClearChart 4 y el sistema de refracción digital, es necesario conectar un cable entre el puerto serial del ClearChart 4 y el sistema de refracción digital.

Conexión Bluetooth

Para la comunicación inalámbrica entre el ClearChart 4 y un sistema de refracción digital Reichert, es necesario conectar un dispositivo Bluetooth. Puede usarse un adaptador USB Bluetooth (n.º de pieza 13779) o un adaptador serial Bluetooth (n.º de pieza 16251) alimentado mediante el puerto USB o con un adaptador de CA separado.

Si se utiliza el adaptador USB Bluetooth (n.º de pieza 13779), instálelo en uno de los puertos USB que se encuentran en la parte inferior del ClearChart 4. Consulte la figura SU-20.

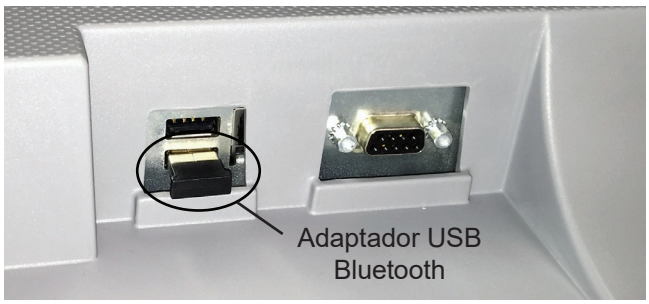


Figura SU-20: instalación de adaptador USB Bluetooth

- Continuación -

Conexión con un sistema de refracción digital Reichert (continuación)

Conexión Bluetooth (continuación)

Si utiliza el adaptador serial Bluetooth (n.º de pieza 16251), conecte el dongle Bluetooth al extremo del cable módem nulo. Consulte la figura SU-21.

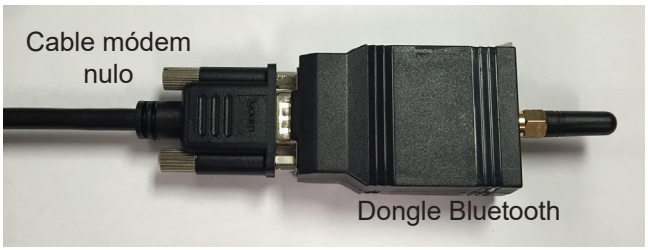


Figura SU-21: conexión de dongle al cable

Conecte el otro extremo del cable módem nulo al puerto en la parte inferior del ClearChart 4. Si usa el adaptador de alimentación USB, conéctelo al puerto USB que se encuentra en la parte inferior. Consulte la figura SU-22.

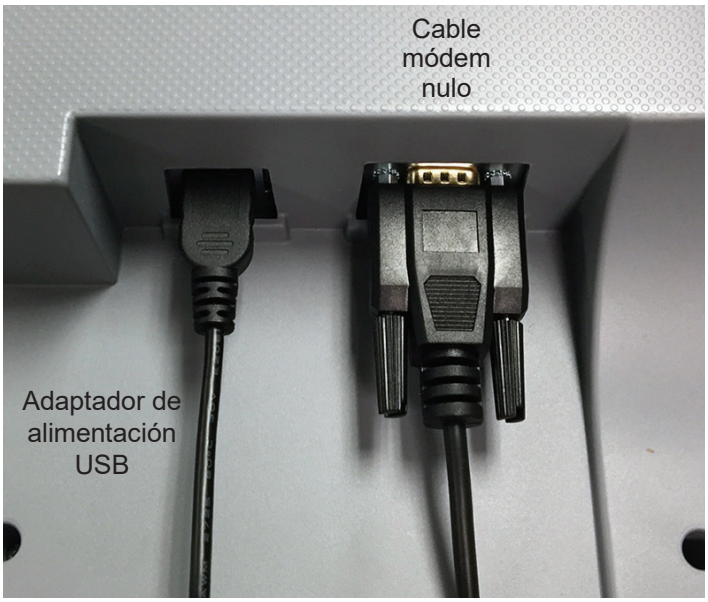


Figura SU-22: conexión de adaptador de alimentación USB y cable módem nulo

Si utiliza un adaptador de alimentación de CA, enchúfelo a un tomacorriente con el voltaje adecuado. Conecte el cable de alimentación al dongle Bluetooth. Consulte la figura SU-23.

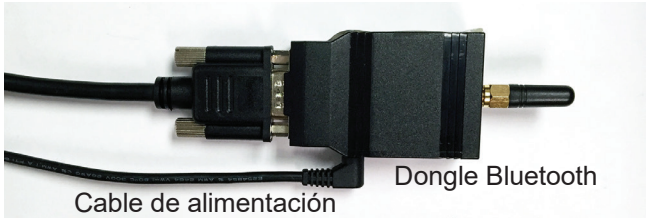


Figura SU-23: conexión de dongle al cable de alimentación

Instalación, características y funciones (continuación)

Alimentación del control remoto

1. Retire la tapa trasera del control remoto deslizándola en la dirección que indica la flecha.
2. Coloque 2 baterías AAA en la posición que se muestra en el control remoto.

Diseño del control remoto

El control remoto hace funcionar todos los gráficos de prueba del ClearChart 4. La imagen y el gráfico a continuación indican las funciones de cada botón. Los botones numerados en la imagen a continuación representan la progresión de optotipos.

EDU: imágenes educativas u otras imágenes importadas
MOVIE: video para niños u otros videos importados

NUMBERS: tamaño de optotipos en decimal/LogMAR, estándar/Snellen o decimal/lineal
RED/GREEN: filtro rojo/verde para optotipos
RANDOM : mostrar optotipos al azar

▲ **LECHA HACIA ARRIBA**: la función depende del gráfico de prueba
► **FLECHA HACIA LA DERECHA**: la función depende del gráfico de prueba
◄ **FLECHA HACIA LA IZQUIERDA**: la función depende del gráfico de prueba
▼ **FLECHA HACIA ABAJO**: la función depende del gráfico de prueba
MENU: opciones del menú y ajustes

SAVE: guardar los cambios en los elementos del menú
OPTO: cambiar selección de optotipos

CONT: prueba de sensibilidad al contraste (gradilla de ondas senoidales)
LIGHT: cambiar iluminación de fondo
SIZE: tamaño de optotipo mostrado en pantalla
ALT OPT: cambiar a selección de optotipos alternativa

MAX: aumentar contraste
MIN: disminuir contraste
XCYL: gráfico para prueba de cilindro cruzado
ASTIG: gráficos para pruebas de astigmatismo
T: gráfico T para prueba de astigmatismo

FIX: prueba de fijación
HDISP: gráfico para prueba de disparidad horizontal
VDISP: gráfico para prueba de disparidad vertical

DARK : pantalla oscura
WORTH: prueba de 4 puntos de Worth
CBAR: barras de agrupación
SUPP: pruebas de supresión

ANIM: animar optotipo actual

☰ Mostrar varias líneas de optotipos del mismo tamaño

☲ Mostrar varias líneas de optotipos de tamaño decreciente

| Mostrar una línea vertical de optotipos

— Mostrar un solo optotipo

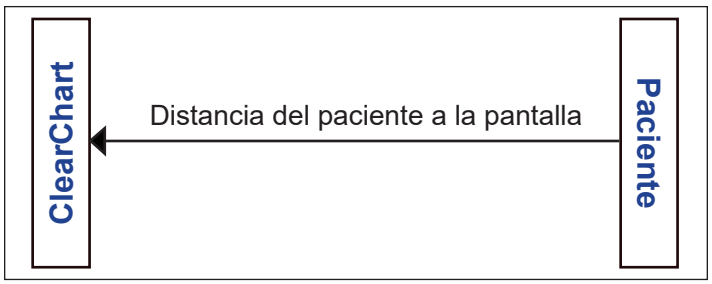


Configuración del ClearChart 4

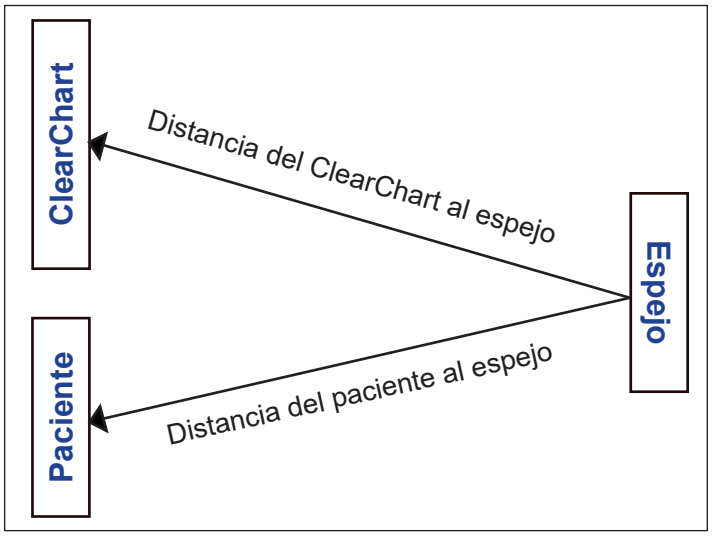
Pulse el interruptor ON/OFF (encendido/apagado) que se encuentra en la parte inferior del instrumento. El ClearChart 4 se encenderá. Cuando aparezca la pantalla de bienvenida del ClearChart 4, pulse el botón MENU (Menú) del control remoto para ingresar en el modo de configuración. Utilice las flechas hacia ARRIBA y ABAJO para desplazarse por las distintas opciones.

ROOM (Sala)
Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar DIRECT THROW (Posición directa) o MIRRORED (Con espejo) según la disposición del consultorio. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

UNITS (Unidades)
Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar las unidades de medida: METRIC (Sistema métrico) o ENGLISH (Sistema imperial), según qué unidades use para medir la distancia de refracción. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.



Posición directa



Configuración con espejo

ACUITY NOTATION (Notación de agudeza visual)
Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar SNELLEN, METRIC (Sistema métrico) o DECIMAL para la notación de agudeza visual. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

- Snellen: se muestra como distancia en pies y tamaño en milímetros (mm)
- Sistema métrico: se muestra como distancia en metros y tamaño en milímetros
- Decimal: se muestra como el equivalente decimal de la distancia en pies y el tamaño en milímetros

Es posible que los optotipos 20/10 no estén disponibles a distancias de prueba inferiores a 12 pies (3,66 metros) y que los optotipos 20/400 no estén disponibles a distancias de prueba superiores a 22 pies (6,71 metros).

DISTANCE (Distancia)
Utilice los botones MAX (Máx.) y MIN (Mín.) para ajustar la distancia de prueba del ojo del paciente a la pantalla. Las unidades son pulgadas o centímetros dependiendo de si eligió ENGLISH (Sistema imperial) o METRIC (Sistema métrico) anteriormente en el procedimiento de configuración. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

Nota: Si seleccionó la opción MIRRORED (Con espejo) en la categoría de configuración ROOM (Sala) más arriba, será necesario configurar 2 distancias. Primero introduzca la distancia del paciente al espejo y luego la distancia del espejo a la pantalla. Pulse la flecha ABAJO después de ingresar cada distancia.

OPTOTYPES (Optotipos)
Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar el optotipo predeterminado que desea mostrar en el ClearChart 4 al principio.
Los optotipos disponibles son los siguientes:

- 17 Letter (17 letras)
- 8 Letter (8 letras)
- ETDRS
- Sloan
- Tumbling E (E giratoria)
- Landolt C (C de Landolt)
- O Landolt C
- HOTV
- Numbers (Números)
- Kolt
- Children's Shapes (Formas para niños)
- Allen Symbols (Símbolos Allen)

Nota: Los optotipos para pruebas de ETDRS solo están disponibles en el ClearChart 4X.

Nota: Podrá acceder a cualquier optotipo mientras utiliza el ClearChart 4. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

ALTERNATE OPTOTYPES (Optotipos alternativos)
Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar el optotipo alternativo que desea mostrar en el ClearChart 4 cuando pulse el botón ALT OPT del control remoto. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

LINE PRESENTATION (Presentación de líneas)
Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar la presentación de líneas predeterminada que desea mostrar en el ClearChart 4.
Tipos de presentaciones:

- Triple/Decreasing (Triple/Decreciente)
- Quadruple/Same (Cuádruple/Igual)
- Quadruple/Decreasing (Cuádruple/Decreciente)
- Single Letter (Letra única)
- Column (Columna)
- Column Uneven (Columna/Desigual)
- Single Line (Línea única)
- Double/Same (Doble/Igual)
- Double/Decreasing (Doble/Decreciente)
- Triple/Same (Triple/Igual)

Nota: Podrá acceder a cualquier presentación de líneas mientras utiliza el ClearChart 4. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

Instalación, características y funciones (continuación)

PROGRESSION (Progresión)

Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar Standard (Estándar), Decimal o LogMAR para la progresión de tamaño predeterminada que desea mostrar en el ClearChart 4.

Nota: Podrá cambiar la progresión de tamaño mientras utiliza el ClearChart 4. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

DISPLAY OPTOTYPE SIZE (Mostrar tamaño de optotipos)

Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para elegir si desea mostrar el tamaño de los optotipos en la pantalla en todo momento.

Las opciones son: Display (Mostrar) o No Display (No mostrar).

Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

MAXIMUM PER LINE (Máximo por línea)

Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar la cantidad máxima de caracteres que desea mostrar en cualquier línea.

Las opciones son: 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

Cuando termine, pulse la flecha ABAJO.

RED/GREEN ADJUST (AJUSTE DE ROJO/VERDE)

Utilice las flechas IZQUIERDA/DERECHA del control remoto para seleccionar Recalibrate (Recalibrar) o Factory Default (Ajuste predeterminado de fábrica). Si opta por recalibrar los ajustes de rojo/verde, pulse el botón de la flecha ABAJO para introducir el modo de ajuste. Para ajustar el rojo (R), utilice los botones MIN (Mín.) y MAX (Máx.) hasta lograr el tono adecuado. Pulse el botón de la flecha DERECHA 4 veces para pasar al ajuste del verde. Use los botones MIN y MAX para ajustar el verde hasta lograr el tono deseado. A continuación, pulse la flecha ABAJO para permitir el ajuste del tono rojo de las letras de la prueba de supresión. Nuevamente, puede usar los botones MIN y MAX para cambiar el tono del color. Pulse el botón de la flecha DERECHA 4 veces para ajustar el tono verde de las letras de la prueba de supresión. Use los botones MIN y MAX para ajustar el color. Pulse la flecha ABAJO para volver a la pantalla de ajuste de rojo/verde inicial. Utilice las flechas DERECHA/IZQUIERDA para volver a la opción No Change (Sin cambios) y luego pulse la flecha ABAJO para salir del menú de ajuste de rojo/verde.

SCREEN SAVER (Protector de pantalla)

Utilice los botones MIN (Mín.) y MAX (Máx.) para determinar cuánto tiempo de inactividad desea que pase antes de que aparezca el protector de pantalla. Cuando termine, pulse la flecha ABAJO. ClearChart 4 se iniciará, mostrará el optotipo predeterminado con la configuración de líneas predeterminada y estará listo para usar.

Instalación, características y funciones (continuación)

Optotipos

Todos los optotipos que contiene el ClearChart 4 cumplen con las pautas del Instituto Nacional Estadounidense de Normalización (American National Standard Institute) con respecto a los gráficos de uso general para medir la agudeza visual clínica. Los optotipos están diseñados a partir de una matriz de 5 x 5, de manera tal que el ancho del trazo sea de una quinta parte del tamaño total. Los optotipos de letras pertenecen al tipo de letra Letter Gothic.

El espacio entre optotipos del mismo tamaño es equivalente al ancho de los optotipos de ese tamaño. El espacio entre filas de tamaño decreciente es equivalente al ancho del optotipo más grande.

Las letras del conjunto de 17 letras se han usado tradicionalmente en numerosas situaciones de pruebas de agudeza visual. Este conjunto se compone de las siguientes letras: **A B C D E F G H K L N O P T U V Z.**

El conjunto de 8 letras está compuesto por las siguientes letras: **C D E K N P U Z**. Se demostró que las letras individuales de este conjunto son equivalentes a la “C” de Landolt. Debido a esto, cada letra, en esencia, igualmente legible para los pacientes. A diferencia del conjunto de 17 letras, ninguna letra es más fácil o más difícil de identificar que otra. Debido a que estas letras pueden presentarse en muchas combinaciones mediante el ClearChart 4, las pocas letras del conjunto no plantean un problema de memorización.

