

# OCULUS Centerfield®



## INSTRUCCIONES DE USO

Sistema de medición y evaluación para la exploración del campo visual

## Indicaciones sobre estas instrucciones de uso

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. Tenga especialmente en cuenta las indicaciones de seguridad.

- Estas instrucciones de uso describen la gestión de los datos del paciente, los ajustes por defecto del programa del Centerfield® 2 y el procedimiento de medición.
- En el manual de usuario del Centerfield® 2, encontrará información que va más allá del concepto operativo.

Debido al desarrollo, es posible que las ilustraciones aquí mostradas difieran ligeramente del aparato 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 de servicio está a su disposición.

OCULUS Optikgeräte GmbH

Número de artículo: G/56980/0000/ES

Revisión: 03

Fecha de publicación: 18/11/2025

## Índice

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Volumen de suministro.....  | 5  |
| 1.1    | Versión del software.....   | 6  |
| 2      | Símbolo gráfico.....  | 7  |
| 3      | Estructura de la documentación.....                                 | 8  |
| 4      | Indicaciones de seguridad.....                                      | 9  |
| 4.1    | Acerca de este manual.....  | 9  |
| 4.1.1  | Pictogramas utilizados.....   | 9  |
| 4.2    | Indicaciones de seguridad para el uso.....                          | 10 |
| 5      | Uso previsto.....   | 17 |
| 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.....   | 18 |
| 6      | Descripción del aparato.....  | 19 |
| 6.1    | Resumen de los componentes del aparato.....                         | 19 |
| 6.2    | Funcionamiento del perímetro Centerfield.....                       | 20 |
| 7      | Puesta en servicio.....   | 21 |
| 7.1    | Instalación del software.....                                       | 21 |
| 7.1.1  | Requisitos previos.....   | 21 |
| 7.1.2  | Instalación del software.....                                       | 21 |
| 7.2    | Instalación.....  | 22 |
| 7.3    | Conexión eléctrica.....   | 22 |
| 7.4    | Trabajos de configuración durante la puesta en servicio inicial.... | 24 |
| 8      | Puesta en servicio diaria.....                                      | 25 |
| 8.1    | Enchufar el Centerfield® 2.....                                     | 25 |
| 8.2    | Desconexión del Centerfield® 2.....                                 | 25 |
| 9      | Gestión de datos de pacientes.....                                  | 26 |
| 9.1    | Iniciar la gestión de datos de pacientes.....                       | 26 |
| 9.1.1  | Introducir un paciente nuevo.....                                   | 27 |
| 9.1.2  | Seleccionar paciente existente.....                                 | 27 |
| 9.2    | Inicio del programa Centerfield.....                                | 28 |
| 10     | Programa del Centerfield® 2.....                                    | 29 |
| 11     | Procedimiento de medición.....                                      | 30 |
| 11.1   | Preparación para la exploración.....                                | 30 |
| 11.1.1 | Selección del programa de exploración.....                          | 30 |
| 11.1.2 | Determinación de la corrección.....                                 | 30 |
| 11.1.3 | Colocación de la lente correctora.....                              | 32 |
| 11.1.4 | Comprobación de las condiciones de la exploración.....              | 32 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 11.1.5 | Selección del programa de exploración .....  | 32 |
| 11.1.6 | Preparación del paciente .....   | 32 |
| 11.1.7 | Colocación del paciente .....  | 33 |
| 11.1.8 | Preparación de la medición .....   | 34 |
| 11.1.9 | Medición de la pupila.....   | 34 |
| 11.2   | Inicio de la exploración .....   | 35 |
| 11.3   | Interrupción de la exploración .....   | 37 |
| 11.4   | Fin de la exploración .....  | 37 |
| 11.4.1 | Guardar los datos de la exploración.....   | 37 |
| 11.4.2 | Efectuar revisiones.....   | 38 |
| 12     | Gestión de datos de pacientes.....   | 40 |
| 12.1   | Cambiar nombres de datos del paciente.....   | 40 |
| 12.2   | Exportar datos de pacientes.....   | 40 |
| 12.3   | Importar datos de pacientes .....  | 42 |
| 12.4   | Aseguramiento de datos (copia de seguridad) .....  | 43 |
| 12.4.1 | Asegurar datos.....  | 44 |
| 12.4.2 | Reconstruir datos.....   | 44 |
| 12.4.3 | Copia de seguridad automática .....  | 45 |
| 13     | Limpieza, desinfección y conservación .....  | 46 |
| 13.1   | Limpieza .....   | 46 |
| 13.2   | Desinfección .....   | 47 |
| 13.3   | Conservación.....  | 48 |
| 13.3.1 | Cambio de la lámpara ambiental.....  | 49 |
| 13.4   | Sustitución del soporte para la barbilla.....  | 50 |
| 14     | Solución de problemas .....  | 51 |
| 15     | Transporte y eliminación.....  | 53 |
| 15.1   | Desmontar y embalar .....  | 53 |
| 15.2   | Indicaciones para el transporte y el almacenamiento.....   | 53 |
| 16     | Eliminación.....   | 54 |
| 17     | Condiciones de garantía y servicio técnico.....  | 55 |
| 17.1   | Términos de la garantía .....  | 55 |
| 17.2   | Responsabilidad por funcionamiento o daños.....  | 55 |
| 18     | Datos técnicos .....   | 57 |
| 19     | Anexo .....  | 60 |
| 19.1   | Compatibilidad electromagnética.....   | 60 |
| 19.2   | Directrices y declaración del fabricante: Emisión de interferencias electromagnéticas e inmunidad a interferencias Emisión de interferencias y resistencia a las interferencias de Centerfield® 2..... | 62 |
| 19.3   | Esquema de conexión.....   | 66 |
| 19.4   | Hoja de datos de la fuente de alimentación GSM60B15-P1J (05150725) .....   | 67 |

## 1 Volumen de suministro

| Producto y accesorios  | Número de pedido        |
|--|-------------------------|
| Centerfield® 2   | 56980                   |
| Fuente de alimentación de 15 V CC/4 A  | 05150725                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable de alimentación de 230 V</li> </ul> o | 0520032                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ cable de alimentación de 115 V</li> </ul>   | 05200210                |
| Cubierta antipolvo   | 56950 00 002            |
| Cable USB de 3 m   | 05200570                |
| Cable USB de 1 m   | 05200560                |
| Aislador USB FS MED  | 015692000010            |
| Lámpara de repuesto (halógena) de 12 V/5 W para iluminación ambiental                | 05160060                |
| Oclusor ocular   | 44560                   |
| Tecla manual   | 56517                   |
| Soporte de lente para insertar lentes correctoras de borde estrecho                  | 085695012000            |
| Instrucciones de uso   | G/56980/0000/ES - Rev03 |
| Manual de usuario  | BH/56980 / .../es       |
| Instalación del software   | SI/50000/.../es         |
| Certificado de ensayo para la seguridad eléctrica                                    |                         |
| Caja automontable y accesorios   | 9998027                 |

| Accesorios opcionales  | Número de pedido   |
|--|--|
| Si no se suministra estuche para gafas   | 55900 XX XXX   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Juego de cuatro lentes correctoras de borde estrecho (en embalaje de espuma)</li> </ul> | 10 100: +1,0 dpt<br>20 100: -1,0 dpt<br>10 300: +3,0 dpt<br>20 300: -3,0 dpt |
| Ordenador  | 70519  |
| Portátil   | 59805  |
| Clave de licencia flotante incl. instrucciones   | 77900<br>SI/77900/.../es   |

| Accesorios opcionales  | Número de pedido |
|--|------------------|
| Mesa elevadora   | 37374<br>37377   |
| Soporte compacto para portátil                                 | 37499            |
| Soporte para la barbilla con altura ajustable eléctricamente   | 56985            |
| Soporte para la barbilla (plástico elástico)                   | 56985 01 009     |
| Impresora de inyección de tinta                                | 56908            |
| Caja de transporte para el Centerfield® 2                      | 56984            |
| Lámparas de repuesto (2 piezas)                                | 56966            |
| Agarre para soporte de lente (pieza de plástico como repuesto) | 56950 12 003     |
| Estrategia CLIP  | 56915            |

- 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.



#### Nota

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

## 1.1 Versión del software
















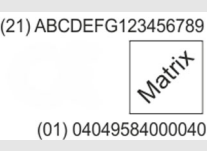

El presente manual de usuario describe las siguientes versiones del software Centerfield® y la gestión de datos de pacientes:

- Software del Centerfield®: a partir de la versión 3.19r1477
- Gestión de datos de pacientes: a partir de la versión 6.08



- La versión de software de la gestión de datos de pacientes se muestra en la página de la pantalla "Ajustes" **dentro de la gestión de datos de pacientes.**
- La versión del software del programa del Centerfield® se muestra en la página de la pantalla "Ajustes" **dentro del programa del Centerfield®.**

## 2 Símbolo gráfico

| Símbolos gráficos del dispositivo  |   | Símbolos gráficos del embalaje   |  |
|--|---|--|--|
|  Fabricante   |  Clase de protección   |  Proteger de la humedad   |  |
|  Conformité européenne                                    | IP XX Grado de protección   |  Transporte vertical  |  |
|  Seguir las instrucciones de uso                          |  Número de artículo  |  Frágil   |  |
|  Prohibido desechar el producto en la basura doméstica    |  Número de serie   |  Transporte Rango de temperatura admisible para el transporte         |  |
|  Pieza de aplicación B                                    |  Precaución  |  Almacenamiento Rango de temperatura admisible para el almacenamiento |  |
|  |   |  Limitación de la humedad   |  |
|  (21) ABCDEFG123456789<br>Matrix<br>(01) 04049584000040 | Ejemplo: Número UDI compuesto por UDI-DI (identificación del dispositivo)<br>UDI-PI (identificador de producto) código matriz legible por máquina |  Limitación de la presión del aire                                  |  |

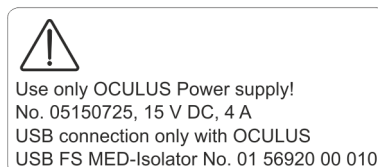
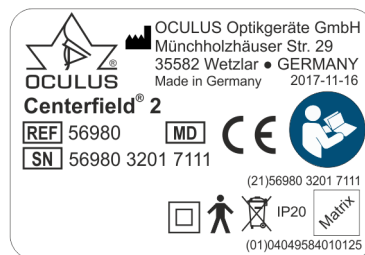


Fig. 2-1: Placa de características (ejemplo)

## 3 Estructura de la documentación

Junto con la entrega del perímetro Centerfield 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. Asimismo, encontrará más información en las
- instrucciones de uso también contienen información básica sobre el manejo del sistema de gestión de datos de pacientes y todas las indicaciones de seguridad importantes de seguridad para el uso del perímetro Centerfield.



### Precaución

Encontrará todas las indicaciones importantes de seguridad para el uso del perímetro Centerfield® 2 en las instrucciones de uso del aparato. Por lo tanto, antes de utilizar el perímetro Centerfield® 2, es obligatorio haber leído y entendido las instrucciones de uso en su totalidad.

- 
- **Manual de usuario:** El manual del usuario describe todas las opciones del software de análisis y proporciona una amplia información sobre la gestión de los datos del paciente.
  - **Instalación del software:** Las instrucciones de instalación del software describen cómo instalar el software del perímetro Centerfield® 2 y los controladores correspondientes.

En caso de trabajar con una clave de licencia flotante, las instrucciones correspondientes describirán cómo puede utilizarlo dentro de una red.

## 4 Indicaciones de seguridad

### 4.1 Acerca de este manual

- 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.

#### 4.1.1 Pictogramas utilizados



#### **Advertencia**

Indica una situación potencialmente peligrosa que puede causar lesiones físicas irreversibles.



#### **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 un nuevo paciente:
  - Centerfield® 2 > Exploración > Nuevo pacienteEs decir:
  - Abra el programa del Centerfield® 2.
  - En la barra de menú, seleccione la opción "Exploración".
  - Pulse "Nuevo Paciente".

## 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.
- 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.
- 

### Indicaciones para el personal operativo

- Asegúrese de que solo utilicen el Centerfield® 2 personas cuyos conocimientos y experiencia práctica garanticen una manipulación adecuada del mismo.

### Indicaciones para el transporte y el almacenamiento

Tenga en cuenta las indicaciones del [Cap. 6, página 19](#).

### Indicaciones para la instalación y conexión

- No utilice el Centerfield® 2 en salas húmedas ni lo deje depositado ahí.
- Evite la formación de goteo, chorros y salpicaduras de agua en las proximidades del Centerfield® 2 y asegúrese de que no pueda penetrar ningún líquido en el Centerfield® 2. Por lo tanto, no coloque ningún recipiente lleno de líquido cerca o sobre el Centerfield® 2.
- Ponga en funcionamiento el Centerfield® 2 solo en salas destinadas a fines médicos, siempre que su instalación sea 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.
- Utilice solo un cable de alimentación que cumpla con los requisitos de la IEC 60227-1, tipo 53, mín. 0,75 m<sup>2</sup> y de la IEC 60320-1.
- Coloque el Centerfield® 2 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.
- Establezca la conexión USB solo con el aislador OCVLUS USB FS MED (n.º 01 56920 00 010).
- Tenga en cuenta que un aparato conectado a través de USB puede suministrar una tensión de salida máxima de 5,5 V CC.

#### **Indicaciones para 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.

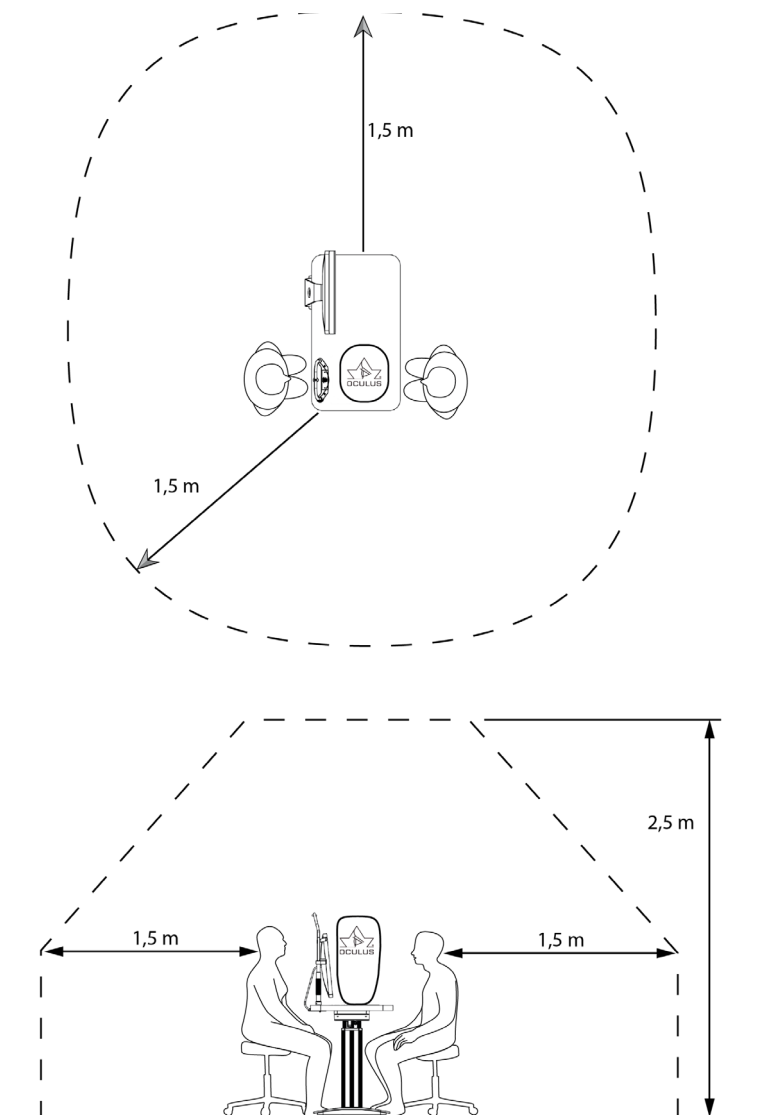


Fig. 4-1: Entorno del paciente

### Indicaciones sobre el uso de un sistema ME

El Centerfield® 2 y un ordenador conectado forman un sistema eléctrico-médico (sistema ME) conforme a la IEC 60601-1. En caso de conectar algún aparato adicional, como p. ej. una impresora, dicho aparato pasa a formar parte del sistema ME.

- ➔ Asegúrese de que todos los aparatos del sistema ME cumplan los requisitos de la IEC 60601-1 o IEC 60950-1/ IEC 62368.
- ➔ Tenga en cuenta que un aparato conectado a través de USB puede suministrar una tensión de salida máxima de 5,5 V CC.

### Indicaciones para el funcionamiento

- Antes del primer uso: Pida a OCVLUS o a un distribuidor autorizado que le instruya en el manejo del Centerfield® 2.
- No ponga nunca en funcionamiento un Centerfield® 2 dañado.
- Utilice Centerfield® 2 únicamente con los accesorios originales que le hayamos suministrado y solo cuando el dispositivo esté en perfectas condiciones técnicas. Utilice solo la fuente de alimentación especificada en el volumen de suministro.
- No toque el paciente y el aparato al mismo tiempo.
- Utilice el aparato solo cuando haya comprendido las instrucciones de uso.

### Indicaciones para la conservación

- Al limpiar con un paño húmedo, asegúrese de que no entre líquido en el Centerfield® 2.
- Para garantizar un funcionamiento correcto y seguro, recomendamos lo siguiente: Solicite a nuestro servicio técnico o distribuidor autorizado que comprueben el Centerfield® 2 cada dos años. Si se produce un error que no pueda subsanarse, identifique el Centerfield® 2 como no apto para el funcionamiento y póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

### Indicaciones para el desmontaje y la eliminación

- Al desconectar las conexiones eléctricas, no tire del cable sino de los respectivos enchufes.
- Elimine el aparato de acuerdo con las normativas legales.

### Indicaciones para la seguridad eléctrica



#### Precaución

Daños personales o materiales debidos a un nivel de seguridad incorrecto

El acoplamiento del Centerfield® 2 con otros aparatos eléctricos no médicos (por ejemplo, aparatos 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 IEC 60601-1. Si, al acoplar dichos aparatos, 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. 18, página 57](#).
- Tenga en cuenta que un aparato conectado a través de USB puede suministrar una tensión de salida máxima de 5,5 V CC.



### Precaución

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

En caso de utilizar una toma de corriente múltiple para conectar el Centerfield® 2, hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Utilice la toma de corriente múltiple de acuerdo con los requisitos de la IEC 60601-1, sección 16.
- No coloque la toma de corriente múltiple en el suelo.
- Utilice, como máximo, una toma múltiple.
- Conecte únicamente el Centerfield® 2 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 el Centerfield® 2, hay que comprobar que este sea seguro eléctricamente. Para ello, llame al servicio técnico de OCULUS.



### Precaución

Daños personales o materiales debidos a interferencias electromagnéticas

Los dispositivos portátiles y móviles de comunicación por AF pueden afectar a los aparatos eléctricos médicos, [Cap. 19, página 60](#).

- 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 el Centerfield® 2 funcione correctamente.

## Ciberseguridad



Para conectar el Centerfield® 2 a un ordenador no utilice ninguna tecnología inalámbrica, por ejemplo, un USB inalámbrico.

- Observe las siguientes medidas de seguridad para aumentar la ciberseguridad cuando utilice el aparato. 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 ni el nombre del aparato como contraseña (por ejemplo, "Centerfield").
- 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

El perímetro Centerfield® 2 solo es apto para ser utilizado según lo descrito en estas instrucciones de uso.

### 5.1 Finalidad

El Centerfield® 2 solo es apto para explorar el campo de visión del ojo humano. Con esta finalidad, el Centerfield® 2 permite realizar exploraciones cinéticas, estáticas y automáticas del campo visual.

### 5.2 Indicación médica prevista

El Centerfield® 2 es un aparato de medición del campo visual apto para ayudar en la detección, el seguimiento y el tratamiento de enfermedades oculares, incluyendo, entre otras, el glaucoma, las maculopatías y otros trastornos neurológicos relacionados.

El Centerfield® 2 no es apto para ser utilizado como único método de diagnóstico de ninguna enfermedad.

### 5.3 Contraindicaciones

-ninguna conocida-

### 5.4 Posibles efectos secundarios

-ninguno conocido-

### 5.5 Usuarios previstos

El perímetro Centerfield® 2 está destinado exclusivamente para su uso:

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

El perímetro Centerfield® 2 está destinado a ser utilizado por personal cualificado:

- que pueda garantizar una manipulación adecuada en función de 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

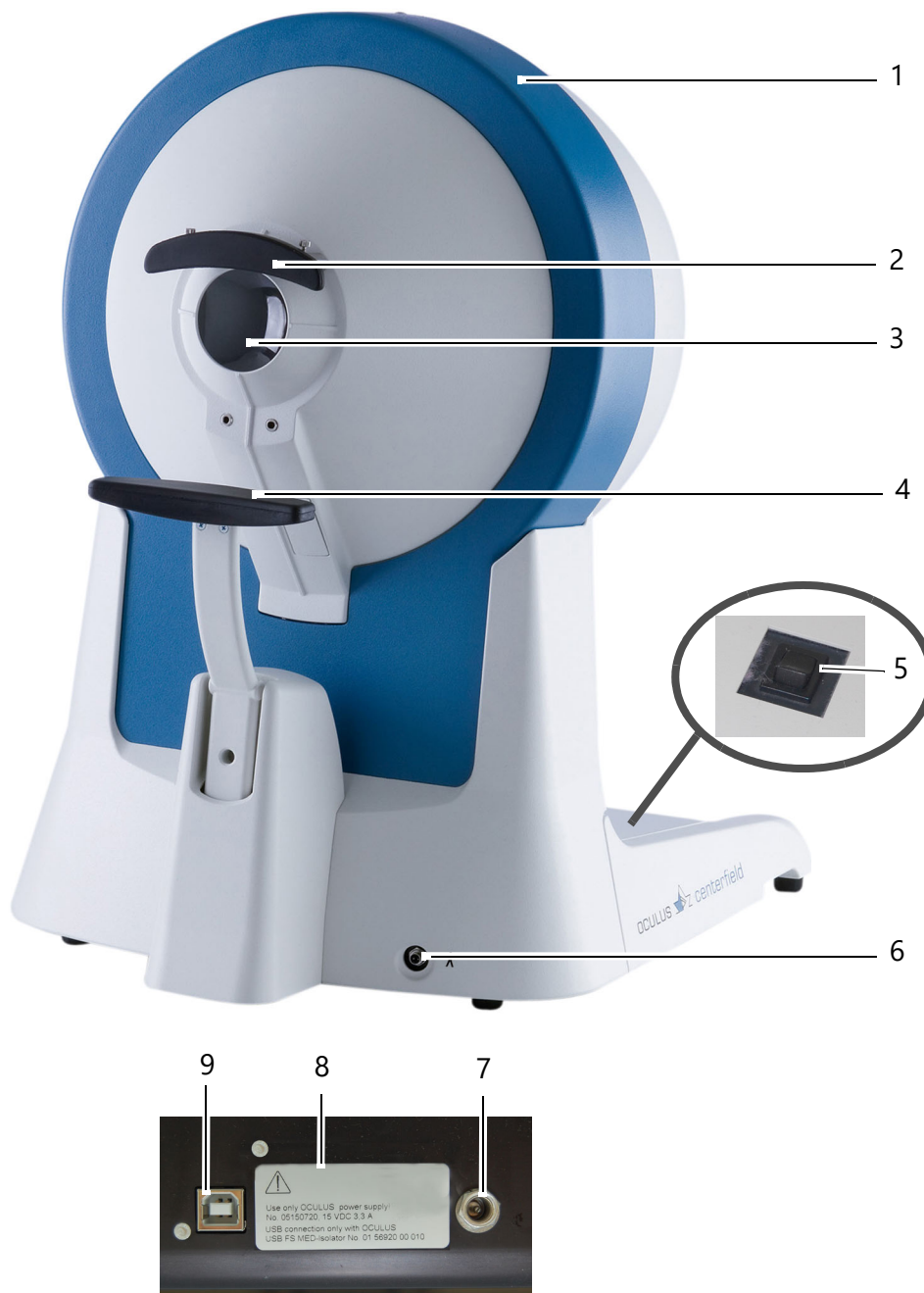
Pacientes a partir de 5 años.

Sin restricciones de peso, salud ni estado.

El paciente debe estar despierto y ser capaz de entender y ver un objeto de fijación.

## 6 Descripción del aparato

### 6.1 Resumen de los componentes del aparato



1 Centerfield® 2  
2 Soporte para la frente

3 Visión con alojamiento para soporte de vidrio corrector

4 Soporte para la barbilla con altura ajustable eléctricamente (opcional)

5 Interruptor de encendido/apagado

6 Conexión para pulsador manual  
7 Letrero indicativo de fuente de alimentación

8 Conexión para fuente de alimentación externa

9 Conector USB para netbook/ordenador/portátil

Fig. 6-1: Vista general del aparato Centerfield® 2 C

## 6.2 Funcionamiento del perímetro Centerfield

El perímetro Centerfield® 2 es un perímetro de proyección semiesférico para la exploración del campo visual. El aparato emplea el principio de proyección de superficies traseras. Lleva varios proyectores montados en un brazo móvil. Permite controlar cualquier posición de la esfera perimetral. La esfera perimetral tiene un radio de 30 cm y se ilumina de manera homogénea según el estándar Goldmann (referenciado a una luminancia ambiental de 10 cd/m<sup>2</sup>). Refleja los estímulos con exactitud y las ubicaciones de los puntos de prueba con una reproducibilidad precisa, lo cual es un requisito imprescindible para obtener resultados fiables del campo visual.

El aparato se maneja con el ordenador y la conexión se realiza a través de la interfaz USB.

El perímetro Centerfield® 2 cumple los requisitos de la norma ISO 12866.

### Piezas en contacto con el paciente



- 1 Soporte para la frente
- 2 Soporte para la barbilla
- 3 Pulsador manual

Fig. 6-2: Piezas en contacto con el paciente

## 7 Puesta en servicio

Antes de poner en funcionamiento el Centerfield® 2 por primera vez, debe

- instalar el software, [Cap. 7.1, página 21](#)
- colocar el Centerfield® 2, [Cap. 7.2, página 22](#)
- conectar el Centerfield® 2, [Cap. 7.3, página 22](#)
- configurar el firmware y los controladores, [Cap. 7.4, página 24](#)



### Precaución

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

- ➔ Tenga en cuenta que, antes de utilizar por primera vez el "Centerfield® 2", nuestro servicio técnico o un especialista autorizado por OCVLUS debe instalarlo y conectarlo.

### 7.1 Instalación del software



- ➔ Instale siempre primero el software antes de conectar el aparato a su ordenador.

#### 7.1.1 Requisitos previos

- En el ordenador que controla el perímetro Centerfield no se puede ejecutar ningún otro software en primer plano al mismo tiempo que el programa de exploración (salvapantallas, programas de usuario, etc.).
- Los modos de ahorro de energía (BIOS o Windows) deben desactivarse ([Cap. 7.1.2, página 21](#)).

#### 7.1.2 Instalación del software

Si trabaja con un ordenador o portátil, debe instalar el software del Centerfield® 2. El software del Centerfield® 2 se compone de los siguientes programas que deben instalarse juntos:

- Gestión de datos de pacientes
- Programa del Centerfield® 2
- Programa TNT (opcional)

- Proceda como se describe en la [Instalación del software](#).
- Tras la instalación, vuelva a encender el ordenador o el portátil.

## 7.2 Instalación

Encontrará las condiciones de funcionamiento en [Cap. 18, página 57](#).

- Sáquelo el aparato y los accesorios del embalaje. Conserve el embalaje. De este modo, podrá enviar o transportar el aparato correctamente, en caso de necesitar asistencia o reparación. Así evitará daños y gastos innecesarios.
- Coloque el Centerfield® 2 sobre una superficie plana.
- Coloque el Centerfield® 2 de manera que ninguna luz directa pueda influir en la medición. Debe poder garantizarse que la exploración se efectúe sin haber reflejos. Por consiguiente, el perímetro del Centerfield debe utilizarse en una sala ligeramente oscurecida.

## 7.3 Conexión eléctrica

Debe conectar el Centerfield® 2 a la red eléctrica y, según el modelo, al netbook, al portátil o un ordenador. Aquí mostramos cómo se procede a la conexión e instalación con un netbook como ejemplo.



### Advertencia

Daños en personas debido a una descarga eléctrica por un cable de alimentación erróneo.

- Utilice solo un cable de alimentación que cumpla con los requisitos de la IEC 60227-1, tipo 53, mín. 0,75 m<sup>2</sup> y de la IEC 60320-1.



### Precaución

Peligro para la seguridad eléctrica

- No apile ni utilice el Centerfield® 2 directamente al lado de otros aparatos ni lo apile con otros aparatos.
- En caso de utilizar el Centerfield® 2 cerca de otros aparatos o de apilarlo con otros aparatos, hay que asegurarse de que el Centerfield® 2 pueda funcionar correctamente.
- Utilice únicamente la fuente de alimentación especificada en el volumen de suministro.

- En caso de utilizar una toma de corriente múltiple para conectar el Centerfield® 2: Utilice la toma de corriente múltiple de acuerdo con los requisitos de la IEC 60601-1.
- No coloque la toma de corriente múltiple en el suelo.
- Utilice, como máximo, una toma múltiple.
- Conecte únicamente el Centerfield® 2 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.



### Nota

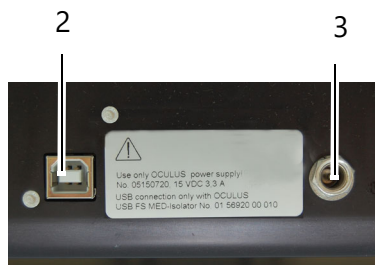
Daños en el aparato debidos a una conexión incorrecta

Si no se conecta correctamente el Centerfield® 2 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 pulsador manual (1). Atornille el enchufe girando el casquillo moleteado del enchufe.
- Conecte el Centerfield® 2 y el ordenador o portátil con la conexión (2). Si es necesario, conecte el cable USB al aislador USB FS MED. Conéctelo al ordenador.



1 Conexión para pulsador manual

3 Conexión para fuente de alimentación externa

2 Conector USB para netbook/ordenador/portátil

Fig. 7-1: Conexión del Centerfield® 2

- ➔ Conecte el enchufe de baja tensión de la fuente de alimentación de mesa suministrada a la entrada de alimentación de tensión (3).

Asegúrese de que la tensión de red coincide con la tensión indicada en la placa de características.

#### 7.4 Trabajos de configuración durante la puesta en servicio inicial

Antes de conectar el Centerfield® 2 por primera vez al ordenador, debe realizar algunos trabajos de configuración:

- Desactive también el modo de ahorro de energía de los dispositivos USB del sistema operativo para evitar problemas de comunicación.
- ➔ Proceda como se describe en la [Instalación del software](#).

## 8 Puesta en servicio diaria

### 8.1 Enchufar el Centerfield® 2

- Encienda el ordenador o portátil.
- Espere hasta que el sistema operativo se haya cargado por completo y la gestión de datos de pacientes aparezca en la pantalla.
- Encienda el perímetro Centerfield mediante el pulsador de encendido/apagado (posición ON).

### 8.2 Desconexión del Centerfield® 2

- Cierre el programa del Centerfield® 2 y la gestión de datos de pacientes.
- Apague el sistema operativo Windows.
- Apague el Centerfield® 2 mediante el pulsador de encendido/apagado (posición OFF).

## 9 Gestión de datos de pacientes

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

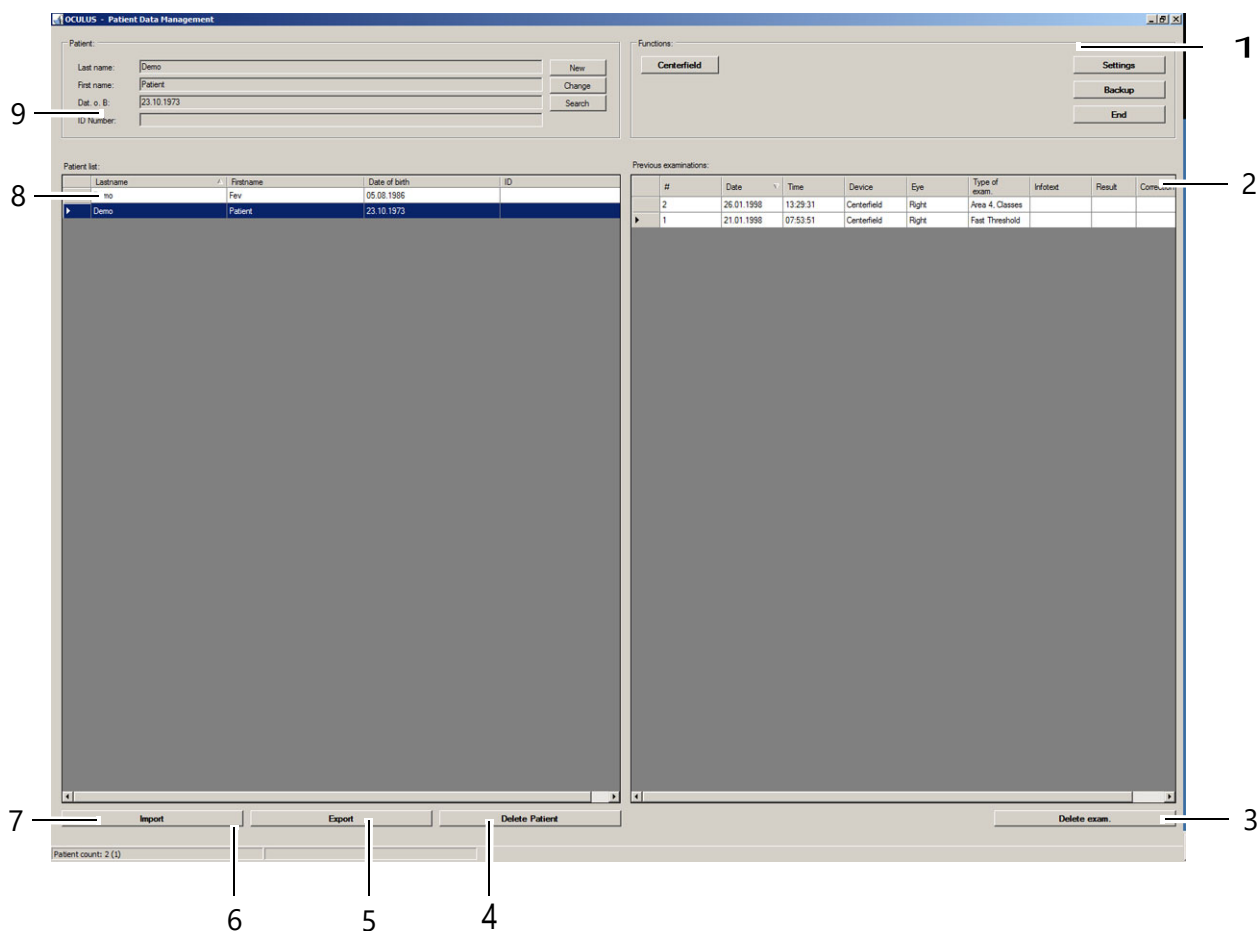
Encontrará más funciones de la gestión de datos de pacientes en el [Cap. 9, página 26](#) y en el [manual de usuario](#).

### 9.1 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 Centerfield® 2 .

Se muestra la interfaz de usuario de la 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. 9-1: Interfaz de usuario de la gestión de datos de pacientes

Para poder entrar posteriormente en el programa Centerfield® 2 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 el [Cap. 9, página 26](#).

### 9.1.1 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.

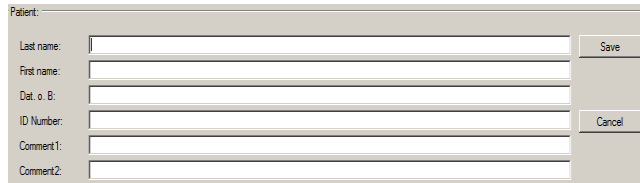


Fig. 9-2: Introducir pacientes

- 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.
- ➔ Seleccione el paciente recién creado en la lista de pacientes e inicie el programa del Centerfield® 2.

### 9.1.2 Seleccionar paciente existente

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

| Patient list: |           |           |               |
|---------------|-----------|-----------|---------------|
|               | Lastname  | Firstname | Date of birth |
|               | 0_Patient | Anonymous | 11.07.1976    |
|               | Demo      | Patient   | 06.10.1976    |
| ▶             | Test      | Tessa     | 23.03.1962    |
|               | Test      | Theo      | 12.09.1965    |
|               | Vv        | Bb        | 07.08.1968    |

Fig. 9-3: 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.

### Búsqueda avanzada de paciente existente: Casilla de verificación [Avanzada] (Extended)

- ➔ 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.

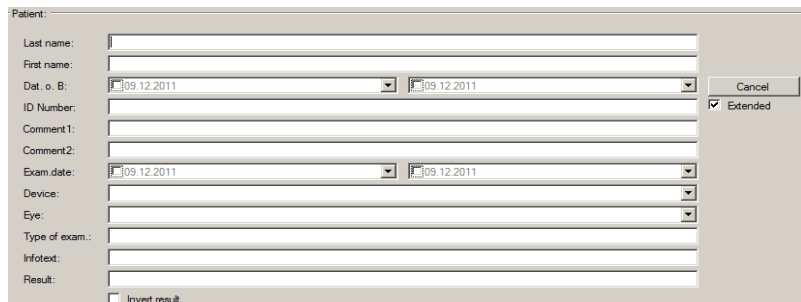


Fig. 9-4: Búsqueda avanzada

## 9.2 Inicio del programa Centerfield

Transición de la gestión de datos de pacientes > programa Centerfield:

- ➔ Después de seleccionar un paciente, inicie el programa Centerfield pulsando el botón [Centerfield] en el cuadro de grupo "Funciones" (Fig. 9-1, página 26).
- o
- ➔ pulse dos veces sobre el nombre del paciente seleccionado o sobre una exploración de un paciente seleccionado.

## 10 Programa del Centerfield® 2

Desde cualquier pantalla del programa del Centerfield® 2 se puede acceder a la barra de menú.

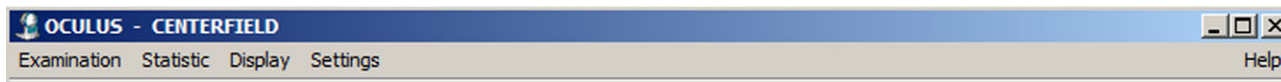


Fig. 10-1: Barra de menú del programa del Centerfield® 2



Encontrará el significado y la función de cada símbolo en el *manual de usuario*.

### Carga de las exploraciones existentes

- ➔ Seleccione la opción de menú [Exploración] (Examination) y pulse [Cargar] (Load).  
Se abre el cuadro de diálogo «Cargar exploración».
- ➔ Marque la exploración deseada mediante pulsación.
- ➔ Confirme la selección con el botón [OK] o haciendo doble clic.  
La exploración deseada se cargará en el programa del Centerfield.

## 11 Procedimiento de medición

---



### Precaución

Mediciones incorrectas debidas a un funcionamiento incorrecto

- Antes del primer uso: Pida a OCULUS o a un distribuidor autorizado que le instruya en el manejo del Centerfield® 2.
- 

### 11.1 Preparación para la exploración

#### 11.1.1 Selección del programa de exploración

- Seleccione el programa de exploración deseado en la pestaña "Programas".
- 



Encontrará una descripción de cómo crear programas de exploración en el [manual de usuario](#) para el perímetro Centerfield® 2.

---

#### 11.1.2 Determinación de la corrección

La medición correcta de la sensibilidad a las diferencias de luz solo es posible si los distintos puntos de comprobación se proyectan con nitidez en la retina. Para ello, es posible que el paciente necesite de la ayuda correctora adecuada. En determinadas circunstancias, las personas que llevan gafas pueden utilizar sus propias gafas durante la exploración.

Para determinar la ayuda correctora necesaria, es necesario conocer la refracción exacta del ojo que se va a examinar. Esta se obtiene a partir de una determinación de la refracción actual o de los valores actuales de las gafas (corrección de lejos).

Dado que la capacidad de acomodación disminuye considerablemente con la edad, es necesario añadir una corrección adicional para lejos en pacientes de aproximadamente 40 años o más según su edad. Con esta finalidad, se pueden indicar los siguientes valores de referencia:

- **40-50 años de edad:** añadir aprox. +1,00 dpt
- **50-60 años de edad:** añadir aprox. +2,00 dpt
- **A partir de 60 años de edad:** añadir aprox. +3,00 dpt

➔ Pulse en el campo "Corrección". Se abre la siguiente pantalla:

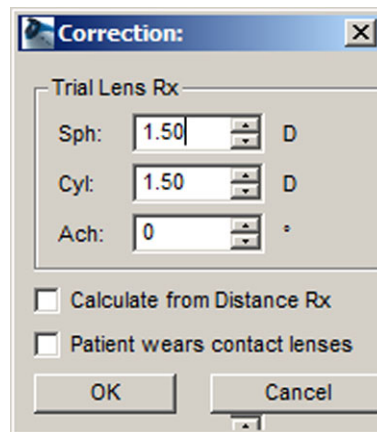


Fig. 11-1: Introducir los valores de refracción conocidos

- ➔ Active la casilla de verificación [Cálculo a partir de la corrección de lejos] (Calculate from Distance Rx) si no está activada por defecto.
- ➔ Si conoce los valores de refracción del paciente: Introduzca los valores de refracción en el cuadro de grupo "Corrección utilizada".
- ➔ Si no conoce los valores de refracción del paciente: Active la casilla de verificación [Cálculo a partir de la corrección de lejos] (Calculate from Distance Rx).

Se abre la siguiente pantalla:

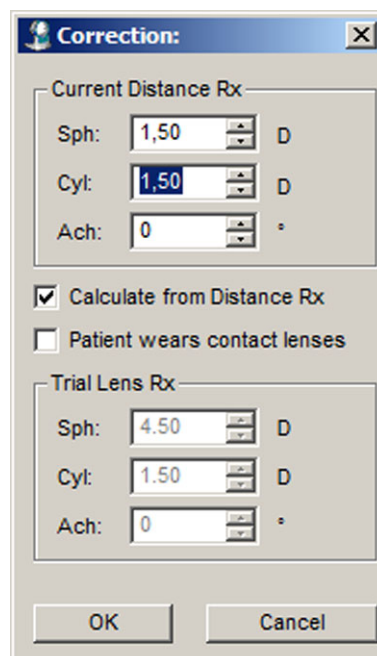


Fig. 11-2: Introducción de la corrección con la casilla de verificación activada [Cálculo a partir de la corrección de lejos] (Calculate from Distance Rx)

- Introduzca en los campos del cuadro de grupo "Corrección de lejos" los valores de refracción del paciente previamente determinados.

Los valores para la ayuda de corrección que se va a utilizar se muestran en el cuadro de grupo "Corrección utilizada".

- Confirme con [OK].

#### 11.1.3 Colocación de la lente correctora

- Inserte el soporte de lente incluido con el aparato en la abertura correspondiente del perímetro del campo central.
- Coloque en el soporte el cristal de borde estrecho requerido con el valor de corrección determinado previamente.

#### 11.1.4 Comprobación de las condiciones de la exploración

- Asegúrese de que no entre luz parásita en la visión del parámetro.
- Oscurezca ligeramente la habitación para obtener un resultado óptimo.
- Asegúrese de que la exploración se realice en un ambiente tranquilo y que el paciente no se distraiga.

#### 11.1.5 Selección del programa de exploración

- Seleccione el programa de exploración deseado en la pestaña "Programas".

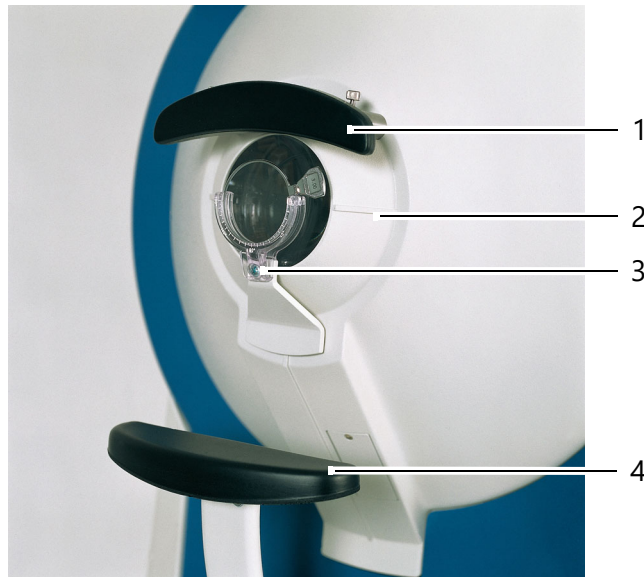
Encontrará una descripción de cómo crear programas de exploración en el manual de usuario para el perímetro Centerfield.

#### 11.1.6 Preparación del paciente

- No olvide desinfectar el soporte para la barbilla y la frente, así como el pulsador manual, antes de cada exploración.
- Asegúrese de que la exploración se realice en un ambiente tranquilo y que el paciente no se distraiga.
- Explique al paciente el procedimiento de la exploración.
- Dígame al paciente que sostenga con una mano la tecla manual del aparato.
- Pida al paciente que se coloque delante del aparato y adopte una posición cómoda. Si es posible, debe sentarse con la espalda recta.
- No toque el paciente y el aparato al mismo tiempo.
- Cubra el ojo que no vaya a auscultar con el ocluser ocular.

11.1.7 Colocación del paciente

➔ No toque el paciente y el aparato al mismo tiempo.



- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1 Soporte para la frente | 3 Soporte para lente correctora |
| 2 Marca de altura        | 4 Soporte para la barbilla      |

Fig. 11-3: Auxiliar de posicionamiento

- ➔ Pida al paciente que coloque la barbilla en el soporte para la barbilla (1).
- ➔ Si su perímetro está equipado con un soporte para la barbilla regulable en altura, puede controlar el ajuste de altura con las teclas de flecha del teclado del ordenador.  
Alinee el ojo del paciente a la marca de altura (2).
- ➔ Asegúrese de que la distancia entre el ojo y la lente correctora o entre el ojo y el perímetro no sea superior a 1 cm.

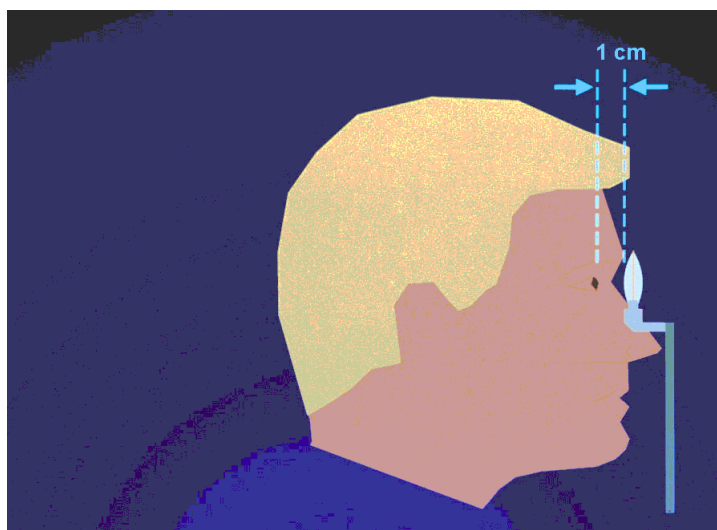


Fig. 11-4: Distancia entre la lente correctora y el ojo

- Pida al paciente que apoye la frente contra el soporte para la frente, de modo que pueda ver con el ojo que se va a examinar las marcas de fijación (cuatro puntos rojos) situadas en el centro del hemisferio del perímetro.  
Retire el soporte para la frente solo en caso de excepción.  
Ahora, en la parte inferior izquierda de la pantalla, verá el ojo del paciente centrado en la imagen de la cámara.
- Indique al paciente que mire en el centro de las marcas de fijación.



#### Nota

Las pérdidas de visión en la zona superior pueden deberse a una posición incorrecta del paciente. Si la distancia entre el ojo y el perímetro es demasiado grande (por retirar el soporte para la frente o por una posición incorrecta), es posible que la visión completa del paciente no quede garantizada.

#### 11.1.8 Preparación de la medición

- Seleccione el ojo que desea examinar en el campo "Ojo" del software del Centerfield.
- Pulse con el botón derecho del ratón en la imagen de la cámara situada en la parte inferior izquierda de la pantalla. El centro de la pupila se centrará automáticamente.
- Corrija la posición del centro de la pupila, si fuera necesario, pulsando las teclas de flecha en la dirección deseada.



- Si tiene que ajustar la vista de la imagen de la cámara, vaya a la configuración del programa del Centerfield para que la imagen de la cámara se desplace en la misma dirección que la flecha de la tecla de flecha correspondiente.

#### 11.1.9 Medición de la pupila

Antes de finalizar los preparativos de la exploración, todavía queda por medir el diámetro de la pupila. Para ello:

- Mueva el cursor del ratón hacia el borde izquierdo de la pupila.
- Pulse el botón izquierdo del ratón y manténgalo presionado. El borde izquierdo de la pupila se marcará con una línea verde.

- ➔ Mueva el cursor del ratón hacia el borde derecho de la pupila y suelte el botón del ratón.  
El borde derecho de la pupila también se marca con una línea verde y el diámetro de la pupila determinado se muestra en el campo "Pupila".

## 11.2 Inicio de la exploración

- ➔ Indique al paciente que, durante la exploración que está a punto de comenzar, debe pulsar la tecla manual cada vez que perciba un punto luminoso.
- ➔ Explíquelo que puede interrumpir la exploración manteniendo pulsada la tecla manual. La exploración continuará automáticamente si suelta la tecla manual.
- ➔ Seleccione el botón [Iniciar expl.] (Start exam.).  
Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo para comprobar los datos que ha introducido:

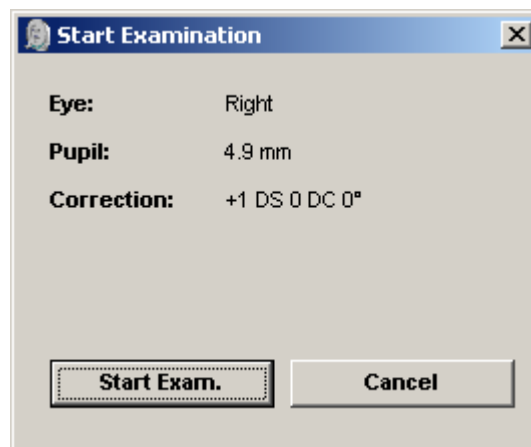


Fig. 11-5: Visualización de los datos generales



Dependiendo del programa de exploración seleccionado, también puede seleccionar en un cuadro de lista si debe determinarse el umbral central o el umbral periférico al inicio de la exploración.

- ➔ Compruebe los datos introducidos. Si, por ejemplo, se da cuenta de que ha seleccionado el ojo equivocado, pulse el botón [Cancelar] (Cancel).
- ➔ Si todos los valores se introdujeron correctamente, pida al paciente que vuelva a mirar al centro de los cuatro puntos rojos.
- ➔ Pulse el botón [Iniciar expl.] (Start exam.).

Así se determina el umbral central o periférico y se muestra en el siguiente cuadro de diálogo.



Fig. 11-6: Salida del umbral medido

- ➔ Seleccione el botón [Repetir] (Repeat) si el umbral medido difiere considerablemente del umbral normal correspondiente a la edad.



Dependiendo del programa de exploración seleccionado, también puede seleccionar manualmente la clase de luminancia deseada para la medición en un cuadro de lista. Informe al paciente de que va a comenzar el examen y pulse el botón [Inicio] (Start).

- ➔ Informe al paciente de que va a iniciar la exploración y pulse el botón [Inicio] (Start).

El programa de exploración seleccionado se ejecutará ahora.

En el caso de que el paciente necesite lentes correctoras, dependiendo del programa de exploración seleccionado y del área a explorar, puede aparecer el siguiente mensaje al finalizar la prueba en el centro del campo visual:

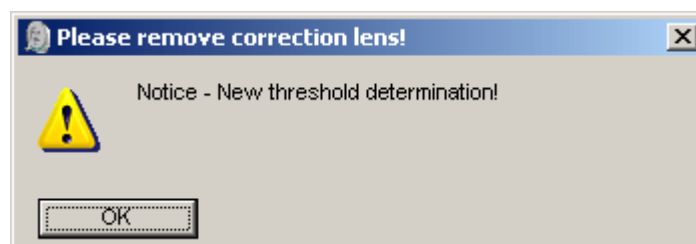


Fig. 11-7: Indicaciones sobre la extracción de la lente correctora

- ➔ En primer lugar, retire la lente correctora del soporte.
- ➔ A continuación, pulse el botón [OK].  
Ahora, el umbral volverá a determinarse **sin** la lente correctora y se mostrará de nuevo.
- ➔ Pulse el botón [Iniciar] (Start) para continuar con la exploración.

### 11.3 Interrupción de la exploración

- ➔ Si desea interrumpir la exploración pulse el botón derecho del ratón.

Se mostrará la siguiente solicitud:

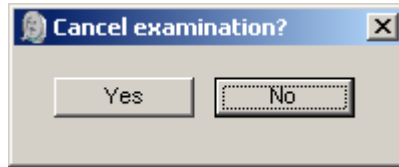


Fig. 11-8: Interrupción de la exploración

- ➔ Si desea continuar con la exploración, pulse el botón [No].
- ➔ Si desea interrumpir la exploración, pulse el botón [Sí] (Yes).

### 11.4 Fin de la exploración

Una vez realizada la exploración, se muestra la ventana siguiente:

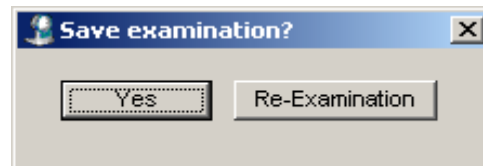


Fig. 11-9: Guardar exploración

- ➔ Ahora, en función del resultado de la exploración, puede decidir cómo desea continuar.
- ➔ Informe al paciente de que se ha interrumpido la exploración y que puede relajarse.
- ➔ Desinfecte el soporte para la barbilla y la frente después de cada exploración ([Cap. 13.2, página 47](#)).
- ➔ Limpie y desinfecte el pulsador manual después de cada exploración, [Cap. 13.2, página 47](#).

#### 11.4.1 Guardar los datos de la exploración

Si ninguno de los puntos examinados presentaban anomalías, o si ya ha realizado la revisión deseada o la exploración cinética manual, puede guardar los datos del examen. Para ello:

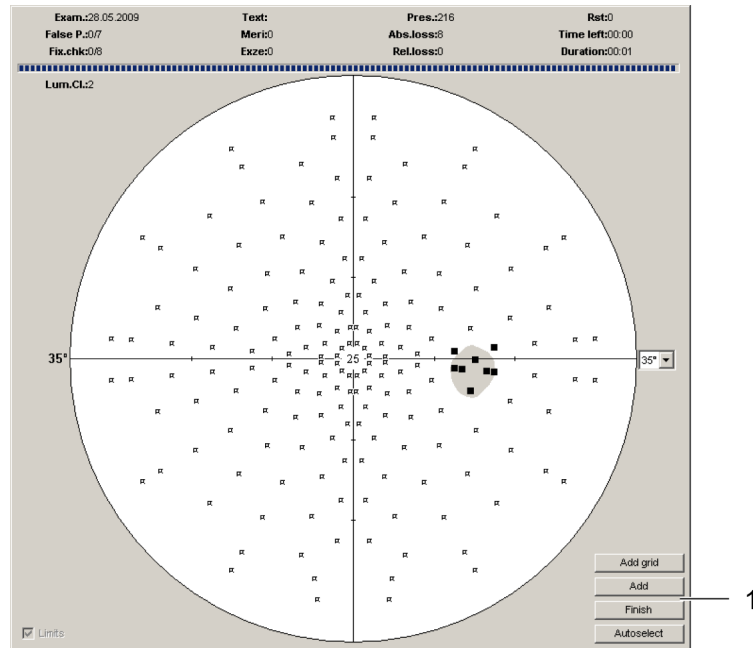
- ➔ Pulse el botón [Sí] (Yes).

Los datos de la exploración se guardarán y luego podrán volver a consultarse a través de la gestión de datos de pacientes.

### 11.4.2 Efectuar revisiones

Si desea volver a examinar puntos de prueba llamativos, puede realizar una revisión. Para ello:

- ➔ Seleccione el botón [Revisión] (Follow-up exam.).  
En la parte inferior derecha de la representación de los resultados hay cuatro botones adicionales.



1 Botones adicionales

Fig. 11-10: Botones adicionales para una revisión

Para determinar los puntos en una revisión cuenta con diversas opciones.

- ➔ Seleccione manualmente los puntos de la cuadrícula de puntos de prueba con el ratón.
- ➔ Pulse el botón [Seleccionar auto.] (Select auto.). Los puntos destacados se seleccionan automáticamente.
- ➔ Pulse el botón [Añadir] (Add) para agregar manualmente otros puntos que no estén presentes en la cuadrícula de puntos de comprobación. A continuación, pulse en la cuadrícula de puntos de prueba y defina los puntos de prueba adicionales.

- ➔ Pulse el botón [Añadir área] (Add area) para agregar un área predefinida a los puntos de prueba.  
En este caso, aparecerá un diálogo adicional en el que podrá seleccionar la cuadrícula de puntos de prueba:

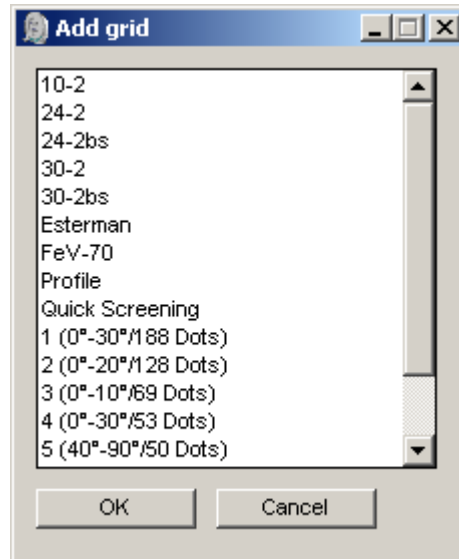


Fig. 11-11: Selección del área a añadir para una revisión

- ➔ Durante la revisión, defina los puntos a comprobar en la representación mediante las opciones arriba nombradas.
- ➔ Para finalizar, pulse el botón [Hecho] (Done).  
Se mostrará el siguiente cuadro de diálogo:

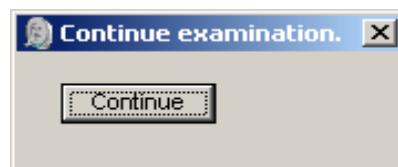


Fig. 11-12: Diálogo "Continuar exploración"

- ➔ En el caso de que hubiera retirado la lente correctora del soporte, vuelva a colocarla ahora.
- ➔ Informe al paciente de que va a continuar con la exploración.
- ➔ Pulse el botón [Continuar] (Continue) y, si fuera necesario, confirme la pregunta de seguridad indicando que ha vuelto a colocar la lente correctora.

La exploración continuará. Dependiendo de la cuadrícula de puntos de prueba, puede ser necesario volver a retirar la lente correctora del soporte cuando el programa así lo solicite.

Una vez finalizada la revisión, volverá a aparecer la pregunta de si se desea guardar la exploración (Fig. 11-8, página 37).

## 12 Gestión de datos de pacientes

Al finalizar una exploración, se pueden

- renombrar, *Cap. 12.1, página 40*
- exportar, *Cap. 12.2, página 40*
- importar, *Cap. 12.3, página 42*
- guardar *Cap. 12.4, página 43*  
los datos del paciente con los resultados de la medición.



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

### 12.1 Cambiar nombres de datos del paciente

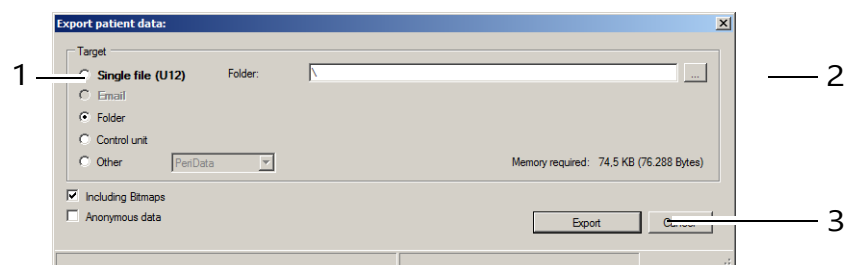
Los datos del paciente pueden modificarse posteriormente una vez creados.

- ➔ 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).

### 12.2 Exportar datos de pacientes

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 de diálogo:



1 Selección del destino de almacenamiento

2 Botón [...]

3 Botones [Cancelar] (Cancel) y [Exportar] (Export)

Fig. 12-1: 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 [...] (2).
  - 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.

### 12.3 Importar datos de pacientes

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



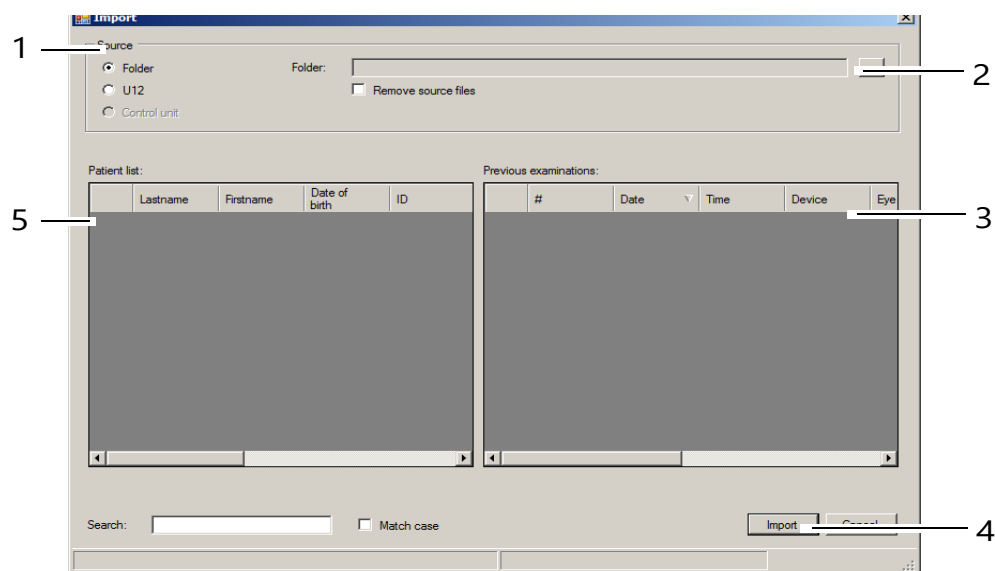
#### Nota

Pérdida de datos por virus informáticos

Los virus informáticos pueden provocar la pérdida de datos.

➔ Antes de importar, compruebe que el lápiz USB no tenga virus.

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



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

Fig. 12-2: 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.

## 12.4 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 lleva cierto tiempo en función del volumen de datos y de los datos de los que se vaya a hacer una copia de seguridad, conviene realizar una copia de seguridad si no se van a utilizar el ordenador y el aparato durante algún tiempo.



### Nota

Pérdida de datos por virus informáticos

Los virus informáticos pueden provocar la pérdida de datos.

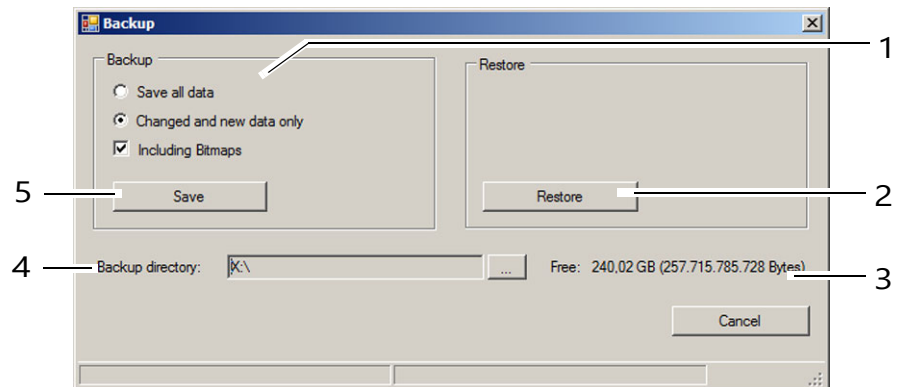
- Antes de realizar una copia de seguridad de datos, compruebe que el soporte de almacenamiento (disco duro externo, memoria USB, etc.) no tenga virus.



Para realizar una copia de seguridad de 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).

### 12.4.1 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 de diálogo:



- |  |  |
|--|--|
| 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] (Save)                      |
| 3 Visualización del espacio libre de la memoria      |  |

Fig. 12-3: 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 registros de datos guardados.

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.

### 12.4.2 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.

### 12.4.3 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 del paciente. Los ajustes necesarios para ello se realizan en la zona «Ajustes». Véase el [manual de usuario](#).

## 13 Limpieza, desinfección y conservación

En este capítulo, se describe la limpieza del Centerfield® 2 y sus accesorios.

La esterilización no es necesaria.

- Observe las descripciones del producto o las instrucciones de uso de los agentes y aparatos que utilice para el cuidado y la limpieza del aparato o los accesorios.

### 13.1 Limpieza



#### Precaución

Riesgo de descarga eléctrica si no se desconecta el Centerfield® 2 de la red eléctrica en todos los polos para realizar este trabajo.

- Desconecte el Centerfield® 2, [Cap. 8.2, página 25](#).
- Desconecte el enchufe de la red antes de limpiar. Al hacerlo, agarre el enchufe de red, no tire del cable.

- No limpie el Centerfield® 2 con productos de limpieza agresivos, clorados, abrasivos o fuertes.

#### 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
- Solución jabonosa
- Paño suave, seco y sin pelusas
- Pincel para lentes, si fuera necesario
- Alcohol o limpiador para lentes

#### Intervalos de limpieza

- Limpie el soporte para la barbilla y la frente, así como el pulsador manual después de cada exploración.
- Limpie la carcasa y los accesorios una vez al mes o según necesidad.

#### Limpieza de las superficies pintadas

- Asegúrese de que no penetre nada del producto de limpieza en el aparato.
- Limpie la superficies externas pintadas del aparato con un paño húmedo.
- Limpie los posibles restos con una mezcla a partes iguales de alcohol y agua destilada. También puede añadir a este

líquido unas gotas de un detergente lavavajillas convencional.

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

- 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.

### Limpieza de la lente de visión del aparato

- Limpie la lente de visión del aparato solo con un paño húmedo o un pincel para lentes.
- Si fuera necesario, añada algo de alcohol o limpiador para lentes.



Como regla general de protección, le recomendamos que cubra el aparato después de la exploración con la cubierta antipolvo proporcionada.

## 13.2 Desinfección



### Precaución

Riesgo de descarga eléctrica si no se desconecta el Centerfield® 2 de la red eléctrica en todos los polos para realizar este trabajo.

- Desconecte el Centerfield® 2, *Cap. 8.2, página 25*.
- Desconecte el enchufe de red antes de la desinfección. Al hacerlo, agarre el enchufe de red, no tire del cable.

Como materiales necesarios para la desinfección de todas las superficies (excepto plexiglás), le recomendamos:

Toallitas desinfectantes Pursept® -A  
 Schülke & Mayr GmbH  
 Robert-Koch-Str. 2  
 22851 Norderstedt | Alemania  
 Teléfono: +49 40 52100-0  
 Fax: +49 40 52100-318  
 E-Mail: [info@schuelke.com](mailto:info@schuelke.com)  
<https://www.schuelke.com/de-de/index.php>

**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.

→ Desinfecte el soporte para la barbilla y frente después de cada exploración y la carcasa según necesidad.

→ Desinfecte el pulsador manual después de cada exploración.

→ Desinfecte el ocluser ocular después de cada exploración.

### 13.3 Conservación

El Centerfield® 2 está diseñado para no requerir un mantenimiento regular. El ajuste electrónico del brillo regula el aparato siempre a los valores nominales especificados. 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.

**Nota**

Exámenes incorrectos debidos a un dispositivo dañado

En caso de utilizar un dispositivo dañado, es posible que los resultados de los exámenes sean incorrectos.

Si se produce un error que no pueda rectificar,

→ Etiquete el Centerfield® 2 dañado como no apto para el funcionamiento.

→ comunique los daños al servicio técnico de OCULUS o a su distribuidor especializado autorizado;

→ Utilice el Centerfield® 2 solo en perfecto estado.

### 13.3.1 Cambio de la lámpara ambiental

Material necesario:

- Destornillador pequeño
- Lámpara halógena tipo 5160060 (12 V, 5 W)

Debajo de la visión del aparato se encuentra la lámpara ambiental bajo una cubierta (1).



1 Cubierta de la lámpara ambiental

Fig. 13-1: Retirar la cubierta de la lámpara ambiental

- ➔ Primero, finalice el programa y apague el aparato correctamente.



#### Precaución

Riesgo de descarga eléctrica si no se desconecta el Centerfield® 2 de la red eléctrica en todos los polos para realizar este trabajo.

- ➔ Desconecte el Centerfield® 2, [Cap. 8.2, página 25](#).
- ➔ Desconecte el enchufe de la red antes de cambiar. Al hacerlo, agarre el enchufe de red, no tire del cable.

Peligro de quemaduras por la lámpara ambiental

- ➔ Espere a que la lámpara se haya enfriando lo suficiente antes de cambiar la lámpara ambiental.

- ➔ Retire el pequeño tornillo de la cubierta con el destornillador plano.
- ➔ Abata con cuidado la cubierta hacia abajo para sacarla de la carcasa.
- ➔ Sujete la lámpara ambiental con un paño y sáquela del portalámparas.
- ➔ Introduzca la nueva lámpara ambiental en el portalámparas.
- ➔ Procure no tocar la bombilla de la lámpara con los dedos.
- ➔ Seguidamente, vuelva a colocar la cubierta en la carcasa.
- ➔ Apriete la cubierta con el tornillo.
- ➔ Conecte el Centerfield® 2, [Cap. 7.3, página 22](#).

## 13.4 Sustitución del soporte para la barbilla

Material necesario:

- Destornillador hexagonal calibre 2
- Nuevo soporte para la barbilla

Hay dos tornillos de fijación (1) debajo del soporte para la barbilla.



1 Tornillo de fijación

Fig. 13-2: Fijación del soporte para la barbilla

- ➔ Quite ambos tornillos de fijación.
- ➔ Extraiga el soporte de la barbilla tirando hacia arriba del soporte.
- ➔ Ponga el nuevo soporte para la barbilla y fíjelo con ambos tornillos.

## 14 Solución de problemas



### 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.

Daños en el aparato debidos a un manejo incorrecto

- No conecte ni desconecte nunca cables o enchufes mientras el ordenador o el Centerfield® 2 estén encendidos. Esto podría destruir los aparatos individuales.

| Error  | Posible causa   | Remedio  |
|--|---|--|
| No hay función al pulsar el interruptor de red o la luz de control del interruptor de red no se ilumina.           | El perímetro Centerfield® 2 no está conectado a la alimentación de corriente.   | Conectar el cable de red al enchufe o el enchufe para aparatos fríos al perímetro Centerfield® 2.                      |
|  | Fallo de alimentación o toma de enchufe no activa   | Avisar a un electricista.  |
|  | El cable USB o el cable de serie del ordenador no están conectados correctamente.   | Comprobar que el enchufe esté conectado correctamente.   |
| No hay función al pulsar el interruptor de red a pesar de que la luz de control del interruptor de red se ilumina. | El aparato se ha apagado y encendido demasiado rápido.  | Espere unos 5 segundos entre el apagado y encendido.   |
| Al encender la unidad de control, aparece el mensaje "¡Ningún perímetro conectado!"                                | El enchufe de la unidad de control de Centerfield® 2 no está correctamente conectado ni atornillado a la toma de corriente del aparato. | Compruebe la conexión, vuelva a insertar el enchufe y atorníllelo firmemente. Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
|  | El aparato se ha apagado y vuelto a encender demasiado rápido.  | Deje el aparato apagado durante al menos cinco segundos antes de volver a encenderlo.                                  |
| La impresora imprime rayas rojas.  | Se ha acabado el rollo de papel.  | Inserte un nuevo rollo de papel en la unidad de control  |

| Error   | Posible causa  | Remedio  |
|---|--|--|
| La impresora no imprime.  | Se ha acabado el papel.  | Inserte un nuevo rollo de papel en la unidad de control.   |
|   | El cable de conexión de la impresora/el ordenador no está correctamente insertado.   |  |
| El pulsador manual no reacciona a la señal de impresión.  | Cartucho de impresora vacío.<br>El pulsador manual no está correctamente insertado y atornillado a la clavija conectora del ordenador. | Cambiar el cartucho.<br>Compruebe la conexión, vuelva a insertar y atornillar el enchufe.  |
| La imagen de la cámara es demasiado oscura.   | Los ajustes de brillo de la cámara son erróneos.   | Vuelva a ajustar el brillo (véase el <a href="#">manual de usuario</a> ).  |
| Lámpara ambiental no activa.  | El aparato está en modo reposo (stand-by)  | Mueva el ratón o pulse cualquier tecla.  |
|   | El programa del Centerfield® 2 (programa de exploración) no se inicia.   | Inicie el programa de exploración ( <a href="#">Cap. 7.4, página 24</a> ).   |
|   | Lámpara defectuosa.  | Cambie la lámpara ambiental ( <a href="#">Cap. 13.3.1, página 49</a> ).  |
| Tras iniciar el programa del Centerfield® 2, se abre el cuadro de diálogo: "¡No hay comunicación con el Centerfield!" | Fuente de alimentación sin tensión.  | Compruebe si la lámpara de control de la fuente de alimentación se ilumina. En caso contrario, proporcione tensión a la fuente de alimentación.<br>Compruebe que el enchufe de red esté correctamente introducido en el perímetro Centerfield. |
|   | El cable de conexión (cable USB)/Centerfield 2/ordenador no están bien enchufados.   | Compruebe si el enchufe USB está conectado correctamente.  |
|   | Problemas de software/hardware.  | Apague el Centerfield® 2 y reinicie el ordenador. En cuanto se active la gestión de datos del paciente, encienda el Centerfield® 2. Al iniciar el programa del Centerfield, debe aparecer el mensaje "Load Bootloader".                        |

## 15 Transporte y eliminación

Antes de transportar y almacenar el Centerfield® 2, hay que desmontarlo y embalarlo correctamente.

### 15.1 Desmontar y embalar

- Seleccione Paciente > Nuevo paciente/Finalizar (New patient/End).
- Finalice la gestión de datos de pacientes.
- Apague el netbook/el ordenador/el portátil.
- Apague el aparato [Cap. 8.2, página 25](#).
- Quite el cable de red del adaptador de fuente de alimentación.
- Quite las conexiones al pulsador manual, netbook/ordenador/portátil.  
Para ello, agarre el enchufe, no el cable.
- Embale el Centerfield® 2 y sus accesorios con el embalaje original.

### 15.2 Indicaciones para el transporte y el almacenamiento

#### Almacenamiento

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

#### Transporte

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

#### Tras el almacenamiento y/o el transporte

- Ponga en funcionamiento el Centerfield® 2 cuando hayan pasado aprox. 3-4 horas desde su transporte o almacenamiento. Los cambios bruscos de temperatura de zonas frías a cálidas pueden empañar los componentes ópticos.

**Nota**

Daños en el aparato debidos a un transporte o almacenamiento incorrectos

- Evite los golpes, las sacudidas y la suciedad.
- Evite las altas temperaturas y la humedad.

- Transporte el Centerfield® 2 correctamente.
- Guarde el Centerfield® 2 de acuerdo con las condiciones de almacenamiento.
- No coloque el dispositivo cerca de radiadores y evite la humedad.
- Compruebe que el Centerfield® 2 no presente daños después de cada transporte.

## 16 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 en la basura doméstica.

- Elimine el Centerfield® 2 correctamente.

## 17 Condiciones de garantía y servicio técnico

### 17.1 Términos de la garantía

El Centerfield® 2 se ha fabricado con esmero, utilizando materiales de alta calidad y modernas técnicas de producción. Siempre y cuando el software esté incluido en el volumen de suministro, haya sido probado por nosotros y cumpla los estándares técnicos. Tenga en cuenta los términos de garantía siguientes:

- Es importante seguir las instrucciones de uso, el manual de usuario y las indicaciones de seguridad antes y durante la utilización.
- De acuerdo con la normativa legal, Centerfield® 2 tiene garantía.
- Si personas no autorizadas manipulan el Centerfield® 2, 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.

### 17.2 Responsabilidad por funcionamiento o daños

OCULUS solo se hace responsable de la seguridad, fiabilidad e idoneidad de uso del Centerfield® 2 cuando se respetan las siguientes disposiciones:

- ➔ El aparato se usa de acuerdo con estas instrucciones de uso y el manual de usuario adjunto.
- El Centerfield® 2 no tiene piezas que el usuario deba mantener o reparar. OCULUS declinará toda responsabilidad si personal no autorizado lleva a cabo trabajos de montaje, ampliaciones, ajustes, conservación, modificaciones o reparaciones en el Centerfield® 2, si este se mantiene de forma inadecuada o se manipula incorrectamente.
- 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.

## 18 Datos técnicos

### Pieza de medición

|  |  |
|--|--|
| Peso                                       | 11,7 kg                                    |
| Peso del soporte para la barbilla opcional | 1,1 kg                                     |
| Dimensiones (An x Pr x Al)                 | 398 x 503 x 580 mm                         |
| Interfaz                                   | USB  |
| Radio esférico del perímetro               | 300 mm                                     |
| Meridiano                                  | ajustable de 0°-360°                       |
| Excentricidad máx.                         | 36°/70°<br>(con desviación de la fijación) |
| Alimentación de tensión                    | 15 V CC/4 A                                |
| Consumo máximo de energía                  | 30 W                                       |
| Vida útil prevista                         | 10 años                                    |

### Parámetros de medición

|   |   |
|---|---|
| Estímulo  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tamaño del estímulo</li> <li>■ Color del estímulo</li> <li>■ Tiempo de representación</li> <li>■ Luminancia Ls/pasos</li> <li>■ Velocidad de representación</li> <li>■ Velocidad de representación (perimetría cinética automática)</li> </ul> | Goldmann III<br>Blanco, azul<br>200 ms/definido por el usuario(0,2 s/0,5 s/0,8 s/<br>adaptivo)<br>0-318 cd/m <sup>2</sup> (0-1000 asb)/1 dB<br>Adaptativo/rápido/norma/lento/definido por el<br>usuario<br>2°/s o definido por el usuario |
| Ambiente  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luminancia</li> <li>■ Color ambiental</li> </ul>   | 10 cd/m <sup>2</sup> (31,4 asb)<br>Blanco, amarillo   |

### Fuente de alimentación

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Fuente de alimentación    | GSM60B15-P1J (05150725)                       |
| Conexión de red           | 80 - 264 V CA<br>1,4-1 A                      |
| Frecuencia                | 47 – 63 Hz                                    |
| Consumo máximo de energía | 68 W  |
| Tensión de salida         | 15 V CC<br>4 A<br>60 W máx.                   |
| Fusibles                  | Protección contra<br>sobrecorriente integrada |

### Clasificación según IEC 60160 - 1

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Tipo de protección contra descargas eléctricas       | Clase de<br>protección 2 |
| Grado de protección contra descargas eléctricas      | Tipo B                   |
| Grado de protección contra la entrada nociva de agua | IP20                     |

### Condiciones de funcionamiento

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Temperatura      | de +10 °C a +35 °C       |
| Humedad del aire | del 30 % al 75 %         |
| Presión del aire | entre 700 hPa y 1060 hPa |

### Condiciones de almacenamiento

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

### Condiciones de transporte

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

### Ordenador

El ordenador debe cumplir los requisitos de la norma DIN EN 60950.

Especificaciones  
recomendadas para  
el ordenador

Intel® Core™ i5, 500 GB HDD, 4 GB  
RAM, Windows® 7 Pro, Intel® HD  
Graphics 520

### Marca CE

conforme al Reglamento (UE) 2017/745 sobre productos médicos.



El aparato es un producto de la clase I.  
Procedimiento de evaluación de la conformidad  
con (UE) 2017/745 (MDR), anexos II y III

## 19 Anexo

### 19.1 Compatibilidad electromagnética

Los aparatos eléctricos médicos 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 aparatos y sistemas OCULUS.

Los dispositivos portátiles y móviles de comunicación por AF pueden afectar a los aparatos eléctricos médicos.

**Fabricado teniendo en cuenta los fenómenos de degradación admisibles durante o como resultado de la prueba CEM sin comprometer la seguridad básica:**

- Se permite una breve interrupción de la conexión USB durante la exploración, 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 resistencia a interferencias del Centerfield® 2.

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

El uso de accesorios, transductores y cables especificados por OCULUS con aparatos distintos al Centerfield® 2 puede provocar un aumento de las emisiones o una reducción de la resistencia a interferencias de los demás aparatos

- ➔ No utilice los accesorios, transductores y cables especificados por OCULUS con aparatos que no sean el Centerfield® 2.
-

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                         |  |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| 56980                  | Centerfield® 2 de OCLUSUS           |  |
| 05200320               | Cable con enchufe, estándar UE      | 2,5 m                                    |
| 05200210 (110 voltios) | Cable con enchufe, estándar EE. UU. | 2,5 m                                    |
| 015692000010           | Aislador USB FS Med                 |  |
| 05150725               | Fuente de alimentación GSM60B15-P1J | véase <a href="#">Cap. 18, página 57</a> |
| 56517                  | Tecla manual (cable en espiral)     | < 3,0 m                                  |
| 05200560               | Cable USB de 1 m                    |  |
| 05200570               | Cable USB de 3 m                    |  |
| 05200560               | Cable USB de 1 m                    |  |
| 05200570               | Cable USB de 3 m                    |  |

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

### Emisión de interferencias y resistencia a las interferencias de Centerfield® 2

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

El Centerfield® 2 de la empresa OCULUS está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario de Centerfield® 2 debe asegurarse de que este se utilice en un entorno de este tipo.

| <b>Mediciones de emisión de interferencias</b>                      | <b>Cumplimiento</b> | <b>Entorno electromagnético: directrices</b>   |
|---|---------------------|--|
| Emisiones de radiofrecuencia de acuerdo con 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 aparatos 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

| <b>Pruebas de inmunidad a las interferencias</b>  | <b>Nivel de prueba IEC 60601</b>                         | <b>Nivel de compatibilidad</b> | <b>Entorno electromagnético: directrices</b>  |
|---|--|--------------------------------|---|
| Descarga de electricidad estática (ESD) según IEC 61000-4-2                             | ± 8 kV descarga por contacto<br>± 15 kV descarga de aire | ± 8 kV<br>± 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<br>50 Hz o 60 Hz                                  | 30 A/m<br>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<br>Frecuencia de repetición de 100 kHz<br>± 1 kV para piezas de entrada de señal y de salida de señal   | ± 2 kV<br>-----<br>± 1 kV   | La calidad de la tensión de alimentación debe corresponder a la de un entorno empresarial u hospitalario típico.  |
| Sobretensiones (surges) según IEC 6100-4-5  | ± 1 kV tensión de contrafase<br>± 2 kV tensión de modo común  | ± 1 kV<br>± 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 IEC 61000-4-11 | 0 % $U_T$ ; 1/2 periodo a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315 grados<br><br>0 % $U_T$ ; 1 periodo y 70 % $U_T$ ; 25/30 periodos<br>Monofásico: a 0 grados<br><br>0 % $U_T$ ; 250/300 periodos | 0 % $U_T$ ; 1/2 periodo a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315 grados<br><br>0 % $U_T$ ; 1 periodo y 70 % $U_T$ ; 25/30 periodos<br>Monofásico: a 0 grados<br><br>0 % $U_T$ ; 250/300 periodos | La calidad de la tensión de alimentación debe corresponder a la de un entorno empresarial u hospitalario típico.<br><br>Si el usuario del Centerfield® 2 requiere un funcionamiento continuado incluso en caso de interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda alimentar el Centerfield® 2 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>Pruebas de inmunidad a las interferencias</b>  | <b>Nivel de prueba IEC 60601</b>   | <b>Nivel de compatibilidad</b> | <b>Entorno electromagnético: directrices</b> (según IEC 60601-1-2:2007)   |
|---|--|--------------------------------|---|
| Perturbaciones de radiofrecuencia a conducidas según IEC 61000-4-6  | 3 V <sub>eff</sub><br>de 150 KHz a 80 Mhz<br><br>6 V en ISM- y radioafición - bandas de frecuencia entre 150 kHz y 80 MHz<br><br>80 % AM a 1 kHz   | V <sub>eff</sub> = 3 V         | <p>Los equipos de radio portátiles y móviles no deben utilizarse a una distancia de Centerfield® 2, 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> $d = \left[ \frac{3,5}{(V_1)} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{para 80 MHz a 800 MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{para 800 MHz a 2,5 GHz}$ |
| Perturbaciones de radiofrecuencia a radiadas según IEC 61000-4-3  | 3 V/m<br>de 80 MHz a 2,7 GHz<br>80 % AM a 1 kHz  |                                | <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 radio-transmisores 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>   |
| Nota 1:<br>Nota 2:  | <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 el Centerfield® 2 supera los niveles de conformidad indicados anteriormente, deberá observarse el Centerfield® 2 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 Centerfield® 2.</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 del Centerfield® 2, IEC 60601-1-2:2007, tabla 6

El Centerfield® 2 está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de alta frecuencia estén controladas. El usuario de Centerfield® 2 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.

**Distancia de seguridad en función de la frecuencia de transmisión en m**

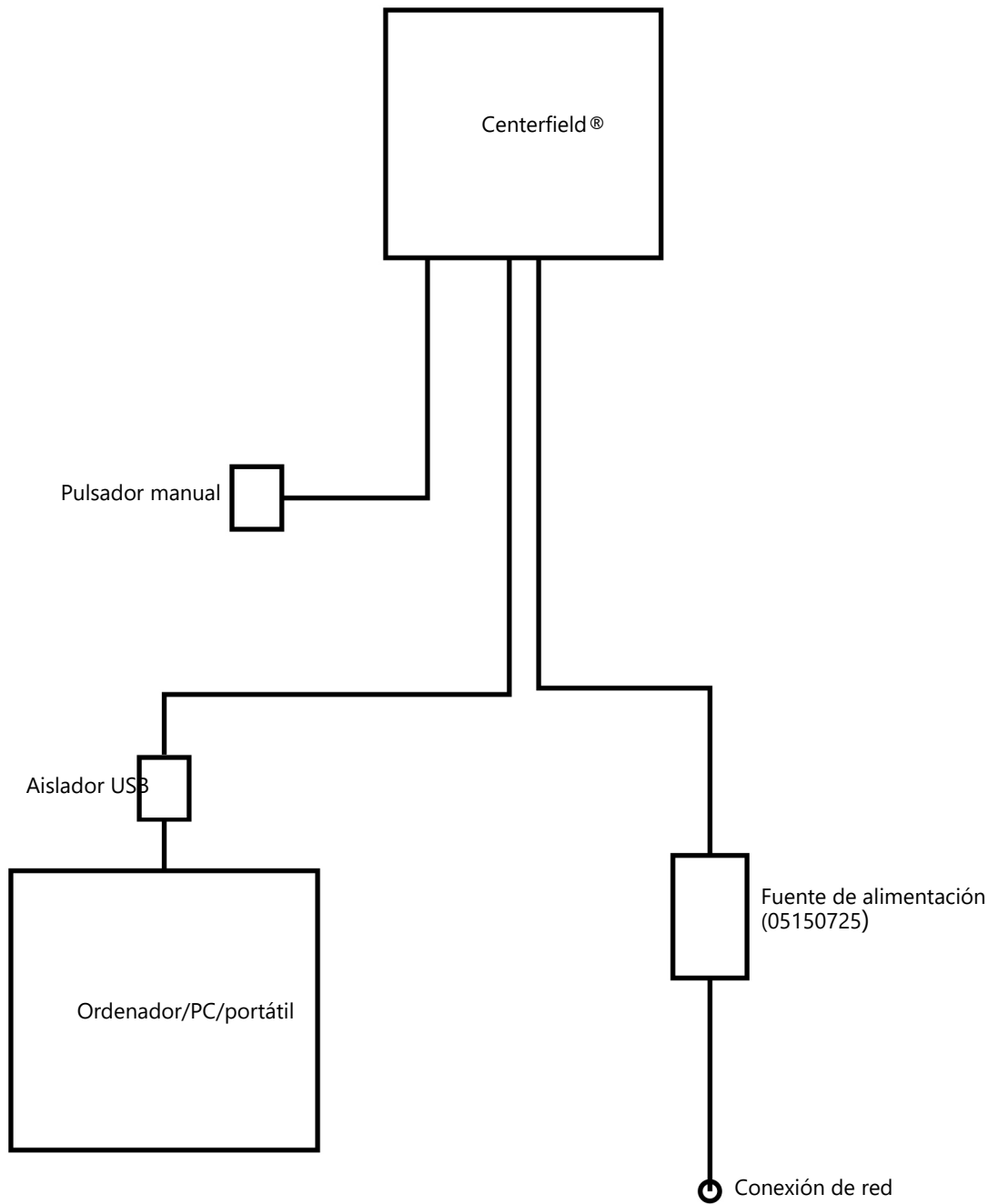
| Potencia nominal del transmisor<br>W | de 150 kHz a 80 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | de 80 MHz a 800 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | de 800 MHz a 2,5 GHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 0,01                                 | 0,12                                      | 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

### 19.3 Esquema de conexión



## 19.4 Hoja de datos de la fuente de alimentación GSM60B15-P1J [05150725]



60W AC-DC High Reliability Medical Adaptor

**GSM60B** series



### ■ Features

- Universal AC input / Full range
- 2 pole AC inlet IEC320-C8
- Medical safety approved (2 x MOPP between primary to secondary)
- Suitable for BF application with appropriate system consideration
- Low leakage current <50uA
- No load power consumption<0.1W
- Energy efficiency level VI(Except 5~9V for Level V)
- Comply with EISA 2007/DoE,NRCAn, AU/NZ MEPS, EU ErP and meet CoC Version 5
- Built-in active PFC function
- High efficiency up to 91.5%
- Fanless design with -30~+60°C working temperature
- Class II power (without earth pin)
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage / Over temperature
- Fully enclosed plastic case
- LED indicator for power on
- 100% full load burn-in test
- Optional lock type DC plug
- 3 years warranty

### ■ Applications

- Mobile clinical workstation
- Oral irrigator
- Portable hemodialysis machine
- Breath Machine
- Medical computer monitor

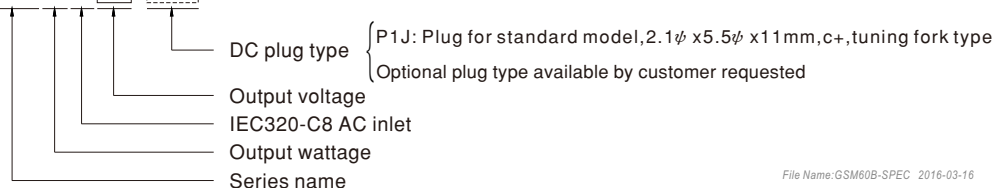
### ■ Description

GSM60B is a highly reliable, 60W desktop style single-output green medical adaptor series. This product is equipped with a 2-pin (no FG) standard IEC320-C8 power plug, adopting the input range from 80VAC to 264VAC. The entire series supplies different output voltages between 5VDC and 48VDC that can satisfy the demands for various kinds of medical electrical devices. The circuitry design meets the international medical standards (2\*MOPP), having an ultra low leakage current (<50 uA), fitting the medical devices in direct electrical contact with the patients.

With the efficiency up to 91.5% and the extremely low no-load power consumption below 0.1W, GSM60B is compliant with USA EISA 2007/DoE, Canada NRCAn, Australia and New Zealand MEPS, EU ErP, and meet Code of Conduct (CoC) Version 5. The supreme feature allows the adaptor to save the energy when it is either under the operating mode or the standby mode. The entire series utilizes the 94V-0 flame retardant plastic case, providing the double insulation that effectively prevents electrical shock. GSM60B is approved with the international medical safety certificates.

### ■ Model Encoding

**GSM60B 05 -P1J**



File Name:GSM60B-SPEC 2016-03-16



60W AC-DC High Reliability Medical Adaptor

**GSM60B** series

**SPECIFICATION**

| ORDER NO.   |   | GSM60B05-P1J  | GSM60B07-P1J  | GSM60B09-P1J  | GSM60B12-P1  | GSM60B15-P1J   | GSM60B18-P1J | GSM60B24-P1J | GSM60B48-P1J |  |
|---|---|---|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--|
| OUTPUT  | SAFETY MODEL NO.                            | GSM60B05  | GSM60B07      | GSM60B09      | GSM60B12     | GSM60B15       | GSM60B18     | GSM60B24     | GSM60B48     |  |
|   | DC VOLTAGE <small>Note.2</small>            | 5V  | 7.5V          | 9V            | 12V          | 15V            | 18V          | 24V          | 48V          |  |
|   | RATED CURRENT                               | 6A  | 6A            | 6A            | 5A           | 4A             | 3.33A        | 2.5A         | 1.25A        |  |
|   | CURRENT RANGE                               | 0 ~ 6A  | 0 ~ 6A        | 0 ~ 6A        | 0 ~ 5A       | 0 ~ 4A         | 0 ~ 3.33A    | 0 ~ 2.5A     | 0 ~ 1.25A    |  |
|   | RATED POWER (max.)                          | 30W   | 45W           | 54W           | 60W          | 60W            | 30W          | 60W          | 60W          |  |
|   | RIPPLE & NOISE (max.) <small>Note.3</small> | 100mVp-p  | 100mVp-p      | 100mVp-p      | 100mVp-p     | 100mVp-p       | 150mVp-p     | 180mVp-p     | 240mVp-p     |  |
|   | VOLTAGE TOLERANCE <small>Note.4</small>     | ± 5.0%  | ± 5.0%        | ± 5.0%        | ± 3.0%       | ± 3.0%         | ± 3.0%       | ± 3.0%       | ± 2.5%       |  |
|   | LINE REGULATION <small>Note.5</small>       | ± 1.0%  | ± 1.0%        | ± 1.0%        | ± 1.0%       | ± 1.0%         | ± 1.0%       | ± 1.0%       | ± 1.0%       |  |
|   | LOAD REGULATION                             | ± 5.0%  | ± 5.0%        | ± 5.0%        | ± 3.0%       | ± 3.0%         | ± 3.0%       | ± 3.0%       | ± 2.5%       |  |
|   | SETUP, RISE TIME <small>Note.6</small>      | 1000ms, 30ms / 230VAC 1500ms, 30ms / 115VAC at full load  |               |               |              |                |              |              |              |  |
| INPUT   | HOLD UP TIME (Typ.)                         | 50ms / 230VAC 15ms / 115VAC at full load  |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | VOLTAGE RANGE <small>Note.7</small>         | 80 ~ 264VAC 120 ~ 370VDC  |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | FREQUENCY RANGE                             | 47 ~ 63Hz   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | EFFICIENCY (Typ.)                           | 81.5%   | 86%           | 87.5%         | 88%          | 88.5%          | 89%          | 90%          | 91.5%        |  |
|   | AC CURRENT (Typ.)                           | 1.4A / 115VAC 1A / 230VAC   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | INRUSH CURRENT (Typ.)                       | 30A / 115VAC 65A / 230VAC   |               |               |              |                |              |              |              |  |
| PROTECTION  | LEAKAGE CURRENT(max.)                       | Touch current < 50µA/264VAC   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | OVERLOAD                                    | 105 ~ 160% rated output power<br>Protection type : Hiccup mode, recovers automatically after fault condition is removed |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | OVER VOLTAGE                                | 5.25 ~ 6.75V  | 7.88 ~ 10.13V | 9.45 ~ 12.15V | 12.6 ~ 16.2V | 15.75 ~ 20.25V | 18.9 ~ 24.3V | 25.2 ~ 32.4V | 50.4 ~ 64.8V |  |
|   | OVER TEMPERATURE                            | Shut down o/p voltage, re-power on to recover   |               |               |              |                |              |              |              |  |
| ENVIRONMENT   | WORKING TEMP.                               | -30 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | WORKING HUMIDITY                            | 20% ~ 90% RH non-condensing   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | STORAGE TEMP., HUMIDITY                     | -40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH  |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | TEMP. COEFFICIENT                           | ± 0.03% / °C (0 ~ 40°C)   |               |               |              |                |              |              |              |  |
| SAFETY & EMC (Note. 8)  | VIBRATION                                   | 10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, period for 60min. each along X, Y, Z axes   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | SAFETY STANDARDS                            | ANSI/AAMI ES60601-1 / ES60601-1-11, TUV EN60601-1 / 60601-1-11 approved   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | ISOLATION LEVEL                             | Primary-Secondary: 2xMOPP   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | WITHSTAND VOLTAGE                           | I/P-O/P:4KVAC   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | ISOLATION RESISTANCE                        | I/P-O/P:100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH  |               |               |              |                |              |              |              |  |
| OTHERS  | EMC EMISSION                                | Compliance to EN55011(CISPR11) class B, EN61000-3-2,3, FCC PART 15 class B, CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)                      |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | EMC IMMUNITY                                | Compliance to EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024, EN60601-1-2, EN61204-3 medical level, criteria A                       |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | MTBF  | 720K hrs min. MIL-HDBK-217F(25°C)   |               |               |              |                |              |              |              |  |
| CONNECTOR   | DIMENSION                                   | 125*50*31.5mm (L*W*H)   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | PACKING                                     | 0.32Kg; 40pcs/13.8Kg/1.05CUFT   |               |               |              |                |              |              |              |  |
| NOTE  | PLUG  | See page 3 ; Other type available by customer requested   |               |               |              |                |              |              |              |  |
|   | CABLE                                       | See page 3 ; Other type available by customer requested   |               |               |              |                |              |              |              |  |
| <p>1. All parameters are specified at 230VAC input, rated load, 25°C 70% RH ambient.<br/>                 2. DC voltage: The output voltage set at point measure by plug terminal &amp; 50% load.<br/>                 3. Ripple &amp; noise are measured at 20MHz by using a 12" twisted pair terminated with a 0.1µf &amp; 47µf capacitor.<br/>                 4. Tolerance: includes set up tolerance, line regulation, load regulation.<br/>                 5. Line regulation is measured from low line to high line at rated load.<br/>                 6. Length of set up time is measured at first cold start. Turning ON/OFF the power supply may lead to increase of the set up time.<br/>                 7. Derating may be needed under low input voltages. Please check the derating curve for more details.<br/>                 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."<br/>                 (as available on <a href="http://www.meanwell.com">http://www.meanwell.com</a>)</p> |   |   |               |               |              |                |              |              |              |  |

File Name:GSM60B-SPEC 2016-03-16



60W AC-DC High Reliability Medical Adaptor

**GSM60B** series

**Derating Curve**

| Ambient Temperature (°C) | Load (%) |
|--------------------------|----------|
| -30                      | 100      |
| 0                        | 100      |
| 10                       | 100      |
| 20                       | 100      |
| 30                       | 100      |
| 40                       | 100      |
| 50                       | 75       |
| 60                       | 50       |

**Static Characteristics**

| Input Voltage (VAC) 60Hz | Load (%) |
|--------------------------|----------|
| 80                       | 80       |
| 90                       | 90       |
| 100                      | 100      |
| 110                      | 100      |
| 120                      | 100      |
| 130                      | 100      |
| 140                      | 100      |
| 150                      | 100      |
| 160                      | 100      |
| 170                      | 100      |
| 180                      | 100      |
| 190                      | 100      |
| 200                      | 100      |
| 210                      | 100      |
| 220                      | 100      |
| 230                      | 100      |
| 240                      | 100      |
| 250                      | 100      |
| 260                      | 100      |
| 264                      | 100      |

**Mechanical Specification** Case No. GSM60B Unit:mm

UL2464 16AWG 1000±50mm for 5 ~ 15V  
UL1185 16AWG 1500±50mm for 18 ~ 48V

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:GSM60B-SPEC 2016-03-16

WWW.OCULUS.DE

**OCULUS Optikgeräte GmbH**

Münchholzhäuser Straße 29 • 35582 Wetzlar • ALEMANIA

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

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

G/56980/0000/ES / Rev03  
Lote:

