



KERATRON™ CON KERATRON™ BRIDGE

Videoqueratoscopio

MANUAL DE INSTRUCCIONES E INSTALACIÓN

OPTIKON 2000 S.p.A.

Via del Casale di Settebagni, 13 - 00138 Roma

Teléfono +39 06 8888355- Fax +39 06 8888440

Correo electrónico: <mailto:sales@optikon.com> - www.optikon.com

OPTIKON 2000 S.p.A. es una empresa que cuenta con las certificaciones ISO 9001 e ISO 13485 que fabrica dispositivos quirúrgicos y de diagnóstico para oftalmología.

Todos los productos Optikon 2000 cumplen la Directiva europea de productos sanitarios 93/42/CEE.

ÍNDICE

	Pág.
1	DECLARACIONES PRELIMINARES..... 1-1
2	CONDICIONES DE LA GARANTÍA LIMITADA..... 2-1
3	ADVERTENCIAS 3-1
4	SÍMBOLOS..... 4-1
5	INFORMACIÓN GENERAL 5-1
5.1	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 5-1
5.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 5-2
5.3	TABLAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA..... 5-5
5.3.1	EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS 5-5
5.3.2	INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 5-6
5.3.3	DISTANCIAS RECOMENDADAS DE SEPARACIÓN..... 5-7
5.4	DIAGRAMAS DEL CIRCUITO 5-8
5.5	ESTRUCTURA 5-8
5.6	ACCESORIOS OPCIONALES 5-8
6	INSTALACIÓN 6-1
6.1	INTRODUCCIÓN 6-1
6.2	DESEMBALAJE E INSPECCIÓN..... 6-1
6.2.1	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN 6-1
6.3	INSTALACIÓN DEL SOFTWARE..... 6-3
6.3.1	INTRODUCCIÓN 6-3
6.3.2	DESCARGA DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT DESDE LA WEB 6-4
6.3.3	INSTALACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT 6-4
6.3.4	IMPORTACIÓN DE EXÁMENES ANTERIORES REALIZADOS CON EL KERATRON™ 6-5
6.3.5	ESTRUCTURA DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT..... 6-7
6.3.6	PERSONALIZACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT 6-8
6.3.7	INSTALACIÓN DE LOS CONTROLADORES USB 6-8
6.3.8	CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT 6-11
6.3.9	DESINSTALACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT 6-12
7	DESCRIPCIÓN DE LOS COMANDOS Y LAS PANTALLAS..... 7-1
7.1	INTRODUCCIÓN 7-1
7.2	CENTRADO DEL CCD..... 7-1
7.3	CALIBRACIÓN 7-2
7.4	CÓMO ADQUIRIR UNA IMAGEN DE BUENA CALIDAD 7-3
7.5	CÓMO SE PROCESAN, IMPRIMEN Y GUARDAN LAS IMÁGENES..... 7-4
7.6	PUPILOMETRÍA 7-6
8	LIMPIEZA, ESTERILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO 8-1
8.1	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN 8-1
8.2	ESTERILIZACIÓN..... 8-1
9	GUÍA PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-1
9.1	INSTALACIÓN DEL SOFTWARE..... 9-1
9.2	EL ARCHIVO SCOUT.INI 9-1
9.3	USO DEL KERATRON™ ENTRE VARIOS OPERADORES..... 9-2
9.4	SUSTITUCIÓN DEL PC..... 9-2
9.5	PROBLEMAS VARIOS 9-3

10	ÍNDICE	10-1
11	APÉNDICE	11-1

1 DECLARACIONES PRELIMINARES

OPTIKON 2000 S.p.A. ruega al usuario de este sistema que lea atentamente las advertencias que se recogen en el presente manual. Es deber del operador garantizar al personal adjunto toda la información necesaria relacionada con el funcionamiento del equipo antes de utilizarlo. OPTIKON 2000 S.p.A no asumirá ninguna responsabilidad por las lesiones y los daños directos o indirectos que se puedan producir al comprador, a los operadores o a los pacientes como resultado del uso del producto.

El sistema sólo se puede usar tras una valoración médica profesional. Optikon 2000 S.p.A se exime de toda responsabilidad por cualquier problema clínico que sea consecuencia de un manejo incorrecto del dispositivo y se abstiene de realizar recomendaciones médicas.

Optikon 2000 S.p.A. se responsabilizará de la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del equipo sólo si:

- el personal autorizado por OPTIKON 2000 S.p.A lleva a cabo las actualizaciones, calibraciones y reparaciones;
- el sistema se utiliza según lo establecido en el manual de instrucciones
- la instalación eléctrica a la que se conecte el sistema cumple con las normas de seguridad de la CEI.

AVISO IMPORTANTE

No se han escatimado esfuerzos para que tanto la información como las ilustraciones que contiene el presente manual describan de la forma más precisa posible el producto y su funcionamiento en el momento de impresión del mismo. Es posible que durante la vigencia de este manual se realicen modificaciones en el producto para satisfacer por completo y de manera eficaz las necesidades de los usuarios. Dichas modificaciones se llevarán a cabo sin previo aviso.

OPTIKON 2000 S.p.A.

Via del Casale di Settebagni, 13
00138 Roma – (Italia)

Tel.: +39 06 8888355

Fax: +39 06 8888440

Correo electrónico: sales@optikon.com

www.optikon.com

AVISO: la información que contiene este manual es propiedad de Optikon 2000 S.p.A. Queda totalmente prohibida su reproducción total o parcial sin la autorización por escrito de OPTIKON 2000 S.p.A.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

2 CONDICIONES DE LA GARANTÍA LIMITADA

Todo el equipo y accesorios de OPTIKON 2000 S.p.A. vendidos e instalados en la Unión Europea disponen de una garantía de UN AÑO, desde la fecha de facturación, por posibles defectos de fabricación y piezas defectuosas. La garantía de los consumibles está limitada al primer uso del equipo.

Consulte con su distribuidor autorizado local de OPTIKON 2000 S.p.A. las condiciones de la garantía en los países que no forman parte de la Unión Europea.

Todas las piezas cubiertas por la garantía se repararán o sustituirán sin coste alguno.

La garantía incluye la localización de las causas de los defectos, la reparación de la avería y una inspección final de la unidad o de la/s pieza/s.

La presente garantía no cubre los daños provocados por accidentes, uso inadecuado o indebido, manipulación o alteraciones llevadas a cabo por personal ajeno al servicio de asistencia autorizado de OPTIKON S.p.A.

En caso de avería, OPTIKON 2000 S.p.A. se reserva el derecho de comprobar si el equipo y/o los accesorios han sido alterados, manipulados de algún modo o dañados como consecuencia de un uso indebido.

Además, siempre que las técnicas operativas lo requieran, OPTIKON 2000 S.p.A. se reserva el derecho de modificar el equipo y/o sus accesorios.

La garantía quedará anulada si faltase el número de serie del equipo y/o de los accesorios asignado por OPTIKON 2000 S.p.A., se hubiera manipulado y/o no fuera claramente legible.

La garantía no cubre los gastos de envío por devolución del equipo y de los accesorios; todos los gastos derivados del transporte, embalaje, etc. correrán a cargo del comprador.

En el supuesto de que se exija de forma expresa la intervención de los técnicos de OPTIKON 2000 S.p.A., los gastos de desplazamiento y de alojamiento serán sufragados por el cliente.

OPTIKON 2000 S.p.A. no se responsabiliza de los daños provocados durante el transporte. En este caso, el cliente deberá dirigirse de inmediato al transportista responsable del envío.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

3 ADVERTENCIAS

Advertencias generales

- Keratron™ se ha desarrollado y optimizado para la medición del ojo humano. El uso de Keratron™ y la valoración con el mismo en condiciones que no sean conformes a este manual, o en las que se utilicen superficies que sean reflectivas o con una forma diferente a la típica del ojo humano (por ejemplo: lentes de contacto, superficies con discontinuidad en la tangente o concavidad en cualquiera de sus perfiles de sección, o superficies que puedan crear varios reflejos o la desaparición de cualquier mira) no permiten garantizar el mismo grado de precisión y, por consiguiente, están totalmente desaconsejados.
- Se pueden producir situaciones en las que se provoque una superposición de miras del ojo humano en zonas limitadas. Esto se debe evitar garantizando una buena lacrimación y una adquisición de imágenes con la calidad adecuada (véanse concretamente los capítulos dedicados a la adquisición de imágenes del ojo y la última página de este manual), procediendo, cuando sea necesario, a la corrección utilizando las funciones de revisión de la “Process Editing” (Edición de procesos) de la manera adecuada. Por tanto, se pueden regular los parámetros de obtención de las miras, o bien, descartar al final los artefactos. De todos modos, el operador debe controlar que cada reconstrucción de las miras sea la adecuada antes de aceptar como válidos los datos procedentes de la topografía.
- El uso de accesorios y cables distintos de los que se suministran con el equipo podría ocasionar un aumento de las emisiones o una reducción de la inmunidad del sistema. Las emisiones procedentes de aparatos portátiles de telecomunicaciones pueden influir en las prestaciones del equipo.
- Siga fielmente las instrucciones de instalación y uso del equipo para evitar interferencias dañinas sobre otros aparatos que se encuentren en sus proximidades. Si el equipo causa interferencias dañinas en otros aparatos (lo que se puede determinar encendiendo y apagando el equipo), se recomienda al usuario que trate de corregir las interferencias mediante uno o varios de los métodos siguientes:
 - Reorientar o cambiar la ubicación de los otros equipos.
 - Aumentar la separación entre los propios equipos.
 - Conectar el equipo a una toma de corriente distinta a la que están conectados los otros equipos.

- Consultar al distribuidor o al servicio de asistencia técnica autorizado de OPTIKON 2000.

Advertencias medioambientales

- No se debe eliminar Keratron™ con Keratron™ Bridge como residuo urbano no diferenciado. Elimínelo por separado de acuerdo con las leyes/normativas locales en materia de eliminación de equipos electrónicos y eléctricos.

Advertencias relacionadas con la electricidad


- **Preste la máxima atención a la conexión/desconexión del cable que conecta Keratron™ y Keratron™ Bridge**

Conexión del cable:

- Apague Keratron™ Bridge antes de conectar el cable a VK.
- Compruebe que la conexión tenga la orientación correcta.
- Introdúzcala perpendicularmente.
- Apriete los tornillos de fijación.

Desconexión:

- Apague Keratron™ Bridge antes de desconectar el cable del VK.
- Afloje los tornillos de fijación.
- Retírelo sin retorcerlo.
- **Cuando vaya a conectar el PC al Keratron™ Bridge, preste atención a la conformidad con la norma EN 60601.**

Se debe conectar el PC al Keratron™ Bridge de tal manera que las corrientes de pérdida de los dos dispositivos sean las mismas. Si el ordenador o el monitor no son aparatos con la Clase II de aislamiento (**indicado mediante el símbolo **) de la norma EN60950, o conforme a la norma EN60601, los riesgos a los que se está expuesto si se realiza la conexión de un dispositivo del que no se tiene la seguridad de que sea conforme a la norma EN 60601-1 son los siguientes:

- en condiciones de uso normales puede producirse una CORRIENTE DE DISPERSIÓN excesiva del sistema a tierra debido a la corriente de dispersión a tierra del dispositivo no conforme;

- en situaciones de avería simple (interrupción de la tierra de protección común), la CORRIENTE DE DISPERSIÓN DE LA CARCASA de todo el sistema puede ser excesiva como consecuencia del valor de la corriente de dispersión de la carcasa del dispositivo no conforme.

En dichas condiciones, sería deseable que **se adoptaran contramedidas** con el fin de limitar las corrientes de fuga si se produce una avería simple.

A continuación se ofrecen algunas precauciones:

1. Conecte el videoqueratoscopio Keratron™ a tierra utilizando el casquillo indicado con el símbolo ⊕ que se encuentra en la parte anterior de la base. De esta manera se anula la corriente de fuga. Además, se debe tener en cuenta que el videoqueratoscopio se debe conectar a tierra en la sala en la que se utilice. **No utilice tomas múltiples o alargaderas** para alimentar el Keratron™ Bridge y el PC simultáneamente. Si así fuera, en el caso de que se produjera una avería simple en el PC o en el Keratron™ Bridge y, por consiguiente, en el mismo Keratron™, todos estarán conectados a tierra de manera incorrecta o aislados de tierra. Las corrientes de pérdida totales serán en este caso las del PC.
2. Utilice un transformador de aislamiento.

Advertencias mecánicas

- No obstruya los orificios de Keratron™ Bridge. Durante su funcionamiento, Keratron™ Bridge genera calor que se disipa al ambiente mediante los orificios situados en los laterales y en la parte superior del equipo. Con el fin de evitar un sobrecalentamiento que pudiera comprometer el funcionamiento del equipo, no obstruya estas ranuras bajo ningún concepto.












ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

4 SÍMBOLOS

La tabla siguiente muestra algunos símbolos aprobados por la CEI, así como su significado. Por cuestiones de economía de espacio, estos símbolos se usan con frecuencia en los equipos médicos para permitir una transmisión rápida y sencilla de la información y de las advertencias. En determinados casos, pueden aparecer dos o más símbolos asociados entre sí para expresar un significado concreto.

Éstos son los símbolos utilizados en las etiquetas de Keratron™ y de Keratron™ Bridge. Antes de empezar a utilizar las unidades, deberá familiarizarse con ellos y con su significado, que se detalla en esta tabla.

SÍMBOLOS PUBLICADOS POR LA CEI

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	CORRIENTE ALTERNA
	CORRIENTE CONTINUA
	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD (TIERRA)
	ATENCIÓN, CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTA
	APAGADO (DESCONEXIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN)
	ENCENDIDO (CONEXIÓN A LA RED DE ALIMENTACIÓN)
	TIPO B PARTE APLICADA AL PACIENTE (CUERPO)
	TIPO BF PARTE FLOTANTE APLICADA AL PACIENTE (CUERPO – FLOTANTE)
	EQUIPO DE CLASE II
	TENSIÓN ELEVADA
	RECOGIDA SELECTIVA DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS/ELÉCTRICOS

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

5 INFORMACIÓN GENERAL

5.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La unidad KERATRON™ es un “**videoqueratógrafo modular asistido por ordenador**” (en la documentación se abreviará como CAVK – Computer Assisted VideoKeratographer) diseñado para medir la forma de la córnea y para representarla como mapa cromático de la capacidad axial y refractiva correspondientes, de las curvaturas locales o de las elevaciones de distintos tipos (topografía corneal).

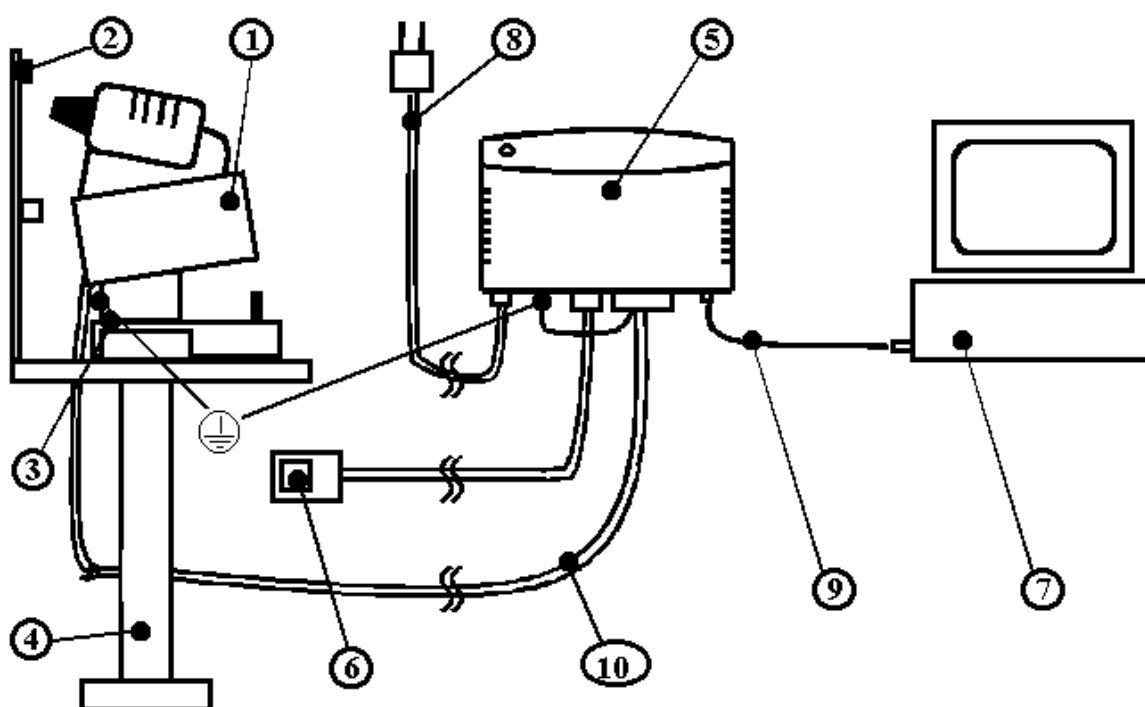


Fig. 1: El sistema Keratron™

KERATRON™ está formado por:

- un **Videoqueratoscopio (VK)** para la adquisición de la imagen de las miras reflejadas en el ojo (1);
- un **Keratron™ Bridge (5)** para la alimentación del VK (a través del cable 10) y la comunicación con el mismo a través de un cable y de un puerto **USB** (Universal Serial Bus – Bus serie universal) (9) de cualquier ordenador personal (7) (no se incluye);
- una serie de **accesorios**, a saber, una **base (3)**, un **soporte eléctrico (4)**, un **pedal (6)** y un **apoyo para la barbilla (2)**.

El VK dispone de 28 miras, con forma de anillos concéntricos retroiluminados, 14 negras y 14 blancas alternas, dispuestas sobre la superficie interior de un cono de Perspex transparente llamado **cono de miras**, separable y dotado de un pareja optoelectrónica compuesta por un IRED y un fototransistor, situados en los dos laterales opuestos del borde exterior.

El cono está retroiluminado por un panel luminoso compuesto por una serie de LED agrupados. Tras el panel se encuentra el LED de fijación, con enfoque de gran distancia, y una telecámara.

El par IRED-fototransistor sobre el límite de la cabeza óptica intercepta el vértice del ojo cuando éste se encuentra a la distancia predefinida en la cabeza óptica. Un circuito electrónico (**EPCS**) elimina la luz de fondo y mide el “grado de cobertura” utilizado, aceptando únicamente la adquisición que se encuentre dentro de un rango predefinido. En la pantalla en blanco y negro, una fila de indicaciones superpuestas sobre la imagen en directo del ojo que se está examinando indica al operador cuándo debe acercarse o alejarse del ojo. Si el ojo no está a la distancia correcta, no se podrá capturar la imagen.

Por tanto, el operador será capaz de tomar las imágenes pisando el pedal únicamente cuando el ojo del paciente se encuentre a la distancia predefinida, que es la misma a la que se ha calibrado el equipo previamente tomando como referencia una esfera con un radio de curvatura conocido.

Durante un examen se toman 2 o 3 fotografías de cada ojo, que se procesan a continuación mediante algoritmos para reconstruir la forma de la córnea sobre más de 7.000 puntos dispuestos sobre las intersecciones entre los 28 bordes de miras que van del negro al blanco y del blanco al negro y las 256 radiales o “meridianos”.

A continuación, las rutinas gráficas continúan con la interpolación de estos valores y los trazan en forma de mapas cromáticos.

El centro de los anillos representa el **vértice corneal**, es decir, el punto de la córnea más cercano a la telecámara, además de ser un punto de referencia importante para todos los mapas corneales. También se obtiene **la pupila de entrada**.

5.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARÁMETROS

ESPECIFICACIONES

Fabricante:.....	OPTIKON 2000 S.p.a. Via del Casale di Settebagni, 13 00138 Roma (Italia)
------------------	--

Modelo:..... Keratron™ pupilometría con Keratron™ Bridge
Normativas que cumple: Directiva europea de productos sanitarios 93/42/CEE
Normas técnicas: EN 60601-1; EN 60601-1-1;
..... EN 60601-1-2

ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

Almacenamiento:..... temperatura: entre -10 °C y +60 °C
..... humedad 10-100% (condensante)
..... presión atmosférica de 500 a 1.060 hPa
Funcionamiento:..... temperatura: entre 0 °C y +40 °C
..... humedad 0-90% (no condensante)
..... presión atmosférica de 700 a 1.060 hPa

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

KERATRON™ BRIDGE

Voltaje de entrada:..... a elegir entre 100/120/220/230-240 voltios de CA
Frecuencia:..... 50/60 Hz
Consumo energético:..... 60 VA
Fusibles: 220/240 voltios: 1 A T
..... 100/120 voltios: 2 A T

KERATRON™

Alimentación: 12 V CC, 5 V CC y -12 V CC suministrados por el
Keratron™ Bridge
Consumo energético:..... 28 VA

PRECISIÓN

Datos oftalmométricos (sim-K): ... hasta +/- 0,25 D en una córnea normal.

PARÁMETROS

ESPECIFICACIONES

Distancia de error:..... desviación BFS (Best Fit Sphere – Esfera mejor situada): con adaptador por lámpara con fisura típica hasta +/-0,15 D
hasta +/- 0,25 D con configuración portátil. Se debe comprobar mediante la función de “control de repetibilidad”.

Error de descentramiento desviación leve en el mapa: +/- 0,1D con descentramiento de hasta 1 mm.

CLASIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO SEGÚN LA NORMATIVA CEI 60601-1

Tipo de protección frente a las descargas eléctricas:

Keratron™ Bridge Clase I

Keratron™ Clase I

Grado de protección contra descargas eléctricas:

Keratron™ Bridge Tipo B

Keratron™ Tipo B

Grado de protección contra infiltraciones nocivas de agua

Keratron™ Bridge normal

Keratron™ normal

Grado de seguridad de uso en presencia de una mezcla de anestésicos inflamables: sin protección

Modalidad de uso continua

DIMENSIONES

KERATRON™ BRIDGE

Altura: 65 mm

Anchura: 250 mm

Profundidad: 185 mm

Peso:..... alrededor de 2.100 g

KERATRON™

Altura: 440 mm

Anchura: 610 mm

Profundidad: 180 mm

Peso:..... alrededor de 11 kg

MESA

Altura: 30 mm

Anchura: 610 mm

Profundidad: 430 mm

SOPORTE PARA LA BARBILLA

Altura: 450 mm

Anchura: 400 mm

Peso de la mesa + soporte para la barbilla:
..... alrededor de 10 kg

NOTA:

- 1) El peso y las dimensiones citados son aproximados.
- 2) Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

5.3 TABLAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

NOTA:

El texto de esta guía es una traducción no oficial de la norma técnica CEI EN 60601-1-2:2003-07


5.3.1 CONSEJOS Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE – EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

El Keratron™ se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se describe más abajo. El cliente o usuario del Keratron™ deberá asegurarse de que se usa en dicho entorno.

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - Consejos
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El Keratron™ utiliza energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, las emisiones de RF son muy bajas y es probable que no causen ninguna interferencia en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El Keratron™ es apropiado para el uso en establecimientos, incluyendo los establecimientos domésticos y aquellos que están directamente conectados con una red de distribución de baja tensión que alimenta a los edificios para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ Emisiones de fluctuaciones y parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Conforme	

5.3.2 CONSEJOS Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El Keratron™ se ha diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se describe más abajo. El cliente o usuario del Keratron™ deberá asegurarse de que se usa en dicho entorno.

Prueba de inmunidad	Nivel de la prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Consejos
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	<ul style="list-style-type: none"> ±6 kV contacto ±8 kV aire 	<ul style="list-style-type: none"> ±4 kV contacto ±8 kV aire 	Los suelos deberán ser de madera, de hormigón o de baldosas de cerámica. Si los suelos están recubiertos con un material sintético, la humedad relativa deberá ser de al menos un 30%.
Ráfaga / rápidos transitorios eléctricos IEC 61000-4-4	<ul style="list-style-type: none"> ±2 kV para las líneas del suministro de energía ±1 kV para las líneas de entrada/salida 	<ul style="list-style-type: none"> ±2 kV para las líneas del suministro de energía 	La calidad de la alimentación principal deberá ser la típica de un entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión IEC 61000-4-5	<ul style="list-style-type: none"> ±1 kV modo diferencial ± 2kV modo común 	<ul style="list-style-type: none"> ±1 kV modo diferencial ± 2kV modo común 	La calidad de la alimentación principal deberá ser la típica de un entorno comercial u hospitalario.
Las caídas de tensión, las interrupciones cortas y las variaciones de voltaje en las líneas de entrada de suministro de energía IEC 61000-4-11	<ul style="list-style-type: none"> <5% U_T (caída del >95% en U_T) para el ciclo 0,5 40% U_T (caída del 60% en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (caída del 30% en U_T) para 25 ciclos <5% U_T (caída del >95% en U_T) para 5 segundos 	<ul style="list-style-type: none"> <5% U_T (caída del >95% en U_T) para el ciclo 0,5 40% U_T (caída del 60% en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (caída del 30% en U_T) para 25 ciclos <5% U_T (caída del >95% en U_T) para 5 segundos 	La calidad de la alimentación principal deberá ser la típica de un entorno comercial u hospitalario. Si el usuario del Keratron™ requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la alimentación eléctrica, se recomienda que el Keratron™ se alimente de un suministro de energía ininterrumpida o de una batería.
Frecuencia industrial (50/60 Hz) Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	El campo magnético de la frecuencia industrial debería estar al nivel característico de un emplazamiento típico en un entorno comercial u hospitalario.
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	El equipo de comunicaciones de RF móvil y portátil no debería usarse más cerca de ninguna parte del Keratron™, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada calculada de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
RF irradiada IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3V/m	<p>Distancia de separación recomendada:</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Donde P es la potencia máxima de salida al transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las fuerzas de campo de la RF fijada de los transmisores, tal y como lo determina un estudio sobre el sitio electromagnético^a, debería ser inferior al nivel de conformidad en cada gama de frecuencia.^b Pueden producirse interferencias en las proximidades del equipo marcadas con el siguiente símbolo:</p> 

NOTA:

U_T es la tensión de red de corriente alterna antes de la aplicación del nivel de la prueba

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencia más alta.

Nota 2: Estas pautas no se aplican en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y personas.

^a Las fuerzas de campo desde los transmisores fijos, como las estaciones base para la radio (móvil/inalámbrico) y los radios móviles terrestres, la radio para radioaficionados, la radiodifusión AM y FM y la emisión de TV no se pueden predecir de manera teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores fijos de RF, se deberá tener en cuenta un estudio sobre el sitio electromagnético. Si la fuerza de campo calculada en el emplazamiento en el que se usa el Keratron™ es superior al nivel de conformidad de RF aplicable que se muestra arriba, el Keratron™ debería inspeccionarse para verificar un funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anómalo, serán necesarias medidas adicionales tales como una reorientación o reubicación de la unidad Keratron™.

^b Por encima de la gama de frecuencia 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas de campo deberían ser inferiores a 3 V/m.

5.3.3 DISTANCIAS RECOMENDADAS DE SEPARACIÓN ENTRE EL EQUIPO DE COMUNICACIÓN DE RF MÓVIL Y PORTÁTIL Y EL KERATRON™

El Keratron™ ha sido diseñado para usarse en un entorno electromagnético en el cual las perturbaciones de RF emitidas estén controladas. El cliente o usuario del Keratron™ puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicación de RF móvil y portátil (transmisor) y el Keratron™, tal y como se recomienda más abajo, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicación.

Potencia de salida nominal máxima del transmisor (W)	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con tasa de potencia de salida máxima que no aparezcan en la tabla anterior, la distancia de separación recomendada en metros (m) se puede calcular usando la ecuación que se aplica a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

NOTA:

Nota 1-A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para la gama de frecuencia más alta.

Nota 2-Estas pautas no se aplican en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y personas.

5.4 DIAGRAMAS DEL CIRCUITO

OPTIKON 2000 S.p.A. proporciona, previa petición, diagramas eléctricos, listas de los componentes, descripciones, instrucciones para la calibración y demás información que pueda ayudar al personal técnico cualificado del operador en caso que tenga que reparar las piezas del dispositivo.

5.5 ESTRUCTURA

MÓDULO	CÓDIGO	SIGNIFICADO
KERATRON™	161104	VK Keratron™ con pupilometría, que incluye cono de 28 miras, esfera de calibración, objetivo para la calibración, con Keratron™ Bridge, pedal, mesa, soporte para la barbilla, protector, cable USB A-B de 2 m, software "Keratron Scout" y manual de instrucciones.
KERATRON™ BRIDGE	162104	Keratron™ Bridge , cable USB A/B de 2 m, software Keratron Scout y manual de instrucciones.

5.6 ACCESORIOS OPCIONALES

Ordenador (requisitos mínimos):	Pentium III (450 MHz) o superior RAM de 64 Mbytes (mínimo absoluto, ampliable) Disco duro de 10 Gbytes (mínimo) Unidad de disquetes de 3,5" de 1,44 Mbytes Unidad de CD-ROM Tarjeta de vídeo SVGA con modo de vídeo mínimo de 1.024 x 768 píxeles, color verdadero (16-32 bits). Puerto USB 1.1 o 2.0 Windows 95 o 98/Me. Windows 2000/XP 32 bit sólo con interfaz USB. Windows Vista 32 bit (versión 4.3 ó superior del software "Scout".)
---------------------------------	--

Cabezal óptico distante

Impresora gráfica a color
162105

6 INSTALACIÓN

6.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describe detalladamente el procedimiento recomendado para la instalación del sistema de topografía corneal Keratron™.

Se recomienda seguir escrupulosamente y paso a paso las instrucciones de instalación y uso; se precisa de muy poco tiempo para conocer toda la información necesaria para un uso correcto del sistema de topografía corneal Keratron™.

6.2 DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

La unidad está embalada de forma que se reduzca el riesgo de sufrir daños durante el transporte. Abra el embalaje y examine los componentes. Durante la apertura, manipule los componentes con el máximo cuidado. Tenga cuidado al cortar el material del embalaje y asegúrese de no estropear el contenido. Si advierte cualquier tipo de daño en el embalaje o en el contenido, notifíquelo al transportista (correo, transporte ferroviario o mensajería) y a Optikon 2000 a la mayor brevedad posible. Compruebe que el contenido se corresponde con lo que se indica en la documentación de expedición adjunta. Si observa alguna discrepancia, notifíquela a Optikon 2000 de forma inmediata.


6.2.1 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

Conecte el Videoqueratoscopio Keratron™ al Keratron™ Bridge (véase la Figura 1) mediante la toma en la que esté escrito "Videokeratoscope" (Figura 2).



Fig. 2: Lado de las conexiones del Keratron™ Bridge

Fije la conexión con la ayuda de un destornillador.

Conecte el hilo de masa del cable amarillo-verde a la toma de masa del Keratron™ Bridge (Figura 2) que esté indicado mediante .



Introduzca el cable del VK con atención

Para conectar el cable:

- Apague el aparato antes de conectar el cable del VK

Para desconectarlo:

- Apague el aparato antes de desconectar el cable del VK
- Retírelo sin arrancarlo.

Conecte el pedal a la toma "Footswitch" del Keratron™ Bridge.

Conecte el cable USB a la toma USB del Keratron™ Bridge y el otro extremo al PC. Para instalar el controlador, siga las instrucciones que se describen en el apartado "Instalación del controlador USB".

6.3 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

6.3.1 INTRODUCCIÓN

El software Scout no requiere instrucciones particulares puesto que se basa en una configuración que se proporciona con el sistema.

Se deben observar las siguientes precauciones:

1. El PC debe ser compatible con IBM, con sistema operativo Windows 98/ME o Windows 2000/XP. Los sistemas Windows 95 y Windows NT no soportan USB y, por consiguiente, no se pueden comunicar con el Keratron™ Bridge.
2. Las propiedades de la pantalla se pueden configurar en cualquier modo, siempre que sea del tipo "color verdadero" (colores de 65 K o 16 M). Se aconseja utilizar una pantalla con al menos 1.024 x 768 píxeles.
3. No se deben modificar los archivos del sistema instalados por el software de configuración Keratron™ Scout, ni los archivos presentes en la base de datos, a no ser que se cuente con una preparación concreta para la gestión del PC y la LAN. En tal caso, consulte el manual de asistencia técnica.

La actualización del software Keratron™ Scout es sencilla y no modifica ni la base de datos ni la calibración del equipo, ni siquiera la configuración definida por el usuario que esté memorizada en el disco duro.

En primer lugar, se debe desinstalar la versión anterior para poder proceder, a continuación, con la instalación de la versión actualizada de la configuración de Keratron™ Scout.

La versión más reciente se puede descargar, tras registrarse, en el sitio web de Optikon 2000: <http://www.optikon.com/>.

NOTA

Con los sistemas operativos Windows 2000 y XP, se debe contar con privilegios de administrador del sistema (Administrador) para instalar el software.

NOTA

Antes de ejecutar Scout.exe, se debe instalar una impresora y configurarla como impresora predeterminada.

6.3.2 DESCARGA DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT DESDE LA WEB

Conéctese al sitio web <http://www.optikon.com/scoutmain.htm>

Dependiendo de si es un usuario registrado o no, el procedimiento a seguir es diferente.

SI NO ES UN USUARIO REGISTRADO

- Haga clic en el hipervínculo “Go to the registration page” (Ir a la página de registro).
- Rellene todos los apartados y haga clic en el botón “Register Me” (Registrarme).
- Se podrá realizar la descarga pasadas 24 horas o tras haber recibido la confirmación por correo electrónico por parte de Optikon 2000.

SI ES UN USUARIO REGISTRADO

- Haga clic en el hipervínculo “Go to the download page” (Ir a la página de descargas).
- Cuando se le solicite, introduzca el nombre de usuario y la contraseña y pulse el botón OK (Aceptar).
- Cree una carpeta vacía en el disco duro (p. ej. “C:\ScoutSW”)
- Haga clic con el botón secundario del ratón en el hipervínculo Setup.exe; cuando se le solicite, seleccione “Save Target As” (Guardar destino como) y guárdelo en la carpeta creada.

6.3.3 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

Tanto si se instala el software Keratron™ Scout desde la web o desde un CD, antes de instalar el software Scout nuevo se debe eliminar del PC cualquier versión anterior.

Si se instala desde el CD-ROM:

- introduzca el CD-ROM en el lector;
- espere unos instantes: se cargará una página HTML;

- seleccione el hipervínculo “English” (Inglés);
- seleccione el hipervínculo “Install Scout Rel xx.xx, for Keratron Scout & Keratron Bridge” (Instalar Scout Rel xx.xx, para Keratron Scout y Keratron Bridge);
- cuando se le solicite, seleccione “Run” (Ejecutar).

Si se instala la versión descargada de la web:

- con el “Explorador de Windows”, seleccione la carpeta donde se encuentran los archivos descargados;
- ejecute “Setup.exe” haciendo doble clic.

Tanto si se instala desde el CD como a través de la versión descargada, el procedimiento de configuración puede notificar algunos mensajes, por ejemplo, conflictos con versiones de DLL, etc.

Para saber qué acción se debe llevar a cabo, consulte la sección del manual sobre la localización de problemas (v. 9.1.1).

6.3.4 IMPORTACIÓN DE EXÁMENES ANTERIORES REALIZADOS CON EL KERATRON™

El formato de los archivos de los exámenes de Keratron™ Scout es diferente al formato anterior de Keratron™. Se deben “traducir” los que estén con formato Keratron™ para que se puedan utilizar con el software Scout. Dicha operación se puede realizar mediante la función de importación:

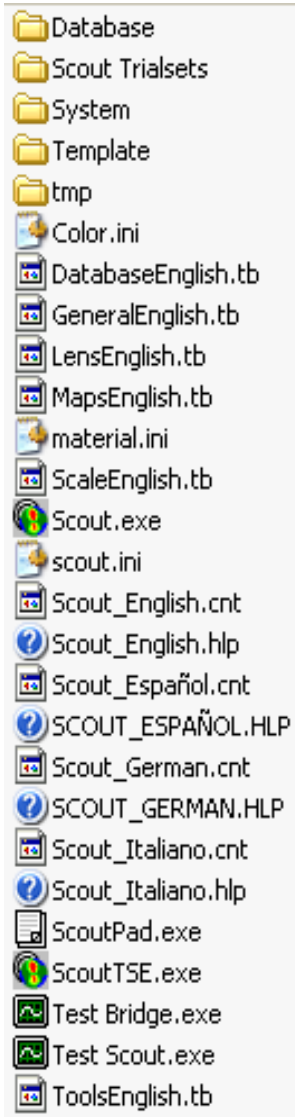
- seleccione “File” -> “Import tests...” (Archivo -> Importar exámenes) en la barra de menús;
- seleccione la carpeta que contenga los exámenes y haga clic en el botón OK (Aceptar);
- aparecerá la ventana “Test Manager” (Gestor de exámenes);
- haga clic en el icono “Import” (Importar).

Antes de importar los exámenes, se aconseja:

- si el número de exámenes es elevado, no los importe todos al mismo tiempo, sino en grupos pequeños y compruebe que se han importado correctamente.

- Preste atención a la lista de “Test Manager” (Gestor de exámenes): compruebe que el nombre, apellidos, sexo, fecha de nacimiento, número y fecha del examen se hayan importado correctamente.
- Se puede modificar los parámetros de importación mediante “Tools” (Herramientas) -> “Options...” (Opciones), seleccionando la sección “Database” (Base de datos) y haciendo clic en el botón “Conversion Options...” (Opciones de conversión).

6.3.5 ESTRUCTURA DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT



Carpeta predeterminada de base de datos.

Carpeta Scout Trialsets (se debe vaciar tras la primera instalación).
Archivo del sistema Keratron Scout. ¡Preste atención a esta carpeta!
Introduzca aquí tanto los modelos de impresión importados como los nuevos.

El software coloca aquí los archivos temporales.

*.tb	Configuración de la barra de herramientas
Scout.ini	Configuración del software
*.cnt	Archivos de ayuda de contenidos
*.hlp	Archivos de ayuda localizados
ScoutTSE.exe	Editor de ensayos para las lentes Keratron Scout
Scout.exe	Programa principal
ScoutPad.exe	Generador de modelos de impresión
Test Scout.exe	Comunicación del equipo de prueba Scout
Test Bridge.exe	Comunicación del equipo de prueba Keratron
Color.ini	Lista de colores de lente disponibles
Material.ini	Lista de materiales de lente disponibles

6.3.6 PERSONALIZACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

Se puede personalizar/modificar los botones de la barra de herramientas y el funcionamiento del software.

Modifique el funcionamiento del software mediante la ventana “Options” (Opciones) del menú “Tools” (Herramientas).

Se puede personalizar la barra de herramientas con un solo clic del botón secundario del ratón.

6.3.7 INSTALACIÓN DE LOS CONTROLADORES USB

Cuando se haya abierto la pantalla del escritorio inicial de Windows, introduzca el CD-ROM con los controladores que se proporciona.

En primer lugar, conecte el cable al puerto USB del PC y, a continuación, al puerto USB del Keratron™ Bridge.

Encienda el Keratron™ Bridge y siga las instrucciones según el sistema operativo que utilice.

Windows 98/ME

La interfaz Plug & Play del dispositivo no permite el reconocimiento inmediato por parte del sistema operativo, mostrando el cuadro de diálogo “Add New Hardware Wizard” (Asistente para agregar hardware).

En este momento:

haga clic en el botón **Next** (Siguiente);

aparecerá una ventana nueva, seleccione la opción “**Search for the best driver for your device (Recommended)**” (Buscar el controlador más adecuado para su dispositivo (recomendado));

a continuación, haga clic en **Next** (Siguiente).



Fig. 3: Pantalla inicial para la carga del controlador USB

En la ventana siguiente, seleccione sólo “**Specify a location**” (Especificar una ubicación). A continuación, haciendo clic en el botón “Browse” (Examinar), seleccione el directorio **software\drivers\EPPUSB_Bridge\Win9x** del CD ROM, como se muestra en la Figura 3.

Haga clic en el botón **Next** (Siguiente).

El ordenador mostrará un mensaje en el que se confirma que se ha encontrado el controlador adecuado y que se procederá a su instalación.

Continúe con el botón **Next** (Siguiente).

El asistente “Add New Hardware Wizard” (Asistente para agregar hardware) finalizará la instalación, como se indica en la Figura 4.



Fig. 4: Mensaje de fin de la instalación

Haga clic en el botón **Finish** (Finalizar).

Windows 2000/XP

NOTA

Para instalar los controladores USB, se debe contar con privilegios de administrador del sistema (Administrador).

La interfaz Plug & Play del dispositivo no permite el reconocimiento inmediato por parte del sistema operativo, mostrando el cuadro de diálogo “Add New Hardware Wizard” (Asistente para agregar hardware).

Haga clic en el botón **Next** (Siguiente).

En la ventana siguiente, seleccione la opción “**Search for the best driver for my device (Recommended)**” (Buscar el controlador más adecuado para mi dispositivo (recomendado)) y, a continuación, haga clic en el botón **Next** (Siguiente).

Entre las opciones de la ventana siguiente, seleccione sólo “**Specify a location**” (Especificar una ubicación) y haga clic en **Next** (Siguiente).

El sistema operativo preguntará dónde se desea copiar los archivos.

Es necesario especificar el directorio **software\drivers\leppusb_bridge\Win2k** de Windows en el cuadro de diálogo “Copy manufacturer’s files from:” (Copia archivos del fabricante de:).

Haga clic en **OK** (Aceptar) para iniciar la instalación.

La instalación se llevará a cabo haciendo clic en **Next** (Siguiendo) en la ventana que confirma que se ha encontrado un archivo adecuado y que el sistema está preparado para la instalación.



Fig. 5: Instalación finalizada en Windows XP

La ventana que se muestra en la Figura 5 confirma que el controlador se ha instalado correctamente.

Concluya la operación haciendo clic en **Finish** (Finalizar).

6.3.8 CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

La fase siguiente consiste en establecer la comunicación USB en el software Keratron™ Scout.

Inicie el software Keratron™ Scout. En la barra de menús, seleccione "Tools" (Herramientas) y, a continuación, "Options..." (Opciones).

Se abrirá el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 6.

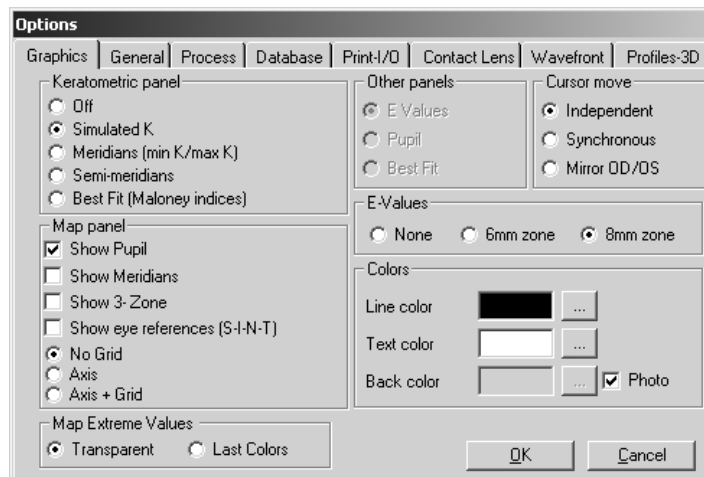


Fig. 6: Menú Herramientas -> Opciones

Seleccione la opción "Print" (Imprimir) y se abrirá el cuadro de diálogo de la Figura 7.

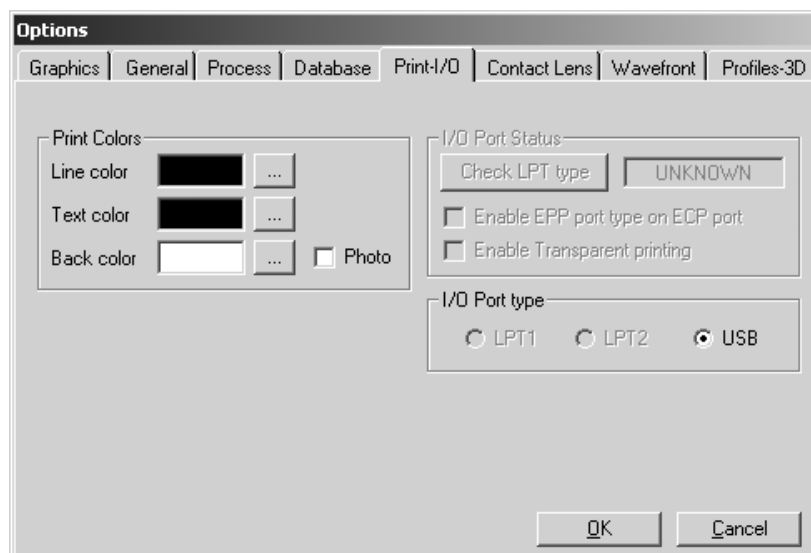


Fig. 7: Selección de la comunicación USB

Seleccione la opción **USB** en el cuadro I/O Port Type (Tipo de puerto E/S) y haga clic en **OK** (Aceptar).

6.3.9 DESINSTALACIÓN DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

Se pueden seguir dos métodos diferentes: el primero sigue el procedimiento normal de desinstalación de Windows:

1. Abra "Control Panel" (Panel de control).

2. Haga clic en el icono "Add/Remove Programs" (Agregar o quitar programas).
3. Seleccione "Keratron Scout".
4. Haga clic en el botón "Add/Remove" (Agregar o quitar).
5. Siga las instrucciones; si el procedimiento de desinstalación precisa eliminar algunas DLL, haga clic en la tecla "Yes to all" (Sí a todo).

En el segundo método se utiliza una utilidad específica de desinstalación:

1. En el menú de Windows "Start" (Inicio) -> "Programs" (Programas) -> "Keratron Scout", seleccione "Uninstall Keratron Scout" (Desinstalar Keratron Scout).

En ambos métodos se debe comprobar que se han descargado/borrado realmente del PC los archivos siguientes:

- C:\Keratron\Scout.exe
- C:\Keratron\ScoutTSE.exe
- C:\Keratron\ScoutPad.exe
- C:\Keratron\Test Bridge.exe
- C:\Keratron\Test Scout.exe

A continuación, reinicie el PC.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

7 DESCRIPCIÓN DE LOS COMANDOS Y LAS PANTALLAS

7.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describe únicamente el funcionamiento básico. Para obtener una descripción más completa y actualizada de las funciones del software, consulte el menú HELP (AYUDA) (y el comando correspondiente o el botón “?” de la barra de menús).

7.2 CENTRADO DEL CCD

Esta función se utiliza para centrar la imagen que se ve desde el CCD en el cinescopio del Keratron™. Esta operación se debe realizar inmediatamente cuando se instale por primera vez el software SCOUT.EXE (véase § Instalación del software) y se debe volver a realizar en los casos siguientes:

- operaciones de mantenimiento de la videocámara (en raras ocasiones)
- sustitución del ordenador
- formateo del disco duro
- conexión de un VK Keratron™ diferente

Para centrar el CCD:

En el menú Calibrate (Calibrar), seleccione la opción CCD setting (Configuración del CCD).

Utilizando el objetivo para calibración que se proporciona con el cono, centre la imagen en el cinescopio del videoqueratoscopio utilizando las teclas Up (Arriba), Down (Abajo), Left (Izquierda) y Right (Derecha) de la ventana que se muestra en la Figura 8. Al final de la operación, pulse la tecla OK (Aceptar)

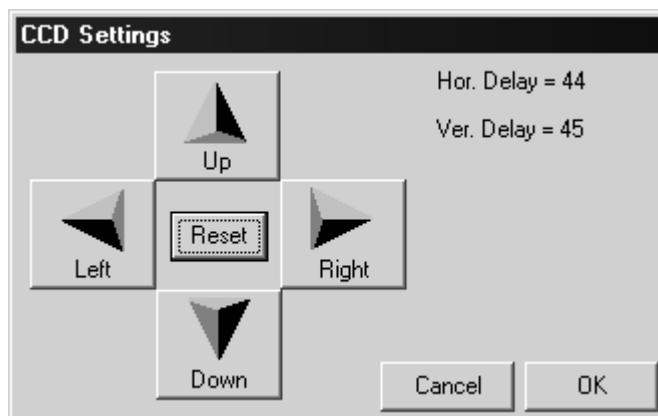


Fig. 8: Menú de centrado del CCD:

7.3 CALIBRACIÓN

Para obtener unas medidas precisas, se aconseja calibrar el Keratron™ con frecuencia. En concreto:

- después del transporte o la instalación;
- tras la eliminación y sustitución del cono miras;
- a intervalos regulares, según el uso (p. ej.: cotidianamente o después de cada encendido).

Para realizar la calibración:

- Compruebe que el radio de la esfera que se ha guardado en el PC corresponde con el que se indica en la parte posterior de la esfera de calibración. En caso contrario, configúrelo en el menú CALIBRATE (Calibrar) (sólo la primera vez tras la instalación).

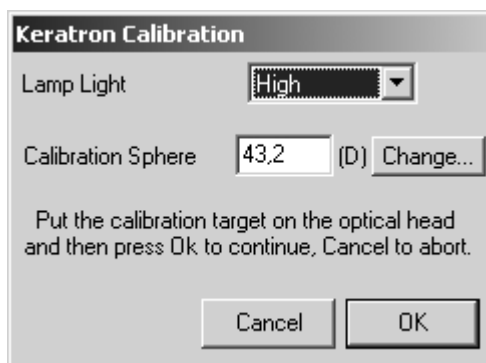


Fig. 9: Cuadro de diálogo para la calibración

- Inicie la calibración desde el menú o mediante la tecla CALIBRATE (Calibrar) de la pantalla del PC.
- Después de seleccionar OK (Aceptar), se le pedirá que coloque la esfera de calibración en el orificio correspondiente del soporte para la barbilla. Asegúrese de que la esfera de calibración esté completamente limpia. Capture la imagen perfectamente centrada y enfocada.
- Espere a que la imagen se transfiera al PC y se acepte automáticamente. Si el software no consiguiera encontrar el centro de manera automática, siga las instrucciones que aparezcan en pantalla.

7.4 CÓMO ADQUIRIR UNA IMAGEN DE BUENA CALIDAD

La adquisición es la operación más crítica durante el examen topográfico, puesto que la imagen se debe capturar siempre a la misma distancia y sin artefactos. Con tal fin, el Keratron™ cuenta con un dispositivo exclusivo que permite capturar una imagen sólo cuando está perfectamente enfocada.

Además, este software y hardware no precisan que la imagen esté perfectamente centrada. De hecho, el sistema puede compensar (dentro de ciertos límites) el descentramiento lateral de las imágenes, permitiendo de este modo que el operador se concentre exclusivamente en la obtención de una imagen de buena calidad (véase también “*Cómo adquirir una buena imagen*” en la ayuda en línea).

Solicite al paciente que apoye la barbilla en el soporte y que gire levemente la cabeza en el sentido opuesto al del ojo que se va a adquirir. En algunos pacientes, la forma particular de la cabeza y de las órbitas podría indicar esta ligera rotación de la cabeza (no inclinación) y facilitándose así la adquisición.

Seleccione el icono IMAGE ACQUISITION (Adquisición de imagen) o el menú Acquisition (Adquisición). Aparecerá la ventana IMAGE ACQUISITION (Adquisición de imagen) con un sonido (“pitido”) intermitente que indica que el sistema está preparado para la adquisición. Alejando en primer lugar el videoqueratoscopio del paciente, continúe acercando lentamente el cono del Keratron™ hacia el ojo del mismo. Cuando se encuentre cerca del ojo, observe la pantalla del videoqueratoscopio y utilice el joystick para centrar la cruz blanca en el anillo visible interior.

Utilizando en todo momento el joystick, enfoque adecuadamente el ojo mediante las flechas blancas que aparecen a la derecha de la pantalla del videoqueratoscopio. La flecha blanca (hacia arriba) de la parte inferior derecha de la pantalla indica que se

debe acercar el videoqueratoscopio al ojo. Por el contrario, una flecha blanca (hacia abajo) en la parte superior derecha de la pantalla indica que debe alejarse el videoqueratoscopio al ojo. Preste atención para desplazarse hacia delante y hacia detrás muy lentamente. De este modo aparecerán otras flechas blancas en la pantalla (hacia arriba o hacia abajo) hasta que se alcance el enfoque correcto. La imagen estará enfocada cuando un rectángulo blanco en el centro de la pantalla (OK) (Aceptar) sustituya a las flechas. A continuación, pise el pedal (footswitch) para capturar la imagen y poder verla en la pantalla del ordenador. Debe tenerse en cuenta que se pueden adquirir hasta un máximo de ocho imágenes y que el sistema es capaz de reconocer automáticamente el ojo derecho (R) y el izquierdo (L).

Durante la adquisición de la imagen, el Keratron™ emitirá una serie de pitidos con tonos y frecuencias variables con el fin de proporcionar una indicación sonora al operador durante la fase de adquisición. Se emitirá un tono muy concreto cuando se consiga el enfoque perfecto. La indicación sonora tiene como fin permitir al operador concentrarse principalmente en la imagen que se está mostrando en la pantalla del videoqueratoscopio en lugar de en las flechas indicadoras.

Se recomienda no tener prisa durante la adquisición de una imagen y no mover la unidad mientras se pisa el pedal.

NOTA

Es muy importante que el paciente tenga los DOS OJOS COMPLETAMENTE ABIERTOS para evitar los típicos *artefactos producidos por las pestañas* (véase la última página del manual). Si la sombra de las pestañas alcanza la línea horizontal que pasa por el centro de la imagen, se podría falsear el sistema de detección y obtener un mapa con curvaturas demasiado altas. En caso de dudas, tome varias fotografías y controle su repetibilidad. Si fuera necesario, mantenga el ojo abierto con la ayuda de los dedos y solicite nuevamente al paciente que los abra.

NOTA

No pierda tiempo alineando perfectamente la cruz del interior del círculo. Un error de 4-5 anillos crea un error inferior a 0,1 D. Es mucho más importante que los ojos estén completamente abiertos.

NOTA

Si la película lacrimal fuera insuficiente, solicite al paciente que parpadee. Si no se eliminara el polvo o la suciedad, solicite al paciente que se frote suavemente los párpados.

7.5 CÓMO SE PROCESAN, IMPRIMEN Y GUARDAN LAS IMÁGENES

Tras la adquisición, se puede procesar cada imagen haciendo doble clic en cada una, si bien se aconseja procesarlas todas mediante el menú "Process All" (Procesar todas) o el icono correspondiente.

Procesar una imagen significa analizar los reflejos de las miras circulares que se encuentran en la córnea con el fin de obtener el mapa topográfico.

El centrado y trazado de los anillos se mostrarán con claridad en la ventana de procesamiento de las fotografías. Aquí ya es posible controlar, sobre el propio mapa, cómo y dónde se van a tomar las fotografías de la manera correcta y sin artefactos; además, se puede regular las condiciones de procesamiento y/o eliminar los trazados que no tengan la suficiente calidad.

Para elegir la representación gráfica, creada automáticamente y mostrada en la pantalla durante el procesamiento (incluida la ventana Photo-Process – Procesamiento fotográfico), seleccione “Options” (Opciones) en el menú “Tools” (Herramientas) y, a continuación, seleccione “Processing” (Procesamiento). En la sección “Default Map Type” (Tipo de mapa predeterminado), seleccione la representación que desee y pulse OK (Aceptar).

Si, por ejemplo, además de esta configuración se desea visualizar la curvatura a partir de un mapa axial, se debe hacer clic en el mapa citado anteriormente (la barra del título está activada) y, a continuación, elegir “Axial” en el menú “Make” (Efectuar).

Para activar los distintos tipos de datos queratométricos, seleccione “Options” (Opciones) en el menú “Tools” (Herramientas). También se puede hacer clic en cualquier mapa con el botón secundario del ratón y seleccionar “Options” (Opciones).

El resultado de esta modificación gráfica se aplica inmediatamente a todos los mapas que se encuentren en vídeo, aunque la operación podría requerir algunos segundos.

Finalmente, seleccione “Save Test” (Guardar examen) en el menú o mediante el icono correspondiente.

Elimine todas las imágenes de cada ojo, excepto la mejor. Este procedimiento permitirá ahorrar espacio en el disco y hará que el control sea más rápido.

Si no lo ha hecho anteriormente, rellene el historial del paciente. Siempre hay que incluir el nombre, la fecha de nacimiento, el sexo, el grupo sanguíneo, el diagnóstico y el operario (consulte Formulario del paciente).

Estas palabras clave serán indispensables para encontrar los exámenes dentro de los grupos concretos, aunque el tamaño de la base sea grande.

Para imprimir la pantalla, sólo hay que seleccionar “Print Screen” (Imprimir pantalla) en el menú “File” (Archivo). Cuando se está en el modo Acquisition (Adquisición), sólo se podrá imprimir si se ha activado la función “Transparent printing” (Impresión transparente).

Para imprimir uno o varios exámenes, que estén guardados y memorizados o se estén viendo en la pantalla, utilice los formularios de impresión a través del menú o el icono “Print” (Imprimir) o a través del “Test Manager” (Gestor de exámenes).

7.6 PUPILOMETRÍA

En este capítulo se describen únicamente las informaciones básicas sobre cómo se deben adquirir las imágenes de la pupilometría con un videoqueratoscopio (VK) Keratron™ dotado con cuadro de luces para pupilometría.

En la **Ayuda en línea** del software “Scout” Rel 3.6.0 o posterior se puede encontrar más información, y más detallada, sobre las funciones de la pupilometría, sobre cómo se representa la pupilometría en los mapas del Keratron™, así como las consideraciones útiles sobre la propia pupilometría.

Para captar una imagen de *pupilometría-IR*, inicie la adquisición de la manera ordinaria, pisando el pedal, y, a continuación, pulse la tecla [P] del teclado del ordenador. Aparecerá un recuadro blanco intermitente en la parte inferior izquierda de la pantalla del videoqueratoscopio (A en la Figura 9) y el cono de miras se mostrará oscuro. Al pulsar de nuevo la tecla [P] se restablecerá la iluminación de la topografía.

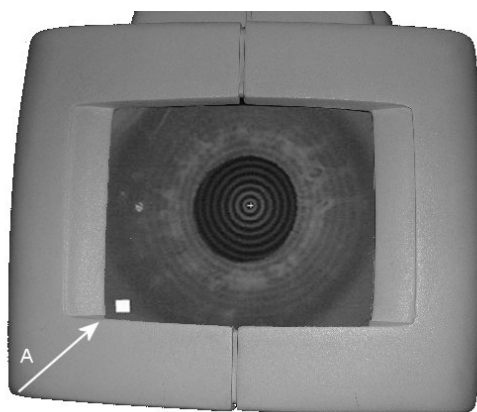


Fig. 10: Indicación en la pantalla del VK del modo de pupilometría

Se debe esperar al menos 10-15 segundos para que las pupilas se acostumbren a la oscuridad. A continuación se debe captar la imagen de la pupila dilatada como se haría en una adquisición normal. Normalmente basta con tomar una sola imagen IR por ojo: el trazado del borde de la pupila se asociará automáticamente a todos los mapas. Si se desea, también se puede captar más de una *pupilometría-IR* para elegir entre ellas posteriormente, o para hacer una media (véase “Help” (Ayuda)).

Espere al menos 10-15 segundos para que la pupila se acomode a las condiciones escotópicas. Adquiera la imagen de la pupila dilatada como si se tratara de una toma normal. Normalmente sólo se necesita adquirir una imagen IR, cuyo trazado de la pupila se asociará a los mapas. Sin embargo, se puede capturar varias imágenes IR

para hacer una selección entre ellas o para efectuar una media (véase “Help” (Ayuda))

AVISO IMPORTANTE

Mantenga muy baja la iluminación de la sala (para las mediciones escotópicas/mesópicas) y cubra el ojo contrario con un ocluser adecuado. Evite que detrás del operador haya fuentes de luz directa (bombillas y objetos luminosos) que pudieran entrar en el campo visual del paciente. Estas fuentes de luz podrían comprometer sensiblemente la medida IR de la pupila.

Si se vuelve a pulsar la [P] en el teclado durante la fase de adquisición, la luz volverá a la posición estándar de iluminación para la topografía.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

8 LIMPIEZA, ESTERILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

El personal médico es el responsable de mantener el equipo y sus instrumentos en las mejores condiciones de funcionamiento. A continuación se exponen unos pasos muy sencillos que ayudarán a establecer un programa adecuado para el mantenimiento y los cuidados.

8.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La interfaz Keratron™ Bridge, junto con el videoqueratoscopio Keratron™ y los accesorios utilizados, no precisan esterilización, puesto que no está previsto que entren en contacto con el paciente.

El apoyo para la frente se debe limpiar con alcohol o desinfectante bactericida antes de examinar a cada paciente.

A veces, cuando existe la posibilidad de alguna alergia dermatológica o infección cruzada, la superficie cónica externa negra de la cabeza óptica se puede limpiar y desinfectar, prestando atención para no tocar las dos pequeñas puntas fotoelectrónicas que están montadas sobre el cono.

En casos concretos, o mensualmente, se puede sacar la cabeza óptica y limpiar su interior. Para hacerlo es necesario:

- Sujetar con la mano la aleta del cono de miras y retirarlo.
- Limpiar el interior del orificio con una botella de aire comprimido para limpieza (o con aire comprimido a baja presión).
- Introducir de nuevo el “cono” en su lugar, presionándolo firmemente contra el videoqueratoscopio.
- Llevar a cabo la calibración, tal como se describe en la ventana CALIBRAZIONE (Calibración).

8.2 ESTERILIZACIÓN

El videoqueratoscopio Keratron™, el ordenador y los accesorios utilizados no necesitan esterilizarse, puesto que no deben entrar en contacto con el paciente.

NOTA

Por seguridad del sistema, la conformidad con los valores de dispersión de la corriente según las normas EN60601-1 debe comprobarse al menos una vez al año. Diríjase al departamento de bioingeniería de la sede sanitaria o al distribuidor/centro de asistencia técnica Optikon local.

9 GUÍA PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

9.1 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Mientras la utilidad de instalación copia los archivos de Keratron™ Scout en el disco duro del PC, puede aparecer el siguiente mensaje:

THE FILE YOU ARE COPYING IS OLDER THAN THE FILE PRESENT IN THE PC
(EL ARCHIVO QUE ESTÁ COPIANDO ES ANTERIOR AL DEL PC)

- En este caso, conserve el archivo más reciente (el del PC), sin sobrescribirlo con la versión anterior.

Cuando haya finalizado la instalación, compruebe que el software funciona correctamente y compruebe el programa Scout. Si aparecen mensajes de error (Automation error – Error de automatización - DLL xxx.dll not found – No se pudo encontrar la DLL xxx.dll - etc.) se sugiere llevar a cabo las acciones siguientes:

- descargue el software Scout (véase el apartado 6.4.2);
- realice una nueva instalación, reescribiendo los archivos cuando se le solicite.

9.2 EL ARCHIVO SCOUT.INI

Este archivo contiene todas las configuraciones elegidas en “Option Panel” (Panel de opciones) y otros ajustes proporcionados por el software.

Este archivo se debe utilizar si:

1. El software se bloquea al iniciarlo.

Si sucediera, intente cambiar el nombre al archivo “Scout.ini” (**¡sin borrarlo!**) y reiniciar el software.

2. Error de ejecución durante la exportación de los exámenes.

Si sucediera, abra el archivo Scout.ini y, en la sección “[Export]” (Exportar), controle la ruta, puesto que probablemente se está siguiendo una ruta de red diferente que no está disponible en este momento o se está dirigiendo a una unidad externa que no está conectada. Elimine la cadena “path=x:\nnnn\mmmm\” e inténtelo de nuevo.

9.3 USO DEL KERATRON™ ENTRE VARIOS OPERADORES

Si varios operadores utilizan el Keratron™ para realizar los exámenes, ¿cómo se pueden distinguir para evitar confundirlos?

Hay dos modos de hacerlo:

- Cree un “grupo” propio (p. ej. el nombre del operador) en la base de datos y guarde los exámenes que realice en dicho grupo (**procedimiento no recomendable**)

o bien

- Cree varias bases de datos (**procedimiento recomendado**)
- Cree una carpeta para cada operador (mediante el “Explorador de Windows”).
- Cree una base de datos para cada carpeta (mediante la función “Keratron Scout”, “File” (Archivo) -> “New Database” (Base de datos nueva)).
- Cada operador accederá a su propia base de datos mediante “File->Open Database” (Archivo->Abrir base de datos) o bien mediante la lista “File->Recent Database” (Archivo->Bases de datos recientes).

9.4 SUSTITUCIÓN DEL PC

- Haga una copia de seguridad de las bases de datos (en red, en CD-ROM...).
- Haga una copia de seguridad del archivo “C:\Keratron\Scout.ini” (opciones, configuraciones, ruta MRU).
- Haga una copia de seguridad del archivo “C:\Keratron*.tb” (configuración de la barra de herramientas).
- Sustituya el PC.
- Vuelva a instalar el software Keratron Scout.
- Vuelva a instalar los juegos de ensayos.
- Recupere las bases de datos (de la red, del CD-ROM...).
- Vuelva a colocar el archivo “Scout.ini” en la carpeta “C:\Keratron”.
- Vuelva a colocar el archivo “C:\Keratron*.tb” (configuración de la barra de herramientas).

AVISO

Si se han instalado programas externos, se debe volver a introducir la contraseña.

9.5 PROBLEMAS VARIOS

La siguiente guía para la localización de averías señala algunas anomalías que se pueden producir durante el funcionamiento, los síntomas correspondientes y sus medidas correctivas. Si el sistema Keratron™ siguiera sin funcionar después de haber llevado a cabo las medidas correctoras indicadas a continuación, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica autorizado de OPTIKON 2000 S.p.A.

SÍNTOMAS

MEDIDA CORRECTORA

Unidad alimentada desde la red

Keratron™ no funciona.

- a. El cable de alimentación de la red del Keratron™ Bridge no está enchufado. Conecte el cable a la consola y a la red eléctrica (véase el apartado 6.3.1).
- b. El fusible de la red está fundido. Sustitúyalo.
- c. El cable del videoqueratoscopio no se ha conectado correctamente en el Keratron™ Bridge. Conecte el cable correctamente.

Adquisición y procesamiento de las imágenes

La imagen adquirida está fragmentada en bloques horizontales.

- a. Compruebe si Scout.exe y TestBridge.exe se están ejecutando simultáneamente (observe la barra de herramientas de Windows).
- b. Compruebe que no haya un software residente que interfiera con el puerto USB. Controle los iconos de la barra de herramientas de Windows (abajo a la derecha) y desactívelos.

Los colores del mapa no son uniformes, en ocasiones cambian o aparecen distorsionados ("extraños").

Compruebe la configuración de los colores de la pantalla del PC. Si el número de colores es 256, aumentelo. Keratron™ necesita una pantalla del tipo "color verdadero" a 16, 24 o 32 bits.

No se reconoce el VK cuando se está en el modo de adquisición o se está intentando acceder a dicho modo.

- c. Compruebe que el Keratron™ Bridge esté encendido y que VK tenga corriente (CRT encendido y bombilla encendida a baja intensidad).
- d. Compruebe que el cable USB que conecta el Keratron™ Bridge al PC esté conectado por ambos lados.
- e. Compruebe el cable que conecta el Keratron™ Bridge y el VK.
- f. Compruebe la configuración del puerto USB en la BIOS de la placa madre, verificando

SÍNTOMAS

MEDIDA CORRECTORA

El software Scout no encuentra algunos archivos (por ejemplo, DLL, INI...).

Cuando se elaboran varias imágenes, las ventanas está vacías o incompletas, los mapas están en negro o no existen, las imágenes de los "botones rápidos" (botones con icono) desaparecen, o se producen otros comportamientos insólitos durante la actualización de las ventanas.

Los textos de los botones o de las cabeceras de las ventanas no son legibles (están cortados o al principio)

La base de datos está bloqueada, no se puede abrir ni cerrar.

especialmente que el puerto USB esté activado.

- g. Si es posible, busque el archivo perdido o dañado e intente copiarlo, moverlo o sobrescribirlo.
- h. Desinstale el software Scout.exe, reinicie el PC e instale de nuevo el software Scout.
- i. Reinstale Windows y, a continuación, el software Scout.
- j. No queda memoria RAM suficiente en el PC.
- k. Compruebe en el menú '?' 'About' (Acerca de) 'System Info...' (Información del sistema...) el porcentaje de recursos del sistema disponibles. Si es inferior al 10%, cierre todos los programas que ocupen memoria o aumente la RAM del PC (se aconsejan 64 Mb). De todos modos, limite el uso excesivo simultáneo de los recursos del sistema.
- l. Compruebe la pantalla de vídeo y sus controladores (elija unos modos y ajustes de vídeo diferentes). Compruebe que no haya ningún programa o configuración de Windows que provoque este error de funcionamiento (por ejemplo, configuraciones adicionales de Windows).
- m. Controle la "video settings" (Configuración de vídeo) de Windows en "Screen properties" (Propiedades de pantalla).

Base de datos

- n. Actualícese a la última versión del software y vuelva a intentarlo.

Solución A

- o. Salga del programa Scout.
- p. Cambie el nombre de la carpeta de la base de datos que esté utilizando (la base de datos seleccionada está indicada en la barra de la parte superior de la pantalla Scout) p. ej.: de "C:\My Documents\Database" a "C:\My Documents\Database_old".
- q. Abra el programa Scout.
- r. Desde el comando del menú "New database" (Base de datos nueva) vuelva a crear la base de datos "C:\My Documents\Database"; si la base de datos era "C:\Keratron\Database" no es necesario volver a crearla porque se trata de la estándar y,

SÍNTOMAS

MEDIDA CORRECTORA

por consiguiente, si no se encuentra, el programa la crea directamente.

- s. Importe los exámenes de la carpeta "C:\My Documents\Database_old".

Solución B (si se trabaja en una LAN)

- t. Salga (completamente) del programa Scout.
- u. Abra el archivo indtest.mdb (desde la carpeta que se encuentra en la parte superior de la pantalla Scout).
- v. Abra la tabla 'tabLock'.
- w. Cambie el valor actual del primer registro por 'Unknown' (Desconocido).
- x. Guarde y salga

¡ATENCIÓN!

La base de datos Scout se guarda con DAO 3.5 (Access '97). Si se utiliza una versión de Access más reciente, no modifique la base de datos (guardándola) con la versión nueva, puesto que el software Scout no podrá leer el archivo modificado.

Si la anomalía se debe a un error de un operador inexperto, vuelva a cargar la base de datos y a guardarla con la versión DAO 3.5 ("versión anterior de la base de datos de Access")

No aparece ningún examen en el explorador de bases de datos

- y. Se ha seleccionado una base de datos vacía.
- z. Compruebe que se ha seleccionado 'Group' (Grupo) y que esta selección no se encuentra en la base de datos.
- aa. Compruebe si se ha pulsado 'Operator' (Operador) y que esta selección no se encuentra en la base de datos.

Nota

Las selecciones "Group" (Grupo) y "Operator" (Operador) tienen una tipología alterna y son independientes de la selección alfabética o cronológica.

Los ajustes predeterminados no se corresponden con los más recientes o la

- bb. Salga del programa Scout

SÍNTOMAS

MEDIDA CORRECTORA

base de datos es "inexistente"

- cc. Cancele o modifique el nombre del archivo (para mayor seguridad) "C:\Keratron\Scout.ini".
- dd. Vuelva a iniciar el programa Scout y a configurar de nuevo las opciones preferidas.

10 ÍNDICE

A		I	
Advertencias.....	3-1	importación de exámenes	6-5
aislamiento de clase II.....	3-2	indtest.mdb	9-6
ajustes predeterminados.....	9-6	infiltraciones nocivas de agua	5-4
algoritmos	5-2	inicio de la adquisición.....	7-3
apoyo para la barbilla	5-2	J	
apoyo para la frente	8-1	joystick	7-3
artefactos.....	3-1	K	
axial	5-1	Keratron Brigde	5-1
B		L	
base.....	5-2	LED de fijación.....	5-2
base de datos.....	9-2, 9-5, 9-6, 9-6	lentes de contacto.....	3-1
C		M	
calibración	6-3, 7-2, 8-1	mapas cromáticos	5-2
CAVK.....	5-1	meridianos	5-2
centrado del CCD.....	7-1	mira	3-1
concavidad	3-1	O	
conexión a tierra.....	3-2	Opciones de conversión	6-6
conexión con el PC	3-2	Operator (Operador).....	9-6
cono de miras.....	5-2, 8-1	ordenador, requisitos mínimos	5-6
control de repetibilidad	5-4	P	
controlador USB.....	6-8	panel luminoso.....	5-2
córnea.....	5-1	pedal	5-2, 7-4
corriente de dispersión.....	3-2, 8-2	película lacrimal.....	7-4
curvaturas demasiado altas	7-4	precisión	5-3
D		Print Screen (Imprimir pantalla).....	7-5
DAO 3.5.....	9-6	Process Editing (Edición de procesos).....	3-1
Default Map Type (Tipo de mapa predeterminado.....)	7-5	Processing (Procesamiento)	7-5
descargas eléctricas.....	5-4	puerto USB	6-8
diagramas eléctricos	5-5	pupila de entrada	5-2
Dimensiones.....	5-4	pupilometría	7-6
E		R	
eliminación de aparatos electrónicos.....	3-1	reflectividad.....	3-1
EPCS.....	5-2	reflejos	3-1
esfera de calibración	5-5, 7-2	refractivo	5-1
especificaciones eléctricas	5-3	registro	6-4
especificaciones medioambientales	5-3	G	
G		Garantía.....	2-1
Group (Grupo)	9-6	H	

S

Scout.ini	9-1
Símbolos.....	4-1
situaciones de avería simple.....	3-2
sobrecalentamiento.....	3-3
software, configuración	6-10
software, desinstalación.....	6-3
software, instalación.....	6-3, 6-4
soporte eléctrico	5-2

T

telecámara.....	5-2
Test Manager (Gestor de exámenes	7-6

Test Manager (Gestor de exámenes) ..	6-5, 6-6
topografía corneal.....	5-1, 6-1

U

utilidad de desinstalación	6-12
----------------------------------	------

V

vértice	5-2
---------------	-----

W

Windows 2000/XP	6-3, 6-9
Windows 98/ME.....	6-3, 6-8

11 APÉNDICE

Artefactos producidos por las pestañas

¡Artefacto!
Las pestañas inhiben el detector

¡Atención!
La sombra de las pestañas cruza la línea horizontal

Sombra proyectada por las pestañas

El mapa muestra una zona de alta energía
Zona de alta energía

Bien

La sombra de las pestañas la línea horizontal

Consejos:

- Dé instrucciones al paciente para que ABRA BIEN LOS DOS ojos (si es necesario puede mantener el ojo abierto con los dedos, lejos del cono).
- Adquiera al menos 2 imágenes por ojo, controle la repetibilidad y guarde sólo las mejores.