Las letras ETDRS son iguales que las letras Sloan, pero siempre se muestran de a 5 por fila (si el tamaño lo permite).

El conjunto de letras Sloan está compuesto por las siguientes letras: **C D H K N O R S V Z.**

Las “E” giratorias y las “C” de Landolt se presentan en 4 posiciones: arriba, abajo, izquierda y derecha.



Los símbolos de formas para niños consisten en 4 formas. A medida que estos símbolos se hacen más borrosos, se perciben como círculos.



Un segundo conjunto de formas para niños está compuesto por las siguientes 5 formas. Estos símbolos pueden reconocerse y verbalizarse con mayor facilidad en el caso de algunos niños que los Símbolos de formas para niños Kolt.



Los símbolos Allen solo están disponibles hasta el tamaño 100.

Progresiones de tamaño

Cuando se utilizan varias líneas de tamaño decreciente, la presentación del tamaño de línea es la de menor tamaño. La progresión Standard (Estándar) presenta los siguientes tamaños de agudeza visual expresados como fracciones de Snellen.

Snellen	Snellen (métrico)	Snellen (decimal)
20/10	6/3,0	2,00
20/15	6/4,5	1,33
20/20	6/6,0	1,00
20/25	6/7,5	0,800
20/30	6/9,0	0,667
20/40	6/12,0	0,500
20/50	6/15,0	0,400
20/60	6/18,0	0,333
20/70	6/21,0	0,286
20/80	6/24,0	0,250
20/100	6/30,0	0,200
20/200	6/60,0	0,100
20/400	6/120	0,050

Otra de las progresiones de tamaño de línea disponible en el ClearChart 4 es la progresión LogMAR. Se comprobó que esta progresión es útil para prescribir aumento por baja visión y ofrece un método más preciso de medir la agudeza visual.

Snellen	Snellen (métrico)	LogMAR
20/10	6/3,0	-0,3
20/12,5	6/3,8	-0,2
20/16	6/4,8	-0,1
20/20	6/6,0	0,0
20/25	6/7,5	0,1
20/32	6/9,5	0,2
20/40	6/12	0,3
20/50	6/15	0,4
20/63	6/19	0,5
20/80	6/24	0,6
20/100	6/30	0,7
20/125	6/38	0,8
20/160	6/48	0,9
20/200	6/60	1,0
20/250	6/76	1,1
20/320	6/96	1,2
20/400	6/120	1,3

Cuando se usa la progresión LogMAR, el tamaño de línea muestra el valor de Snellen en el extremo inferior derecho, con el tamaño de línea de LogMAR al lado.

Instalación, características y funciones (continuación)

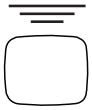
Funciones del control remoto



Este botón presenta líneas de optotipos del mismo tamaño. Si lo pulsa varias veces, cambiará la cantidad de líneas presentadas en la pantalla de 1 a 4.



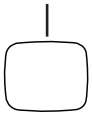
Nota: Con tamaños de optotipos más grandes, se limitará la cantidad de líneas que pueden mostrarse.



Este botón presenta líneas de optotipos de tamaño decreciente. Si lo pulsa varias veces, cambiará la cantidad de líneas presentadas en la pantalla de 1 a 4.



Nota: Con tamaños de optotipos más grandes, se limitará la cantidad de líneas que pueden mostrarse.



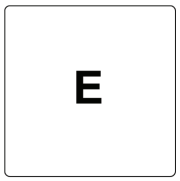
Este botón presenta una línea única de optotipos. Si lo pulsa por segunda vez, aparecerá una línea única de optotipos de tamaño decreciente. Pulse el botón por tercera vez para volver a las líneas de optotipos normales.



Nota: Con tamaños de optotipos más grandes, se limitará la cantidad de líneas que pueden mostrarse.



Este botón presenta un optotipo único. Pulse el botón por segunda vez para volver a las líneas de optotipos normales.



RED/GREEN



Este botón inicia el modo RED/GREEN (Rojo/Verde). En este modo, podrá cambiar optotipos, tamaños, líneas y la presentación de líneas al pulsar otros botones del control remoto. Para salir del modo RED/GREEN, simplemente vuelva a pulsar este botón.



Nota: Con tamaños de optotipos más grandes, se limitará la cantidad de líneas que pueden mostrarse.

Instalación, características y funciones (continuación)

Funciones del control remoto (continuación)



Pulse el botón RANDOM (Aleatorio) para mostrar al azar los optotipos actuales en su tamaño actual. Si pulsa el botón RANDOM varias veces, se continuarán mostrando caracteres al azar del optotipo actual en su tamaño actual.



Nota: Use el botón de la flecha DERECHA para mostrar optotipos únicos al azar.



Este botón mostrará momentáneamente el tamaño actual de los optotipos más pequeños que se muestran en la pantalla, en el extremo inferior derecho.



Nota: Este botón solo funciona si la opción DISPLAY OPTOTYPE SIZE (Mostrar tamaño de optotipo) del menú está desactivada.



Este es el botón de la flecha hacia la IZQUIERDA. Si pulsa el botón de la flecha IZQUIERDA, los optotipos se mostrarán al azar en la pantalla. El botón de la flecha IZQUIERDA también se usa para seleccionar las opciones durante la configuración inicial del ClearChart 4, así como para hacer selecciones en la pantalla del menú.



Este es el botón de la flecha hacia ARRIBA. Si pulsa el botón de la flecha DERECHA, aumentará el tamaño de los optotipos en la pantalla. El botón de la flecha ARRIBA también se usa para seleccionar las opciones durante la configuración inicial del ClearChart 4, así como para hacer selecciones en la pantalla del menú.

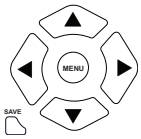


Este es el botón de la flecha hacia la DERECHA. Si pulsa el botón de la flecha DERECHA, los optotipos se mostrarán al azar en la pantalla. El botón de la flecha DERECHA también se usa para seleccionar las opciones durante la configuración inicial del ClearChart 4, así como para hacer selecciones en la pantalla del menú.

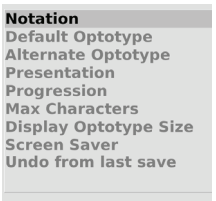
Nota: Se recomienda que el botón de la flecha DERECHA se use para mostrar optotipos únicos al azar.



Este es el botón de la flecha hacia ABAJO. Si pulsa el botón de la flecha DERECHA, disminuirá el tamaño de los optotipos en la pantalla. El botón de la flecha ABAJO también se usa para seleccionar las opciones durante la configuración inicial del ClearChart 4, así como para hacer selecciones en la pantalla del menú.



El botón MENU (Menú) presenta el menú principal para seleccionar las preferencias predeterminadas del ClearChart 4.



Una vez que aparezca la pantalla del menú, use los botones de las flechas hacia ARRIBA y ABAJO para seleccionar un elemento del menú, y los botones de las flechas DERECHA e IZQUIERDA para desplazarse por las opciones.

Cuando esté listo para guardar su selección, pulse el botón SAVE (Guardar) del control remoto.

Funciones del control remoto (continuación)

Elemento del menú	Opciones
1. NOTATION (Notación)	Snellen, Metric (Métrico), Decimal
2. DEFAULT OPTOTYPE (Optotipo predeterminado)	17 Letter Set (Conjunto de 17 letras), 8 Letter Set (Conjunto de 8 letras), ETDRS, Sloan, Tumbling E (E giratoria), Landolt C (C de Landolt), O Landolt C, HOTV, Numbers (Números), Kolt, Children's Shapes (Formas para niños), Allen Symbols (Símbolos Allen)
3. ALTERNATE OPTOTYPE (Optotipo alternativo)	17 Letter Set (Conjunto de 17 letras), 8 Letter Set (Conjunto de 8 letras), ETDRS, Sloan, Tumbling E (E giratoria), Landolt C (C de Landolt), O Landolt C, HOTV, Numbers (Números), Kolt, Children's Shapes (Formas para niños), Allen Symbols (Símbolos Allen)
4. PRESENTATION (Presentación)	Single Line (Línea única), Double/Same (Doble/Igual), Double/Decreasing (Doble/Decreciente), Triple/Same (Triple/Igual), Triple/Decreasing (Triple/Decreciente), Quadruple/Same (Cuádruple/Igual), Quadruple/Decreasing (Cuádruple/Decreciente), Single Letter (Letra única), Column (Columna), Column/Uneven (Columna/Desigual)
5. PROGRESSION (Progresión)	Standard (Estándar), LogMAR
6. MAX CHARACTERS (Cant. máxima de caracteres)	1, 2, 3, 4, 5, 6
7. DISPLAY OPTOTYPE SIZE (Mostrar tamaño de optotipos)	No Display (No mostrar), Display (Mostrar)
8. SCREEN SAVER (Protector de pantalla)	1 TO 60 minutes (1 a 60 minutos)
9. UNDO FROM LAST SAVE (Deshacer desde la última vez que se guardó)	Restablecer los ajustes guardados anteriormente.



El botón EDU activa las dispositivas educativas para pacientes. Las flechas DERECHA e IZQUIERDA cambian las diapositivas en este modo. Para salir de modo EDU, pulse el botón por segunda vez.

Nota: Las diapositivas educativas solo están disponibles en el ClearChart 4X.



El botón SAVE (Guardar) se usa en el Modo de menú para guardar sus selecciones.



Pulse el botón Contrast MAX (Contraste máximo) para aumentar el contraste del carácter del optotipo o las gradillas de onda senoidal en el modo de sensibilidad al contraste.

Nota: Las pruebas de ROJO/VERDE solo mostrarán las letras en un contraste máximo, aunque se seleccione un contraste inferior.

Funciones del control remoto (continuación)

MIN

Pulse el botón Contrast MIN (Contraste mínimo) para reducir el contraste del carácter del optotipo o las gradillas de onda senoidal en el modo de sensibilidad al contraste.

Nota: Las pruebas de ROJO/VERDE solo mostrarán las letras en un contraste máximo, aunque se seleccione un contraste inferior.

LIGHT

Al pulsar el botón LIGHT (Iluminación), cambia la iluminación de la pantalla. Hay 3 niveles de iluminación disponibles para las pruebas: iluminación completa (220 cd/m2), fotópica (estándar de sensibilidad al contraste, 85 cd/m2), mesópica (pruebas de sensibilidad al contraste con poca iluminación, 3 cd/m2).

Nota: La unidad debe iluminarse 10 minutos antes de las pruebas fotópicas y mesópicas.

CONT

Al pulsar el botón CONT (Contraste), se activa el modo de sensibilidad al contraste con la gradilla de frecuencia. En el modo CONT, las flechas ARRIBA/ABAJO ajustan la frecuencia, las flechas DERECHA/IZQUIERDA giran el ángulo de la imagen, y los botones MIN/MAX (Mín./Máx.) ajustan el nivel de contraste. En este modo, el número en el extremo superior derecho muestra la frecuencia, y el del extremo inferior izquierdo, el nivel de contraste en porcentaje. Para salir de este modo, pulse el botón CONT por segunda vez.

Nota: El ajuste de contraste solo está disponible en el ClearChart 4X.

BOTONES DE TAMAÑO

100

Cada botón tiene indicado un tamaño de línea y, al pulsarlo, mostrará el optotipo actual en ese tamaño. Al pulsar el mismo botón nuevamente, se mostrará al azar el optotipo en ese tamaño actual.

OPTO

Pulse el botón OPTO (Optotipo) para alternar entre los distintos optotipos.

Nota: Si se alterna entre los optotipos en tamaños de líneas grandes, se podría impedir la visualización de los símbolos Allen.

ALT OPTO

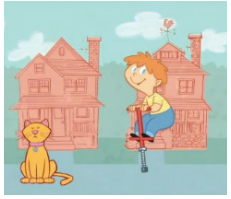
Al pulsar el botón ALT OPTO (Optotipo alternativo), aparecerá el optotipo alternativo seleccionado durante la configuración inicial o en la pantalla de menú.

ANIM

Pulse el botón ANIM (Animación) para animar el optotipo actual. Para detener la animación, pulse el botón ANIM por segunda vez.

MOVIE

Pulse el botón MOVIE (Película) para pasar una película animada con enfoque pediátrico. Utilice las flechas ARRIBA/ABAJO para ajustar el volumen. Para detener la película y salir, pulse el botón MOVIE por segunda vez.

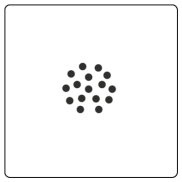


Instalación, características y funciones (continuación)

Funciones del control remoto (continuación)

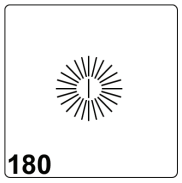
XCYL

Al pulsar el botón XCYL (Cilindro cruzado), se presentará una prueba de cilindro cruzado. Pulse el botón XCYL por segunda vez para salir del modo de prueba de cilindro cruzado.

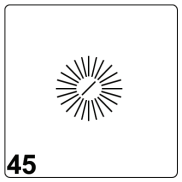


ASTIG

Al pulsar el botón ASTIG, se presentará una esfera para pruebas de astigmatismo. Pulse el botón ASTIG por segunda vez para salir de la esfera para pruebas de astigmatismo.

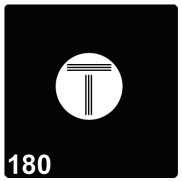


Use los botones de las flechas ARRIBA y ABAJO para girar la esfera y ajustar el ángulo.



T

Al pulsar el botón T, se presentará una T para pruebas de astigmatismo. Pulse el botón T por segunda vez para salir del modo de T para pruebas de astigmatismo.

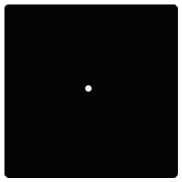


Use los botones de las flechas ARRIBA y ABAJO para girar la esfera y ajustar el ángulo.



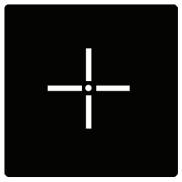
FIX

Al pulsar el botón FIX (Fijación), se presentará un objetivo de fijación.



FIX

Pulse el botón FIX por segunda vez para mostrar un segundo objetivo de fijación. Para salir del modo de fijación, pulse el botón FIX por tercera vez.

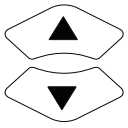


SUPP

Al pulsar el botón SUPP (Supresión), se iniciará el modo de supresión de color.

Instalación, características y funciones (continuación)

Funciones del control remoto (continuación)



Use los botones de las flechas ARRIBA y ABAJO para cambiar el tamaño del optotipo. También puede utilizar los botones individuales de tamaños de optotipos para cambiar el tamaño del optotipo.



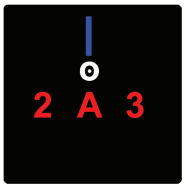
SUPP

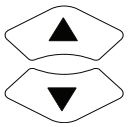
Pulse el botón SUPP por segunda vez para mostrar la segunda pantalla del modo de supresión de color. Para salir del modo de supresión de color, pulse el botón SUPP por tercera vez.



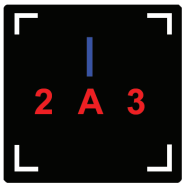
HDISP

Al pulsar el botón HDISP (Disparidad horizontal), se presentará una prueba de disparidad horizontal.



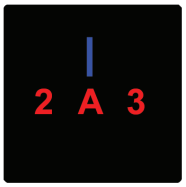


Pulse el botón HDISP por segunda vez para mostrar un segundo tipo de prueba de disparidad horizontal. Use los botones de las flechas ARRIBA y ABAJO para mover la línea de fijación.



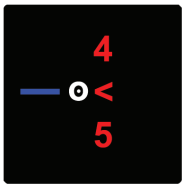
HDISP

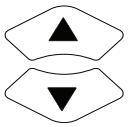
Pulse el botón HDISP por tercera vez para mostrar un tercer tipo de prueba de disparidad horizontal. Para salir del modo de pruebas de disparidad horizontal, pulse el botón HDISP por cuarta vez.



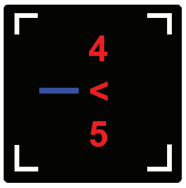
VDISP

Al pulsar el botón VDISP (Disparidad vertical), se presentará una prueba de disparidad vertical.





Pulse el botón VDISP por segunda vez para mostrar un segundo tipo de prueba de disparidad vertical. Use los botones de las flechas ARRIBA y ABAJO para mover la línea de fijación.

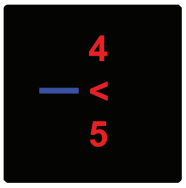


Instalación, características y funciones (continuación)

Funciones del control remoto (continuación)

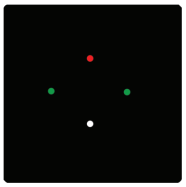
VDISP

Pulse el botón VDISP por tercera vez para mostrar un tercer tipo de prueba de disparidad vertical. Para salir del modo de pruebas de disparidad vertical, pulse el botón VDISP por cuarta vez.



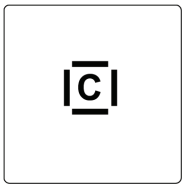
WORTH

Al pulsar el botón WORTH, se presentará una prueba de 4 puntos de Worth.



CBAR

Pulse el botón CBAR (Barras de agrupación) para mostrar un carácter único con barras de agrupación. Pulse el botón CBAR por segunda vez para presentar barras más cercanas. Para eliminar las barras, pulse el botón CBAR por tercera vez.



OPTO

Para cambiar el optotipo dentro del modo CBAR, pulse el botón OPTO.

Utilice las flechas ARRIBA/ABAJO para cambiar el tamaño del optotipo. También puede usar los botones individuales de tamaños de optotipos para cambiar el tamaño del optotipo. Use las flechas DERECHA/IZQUIERDA para cambiar el carácter mostrado.

DARK

Al pulsar el botón DARK (Oscuro), se oscurecerá la pantalla y aparecerán columnas con el logotipo de ClearChart 4. Pulse cualquier botón para salir del modo oscuro.



Función de archivos de video e imágenes para ClearChart 4X

El sistema digital de agudeza visual ClearChart 4X actualmente muestra 17 diapositivas educativas diferentes y un video para niños con audio para fijación. Pueden importarse archivos de video e imágenes adicionales de ciertos formatos y tamaños en el dispositivo, para luego mostrarlos en la pantalla.

Nota: Solo el ClearChart 4X tiene la capacidad de cargar fotos y videos. Ni el ClearChart 4 ni el AcuityChek tienen esa capacidad.

Parámetros de archivos de video e imágenes

El ClearChart 4X puede contener hasta 13 archivos de imágenes adicionales, que no pesen más de 1 MB cada uno. El formato de archivo de imagen requerido es JPEG o PNG.

Pueden incluirse hasta 4 archivos de video adicionales. El formato de archivo requerido es AVI, MP4 o MOV. El códec de video admitido es AVC, y el códec de audio admitido es AAC. La resolución máxima para un video es de 1920x1080, y la mínima es 64x64. La velocidad máxima de fotogramas es de 30 fps. La velocidad máxima de bits es de 50 Mbps. El sistema ofrece 290 MB de espacio total disponible para cargar archivos de video.

Videos



Importación y acceso a los archivos de video



Con el ClearChart 4X encendido, pulse el botón MENU (Menú) del control remoto. Luego pulse el botón MOVIE (Película). Aparecerán dos selecciones en la pantalla:
- Video Files (Archivos de video)
- Video List (Lista de videos)



Para importar un video, seleccione “Video Files” (Archivos de video) con el botón de la flecha DERECHA del control remoto.

Inserte una unidad de memoria USB con el archivo de video deseado en uno de los puertos USB que se encuentran en la parte inferior del instrumento.

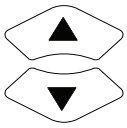


Espere varios segundos y pulse el botón que se encuentra en el extremo inferior izquierdo del control remoto. El archivo de video comenzará a copiarse al disco duro del ClearChart 4X de inmediato, y aparecerá un mensaje en la pantalla: “Copying files. Please wait....” (Copiando archivos. Por favor, espere).

Una vez que se haya terminado de copiar el archivo, el mensaje “Copying files...” desaparecerá de la pantalla.



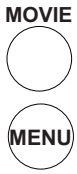
Pulse el botón MENU para volver a la pantalla con las siguientes opciones:
- Video Files (Archivos de video)
- Video List (Lista de videos)



Acceda a la Lista de videos con los botones de las flechas ARRIBA/ABAJO y abra la lista con el botón de la flecha DERECHA. Use los botones de las flechas ARRIBA/ABAJO para resaltar el video de la lista que desea reproducir y pulse el botón MOVIE (Película) para seleccionarlo. Aparecerá un asterisco junto al nombre del video que se seleccionó. El botón MOVIE se usa para seleccionar o deseleccionar un video.

Instalación, características y funciones (continuación)

Videos (continuación)



Pulse el botón MENU (Menú) para salir de la Lista de videos y vuelva a pulsarlo para volver a la pantalla activa. Pulse el botón MOVIE para reproducir los videos seleccionados y desplácese por ellos usando los botones de las flechas IZQUIERDA y DERECHA.

Organización de los archivos de video



Los botones “MAX” (Máx.) y “MIN” (Mín.) del control remoto pueden usarse para mover la posición de un archivo de video en la Lista de videos.

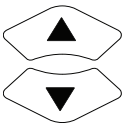
Pulse el botón MAX para subir la posición de un archivo de video en la lista y el botón MIN para bajar la posición del archivo en la lista.

Eliminación de los archivos de video



Los archivos de video pueden eliminarse pulsando los botones MENU (Menú) y MOVIE (Película) en ese orden para abrir la pantalla de administración de archivos de video.

Seleccione “Video List” (Lista de videos) con los botones de las flechas ARRIBA/ABAJO y pulse el botón de la flecha DERECHA para abrir la lista.



Seleccione el archivo de video que desea eliminar con los botones de las flechas ARRIBA/ABAJO.

Pulse el botón que se encuentra en el extremo inferior derecho del control remoto para eliminar el archivo de video.



Nota: El video para niños del ClearChart 4 de Reichert puede desactivarse, pero no eliminarse.

Imágenes

Importación y acceso a los archivos de imágenes



Pulse el botón MENU (Menú) y luego, el botón EDU. La pantalla mostrará 3 opciones:
- Image Files (Archivos de imágenes)
- Image List (Lista de imágenes)
- Screen Saver Logo (Logotipo para protector de pantalla)



Para importar imágenes nuevas, seleccione “Image Files” con el botón de la flecha DERECHA.

Inserte la unidad de memoria USB con las imágenes adicionales en el puerto USB.

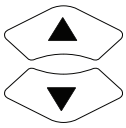


Espere varios segundos y pulse el botón que se encuentra en el extremo inferior izquierdo del control remoto para copiar las imágenes nuevas al ClearChart 4X.



Pulse el botón MENU para volver a la pantalla con las opciones de administración de archivos de imágenes:
- Image Files (Archivos de imágenes)
- Image List (Lista de imágenes)
- Screen Saver Logo (Logotipo para protector de pantalla)

Imágenes (continuación)



Importación y acceso a los archivos de imágenes (continuación)
Use los botones de las flechas ARRIBA/ABAJO para desplazarse hasta la lista de imágenes y luego pulse la flecha DERECHA para abrir la lista.



Use las flechas ARRIBA/ABAJO para resaltar el archivo de imagen que desea mostrar.

Pulse el botón EDU para seleccionar o deseleccionar una imagen. Aparecerá un asterisco junto al nombre de los archivos de imágenes que se seleccionaron para mostrar.



Pulse el botón MENU para salir de la pantalla de administración de archivos de imágenes. Pulse el botón MENU nuevamente para volver a la pantalla activa.



Pulse el botón EDU para mostrar las imágenes seleccionadas y desplácese por ellas usando los botones de las flechas IZQUIERDA y DERECHA.

Organización de los archivos de imágenes



Los botones “MAX” (Máx.) y “MIN” (Mín.) del control remoto pueden usarse para mover la posición de un archivo de imagen en la Lista de imágenes. Pulse el botón MAX para subir la posición de un archivo de imagen en la lista y el botón MIN para bajar la posición del archivo en la lista.

Eliminación de los archivos de imágenes



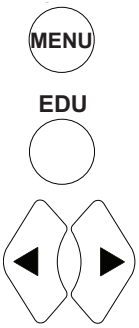
Los archivos de imágenes pueden eliminarse pulsando los botones MENU (Menú) y EDU en ese orden para abrir la pantalla de administración de archivos de imágenes.

Seleccione “Image List” (Lista de imágenes) con los botones de las flechas ARRIBA o ABAJO y pulse el botón de la flecha DERECHA para abrir la lista. Seleccione el archivo de imagen que desea eliminar con los botones de las flechas ARRIBA o ABAJO. Pulse el botón que se encuentra en el extremo inferior derecho del control remoto para eliminar el archivo de imagen.

Nota: Las diapositivas educativas de Reichert pueden desactivarse, pero no eliminarse de la lista de imágenes.

Imágenes (continuación)

Cambio del protector de pantalla



Inserte la unidad de memoria USB que contiene el nuevo logotipo para protector de pantalla en uno de los puertos USB situados en la parte inferior del instrumento. El archivo del logotipo para protector de pantalla debe estar en formato JPEG y debe tener el nombre sslogo.jpg. Vaya al menú de administración de imágenes usando botones MENU (Menú) y EDU, y seleccione la opción “Screen Saver Logo” (Logotipo para protector de pantalla). Aparecerán 3 opciones, a las que puede acceder con los botones de las flechas IZQUIERDA/DERECHA:

Logo (Logotipo)
Default (Predeterminado)
New (Nuevo)

Nota: La opción “Logo” (Logotipo) muestra la imagen de protector de pantalla seleccionada más recientemente, ya sea una imagen nueva que se importó o el protector de pantalla predeterminado del ClearChart 4X. La selección “Default” (Predeterminado) muestra la imagen del protector de pantalla predeterminado del ClearChart 4X. La opción “New” (Nuevo) permite importar una imagen nueva de protector de pantalla en el dispositivo.



Use el botón de la flecha DERECHA para desplazarse hasta la opción “New”. Aparecerá el siguiente mensaje: “Press down arrow to read logo file from USB device” (Pulse la flecha hacia abajo para leer el archivo del logotipo de un dispositivo USB).

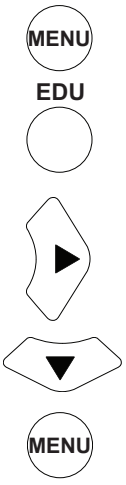


Pulse la flecha ABAJO y el nuevo archivo de imagen de logotipo se copiará al disco duro del ClearChart 4X. Después de copiar el archivo, volverá a la pantalla de administración de archivos de imágenes.



Salga de la pantalla de administración de archivos de imágenes pulsando el botón MENU dos veces. El nuevo logotipo para protector de pantalla aparecerá en la pantalla cuando pase el tiempo de inactividad determinado.

Restablecimiento del protector de pantalla predeterminado



Vaya al menú de administración de imágenes usando botones MENU (Menú) y EDU, y seleccione la opción “Screen Saver Logo” (Logotipo para protector de pantalla). Pulse el botón de la flecha DERECHA para seleccionar la opción “Default” (Predeterminado). Pulse la flecha ABAJO para establecer la imagen del protector de pantalla predeterminado. Pulse el botón MENU (Menú) para salir y vuelva a pulsarlo para volver a la pantalla activa.

Limpieza y mantenimiento

Limpieza del ClearChart 4

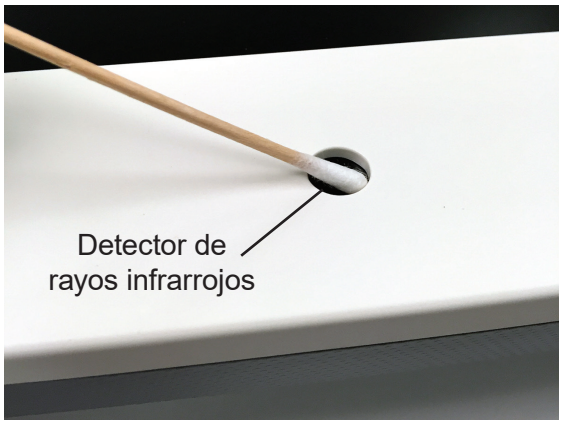
Use un paño suave, que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con una solución de alcohol isopropílico al 90 % para limpiar la pantalla y la unidad del ClearChart 4, ClearChart 4X y AcuityChek. La limpieza del ClearChart debe realizarse cuando la pantalla presente agentes contaminantes o cuando se vea acumulación de polvo en el instrumento.

PRECAUCIÓN: NO USE LIMPIADORES DE VENTANAS A BASE DE AMONÍACO. EL USO DE LIMPIADORES A BASE DE AMONÍACO EN LA PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD) PODRÍA DAÑAR LA PANTALLA.

PRECAUCIÓN: NO USE TOALLAS DE PAPEL.

Limpieza del detector de rayos infrarrojos

Para limpiar el detector de rayos infrarrojos (IR), use un hisopo de algodón que no suelte pelusa, humedecido con un limpiador para lentes que sea seguro para lentes de plástico. Consulte la figura MM-01.



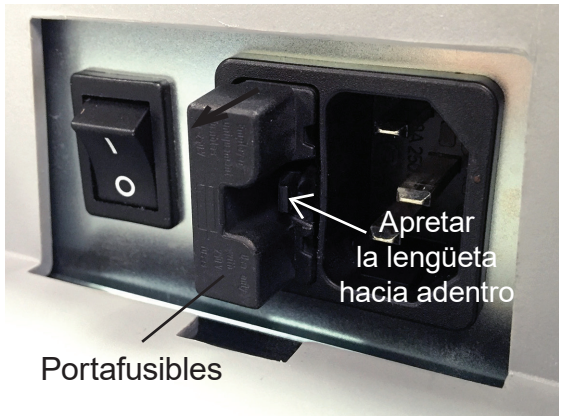
MM-01: limpieza del detector de rayos infrarrojos

Reemplazo de los fusibles

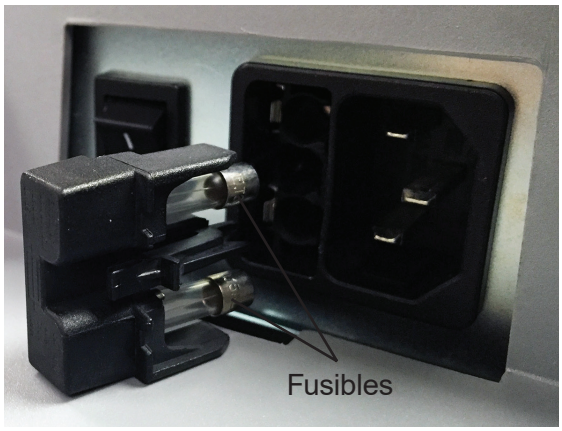
ADVERTENCIA: DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE INTENTAR RETIRAR LOS FUSIBLES. DE LO CONTRARIO, PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES O, INCLUSO, LA MUERTE.

Reemplace los fusibles en el módulo de entrada de alimentación por los fusibles indicados en la sección Especificaciones de este manual.

1. Apague la unidad y desconéctela de la alimentación.
2. Apriete la lengüeta que se encuentra en el medio del portafusibles para liberarlo, y extraiga el portafusibles. Consulte la figura MM-02.
3. Coloque los fusibles nuevos en el portafusibles, tal como se indica en la sección Especificaciones de este manual. Consulte la figura MM-03.
4. Empuje el portafusibles en el módulo de entrada de alimentación hasta que encaje en su lugar.



MM-02: portafusibles



MM-03: extracción de los fusibles

Solución de problemas

Solución de problemas

La tabla a continuación presenta los posibles errores del ClearChart 4 y cómo resolverlos. Si esto no resuelve un problema con el ClearChart 4, es posible que la unidad deba repararse.

Problema	Causa probable	Posible solución
La unidad no enciende.	No está conectada a un tomacorriente con energía.	Conecte la unidad a un tomacorriente con el voltaje adecuado.
	El cable de alimentación no está insertado del todo en el receptáculo de entrada de alimentación.	Conecte bien el cable de alimentación.
	Los fusibles están quemados.	Reemplace los fusibles.
La unidad no responde al control remoto.	El detector de rayos infrarrojos está sucio.	Limpie el detector de rayos infrarrojos. Consulte la sección Limpieza y mantenimiento de este manual.
	Las baterías del control remoto están agotadas.	Reemplace las baterías del control remoto.
	La unidad necesita reiniciarse.	Encienda y apague la unidad.

Especificaciones

Números de catálogo: 13795 (ClearChart 4), 13775 (ClearChart 4X), 13790 (AcuityChek)

Dimensiones físicas

Tamaño:
Altura: 15,60 in (39,62 cm)
Ancho: 23,20 in (58,92 cm)
Profundidad: 3,00 in (7,62 cm)

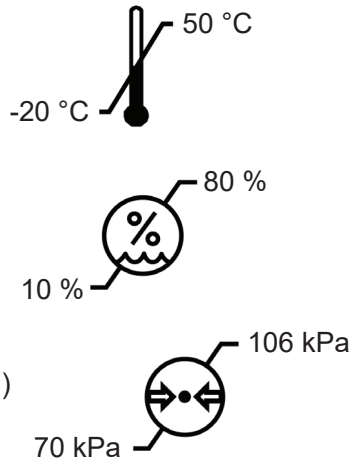
Peso, desempacado: 13,1 lb (5,9 kg)

Electricidad

Voltaje: 100 - 240 voltios de CA, 50/60 Hz
Alimentación de entrada: 50-75 VA
Fusibles: Retardo (2,5 A, 250 V), 5 x 20 mm, RoHS

Condiciones de funcionamiento

Condiciones ambientales:
Las condiciones ambientales son las siguientes:
Condiciones de funcionamiento:
Temperatura 10 °C (50 °F) a 35 °C (95 °F)
Humedad relativa: 30 % a 75 %
Presión atmosférica: 80 kPa (23,6 inHg) a 106 kPa (31,3 inHg)
Transporte y almacenamiento:
Temperatura -20 °C (-4 °F) a +50 °C (122 °F)
Humedad relativa: 10 % a 80 % (sin condensación)
Presión atmosférica: 70 kPa (20,7 inHg) a 106 kPa (31,3 inHg)



La exposición a las condiciones de temperatura extrema indicadas más arriba no debe superar las 15 semanas.

Vida útil prevista

La vida útil prevista de este instrumento es de 7 años.

Eliminación

Este producto no genera residuos peligrosos para el medio ambiente. Al final de la vida útil del producto, cumpla con las leyes y ordenanzas locales con respecto a la correcta eliminación de este equipo.

Revisión de software

La revisión de software se muestra en la pantalla de presentación durante el inicio. Los usuarios también pueden comunicarse con Reichert para la revisión de software. El número de serie identifica la fecha de fabricación y se utiliza para identificar la versión de software.

Especificaciones (continuación)

Clasificaciones

El ClearChart 4 se clasifica como un equipo de Clase I. El equipo de Clase I ofrece protección adicional contra descargas eléctricas, más allá del aislamiento básico.

El equipo de Tipo B ofrece un grado adecuado de protección contra descargas eléctricas, en particular, con respecto a las posibles corrientes de fuga y a la confiabilidad de la conexión a tierra de protección. (Sin piezas conectadas, según los estándares mencionados).

El ClearChart 4 se clasifica como un equipo IPX0. La clasificación IPX0 hace referencia a un equipo cerrado sin protección contra el ingreso de agua.

Según el modo de funcionamiento, el ClearChart 4 es un instrumento de funcionamiento continuo.

El ClearChart 4 no tiene ninguna función de rendimiento esencial. No existe ningún riesgo para el paciente ni para el operador debido a una falla.

Guía y declaraciones del fabricante

Tabla 201: guía y declaración del fabricante

Emisiones electromagnéticas

Todos los equipos y sistemas

Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El ClearChart 4 está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del ClearChart 4 debe asegurarse de que este se utilice en dicho entorno.

Prueba de emisiones	**Cumplimiento**	**Entorno electromagnético** - Orientación -
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1 Clase A	El ClearChart 4 utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas, y es poco probable que cause interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	El ClearChart 4 es adecuado para su uso en todos los establecimientos, incluidos los hogares y aquellos lugares conectados directamente a la red eléctrica pública de bajo voltaje que suministra energía a edificios empleados con fines domésticos.
Fluctuaciones de voltaje IEC 61000-3-3	Cumple	

Nota: Las características de este equipo en cuanto a las emisiones lo vuelven apto para su uso en áreas industriales y hospitales (CISPR 11, Clase A). Si se utiliza en un entorno residencial (para lo cual normalmente se requiere el cumplimiento con la normativa CISPR 11, Clase B), este equipo tal vez no ofrezca protección adecuada para los servicios de comunicaciones de radiofrecuencia. Es posible que el usuario necesite tomar medidas paliativas, por ejemplo, cambiar la ubicación o la orientación del equipo.

Tabla 202: guía y declaración del fabricante

Inmunidad electromagnética

Todos los equipos y sistemas

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
El ClearChart 4 es apto para su uso en todos los establecimientos y está diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del ClearChart 4 debe asegurarse de que este se utilice en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de cumplimiento**	**Entorno electromagnético** Orientación
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV Aire ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	Contacto ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV Aire ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	Los pisos deben ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los pisos son sintéticos, la humedad relativa debe ser, como mínimo, del 30 %.
Transientes eléctricos rápidos (EFT) IEC 61000-4-4	Red eléctrica ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV E/S ± 0,5 kV, ± 1 kV	Red eléctrica ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV E/S ± 0,5 kV, ± 1 kV	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno residencial, comercial u hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	Diferencial ± 0,5 kV, ± 1 kV Común ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	Diferencial ± 0,5 kV, ± 1 kV Común ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno residencial, comercial u hospitalario típico.
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 > 95 % de caída durante 5 segundos 100 % de caída durante 0,5 ciclos a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 100 % de caída durante 1 ciclo a 0°	> 95 % de caída durante 0,5 ciclos 60 % de caída durante 5 ciclos 30 % de caída durante 25 ciclos > 95 % de caída durante 5 segundos 100 % de caída durante 0,5 ciclos a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 100 % de caída durante 1 ciclo a 0°	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno residencial, comercial u hospitalario típico. Si el usuario del ClearChart 4 requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que el ClearChart 4 reciba energía a través de un suministro eléctrico ininterrumpido o una batería.
Frecuencia de alimentación 50/60 Hz Campo magnético IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben ser los de un entorno residencial, comercial u hospitalario típico.

Tabla 204: guía y declaración del fabricante

Inmunidad electromagnética

Equipos y sistemas que NO son de soporte vital

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El ClearChart 4 está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del ClearChart 4 debe asegurarse de que este se utilice en dicho entorno.

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 6 Vrms de 150 kHz a 80 MHz en bandas ISM	(V1) = 3 Vrms (V1) = 6 Vrms en bandas ISM	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben estar más cerca de ninguna pieza del ClearChart 4, incluidos los cables, 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/E1)(Raíz cuadrada de P) de 80 a 800 MHz d=(7/E1)(Raíz cuadrada de P) de 800 MHz a 2,7 GHz Donde P es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor, y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, según lo determinado por un estudio del sitio electromagnético, deben ser menores que los niveles de cumplimiento en cada intervalo de frecuencia. Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo. 
RF emitida IEC 61000-4-3	De 80 MHz a 2,7 GHz a 3 V/m De 80 MHz a 2,7 GHz a 10 V/m	(E1) = 3 V/m (E1) = 10 V/m	

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

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

* Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como bases para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, equipos de radioaficionados, emisoras de radio AM y FM, y emisoras de televisión, en teoría, no pueden predecirse con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de RF fijos, debe considerarse realizar un estudio del sitio electromagnético. Debe cumplirse con la intensidad de campo medida en el lugar en que se utiliza el equipo o sistema médico eléctrico, con el fin de verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, es posible que deban tomarse medidas adicionales, como cambiar la orientación o la ubicación del equipo o del sistema médico eléctrico.

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

* Las bandas ISM (industriales, científicas y médicas) entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz, y de 40,66 MHz a 40,70 MHz. Las bandas de equipos de radioaficionados entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 1,8 MHz a 2,0 MHz; de 3,5 MHz a 4,0 MHz; de 5,3 MHz a 5,4 MHz; de 7 MHz a 7,3 MHz; de 10,1 MHz a 10,15 MHz; de 14 MHz a 14,2 MHz; de 18,07 MHz a 18,17 MHz; de 21,0 MHz a 21,4 MHz; de 24,89 MHz a 24,99 MHz: de 28,0 MHz a 29,7 MHz, y de 50,0 MHz a 54,0 MHz.

Tabla 206: distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el ClearChart 4 para equipos y sistemas médicos eléctricos que NO son de soporte vital.

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el ClearChart 4

El ClearChart 4 está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que las alteraciones de RF emitida están controladas. El cliente o usuario del ClearChart 4 puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética al mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el ClearChart 4, tal como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Potencia de salida máxima 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 2,7 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 potencia nominal de salida máxima no mencionada anteriormente, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) puede calcularse mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal de salida máxima 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 alto.

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

Guía y declaraciones del fabricante (continuación)

Tabla 9: guía y declaración del fabricante

Inmunidad electromagnética

Inmunidad a campos de proximidad de equipos de comunicaciones inalámbricas de RF

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El ClearChart 4 está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación, en relación con los campos de proximidad de los equipos de comunicaciones inalámbricas de RF.

Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**							**Nivel de cumplimiento**	**Entorno electromagnético** Orientación
RF emitida IEC 61000-4-3	Frecuencia de prueba (MHz)	Banda (MHz)	Servicio (MHz)	Modulación	Potencia máxima (W)	Distancia (m)	Prueba de inmunidad Nivel (V/m)	Nivel de cumplimiento	Los equipos de comunicaciones inalámbricas de RF no deben estar más cerca de ninguna pieza del ClearChart 4, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada, calculada a partir de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: **d=(6/E)*(Raíz cuadrada de P)** Donde **P** potencia de salida máxima en vatios, **d** es la distancia mínima de separación en metros y **E** es el nivel de inmunidad.
	385	380-390	TETRA 400	Modulación de impulso 18 Hz	1,8	0,3	27	27 V/m a 0,3 m	
	450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM Desviación de ±5 kHz Onda senoidal de 1 kHz	2	0,3	28	28 V/m a 0,3 m	
	710	704-787	Banda LTE 13, 17	Modulación de impulso 217 Hz	0,2	0,3	9	9 V/m a 0,3 m	
	745								
	780								
	810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación de impulso 18 Hz	2	0,3	28	28 V/m a 0,3 m	
	870								
	930								
	1720	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación de impulso 217 Hz	2	0,3	28	28 V/m a 0,3 m	
	1845								
	1970								
	2450	2400 - 2570	Bluetooth WLAN, 802,11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulación de impulso 217 Hz	2	0,3	28	28 V/m a 0,3 m	
	5240	5100 - 5800	WLAN 802,11 a/n	Modulación de impulso 217 Hz	0,2	0,3	9	9 V/m a 0,3 m	
	5500								
	5785								

Integración con comunicaciones inalámbricas

El ClearChart 4 tiene la capacidad de funcionar con dos tipos de transmisores de RF con las siguientes especificaciones y características:

Configuración	Módulo USB
Protocolo	Bluetooth
Banda de frecuencias	Banda ISM de 2,4 - 2,4835 GHz
Método de modulación	GFSK para 1 Mbps, π/4-DQPSK para 2 Mpbs, 8-DPSK (Modo EDR)
Protocolo de acceso a canal	FHSS (Espectro ensanchado por salto de frecuencia)
Potencia de salida de RF	Clase 1 (típica de +8 dBm) hasta +20 dBm

Configuración	Módulo RS-232
Protocolo	Bluetooth
Banda de frecuencias	2,4020 - 2,4800 GHz
Método de modulación	GFSK (Modo básico), π/4-DQPSK, 8-DPSK (Modo EDR)
Protocolo de acceso a canal	FHSS (Espectro ensanchado por salto de frecuencia)
Potencia de salida de RF	Clase 1 (típica de +18 dBm) hasta +20 dBm

Se debe tener cuidado cuando se utilizan otros equipos que funcionan en la misma banda de frecuencias mencionada anteriormente o en cualquier otra banda de RF. El ClearChart 4 puede afectar otros equipos mientras funciona en modo inalámbrico y también puede resultar afectado por otros equipos. Por lo tanto, si el ClearChart 4 afecta otros equipos, o resulta afectado por otros equipos, será necesaria la separación adecuada, que puede lograrse cambiando la ubicación o la orientación del equipo.



Genera radiación no ionizante.
Puede verse afectado por radiación no ionizante.

Apéndice A

Cables del instrumento

ADVERTENCIA: CUALQUIER EQUIPO ELÉCTRICO NO MÉDICO QUE SE UTILICE CON EL CLEARCHART 4 DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD IEC O ISO CORRESPONDIENTES.

Referencia de cable	Longitud	Descripción
16200-440	11 m / 35 pies	Cable módem nulo DB9 M/H (blindado)
Cualquiera	<15 m / 49 pies (Capacitancia máx. de 2500 pF)	Cable módem nulo DB9 M/H (blindado)

Garantía

Este producto está garantizado por Reichert Technologies (de aquí en adelante, Reichert) contra cualquier defecto de mano de obra o de los materiales, en condiciones de uso normal, durante un período de dos (2) años a partir de la fecha de la factura emitida al comprador original. (No se considerará comprador original a un distribuidor autorizado). En virtud de esta garantía, la única obligación de Reichert es reparar o reemplazar la pieza o el producto defectuoso, a su exclusivo criterio.

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 lo indicado en el manual de instrucciones correspondiente de Reichert, ni a productos que hayan sido vendidos, sometidos a servicio técnico, instalados o reparados por personas ajenas a la fábrica de Reichert, al Centro de servicio técnico de Reichert o a un distribuidor autorizado de Reichert.

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

Todos los reclamos en virtud de esta garantía deben hacerse por escrito y dirigirse a la fábrica, al Centro de servicio técnico o al distribuidor autorizado de Reichert que hizo la venta original, y deberá adjuntarse una copia de la factura del comprador.

Esta garantía sustituye todas las demás garantías implícitas o expresas. Se renuncia por este medio a todas las garantías implícitas de comerciabilidad o adecuación para un uso particular. Ningún representante ni otra persona están autorizados para imponer obligaciones a Reichert. Reichert no será responsable de ningún daño especial, incidental o indirecto por negligencia, incumplimiento de garantía, responsabilidad objetiva, ni de ningún otro daño resultante o relacionado con el diseño, la fabricación, la venta, el uso o la manipulación del producto.

Garantía de patentes

Si se notifica sin demora y por escrito cualquier acción legal iniciada contra el comprador sobre la base de un reclamo en el que se asevere que el instrumento infringe una patente de los Estados Unidos, Reichert asumirá los costos de la defensa de dicha acción y abonará los costos y el resarcimiento otorgado en tal acción, 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 realizar cambios en el diseño o de incorporar agregados o mejoras en sus productos, sin obligación de añadirlos a los productos fabricados con anterioridad.

Reclamos por faltantes

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

1. Revise cuidadosamente los materiales del empaque para asegurarse de que no se haya pasado nada por alto en un descuido cuando se desempacó la unidad.
2. Llame al distribuidor al que le compró el producto e informe los faltantes. Los materiales se empacan en la fábrica, y no debería faltar ninguno si nunca se abrió la caja.
3. Los reclamos deben presentarse dentro de los 30 días de realizada la compra.

Reclamos por daños durante 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 durante el transporte debe realizarse sin demora y directamente a la compañía de transporte.

Si, al momento de la entrega, el exterior de la caja de empaque 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 malas condiciones” en el recibo de la entrega. Si dentro de las 48 horas posteriores a la entrega, se observan daños ocultos al desempacar el envío y no hay signos externos de manipulación negligente, se deberá solicitar a la compañía de transporte que confeccione un informe de “Malas condiciones”. Este procedimiento es necesario para que el distribuidor conserve el derecho de recuperación de la compañía de transporte.

Fabricado por
Reichert, Inc.
3362 Walden Ave
Depew, NY 14043
Estados Unidos

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

Representante autorizado en Europa
AMETEK GmbH
Unidad comercial de 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

Certificación ISO-9001/13485

CE

13795-101-SPA Rev. B

03/08/2017

AMETEK
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES