Reichert® 7CR

Tonómetro automático + Tecnología de respuesta corneal®

Guía del usuario



AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

Reichert®
TECHNOLOGIES

©2020 AMETEK, Inc.

Reichert, Reichert Technologies, Tecnología de respuesta corneal (Corneal Response Technology) y la marca de diseño “CR” son marcas comerciales registradas de Reichert, Inc.

AMETEK es una marca comercial registrada de AMETEK, Inc.

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

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 los productos descritos en este manual sin previo aviso y sin incorporar dichos cambios en los productos ya vendidos.

Certificación ISO 13485 - Los productos Reichert están diseñados y fabricados bajo procesos de calidad que cumplen con los requisitos de la norma ISO 13485.

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

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

Índice

Advertencias y precauciones 4
Información sobre símbolos 6
Introducción 7
Indicaciones de uso 7
Contraindicaciones 7
Configuración del instrumento 8
Instrucciones de desempaque 8
Lámina protectora para envío 8
Aplicación de la alimentación de entrada 9
Desconexión de la alimentación de entrada 9
Identificación de las piezas 10
Accesorios 10
Definición de iconos 11
Configuración predeterminada 12
Opciones personalizadas 13
Configuración del tonómetro 14
Configuración general 15
Configuración de la impresión 16
Configuración de la comunicación 17
Instrucciones de uso 18
Definiciones e interpretación de los valores de medición 18
Alineación y mediciones 18
Soplo de demostración 19
Posicionamiento correcto del paciente 21
Conteo de mediciones 24
Puntaje 25
Promedio inteligente de datos 25
Promedio directo de datos 25
Ejemplos: promedio inteligente 26
Ejemplos: promedio directo 27
Medición del siguiente ojo 28
Modo de suspensión 29
Lecturas poco confiables 30
Mensajes de error de posicionamiento 31
Impresión de datos de medición 32
limpieza y mantenimiento 33
Fusibles 33
Limpieza externa 33
Limpieza del soporte para la frente 33
Limpieza de la pantalla del operador 33
Papel de impresora 33
Limpieza de las ventanas de posicionamiento y del tubo de aire 34
Reemplazo de la almohadilla de apoyo de la frente 35
Solución de problemas 36
Pantallas de ayuda 36
Tabla de errores comunes 37
Errores relacionados con la impresión 38
Especificaciones generales 39
Clasificaciones 40
Tablas de orientación 41
Garantía 45

Advertencias y precauciones

Reichert Technologies® no se responsabiliza por la seguridad y la confiabilidad de este instrumento cuando:

- El armado, el desarmado, la reparación o las modificaciones las realizan distribuidores o personas no autorizadas.
- El instrumento no se utiliza de acuerdo con esta Guía del usuario.

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



ADVERTENCIA: LA LEY FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS Y LA LEGISLACIÓN EUROPEA EXIGEN QUE ESTE DISPOSITIVO SEA ADQUIRIDO ÚNICAMENTE POR UN MÉDICO O POR UNA PERSONA QUE ACTÚE EN REPRESENTACIÓN DE ÉL.

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO DEBE UTILIZARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS 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 O HACER REPARAR ESTE INSTRUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE. CUALQUIER REPARACIÓN O REVISIÓN REALIZADA EN ESTE INSTRUMENTO DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL EXPERIMENTADO O POR DISTRIBUIDORES CAPACITADOS POR REICHERT; DE LO CONTRARIO, EL OPERADOR O EL PACIENTE PODRÍAN SUFRIR GRAVES LESIONES.

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

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

ADVERTENCIA: PARA 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 ESTE 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 QUE SE INDICA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS; DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN EL INSTRUMENTO, O EL OPERADOR O EL PACIENTE PODRÍAN SUFRIR LESIONES.

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO DEBE ESTAR CONECTADO A UN TOMACORRIENTE CON CONEXIÓN A TIERRA. NO RETIRE 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: EL EQUIPO O EL SISTEMA NO DEBE UTILIZARSE AL LADO O ENCIMA DE OTROS EQUIPOS Y, SI ES NECESARIO UTILIZARLO DE ESE MODO, EL EQUIPO O EL SISTEMA DEBERÁ SUPERVISARSE, PARA VERIFICAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO EN DICHA DISPOSICIÓN.

Advertencias y precauciones(continuación)

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

ADVERTENCIA: NO PONGA LOS DEDOS EN LA ABERTURA QUE RODEA LA PIEZA DEL EXTREMO.

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



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

PRECAUCIÓN: ESTE INSTRUMENTO NO ESTÁ DISEÑADO PARA CONECTARSE A UN EQUIPO QUE ESTÉ FUERA DEL CONTROL DE REICHERT TECHNOLOGIES O DEBE PROBARSE DE ACUERDO CON LAS NORMAS IEC O ISO CORRESPONDIENTES.

PRECAUCIÓN: NO UTILICE SOLVENTES O SOLUCIONES DE LIMPIEZA FUERTES EN NINGUNA PIEZA DE ESTE INSTRUMENTO, YA QUE PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA UNIDAD. CONSULTE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO PARA OBTENER INSTRUCCIONES DETALLADAS SOBRE LA LIMPIEZA.

PRECAUCIÓN: EL USO DE LIMPIADORES CON AMONÍACO EN LA PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD) PUEDE PRODUCIR DAÑOS EN LA PANTALLA. CONSULTE LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO PARA OBTENER INSTRUCCIONES DETALLADAS SOBRE LA LIMPIEZA.

PRECAUCIÓN: AL UTILIZAR UN EQUIPO MÉDICO ELECTRÓNICO, ES NECESARIO TENER PRECAUCIONES ESPECIALES CON RESPECTO A EMC. EL EQUIPO DEBE INSTALARSE Y PONERSE EN FUNCIONAMIENTO DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN DE EMC PROPORCIONADA EN LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS.

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

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

Información sobre símbolos

Información sobre símbolos

En el instrumento, aparecen los siguientes símbolos:


Símbolo de precaución que determina cuáles son las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento importantes que se incluyen en esta Guía del usuario


Pieza aplicada de tipo B


Alimentación de corriente alterna


Conexión a tierra de protección


ENCENDIDO / APAGADO



Fecha de fabricación

REF. Número de catálogo

S/N Número de serie


Desechos de equipos eléctricos y electrónicos



Cumplimiento de la directiva de dispositivos médicos 93/42/EEC



Autorización para marcar dada por Intertek ETL Semko para cumplimiento de las normas eléctricas


Deben consultarse los documentos adjuntos



Representante autorizado en la Comunidad Europea


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

Introducción

Felicitaciones por haber comprado el Reichert® 7CR Tonómetro automático + Tecnología de respuesta corneal®.

El Reichert 7CR es un tonómetro de alineación automática, sin contacto, que se utiliza para medir la presión intraocular del ojo mediante la aplicación de uno o varios soplos muy suaves de aire en el ojo. El proceso patentado de aplanamiento bidireccional que emplea el Reichert 7CR permite al dispositivo cuantificar las propiedades biomecánicas de la córnea y minimizar el impacto de ellas sobre la medición de la PIO. Esta nueva medición de la PIO, denominada PIO corneal compensada (PIOcc), ha demostrado resultar menos afectada por las propiedades de la córnea que otros métodos de tonometría. Para obtener más detalles sobre la PIOcc, consulte la sección *Instrucciones de uso*.

Esta guía del usuario se ha diseñado como un manual de capacitación y referencia para el funcionamiento y el mantenimiento del instrumento, y para la resolución de los problemas. Le recomendamos que la lea atentamente antes de usar el equipo y que siga las instrucciones para garantizar un rendimiento óptimo de su nuevo instrumento. Los profesionales del cuidado de la vista debidamente capacitados, tales como oftalmólogos, optometristas, ópticos y técnicos del cuidado de la vista, deberán operar este instrumento.

Conserve esta guía para referencia futura y para compartirla con otros usuarios. Puede obtener copias adicionales a través de su distribuidor autorizado de Reichert Technologies® o del Departamento de servicio de atención al cliente directamente en:

Tel.:	+1-716-686-4500
Fax:	+1-716-686-4555
Correo electrónico:	reichert.information@ametek.com

Indicaciones de uso

El Reichert 7CR está diseñado para medir la presión intraocular del ojo, tomando en cuenta la respuesta biomecánica de la córnea.

Contraindicaciones

El uso del Reichert 7CR está contraindicado en los siguientes casos:

- Úlcera de córnea
- Luego de una queroplastia
- Luego de un trauma por penetración

Configuración del instrumento

Se han tenido todos los cuidados posibles en la entrega segura del Reichert 7CR. El empaque y el embalaje se diseñaron específicamente para transportar esta unidad. Conserve el empaque para el caso de tener que transportarlo nuevamente.



Caja de accesorios


Caja interior


Caja interior abierta

Instrucciones de desempaque

Retire el material de empaque del instrumento de la siguiente manera (consulte las imágenes a la izquierda).

El instrumento viene en un contenedor de transporte para protegerlo contra daños durante el envío. Por favor, lea la Guía del usuario antes de usar la unidad. Para mayor practicidad y a modo de referencia durante la operación de la unidad se proporciona una Tarjeta de referencia rápida.

1. Retire los accesorios del contenedor para transporte.
   La caja de accesorios contiene:
   - Papel de impresora (N/P 12430-887)
   - Cubierta contra el polvo (N/P 16050-089)
   - Tarjeta de referencia rápida (N/P 16060-104)
   - Guía del usuario (N/P 16060-101)
   - Almohadilla de apoyo de la frente (repuesto) (n.º de pieza 16050-170)
   - Cable de alimentación (N/P RCBL10040 - 110V) o (P/N RCBL10041 - 230V)

     Nota: El cable de alimentación no puede superar los 10 pies.

   - Paquete de limpiadores de tubos (N/P 16170-004)
   - Paquete de hisopos de algodón (N/P 16170-005)
2. Retire la espuma superior (en las 4 esquinas) del contenedor para transporte.
3. Ubique las asas en los lados de la caja interior y retire la caja.
4. Apoye la caja interior sobre un lado y retírele la cinta adhesiva.
5. Retire los protectores de espuma superior e inferior de la caja interior.
6. Levante el Reichert 7CR de la caja interior.
7. Retire el Reichert 7CR de la bolsa de plástico y apoye la unidad sobre una mesa firme.
8. Coloque el empaque en un lugar seguro, de modo que esté disponible si se requiere transportar el instrumento en el futuro.

Configuración del instrumento (continuación)

Aplicación de la alimentación de entrada

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 PELIGRO PARA EL PACIENTE.

ADVERTENCIA: COLOQUE ESTE INSTRUMENTO DE MANERA TAL QUE NO SE DIFICULTE EL USO DEL DISPOSITIVO DE DESCONEXIÓN (ENCHUFE).

1. Después de que la unidad esté colocada en un lugar seguro, aplique el voltaje de entrada correcto para el instrumento mediante el cable de alimentación de la Bandeja de accesorios.
2. Pulse el "|" que se encuentra en el interruptor de encendido/apagado. La entrada de alimentación se encuentra en la parte de abajo de la unidad (consulte el punto 8 de la página 10 para ubicarla).
3. Lea la Guía del usuario y la Tarjeta de referencia rápida antes de operar este instrumento.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LAS CUBIERTAS EXTERNAS DE LA UNIDAD NI INTENTE REPARAR LAS PIEZAS INTERNAS. LAS REPARACIONES DE LA UNIDAD DEBEN SER REALIZADAS POR PERSONAL EXPERIMENTADO O DISTRIBUIDORES QUE RECIBAN CAPACITACIÓN DE REICHERT.

PRECAUCIÓN: ASEGÚRESE DE QUE EL VOLTAJE APLICADO A LA UNIDAD SEA EL MISMO QUE EL VOLTAJE QUE SE INDICA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS QUE SE ENCUENTRA JUNTO AL RECEPTÁCULO DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN; DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA UNIDAD.

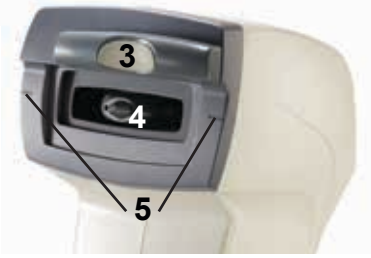
PRECAUCIÓN: PARA UNA PROTECCIÓN CONTINUADA CONTRA EL RIESGO DE INCENDIO, TODOS LOS RECAMBIOS DE FUSIBLES DAÑADOS DEBEN HACERSE DE CONFORMIDAD CON LA CALIFICACIÓN QUE SE INDICA EN LA SECCIÓN DE ESPECIFICACIONES DE ESTE MANUAL.

Desconexión de la alimentación de entrada

1. En cualquier momento, el interruptor de encendido puede ajustarse en OFF (apagado). La unidad no tiene una secuencia de apagado. Para detener el funcionamiento de este instrumento, pulse el interruptor de encendido y apagado para que quede en la posición de apagado (O).
2. Si este instrumento estará apagado durante un período prolongado, puede desconectarse de la alimentación retirando el cable de alimentación del receptáculo.

Configuración del instrumento (continuación)











Identificación de las piezas

1. **Pantalla del operador:** exhibe datos de medición.
2. **Puerta de impresora:** puerta para acceder al papel de impresora (empuje para abrirla).
3. **Soporte para la frente:** mecanismo de alineación que se mueve a la derecha o a la izquierda para un posicionamiento correcto del paciente.
4. **Objetivo de pieza del extremo:** tubo de aire que emite un “soplo de aire”.
5. **Marcas de alineación del ángulo del ojo del paciente (lados derecho e izquierdo):** marca de alineación que indica la posición vertical del centro del ojo del paciente.
6. **Interruptor de encendido y apagado:** interruptor que controla la alimentación de entrada del instrumento. “O” indica APAGADO e “|” indica ENCENDIDO.
7. **Puerto USB:** puerto de comunicación que transfiere datos a una computadora.

   Nota: las unidades USB para el Reichert 7CR están disponibles en la página web: http://www.reichert.com
8. **Conector principal de potencia y portafusibles:** punto de conexión para la alimentación de potencia y los fusibles. Pulse la pestaña superior y la inferior juntas en el panel de fusibles para retirar el portafusibles y los fusibles. Se encuentran en la parte inferior de la unidad.
9. **Impresora:** impresora térmica que se suministra con la unidad.

Accesorios

- Mentonera (N/P 16049)
- Papel de impresora (N/P 12430-887)
- Cubierta contra el polvo (N/P 16050-089)
- Tarjeta de referencia rápida (N/P 16060-104)
- Cable USB - 6 pies (1,8 m) (N/P 15205-431)
- Almohadilla de apoyo de la frente (repuesto) (n.º de pieza 16050-170)
- Cable de alimentación (N/P RCBL10040 - 110V) o (P/N RCBL10041 - 230)

Configuración del instrumento (continuación)

Definición de iconos

El Reichert 7CR incorpora un sistema operativo fácil de usar basado en iconos que aumentará la velocidad de las mediciones, la capacitación y el uso. A continuación se incluyen los iconos que se usan durante la operación de este instrumento.

Descripción de iconos



MENÚ — Acceso a menús de nivel secundario como configuración y ayuda.



MEDICIÓN — Inicia un proceso de medición de soplo único.



MEDICIÓN TRIPLE — Inicia un proceso de medición de tres soplos.



DEMO — Permite al paciente sentir un suave soplo de demostración.



BORRAR DATOS — Borra los datos de la derecha y de la izquierda en la Pantalla del operador y en la memoria.



IMPRIMIR — Envía datos a la impresora.



SERVICIO — Muestra información de servicio.



CANCELAR — Cancela el proceso de medición.



VOLVER — Regresa a la pantalla anterior.



FLECHA A LA DERECHA — Se usa en los menús de configuración para moverse hacia la derecha en sentido horizontal.









HISTOGRAMA DE SERVICIO: muestra un histograma de las últimas 400 mediciones.





Configuración del instrumento (continuación)

Configuración predeterminada

El Reichert 7CR tiene una configuración predeterminada que viene de fábrica. Para ver un resumen de esta configuración, consulte la página 13. Para ver una definición detallada y una explicación de esta configuración, consulte las páginas 14 a 17.

Siga los pasos a continuación para personalizar la configuración predeterminada:

1. Toque el icono MENÚ en la pantalla.
2. Toque los iconos de las flechas hacia ARRIBA/ABAJO para elegir la categoría de configuración adecuada (p. ej. Configuración de impresiones).
3. Toque el icono SELECCIONAR para mostrar los parámetros y configuraciones de las categorías de configuración.
4. Toque el icono de las flechas hacia ARRIBA/ABAJO para mover el cursor hasta el parámetro deseado.
5. Toque el icono SELECCIONAR para activar el parámetro resaltado.
6. Toque el icono de las flechas a la DERECHA/IZQUIERDA adecuado para mover el cursor hasta la configuración deseada para el parámetro.
7. Toque el icono SELECCIONAR para activar la configuración resaltada.
8. Toque el icono VOLVER para regresar a los menús anteriores hasta que aparezca el Menú Principal.

PRECAUCIÓN: NO USE UN OBJETO PUNTIAGUDO PARA TOCAR LA PANTALLA YA QUE PODRÍA DAÑARLA.

Configuración del instrumento (continuación)

Configuración predeterminada (continuación)

Este instrumento se envía de fábrica con una configuración predeterminada de los parámetros de medición, impresión, comunicación y varios. Esta configuración se puede cambiar para adaptarla a las necesidades de cada operador o profesional clínico individual. A continuación se ofrece un resumen de estas configuraciones con las selecciones predeterminadas en negrita. Para personalizar estas configuraciones, siga los pasos especificados en la página 12, Configuración del instrumento, Configuración predeterminada.

Opciones personalizadas

Este instrumento tiene la siguiente configuración predeterminada:

Configuración del tonómetro: (página 14)

Presión:	kPa, **mmHg**
Medidas:	**3,** 4
Promediando::	**Intelligent,** Straight

Configuración general: (página 15)

Idioma:	**Eng,** Fra, Deu, Esp, Por, Ita
Tono:	**Encendidos,** Apagados
Suspensión:	**5,** 10, 15, 20, Apagados
Brillo:	* * * * * ***** * * * * *
Ojo Título:	**Derecho/Izquierdo,** OD/OS

Configuración de impresión: (página 16)

Impresora:	**Encendida,** Apagada
Formato de la fecha:	**MDA,** DMA, AMD
Formato de la hora:	**AM/PM,** 24 HR
Fecha:	02/18/2018
Hora:	05:00 PM
Práctica:	**Reichert**

Configuración del puerto de comunicación: (página 17)

Baud:	2400, 4800, 9600, **19200**
Bits de datos:	7, **8**
Paridad:	**Ninguno,** Impar, Par
Bits de detención:	**1,** 2

Nota: la configuración predeterminada se muestra en **negrita**.

Configuración del instrumento (continuación)

Configuración del tonómetro



Las siguientes opciones están disponibles en el menú de Configuración del tonómetro:

Parámetros	Configuración
PRESIÓN	Elija milímetros de mercurio (mmHg) o kilopascales (kPa).
MEDIDAS	Elija 3 o 4 mediciones para la función del botón de medición múltiple.
PROMEDIANDO	Elija el promedio Intelligent (Inteligente) o Straight (directo). Consulte la sección Resultados de medición de este manual.

Configuración del instrumento (continuación)

Configuración general



Las siguientes opciones están disponibles en el menú de Configuración general:

Parámetros	Configuración
IDIOMA	Configura el idioma que aparece en la Pantalla del operador.
TONO	Configura el indicador de tono audible (“pitido”) para que esté en silencio (OFF) o para que sea audible (ON).
SUEÑO	Configura el lapso de tiempo (5, 10, 15, 20 minutos u OFF) durante el cual el instrumento permanecerá inactivo antes de entrar en el modo de “suspensión” (en el modo de “suspensión”, la pantalla del operador queda en blanco). Para iluminar (“activar”) la pantalla del operador una vez activado el modo de “suspensión”, toque la pantalla. **Nota:** cuando la unidad se active, aparecerán las mediciones no borradas antes de la activación del modo de suspensión, pero los botones de medición estarán desactivados para evitar la mezcla accidental de datos de dos pacientes diferentes. Deben imprimirse o borrarse las mediciones previas antes de tomar nuevas lecturas.
BRILLO	Ajuste el brillo de la pantalla del operador tocando el nivel deseado.
OJO TÍTULO	Derecha/Izquierda u OD/OS.

Configuración del instrumento (continuación)

Configuración de la impresión



Las siguientes opciones están disponibles en el menú de Configuración de impresión:

Parámetros	Configuración
IMPRESORA	Opción que configura la impresora para imprimir (ON) o no imprimir (OFF) cuando se toca el icono PRINT (IMPRIMIR).
FORM FECHA	Elija el formato de fecha que se mostrará en el papel de impresora: D = día, M = mes, Y = año.
FORM HORA	Elija el formato de hora: A. M./P. M. o 24 H.
FECHA	Cambie la fecha actual. Toque para seleccionar el campo de la fecha y use los iconos PLUS (+) (MÁS) o MINUS (-) (MENOS) para modificar el valor.
HORA	Cambie la hora actual. Toque para seleccionar el campo de la hora y use los iconos PLUS (+) (MÁS) o MINUS (-) (MENOS) para modificar el valor.
PRÁCTICA	Se pueden imprimir hasta 29 caracteres (letras y números) al pie del papel de impresión. Para cambiar los caracteres, use los iconos PLUS (MÁS) y MINUS (MENOS) para recorrer el alfabeto. Una vez que haya encontrado la letra que necesita, toque los iconos RIGHT (DERECHA) o LEFT (IZQUIERDA) para moverse en sentido horizontal a la siguiente letra. Para salir, toque el icono SELECT (SELECCIONAR) y luego el icono RETURN (VOLVER).

Configuración del instrumento (continuación)

Configuración de comunicaciones



El Reichert 7CR puede transferir datos a un dispositivo externo, como p. ej. una computadora, a través del puerto USB.

Las siguientes opciones están disponibles en el menú de Configuración de comunicaciones:

Parámetros	**Configuración**
BAUD	Índice de transmisión serial de datos que transfiere en bits por segundo (bps).
BITS DATOS	Cantidad de bits que componen la señal de transmisión de datos. Usualmente son entre 7 y 8 bits de largo.
PARIDAD	Bits agregados a la transmisión de datos que se utilizan para detectar errores de transmisión. Las opciones disponibles son None (Ninguna), Even (Par) u Odd (Impar).
BITS PARADA	Cantidad de bits agregados al final de la señal de transmisión de datos para indicar el fin de la transmisión. Usualmente son entre 1, 1.5 y 2 bits de largo.

Instrucciones de uso

Definiciones e interpretación de los valores de medición

- PIOg - PIO correlacionados con Goldmann. La PIOg concuerda, en promedio, con los resultados obtenidos con un tonómetro de aplanamiento de Goldmann (TAG) debidamente calibrado y operado por un experto.
- PIOcc - PIO corneal compensada. La PIOcc toma en cuenta las propiedades biomecánicas de la córnea proporcionando una indicación de la presión intraocular menos influenciada por propiedades tales como la viscoelasticidad y el grosor corneal.
- Puntaje - El puntaje es un indicador de la confiabilidad de la medición en una escala del 0 al 10 (siendo 0 el más bajo y 10 el más alto). Cuanto más alto sea el puntaje, más confiables serán los datos de medición. Si el puntaje fuera inferior a 5, la medición quedará marcada con un asterisco. Es recomendable que realice una medición adicional.

Nota: cuando la PIOcc es más alta que la PIOg, esto indica que es posible que la PIO de este paciente se esté subestimando al usar métodos de tonometría tradicionales.

Nota: cuando la PIOcc es más baja que la PIOg, esto indica que es posible que la PIO de este paciente se esté sobrevalorando al usar métodos de tonometría tradicionales.

Alineación y mediciones



Cuando se conecta el modelo Reichert 7CR al suministro de energía, la unidad realiza una comprobación inicial del sistema. Una vez finalizada la comprobación del sistema, se mostrará la pantalla principal.

Instrucciones de uso (continuación)

Alineación y mediciones (continuación)

Aparecerá un mensaje que indicará mover el soporte para la frente totalmente a la izquierda o a la derecha hasta que quede en su sitio si aún no lo estuviera. Desde esta pantalla los operadores pueden optar por entrar al Menú, hacer una demostración del soplo de aire al paciente o comenzar el proceso de medición.



Soplo de demostración



Al pulsar el botón debajo del botón DEMO se inicia un soplo de aire de demostración. Esto se puede usar para demostrar al paciente cómo será el soplo de aire. Después de cada vez que se pulsa el botón DEMO y se emite el soplo de aire, se lleva a cabo una revisión interna de los sistemas del Reichert 7CR para garantizar el óptimo funcionamiento de su instrumento.



Nota: el icono de DEMO no aparecerá si hay mediciones a la vista en la pantalla.



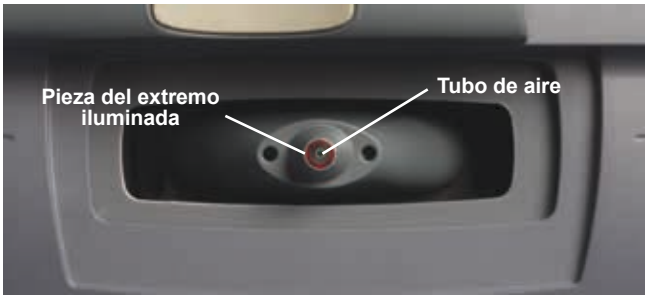
Toque el icono ELIMINAR para que se vea el icono DEMO.

Instrucciones de uso (continuación)

Alineación y mediciones (continuación)

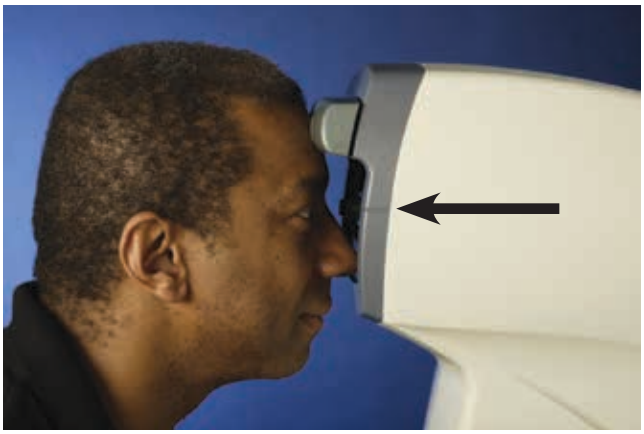


El Reichert 7CR presenta un soporte para la frente deslizante que permite que el instrumento determine automáticamente cuál es el ojo que se va a medir. Debe posicionarse totalmente para un lado u otro a fin de poder tomar la medición. Posicione el soporte para la frente en la posición deseada antes de comenzar el proceso de medición.



Un paciente correctamente posicionado verá con facilidad las señales de fijación. El objetivo de fijación es una luz verde que se encuentra dentro del tubo de aire, rodeada por un anillo de luces rojas. A fin de tomar una medición, los pacientes deben mirar fijo a la luz verde. Si un paciente no pudiera ver la luz verde, el operador debe preguntarle si puede ver alguna de las luces rojas. Si puede ver alguna de las luces rojas, el sistema de alineación automática pondrá a la vista el objetivo de fijación verde.

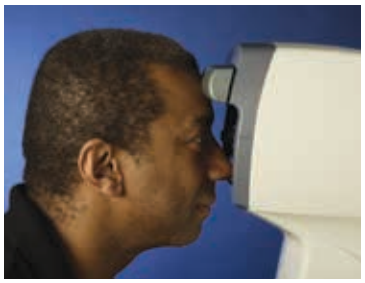
Alineación y mediciones (continuación)



Posicionamiento correcto del paciente

Disponga la altura de la mesa de modo tal que el ángulo del ojo sobre los lados del instrumento esté nivelado con los ojos del paciente.

Los pacientes deben inclinarse ligeramente hacia adelante de modo tal que el centro de su frente quede apoyado en el medio de la almohadilla de goma para la frente. La cabeza del paciente debe quedar en contacto directo con el soporte para la cabeza, perpendicular al frente del instrumento (no girada hacia un lado). Además, la nariz y el mentón del paciente deben estar hacia adentro, apuntando hacia la superficie frontal de la unidad.



Alineación correcta del paciente
(Mentón cerca de la unidad)



Alineación incorrecta del paciente
(Mentón alejado de la unidad)

Observe la foto de la derecha. Note la distancia entre el mentón del paciente y el frente del instrumento. El instrumento está demasiado bajo, lo que hace que el paciente apoye su cabeza de modo tal que apunta hacia abajo. En este caso, es posible que el paciente no pueda ver el objetivo de fijación y puede que el sistema de alineación no sea capaz de encontrar el ojo del paciente.

Instrucciones de uso (continuación)

Alineación y mediciones (continuación)

Para tomar una medición, simplemente toque uno de los iconos de medición.

- Al tocar el icono de MEDICIÓN (un soplo) se iniciará una medición con un soplo.
- Al tocar el icono de MEDICIÓN TRIPLE (tres soplos) se iniciará una medición con tres soplos rápidos.



Nota: para garantizar resultados rápidos y precisos los operadores deben indicar al paciente que parpadee algunas veces y mantenga ambos ojos abiertos inmediatamente antes de la medición. Recuerde al paciente que debe mirar directamente a la luz verde y permanecer quieto.

Instrucciones de uso (continuación)

Alineación y mediciones (continuación)



Durante el proceso de alineación y medición, la pantalla del operador mostrará la posición del tubo de aire respecto al centro de la córnea del paciente. A medida que el sistema de posicionamiento se alinea con la cúspide del ojo, el icono de medición se moverá hacia el medio de la pantalla y se alineará sobre la marca de alineación del centro (+). Una vez que el sistema de posicionamiento esté alineado se emitirán el o los “soplos” de aire al ojo y aparecerá automáticamente la PIO.

Nota: si el instrumento no pudiera alinearse adecuadamente con el ojo del paciente y tomar una medición (p. ej. se alinea pero nunca toma una lectura), tal vez sea necesario pedir al paciente lo siguiente:

- Permanecer quieto e intentar no moverse ni pestañear con frecuencia
- Abrir más los ojos
- Reubicar su cabeza según las instrucciones indicadas anteriormente.

Instrucciones de uso (continuación)

Alineación y mediciones (continuación)



Conteo de mediciones
Los círculos encima de los datos de la PIO de los ojos derecho e izquierdo indican la cantidad de mediciones que se han realizado.

Cuando use la función de medición única, se llenará un círculo después de cada medición. Si se hacen más de 3 mediciones individuales en el mismo ojo, los tres círculos permanecerán llenos y los resultados de las mediciones seguirán actualizándose sobre la base de la metodología de promedios descrita anteriormente.

Cuando use la función de medición triple, los tres círculos aparecerán llenos después de completado el proceso de medición. Si vuelve a pulsar el botón de medición triple obtendrá un nuevo juego de mediciones que reemplazarán los datos almacenados para el ojo que se está midiendo.

Alineación y mediciones (continuación)

Puntaje

En el Reichert 7CR se emplea un proceso avanzado de “puntuación” de la señal para determinar objetivamente la fiabilidad de los datos medidos. En una escala de 0 a 10, cuanto más alto sea el puntaje, más confiables serán los datos de medición.

Nota: las mediciones de PIO (PIOcc, PIOg) y el puntaje están relacionados pero no directamente vinculados. La PIOcc y la PIOg son lecturas de presión. El puntaje es una indicación de la ***fiabilidad*** de la medición. La PIOcc compensa las propiedades biomecánicas de la córnea y ha demostrado resultar menos afectada por las propiedades de la córnea que otros métodos de tonometría. La PIOg es, en esencia, equivalente a la medición que arrojaría un tonómetro de tipo Goldmann y no representa las propiedades biomecánicas de la córnea.

Promedio inteligente de datos

El Ocular Response Analyzer G3 usa un sistema de promedio inteligente, basado en el puntaje de onda, que garantiza la visualización de mediciones más confiables. El sistema funciona de la siguiente manera:

Mediciones únicas

Si se toma una medición única en un ojo, la IOPcc, la CH, la IOPg y el puntaje de dicha medición se muestran independientemente del puntaje de onda. Si el puntaje de onda es bajo, deberá tomarse otra medición.

Mediciones múltiples en el modo de promedio inteligente

Si se toman mediciones múltiples en un ojo, el resultado que se muestre será un promedio de las mediciones con puntajes de onda que no tengan más de 1 número de diferencia respecto del puntaje más alto obtenido. Cualquier medición en una serie de mediciones con un puntaje de onda que tenga más de 1 número por debajo del puntaje de onda más alto será descartado. Los resultados de cualquier medición que produzcan un puntaje que tenga más de 1 número por encima de las demás mediciones obtenidas se mostrarán sobre la base de este resultado exclusivamente.

Nota: el proceso de promedio inteligente actualiza los resultados que se muestran en “tiempo real”. Los resultados de cada medición en una serie de mediciones no se muestran individualmente.

Promedio directo de datos

Cuando se selecciona la opción de promedio directo en el menú de configuración, el resultado que se muestra será un promedio de todas las mediciones, independientemente del puntaje.

Mediciones múltiples con el botón de medición múltiple

Cuando se utiliza el modo de medición múltiple, el resultado que se muestra es un promedio directo. Si se vuelve a pulsar el botón de medición múltiple, el proceso vuelve a comenzar, borrando las mediciones anteriores y sustituyendo los valores almacenados para dicho ojo.

Mediciones múltiples con el botón de medición única

Cuando se toman mediciones múltiples con el botón de medición única, los resultados que se muestran continúan actualizándose en función del promedio directo de todas las mediciones hasta la cantidad seleccionada en el menú de configuración del tonómetro (3 o 4).

Una vez alcanzada la cantidad máxima de mediciones (3 o 4), una medición adicional reemplazará la medición con el menor puntaje de onda, de manera que solo se promediarán 3 o 4 mediciones. Cada medición posterior continuará reemplazando el puntaje de onda más bajo.

Alineación y mediciones (continuación)

Ejemplos: promedio inteligente

Consulte la tabla a continuación para ver algunos escenarios que demuestran cómo el proceso de promedio inteligente determina el resultado que se muestra.

	Medición A	Medición B	Medición C	Medición D
IOPcc individual	17.5	11.0	16.0	16.5
IOPg individual	13.0	8.0	12.0	12.7
CH individual	12.0	9.8	12.4	11.2
Puntaje individual	9.5	3.0	9.0	8.5
IOPcc que se **muestra**	17.5	17.5	16.8	16.7
IOPg que se **muestra**	13.0	13.0	12.5	12.6
CH que se **muestra**	12.0	12.0	12.2	11.8
Puntaje que se **muestra**	9.5	9.5	9.3	9.0

Medición A: toma de una medición única

La primer medición da un buen puntaje. Como fue la única medición tomada, los resultados que se muestran se basan en esta medición.

Medición B: toma de una medición adicional luego de la medición A

Se toma una segunda medición que resulta en un puntaje individual de más de 1 número por debajo de la medición A. Como tal, el sistema de promedio inteligente descarta este valor y los resultados que se muestran siguen iguales.

Medición C: toma de una tercera medición luego de la medición B

Se toma una tercera medición que resulta en un puntaje individual que está dentro del número de puntaje más alto (medición A). Los resultados mostrados son ahora un promedio de la medición A y la medición C. Los valores mostrados se actualizan en tiempo real, de modo tal que el operador nunca vea los resultados individuales de la medición C.

Medición D: toma de una cuarta medición luego de la medición C

Se toma una cuarta medición que resulta en un puntaje que está dentro del número de puntaje más alto (medición A). Los resultados mostrados son ahora un promedio de las mediciones A, C y D. Los valores mostrados se actualizan en tiempo real, de modo tal que el operador nunca vea los resultados individuales de la medición D.

Nota: si se usa la función de medición triple para obtener los resultados A, B y C, el proceso finaliza después del resultado C. Si pulsa una vez más el botón de medición triple, se borrarán los resultados y se reiniciará el proceso. Una única medición adicional seguirá actualizando los resultados en función de la técnica de promedio.

Nota: es importante borrar los resultados de la pantalla luego de concluir con un paciente para evitar “mezclar” los resultados de las mediciones de un paciente con los de otro.

Nota: si la unidad se coloca en el modo de suspensión, deben imprimirse, transferirse o borrarse todas las mediciones que no se hayan borrado antes de activar el modo de suspensión previo a la toma de nuevas lecturas.

Alineación y mediciones (continuación)

Ejemplos: promedio directo

Consulte la tabla a continuación para ver algunos escenarios que demuestran cómo el proceso de promedio directo determina el resultado que se muestra.

	Medición A	Medición B	Medición C	Medición D
IOPcc individual	17.5	11.0	16.0	16.5
IOPg individual	13.0	8.0	12.0	12.7
CH individual	12.0	9.8	12.4	11.2
Puntaje individual	9.5	3.0	9.0	8.5
IOPcc que se **muestra**	17.5	14.3	14.8	15.3
IOPg que se **muestra**	13.0	10.5	11.0	11.4
CH que se **muestra**	12.0	10.9	11.4	11.3
Puntaje que se **muestra**	9.5	6.3	7.2	7.5

Medición A: toma de una medición única
La primer medición da un buen puntaje. Como fue la única medición tomada, los resultados que se muestran se basan en esta medición.

Medición B: toma de una medición adicional luego de la medición A
Se toma una segunda medición. Se promedian y muestran las dos mediciones.

Medición C: toma de una tercera medición luego de la medición B
Se toma una tercera medición. Se promedian y muestran las tres mediciones.

Medición D: toma de una cuarta medición luego de la medición C
Se toma una cuarta medición. Se promedian y muestran las cuatro mediciones.

Nota: es importante borrar los resultados de la pantalla luego de concluir con un paciente para evitar “mezclar” los resultados de las mediciones de un paciente con los de otro.

Nota: si la unidad se coloca en el modo de suspensión, deben imprimirse, transferirse o borrarse todas las mediciones que no se hayan borrado antes de activar el modo de suspensión previo a la toma de nuevas lecturas.

Nota: Una vez alcanzada la cantidad máxima de mediciones (3 o 4), una medición adicional reemplazará la medición con el menor puntaje de onda, de manera que solo se promediarán 3 o 4 mediciones. Cada medición posterior continuará reemplazando el puntaje de onda más bajo.

Alineación y mediciones (continuación)

Medición del siguiente ojo
Hay varias opciones disponibles en este momento:

a. El soporte para la frente podrá deslizarse hacia el lado opuesto para seguir tomando mediciones en el otro ojo.
b. Podrán borrarse todos los datos y tomarse mediciones adicionales en el mismo ojo (toque el icono BORRAR).
c. Los datos se pueden imprimir al tocar el icono IMPRIMIR.

Nota: el instrumento imprimirá los datos de ambos ojos si se toca el icono IMPRIMIR después de medir ambos ojos.

Nota: siempre se deben imprimir o borrar los datos de medición luego de completar la medición de un paciente. Si se dejan las lecturas en la pantalla podría darse lugar a una “mezcla” de datos cuando se mida al siguiente paciente.

Instrucciones de uso (continuación)

Modo de suspensión



La unidad entrará en el modo de suspensión después del lapso de tiempo especificado en el menú de configuración. Cuando la unidad se active, aparecerán en la pantalla las mediciones no borradas antes de la activación del modo de suspensión, pero los botones de medición estarán desactivados para evitar la mezcla accidental de datos de dos pacientes diferentes.

Si bien los botones de medición estarán desactivados, el botón de análisis seguirá funcionando, por lo que podrá ver los datos.

Si aparecen los botones de medición desactivados, imprima, transfiera o borre los datos antes de tomar nuevas lecturas.

Instrucciones de uso (continuación)

Lecturas poco confiables

Todos los valores medidos identificados como “Poco confiables” se indicarán en texto anaranjado con un asterisco después del valor medido. Tome mediciones adicionales para reemplazar los valores poco confiables.



Nota: es posible que los ojos sometidos a una cirugía refractiva, los ojos con patologías corneales y ojos con glaucoma arrojen puntajes de medición sistemáticamente bajos. Los valores de PIO basados en los puntajes más altos que se puedan obtener se considerarán confiables.

Instrucciones de uso (continuación)

Mensajes de error de posicionamiento

Durante el proceso de medición, es posible que el Reichert 7CR detecte una situación en la que el ojo del paciente esté demasiado lejos de la pieza del extremo. Si esto ocurriera, el instrumento regresará a su posición original y la pantalla cambiará a la que se muestra a continuación.



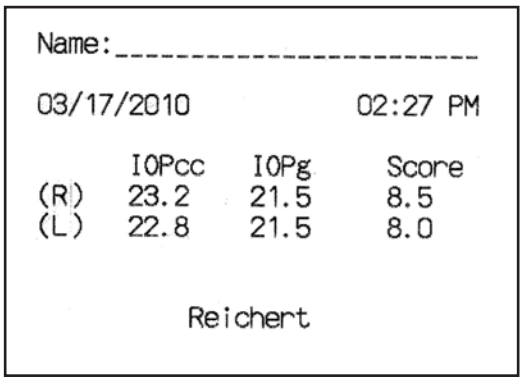
Si surgiera esta situación, pida al paciente que se aleje del instrumento y luego reposiciónelo y proceda con la siguiente medición.

Instrucciones de uso (continuación)

Impresión de datos de medición

Para imprimir los datos de medición, toque el icono IMPRIMIR.

A continuación se muestra un modelo de informe.



Muestra de impresión

Si decide no imprimir, toque el icono BORRAR DATOS. Esto borrará todos los datos de la memoria y de la pantalla. Este instrumento está ahora listo para el siguiente paciente.

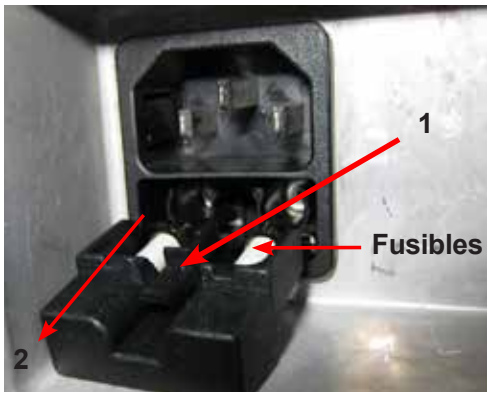
Limpieza y mantenimiento

Fusibles

ADVERTENCIA: DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ANTES DE TRATAR DE RETIRAR LOS FUSIBLES; DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE LESIONES O, INCLUSO, LA MUERTE.

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

1. Desconecte la alimentación de entrada del instrumento.
2. Presione la lengüeta que se encuentra en el medio del módulo de entrada de alimentación para liberar el portafusibles. Vea el elemento 1.
3. Retire el portafusibles del módulo de entrada. Vea el elemento 2.
4. Coloque los nuevos fusibles en el portafusibles, tal como se indica en la sección Especificaciones de este manual.
5. Coloque el portafusibles en el módulo de entrada de alimentación, hasta que encaje en su lugar.



Ubicación de los fusibles

Limpieza externa

Limpie las superficies externas de este instrumento con un paño limpio y suave, humedecido con una solución de detergente suave (1 cc de detergente líquido para vajilla en un litro de agua limpia y filtrada [filtrada a menos de 5 micrones]).

Limpieza del soporte para la frente

A efectos de higiene, se puede limpiar el soporte para la frente con un paño limpio humedecido con una solución de detergente suave (1 cc de detergente líquido para vajilla en un litro de agua limpia y filtrada [filtrada a menos de 5 micrones]).

Nota: si fuera necesario higienizar la almohadilla del soporte para la frente, se podrá utilizar una toalla húmeda estéril de vez en cuando.

Nota: las almohadillas del soporte para la frente de recambio se pueden comprar por medio de su distribuidor local autorizado de Reichert bajo el número N/P 16050-170.

Limpieza de la pantalla del operador

Use un paño limpio y suave con detergente neutro o etanol para limpiar la pantalla del operador. No use ningún solvente químico, solución ácida ni alcalina.

Papel de impresora

Para cambiar el papel de la impresora, retire la puerta para exponer el compartimiento del papel de la impresora. Retire el rollo de cartón y coloque un nuevo rollo de papel térmico dentro del compartimiento del papel de la impresora tal y como se muestra a continuación. Para pedir papel térmico de reemplazo, llame a su distribuidor local y pida papel Reichert de reemplazo.


Reemplazo del papel de impresora

Limpieza y mantenimiento (continuación)

Limpieza de las ventanas de posicionamiento y los tubos de aire

Cuando las ventanas de posicionamiento o las ventanas de aplanamiento se obstruyan con contaminantes, la señal de posicionamiento se degrada. Cuando la señal se degrada es posible que el sistema no reconozca el centro del ojo o no se posicione allí. En consecuencia, el instrumento no encontrará el centro del ojo o se alineará en forma descentrada, lo que podría impedir que la unidad tome una medición o causar lecturas con asteriscos.

PRECAUCIÓN: NO USE ALCOHOL, SOLVENTES O SOLUCIONES DE LIMPIEZA FUERTES EN LAS VENTANAS DE ALINEACIÓN YA QUE PODRÍA DAÑARLAS.

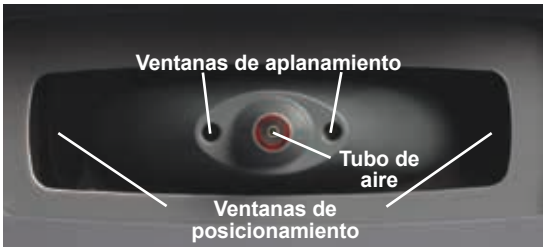
1. Ubique las ventanas de posicionamiento y las ventanas de aplanamiento y repase las superficies exteriores con un hisopo de algodón limpio, de mango largo, humedecido con una solución limpiadora de lentes apta para lentes de plástico.
2. Retire todo el polvo o las partículas extrañas que pudieran quedar usando solo aire comprimido limpio y seco a menos de 90 psig (620 kPa).

ADVERTENCIA: DESPUÉS DE LIMPIAR EL INTERIOR DEL TUBO DE AIRE. TOQUE EL ICONO DE DEMOSTRACIÓN VARIAS VECES EN LA PANTALLA DEL OPERADOR PARA ELIMINAR EN FORMA SEGURA LOS CONTAMINANTES DEL INTERIOR DEL TUBO DE AIRE.

3. Use un limpiador de tubos, deslícelo dentro y fuera del tubo de aire varias veces para quitar todos los contaminantes del interior del tubo de aire.
4. Después de limpiar el interior del tubo de aire, reinicie la alimentación de la unidad y luego pulse el botón situado debajo del icono DEMO (ubicado debajo de la pantalla del operador) varias veces, para asegurarse de que todos los contaminantes que se hayan soltado durante el proceso de limpieza dentro del tubo de aire salgan antes de realizar una medición.



Cleaning Screen



Ventanas de posicionamiento



Limpiadores de tubos



Cleaning Screen - Done

Limpieza y mantenimiento (continuación)

Reemplazo de la almohadilla de apoyo de la frente

El tonómetro Reichert 7CR cuenta con una almohadilla de apoyo de la frente desmontable para facilitar su reemplazo.

En la parte inferior de la almohadilla de apoyo de la frente, se encuentra una pequeña muesca que permite tomar la almohadilla con los dedos. Consulte la Figura CL-1.

1. Tome la almohadilla de apoyo de la frente colocando los dedos en la muesca ubicada en la parte inferior de la almohadilla. Consulte la Figura CL-2.
2. Retire con suavidad la almohadilla de apoyo de la frente despegándola del reposacabezas. Consulte la Figura CL-3.
3. Instale una nueva almohadilla de apoyo de la frente haciendo presión contra las muescas del reposacabezas. Consulte la Figura CL-4.

Nota: Asegúrese de presionar firmemente para que la nueva almohadilla de apoyo quede bien colocada. De lo contrario, podría caerse.

Nota: Si tiene el montaje del reposacabezas de estilo antiguo y necesita reemplazar el reposacabezas, póngase en contacto con Reichert.



Figura CL-1. Muesca de la almohadilla de apoyo de la frente



Figura CL-2. Tome la almohadilla de apoyo de la frente



Figura CL-3. Retire la almohadilla de apoyo de la frente



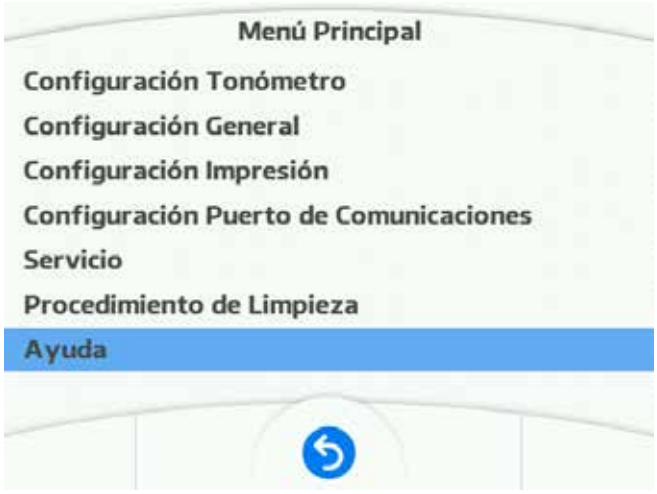
Figura CL-4. Instale la almohadilla de apoyo de la frente

Solución de problemas

Pantallas de ayuda

El Reichert 7CR incluye pantallas de AYUDA, que proporcionarán información útil y consejos sobre su operación. Estas pantallas están diseñadas para ser usadas como referencia rápida para una serie de operaciones.

Para acceder al menú de HELP (AYUDA), toque el icono de MENÚ. Pulse el icono FLECHA HACIA ABAJO hasta que el cursor quede posicionado en HELP (AYUDA). Para acceder al menú de AYUDA, toque el icono de MENÚ.





Solución de problemas (continuación)

Tabla de errores comunes

La siguiente tabla proporciona detalles de problemas comunes y soluciones para el Reichert 7CR.

Definición	Causa probable	Solución
Pantalla en blanco.	La unidad está en modo de suspensión.	Toque cualquier icono.
	El interruptor de encendido/apagado está configurado en APAGADO.	Pulse el “|” en el interruptor de encendido/apagado.
	La configuración del contraste es demasiado baja.	Ajuste el contraste en el menú de Configuración.
	Los fusibles están quemados.	Cambie el o los fusibles quemados (consulte la página 28). Pulse el interruptor de encendido/apagado para dejarlo en APAGADO, espere dos minutos y luego púlselo para dejarlo en ENCENDIDO.
El instrumento no responde al tocar un icono.	El instrumento está “bloqueado”. La pantalla táctil necesita ser recalibrada. (Reinicie la unidad mientras toca la pantalla para iniciar la calibración de la pantalla táctil.)	Pulse el “punto azul” que aparece en la pantalla en distintas ubicaciones para recalibrar la pantalla táctil.
Aparece el mensaje “Position Patient” (Posicionar al paciente).	El paciente no está mirando la luz LED verde de fijación.	Indique al paciente que busque la luz LED verde y luego muévase hacia el soporte para la cabeza.
No encuentra el ojo (sale directamente y se retrae directamente).	Ventana de posicionamiento sucia.	Limpie la ventana de posicionamiento (consulte la sección de Mantenimiento de este manual).
	La luz exterior confunde al sistema de posicionamiento.	Aísle las fuentes de luz exterior (p. ej. luz incandescente o infrarroja) y elimine la fuente de luz.
Encuentra un ojo y no el otro. Interferencia infrarroja.	Interferencia de luz del lado de la medición.	Elimine la interferencia (p. ej. fuente de luz infrarroja).
No toma una lectura.	El paciente no se queda quieto.	Anime al paciente a quedarse quieto.
	El ojo del paciente está demasiado lejos de la ventana del paciente.	Pida al paciente que se acerque a la pieza del extremo.
	El paciente no se concentra en el objetivo (mueve el ojo).	Pida al paciente que mire solo al objetivo.
	El paciente tiene el ojo seco.	Pida al paciente que parpadee.
	Ventana de posicionamiento sucia.	Limpie la ventana de posicionamiento (consulte la sección de Mantenimiento de este manual).
Se muestran lecturas como asteriscos o no se muestran lecturas de aplanamiento.	Es preciso reiniciar el hardware de la unidad.	Desenchufe la unidad, espere 2 minutos y conecte la alimentación de entrada.
	Ventana de posicionamiento sucia.	Limpie la ventana de posicionamiento (consulte la sección de Mantenimiento de este manual).
La impresora no imprime.	La impresora no tiene papel.	Reemplace el papel con Reichert N/P 12241.
	El papel de la impresora está instalado al revés.	Dele la vuelta al papel de la impresora.
	No se está usando papel térmico de Reichert.	Reemplace el papel con Reichert N/P 12241.
Se cayó la almohadilla del soporte para la frente.	Se ha separado la unión entre la almohadilla del soporte para la frente y el soporte para la cabeza.	Reemplace la almohadilla del soporte para la frente con N/P 16050-166. (La almohadilla de reemplazo se pega mediante el dorso autoadhesivo; retire el papel protector y pegue.)

Solución de problemas (continuación)

Errores relacionados con la impresión

Si su impresora se queda sin papel durante un ciclo de impresión, aparecerá el siguiente mensaje:



Nota: si el papel de la impresora se acabara antes de imprimir todos los datos de medición, se guardarán los datos. Una vez que se reemplaza el papel de la impresora, comenzará una impresión completa de todos los datos de medición.

Especificaciones generales

Dimensiones físicas

Tamaño:
Altura: 19,8 pulg. (50,2 cm)
Ancho: 10,5 pulg. (26,7 cm)
Profundidad: 14,0 pulg. (35,6 cm)

Peso, desembalado: 23,0 libras. (10,4 kg)

Electricidad

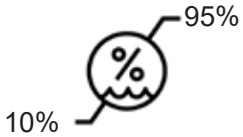
Voltaje: 100-240 VAF
Alimentación de entrada: 60-85 VA
Frecuencia: 50/60 Hz
Fusibles: Retardo (2,5A, 250V), 5 x 20mm, RoHS

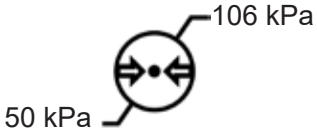
Rango de medición:
7 – 60 mmHg
Precisión de la medida:
Precisión por transductor de presión NIST (95% de confianza)
IOPg: ± 1,0 mmHg (7 - 60 mmHg)
IOPcc: ± 1,0 mmHg (7 - 60 mmHg)

Condiciones de funcionamiento

Condiciones ambientales:
Las condiciones ambientales son las siguientes:
Condiciones de funcionamiento:
Temperatura de 10° C (50° F) a 35° C (95° F)
Humedad relativa: de 30% a 90%
Presión atmosférica: 80 kPa (23,6 pulgadas de Hg) a 106 kPa (31,3 pulgadas de Hg)
Condiciones para transporte y almacenamiento:
Temperatura de -40° C (-40° F) a 70° C (158° F).
Humedad relativa: de 10% a 95%
Presión atmosférica: 50 kPa (14,8 pulgadas de Hg) a 106 kPa (31,3 pulgadas de Hg)







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 del software

La revisión del software puede obtenerse comunicándose con Reichert, Technologies. El número de serie identifica la fecha de fabricación y proporcionará acceso a la versión de software.

Clasificaciones

El Reichert 7CR está clasificado como Equipo de Clase I.

Los Equipos de Clase I son equipos en los que la protección contra descargas eléctricas no depende exclusivamente del material aislante, sino que incluye una precaución de seguridad adicional en la cual se proporcionan medios para conectar el equipo a un conductor a tierra de protección situado en el cableado fijo de la instalación, de modo tal que las piezas metálicas no queden vivas en caso de fallo del aislamiento básico.

El Reichert 7CR está clasificado como equipo de tipo B para el contacto con el paciente según IEC 60601-1.

El Reichert 7CR está clasificado como Equipo IPX0.

El equipo IPX0 es un equipo común sin protección contra el ingreso de agua.

Según el modo de funcionamiento, el Reichert 7CR es un instrumento de funcionamiento continuo.

Tablas de orientación

Tabla 201 - Guía y declaración del fabricante

Emisiones electromagnéticas

Todos los equipos y sistemas

Guía y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas

El Reichert 7CR está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del Reichert 7CR debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - Orientación -
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A, Grupo 1	El Reichert 7CR 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 Reichert 7CR 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 o N/C	

Tablas de orientación (continuación)

Tabla 202 - Guía y declaración del fabricante

Inmunidad electromagnética

Todos los equipos y sistemas

Guía y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética

El Reichert 7CR es adecuado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del Reichert 7CR debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.

Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de cumplimiento**	**Entorno electromagnético** - Orientación
ESD IEC 61000-4-2	Contacto ± 6 kV Aire ± 8 kV	Contacto ± 6 kV Aire ± 8 kV	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosa de cerámica. Si los suelos están revestidos con material sintético, la humedad relativa debe ser, como mínimo, del 30%.
EFT IEC 61000-4-4	Red eléctrica ± 2 kV E/S ± 1 kV	Red eléctrica ± 2 kV E/S ± 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 ± 1 kV Común ± 2 kV	Diferencial ± 1 kV Común ± 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 para 0,5 ciclos 60% de caída para 5 ciclos 30% de caída para 25 ciclos > 95% de caída para 5 segundos	> 95% de caída para 0,5 ciclos 60% de caída para 5 ciclos 30% de caída para 25 ciclos > 95% de caída para 5 segundos	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno residencial, comercial u hospitalario típico. Si el usuario del Reichert 7CR requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que el Reichert 7CR reciba energía a través de un suministro eléctrico ininterrumpido o una batería.
Frecuencia de alimentación 50/60Hz Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben ser los de un entorno residencial, comercial u hospitalario típico.

Tablas de orientación (continuación)

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 Reichert 7CR está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del Reichert 7CR debe asegurarse de que 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	(V1) = 3 V/rms	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben estar más cerca de ninguna pieza del Reichert 7CR, 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 MHz a 800 MHz d=(7/E1)(raíz cuadrada de P) de 800 MHz a 2,5 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 transmisores de RF fijos, según lo determinado por un estudio de un sitio electromagnético, deben ser menores que los niveles de cumplimiento en cada rango de frecuencia. Se pueden producir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo. 
RF emitida IEC 61000-4-3	de 80 MHz a 2,5 GHz a 3V/m	(E1) = 3 V/m	

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

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

* Las intensidades de campo de los transmisores fijos, tales como bases para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, equipos de radioaficionado, 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 pensarse en 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, tales como la reorientación o la reubicación del equipo o del sistema médico eléctrico.

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

Tablas de orientación (continuación)

Tabla 206 - Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Reichert 7CR 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 Reichert 7CR.

El Reichert 7CR está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones de RF emitida. El cliente o usuario del Reichert 7CR puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética, al mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el Reichert 7CR, tal como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Potencia nominal 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 MHz a 800 MHz d=(3,5/E1)(raíz cuadrada de P)	Separación (m) de 800 MHz a 2,5 GHz d=(7/E1)(raíz cuadrada de P)
0,01	0,1166	0,1166	0,2333
0,1	0,3689	0,3689	0,7378
1	1,1666	1,1666	2,3333
10	3,6893	3,6893	7,3786
100	11,6666	11,6666	23,3333

Para los 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 a 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto.

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

Garantía

Este producto está garantizado por Reichert Technologies contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales, bajo un uso normal, por un período de un año desde la fecha de la factura del comprador original. (Un distribuidor autorizado no debe considerarse un comprador original). 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 nuevos productos y no a un producto que haya sido manipulado, alterado de ninguna manera, usado en forma incorrecta, dañado por accidente o negligencia, o al que se le haya borrado o alterado el número de serie. Tampoco se aplicará esta garantía a un producto instalado u operado de manera no conforme con el manual de instrucciones correspondiente de Reichert, ni a un producto que se haya vendido, reparado o instalado por personas ajenas a la fábrica Reichert, al centro de servicio técnico o a un distribuidor autorizado de Reichert Technologies.

Las lámparas, las tablas, las tarjetas y otros artículos fungibles no están cubiertos por esta garantía.

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

Esta garantía reemplaza 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 se responsabilizará por daños especiales, incidentales o indirectos por negligencia, incumplimiento de garantía, responsabilidad objetiva u otros daños resultantes o relacionados 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 una acción legal contra el comprador por un reclamo sobre el hecho de que el instrumento viola una patente de los Estados Unidos, Reichert actuará como defensor en dicha acción y pagará los costos y los daños que surjan de ella, siempre que Reichert tenga el control absoluto de la defensa de una acción con información y asistencia (a cargo de Reichert) para dicha defensa, y de todas las negociaciones para el acuerdo pertinente.

CAMBIOS DE PRODUCTOS
Reichert se reserva el derecho de realizar cambios en el diseño o de hacer agregados o mejoras en sus productos, sin obligación de añadirlos a los productos fabricados anteriormente.

RECLAMOS POR FALTANTES
Cuidamos la selección, la verificación, la inspección y el empaque para eliminar la posibilidad de que surjan errores. Si se descubren errores en el envío:

1. Lea cuidadosamente los materiales del empaque al desembalar la unidad, para asegurarse de que no se haya pasado nada por alto en un descuido.
2. Llame a la tienda del distribuidor donde adquirió el producto e informe sobre el faltante. Los materiales se embalan en la fábrica y no debería faltar nada si la caja nunca se ha abierto.
3. Los reclamos deben presentarse dentro de un plazo de 30 días.

RECLAMOS POR DAÑOS DURANTE EL TRANSPORTE
Nuestra responsabilidad sobre el envío cesa con la entrega segura y en buenas condiciones a la empresa de transporte. Los reclamos por pérdidas o daños durante el transporte deben realizarse sin demora y directamente a la empresa de transporte.

Si, al momento de la entrega, la parte exterior del empaque muestra signos de haber sido manipulada en forma inadecuada o de haber sufrido daños, se solicitará que el representante de la empresa de transporte deje una nota que indique “Recibido en malas condiciones” en el recibo de entrega. Si dentro de las 48 horas posteriores a la entrega, se observan daños ocultos una vez desembalado el envío y no hay signos externos de una manipulación inadecuada, se solicitará a la empresa de transporte que confeccione un informe de “Malas condiciones”. Es necesario seguir este procedimiento para que el distribuidor siga teniendo el derecho de recuperación del producto de la empresa de transporte.

Fabricado por
Reichert, Inc.
3362 Walden Ave
Suite 100
Depew, NY 14043
Estados Unidos

Llamada gratuita: 888-849-8955 (Solo en EE. UU. y Canadá)
Teléfono: +1-716-686-4500
Fax: +1-716-686-4555
Correo electrónico: reichert.information@ametek.com
www.reichert.com

Representante autorizado en Europa
Emergo Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands
Tel: (31) (0) 70 345-8570
Fax: (31) (0) 70 346-7299
Correo electrónico: EmergoVigilance@ul.com

Certificado ISO 13485

CE
1639

16060-101-SPA Rev. D

5 de marzo de 2020

AMETEK
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES