

# OCULUS Easygraph



## INSTRUCCIONES DE USO

Sistema de medición y evaluación para la topografía de la córnea



## Prólogo

OCULUS Easygraph ha sido fabricado y probado siguiendo estrictos criterios de calidad. El uso correcto del aparato es esencial para un funcionamiento seguro. Por este motivo, antes de utilizar el aparato, es imprescindible familiarizarse con el contenido de estas instrucciones de uso. Preste especial atención a las indicaciones de seguridad.

Estas instrucciones de uso describen la gestión de los datos de pacientes y el procedimiento de medición de Easygraph.

En el manual de usuario de Easygraph, encontrará información que va más allá del concepto operativo.

Por motivos de desarrollo, es posible que las ilustraciones aquí mostradas difieran ligeramente del software realmente suministrado.

Si tiene alguna pregunta o desea más información sobre su aparato, no dude en llamarnos, enviarnos un correo electrónico o un fax. Nuestro equipo está a su disposición.

OCULUS Optikgeräte GmbH

Número de artículo: G/70620/XXXX/ES

Revisión: 02

Habilitación: 08/10/2024

## Índice

<b>1</b>	<b>Volumen de suministro y entrega .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Símbolo gráfico .....</b>	<b>8</b>
2.1	En el aparato / la placa de características .....	8
2.2	En el embalaje .....	9
<b>3</b>	<b>Estructura de la documentación .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Indicaciones de seguridad .....</b>	<b>11</b>
4.1	Pictogramas utilizados .....	11
4.2	Indicaciones de seguridad para el uso .....	12
4.3	Indicaciones para el personal operativo .....	12
4.4	Indicaciones sobre el transporte y el almacenamiento .....	12
4.5	Indicaciones para la instalación y conexión .....	12
4.6	Indicaciones sobre el entorno del paciente .....	13
4.7	Indicaciones sobre el uso de un sistema ME .....	13
4.8	Indicaciones sobre el funcionamiento .....	14
4.9	Indicaciones de conservación .....	14
4.10	Indicaciones para el desmontaje y la eliminación .....	14
4.11	Indicaciones sobre seguridad eléctrica .....	14
4.12	Compatibilidad electromagnética (CEM/cable) .....	15
4.13	Ciberseguridad .....	15
<b>5</b>	<b>Uso previsto .....</b>	<b>17</b>
5.1	Finalidad .....	17
5.2	Indicación médica prevista .....	17
5.3	Contraindicaciones .....	17
5.4	Posibles efectos secundarios .....	17
5.5	Usuarios previstos .....	17
5.6	Grupo de pacientes .....	17
<b>6</b>	<b>Descripción del aparato .....</b>	<b>18</b>
6.1	Componentes del dispositivo .....	18
6.2	Funcionamiento .....	19
6.3	Piezas de aplicación .....	19
<b>7</b>	<b>Instalación y conexión .....</b>	<b>20</b>
7.1	Montar el adaptador para la lámpara de hendidura .....	20
7.2	Montaje del bloque de sujeción .....	22
7.3	Conexión eléctrica .....	22
<b>8</b>	<b>Manejo .....</b>	<b>25</b>
8.1	Condiciones de funcionamiento .....	25
8.2	Conexión .....	25
8.3	Desconexión .....	25
<b>9</b>	<b>Realizar medición .....</b>	<b>26</b>
9.1	Iniciar el software OCULUS Easygraph .....	26
9.2	Realizar medición de referencia .....	27
9.3	Cargar exploración existente .....	27
9.4	Imprimir página de pantalla .....	28
9.5	Preparación de la exploración .....	28
9.5.1	Comprobación de las condiciones de examen .....	29
9.5.2	Preajuste .....	29

9.6	Inicio de la exploración .....	31
9.6.1	Medición manual.....	32
9.6.2	Marcar manualmente los discos de Plácido .....	33
9.7	Completar una medición.....	34
<b>10</b>	<b>Gestión de datos de pacientes.....</b>	<b>35</b>
10.1	Iniciar la gestión de datos de pacientes .....	35
10.2	Introducir un paciente nuevo .....	36
10.3	Seleccionar pacientes existentes .....	36
10.4	Búsqueda avanzada de paciente existente:.....	36
10.5	Cambiar nombres de datos del paciente .....	37
10.6	Exportar datos del paciente.....	37
10.7	Importar datos del paciente.....	38
10.8	Aseguramiento de datos (copia de seguridad) .....	39
10.8.1	Asegurar datos .....	40
10.8.2	Reconstruir datos .....	41
10.8.3	Copia de seguridad automática .....	41
<b>11</b>	<b>Limpieza, desinfección y conservación .....</b>	<b>42</b>
11.1	Limpieza .....	42
11.2	Desinfección .....	43
11.3	Conservación .....	43
11.4	Fijación del papel para el soporte de la barbilla .....	44
11.5	Medición de referencia.....	44
<b>12</b>	<b>Solución de errores .....</b>	<b>46</b>
<b>13</b>	<b>Transporte y almacenamiento .....</b>	<b>47</b>
13.1	Condiciones de almacenamiento .....	47
13.2	Condiciones de transporte.....	47
13.3	Desmontaje.....	48
<b>14</b>	<b>Eliminación.....</b>	<b>48</b>
<b>15</b>	<b>Condiciones de garantía y servicio técnico .....</b>	<b>49</b>
15.1	Términos de la garantía .....	49
15.2	Responsabilidad por funcionamiento o daños.....	49
<b>16</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>50</b>
<b>17</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>52</b>
17.1	Compatibilidad electromagnética.....	52
17.2	Directrices y declaración del fabricante: Emisión de interferencias electro- magnéticas e inmunidad a interferencias de Easygraph.....	53
17.3	Esquema de conexión.....	57
17.4	Hoja de datos GEM 181 (05150980) .....	58



## 1 Volumen de suministro y entrega

Producto y accesorios	Número de pedido
Easygraph (pieza de medición) Certificado de ensayo de seguridad eléctrica	70620
Fuente de alimentación	05150980
Esfera de referencia	08 70500 05 000
Cubierta antipolvo	02 70620 00 004
Instrucciones de uso	G/70620/XXXX/ES
Manual de usuario	B/70620/ES
Instalación del software	SI/50000/.../es
Clave de licencia flotante (incl. instrucciones de instalación)	77900
Cable de conexión (cable en Y EG GI-FS) 6m	02 70620 00 071
Cable de red	05200320
Software Easygraph Software OcuLicenseServer	Según estado del software
Bloque de sujeción	01 70620 00 023
Soporte, corto	01 70620 00 059
Paquete básico de software doméstico (incl. examen topográfico del queratocono, Zernike, adaptación de lentes de contacto, Fourier)	70635
Adaptador para lámpara de hendidura, diferentes versiones	A petición

Accesorios (opcionales)	Número de pedido
Soporte para la barbilla	70518
Papel para el soporte de la barbilla	65313
Función de evaluación DICOM	70630
OxiMap®	70627
Ajuste de lentes	70626
Paquete queratocono	70624

Nos reservamos el derecho a modificar el volumen de suministro en el marco de desarrollos técnicos posteriores.

- ➔ En caso de detectar algún daño de transporte en el momento de la entrega, hágaselo saber inmediatamente a la empresa de transporte.
- ➔ Anote los daños en la carta de porte para que se pueda liquidar la reclamación adecuadamente.

Encontrará más información sobre el transporte en [Cap. 13, página 47](#).

## 2 Símbolo gráfico

### 2.1 En el aparato / la placa de características

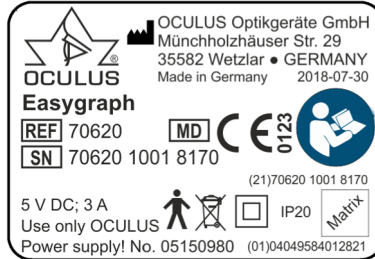


Fig. 2-1: Placa de características (ejemplo)

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Dirección del fabricante y fecha de fabricación		Clase de protección
	Conformité européenne	IP XX	Grado de protección
	Seguir las instrucciones de uso		Número de artículo
	Prohibido desechar el producto con la basura doméstica		Número de serie
	Pieza de aplicación B		Medical Device (dispositivo médico)
(21) ABCDEFG123456789  (01) 04049584000040			Ejemplo: Número UDI compuesto por UDI-DI (identificación del dispositivo) UDI-PI (identificador de producto) código matriz legible por máquina

## 2.2 En el embalaje

Símbolo	Descripción
	Proteger de la humedad
	Transporte vertical
	Frágil
<b>Transporte</b> 	Rango de temperatura admisible para el transporte
<b>Almacenamiento</b> 	Rango de temperatura admisible para el almacenamiento
	Limitación de la humedad
	Limitación de la presión del aire

## 3 Estructura de la documentación

Junto con la entrega de Easygraph recibirá una carpeta con varios documentos:

- **Guía rápida:** Este documento describe el procedimiento de medición en forma de lista de comprobación. Este documento pretende servirle de ayuda a la hora de realizar las mediciones, para que no olvide ningún paso de trabajo importante y los resultados de las mediciones puedan analizarse correctamente.
- **Instrucciones de uso:** En este documento, se describe detalladamente la estructura del dispositivo. Las instrucciones de uso también contienen información básica sobre el uso del sistema de gestión de datos de pacientes y toda la información relacionada con la seguridad en el uso de Easygraph.
- **Manual de usuario:** El manual del usuario describe todas las opciones del software de examen y análisis y proporciona más información sobre la gestión de los datos del paciente.
- **Instalación del software:** Las instrucciones de instalación del software describen cómo instalar el software Easygraph y los controladores correspondientes.

En caso de trabajar con una clave de licencia flotante, las instrucciones correspondientes describen cómo utilizar Easygraph dentro de una red. Para software externo: Los ajustes y formatos de datos se describen en la «descripción de la interfaz de software externa».

## 4 Indicaciones de seguridad



### Precaución

Solo encontrará la descripción de todas las indicaciones importantes para el uso de Easygraph en las instrucciones de uso del aparato. Por lo tanto, antes de utilizar Easygraph, es obligatorio haber leído y entendido las instrucciones de uso en su totalidad.

- ➔ Lea atentamente las instrucciones de uso.
- ➔ Conserve las instrucciones de uso cuidadosamente y manténgalas cerca del aparato.
- ➔ Respete las normativas legales de prevención contra accidentes.

### 4.1 Pictogramas utilizados



### Precaución

Señalice una situación potencialmente peligrosas que pudiera causar lesiones físicas leves o daños en objetos.



### Nota

Indica situaciones que pueden dar lugar a resultados de exploración, instrucciones de uso o información útil o importante que sean erróneos.



Indica otra información sobre el producto o su manejo que debe a la que hay que prestar atención especial.

- > Este símbolo se utiliza para identificar rutas de menú y accesos a pantallas. Ejemplo de acceso a una nueva exploración:  
Easygraph > Exploración > Nueva  
Es decir:
  - ➔ Seleccione el menú «Exploración» de la barra de menú.
  - ➔ Seleccione la opción de menú «Nueva».

## 4.2 Indicaciones de seguridad para el uso



### Precaución

Daños personales o materiales debidos a un manejo incorrecto  
→ Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.



### Precaución

Daños personales o materiales debidos a la modificación de un aparato, que ponen en peligro la seguridad  
→ Este aparato no debe modificarse sin la autorización del fabricante. Cualquier cambio o modificación solo podrá ser llevado a cabo por el servicio técnico de OCULUS y distribuidores autorizados.

Notifique cualquier incidente grave relacionado con el producto al fabricante ([vigilance@oculus.de](mailto:vigilance@oculus.de)) y a la autoridad competente del Estado miembro en el que usted y/o su paciente residan.

## 4.3 Indicaciones para el personal operativo

→ Asegúrese de que solo utilicen Easygraph personas cuyos conocimientos, formación y experiencia práctica garanticen una manipulación adecuada del mismo.

## 4.4 Indicaciones sobre el transporte y el almacenamiento

Tenga en cuenta las indicaciones del *Cap. 13, página 47*.

## 4.5 Indicaciones para la instalación y conexión

- Easygraph solo debe ser configurado y conectado por OCULUS o un distribuidor autorizado.
- No utilice Easygraph en locales húmedos ni lo deposite en ellos.
- Evite la formación de goteo, chorros y salpicaduras de agua en las proximidades de Easygraph y asegúrese de que ningún líquido pueda penetrar en el Easygraph. Por lo tanto, no coloque ningún recipiente lleno de líquido cerca de Easygraph.
- Utilice Easygraph únicamente en espacios destinados a fines médicos siempre que su instalación haya sido llevada a cabo conforme a la normativa VDE 0100-710.
- No utilice los aparatos incluidos en el volumen de suministro en atmósferas potencialmente explosivas, en presencia de anestésicos inflamables o disolventes volátiles como alcohol, gasolina o similares.
- Coloque Easygraph de forma que el enchufe de red quede fácilmente accesible. Ello facilita su desconexión de la red eléctrica para cualquier trabajo de mantenimiento.
- No conecte los enchufes eléctricos ejerciendo una fuerza excesiva. Si no puede conectarlo, compruebe si la clavija encaja en la toma. En caso de observar algún daño en la conexión enchufable, encargue su reparación a nuestro servicio técnico.
- Utilice únicamente un Easygraph que esté bien sujeto.

## 4.6 Indicaciones sobre el entorno del paciente

El entorno del paciente es el espacio en el que puede producirse el contacto entre el paciente y cualquier parte del sistema o entre el paciente y otra persona que entre en contacto con el sistema.

Utilice, en el entorno del paciente, dispositivos que cumplan la norma IEC 60601-1. En caso de utilizar una toma de corriente múltiple o un aparato que no cumpla la norma IEC 60601-1, utilice un transformador de aislamiento.

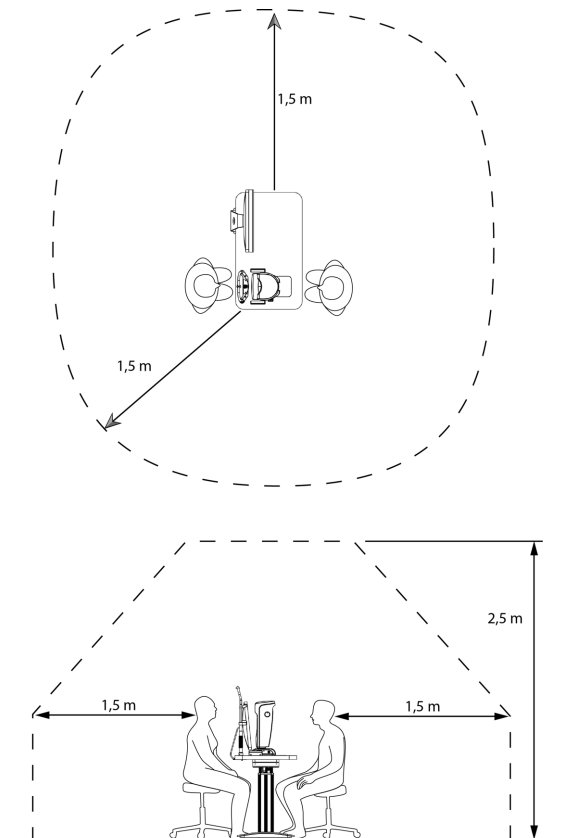


Fig. 4-1: Entorno del paciente

## 4.7 Indicaciones sobre el uso de un sistema ME

Easygraph y un ordenador conectado forman un sistema eléctrico médico (sistema ME) conforme a la norma DIN EN 60601-1. En caso de conectar algún dispositivo adicional, como p. ej. una impresora, este pasa a formar parte del sistema ME.

- ➔ Asegúrese de que todos los dispositivos del sistema ME cumplan los requisitos de las normas IEC 60601-1 o IEC 60950-1.

## 4.8 Indicaciones sobre el funcionamiento

- No ponga nunca en funcionamiento un Easygraph que esté dañado.
- Utilice Easygraph únicamente con los accesorios originales que le hayamos suministrado y solo cuando el dispositivo esté en perfectas condiciones técnicas.
- Antes del primer uso: Pida a OCULUS o a un distribuidor autorizado que le instruya en el manejo de Easygraph.
- No tape las aberturas de ventilación.
- Utilice el aparato solo cuando haya comprendido las instrucciones de uso.

## 4.9 Indicaciones de conservación

Para garantizar un funcionamiento correcto y seguro, recomendamos lo siguiente: Pedir a nuestro servicio técnico o a un distribuidor autorizado que revise Easygraph cada dos años. Si se produce un error que no pueda subsanarse, identifique Easygraph como no apto para el funcionamiento y póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

## 4.10 Indicaciones para el desmontaje y la eliminación

- Al desconectar las conexiones eléctricas, no tire del cable sino de los respectivos enchufes o afloje las uniones atornilladas.
- Elimine el aparato de acuerdo con la normativa legal.

## 4.11 Indicaciones sobre seguridad eléctrica



### Precaución

Daños personales o materiales debidos a un nivel de seguridad incorrecto

El acoplamiento de Easygraph con dispositivos eléctricos no médicos (por ejemplo, dispositivos de procesamiento de datos) para formar un sistema eléctrico médico no debe dar lugar a un grado de seguridad para el paciente inferior al especificado en la norma DIN EN 60601-1. Si, al acoplar dichos dispositivos, se sobrepasan los valores admisibles de las corrientes de fuga, deberán adoptarse medidas de protección que incluyan un dispositivo de desconexión.

- Asegúrese de que los dispositivos no médicos se acoplen correctamente.
- Utilice únicamente la fuente de alimentación especificada en el volumen de suministro.
- Utilice únicamente un ordenador que cumpla las especificaciones indicadas en estas instrucciones de uso, [Cap. 16, página 50](#).



### Precaución

#### Uso de toma de corriente múltiple

Daños personales o materiales debidos a una toma de corriente múltiple insegura

En caso de utilizar una toma de corriente múltiple para conectar Easygraph, hay que tener en cuenta las siguientes instrucciones:

- Utilice la toma múltiple conforme a los requisitos de la norma DIN EN 60601-1: 2005 Sección 16.

- No coloque la toma de corriente múltiple en el suelo.
- Utilice, como máximo, una toma múltiple.
- Conecte únicamente Easygraph y, en su caso, el ordenador asociado a esta toma múltiple.

En caso de utilizar una toma de corriente múltiple, esta debe alimentarse a través de un transformador de aislamiento.

En caso de utilizar un ordenador nuevo para Easygraph, hay que comprobar que este sea seguro eléctricamente. Para ello, llame al servicio técnico de OCULUS.

#### 4.12 Compatibilidad electromagnética [CEM/cable]

Daños personales o materiales debidos a interferencias electromagnéticas

Los dispositivos portátiles y móviles de comunicación por RF (radiofrecuencia) pueden afectar a los equipos eléctricos médicos, [Cap. 17, página 52](#).

- Asegúrese de que los dispositivos de comunicación de AF portátiles y móviles no causen emisiones de interferencia.
- Recomendación: Mantenga una distancia mínima de 4 metros. Si la distancia es menor, asegúrese de que Easygraph funcione correctamente.

#### 4.13 Ciberseguridad



Utilice siempre una conexión por cable para transferir los datos de examen del dispositivo al ordenador. No utilice tecnología inalámbrica.

- Observe las siguientes medidas de seguridad para aumentar la ciberseguridad cuando utilice el dispositivo. Póngase en contacto con su administrador, si es necesario.

##### **Medidas de precaución para el control de acceso a los ordenadores**

- Asegure el ordenador con una contraseña (por ejemplo, al iniciar Windows).
- Escoja una contraseña compleja. Una buena contraseña consta de ocho caracteres y no puede encontrarse en ningún diccionario. También debe contener números y caracteres especiales.
- No seleccione un nombre o el nombre del dispositivo como contraseña (por ejemplo, «Easygraph»).
- Cambie la contraseña con regularidad.
- No escriba la contraseña en un lugar accesible.
- Utilice contraseñas diferentes para cada usuario.
- Active un salvapantallas y utilice la opción de tener que volver a introducir la contraseña al cerrar el salvapantallas.

- Seleccione un ajuste de tiempo adecuado para que el salvapantallas se inicie cuando la sesión de software esté inactiva (por ejemplo, 10 minutos).  
Para establecer el tiempo adecuado, hay que tener en cuenta la duración del examen, el número de pacientes, el tiempo entre exámenes, el uso de otros equipos en la sala de examen, los usuarios múltiples, etc.
- Bloquee el ordenador cuando abandone su puesto de trabajo (atajo de teclado: tecla del logotipo de Windows + «L»)

#### Precauciones al conectar el ordenador a una red LAN o internet

- Priorice las conexiones por cable para conectar el ordenador a la red.
- En caso de seguir utilizando conexiones WLAN, asegúrese de que se utilicen los métodos de seguridad adecuados (por ejemplo, WPA2/AES – Wi-Fi Protected Access/Encriptación estándar con una clave de red segura).
- Se recomienda el uso de un cortafuegos (software o hardware).

Recomendación: Utilice herramientas antimalware con definiciones de malware actualizadas.



#### Nota

Observe también las normas, instrucciones y recomendaciones de la Oficina Federal de Seguridad relativa a la información para la protección de infraestructuras críticas.

---

## 5 Uso previsto

### 5.1 Finalidad

OCULUS Easygraph es un dispositivo de medición para exámenes oculares que mide la superficie de la córnea (topografía corneal). Por lo tanto, OCULUS Easygraph está pensado para su uso en la adaptación individual de lentes de contacto. OCULUS Easygraph debe utilizarse junto con la estación de examen designada o en una unidad de examen. OCULUS Easygraph solo debe utilizarse para los fines indicados en estas instrucciones de uso, lo que incluye, en particular, la observancia de las indicaciones de seguridad.

### 5.2 Indicación médica prevista

OCULUS Easygraph puede utilizarse para analizar lo siguiente:

- La topografía corneal para la adaptación de lentes de contacto

### 5.3 Contraindicaciones

Ninguno conocido

### 5.4 Posibles efectos secundarios

Ninguno conocido

### 5.5 Usuarios previstos

OCULUS Easygraph está destinado exclusivamente para su uso:

- En consultas oftalmológicas
- En clínicas
- Por parte de ópticos u optometristas

OCULUS Easygraph está destinado a ser utilizado por personal cualificado:

- que pueda garantizar una manipulación adecuada en base a sus conocimientos, formación y experiencia práctica;
- que haya sido instruido por el personal de OCULUS o por un distribuidor autorizado antes de la puesta en servicio.

### 5.6 Grupo de pacientes

Pacientes a partir de 3 años.

Sin restricciones relativas al peso y al estado de salud: El paciente debe estar despierto y ser capaz de entender y ver un objeto de fijación.

## 6 Descripción del aparato

### 6.1 Componentes del dispositivo

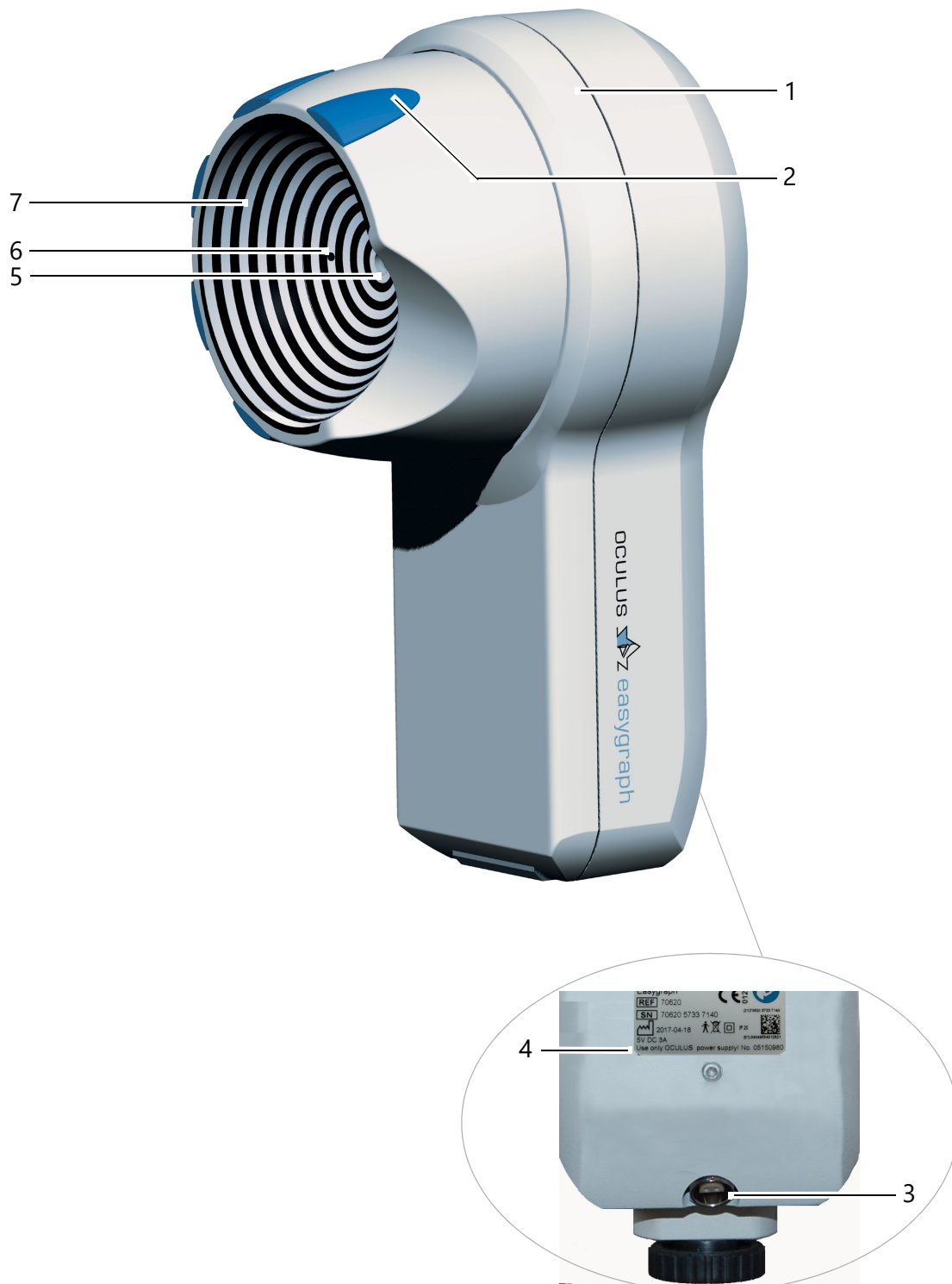


Fig. 6-1: Componentes del dispositivo

- 1 Easygraph
- 2 Puntos de agarre para el reflector
- 3 Abertura de la cámara
- 4 Marcas de prueba
- 5
- 6

- 3 Conexión para cable en Y
- 4 Placa de características
- 7 Calota

## 6.2 Funcionamiento

OCULUS Easygraph combina el método de medición queratométrico con el método topográfico.

La superficie corneal se mide mediante un sistema de anillos reflejados en la córnea. Estos datos son analizados por el ordenador.



### Nota

Uso indebido de datos

OCULUS Optikgeräte GmbH no se responsabiliza en ningún caso del uso posterior de los datos y análisis calculados registrados con Easygraph.

Un sistema de iluminación con un reflector especial ilumina por detrás una calota transparente con círculos concéntricos.

La imagen de esta calota es reflejada por el ojo opuesto del sujeto.

Esta imagen virtual es captada por un objetivo de precisión y una cámara CCD situada a continuación.

De este modo, todas las distorsiones que se hacen visibles debido a la desviación de los radios de curvatura del ojo del sujeto están disponibles para el proceso de medición.

La imagen inicialmente analógica se prepara para su evaluación en la pieza de medición, es decir, se digitaliza y comprime para procesarla en el PC.

Una vez que el PC ha recibido el conjunto de datos correspondiente a una imagen de medición, elabora una imagen topográfica de la córnea.

Muestra el resultado de la medición en el monitor, como representación en color, como gráfico y como imagen tridimensional

## 6.3 Piezas de aplicación

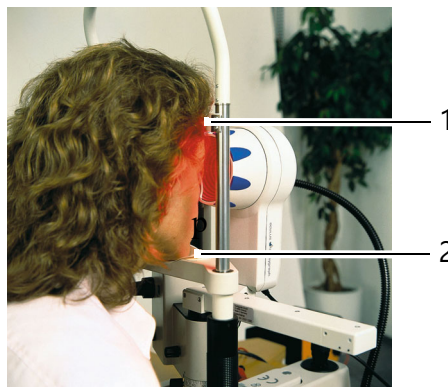


Fig. 6-2: Piezas de aplicación

- 1 Soporte para la frente
- 2 Soporte para la barbilla

## 7 Instalación y conexión



### Precaución

Mediciones incorrectas/daños en el dispositivo debido a una instalación incorrecta

Antes del primer uso

- Tenga en cuenta que la instalación y conexión de la estación de examen «Easygraph» debe ser realizada por nuestro servicio técnico o por un especialista autorizado por OCULUS.
- Pida a Oculus o a un distribuidor autorizado que le enseñe a manejar Easygraph.



### Nota

- No exponga Easygraph a golpes, impactos, suciedad, humedad o altas temperaturas.
- Manipule el dispositivo óptico con cuidado.
- Coloque Easygraph de forma que el enchufe de red quede fácilmente accesible. Esto facilita la desconexión del aparato de la red eléctrica para cualquier trabajo de mantenimiento.
- Coloque el aparato de forma que ninguna luz directa pueda influir en la medición.
- Asegúrese de que el examen pueda llevarse a cabo sin reflejos. Oscurezca para ello la sala de examen.

### 7.1 Montar el adaptador para la lámpara de hendidura

Easygraph se puede acoplar a todas las lámparas de hendidura estándar. Para ello, utilice el adaptador adjunto.



El adaptador está diseñado para lámparas de hendidura con un alojamiento de 8 mm de diámetro. Se pueden solicitar adaptadores adecuados para otros alojamientos.

- ➔ Utilice el tornillo moleteado para atornillar el soporte en Easygraph.



Fig. 7-1: Montaje del soporte

- 1 Soporte
- 2 Tornillo moleteado

- ➔ En caso necesario: En caso necesario, retire la tapa del alojamiento de la lámpara de hendidura.

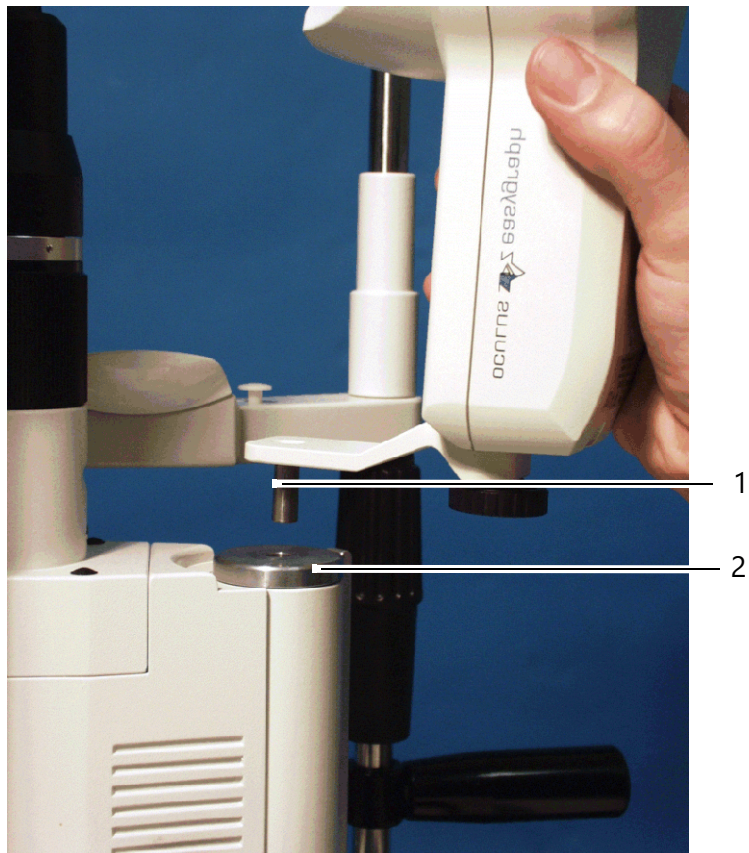


Fig. 7-2: Montaje en una lámpara de hendidura

- 1 Soporte
- 2 Alojamiento de la lámpara de hendidura

- ➔ Inserte el soporte (1) en el alojamiento (2) de la lámpara de hendidura.

## 7.2 Montaje del bloque de sujeción

El bloque de sujeción puede utilizarse para «estacionar» Easygraph en caso de que este no sea necesario para una exploración.

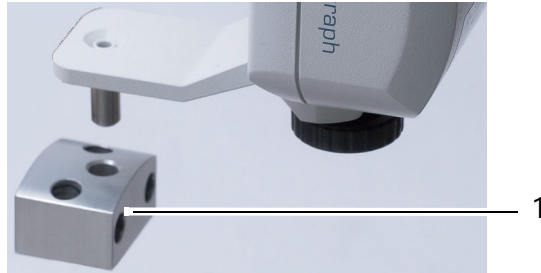


Fig. 7-3: Montaje del bloque de sujeción

1 Bloque de sujeción

- ➔ Atornille el bloque de sujeción (1), por ejemplo, a la mesa de exploración con los tornillos suministrados.
- ➔ Conecte Easygraph con el adaptador.

## 7.3 Conexión eléctrica



### Precaución

Peligro para la seguridad eléctrica

- ➔ No utilice Easygraph directamente al lado de otros dispositivos ni apile Easygraph con otros dispositivos. Excepción: la estación de examen prevista o la unidad de examen con lámpara de hendidura.
- ➔ Utilice únicamente la fuente de alimentación especificada en el volumen de suministro.
- ➔ En caso de utilizar una toma de corriente múltiple para conectar Easygraph: Utilice la toma múltiple conforme a los requisitos de la norma DIN EN 60601-1.
- ➔ No coloque la toma de corriente múltiple en el suelo.
- ➔ Utilice, como máximo, una toma múltiple.
- ➔ Conecte únicamente Easygraph y, en su caso, el ordenador asociado a esta toma múltiple.
- ➔ Utilice una toma de corriente que disponga de una conexión de conductor de protección sin fallos.

Para la adaptación específica de cada país, el adaptador de corriente tiene adaptadores de enchufe intercambiables para conectarse a la red eléctrica y un rango de entrada amplio.

- ➔ Seleccione el adaptador correspondiente a su país.

- ➔ Deslícelo sobre la fuente de alimentación hasta que encaje en su sitio.



Fig. 7-4: Inserte el adaptador específico del país para la fuente de alimentación (ejemplo)

- ➔ Inserte la clavija del cable en Y en la toma.



Fig. 7-5: Conexión

- ➔ Asegúrese de insertar el enchufe en la posición correcta. Los dos puntos rojos deben estar alineados.



#### Nota

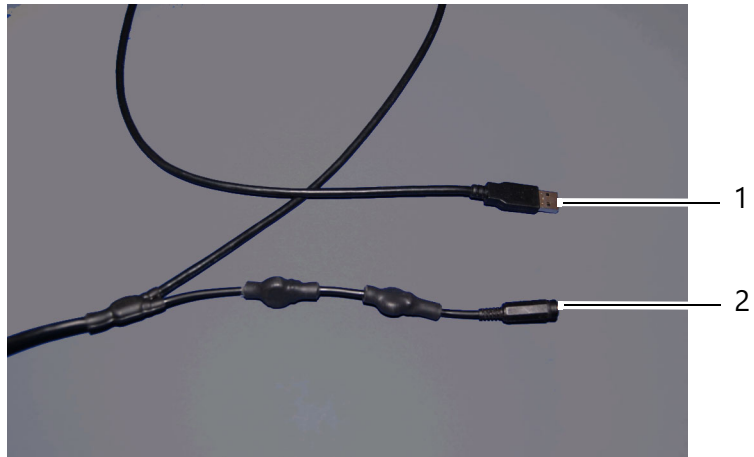
Daños en el aparato debidos a una conexión incorrecta

Si no se conecta correctamente Easygraph y se aplica tensión, el aparato puede dañarse al cabo de poco tiempo.

- ➔ No conecte los enchufes eléctricos ejerciendo una fuerza excesiva.
- ➔ Tenga en cuenta la información de la placa de características.

Si el enchufe está defectuoso, póngase en contacto con el servicio técnico de OCULUS o con un distribuidor autorizado para reparar el daño.

→ Conecte el cable en Y al PC/portátil (1) y a la fuente de alimentación (2).



- 1 Conector USB para PC/portátil
- 2 Enchufe para fuente de alimentación

Fig. 7-6: Conexión del cable en Y

## 8 Manejo



Las instrucciones de uso se centran en el concepto operativo de Easygraph.

Por lo tanto, la descripción funcional del software Easygraph se limita a la secuencia de la medición correspondiente y a la carga de los exámenes existentes.

Encontrará información detallada sobre las evaluaciones de las mediciones en el manual de instrucciones.



Antes de la primera puesta en funcionamiento:

→ Instale el software según las instrucciones de la [instalación del software](#).

→ No utilice Easygraph aproximadamente las 3-4 primeras horas tras su transporte o almacenamiento. Los cambios bruscos de temperatura de zonas frías a cálidas pueden empañar los componentes ópticos.

### 8.1 Condiciones de funcionamiento

Temperatura	de +10 °C a +40 °C
Humedad del aire	del 30 % al 75 %
Presión del aire	entre 700 hPa y 1060 hPa

### 8.2 Conexión

- Encienda en primer lugar el PC/portátil.
- Inserte el enchufe de red ([Fig. 7-5, página 23](#)) y encienda, a continuación, p. ej. la unidad de la mesa/la lámpara de hendidura.

### 8.3 Desconexión

- Cierre el programa Easygraph y la gestión de datos de pacientes.
- Apague el sistema operativo Windows.
- Apague p. ej. la unidad de la mesa/la lámpara de hendidura y desenchufe el enchufe de red ([Fig. 7-5, página 23](#)). Al hacerlo, agarre el enchufe de red, no tire del cable

## 9 Realizar medición

### 9.1 Iniciar el software de OCULUS Easygraph

Inicie el software de OCULUS Easygraph desde la gestión de datos de pacientes. Para ello, existen las siguientes opciones:

- ➔ Después de seleccionar un paciente: En la lista de exploración, haga doble clic sobre una exploración para iniciar el programa Easygraph.

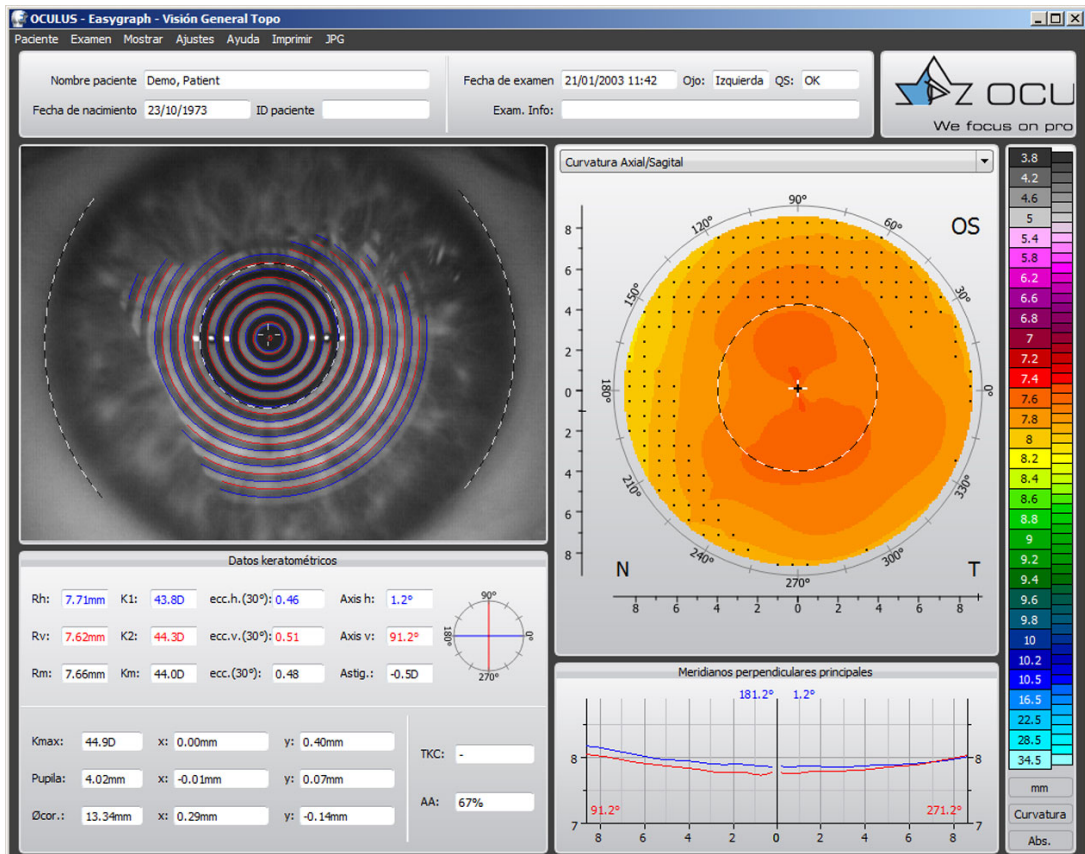


Fig. 9-1: Presentación general: Ejemplo de una exploración topográfica

- ➔ Después de seleccionar un paciente: Pulse el botón [Easygraph] para iniciar el programa Easygraph.
- ➔ Haga doble clic sobre el nombre del paciente seleccionado para iniciar el programa Easygraph.  
En cada pantalla, aparecen los siguientes elementos.

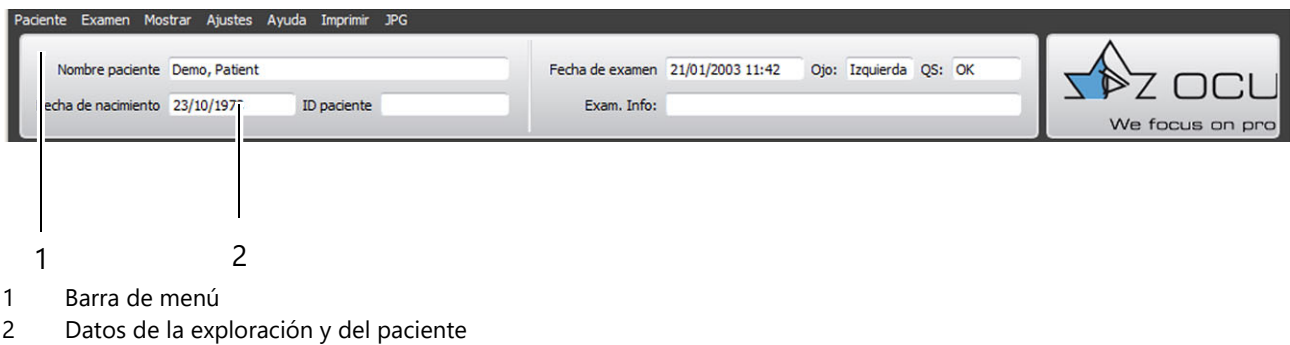


Fig. 9-2: Barra de menú del programa Easygraph

## 9.2 Realizar medición de referencia



Antes de la primera medición, debe realizarse una medición de referencia.

- ➔ Seleccione la opción de menú [Ajustes] (Settings).
- ➔ Seleccione [Medición de referencia] (Reference Measure).  
En [Cap. 11, página 42](#) encontrará información sobre cómo realizar una medición de referencia.

## 9.3 Cargar exploración existente



### Precaución

Mediciones incorrectas/daños en el dispositivo debido a una instalación incorrecta

Antes del primer uso

- ➔ Tenga en cuenta que la instalación y conexión de la estación de examen «Easygraph» debe ser realizada por nuestro servicio técnico o por un especialista autorizado por OCULUS.
  - ➔ Pida a Oculus o a un distribuidor autorizado que le enseñe a manejar Easygraph.
- 
- ➔ Seleccione la opción de menú [Exploración] (Examination) y pulse [Cargar].  
Se abrirá la pantalla «Seleccione la exploración».

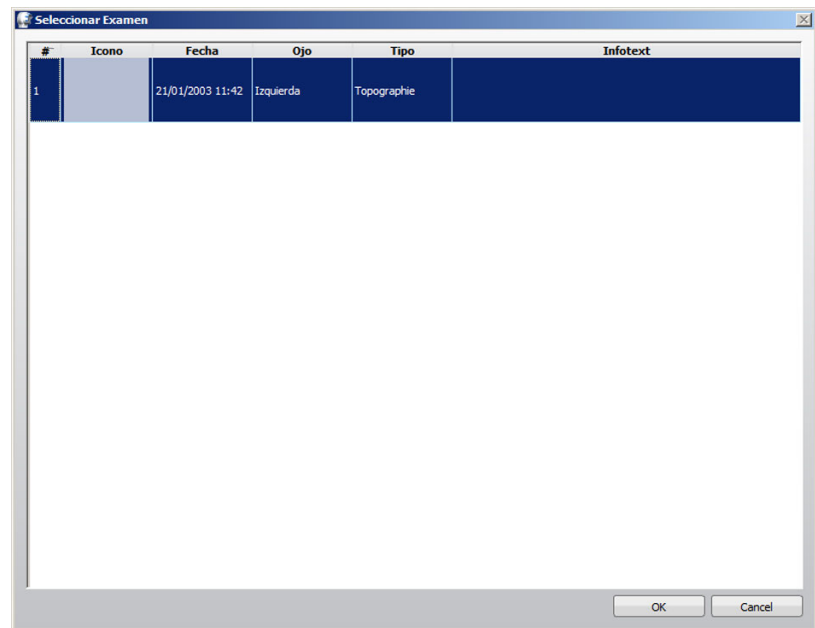


Fig. 9-3: Seleccionar y cargar la exploración

- ➔ Marque la exploración deseada mediante pulsación.
- ➔ Confirme la selección con [OK] o haciendo doble clic.  
La exploración deseada se cargará en el programa Easygraph.

## 9.4 Imprimir página de pantalla

- ➔ Seleccione la opción de menú [Imprimir] (Print).  
Se abre el menú imprimir.
- ➔ Introduzca la impresora deseada y sus ajustes.
- ➔ Pulse el botón [Imprimir] (Print).  
Se imprimirá la página de la pantalla actual.

## 9.5 Preparación de la exploración



### Precaución

Mediciones incorrectas/daños en el dispositivo debido a un uso incorrecto

Antes del primer uso:

- ➔ Tenga en cuenta que la instalación y conexión de la estación de examen «Easygraph» debe ser realizada por nuestro servicio técnico o por un especialista autorizado por OCULUS.
- ➔ Pida a Oculus o a un distribuidor autorizado que le enseñe a manejar Easygraph.



Recomendación para usuarios sin experiencia: Practique primero varias veces todo el proceso de medición con la ayuda de la esfera de referencia suministrada ([Cap. 11, página 42](#)).

- ➔ Alinee Easygraph paralelo al soporte para la barbilla.

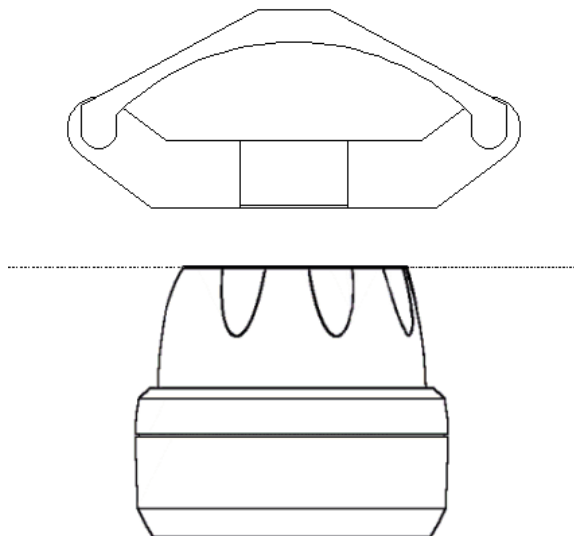


Fig. 9-4: Alinear Easygraph en paralelo

### 9.5.1 Comprobación de las condiciones de examen

- ➔ Asegúrese de que no entre luz parásita en la vista de Easygraph. En caso necesario, oscurezca la habitación.

### 9.5.2 Preajuste

- ➔ Compruebe que haya papel nuevo en el soporte para la barbilla (*Cap. 11.4, página 44*). En caso de no utilizar papel en el soporte para la barbilla: Desinfecte el soporte para la barbilla después de cada exploración (*Cap. 11.2, página 43*).
- ➔ Compruebe que se haya limpiado y desinfectado el soporte para la frente, véase también *Cap. 11, página 42*.
- ➔ Pida al paciente que coloque la barbilla en el soporte para la barbilla.
- ➔ No toque el paciente y el aparato al mismo tiempo.
- ➔ Coloque el reflector para el ojo derecho o izquierdo. Gire los puntos de agarre azules hasta que el marco del reflector encaje en su sitio.



Fig. 9-5: Posicionar el reflector para la medición

- ➔ Ajuste la altura de la mesa de modo que la cabeza del paciente pueda fijarse cómodamente en el soporte para la barbilla y la frente (1).
- ➔ Ajuste el soporte para la barbilla de modo que los ojos del paciente queden aproximadamente a la altura del anillo negro del soporte de barbilla y frente (1).



1 Soporte para la barbilla y la frente

Fig. 9-6: Colocación del paciente

- ➔ En caso necesario, corrija la posición utilizando la base de ajuste de la lámpara de hendidura.
- ➔ Indique al paciente que fije la vista en la luz roja en el centro del sistema de anillos durante toda la medición.

## 9.6 Inicio de la exploración

- ➔ Seleccione la entrada [Nueva] (New) en la barra de menú «Exploración».
- Aparecerá la siguiente pantalla:

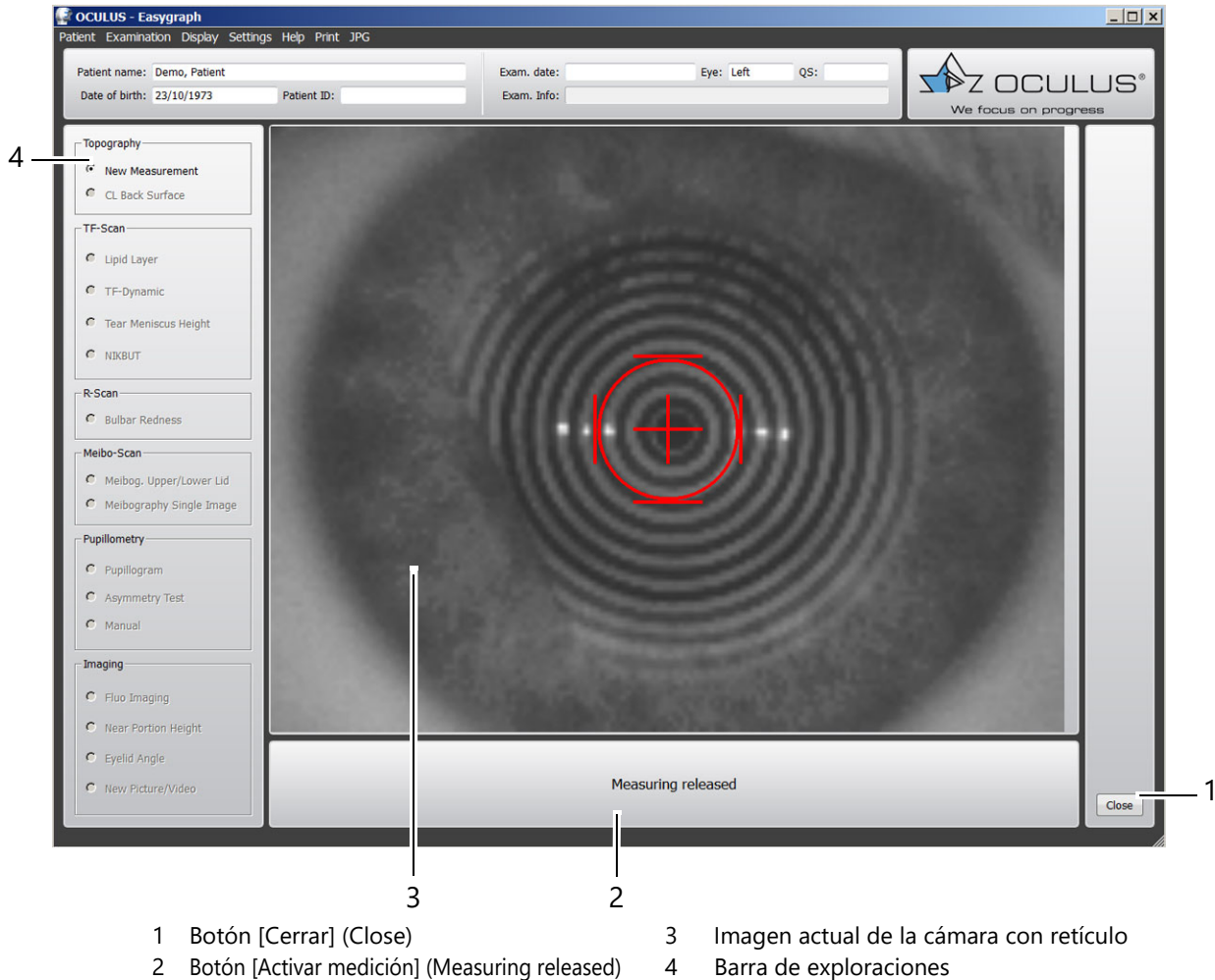
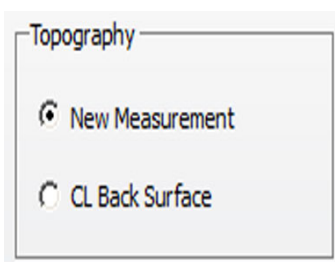


Fig. 9-7: Resumen de las exploraciones, ejemplo de topografía

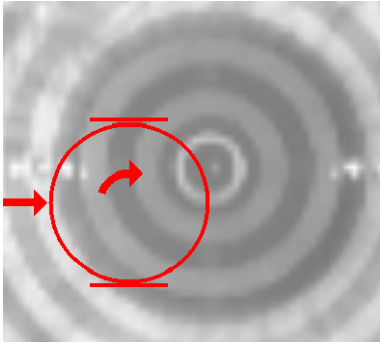
Las exploraciones figuran en la barra de exploraciones (4). Las exploraciones que no se hayan activado aparecerán en gris.



Encontrará información sobre las evaluaciones de las exploraciones en el manual de instrucciones.



- ➔ Active el botón de opción [Nueva medición] (New Measurement).
- ➔ En caso necesario, alinee la cámara [Cap. 9.7, página 34](#).

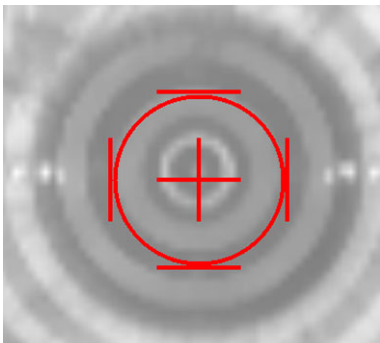


- ➔ Coloque el cabezal de medición delante del ojo de forma que las marcas del queratómetro estén enfocadas (véase la ilustración).
- ➔ Alinee la cámara con precisión. Para ello, mueva o gire la palanca de mando de la base de ajuste en las direcciones indicadas:

Ejemplo:

- ➔ Mueva la palanca de mando hacia la derecha.
- ➔ Gire la palanca de mando en el sentido de las agujas del reloj.

Flecha	Movimiento de la cámara	Movimiento de la palanca de mando
➔	derecha	Presione la palanca de mando hacia la derecha
➜	izquierda	Presione la palanca de mando hacia la izquierda
➕	adelante	Presione la palanca de mando hacia el paciente
➖	atrás	Dirija la palanca de mando en dirección opuesta al paciente
➡	arriba	Gire la palanca de mando en el sentido de las agujas del reloj
➠	abajo	Gire la palanca de mando en el sentido opuesto a las agujas del reloj



Cuando la posición alcanzada es lo suficientemente precisa, aparece una cruz en el centro del anillo, rodeada por cuatro barras. Easygraph activa automáticamente la medición.



**Nota**

La mala calidad de la película lagrimal o las córneas muy irregulares pueden afectar a la calidad de la imagen o impedir la activación automática de la medición.

- ➔ Mejore la calidad de la imagen colocando una gota de líquido humectante en el ojo que vaya a medir.

9.6.1 Medición manual

En casos excepcionales, por ejemplo en el caso de córneas muy irregulares, no se puede activar automáticamente la medición.

- ➔ Active la medición manualmente pulsando la tecla Intro.

Una medición con activación manual puede no ser reproducible.

### 9.6.2 Marcar manualmente los discos de Plácido

En caso de fuertes irregularidades de la córnea, puede suceder que las marcas del queratómetro no estén en el mismo plano que el centro de los anillos de Plácido, no pudiéndose evaluar automáticamente los datos topográficos. En este caso, se le pedirá que marque manualmente el centro de los anillos de Plácido.

- ➔ Haga clic con el botón izquierdo del ratón en el centro de los anillos proyectados sobre la córnea.  
Se calculará la topografía de la córnea.



Fig. 9-8: Marcar manualmente los discos de Plácido



#### Nota

Las mediciones topográficas se guardan automáticamente.

## 9.7 Completar una medición

- Pida al paciente que retire la cabeza del soporte para barbilla y frente.
- Limpie el marco del reflector y las marcas de agarre azules después de cada examen, véase *"Limpieza del marco del reflector" en la página 42.*
- Si es necesario, prepare el examen de un nuevo paciente. En caso necesario, cambie el papel del soporte para la barbilla.
- Para ello, seleccione el menú «Paciente» en la barra de menú y haga clic en [Nuevo paciente/Fin] (New patient/End).

Al finalizar un examen, los datos del paciente se pueden

- renombrar, *Cap. 10.5, página 37*
- exportar, *Cap. 10.6, página 37*
- importar, *Cap. 10.7, página 38*
- guardar, *Cap. 10.8, página 39*



Encontrará más información sobre la gestión de datos de pacientes en el *manual de instrucciones*.


---

## 10 Gestión de datos de pacientes

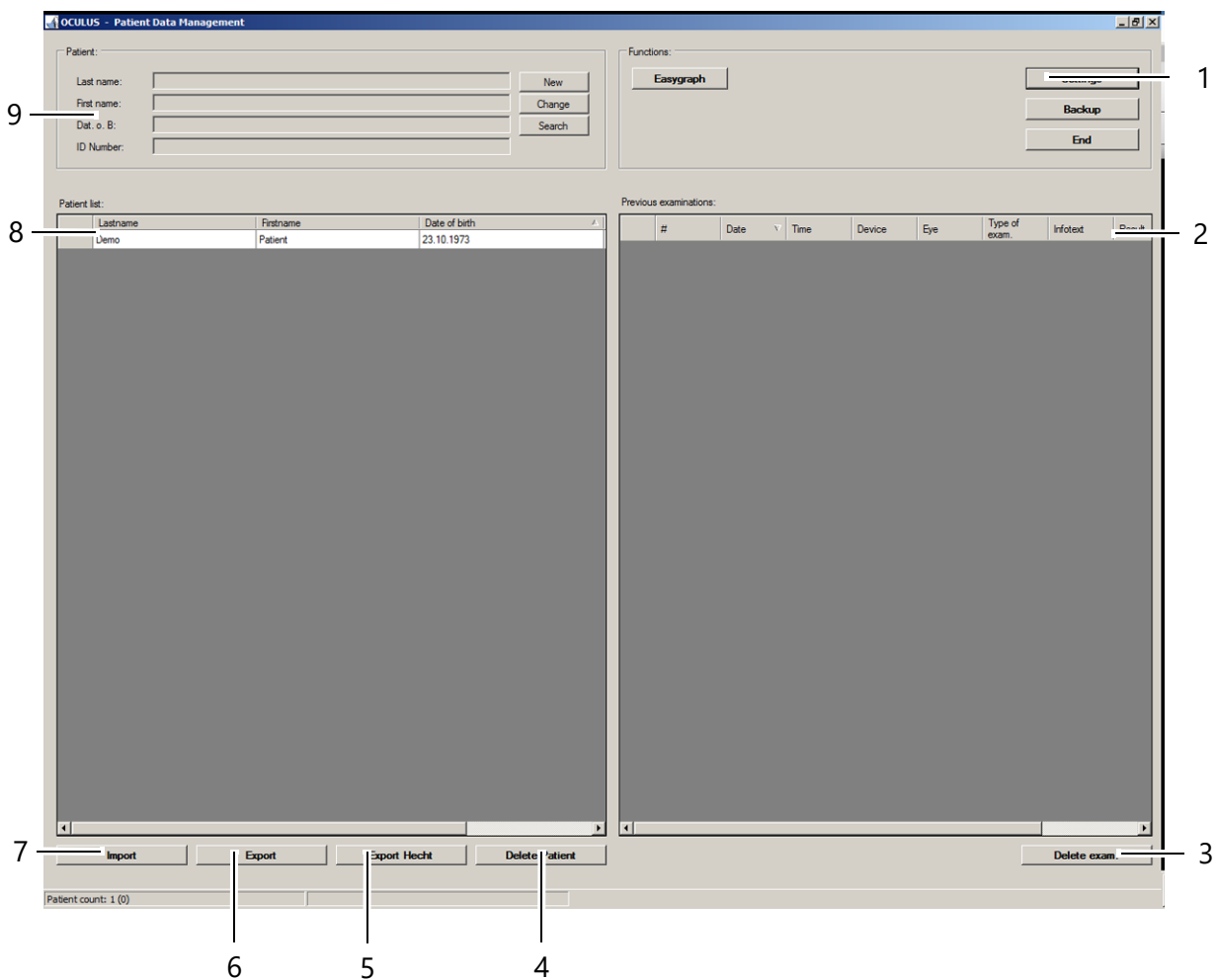
Los datos de los pacientes se pueden introducir y gestionar mediante la gestión de datos de pacientes.

### 10.1 Iniciar la gestión de datos de pacientes

Lo primero que el ordenador carga al encenderse es el sistema operativo.

➔ Si es necesario, pulse el icono Easygraph: .

Se muestra la interfaz de usuario de gestión de datos de pacientes



- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1 Cuadro de grupo "Funciones"            | 6 Botón [Exportar] (Export)  |
| 2 Lista de exploración                   | 7 Botón [Importar] (Import)  |
| 3 Botón [Eliminar anál.] (Delete exam.)  | 8 Lista de pacientes         |
| 4 Botón [Eliminar pac.] (Delete Patient) | 9 Cuadro de grupo "Paciente" |
| 5 Botón [Exportar Hecht] (opcional)      |                              |

Fig. 10-1: Interfaz de usuario de la gestión de datos de pacientes



Para poder entrar posteriormente en el programa Easygraph primero hay que introducir un nuevo paciente (9) o seleccionar uno que ya esté en la lista de exploración (2).

Encontrará más información sobre la gestión de datos de pacientes en [Cap. 9.7, página 34.](#)

## 10.2 Introducir un paciente nuevo

- ➔ Pulse el botón [Nuevo] (New) para añadir un nuevo paciente a la administración de datos de pacientes.
- ➔ Introduzca los apellidos, el nombre y la fecha de nacimiento completos en la ventana del paciente.

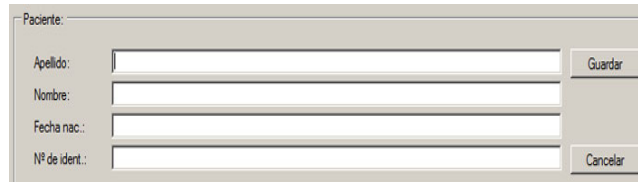


Fig. 10-2: Introducir pacientes

De manera opcional, también puede introducir un número de identificación para el paciente.

- ➔ Acepte los datos introducidos con el botón [Guardar] (Save). El paciente recién creado se mostrará en la lista de pacientes y se seleccionará automáticamente.

## 10.3 Seleccionar pacientes existentes

En la lista de datos de pacientes, en el lado izquierdo de la pantalla, están todos los pacientes examinados en orden alfabético.

Lista de pacientes:				
	Apellido ▲	Nombre	Fecha de nacimiento	ID
▶	01 Demo Cataract	Cataracta Centralis	06.04.1935	OD grade 2, OS opaque ...
	01 Demo Cataract, ...	Difference In Ant ...	09.04.1954	now with comeal wavefro...
	02 Demo Glaucoma	Small Angle, Flat ...	09.11.1960	very small chamber volume

Fig. 10-3: Lista de pacientes

- ➔ Pulse el botón [Buscar] (Search) para encontrar en la lista el paciente deseado.
- ➔ Introduzca el nombre del paciente o la primera letra de su nombre en el campo "Apellidos".  
Opcionalmente, también se puede buscar el paciente por su número ID, su nombre o fecha de nacimiento si se han indicado estos datos al añadir el paciente por primera vez.
- ➔ Pulse en la entrada de la lista deseada para poner el nombre del paciente en la ventana del paciente. Al mismo tiempo, en la ventana de exploración (abajo a la derecha) verá una lista con las exploraciones ya existentes del paciente.

## 10.4 Búsqueda avanzada de paciente existente:

- ➔ Para ello, active la casilla [Avanzada] (Extended).

Se mostrarán parámetros de búsqueda adicionales, como, por ejemplo, los que hacen referencia a exploraciones ya pasadas. Proceda como al introducir el nombre de un paciente.

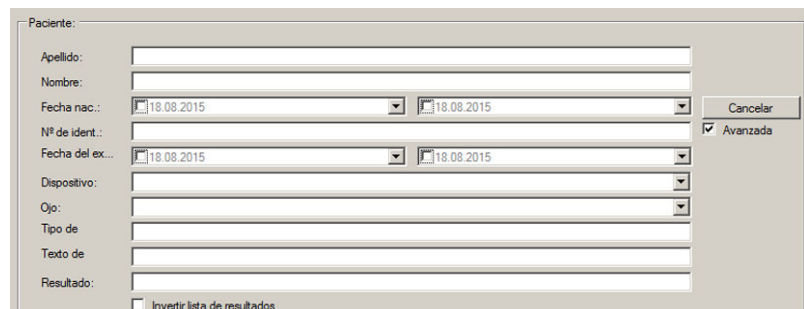


Fig. 10-4: Búsqueda avanzada

## 10.5 Cambiar nombres de datos del paciente

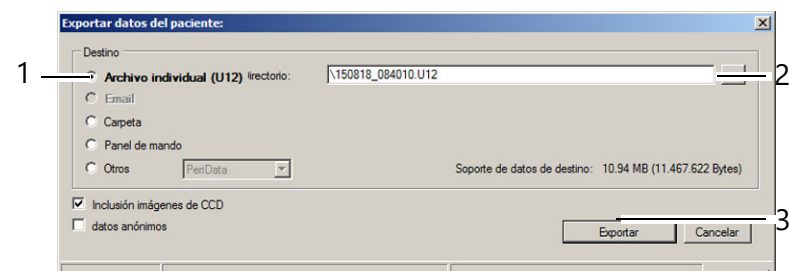
Los datos del paciente pueden modificarse posteriormente una vez creados.

- ➔ Pulse el botón [Modificar] (Change).  
Los campos de entrada de los datos del paciente se desbloquean, el cursor salta al campo "Apellidos".
- ➔ Modifique las entradas en los campos individuales.
- ➔ Pulse el botón [Guardar] (Save).

## 10.6 Exportar datos del paciente

Puede exportar estos datos para enviar los datos de pacientes y exploración, por ejemplo, a otra consulta.

- ➔ Seleccione el paciente y, si es necesario, también una de las exploraciones en la lista correspondiente.
- ➔ Pulse el botón [Exportar] (Export) debajo de la lista de pacientes. Se mostrará el siguiente cuadro:



- 1 Selección del destino de almacenamiento
- 2 Botón [...]
- 3 Botones [Cancelar] (Cancel) y [Exportar] (Export)

Fig. 10-5: Diálogo «Exportar datos de pacientes»



Las opciones para importar y exportar datos están preajustadas en el área «Ajustes», véase también el [manual de instrucciones](#).

En función de la configuración, no es necesario realizar todos los pasos siguientes (por ejemplo, seleccionar el directorio).

- ➔ En "Destino" (1), seleccione cómo desea exportar los datos.



Recomendación: Exporte los datos del paciente mediante la opción «Archivo único (U12)».

- ➔ Pulse el botón [...].
- ➔ Seleccione en el cuadro de diálogo el directorio o archivo en el que desea exportar los datos del paciente.
- ➔ Confirme su elección con [OK] o [Abrir] (Open).
- ➔ Pulse el botón [Exportar] (3) para exportar los datos.

## 10.7 Importar datos del paciente

En caso de recibir datos de pacientes, por ejemplo en una memoria USB, estos datos pueden importarse.



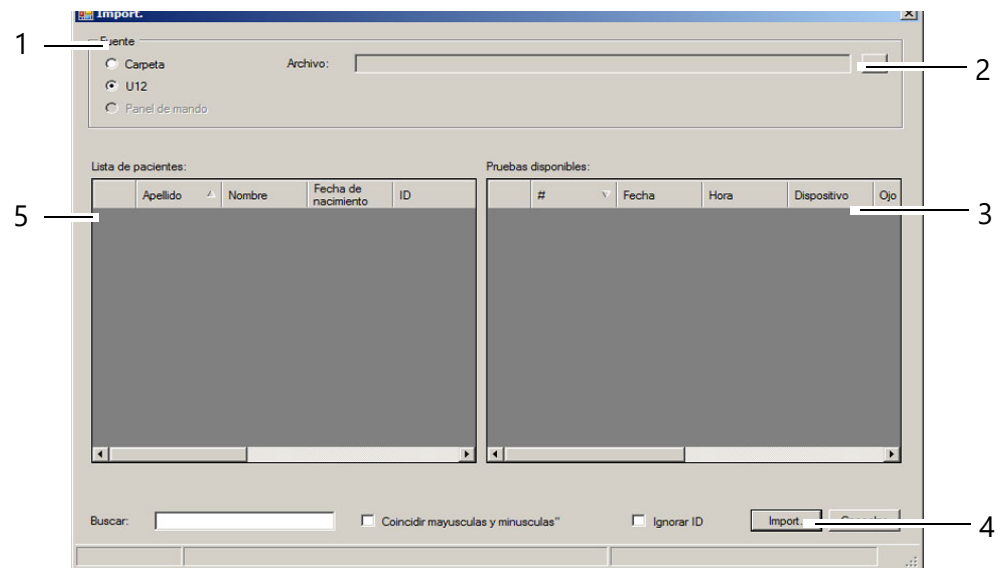
### Nota

Pérdida de datos por virus informáticos

Los virus informáticos pueden provocar la pérdida de datos.

- ➔ Antes de importar datos, compruebe que el soporte de almacenamiento (disco duro externo, memoria USB, etc.) esté libre de virus.

- ➔ Pulse el botón [Importar] (Import).
- Se mostrará el siguiente cuadro:



- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Selección de la fuente de datos | 4 Botón [Importar] (Import) |
| 2 Botón [...]                     | 5 Lista de pacientes        |
| 3 Lista de exploración            |                             |

Fig. 10-6: Cuadro de diálogo «Importar»



Las opciones para importar y exportar datos están preajustadas en el área «Ajustes», véase también el [manual de instrucciones](#).

→ En función de la configuración, no es necesario realizar todos los pasos siguientes (por ejemplo, seleccionar el directorio).

→ Seleccione la opción (1) en la que estén los datos fuente («Carpeta» o «U12»).



Recomendación: Importe los datos del paciente mediante la opción «U12».

→ Pulse el botón [...] (2).

→ Seleccione, en el cuadro de diálogo, el directorio o archivo en el que estén los datos del paciente.

→ Confirme su elección con [OK] o [Abrir] (Open).

Los pacientes encontrados y los exámenes asociados se muestran en la parte inferior del cuadro de diálogo.

→ Pulse el botón [Importar] (Import) (4) para importar los datos.

A continuación, los datos están disponibles en la gestión de datos del paciente.

## 10.8 Aseguramiento de datos [copia de seguridad]

Realice una copia de seguridad de los datos de todos los pacientes y exploraciones a intervalos regulares. Si se han perdido datos, puede utilizar esta función para reconstruir los datos a partir de una copia de seguridad creada previamente. Dado que la copia de seguridad de los datos toma cierto tiempo en función del volumen de datos y de los datos de los que se vaya a hacer la copia de seguridad, conviene realizar una copia de seguridad cuando no se vayan a utilizar el ordenador ni el aparato durante cierto tiempo.



### Nota

Pérdida de datos por virus informáticos

Los virus informáticos pueden provocar la pérdida de datos.

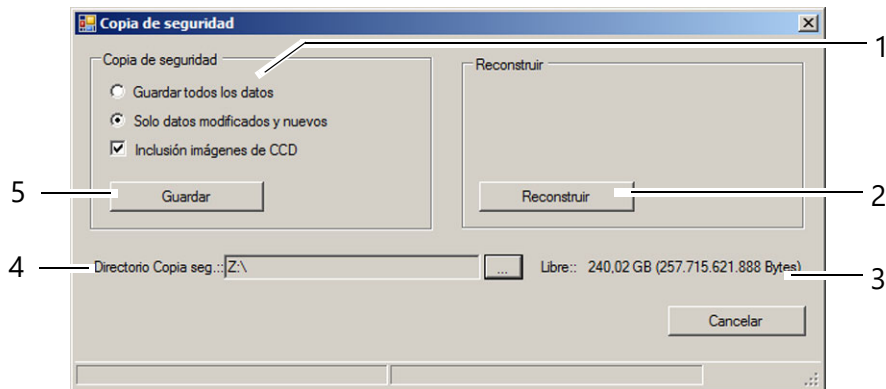
→ Antes de realizar la copia de seguridad de datos, compruebe que su soporte de almacenamiento (disco duro externo, memoria USB, etc.) no tenga virus.



Para realizar una copia de seguridad de los datos mediante la gestión de datos del paciente, se aplican las normas generales para la creación de copias de seguridad. Así, los archivos de copia de seguridad deben almacenarse siempre en un sistema independiente (por ejemplo, un lápiz USB con capacidad suficiente).

## 10.8.1 Asegurar datos

- ➔ Pulse el botón [Copia de seguridad] (Backup) en la parte superior derecha de la gestión de datos de pacientes. Se mostrará el siguiente cuadro:



- |  |  |
|--|--|
| 1 Selección de datos a guardar en copia de seguridad | 4 Directorio de guardar copia de seguridad y botón [...] |
| 2 Botón [Reconstruir] (Restore)                      | 5 Botón [Copia de seguridad]                             |
| 3 Visualización del espacio libre de la memoria      |  |

Fig. 10-7: Diálogo «Copia de seguridad»

- ➔ Seleccione si desea guardar una copia de seguridad de todos los datos o solo de los modificados.



La gestión de datos de pacientes marca internamente todos los juegos de datos asegurados.

Si selecciona la opción «Solo datos modificados y nuevos», solo se realizará una copia de seguridad de los conjuntos de datos que no se hayan incluido en una copia de seguridad creada anteriormente.

- ➔ Pulse el botón [...] a la derecha junto al campo «Directorio de copia de seguridad» (4).
- ➔ En el cuadro de diálogo, seleccione el directorio en el que deban guardarse los datos.
- ➔ Confirme su elección con [OK].
- ➔ Pulse el botón [Copia de seguridad] (Save) (5) para asegurar los datos. Se guardará una copia de seguridad de los datos seleccionados anteriormente en el directorio correspondiente.

### 10.8.2 Reconstruir datos

Tras una pérdida de datos, los datos de una copia de seguridad creada previamente pueden volver a leerse en la gestión de datos del paciente.

- ➔ Pulse el botón [...].
- ➔ En el cuadro de diálogo, seleccione el directorio en el que se encuentran los datos de la copia de seguridad.
- ➔ Confirme su elección con [OK].
- ➔ Pulse el botón [Reconstruir] (Restore) (2) para leer los datos. Todos los datos del directorio correspondiente se transfieren a la gestión de datos del paciente.

### 10.8.3 Copia de seguridad automática

Además de la copia de seguridad realizada manualmente, también es posible realizar la copia de seguridad automáticamente al salir de la gestión de datos de pacientes. Los ajustes necesarios para ello se realizan en la zona «Ajustes». Véase el [manual de usuario](#).

## 11 Limpieza, desinfección y conservación

En este capítulo, se describe la limpieza de Easygraph.

La esterilización no es necesaria.

- Observe las descripciones del producto o las instrucciones de uso de los agentes y dispositivos que utilice para el cuidado y la limpieza del aparato o los accesorios.
- No limpie Easygraph con productos de limpieza agresivos, clorados, abrasivos o fuertes.

### 11.1 Limpieza



#### Precaución

Riesgo de descarga eléctrica si no se desconecta Easygraph de la red eléctrica en todos los polos para realizar este trabajo.

- Apague Easygraph, [Cap. 8.3, página 25](#).
- Desconecte el enchufe de la red antes de limpiar. Al hacerlo, agarre el enchufe de red, no tire del cable.

Material necesario:

- Limpiador para superficies de plástico con efecto antiestático
- Limpiador para superficies pintadas: Mezcla de alcohol y agua destilada a partes iguales, si es necesario con unas gotas de detergente comercial
- Paño suave y sin pelusas

#### Intervalos de limpieza

- Limpie el aparato una vez al mes o según necesidad.

#### Limpieza del marco del reflector

- Limpie el marco del reflector y los puntos de agarre azules después de cada examen.

#### Limpieza de la carcasa

- Lo mejor es limpiar las superficies de la carcasa con un paño suave y un producto de limpieza antiestático.
- Limpie cualquier residuo en superficies pintadas con la mezcla para superficies pintadas.

#### Limpieza del soporte para la barbilla y la frente

- Asegúrese de que no entre líquido en ninguna de las aberturas de Easygraph.
- Limpie el soporte para la barbilla y la frente con una solución jabonosa (con alcohol en caso de mucha suciedad).
- Utilice un paño húmedo que no suelte pelusa.

### Limpiar la calota

La calota es una pieza de precisión y sensible a la presión. Su superficie es sensible a los arañazos.

- Limpie la superficie de la calota con especial cuidado. Utilice un paño seco y sin pelusas.
- Asegúrese de que no entre polvo en los pequeños orificios.
- Si es necesario, también puede limpiar la calota cuidadosamente con un paño ligeramente humedecido.

## 11.2 Desinfección



### Precaución

Riesgo de descarga eléctrica si no se desconecta Easygraph de la red eléctrica en todos los polos para realizar este trabajo.

- Apague Easygraph, [Cap. 8.3, página 25](#).
- Desconecte el enchufe de la red antes de desinfectar. Al hacerlo, agarre el enchufe de red, no tire del cable.

Recomendación: Utilice toallitas desinfectantes adecuadas para dispositivos médicos, por ejemplo:

- Mikrozid sensitive wipes premium  
Schülke & Mayr  
Softpack 48 unidades; n.º de art. 165711  
Schülke & Mayr GmbH  
Teléfono: +4940521000; Telefax: +494052100318  
E-Mail@schuelke.com; www.schuelke.com



### Nota

Daño del dispositivo debido a la solución desinfectante

La solución desinfectante puede dañar la superficie del aparato si se pulveriza directamente sobre ella.

- Rocíe la solución desinfectante únicamente sobre un paño de limpieza, no directamente sobre el aparato.

- Apague Easygraph, [Cap. 8.3, página 25](#).
- Desinfecte el soporte para la frente después de cada examen y la carcasa según necesidad.
- En caso de no utilizar papel para la zona de la barbilla: Desinfecte el soporte para la barbilla después de cada examen.

## 11.3 Conservación

Easygraph está diseñado para no requerir un mantenimiento regular. Por razones de seguridad, recomendamos comprobar los valores eléctricos y de iluminación cada dos años.

- Para ello, póngase en contacto con el servicio técnico de OCULUS.



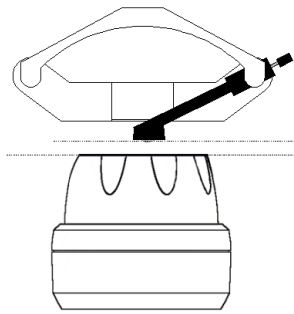


Fig. 11-2: Alineación paralela de la esfera de referencia

- Alinee la altura utilizando las marcas.
- Alinee la esfera de calibración en paralelo.
- Seleccione la opción [Medición de referencia] (Reference Measure) en el menú [Ajustes] (Settings).
- Realice una medición con la esfera de referencia (*Cap. 9.6, página 31*).
- Confirme la pregunta «Calibración ok» con [OK].

Siga las instrucciones que se muestran a continuación:

- Gire el reflector en la otra posición.
- Repita la medición de referencia.
- Confirme la pregunta «Calibración ok» con [OK].

Se ha reconfigurado el sistema.



#### Nota

Si aparece el mensaje de error «¡No se ha medido completamente la esfera de referencia!», hay que volver a limpiar cuidadosamente la esfera y realizar una nueva medición.

Se ha reconfigurado el sistema. Los datos de referencia se almacenan directamente en el dispositivo, por lo que el cabezal de medición no depende de un PC o portátil específico.

## 12 Solución de errores



### Precaución

Daños personales o materiales debidos a una mala subsanación de fallos

- Si se produce un error que no pueda subsanarse siguiendo estas instrucciones, identifique el aparato como no apto para el funcionamiento y póngase en contacto con nuestro servicio técnico o su distribuidor autorizado.

Error	Posible causa	Remedio
Tras iniciar el programa Easygraph, se abre el cuadro de diálogo: «¡No hay comunicación con Easygraph!»	Fuente de alimentación sin tensión.	Compruebe si la fuente de alimentación funciona correctamente.
	El cable de conexión (cable en Y) Easygraph/fuente de alimentación/ordenador/portátil no está bien enchufado.	Compruebe si: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ la conexión de enchufe está correctamente enchufada en el Easygraph</li> <li>■ el conector USB está correctamente conectado al ordenador/portátil</li> <li>■ la conexión de enchufe está enchufada en el lado de baja tensión de la fuente de alimentación.</li> </ul>
	Problemas de software/hardware.	Desconecte el enchufe de red de Easygraph y reinicie el ordenador. En cuanto la gestión de datos de pacientes esté activa, enchufe la clavija de conexión de red de Easygraph. Al iniciar el programa Easygraph, debe aparecer el mensaje «Load Bootloader».
Tras iniciar el programa Easygraph, aparece un mensaje indicando que debe introducirse una clave de licencia.	Clave de licencia no insertada	Inserte la clave de licencia en el puerto USB de su ordenador o la clave de licencia flotante en el servidor.

## 13 Transporte y almacenamiento

Antes de transportar y almacenar Easygraph, hay que desmontarlo y embalarlo correctamente.



### Precaución

Daños en el dispositivo debidos a un transporte y almacenamiento incorrectos

- Evite los golpes, las sacudidas y la suciedad.
  - Evite las altas temperaturas y la humedad.
- 
- Transporte Easygraph con cuidado.
  - No sujete el aparato por la palanca de mando para su transporte.
  - Guarde Easygraph de acuerdo con las condiciones de almacenamiento.
  - No coloque el dispositivo cerca de radiadores y evite la humedad.
  - No utilice Easygraph aproximadamente las 3-4 primeras horas tras su transporte o almacenamiento. Los cambios bruscos de temperatura de zonas frías a cálidas pueden empañar los componentes ópticos.

### 13.1 Condiciones de almacenamiento

Temperatura ambiente	de -10 °C a +55 °C
Humedad relativa incluida la condensación	del 10 % al 95 %
Presión del aire	entre 700 hPa y 1060 hPa

### 13.2 Condiciones de transporte

Temperatura ambiente	de -40 °C a +70 °C
Humedad relativa incluida la condensación	del 10 % al 95 %
Presión del aire	entre 500 hPa y 1060 hPa

### 13.3 Desmontaje

- Finalice el examen.
- Desconecte el cable en Y del ordenador/portátil y de la fuente de alimentación.
- Afloje la unión atornillada del cable en Y. Para ello, sujete el manguito del conector (1) y extraiga el conector.



Fig. 13-1: Desmontaje

Al aflojar las conexiones eléctricas: Tire del enchufe, no del cable.

## 14 Eliminación



De conformidad con la Directiva 2012/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la legislación de la República Federal de Alemania sobre comercialización, recogida y eliminación respetuosa con el medio ambiente de aparatos eléctricos y electrónicos, los aparatos eléctricos y electrónicos viejos deben reciclarse y no deben eliminarse con la basura doméstica.

- Elimine Easygraph correctamente.

## 15 Condiciones de garantía y servicio técnico

### 15.1 Términos de la garantía

Tenga en cuenta los términos de garantía siguientes:

- Es importante seguir las instrucciones de uso y las indicaciones de seguridad antes y durante la utilización del dispositivo.
- De acuerdo con la normativa legal, Easygraph tiene garantía.
- Si personas no autorizadas manipulan Easygraph, se perderán todos los derechos de garantía. Esto se debe a que las modificaciones y reparaciones inadecuadas pueden dar lugar a peligros considerables para el usuario y el paciente.
- Los derechos de garantía también se pierden si personas no autorizadas manipulan el hardware y el software suministrados del ordenador.
- Reclame a la empresa de transportes, inmediatamente después de la entrega, cualquier daño sufrido durante el transporte y registrándolo en la carta de porte para que se puedan resolver las reclamaciones pertinentes.
- Por lo general, nuestras condiciones generales de contratación y entrega se aplican en la versión de la fecha de compra.

### 15.2 Responsabilidad por funcionamiento o daños

OCULUS solo se hace responsable de la seguridad, fiabilidad e idoneidad de uso de Easygraph cuando se respetan las siguientes disposiciones:

- El aparato se usa de acuerdo con estas instrucciones de uso.
- Easygraph no tiene piezas que el usuario deba mantener o reparar. Si personal no autorizado lleva a cabo trabajos de montaje, ampliaciones, ajustes, mantenimiento, modificaciones o reparaciones en Easygraph, si este se mantiene de forma inadecuada o se manipula incorrectamente, OCULUS declinará toda responsabilidad.
- Si los trabajos mencionados son realizados por personas autorizadas, deberá solicitárseles un certificado del tipo y alcance de la reparación que incluya detalles de cualquier modificación de los datos nominales o de la zona de trabajo. El certificado debe contener la fecha y la realización, así como los datos de la empresa y la firma de la misma.
- Previa solicitud, OCULUS facilitará a la persona autorizada listas de piezas de recambio y descripciones adicionales para este fin.
- Asegúrese de utilizar únicamente piezas originales de OCULUS para la reparación.

## 16 Datos técnicos

### Pieza de medición

Área de medición	de 3 a 38 mm 9 a 99 dpt
Precisión	± 0,1 dpt
Reproducibilidad	± 0,1 dpt
Número de anillos	22
Distancia de trabajo	40 mm
Número de puntos de datos analizados	22 000
Dimensiones (An x Pr x Al)	119 x 102 x 216 mm
Peso	730 g
Consumo máx. de energía	6 W
Interfaz	USB
Vida útil prevista	Hasta 10 años

### Fuente de alimentación

Fuente de alimentación	GEM18I05-P1J (05150980)
Conexión de red	80 - 264 V CA
Frecuencia	47 – 63 Hz
Consumo máx. de energía	115 VA
Salida CC	5 V CC; 3 A; máx. 15 W
Dispositivo de seguridad	Protección contra sobrecorriente integrada

### Clasificación según IEC 60601 - 1

Tipo de protección contra descargas eléctricas	Clase de protección 2
Grado de protección contra descargas eléctricas	Tipo B
Grado de protección contra la entrada nociva de agua	IP20

### Versión del software

- Gestión de datos de pacientes: a partir de la versión 6.08
- Software Easygraph: a partir de la versión V2.10r 5



- La versión de software de la gestión de datos de pacientes se muestra en la página de la pantalla «Ajustes - general» (gestión de datos de pacientes).
- La versión de software del programa Easygraph se muestra en el menú [Ayuda] (Help), en la opción «Acerca de...».

### Ordenador

El ordenador debe cumplir los requisitos de la norma DIN EN 62368-1 o DIN EN 60950.

Especificaciones reco- mendadas del ordenador	Intel® Core™ i5-6600, 500 GB HDD, 8 GB de RAM, Windows® 10Pro
--	--

### CE conforme a la Directiva 93/42/CEE sobre productos médicos

El dispositivo es un producto de clase IIa.



Procedimiento de conformidad: Directiva 93/42/CEE: Anexo II sin sección 4.

## 17 Anexos

### 17.1 Compatibilidad electromagnética

Los equipos electromédicos están sujetos a precauciones especiales en materia de compatibilidad electromagnética y deben instalarse y ponerse en servicio de conformidad con las instrucciones de compatibilidad electromagnética contenidas en los documentos adjuntos.

No es necesario seguir ninguna medida especial para los dispositivos y sistemas OCULUS.

Los dispositivos portátiles y móviles de comunicación por RF pueden afectar a los equipos eléctricos médicos.

El dispositivo está destinado para su uso en un centro sanitario profesional.

#### **Definición de la calidad mínima de funcionamiento o de las características clave de rendimiento**

- Se permite una ligera perturbación de la cámara analógica del aparato (ligero ruido de imagen en la pantalla) durante el examen, ya que no afecta al diagnóstico, tratamiento y seguimiento.
- Se permite un breve parpadeo de la iluminación del aparato durante el examen, ya que no afecta al diagnóstico, al tratamiento ni al seguimiento.
- Se permite una breve interrupción de la conexión USB durante el examen, ya que no afecta al diagnóstico, al tratamiento ni al seguimiento.



#### **Precaución**

El uso de accesorios, transductores y cables no especificados por OCULUS puede aumentar la emisión o reducir la inmunidad a las interferencias de Easygraph.

→ Utilice únicamente los accesorios, los transductores y cables especificados por OCULUS.

El uso de accesorios, transductores y cables especificados por OCULUS con dispositivos distintos a Easygraph puede provocar un aumento de las emisiones o una reducción de la inmunidad a interferencias de los demás dispositivos

→ No utilice los accesorios, transductores y cables especificados por OCULUS con dispositivos que no sean Easygraph.

Para lograr el cumplimiento de los requisitos de IEC 60601-1-2 6.1 y 6.2, hay que utilizar los siguientes dispositivos, accesorios, transductores y cables:

Número de pedido	Descripción	
706200	Easygraph	
05200320	Cable con enchufe, norma UE	2,5 m
05200210 (110 voltios)	Cable con enchufe, norma EE. UU.	2,5 m

Número de pedido	Descripción	
05150980	Fuente de alimentación	
02 70620 00 071	Cable de conexión (cable en Y-EG GI-FS)	6 m

El uso de accesorios y cables no especificados o suministrados por OCULUS puede causar interferencias y reducir la resistencia a las interferencias de Easygraph.

Evite la proximidad con los accesorios enumerados en las tablas CEM.

## 17.2 Directrices y declaración del fabricante: Emisión de interferencias electromagnéticas e inmunidad a interferencias

### Emisión de interferencias y resistencia a las interferencias de Easygraph

#### Directrices y declaración del fabricante: Emisión de interferencias electromagnéticas de Easygraph, IEC 60601-1-2:2015, según la tabla 1

Easygraph de OCULUS está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario de Easygraph debe asegurarse de que este se utilice en un entorno de este tipo.

Mediciones de emisión de interferencias	Cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
Emisiones de radiofrecuencia según CISPR 11	Grupo 1	El aparato utiliza energía de radiofrecuencia exclusivamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, su emisión de radiofrecuencia es muy baja y es poco probable que interfiera con los dispositivos electrónicos circundantes.
Emisiones de radiofrecuencia según CISPR 11	Clase B	
Emisiones armónicas según IEC 61000-3-2	Clase A	
Emisiones de fluctuaciones de tensión/parpadeo según IEC 61000-3-3	Se cumple	

## Resistencia a interferencias electromagnéticas, IEC 60601-1-2:2015, según la tabla 4


Pruebas de inmunidad a las interferencias	Nivel de prueba DIN EN 60601	Nivel de compatibilidad	Entorno electromagnético: directrices
Descarga de electricidad estática (DEE) según IEC 61000-4-2	± 8 kV descarga de contacto ± 15 kV descarga de aire	± 8 kV ± 15 kV	El suelo debe ser de madera u hormigón o estar revestido de baldosas de cerámica. Si el suelo está cubierto de material sintético, la humedad relativa debe ser, como mínimo, del 30 %.
Campo magnético a la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) según la norma IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	Los campos magnéticos a la frecuencia de red deben corresponder a los valores típicos encontrados en entornos empresariales y hospitalarios.

## Resistencia a interferencias electromagnéticas, IEC 60601-1-2:2015, según la tabla 5, 8

Perturbaciones eléctricas transitorias rápidas / ráfagas según IEC 61000-4-4	± 2 kV para cables de red Frecuencia de repetición de 100 kHz ± 1 kV para las partes de entrada y salida de señal	± 2 kV ----- ± 1 kV	La calidad de la tensión de alimentación debe corresponder a la de un entorno empresarial u hospitalario típico.
Sobretensiones (surges) según la norma IEC 61000-4-5	± 1 kV tensión de modo diferencial ± 2 kV tensión de modo común	± 1 kV ± 2 kV	La calidad de la tensión de alimentación debe corresponder a la de un entorno empresarial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones de tensión y fluctuaciones de la tensión de alimentación según la norma IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ ; 1/2 periodo a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315 grados  0 % $U_T$ ; 1 periodo y 70 % $U_T$ ; 25/30 periodos Monofásico: a 0 grados  0% $U_T$ ; 250/300 periodos	0 % $U_T$ ; 1/2 periodo a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315 grados  0 % $U_T$ ; 1 periodo y 70 % $U_T$ ; 25/30 periodos Monofásico: a 0 grados  0% $U_T$ ; 250/300 periodos	La calidad de la tensión de alimentación debe corresponder a la de un entorno empresarial u hospitalario típico.  Si el usuario de Easygraph requiere un funcionamiento continuado incluso en caso de interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda alimentar Easygraph con una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.

Nota:  $U_T$  es la tensión de la red de CA antes de aplicar el nivel de prueba

**Resistencia a interferencias electromagnéticas, IEC 60601-1-2:2015, según la tabla 4, 5**

<b>Comprobaciones de inmunidad a las interferencias</b>	<b>Nivel de prueba DIN EN 60601</b>	<b>Nivel de compatibilidad</b>	<b>Entorno electromagnético: directrices</b> (según IEC 60601-1-2:2007)
<p>Perturbaciones de radiofrecuencia conducidas según IEC 61000-4-6</p> <p>Perturbaciones de radiofrecuencia radiadas según IEC 61000-4-3</p>	<p>3 V<sub>eff</sub> 150 KHz a 80 Mhz 6 V en ISM y radioafición - bandas de frecuencia entre 150 kHz y 80 MHz 80 % AM a 1 kHz</p> <p>3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz</p>	<p>V<sub>eff</sub> = 3 V</p>	<p>Los equipos de radio portátiles y móviles no deben utilizarse a una distancia de Easygraph, incluidos los cables, inferior a la distancia de seguridad recomendada, calculada según la ecuación aplicable a la frecuencia de transmisión.</p> <p>Distancia de seguridad recomendada:</p> $d = \left[ \frac{3,5}{(V_1)} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{para 80 MHz a 800 MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{para 800 MHz a 2,5 GHz}$ <p>donde P es la potencia nominal del transmisor en vatios (W) especificada por el fabricante del transmisor y d es la distancia de seguridad recomendada en metros (m).</p> <p>La intensidad de campo de los radiotransmisores fijos debe ser inferior al nivel de conformidad (b) en todas las frecuencias según una investigación in situ (a).</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades de aparatos que lleven el siguiente símbolo:</p> 
<p>Nota 1:</p> <p>Nota 2:</p>	<p>La gama de frecuencias más alta se aplica a 80 Hz y 800 MHz.</p> <p>Estas directrices pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación de las magnitudes electromagnéticas se ve influida por la absorción y reflexión de edificios, objetos y personas.</p>		
<p>a. La intensidad de campo de los transmisores fijos, tales como estaciones base de radioteléfonos y radios móviles terrestres, estaciones de radioaficionados, transmisores de radio AM y FM y de televisión no puede predecirse teóricamente con exactitud. Para determinar el entorno electromagnético con respecto a los transmisores estacionarios, se debe realizar un estudio del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el lugar donde se utiliza Easygraph supera los niveles de conformidad indicados anteriormente, deberá observarse Easygraph para verificar las funciones previstas. Si se observan características de rendimiento inusuales, pueden ser necesarias medidas adicionales, como un cambio de orientación o una ubicación diferente de Easygraph.</p> <p>b. La intensidad de campo debe ser inferior a 3 V/m en la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz.</p>			

### Distancias de protección recomendadas entre dispositivos de telecomunicaciones portátiles y móviles Equipos de telecomunicaciones de RF y Easygraph, IEC 60601-1-2:2007, tabla 6

Easygraph está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de alta frecuencia estén controladas. El usuario de Easygraph puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de telecomunicaciones por radiofrecuencia portátiles y móviles (transmisores) y el dispositivo, en función de la potencia de salida de los equipos de comunicaciones, como se indica a continuación.

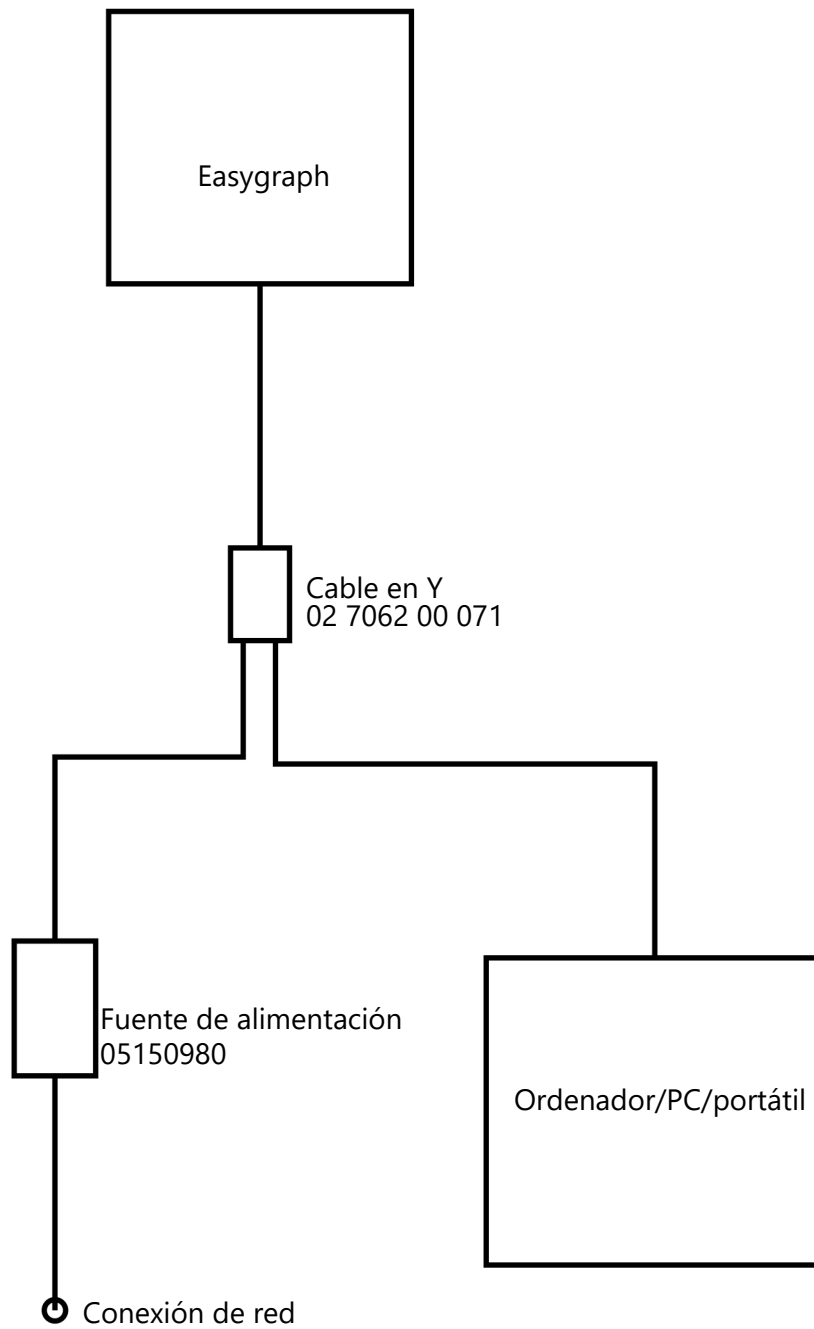
Potencia nominal del transmisor W	Distancia de seguridad en función de la frecuencia de transmisión en m		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,80	3,80	7,3
100	12	12	23

Para los transmisores cuya potencia nominal máxima no se especifica en la tabla anterior, la distancia de seguridad recomendada  $d$  en metros (m) puede determinarse utilizando la ecuación asociada a la columna correspondiente, donde  $P$  es la potencia nominal máxima del transmisor en vatios (W) especificada por el fabricante del transmisor.

Nota 1: La gama de frecuencias más alta se aplica a 80 MHz y 800 MHz.

Nota 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación de las magnitudes electromagnéticas se ve influida por la absorción y reflexión de edificios, objetos y personas

### 17.3 Esquema de conexión



## 17.4 Hoja de datos GEM 181 (05150980)



### 18W AC-DC High Reliability Interchangeable Medical Adaptor **GEM18I** series



#### ■ Features

- Interchangeable AC plugs (plug kit sold sperately)
- Medical safety approved (2 × MOPP between primary to secondary)
- Suitable for BF application with appropriate system consideration
- Low leakage current <100 $\mu$ A
- No load power consumption< 0.075W
- Energy efficiency Level VI
- Comply with EISA 2007/DoE and EU ErP
- Class II power (without earth pin)
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage
- Fully enclosed plastic case
- Optional lock type DC plug
- 100% full load burn-in test
- 3 years warranty

#### ■ Applications

- Blood glucose meter
- Blood pressure meter
- Nebulizer
- Inhaler
- Portable medical device
- Sleep apnea devices

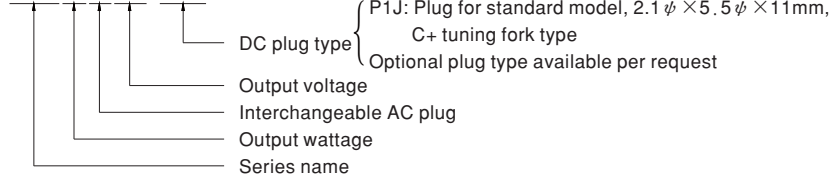
#### ■ Description

GEM18I is a highly reliable, 18W wall-mounted style single-output green medical adaptor series, which is compact and convenient for carry. This product is equipped with an interchangeable AC plug (4 types, including European type, USA type, U.K. type and Australian type) that makes it very suitable for businessmen to use in the major countries around the globe. GEM18I is a class II power unit (without FG), accepting the input range from 80VAC to 264VAC that it can satisfy the demands for various types of medical electrical devices. The circuitry design meets the international medical standards (2\*MOPP), having an ultra low leakage current (<100 $\mu$ A), fitting the medical devices in direct electrical contact with the patients.

With the working efficiency up to 87% and the extremely low no-load power consumption below 0.075W, GEM18I is compliant with the latest USA energy regulation EISA 2007/DoE (Level VI) and EU ErP. The supreme feature allows the adaptor to save the energy when it is under either the operating mode or the standby mode. The entire series is approved for international safety regulations; moreover, it adopts the 94V-0 flame retardant plastic case that it can effectively prevent users from electric hazard.

#### ■ Model Encoding

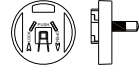
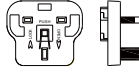
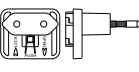
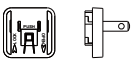

**GEM18 I 05 - P1J**



File Name: GEM18I-SPEC 2015-05-05


 18W AC-DC High Reliability Interchangeable Medical Adaptor **GEM18I** series

## Interchangeable AC plug Specifically for GEM18I

TYPE					
ORDER NO.	AC plug-AU2	AC plug-UK2	AC plug-EU2	AC plug-US2	AC plug-MIX2

## SPECIFICATION

ORDER NO.	GEM18I05-P1J	GEM18I09-P1J	GEM18I12-P1J	GEM18I15-P1J	GEM18I18-P1J	GEM18I24-P1J	GEM18I48-P1J	
OUTPUT	SAFETY MODEL NO.	GEM18I05	GEM18I09	GEM18I12	GEM18I15	GEM18I18	GEM18I24	GEM18I48
	DC VOLTAGE <small>Note.2</small>	5V	9V	12V	15V	18V	24V	48V
	RATED CURRENT	3A	2A	1.5A	1.2A	1A	0.75A	0.38A
	CURRENT RANGE	0 ~ 3A	0 ~ 2A	0 ~ 1.5A	0 ~ 1.2A	0 ~ 1A	0 ~ 0.75A	0 ~ 0.38A
	RATED POWER (max.)	15W	18W	18W	18W	18W	18W	18W
	RIPPLE & NOISE (max.) <small>Note.3</small>	60mVp-p	60mVp-p	80mVp-p	80mVp-p	80mVp-p	80mVp-p	80mVp-p
	VOLTAGE TOLERANCE <small>Note.4</small>	±5.0%	±5.0%	±3.0%	±3.0%	±2.0%	±2.0%	±2.0%
	LINE REGULATION <small>Note.5</small>	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
	LOAD REGULATION <small>Note.6</small>	±5.0%	±5.0%	±3.0%	±3.0%	±2.0%	±2.0%	±2.0%
	SETUP, RISE, HOLD UP TIME	500ms, 30ms, 16ms/230VAC 500ms, 30ms, 16ms/115VAC at full load						
INPUT	VOLTAGE RANGE <small>Note.7</small>	80 ~ 264VAC		113 ~ 370VDC				
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz						
	EFFICIENCY (Typ.)	80%	84%	84%	84%	84%	85%	87%
	AC CURRENT	0.45A / 115VAC		0.25A / 230VAC				
	INRUSH CURRENT (max.)	30A / 115VAC		60A / 230VAC				
	LEAKAGE CURRENT(max.)	Touch current < 100µA/264VAC						
PROTECTION	OVERLOAD	105 ~ 160% rated output power Protection type : Hiccup mode , recovers automatically after fault condition is removed						
	OVER VOLTAGE	110 ~ 140% rated output voltage Protection type : Clamp by zener diode , output short						
ENVIRONMENT	WORKING TEMP.	-20 ~ +50°C (Refer to "Derating Curve")						
	WORKING HUMIDITY	20% ~ 90% RH non-condensing						
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-20 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH						
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03% / °C (0 ~ 40°C)						
SAFETY & EMC <small>(Note. 8)</small>	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, period for 60min. each along X, Y, Z axes						
	SAFETY STANDARDS	ANSI/AAMI ES60601-1 / 60601-1-11, TUV EN60601-1 / 60601-1-11 approved						
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:5656VDC						
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P:100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH						
	EMC EMISSION	Compliance to EN55011 class B, EN61000-3-2,3, FCC PART 15 / CISPR22 class B						
OTHERS	EMC IMMUNITY	Compliance to EN61000-4, -2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, light industry level, criteria A						
	LIFE	3 years : 100% load 40°C, 12hours / day						
	MTBF	400Khrs min. MIL-HDBK-217F(25°C)						
	DIMENSION	75.5*39.1*56.2mm (L*W*H)						
CONNECTOR	PACKING	140g ; 60pcs / 14kg / CARTON						
	PLUG	See page 3 ; Other type available by customer requested						
NOTE	CABLE	See page 3 ; Other type available by customer requested						
		1.All parameters are specified at 230VAC input, rated load, 25°C 70% RH ambient. 2.DC voltage: The output voltage set at point measure by plug terminal & 50% load. 3.Ripple & noise are measured at 20MHz by using a 12" twisted pair terminated with a 0.1uf & 47uf capacitor. 4.Tolerance: includes set up tolerance, line regulation, load regulation. 5.Line regulation is measured from low line to high line at rated load. 6.Load regulation is measured from 10% to 100% rated load. 7.Derating may be needed under low input voltage. Please check the derating curve for more details. 8.The power supply is considered as an independent unit, but the final equipment still need to re-confirm that the whole system complies with the EMC directives. For guidance on how to perform these EMC tests, please refer to "EMI testing of component power supplies." (as available on <a href="http://www.meanwell.com">http://www.meanwell.com</a> )						

File Name:GEM18I-SPEC 2015-05-05



18W AC-DC High Reliability Interchangeable Medical Adaptor **GEM18I** series

### Derating Curve

LOAD (%)

Ta (°C)

### Static Characteristics

LOAD (%)

INPUT VOLTAGE

### Mechanical Specification

Unit:mm

TYPE				
	Australian type	U.K type	European type	US type

UL1571 16AWG 1000 ± 50mm for 5-9V  
 UL2468 18AWG 1000 ± 50mm for 12V  
 UL2468 22AWG 1500 ± 50mm for 15V-48V

11 ± 0.5mm C"+"  
 ID 2.1 x OD 5.5  
 Outside ⊖ ⊕ ⊕ Inside

### Plug Assignment

Standard plug: P1J

P1J	
P/N	OUTPUT
CENTER	+

Optional lock type plug: P2S  
 SWITCHCRAFT S761K plug equivalent

### Installation Manual

Please refer to : <http://www.meanwell.com/webnet/search/InstallationSearch.html>

File Name:GEM18I-SPEC 2015-05-05



WWW.OCULUS.DE

**OCULUS Optikgeräte GmbH**

Münchholzhäuser Str. 29 • 35582 Wetzlar • ALEMANIA

Tel. +49 641 2005-0 • Fax +49 641 2005-255

E-Mail: sales@oculus.de • www.oculus.de

G/70620/XXXX/ES / Rev.02  
Lote:

