

# STORZ

**KARL STORZ — ENDOSKOPE**



201134 20

**Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin**



201134 20

**Cold light fountain HALOGEN 250-2 twin**



201134 20

**Fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin**





**Gebrauchsanweisung**

**Instruction Manual**

**Manual de instrucciones**



20 1134 20

Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin



20 1134 20

Cold light fountain HALOGEN 250-2 twin



20 1134 20

Fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin



## Wichtiger Hinweis für die Benutzer von KARL STORZ Geräten

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in den Namen KARL STORZ. Wie alle unsere Produkte ist auch dieses Produkt das Ergebnis jahrelanger Erfahrung und großer Sorgfalt bei der Herstellung. Sie und Ihre Organisation haben sich für ein modernes, hochqualitatives Gerät von KARL STORZ entschieden.

Die vorliegende Gebrauchsanweisung soll helfen, die Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin richtig aufzustellen, anzuschließen und zu bedienen. Alle notwendigen Einzelheiten und Handgriffe werden anschaulich erklärt. Bitte lesen Sie deshalb diese Anleitung sorgfältig durch; bewahren Sie sie zum etwaigen Nachlesen in der mitgelieferten Schutzhülle an gut sichtbarer Stelle beim Gerät auf.

## Allgemeiner Warnhinweis

Benutzer von KARL STORZ-Geräten sollten sorgfältig in ihren Gebrauch und in die entsprechenden medizinischen Verfahren eingewiesen werden. Sie sollten die Geräte und Zubehörteile erst benutzen, nachdem sie vollständig mit der Gebrauchsanweisung, dem Zusammenbau und der Pflege vertraut sind. Die Gebrauchsanweisung sollte sorgfältig durchgelesen werden und dem Endoskopie-Team während des Eingriffs zur Verfügung stehen. Die Gebrauchsanweisung und insbesondere die Vorsichts- und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.

## Important information for users of KARL STORZ devices

Thank you for your expression of confidence in the KARL STORZ brand name. Like all of our other products, this product is the result of years of experience and great care in manufacture. You and your organization have decided in favor of a modern high quality piece of equipment from KARL STORZ.

This instruction manual is intended to serve as an aid in the proper setup, installation, and operation of the HALOGEN 250-2 twin cold light fountain.

All essential details of the equipment and all actions required on your part are clearly presented and explained. We thus ask that you read this manual carefully before proceeding to work with the equipment. Insert this manual in its protective wallet and keep it available for ready reference in a convenient and conspicuous location near the equipment.

**Caution:** Federal (USA) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.

## General warning

Users of KARL STORZ devices should be thoroughly trained in their use and the applicable medical procedures. Use of these devices and accessories should not be undertaken until the user has fully familiarized himself/herself with the instructions for use, assembly and care. Instruction manuals should be carefully studied and be available to the endoscopic team during the procedure; it is essential to follow the instructions contained in the instruction manual, paying particular attention to the Cautions and Warnings.

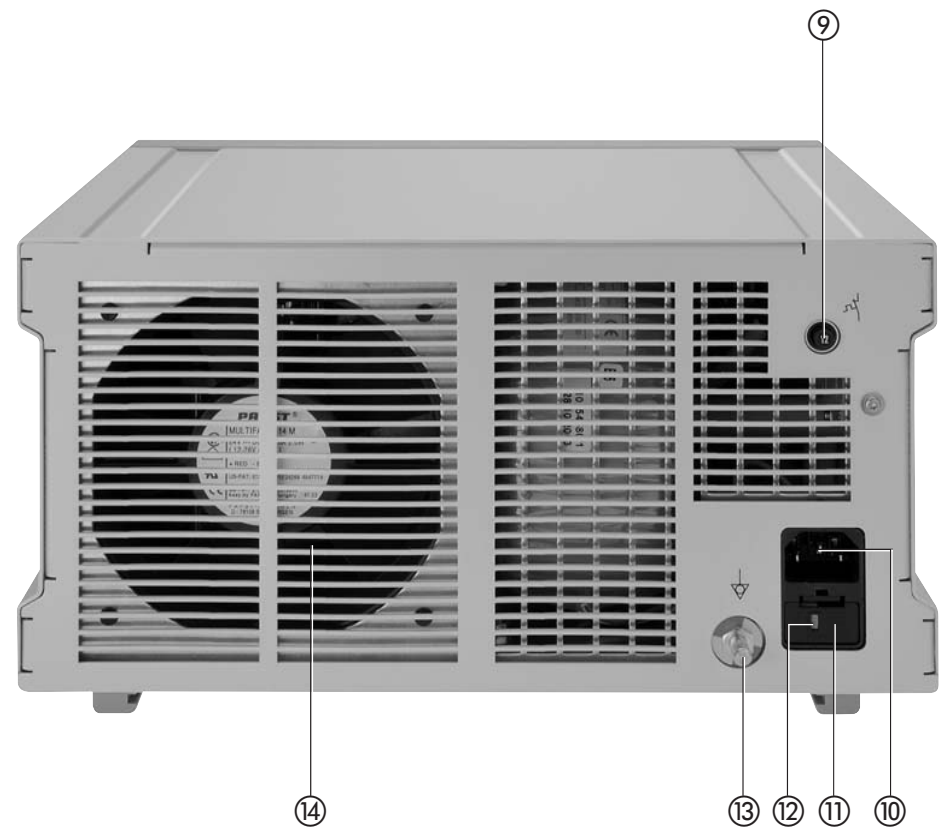
## Indicaciones importantes para los usuarios de aparatos de KARL STORZ

Agradecemos la confianza que ha depositado en la marca KARL STORZ. Este producto, como todos los demás, es el resultado de nuestra amplia experiencia y esmero. Por ello, tanto Ud. como su empresa se han decidido por un producto KARL STORZ de precisión, moderno y de alta calidad.

El manual de instrucciones le ayudará a montar, poner en marcha y utilizar correctamente la fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin. Para ello, contiene todas las explicaciones necesarias sobre las particularidades y detalles de su manejo. Recomendamos la lectura detenida de este manual y su colocación cerca del aparato, en un lugar visible, debidamente protegido en la funda de plástico que se adjunta.

## Advertencia general

Los usuarios deben estar plenamente capacitados en el uso de los aparatos KARL STORZ y en los procedimientos médicos correspondientes. El usuario debe utilizar estos aparatos y sus accesorios sólo después de haberse familiarizado completamente con el Manual de instrucciones, el montaje y la conservación del aparato. Se debe leer con atención el Manual de instrucciones y tenerlo a disposición del equipo endoscópico durante la intervención. Es imprescindible observar las instrucciones contenidas en el Manual, particularmente las indicaciones de alarma y advertencia.



**Bedienungselemente,  
Anzeigen, Anschlüsse  
und ihre Funktion**

- ① Netzschalter
- ② Kontroll-Leuchte Lampendefekt (rot)
- ③ Anzeige Lichtintensität
- ④ Lichtentnahmestellen
- ⑤ Betriebskontroll-Leuchte (leuchtet bei Lichtabgabe)
- ⑥ Aufnahmen für unbenutzte Lichtkabel
- ⑦ Schublade für Kurzgebrauchsanweisung
- ⑧ ± Tasten zur Lichtintensitätseinstellung (dreistufig)
- ⑨ Sicherungsautomat für Lampenstrom spricht an bei:
  - ‚Kurzschluss‘ ausgelöst durch Lampendraht
  - bei ‚Kurzschluss‘ des Lampensockels
  - bei Überspannung
- ⑩ Netzanschlussbuchse
- ⑪ Sicherungshalter
- ⑫ Sichtfenster für eingestellte Netzspannung
- ⑬ Potentialausgleichsanschluss
- ⑭ Lüftungsschlitze

**Controls, displays,  
connectors  
and their uses**

- ① Power switch
- ② Lamp defective indicator (red)
- ③ Display of brightness
- ④ Light exits
- ⑤ Operating pilot lamp (lights up during light output)
- ⑥ Retainers for unused light cables
- ⑦ Slide for attaching abridged instructions
- ⑧ ± buttons for luminous intensity (3 levels)
- ⑨ Automatic cutout for lamp current operates in the event of:
  - ‘Short circuit’ caused by the bulb filament
  - ‘Short circuit’ of the bulb base
  - Overvoltage
- ⑩ Power supply cord receptacle
- ⑪ Power fuse holder
- ⑫ Window for system voltage set
- ⑬ Potential equalization connector
- ⑭ Cooling vents

**Elementos de mando,  
indicadores, conexiones y  
sus funciones**

- ① Interruptor de la red
- ② Lámpara de control, lámpara defectuosa (rojo)
- ③ Indicador de la potencia de luz emitida
- ④ Punto de toma de luz
- ⑤ Lámpara de control de servicio (se enciende en caso de emisión de luz)
- ⑥ Alojamiento para cables de luz no utilizados
- ⑦ Cajón para las instrucciones de servicio resumidas
- ⑧ Teclas ± para regulación de intensidad luminica (de 3 niveles)
- ⑨ Fusible automático de seguridad para la corriente de lámpara, actúa en caso de:
  - “Cortocircuito” provocado por el alambre de la lámpara
  - “Cortocircuito” del zócalo de la lámpara
  - Sobretensión
- ⑩ Enchufe de alimentación
- ⑪ Soporte para fusibles
- ⑫ Mirilla para la tensión de alimentación ajustada
- ⑬ Conexión equipotencial
- ⑭ Rejillas de ventilación



Vor Inbetriebnahme des Gerätes  
Gebrauchsanweisung beachten!

Read the instructions carefully before operating  
the equipment

¡Antes de la puesta en marcha, lea el Manual de  
instrucciones!



Kontroll-Leuchte Lampendefekt

Lamp defective indicator

Lámpara de control, lámpara defectuosa



Betriebskontroll-Leuchte

Operating pilot lamp

Lámpara de control de servicio



Lichtintensitätsschalter

Luminous intensity switch

Interruptor de intensidad lumínica



Lichtentnahmestelle

Light exit

Punto de toma de luz



Anwendungsteil des Typs CF

Type CF applied part

Pieza de aplicación del tipo CF



Potentialausgleichsanschluss

Potential equalization connector

Conexión equipotencial



Lampensicherung

Lamp fuse

Fusible de la lámpara



Warnung: Verbrennungsgefahr!

Warning! Burn hazard!

Cuidado: ¡Superficie caliente!



Lampentyp (Art.-Nr. 105)

Lamp type (Art. no. 105)

Tipo de lámpara (art. nº 105)



**GEFAHR:** Bei Verwendung zündfähiger  
Narkosegase in der unmittelbaren Umgebung  
des Gerätes besteht Explosionsgefahr.

**DANGER:** Risk of explosion if used in the  
presence of flammable anesthetics.

**PELIGRO:** Existe peligro de explosión si se  
emplean gases narcóticos inflamables en las  
inmediaciones del equipo.



**VORSICHT:** Gerät nicht öffnen. Gefahr eines  
elektrischen Schlags.

**CAUTION:** To reduce the risk of electrical  
shock, do not remove cover

**PRECAUCIÓN:** ¡No abrir! ¡Existe peligro de  
descarga eléctrica!

Lassen Sie Servicearbeiten nur von qualifi-  
ziertem Service-Personal durchführen.

Refer servicing to qualified service personnel.

Los trabajos de mantenimiento debe Ud.  
encargarlos únicamente a personal autoriza-  
do del servicio técnico.

Keine Flüssigkeiten auf oder über dem Gerät  
abstellen.

Do not store liquids on or above the unit.

No deposite líquidos de ningún tipo sobre o  
por encima del equipo.

Gerät außerhalb der Reichweite von  
Patienten aufstellen.

Keep out of reach of patients.

Mantenga el equipo fuera del alcance de los  
pacientes.





Allgemeiner Warnhinweis	..II
Geräteabbildungen	..III
Bedienungselemente, Anzeigen, Anschlüsse und ihre Funktion	..IV
Symbolerläuterungen	..V
<b>Allgemeines</b>	<b>..2</b>
Gerätebeschreibung	..2
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>..3</b>
Warn- und Vorsichtshinweise	..3
Bestimmungsgemäße Verwendung	..7
Qualifikation des Anwenders	..7
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellungsort	..8
Sicherheitsmaßnahmen beim Einsatz des Systems	..8
<b>Aufstellen und Bedienungshinweise</b>	<b>..9</b>
Auspacken	..9
Grundausstattung	..9
Aufstellen und Anschließen des Gerätes	..9
Inbetriebnahme der Kaltlicht-Fontäne	..10
<b>Instandhaltung</b>	<b>..14</b>
Lampenwechsel	..14
Sicherungswechsel	..16
Reinigung und Pflege	..17
Wartung	..17
Instandsetzung	..17
Reparaturprogramm	..18
Verantwortlichkeit	..19
Garantie	..19
<b>Technische Beschreibung</b>	<b>..20</b>
Fehlersuchliste	..20
Technische Daten	..22
Technische Unterlagen	..23
<b>Ersatzteile, empfohlenes Zubehör</b>	<b>24</b>
Ersatzteilliste	..24
Zubehör	..24
<b>Anhang</b>	<b>..29</b>
Reinigungs- und Desinfektionsmittel	..29
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	..31

General warning	..II
Photographs of the equipment	..III
Controls, displays, connectors and their uses	..IV
Symbols employed	..V
<b>General information</b>	<b>..2</b>
Device description	..2
<b>Safety instructions</b>	<b>..3</b>
Warnings and cautions	..3
Intended use	..7
User qualification	..7
Safety precautions at the site of installation	..8
Safety precautions when operating the system.	..8
<b>Installation and operating instructions</b>	<b>..9</b>
Unpacking the equipment	..9
Basic equipment	..9
Installation	..9
Operating the cold light fountain	..10
<b>Maintenance</b>	<b>..14</b>
Lamp replacement	..14
Fuse replacement	..16
Cleaning and care of the unit	..17
Maintenance	..17
Servicing and repair	..17
Repair program	..18
Limitation of liability	..19
Manufacturer's warranty	..19
<b>Technical description</b>	<b>..20</b>
Troubleshooting	..20
Technical data	..22
Technical documentation	..23
<b>Spare parts, recomm. accessories</b>	<b>24</b>
List of spare parts	..24
Accessories	..24
<b>Appendix</b>	<b>..29</b>
Cleaning agents and disinfectants	..29
Electromagnetic Compatibility (EMC) Information	..31

Advertencia general	..II
Imágenes del equipo	..III
Elementos de mando, indicadores, conexiones y sus funciones	..IV
Explicación de los símbolos	..V
<b>Generalidades</b>	<b>..2</b>
Descripción del equipo	..2
<b>Instrucciones de seguridad</b>	<b>..3</b>
Indicaciones de alarma y advertencia	..3
Empleo previsto	..7
Capacitación del usuario	..7
Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento	..8
Medidas de seguridad al utilizar el sistema.	..8
<b>Montaje e instrucciones operativas</b>	<b>..9</b>
Desembalaje	..9
Equipo básico	..9
Montaje y conexión del equipo	..9
Puesta en marcha de la fuente de luz fría	..10
<b>Mantenimiento</b>	<b>..14</b>
Cambio de la lámpara	..14
Cambio de fusibles	..16
Limpieza y conservación	..17
Mantenimiento	..17
Reparaciones	..17
Programa de reparación	..18
Responsabilidad	..19
Garantía	..19
<b>Descripción técnica</b>	<b>..20</b>
Localización de errores	..20
Datos técnicos	..22
Documentación técnica	..23
<b>Piezas de repuesto, accesor. rec.</b>	<b>..24</b>
Piezas de repuesto	..24
Accesorios	..24
<b>Anexo</b>	<b>..29</b>
Productos de limpieza y desinfección	..29
Indicaciones sobre compatibilidad electromagnética (CEM)	..31

**Gerätebeschreibung**

Die Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin ist eine leistungsstarke Halogenlichtquelle und eignet sich besonders für endoskopische Untersuchungen mit erhöhtem Lichtbedarf.

Die Farbtemperatur beträgt ca. 3400 K.

Das Gerät ermöglicht den gleichzeitigen Anschluss von 2 Lichtleitkabeln.

Das hochwertige Lampensystem sorgt für hohe Lichtausbeute, die moderne Konstruktion für einfache Bedienung und unproblematischen Service.

Eine in Reserve liegende 2. Halogenlampe wird bei eventuellem Ausfall der Hauptlampe automatisch in Betrieb genommen. Dadurch ist gewährleistet, dass bei einem Lampenausfall die Operation ohne Unterbrechung mit derselben hohen Lichtleistung fortgesetzt werden kann.

**Device description**

The cold light fountain HALOGEN 250-2 twin is a powerful halogen light source and is particularly suitable for endoscopic examinations requiring increased light. Color temperature is approx. 3.400 K.

The instrument enables 2 light cables to be simultaneously connected up.

A high-quality condenser system ensures high luminous efficiency while modern design guarantees easy operation and unproblematic servicing.

In case of possible failure of the main lamp, a second halide lamp, kept in reserve, is automatically put into operation. This guarantees that, if a lamp does fail, the operation may be continued at the same high lighting power without interruption.

**Descripción del equipo**

La fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin es una fuente de luz fría halógena de elevada potencia, especialmente adecuada para efectuar reconocimientos endoscópicos que requieran gran cantidad de luz. La temperatura de color es de unos 3.400 K.

El equipo posibilita la conexión simultánea de 2 cables conductores de luz.

El sistema de lámparas de gran calidad permite un elevado aprovechamiento de la luz, mientras que el moderno diseño facilita el manejo y el servicio técnico sin problemas.

Una 2ª lámpara halógena de repuesto se pone en servicio automáticamente en caso de un posible fallo de la lámpara principal. De este modo se garantiza que la intervención quirúrgica pueda proseguirse sin interrupción con la misma elevada potencia lumínica, aún en caso de fallo de la lámpara.

## Warn- und Vorsichtshinweise

Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch und beachten Sie die Anweisungen genau. Die Bezeichnungen **Warnung**, **Vorsicht** und **Hinweis** haben spezielle Bedeutungen. Wo immer sie in der Gebrauchsanweisung verwendet werden, lesen Sie den nachfolgenden Text genau, um einen sicheren und effizienten Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

### Definitionen



**Warnung:** Warnung macht auf eine Gefährdung des Patienten oder des Arztes aufmerksam. Die Nichtbeachtung einer Warnung kann Verletzungen des Patienten oder des Arztes zur Folge haben.



**Vorsicht:** Vorsicht macht darauf aufmerksam, dass bestimmte Wartungs- oder Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.

**Hinweis:** Hinweise enthalten zusätzliche Informationen zur sicheren Bedienung des Gerätes.

## Warnings and cautions

Please read this manual and follow the instructions carefully. The words **Warning**, **Caution** and **Note** convey special meanings. Wherever they are used in this manual, they should be carefully reviewed to ensure the safe and effective operation of the device.

### Definitions



**Warning:** A Warning indicates that the personal safety of the patient or physician may be involved. Disregarding a Warning could result in injury to the patient or physician.



**Caution:** A Caution indicates that particular service procedures or precautions must be followed to avoid possible damage to the unit.

**Note:** A Note indicates special information about operating the unit.

## Indicaciones de alarma y advertencia

Lea este Manual y siga las instrucciones cuidadosamente. Los términos **Cuidado**, **Advertencia** y **Nota** tienen significados muy especiales. Cuando aparezcan en alguna parte de este Manual, revise esa sección cuidadosamente para asegurar la operación inocua y eficaz de este aparato.

### Definiciones



**Cuidado:** Este término llama la atención sobre una situación de peligro para el paciente o para el médico. No observar este aviso podría conllevar lesiones para el paciente o para el médico.



**Advertencia:** Este término llama la atención sobre determinadas medidas de mantenimiento o de seguridad que han de llevarse a cabo a fin de evitar el deterioro del aparato.

**Nota:** Las notas contienen informaciones adicionales para el manejo seguro del equipo.



**Warnung:** Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung genau durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Lesen Sie besonders das Kapitel Sicherheitshinweise aufmerksam durch, um Gefährdungen Ihrer Patienten, Ihres Personals sowie Ihrer eigenen Person zu vermeiden. Machen Sie sich vor der ersten Anwendung des Gerätes am Patienten unbedingt mit der Funktionsweise und Bedienung des Gerätes vertraut.

**Warning:** Read this instruction manual thoroughly and be familiar with its contents prior to using this equipment. Read the section on safety instructions carefully to avoid putting your patients, personnel, or yourself at risk. Before using the unit on the patient it is imperative that you be acquainted with how the unit operates and is controlled.

**Cuidado:** Lea detenidamente este Manual de instrucciones antes de usar el equipo. Lea con especial atención el capítulo referente a las instrucciones de seguridad, a fin de evitar poner en peligro a sus pacientes, a su personal y a Ud. mismo. Familiarícese a fondo con los modos de funcionamiento y el manejo del equipo antes de emplearlo por primera vez con un paciente.

**WARNUNGEN:**

**Warnung:** Die Gebrauchsanweisungen und die Schnittstellenspezifikationen der in Kombination verwendeten Medizinprodukte sind genauestens zu beachten.

**Warnung:** Eine sicherheitstechnische Unbedenklichkeit bei Kombinationen von Medizinprodukten ist nur dann gegeben, wenn

- diese in den jeweiligen Gebrauchsanweisungen als solche ausgewiesen sind oder
- die Zweckbestimmung und die Schnittstellenspezifikation der in der Kombination verwendeten Produkte dies zulässt (vgl. IEC 60601-1-1).

**Warnung:** Prüfen Sie dieses Gerät vor jeder Anwendung auf seine Funktionsfähigkeit.

**Warnung:** Bei Verwendung zündfähiger Narkosegase in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes besteht Explosionsgefahr.

**Warnung:** Gefahr eines elektrischen Schlages! Gerät nicht öffnen! Lassen Sie Service-Arbeiten nur durch autorisiertes Personal durchführen. Jedes Öffnen des Gerätes durch unautorisierte Personen führt zum Erlöschen der Garantie. Einzige Ausnahme: die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Tätigkeiten.

**Warnung:** Verbrennungsgefahr! Lampe kann heiß sein.

**Warnung:** Das Gerät ist nur dann zuverlässig geerdet, wenn es an einer einwandfrei installierten Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen ist. Stecker und Kabel routinemäßig prüfen und bei Beschädigung nicht verwenden.

**Warnung:** Die elektrischen Installationen des Operationssaals müssen die Anforderungen der geltenden IEC-Normen erfüllen.

**Warnung:** Gerät außerhalb der Reichweite von Patienten aufstellen.

**Warnung:** Vor sämtlichen Wartungs- oder Reinigungsarbeiten am Gerät ist die Netzverbindung zu trennen.

**WARNINGS:**

**Warning:** The instructions and interface specifications for medical devices used in combination must be observed precisely.

**Warning:** Combinations of medical devices are only assured to be safe if

- they are identified as such in the respective instruction manuals or
- the intended purpose and interface specifications of the devices used in combination permit this (cp. IEC 60601-1-1).

**Warning:** Test this equipment prior to each surgical procedure to ensure that it functions correctly.

**Warning:** Do not use in the presence of flammable anesthetics. There is a risk of explosion.

**Warning:** Danger of electric shock. Do not open the unit. Refer servicing only to qualified personnel. Any opening of the unit by unauthorized persons voids the guarantee. The only exception to this are activities described in this instruction manual.

**Warning:** Danger of burns. The lamp may be very hot.

**Warning:** Grounding reliability can only be achieved when the equipment is connected to a properly installed "Hospital Only" or "Hospital Grade" receptacle (i.e., approved for use in an operating room environment). Routinely inspect electrical plug and cord. Do not use if inspection reveals damage.

**Warning:** The electrical installation of the operating room must comply with the applicable IEC requirements.

**Warning:** Keep out of reach of patients.

**Warning:** Always unplug the unit before performing any maintenance including cleaning.

**AVISOS:**

**Cuidado:** Deben observarse con la máxima exactitud los Manuales de instrucciones y las especificaciones de interface de los productos médicos y/o componentes de sistema utilizados en combinaciones entre sí.

**Cuidado:** Una aplicación técnica y de seguridad sin objeciones en el caso de combinaciones de productos médicos puede darse únicamente si

- los mismos están indicados expresamente como tales en los Manuales de instrucciones respectivos, o
- si la determinación de aplicación y la especificación de interface de los productos utilizados en combinación lo permiten (véase CEI 60601-1-1).

**Cuidado:** Verifique la capacidad de funcionamiento de este equipo antes de cada utilización.

**Cuidado:** Existe peligro de explosión si se emplean gases narcóticos inflamables en las inmediaciones del equipo.

**Cuidado:** ¡No abrir! Peligro de descarga eléctrica. Los trabajos de servicio técnico deben ser realizados únicamente por personal autorizado. Si el equipo es abierto por personas no autorizadas, implica la extinción de los derechos de garantía. Única excepción: las tareas descritas en este manual.

**Cuidado:** Peligro de quemaduras. La lámpara puede estar caliente.

**Cuidado:** La conexión a tierra de este equipo es únicamente fiable si se encuentra conectado a un enchufe con puesta a tierra debidamente instalado. Controle el cable y el enchufe con regularidad y no los utilice si están deteriorados.

**Cuidado:** La instalación eléctrica en el quirófano debe cumplir con los requisitos CEI correspondientes.

**Cuidado:** Mantenga la unidad lejos del alcance de los pacientes.

**Cuidado:** Antes de efectuar cualquier tarea de mantenimiento o de limpieza, desconecte el equipo de la red.



**Vorsicht:** Die Kaltlicht-Fontäne immer mit der kleinstmöglichen Helligkeitseinstellung betreiben, die für optimale Beleuchtung notwendig ist. Dies gilt sowohl bei Direkteinblick als auch bei Anschluss an eine Videokamera.

**Vorsicht:** Das Gerät nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung betreiben.

**Vorsicht:** Bei Auswechseln der Gerätesicherungen nur Sicherungen der gleichen Nennleistung verwenden.

**Vorsicht:** Keine Flüssigkeiten auf oder oberhalb des Gerätes lagern. Ein Eindringen von Flüssigkeit in das Gehäuse ist unbedingt zu vermeiden.

**Vorsicht:** Die Lampe nicht mit bloßen Fingern berühren. Berührungsschutz verwenden! Die Berührung der Lampe mit bloßen Fingern kann zu Betriebsstörungen führen.

**Caution:** Always adjust the cold light fountain to the minimum illumination intensity necessary to achieve optimum illumination of the endoscopic scene, either by direct vision or when coupled to a video camera.

**Caution:** Only operate the unit with the voltage stated on the unit's identification plate.

**Caution:** When replacing fuses, use only fuses of the same rating.

**Caution:** Do not store liquids on or above the device. Avoid allowing fluids to enter the unit.

**Caution:** Do not touch glass bulb with your bare fingers, use the protective cover. Touching the lamp with bare fingers may result in starting difficulty.

**Advertencia:** Utilizar la fuente de luz fría siempre con el mínimo ajuste de luminosidad necesario para obtener una iluminación óptima. Esto es válido tanto para la visión directa, como para la conexión a una cámara de vídeo.

**Advertencia:** Conecte el aparato a la red sólo con la tensión indicada en la placa de especificaciones.

**Advertencia:** Al cambiar los fusibles, utilice únicamente fusibles con la misma potencia nominal.

**Advertencia:** No deposite líquidos sobre o por encima del aparato. Evite a toda costa que penetren líquidos al interior del equipo.

**Advertencia:** No toque directamente con los dedos la bombilla; utilice protección contra el contacto. El contacto directo de la lámpara con los dedos puede ocasionar averías en el funcionamiento.



### Lichtkabel

**Warnung:** Blendgefahr! Nie in das freie Ende eines Lichtkabels schauen.

**Warnung:** Verbrennungsgefahr! Der Kontakt mit dem freien Ende eines an der Kaltlicht-Fontäne angeschlossenen Lichtkabels kann u. U. zu Verbrennungen führen.

**Warnung:** Das durch das Endoskop ausgestrahlte Hochleistungslicht kann am Lichtausgang, an den Endflächen des Lichtkabels und an der Spitze des Endoskops zu hohen Temperaturen führen.

**Warnung:** Zur Vermeidung von Verbrennungen Lichtkabel (mit oder ohne angeschlossenes Endoskop) nicht auf oder in der Nähe von Patienten ablegen.

### Light cables

**Warning:** Danger of glare. Never look into the open end of a light cable.

**Warning:** Danger of burns. Contact with the open end of a light cable connected to a cold light fountain can possibly lead to burns.

**Warning:** High energy radiated light through endoscopes may give rise to high temperatures in front of the light outlet and at the tip of the endoscope.

**Warning:** Never leave an illuminated light cable with or without an endoscope connected, on or near a patient; the risk of patient burns can result.

### Cable de luz

**Cuidado:** Peligro de deslumbramiento. No se debe mirar nunca hacia el extremo libre de un cable de luz.

**Cuidado:** Peligro de quemaduras; el contacto con el extremo libre de un cable de luz conectado a una fuente de luz fría puede producir quemaduras.

**Cuidado:** La luz de alta potencia que se emite a través del endoscopio puede producir temperaturas elevadas en la salida de luz, en las superficies de los extremos del cable de luz y en la punta del endoscopio.

**Cuidado:** No deposite cables de luz, tanto si llevan un endoscopio conectado como si no, encima de los pacientes o cerca de los mismos, a fin de evitar el riesgo de quemaduras.



**Vorsicht:** Angeschlossene Lichtkabel nicht auf brennbaren Gegenständen wie Textilien (OP-Tücher) oder in unmittelbarer Nähe von mit brennbaren Flüssigkeiten wie Desinfektionsmitteln getränkten Tupfern ablegen. Durch die Hitzeentwicklung am freien Ende des Lichtkabels können diese sich entzünden. Das freie Ende eines angeschlossenen Lichtkabels deshalb immer an der vorgesehenen Aufnahme (Parkstutzen ⑥) befestigen.

**Caution:** Do not place connected light cables on combustible materials such as textiles (drapes) or in the direct vicinity of swabs, etc. soaked with combustible fluids, such as disinfectant. These could catch fire from heat development at the open end of the light cable. Therefore always attach the open end of a connected light cable to the provided retainer ⑥.

**Advertencia:** No deposite los cables de luz conectados sobre objetos inflamables, tales como tejidos (ropa de quirófano) o en las inmediaciones de líquidos inflamables, tales como torundas empapadas de desinfectante u objetos similares. A causa del calor que se produce en el extremo libre del cable de luz podrían inflamarse tales objetos.

Por ello, fije siempre el extremo libre de un cable de luz conectado en el alojamiento (pitón de aparcamiento ⑥) previsto.

**Hinweis:** Beschädigungen des Gerätes, die aufgrund von Fehlbedienungen entstehen, fallen nicht unter die Gewährleistungsansprüche.

**Note:** Any damage to the unit resulting from incorrect operation is not covered by the manufacturer's warranty.

**Nota:** Los deterioros del equipo derivados del manejo incorrecto del mismo, no serán reconocidos como derechos de garantía.

Machen Sie sich vor der ersten Anwendung des Gerätes am Patienten unbedingt mit der Funktionsweise und Bedienung des Gerätes vertraut.

Before using the unit on the patient it is imperative that you be acquainted with how the unit operates and is controlled.

Familiarícese a fondo con los modos de funcionamiento y el manejo del equipo antes de emplearlo por primera vez con un paciente.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin Modell 20 1134 20 dient als Lichtquelle zur Verwendung mit starren und flexiblen Endoskopen, sowie anderen Instrumenten, die zur Verwendung mit einer Kaltlicht-Fontäne konzipiert sind.

Die Verwendung des Gerätes anders als oben bestimmt ist aus Sicherheitsgründen nicht zulässig.

Die Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin darf nur mit Zubehör verwendet werden, das von KARL STORZ als für das Gerät geeignet bezeichnet wird oder dessen sicherheitstechnisch unbedenkliche Verwendungsfähigkeit nachgewiesen ist.

**Hinweis:** *Es wird empfohlen, nur Original-KARL STORZ-Lichtkabel zu verwenden. Lichtkabel anderer Hersteller könnten beschädigt werden, wenn die Kaltlicht-Fontäne mit hoher Leistung betrieben wird.*

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Gerätes sind aus Sicherheitsgründen untersagt.

### **Intended use**

The cold light fountain HALOGEN 250-2 twin Model 20 1134 20 is used as a light source in conjunction with rigid and flexible endoscopes and other instruments that are designed for use with a cold light fountain.

Use of the unit in fields other than those indicated above is not allowed for safety reasons.

The cold light fountain HALOGEN 250-2 twin may only be used with accessories which have been designated by KARL STORZ as suitable for the unit or the safe use of which is proven.

**Note:** *KARL STORZ light cables are recommended for use with this unit. Some manufacturer's cables may be damaged when this unit is operated at higher settings.*

Unauthorized conversions or modifications to the unit are not allowed for safety reasons.

### **Empleo previsto**

La fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin modelo 20 1134 20 sirve como fuente de luz para la utilización con endoscopios rígidos y flexibles, así como con otros instrumentos que hayan sido diseñados para ser utilizados con una fuente de luz fría.

Por razones de seguridad, no es admisible la utilización del equipo en otros campos de aplicación diferentes de los previstos.

La fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin sólo puede emplearse con accesorios que la empresa KARL STORZ haya calificado como adecuados para los equipos, o si se ha comprobado su idoneidad de aplicación técnica y de seguridad sin que exista objeción alguna.

**Nota:** *Se recomienda utilizar únicamente cables de luz originales de KARL STORZ. Los cables de luz de otros fabricantes podrían deteriorarse si se utiliza la fuente de luz fría de elevada potencia.*

Por razones de seguridad, no está permitido efectuar reformas o cambios arbitrarios en los equipos.

### **Qualifikation des Anwenders**

Die Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin darf nur von Ärzten und medizinischem Assistenzpersonal angewendet werden, die über eine entsprechende fachliche Qualifikation verfügen und am Gerät eingewiesen sind.

### **User qualification**

The cold light fountain HALOGEN 250-2 twin may only be used by physicians and medical assistants who have a corresponding specialized qualification and who have been instructed in use of the unit.

### **Capacitación del usuario**

La fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin sólo puede ser empleada por médicos y personal de asistencia médica que dispongan de una cualificación profesional adecuada y que hayan recibido instrucciones sobre la utilización del equipo.



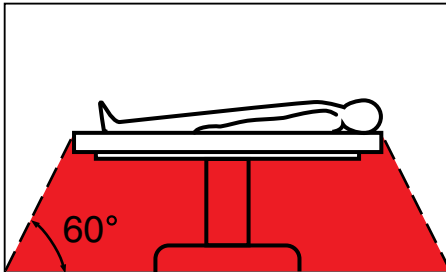
### Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

Das Gerät darf nur in medizinisch genutzten Räumen benutzt werden, die nach den national gültigen Vorschriften installiert sind.

Das Gerät ist mit einer Steckvorrichtung für den Potentialausgleich ausgerüstet. Diese nach Maßgabe der national gültigen Vorschriften anschließen.

Es ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt. Dies bedeutet u. a.:

Bei Verwendung von leicht brennbaren und explosionsfähigen Inhalations-Anästhesiemitteln und deren Gemischen darf das Gerät nicht in der dargestellten Gefahrenzone betrieben werden. Solche Mittel sind zum Beispiel Ether pro narcosi (Diethylether, Cyclopropan) sowie brennbare, leicht verdampfbare Hautreinigungsmittel, die eine explosionsfähige Atmosphäre bilden können (z. B. Waschether, Ether petrolei).



### Sicherheitsmaßnahmen beim Einsatz des Gerätes

Der Anwender hat sich vor der Anwendung des Gerätes von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes zu überzeugen.

Während der Behandlung unter Verwendung der Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin muss der Patient mit der üblichen medizinischen Sorgfalt behandelt und beobachtet werden. Dazu gehört insbesondere die Sorge um sterile Applikationsbedingungen, sofern die Art des Eingriffs dies erfordert.

### Safety precautions at the site of installation

The unit may only be used in medical rooms of which the installations conform to applicable national regulations.

The unit is equipped with a connector for attaching a ground line. It should be connected before power is applied to the unit in compliance with current national regulations.

It is not intended for use in hazardous zones.

This means, for example, that when using easily combustible and explosive inhalation anesthetics or mixtures thereof, the unit must not be operated inside the hazard zone shown in the diagram. Examples of such substances are: anesthetic ether (diethyl ether, cyclopropane) as well as combustible, volatile skin cleansers and skin disinfectants which may create an explosive atmosphere (e.g. detergent ether, petroleum ether).

### Safety precautions when operating the unit

It is the user's responsibility to make sure the unit is safe and operates properly before using the unit.

During treatment using the cold light fountain HALOGEN 250-2 twin the patient must be treated and kept under observation with the usual medical care. This includes keeping a check on the progress of treatment, as well as monitoring sterile application conditions where required by the type of intervention.

### Medidas de seguridad en el lugar de emplazamiento

El equipo sólo podrá ser utilizado en espacios médicos si éstos han sido instalados de acuerdo con las normas nacionales de seguridad que estén vigentes.

El equipo está provisto de una conexión equipotencial. La conexión debe efectuarse de acuerdo con las normas nacionales de seguridad que estén vigentes.

El equipo no está previsto para ser utilizado en zonas expuestas a posibles explosiones. Esto significa, entre otras cosas:

Si se emplean productos anestésicos para inhalación fácilmente inflamables y explosivos o sus mezclas, no podrá utilizarse el equipo en las zonas calificadas como peligrosas por este motivo. Algunos de estos productos son, por ejemplo, éter para narcosis (éter dietílico, ciclopropano), así como productos de limpieza y desinfección de la piel inflamables, fácilmente volátiles que pueden crear una atmósfera explosiva (por ejemplo, éter de lavado, éter de petróleo).

### Medidas de seguridad durante el empleo del equipo

El usuario debe comprobar la seguridad de funcionamiento y el buen estado del aparato antes de cada aplicación.

Durante el tratamiento empleando la fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin el paciente debe ser tratado y observado con los cuidados médicos habituales. Esto incluye en especial el mantenimiento de condiciones de aplicación estériles, siempre que el tipo de intervención así lo requiera.



### Auspacken

Entnehmen Sie die Kaltlicht-Fontäne und das Zubehör vorsichtig der Verpackung. Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und auf eventuelle Beschädigungen. Sollte die Lieferung Anlass zur Reklamation geben, so wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller oder Lieferanten. Wenn möglich, bewahren Sie die Originalverpackung auf, sie kann bei einem Transport des Gerätes nützlich sein.

### Unpacking the equipment

Carefully unpack the cold light fountain and remove the unit and its accessories from their packaging. Check for missing items and evidence of shipping damage. File any complaints with the manufacturer or supplier immediately. If possible, retain the original packing materials for later use; these can come in handy if the unit has to be transported.

### Desembalaje

Extraiga cuidadosamente la fuente de luz fría y sus accesorios de la caja. Revise si el envío está completo y compruebe posibles averías de transporte. En caso de reclamaciones, diríjase inmediatamente al fabricante o a la empresa suministradora. Es recomendable guardar el embalaje original para volver a utilizarlo en un posible transporte posterior del equipo.

### Grundausstattung

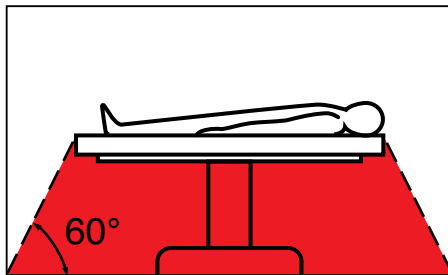
- 1 Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin
- 1 Netzanschlusskabel 400 A
- 1 Gebrauchsanweisung
- 1 Schutzhülle für Gebrauchsanweisung
- 1 Kurzgebrauchsanweisung (selbstklebend)

### Basic equipment

- 1 Cold light fountain HALOGEN 250-2 twin
- 1 Power cord 400 A
- 1 Instruction manual
- 1 Wallet for instruction manual
- 1 Operating instruction quick reference guide (self-adhesive)

### Equipo básico

- 1 Fuente de luz fría HALOGEN 250-2 twin
- 1 Cable de conexión a la red 400 A
- 1 Manual de instrucciones
- 1 Funda protectora para el manual de instrucciones
- 1 Instrucciones de empleo resumidas (autoadhesivas)



### Aufstellen und Anschließen des Gerätes

**Hinweis:** Die Kaltlicht-Fontäne HALOGEN 250-2 twin darf in medizinisch genutzten Räumen nur benutzt werden, wenn diese nach den national gültigen Vorschriften installiert sind.



**Warnung:** Sie ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt. Bei Verwendung von explosiven Narkosegasen darf das Gerät nicht in der dargestellten Gefahrenzone betrieben werden.

### Installing and connecting the system

**Note:** The cold light fountain HALOGEN 250-2 twin may be used only in medical facilities having electrical installations conforming to the applicable national, state, and local electrical codes.



**Warning:** This unit is not intended for use in hazardous zones. Do not operate the unit within the hazard zone shown in the diagram while explosive anesthetic gases are in use.

### Montaje y conexión del equipo

**Nota:** La fuente de luz fría HALOGEN 250 twin sólo podrá usarse en espacios médicos cuyas instalaciones cumplan las normas nacionales de seguridad que estén vigentes.



**Cuidado:** El equipo no está previsto para ser utilizado en áreas expuestas a posibles explosiones. Si se usan gases anestésicos explosivos, el equipo no deberá emplearse en las zonas señaladas como peligrosas.



Das Gerät auf eine ebene Oberfläche stellen.



**Vorsicht:** Lüftungsschlitze nicht abdecken. Überhitzungsgefahr.  
Die Geräterückseite nicht direkt an die Wand stellen, da sich dort Lüftungsschlitze befinden (Rückwandabstand mind. 10 cm). Bei Überhitzung schaltet das Gerät automatisch ab.

Set the unit on a flat surface.



**Caution:** Do not block any air vents. Danger of overheating.  
Do not place the backside of the unit directly against the wall since the air vent is on the backside (distance from rear panel to wall: at least 10 cm). When overheated, the unit switches off automatically.

Coloque el equipo sobre una superficie plana.



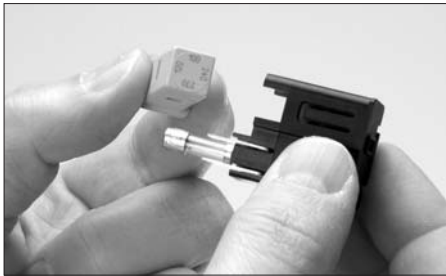
**Advertencia:** No cubra las aberturas de ventilación. Peligro de sobrecalentamiento.  
No coloque el lado posterior del aparato directamente contra la pared, ya que las rejillas de ventilación se encuentran de ese lado (distancia hasta la pared: mín. 10 cm). En caso de sobrecalentamiento el aparato se desconecta automáticamente.



Das Gerät ist mit einer Steckvorrichtung für den Potentialausgleich ⑬ ausgerüstet. Lassen Sie die Erdung ggf. durch sachkundiges Personal durchführen.

The unit is equipped with a connector for attaching a ground line ⑬. The unit's ground line should be installed by a qualified electrician.

El equipo está provisto de una conexión equipotencial ⑬. Encomiende la conexión a tierra a un técnico experto en la materia.



**Inbetriebnahme der  
Kaltlicht-Fontäne**  
**Einstellen der Netzspannung**

Sicherungshalter ⑪ entnehmen (siehe Abschnitt „Sicherungswechsel“, S. 16) und Spannungswahlmodul herausnehmen.

**Operating the  
cold light fountain**  
**Setting of the system voltage**

Remove the power fuse holder ⑪ (see section "Fuse replacement", page 16) and take out the voltage selection module.

**Puesta en marcha  
de la fuente de luz fría**  
**Ajuste de la tensión de la red**

Retire el portafusibles ⑪ (véase la sección "Cambio de fusibles", pág. 16) y extraiga el módulo de selección de la tensión.



Das Spannungswahlmodul so in den Sicherungshalter ⑪ einschieben, dass die im Sichtfenster ⑫ an der Rückseite des Sicherungshalters angezeigte Netzspannung mit der lokalen Spannungsversorgung übereinstimmt.

Insert the voltage selection module into the power fuse holder ⑪ in such a way that the system voltage displayed in the viewing window ⑫ on the back of the power fuse holder corresponds to the local power supply.

Introduzca el módulo de selección de la tensión en el portafusibles ⑪ de modo tal, que la tensión de la red indicada en la mirilla ⑫ situada en la parte posterior del portafusibles coincida con el suministro local de corriente.

Überprüfen Sie die eingesetzten  
Netzsicherungen anhand folgender Tabelle:

100 VAC 2 x T 6,3 A L 250V  
120 VAC 2 x T 6,3 A L 250V  
230 VAC 2 x T 3,15 A L 250V  
240 VAC 2 x T 3,15 A L 250V

Check the inserted power fuses using the follow-  
ing table:

100 VAC 2 x T 6.3 A L 250V  
120 VAC 2 x T 6.3 A L 250V  
230 VAC 2 x T 3.15 A L 250V  
240 VAC 2 x T 3.15 A L 250V

Verifique Ud. los fusibles de red utilizados, com-  
parando con la tabla siguiente:

100 V CA 2 x T 6,3 A L 250V  
120 V CA 2 x T 6,3 A L 250V  
230 V CA 2 x T 3,15 A L 250V  
240 V CA 2 x T 3,15 A L 250V



Netz Kabel anschließen, Netzstecker bis zum  
Anschlag in Netzbuchse ⑩ des Gerätes  
stecken.



**Warnung:** Das Netz Kabel nur in  
Steckdosen stecken, die außerhalb des  
explosionsgefährdeten Bereiches liegen.

Insert the power cord into the unit's receptacle ⑩,  
pushing it firmly into place.



**Warning:** Insert the power cord only into  
electrical outlets located outside areas  
subject to explosion hazards.

Conecte el cable de la red, introduzca hasta el  
tope el enchufe de la red en el conector de la  
red ⑩ del aparato.



**Cuidado:** Conecte el cable de la red  
únicamente en enchufes que se encuen-  
tren fuera de las áreas expuestas a posi-  
bles explosiones.



Licht Kabel bis zum Einrasten in eine der  
Buchsen ④ einschieben. Licht Kabel nur am  
Griffstück anfassen. Niemals am Kabel ziehen.  
Bei Bedarf können auch 2 Licht Kabel gleichzei-  
tig angeschlossen werden.

**Hinweis:** Die Lichtentnahmestellen ④ sind mit  
einer Blendschutzkappe versehen, die auch bei  
aktivierter Lampe keinen Lichtaustritt zulässt.  
Die Lichtabgabe erfolgt nur bei eingestecktem  
Licht Kabel.



**Warnung:** Nie in das freie Ende des  
Licht Kabels schauen: Blendgefahr!



**Warnung:** Verbrennungsgefahr! Der  
Kontakt mit dem freien Ende eines an  
der Kaltlicht-Fontäne angeschlossenen  
Licht Kabels kann u. U. zu  
Verbrennungen führen.



**Warnung:** Licht Kabel buchse kann sehr  
heiß sein; insbesondere, wenn der  
Temperaturschalter ausgelöst hat und  
das Gerät abgeschaltet hat.

Plug the light cable into one of the sockets ④ as  
far as it will go. Handle the light cable by the  
grip piece only, never pull on the cable itself.  
If necessary, 2 light cables can be connected  
simultaneously.

**Note:** The light exits ④ are fitted with an anti-  
glare cap which prevents the emergence of any  
light, even with the lamp switched on. Light is  
emitted only when the light cable is plugged in.



**Warning:** Danger of glare. Never look  
into the open end of a light cable.



**Warning:** Danger of burns. Contact with  
the open end of a light cable connected  
to a cold light fountain can possibly lead  
to burns.



**Warning:** Light cable socket may be  
very hot; particularly if the temperature  
switch has been triggered and the unit  
has switched off.

Introduzca el cable de luz en uno de los conec-  
tores ④ hasta que encastre, sujetándolo sólo  
por el enchufe. Nunca tire del cable. También  
pueden conectarse 2 cables simultáneamente.

**Nota:** Los puntos de toma de luz ④ están pro-  
vistos de una caperuza de protección contra el  
deslumbramiento, que no permite el paso de la  
luz ni aún estando la lámpara encendida. La  
irradiación de luz se produce únicamente estan-  
do conectado el cable de luz.



**Cuidado:** Peligro de deslumbramiento.  
No se debe mirar nunca hacia el extre-  
mo libre de un cable de luz.



**Cuidado:** Peligro de quemaduras; el  
contacto con el extremo libre de un  
cable de luz conectado a una fuente de  
luz fría puede producir quemaduras.



**Cuidado:** El conector del cable de luz  
puede estar muy caliente, especialmen-  
te si el interruptor de temperatura ha sal-  
tado y el aparato se ha desconectado.



Lichtkabel mit dem Endoskop verbinden (Vierteldrehung der Rändelschraube auf dem Schraubsockel).

**Hinweis:** Es wird empfohlen, nur Original-KARL STORZ-Lichtkabel zu verwenden. Lichtkabel anderer Hersteller könnten beschädigt werden, wenn die Kaltlicht-Fontäne mit hoher Leistung betrieben wird.

Connect the light cable to the endoscope by a quarter turn of the knurled collar on the screw base.

**Note:** KARL STORZ light cables are recommended for use with this unit. Some manufacturer's cables may be damaged when this unit is operated at higher settings.

Conecte el cable de luz al endoscopio (efectuando un cuarto de giro del anillo moleteado situado sobre el zócalo roscado).

**Nota:** Se recomienda utilizar únicamente cables de luz originales de KARL STORZ. Los cables de luz de otros fabricantes podrían deteriorarse si se utiliza la fuente de luz fría de elevada potencia.



Wird das Lichtkabel nicht sofort mit dem Endoskop verbunden, ist das freie Ende an der Aufnahme ⑥ festzuschrauben.

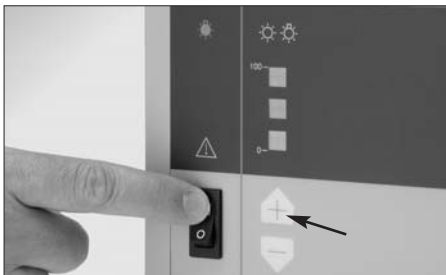
If you do not plan to conduct the light cable to the endoscope right away, plug the loose end into the dummy socket ⑥.

Si no se conecta inmediatamente el cable de luz al endoscopio, enrosque firmemente el extremo libre en el alojamiento ⑥.

**Hinweis:** Um eine optimale Lichtausbeute zu erzielen, sind die Lichtein- und -austrittsflächen an aufbereitetem Lichtkabel und Endoskop sauber zu halten. Grobe Verunreinigungen mit einem flusenfreien Einmaltuch entfernen und die Lichtein- und austrittsflächen mit einem alkoholgetränkten Wattestäbchen desinfizieren und trocknen.

**Note:** The entrance and exit faces of the prepared light cable and endoscope must be kept clean if optimal light delivery is to be maintained. Remove heavy soiling with a lint-free disposable cloth, disinfect the entrance and exit faces with a cotton tip applicator soaked in alcohol and dry.

**Nota:** Para obtener un rendimiento máximo de la luz, mantenga limpias las superficies de entrada y salida de luz del cable de luz y del endoscopio. Elimine la suciedad gruesa con un paño desechable libre de pelusas, desinfecte y seque las superficies de entrada y salida de luz con un bastoncillo de algodón embebido en alcohol.



Gerät einschalten (Netzschalter ist beleuchtet).

**Hinweis:** Die Lichtentnahmestellen ④ sind mit Blendschutzklappen versehen, die keinen direkten Lichtaustritt zulässt. Eine Lichtabgabe erfolgt nur bei eingestecktem Lichtkabel.

**Hinweis:** Vor der Erstinbetriebnahme bzw. nach jedem Transport muss das Gerät für eine optimale Lichtausbeute neu justiert werden. Dazu die + Taste ⑨ gedrückt halten und das Gerät einschalten. Damit ist der Justagevorgang abgeschlossen.

Switch on the unit. (Power switch is lit up)

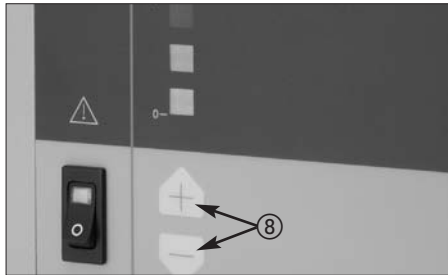
**Note:** The light exits ④ are provided with antiglare flaps which do not allow any direct outlet of light. Light only appears when the light cable is attached.

**Note:** Before the initial operation and/or following every transportation, the unit must be reset for optimum light transmission. To do this, hold down the + button ⑨ and switch on the unit. The resetting process is thus completed.

Conecte el equipo (interrup. de red encendido).

**Nota:** Los puntos de toma de luz ④ están provistos de una caperuza de protección que no permite la salida directa de la luz. Una emisión de luz es posible únicamente con el cable de luz conectado.

**Nota:** Antes de la primera puesta en marcha o después de cada transporte debe reajustarse el equipo para asegurar un rendimiento óptimo de la luz. Para ello mantenga presionada la tecla + ⑨ y conecte el equipo. El procedimiento de ajuste queda así concluido.



Gewünschte Lichtintensität mittels der ± Tasten ⑧ einstellen (3 Stufen).

**Hinweis:** Das Gerät startet immer mit der zuletzt gewählten Lichtintensitätseinstellung.



**Warnung:** Blendgefahr! Niemals in das freie Ende eines Lichtkabels schauen.



**Warnung:** Verbrennungsgefahr! Der Kontakt mit dem freien Ende eines an der Kaltlicht-Fontäne angeschlossenen Lichtkabels kann u. U. zu Verbrennungen führen.

Adjust the required luminous intensity with the intensity switch ⑧ (3 levels).

**Note:** The unit always starts with the last luminous intensity setting.



**Warning:** Danger of glare. Never look into the open end of a light cable.



**Warning:** Danger of burns. Contact with the open end of a light cable connected to a cold light fountain can possibly lead to burns.

Ajuste la intensidad lumínica deseada por medio de las teclas ± ⑧ (3 niveles).

**Nota:** El equipo arranca siempre con el último ajuste de intensidad lumínica seleccionado.



**Cuidado:** Peligro de deslumbramiento. No se debe mirar nunca hacia el extremo libre de un cable de luz.



**Cuidado:** Peligro de quemaduras; el contacto con el extremo libre de un cable de luz conectado a una fuente de luz fría puede producir quemaduras.



Bei Ausfall einer Lampe wird automatisch auf die Ersatzlampe umgeschaltet.

Bei defekter Halogenlampe leuchtet die Kontroll-Leuchte Lampendefekt ② rot.

Das Gerät schaltet automatisch auf die Ersatzlampe um. Die defekte Lampe sollte jedoch möglichst umgehend gewechselt werden (siehe Abschnitt „Lampenwechsel“, Seiten 14/15).

Die Ersatzlampe wird überwacht. Bei 2 defekten Lampen blinkt die Kontroll-Leuchte Lampendefekt ②.

If one lamp fails, the spare lamp will be activated automatically.

If halogen lamps are defective, the lamp defective indicator ② lights up red.

The unit automatically switches to the spare lamp. The defective lamp should, nevertheless, be changed as quickly as possible (see the “Lamp replacement” section, pages 14/15.)

The spare lamp is monitored. If there are 2 defective lamps, the lamp defective indicator ② flashes.

En caso de fallo de una lámpara se conmuta automáticamente a la lámpara de repuesto.

En caso de lámpara halógena defectuosa la lámpara de control Lámpara defectuosa ② se enciende de color rojo.

El equipo conmuta automáticamente a la lámpara de repuesto. Sin embargo, la lámpara defectuosa debe reemplazarse lo antes posible (véase la sección “Cambio de la lámpara”, págs. 14/15).

La lámpara de repuesto es controlada. En caso de existir 2 lámparas defectuosas, la lámpara de control Lámpara defectuosa ② se enciende intermitente.



### Lampenwechsel

Gerät ausschalten und Netzverbindung trennen.

### Lamp replacement

Switch off the unit. Disconnect the power plug.

### Cambio de la lámpara

Desconecte el equipo y desenchufe la conexión a la red.



Gehäuseabdeckung öffnen. Dazu zuerst die 2 Rändelschrauben an der Unterseite des Gerätes lösen.

Open the housing cover. For this purpose, first undo the 2 thumbscrews at the bottom of the unit.

Abra la cubierta de la carcasa. Para ello, afloje primero los 2 tornillos moleteados ubicados en la parte inferior del aparato.



Das Gerät wieder umdrehen und die Gehäuseabdeckung nach hinten schieben.

Then place your hands on the sides of the unit in such a way that your fingertips are on the rear panel. Using the ball of the hand, slide the housing away from you.

Dé la vuelta nuevamente al aparato y deslice la cubierta de la carcasa hacia atrás.

**Hinweis:** Gehäusedeckel nur soweit aufschieben, dass der Lampenschacht frei zugänglich ist.

**Note:** Slide back the housing cover just far enough that the lamp compartment is easily accessible.

**Nota:** Deslice la cubierta de la carcasa sólo hasta que pueda accederse al compartimiento de la lámpara.



Lampenschachtdeckel entfernen. Dazu Rändelschrauben lösen.

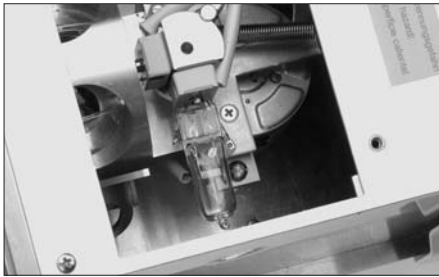
Remove the lid from the lamp compartment. To do this, loosen the thumbscrews.

Retire la tapa del compartimiento para lámparas. Para ello, afloje los tornillos moleteados.



## Instandhaltung

### Lampenwechsel

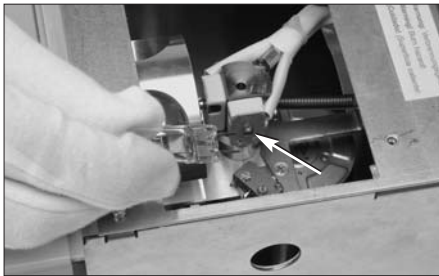


Defekte Halogenlampe aus der Halterung herausziehen und vorschriftsgemäß entsorgen.

**Hinweis:** Nur die defekte Lampe ist erreichbar. D. h. bei 2 defekten Lampen sind die Lampen nacheinander zu wechseln. Nach Wechseln der 1. Lampe das Gerät ein- und wieder ausschalten; dann die 2. Lampe wechseln.



**Warnung:** Verbrennungsgefahr. Lampe kann heiß sein.



**Hinweis:** Glaskolben der neuen Halogenlampe nicht mit bloßen Fingern berühren. (Ggf. Lampe vor Inbetriebnahme mit in Alkohol getränktem Wattetupfer reinigen).

Verwenden Sie bitte den der neuen Lampe beiliegenden Berührungsschutz. Neue Halogenlampe (24 V/250 W) bis zum Anschlag in die Kontaktbuchsen einschieben. Die Lampe ist damit automatisch justiert.



Lampenschachtdeckel wieder einbauen.



Gehäusedeckel schließen und Rändelschrauben wieder einschrauben.  
Netzverbindung wieder herstellen.  
Funktionstest durchführen.

## Maintenance

### Lamp replacement

Remove the defective halogen lamp from its holder and dispose of it in accordance with the regulations.

**Note:** Only the defective lamp can be reached. Therefore, when replacing two defective lamps, these must be changed one at a time. After changing the first lamp, the unit must be started up and shut down again before changing the second lamp.



**Warning:** Danger of burns. Lamp may be hot.

**Note:** Do not touch the glass bulb of the new halogen lamp with your bare fingers. (If necessary, clean the lamp with a cotton swab soaked in alcohol before operation).

Please use the protective cover provided with the new lamp. Insert new halogen lamp (24 V/250 W) into the contact socket until firmly in place. The lamp is automatically adjusted.

Reinstall the lamp compartment lid.

Refit the housing cover and tighten the thumbscrews.  
Reconnect the power cord.  
Carry out function test.

## Mantenimiento

### Cambio de la lámpara

Extraiga del soporte la lámpara halógena defectuosa y deséchela conforme a las normas vigentes al respecto.

**Nota:** Sólo se puede alcanzar la lámpara defectuosa. Es decir, en caso de existir 2 lámparas defectuosas, éstas deben cambiarse una después de la otra. Tras cambiar la 1ª lámpara, conecte y vuelva a desconectar el aparato; después cambie la 2ª lámpara.



**Cuidado:** Peligro de quemaduras. La lámpara puede estar caliente.

**Nota:** No toque directamente con los dedos la bombilla de la nueva lámpara. (En caso necesario, limpie la lámpara con una torunda de algodón embebida en alcohol).

Utilice los protectores que se adjuntan a la lámpara nueva. Introducir la lámpara de halógeno nueva (24 V/250 W) hasta el tope en el enchufe del zócalo. En esa posición, la lámpara queda ajustada automáticamente.

Monte nuevamente la tapa del compartimiento para lámparas.

Coloque nuevamente la cubierta de la carcasa y ajuste los tornillos moleteados.  
Conecte nuevamente a la red.  
Compruebe el funcionamiento.



**Sicherungswechsel**

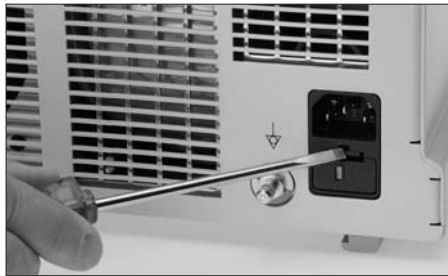
Gerät ausschalten und Netzverbindung trennen.

**Fuse replacement**

Switch off the unit and remove the power cord from the electrical outlet.

**Cambio de fusibles**

Desconecte la unidad y desenchufe la conexión a la red.



Den Sicherungshalter ⑩ mit einem Schraubendreher oder einem anderen Werkzeug entfernen.

Remove the power fuse holder ⑩ with a screwdriver or other tool.

Retire el portafusibles ⑩ con un destornillador u otra herramienta.



Neue Sicherungen einsetzen.



**Vorsicht:** Nur Sicherungen mit der korrekten Nennleistung verwenden.

	100/120 VAC	230/240 VAC
Netzsicherung	2 x T 6,3 A L	2 x T 3,15 A L

Insert new fuses of the appropriate rating.



**Caution:** Only use fuses of the correct rating.

	100/120 VAC	230/240 VAC
Power fuse	2 x T 6.3 A L	2 x T 3.15 A L

Coloque los fusibles nuevos.



**Cuidado:** Utilice únicamente fusibles con la potencia nominal correcta.

	100/120 VCA	230/240 VCA
Fusible	2 x T 6,3 A L	2 x T 3,15 A L



Sicherungshalter ⑩ wieder einsetzen.  
Netzverbindung wieder herstellen.  
Funktionsprüfung durchführen.

Refit the power fuse holder ⑩.  
Reconnect the power cord.  
Test the instrument for proper operation.

Vuelva a colocar el portafusibles ⑩.  
Vuelva a conectar a la red.  
Controle el funcionamiento.





### Reinigung und Pflege



**Warnung:** Vor sämtlichen Reinigungsarbeiten das Gerät vom Netz trennen! Das Lampensystem muss abgekühlt sein.



**Vorsicht:** Unbedingt vermeiden, dass Flüssigkeit in das Gehäuse eindringt.

Die Außenflächen des Gerätes können mit einem desinfektionsmittelbefeuchteten (vorzugsweise alkoholfrei) Einmaltuch wischend desinfiziert werden.

### Cleaning and care of the unit



**Warning:** Always pull out power plug before cleaning! Make sure the lamp has cooled down.



**Caution:** Avoid allowing fluids to enter the unit.

The exterior of the unit can be surface disinfected with a disposable cloth soaked in disinfectant (preferably alcohol-free).

### Limpieza y conservación

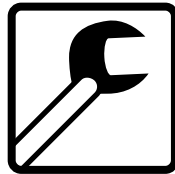


**Cuidado:** ¡Antes de cualquier trabajo de limpieza, desconecte el equipo de la red! Las lámparas deberán estar frías.



**Advertencia:** Evite a toda costa que penetren líquidos al interior del equipo.

Desinfecte frotando las superficies exteriores del aparato, usando para ello un paño desechable-humedecido (preferentemente sin alcohol).



### Wartung

Eine vorbeugende Wartung ist nicht zwingend erforderlich. Regelmäßige Wartungen können aber dazu beitragen, eventuelle Störungen frühzeitig zu erkennen und so die Sicherheit und Lebensdauer des Gerätes erhöhen. Die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise sind zu beachten.

Wartungsdienste können bei Ihrer zuständigen Gebietsvertretung oder beim Hersteller erfragt werden.

Unabhängig von den in den verschiedenen Ländern vorgeschriebenen Unfallverhütungsvorschriften oder Prüfungsintervallen für Medizingeräte empfehlen wir eine Funktions- oder Sicherheitsüberprüfung des Gerätes mindestens einmal im Jahr. Detaillierte Hinweise entnehmen Sie bitte der jeweils gültigen Version des Service Manuals.

**Hinweis:** Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sollten alle 12 Monate folgende Prüfungen vorgenommen werden:

1. Prüfung des Ableitstroms vom Chassis <math>< 100 \mu\text{A}</math>.
2. Prüfung der Erdimpedanz <math>< 0,1 \text{ Ohm}</math>.
3. Prüfung Stromverbrauch  $\leq$  Nennleistung.

### Maintenance

Preventive maintenance is not essential. Regular maintenance can, however, contribute to identifying potential problems before they become serious, thus enhancing the instrument's reliability and extending its useful operating life.

The warnings, cautions and notes contained in the safety instructions must be observed.

Maintenance services can be obtained from your local representative or from the manufacturer.

Regardless of the accident prevention regulations or testing intervals for medical devices prescribed in different countries, we recommend a functional or safety test of the unit at least once a year. For detailed instructions please refer to the version of the Service Manual currently valid.

**Note:** To ensure safe operation of the system, you should perform the following procedures every 12 months:

1. Check leakage current from chassis <math>< 100 \mu\text{A}</math>.
2. Check ground impedance <math>< 0.1 \text{ ohms}</math>.
3. Check power consumption  $\leq$  rated power.

### Mantenimiento

El equipo no precisa forzosamente mantenimiento preventivo. Sin embargo, un mantenimiento periódico puede contribuir a reconocer a tiempo posibles averías y así aumentar la seguridad y la duración del aparato. Deben observarse las indicaciones de alarma y advertencia, las medidas de precaución y las notas detalladas en las instrucciones de seguridad.

El servicio de mantenimiento es ofrecido por su concesionario local o por el fabricante.

Independientemente de las disposiciones legales locales acerca de prevención de accidentes o de intervalos de control técnico de aparatos médicos, recomendamos que se realice por lo menos una vez al año un control de seguridad o funcional del aparato. En la versión válida del Manual de Servicio correspondiente encontrará instrucciones detalladas.

**Nota:** Para garantizar el funcionamiento seguro del equipo, lleve a cabo los siguientes controles cada 12 meses:

1. Prueba de corriente de fuga del chasis <math>< 100 \mu\text{A}</math>.
2. Prueba de impedancia de tierra <math>< 0,1 \text{ ohmios}</math>.
3. Prueba de consumo de corriente  $\leq$  la potencia nominal.

### Instandsetzung

Die Instandsetzung von defekten Geräten darf nur durch von uns autorisierte Personen und unter Verwendung von KARL STORZ Originalteilen erfolgen.

### Servicing and repair

Defective items of equipment must be serviced and repaired exclusively by persons authorized by us; all repair work must employ original KARL STORZ parts only.

### Reparaciones

Los equipos averiados sólo deberán ser reparados por personas autorizadas por nosotros y utilizando únicamente piezas de repuesto originales de KARL STORZ.

**Entsorgung**

Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (waste electrical and electronic equipment – WEEE) gekennzeichnet. Nach Ablauf der Lebensdauer ist das Gerät als Elektronikschrott zu entsorgen.

Hierzu erfragen Sie bitte die für Sie zuständige Sammelstelle bei KARL STORZ GmbH & Co. KG, einer KARL STORZ Niederlassung oder Ihrem Fachhändler. Im Geltungsbereich der Richtlinie ist KARL STORZ GmbH & Co. KG für die ordnungsgemäße Entsorgung des Gerätes verantwortlich.

**Reparaturprogramm**

Zur Überbrückung der Reparaturzeit erhalten Sie in der Regel ein Leihgerät, das unmittelbar nach Erhalt des reparierten Gerätes wieder an KARL STORZ zurückzugeben ist.

In Deutschland können Sie sich im Falle einer Reparatur direkt an

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Dr. Karl-Storz-Str. 34  
78532 Tuttlingen

wenden. In anderen Ländern wenden Sie sich bitte an die zuständige KARL STORZ Niederlassung oder an den zuständigen Fachhändler.

**Wichtige Hinweise**

Aus infektionspräventiven Gründen ist ein Versand von kontaminierten Medizinprodukten strikt abzulehnen. Medizinprodukte sind direkt vor Ort zu dekontaminieren, um Kontakt- und aerogene Infektionen (beim Personal) zu vermeiden. Wir behalten uns das Recht vor, kontaminierte Instrumente/Geräte an den Absender zurückzuschicken.

Reparaturen, Änderungen oder Erweiterungen, die nicht von KARL STORZ oder durch von KARL STORZ autorisierte Fachleute durchgeführt werden, führen zum Verlust aller Garantieansprüche. KARL STORZ übernimmt keine Garantie für die Funktionsfähigkeit von Geräten oder Instrumenten, deren Reparatur durch unautorisierte Dritte durchgeführt wurde.

**Disposal**

This unit has been marked in accordance with the European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE). At the end of its useful operating life, dispose of the unit as electronic scrap.

Please ask either KARL STORZ GmbH & Co. KG, a KARL STORZ subsidiary or your specialist dealer for information on your local collection point. Within the scope of application of this Directive, KARL STORZ GmbH & Co. KG is responsible for the proper disposal of this unit.

**Repair program**

Usually to bridge the repair period, you will receive a unit on loan which you then return to KARL STORZ as soon as you receive the repaired unit.

In Germany you can refer repairs direct to

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Dr. Karl-Storz-Str. 34  
78532 Tuttlingen, Germany.

In other countries please contact your local KARL STORZ branch or authorized dealer.

**Important information**

In order to prevent infection, it is strictly forbidden to ship contaminated medical devices. All medical devices must be decontaminated on site to avoid contact and aerogenous infections (among staff). We reserve the right to return contaminated instruments/equipment to the sender.

Repairs, changes or expansions which are not carried out by KARL STORZ or by experts authorized by KARL STORZ will invalidate all guarantee rights. KARL STORZ gives no guarantee on the correct functioning of equipment or instruments which have been repaired by unauthorized third parties.

**Gestión de desechos**

Este equipo está identificado conforme a la directiva europea 2002/96/CE referida a aparatos eléctricos y electrónicos viejos (waste electrical and electronic equipment - WEEE). Después de concluida su vida útil, deseche el equipo como chatarra electrónica.

Para ello, consulte a KARL STORZ GmbH & Co. KG, a una sociedad distribuidora de KARL STORZ o a su comercio especializado para averiguar el centro de recogida que le corresponde. En el área de validez de la directiva, KARL STORZ GmbH & Co. KG es responsable de la correcta gestión residual del aparato.

**Programa de reparación**

Para que el cliente pueda trabajar durante el periodo de la reparación se le presta un aparato similar, el cual ha de ser devuelto a KARL STORZ inmediatamente después de recibir el aparato reparado.

En Alemania puede usted dirigirse para reparaciones directamente a

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Dr. Karl-Storz-Str. 34  
78532 Tuttlingen, Alemania.

En el extranjero le rogamos dirigirse a la sucursal competente de KARL STORZ o bien a los distribuidores autorizados.

**Observaciones importantes**

Con el fin de prevenir infecciones rechazamos estrictamente la recepción de envíos de productos sanitarios contaminados. Los productos sanitarios deben ser descontaminados antes de su envío directamente in situ, con el fin de evitar infecciones aerógenas o por contacto (entre el personal). Nos reservamos el derecho de devolver aquellos instrumentos/aparatos que estuvieran contaminados a su propietario.

Las reparaciones, modificaciones o ampliaciones que no hayan sido realizadas por KARL STORZ o por personal experto autorizado por KARL STORZ implican la pérdida de los derechos de garantía. KARL STORZ no asume garantía alguna en cuanto a la funcionalidad de aquellos aparatos o instrumentos, cuya reparación haya sido realizada por terceros no autorizados.



### Verantwortlichkeit

Als Hersteller dieses Gerätes betrachten wir uns für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes nur dann als verantwortlich, wenn:

- Montage, Erweiterung, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von KARL STORZ autorisierte Personen durchgeführt werden,
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den gültigen Gesetzen und Normen entspricht und
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

### Garantie

Für die Dauer von **zwei** Jahren ab Übergabe an den Endkunden leisten wir unentgeltlich Ersatz für nachweisbar fehlerhaftes Material oder mangelhafte Verarbeitung. Transportkosten und Versandrisiko können dabei nicht übernommen werden. Im übrigen gilt die in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen angegebene Gewährleistung.

Bitte die anhängende Garantiekarte auf der letzten Seite ausfüllen und möglichst umgehend zurückschicken an:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen

**Hinweis:** Das Gerät ist immer an die folgende Adresse zu schicken (auch während der Garantiezeit, ggf. mit Garantiekarte):

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Dr. Karl-Storz-Str. 34  
78532 Tuttlingen

Eigenmächtiges Öffnen, Reparaturen und Änderungen am Gerät durch nicht autorisierte Personen entbinden uns von jeglicher Haftung für die Betriebssicherheit des Gerätes. Während der Garantiezeit erlischt dadurch jegliche Gewährleistung.

### Limitation of liability

KARL STORZ shall be liable for failure or deterioration in the safe operation, operational reliability, and performance of this equipment only subject to the following conditions:

- all assembly operations, system expansions, readjustments, modifications, or repairs have been performed by a person or persons duly authorized by KARL STORZ;
- all electrical installations at the location of use meet applicable national and local electrical codes, and
- the unit has been used in accordance with its operating instructions at all times.

### Manufacturer's warranty

For a period of **two** years after delivery to the end-user, we shall replace free of charge equipment that can be proven to have defects in material or workmanship. In so doing we cannot accept to bear the cost of transportation or the risk of shipment. The warranty referred to in our Standard Conditions of Business shall apply.

Please fill out the attached warranty card on the last page and return it as soon as possible to:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen, Germany

**Note:** The unit must always be sent to the following address (also during the warranty period; where applicable, with warranty card):

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Dr. Karl-Storz-Str. 34  
78532 Tuttlingen, Germany

Opening the equipment or performance of any repairs or modifications to the equipment by unauthorized persons shall relieve us of any liability for its performance. Any such opening, repair, or modification performed during the warranty period shall void all warranty.

### Responsabilidad

Como fabricantes de este equipo somos responsables de su seguridad, fiabilidad y rendimiento sólo si se cumplen los siguientes requisitos:

- Montaje, ampliaciones, reajustes, modificaciones o reparaciones exclusivamente a cargo de las personas autorizadas por KARL STORZ.
- Instalación eléctrica en los recintos utilizados en concordancia con las disposiciones legales y las normas vigentes.
- Utilización del equipo de acuerdo con lo especificado en el manual de instrucciones.

### Garantía

Durante un período de **dos** años, a partir de la fecha de entrega al cliente final, procedemos a la reposición gratuita por fallos comprobables del material o acabados defectuosos. No nos hacemos cargo de los gastos de transporte ni nos responsabilizamos del riesgo de envío. Por lo demás, rige la garantía especificada en nuestras condiciones generales de venta.

Rogamos rellene la tarjeta de garantía que aparece en la última página, enviándola lo antes posible a:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen, Alemania

**Nota:** El aparato se debe enviar siempre a la dirección siguiente (también durante el período de garantía, si es necesario con la tarjeta de garantía):

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Dr. Karl-Storz-Str. 34  
78532 Tuttlingen, Alemania

Cualquier manipulación no autorizada, ya sea apertura, reparación o modificación del equipo, nos exime de cualquier responsabilidad en relación con la seguridad de su funcionamiento. Cualquier manipulación no autorizada rescindirá la garantía.

### Allgemein

Bei Gerätestörungen kann der Anwender die Fehlersuchliste in diesem Kapitel zu Hilfe nehmen, um die mögliche Ursache festzustellen. Wie und durch welche Abhilfe diese Störungen behoben werden können, ist in der Fehlersuchliste angegeben.



**Warnung:** Vor sämtlichen Wartungsarbeiten am Gerät die Netzverbindung trennen!



**Warnung:** Arbeiten, die nicht in diesem Kapitel erwähnt sind, dürfen nur von durch KARL STORZ autorisiertem, technischen Personal durchgeführt werden.

### General

In the event of the unit malfunctioning, the troubleshooting list provided in this chapter will assist the user in finding the possible cause. The guide explains how to rectify the various malfunctions.



**Warning:** Always unplug the unit before all maintenance work!



**Warning:** Maintenance work that is not mentioned in this chapter must only be carried out by KARL STORZ authorized technical personnel.

### Generalidades

En caso de fallo del aparato, la lista de localización de errores en este capítulo puede ayudar al usuario a determinar las posibles causas. En esta lista se indican además las medidas recomendadas para solucionar estos fallos.



**Cuidado:** ¡Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, desconecte el equipo de la red!



**Cuidado:** Los trabajos que no se mencionan en este capítulo deben ser realizados únicamente por personal técnico autorizado por KARL STORZ.

#### Fehlerbeschreibung:

Gerät ganz ausgefallen.

#### Mögliche Ursachen:

- Netzversorgung ausgefallen.
- Netzsicherung defekt.
- Temperatursicherung hat angesprochen.

#### Abhilfe:

- Versorgungsnetz überprüfen lassen.
- Sicherungen wechseln wie in Gebrauchsanweisung beschrieben, auf Sicherungs-Typ achten.
- Gerät vom Netz trennen und abkühlen lassen. Nach ca. 10–15 Minuten wieder einschalten. Auf ausreichende Lüftung achten.

#### Symptom:

Complete failure of the unit.

#### Possible causes:

- No power from the power line.
- Defective power fuse.
- Temperature safety device triggered.

#### Remedy:

- Check that there is electricity to the wall outlet.
- Change fuses as described in the instruction manual. Make sure you use the correct type of fuse.
- Disconnect unit from power and allow to cool down. Switch on again after approx. 10–15 minutes. Make certain there is sufficient ventilation.

#### Descripción del error:

Inactivación total del equipo.

#### Posibles causas:

- Alimentación de la red interrumpida.
- Fusible de la red defectuoso.
- El fusible de temperatura ha reaccionado.

#### Solución:

- Haga verificar la red de alimentación.
- Cambie los fusibles tal como se indica en el manual de instrucciones. Preste atención a emplear el fusible del tipo correcto.
- Desconecte el aparato de la red y déjelo enfriar. Vuelva a conectar después de unos 10–15 minutos. Preste atención a una aireación suficiente.

#### Fehlerbeschreibung:

Keine Lichtabgabe, rote Kontroll-Leuchte blinkt.

#### Mögliche Ursachen:

Beide Halogenlampen defekt.

#### Abhilfe:

Lampen nacheinander wechseln.

#### Symptom:

No light output, red pilot lamp flashes.

#### Possible causes:

Both halogen lamps are defective.

#### Remedy:

Replace the lamps one at a time.

#### Descripción del error:

No hay emisión de luz; la lámpara roja de control se enciende intermitente.

#### Posible causa:

Ambas lámparas halógenas defectuosas.

#### Solución:

Cambie las lámparas una después de la otra.

*Fehlerbeschreibung:*  
Rote Kontroll-Leuchte leuchtet.  
*Mögliche Ursachen:*  
Eine Halogenlampe defekt.  
*Abhilfe:*  
Lampe wechseln.

*Symptom:*  
Red pilot lamp is illuminated.  
*Possible causes:*  
One lamp is defective.  
*Remedy:*  
Change lamp.

*Descripción del error:*  
Lámpara roja de control encendida.  
*Possible causa:*  
Una lámpara halógena defectuosa.  
*Solución:*  
Instale una lámpara nueva.

*Fehlerbeschreibung:*  
Zu wenig Licht.  
*Mögliche Ursachen:*

- Lichtintensität ist zu niedrig eingestellt (Stufe 1 bzw. 2).
- Endflächen des Lichtkabels und/oder des Endoskops verschmutzt.
- Lichtkabel defekt.
- Gerät ist nicht mehr justiert (z. B. durch Erschütterung beim Transport).

*Abhilfe:*

- Lichtintensität mit + Taste ⑧ auf höhere Stufe einstellen (2 bzw. 3).
- Endflächen des Lichtkabels und Lichtein- und Austrittsflächen am Endoskop reinigen.
- Lichtkabel ersetzen.
- Zum Neujustieren die + Taste ⑧ gedrückt halten und dann das Gerät einschalten.

*Symptom:*  
Too little light.  
*Possible causes:*

- Luminous intensity is set too low (Stage 1 or 2).
- Ends of light cable and/or endoscope are soiled.
- Light cable is defective.
- Unit is no longer set (e.g. due to shaking during transportation).

*Remedy:*

- Set the luminous intensity to a higher stage (2 or 3) using the + button ⑧.
- Clean ends of light cables, and light entrances and exits on the endoscope.
- Replace light cable.
- In order to reset, hold down the + button ⑧ and then switch on the unit.

*Descripción del error:*  
Poca luz.  
*Posibles causas:*

- Intensidad lumínica ajustada demasiado baja (niveles 1 ó 2).
- Extremos del cable de luz y/o del endoscopio sucios.
- Cable de luz defectuoso.
- Equipo desajustado (p. ej., por vibraciones durante el transporte).

*Solución:*

- Ajuste la intensidad lumínica con la tecla + ⑧ a un nivel más elevado (2 ó 3).
- Limpie los extremos del cable de luz y las superficies de entrada y salida de luz del endoscopio.
- Reemplace el cable de luz.
- Para un nuevo ajuste, mantenga presionada la tecla + ⑧ y conecte después el equipo.



*Fehlerbeschreibung:*  
Trotz Lampenwechsel erfolgt keine Lichtabgabe.  
*Mögliche Ursachen:*

- Eingesetzte Lampe defekt.
- Sicherungsautomat ⑨ hat ausgelöst.
- Lampensockel defekt.

*Abhilfe:*

- Neue Lampe einsetzen.
- Sicherungsautomat ⑨ durch Drücken aktivieren.
- Gerät zur Reparatur.

*Symptom:*  
No light output in spite of changing the lamp.  
*Possible causes:*

- The inserted lamp is defective.
- Automatic cutout ⑨ has operated.
- Lamp base is defective.

*Remedy:*

- Fit a new lamp.
- Activate the automatic cutout ⑨ by pressing.
- Have the unit repaired.

*Descripción del error:*  
A pesar de haber cambiado la lámpara, no se produce emisión de luz.  
*Posibles causas:*

- La lámpara instalada está defectuosa.
- El fusible automático de seguridad ⑨ se ha disparado.
- El zócalo de la lámpara está defectuoso.

*Solución:*

- Coloque una lámpara nueva.
- Active el fusible automático de seguridad ⑨ pulsando el mismo.
- Envíe el aparato a reparación.

HALOGEN 250-2 twin	<b>201134 20</b>
Netzversorgungs- spannung	100/120/230/240 V~
Netzfrequenz	50/60 Hz
Lampenspannung	24 VAC
Lampenleistung	250 W
Leistungsaufnahme	400 VA
Netzsicherung	2 x T 6,3 AL250V [100/120 VAC] 2 x T 3,15 AL250V [230/240 VAC]
Abmessungen	305 mm x 164 mm x 260 mm (B x H x T)
Gewicht	10,0 kg
Betriebstemperatur	10 °C...40 °C
Lager-/Transportbedingungen:	
Luftfeuchtigkeit (rel. Feuchte, nicht kondensierend)	5 %...95 %
Temperatur	0 °C...60 °C
Atmosph. Druck	+500 hPa...+1080 hPa

HALOGEN 250-2 twin	<b>201134 20</b>
Power supply voltage	100/120/230/240 V~
Power frequency	50/60 Hz
Lamp voltage	24 VAC
Lamp rated capacity	250 W
Power consumption	400 VA
Power fuses	2 x T 6.3 AL250V [100/120 VAC] 2 x T 3.15 AL250V [230/240 VAC]
Dimensions	305 mm x 164 mm x 260 mm (w x h x d)
Weight	10.0 kg
Operating temperature	10 °C...40 °C
Storage/transport conditions:	
Air humidity (RH, non-condensing)	5 %...95 %
Temperature	0 °C...60 °C
Atmospheric pressure	+500 hPa...+1080 hPa

HALOGEN 250-2 twin	<b>201134 20</b>
Tensión de alimentación de la red	100/120/230/240 V~
Frecuencia de la red	50/60 Hz
Tensión de la lámpara	24 VAC
Potencia de la lámpara	250 W
Potencia consumida	400 VA
Fusible de la red	2 x T 6,3 AL250V [100/120 V CA] 2 x T 3,15 AL250V [230/240 V CA]
Dimensiones	305 mm x 164 mm x 260 mm (an x al x pr)
Peso	10,0 kg
Temperatura de servicio	10 °C...40 °C
Cond. de almacenamiento/transporte:	
Humedad (humedad relativa, sin condensación)	5 %...95 %
Temperatura	0 °C...60 °C
Presión atmosférica	+500 hPa...+1080 hPa


**Normenkonformität** (für 201134 20)

**Nach IEC 60601-1:**

- Art des Schutzes gegen elektr. Schlag:  
Schutzklasse I
- Grad des Schutzes gegen elektr. Schlag:  
Anwendungsteil des Typs CF

**Nach IEC 60601-1-2 :2001:**

Beachten Sie die Hinweise zur Elektromagnetischen Verträglichkeit im Anhang (S. 31-42).

**Richtlinienkonformität** (für 201134 20)

Medizinprodukt der Klasse I  
Dieses Medizinprodukt ist nach der Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC mit CE-Kennzeichen versehen. Ist dem CE-Kennzeichen eine Kennnummer nachgestellt, weist diese die zuständige Benannte Stelle aus.


**Standard compliance** (for 201134 20)

**According to IEC 60601-1:**

- Type of protection against electric shocks:  
Protection Class I
- Degree of protection against electric shocks:  
Applied part of type CF

**IEC 60601-1-2 :2001:**

Please read the Electromagnetic Compatibility Information in the appendix (p. 31-42).

**Directive compliance** (for 201134 20)

This medical device belongs to Class I  
This medical device bears the CE mark in accordance with the Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC. A code number after the CE mark indicates the responsible notified body.

**Conformidad con las normas** (p/201134 20)

**Según CEI 60601-1:**

- Tipo de protección contra descarga eléctrica:  
Tipo de protección I
- Grado de protección contra descarga eléctrica:  
Pieza de aplicación del tipo CF

**Según CEI 60601-1-2 :2001:**

Observe las indicaciones sobre compatibilidad electromagnética en el Anexo (págs. 31-42).

**Conformidad con directrices** (p/201134 20)

Producto médico de grupo I  
Este producto cumple con las directrices de la Medical Device Directive (MDD) 93/42/CEE y está provisto del símbolo CE. Si al símbolo CE le sigue un número de identificación, dicho número designa el organismo notificado competente.

### Technische Unterlagen

Auf Anfrage stellt der Hersteller ihm verfügbare Schaltpläne, ausführliche Ersatzteillisten, Beschreibungen, Einstellanweisungen und andere Unterlagen bereit, die dem entsprechend qualifizierten und vom Hersteller autorisierten Personal des Anwenders beim Reparieren von Geräteteilen, die vom Hersteller als reparierbar bezeichnet werden, von Nutzen sind.

Das Verfügen über technische Unterlagen zum Gerät stellt auch für technisch geschultes Personal keine Autorisierung durch den Hersteller zum Öffnen oder Reparieren des Gerätes dar.

Ausgenommen sind im Text der vorliegenden Gebrauchsanweisung beschriebene Eingriffe.

**Hinweis:** Konstruktionsänderungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Geräte, behalten wir uns vor.

### Technical documentation

On request, the manufacturer will provide those circuit diagrams, itemized parts listings, descriptions, sets of adjustment instructions, and other items of available documentation to suitably qualified user personnel duly authorized by the manufacturer for their use in repairing those components of the unit that have been designated by their respective manufacturers as repairable.

Supply of such technical documentation relating to the unit shall not be construed as constituting manufacturer's authorization of user's personnel, regardless of their level of technical training, to open or repair the unit.

Explicitly exempted herefrom are those maintenance and repair operations described in this manual.

**Note:** We reserve the right to make engineering modifications in the interest of promoting technological progress and generating performance improvements without obligation on our part to submit prior notice thereof.

### Documentación técnica

El personal cualificado del usuario que haya sido debidamente autorizado por el fabricante para reparar los componentes del equipo, que por el fabricante sean calificados de reparables, podrá pedir al fabricante los esquemas de distribución, listas completas de piezas de repuesto, descripciones, instrucciones de ajuste y demás documentación útil para ese propósito.

La posesión de documentación técnica sobre el equipo no implica, ni siquiera para el personal con formación técnica, la autorización por parte del fabricante para abrir o reparar el aparato.

Se excluyen las intervenciones descritas en el texto de este Manual de instrucciones.

**Nota:** Nos reservamos el derecho de efectuar modificaciones de construcción, especialmente en relación con el desarrollo ulterior y mejora del aparato.



**Ersatzteilliste**

**List of spare parts**

**Piezas de repuesto**

Artikel	Bestell-Nr.	Item	Cat. no.	Artículo	Nº de pedido
Halogenlampe 250 Watt, 24 Volt	105	Halogen lamp 250 Watt, 24 Volt	105	Lámpara halógena 250 W, 24 V	105
Netzsicherung (100/120 VAC)	2027890	Power fuse (100/120 VAC)	2027890	Fusible para la red (100/120 V CA)	2027890
Netzsicherung (230/240 VAC)	1069600	Power fuse (230/240 VAC)	1069600	Fusible para la red (230/240 V CA)	1069600
Netzkabel (Schuko)	400 A	Power cord (grounded)	400 A	Cable de conexión a la red (con contacto a tierra)	400 A
Netzkabel (USA)	400 B	Power cord (USA)	400 B	Cable de conexión a la red (USA)	400 B
Gebrauchsanweisung	96206069D	Instruction manual	96206069D	Manual de instrucciones	96206069D
Kurzgebrauchsanweisung	96206069X	Operating instruction quick reference guide	96206069X	Instrucciones de empleo resumidas	96206069X



**Zubehör  
Fiberglas-Lichtkabel**

Fiberglas-Lichtkabel enthalten ein Bündel mit einer Vielzahl von einzelnen Glasfasern. Die spektrale Transmission eines Fiberglas-Lichtkabels ist für alle Wellenlängen des sichtbaren Lichts annähernd gleichmäßig, sie nimmt allerdings zum blauen Ende des Spektrums hin ab. Das Licht hat dadurch einen eher warmen Farbton – ein Effekt, der bei zunehmender Länge der Lichtkabel immer stärker in Erscheinung tritt. Für Ultraviolett sind Fiberglas-Lichtkabel undurchlässig.

**Accessories  
Fiberoptic light cable**

Fiberoptic light cables contain a large number of single glass fibers. The spectral transmission of a fiberoptic light cable is approximately the same for all of the wavelengths of visible light. It decreases, however, towards the blue end of the spectrum. This causes the light to take on a warmer shade – an effect which becomes more intensive the longer the light cable. Fiberoptic light cables are opaque to ultraviolet light.

**Accesorios  
Cable de luz de fibra de vidrio**

Los cables de luz de fibra de vidrio están constituidos por un haz de gran cantidad de fibras de vidrio. La transmisión espectral de un cable de luz de fibras de vidrio es prácticamente homogénea en todas las longitudes de onda de la luz visible, aunque disminuye hacia el extremo azul del espectro. En consecuencia, la luz tiene un tono más bien cálido; este efecto se pone de manifiesto con mayor intensidad al aumentar la longitud de los cables de luz. Los cables de luz de fibra de vidrio no permiten el paso de luz ultravioleta.





### Reinigung und Desinfektion von Fiberglas-Lichtkabeln

**Hinweis:** Ausführliche Informationen zur Reinigung von Lichtkabeln finden Sie in der Anleitung „Lichtkabel“.

- 1. Manuelle Vorreinigung:** Die Lichtkabel können mit einem für Endoskope freigegebenen Reinigungs-/Desinfektionsmittel gereinigt werden. Die Lichtkabel mit einem Schwamm oder Tuch, getränkt mit Reinigungslösung, abwischen.\*
- 2. Desinfektion:** Durch Einlegen in Lösung (siehe Anhang, S. 29, 30).\*

\* zu 1./2. Das Lichtkabel muss nach jedem manuellen Reinigungs- oder Desinfektionsvorgang mit mikrobiologisch einwandfreiem/sterilem Wasser gespült werden.

- 3. Maschinelle thermische Dekontamination** (bis 93 °C)



**Vorsicht:** Bei der Aufbereitung von Lichtkabeln in einer Reinigungs- und Desinfektionsmaschine ist besondere Sorgfalt bei der Auswahl der chemischen Mittel und der Maschinenprogramme notwendig.

- 4. Manuelle Nachreinigung:** Die Glasflächen (Lichtein- und austritt) mit einem weichen Tuch, Schwamm oder Wattestäbchen, getränkt mit 70%igem Alkohol, reinigen. Hartnäckige Verschmutzungen und Beläge auf den Glasflächen werden mit Reinigungspaste (Art.-Nr. 27661) entfernt.

- 5. Sterilisation:** Dampfsterilisation bis 134 °C (+3 °C), STERIS SYSTEM1®, Gas- oder Plasmasterilisation.

**Hinweis:** Die Anleitung „Reinigung, Sterilisation und Pflege von KARL STORZ Instrumenten“ muss beachtet werden. Dort sind die Verfahren zur Reinigung, Desinfektion und Sterilisation im Detail erklärt.

Zur Reinigung/Desinfektion ein von KARL STORZ freigegebenes Reinigungs-/Desinfektionsmittel verwenden (siehe Anhang). Die aktuelle Freigabeliste finden Sie auch auf unserer Homepage ([www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)).



### Cleaning and disinfection of fiberoptic light cables

**Note:** Comprehensive information on cleaning light cables can be found in the “Light cable” instructions.

- 1. Manual preliminary cleaning:** The light cables may be cleaned using a cleaning agent/disinfectant which is specially approved for endoscopes. Wipe the outside of the light cables with a sponge or cloth soaked in cleaning solution.\*
- 2. Disinfection:** immerse in a disinfection solution (see Appendix, page 29, 30).\*

\* re 1./2. The light cable must always be rinsed with microbiologically clean/sterile water after it has been cleaned or disinfected manually.

- 3. Thermal decontamination by machine** (up to 93°C)



**Caution:** When preparing light cables in a cleaning and disinfection machine, particular care is necessary in the choice of chemical agents and machine programs.

- 4. Manual final cleaning:** Clean the fiber surfaces and optical end faces with a soft cloth, sponge or cotton swab, soaked with 70% alcohol. Stubborn contaminants and deposits may be removed using cleaning paste (Art. no. 27661).

- 5. Sterilization:** Steam sterilization up to 134°C (+3°C) STERIS SYSTEM1® processor or gas or plasma sterilization.

**Note:** The instructions for “Cleaning, Sterilization and Care of KARL STORZ Instruments” must be followed. There the procedures for cleaning, disinfection and sterilization are explained in detail.

Use a cleaning agent/disinfectant approved by KARL STORZ for cleaning/disinfection (see Appendix). You will also find the current list of approved products on our Web site ([www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)).

### Limpeza y desinfección del cable de luz de fibra de vidrio

**Nota:** En la Instrucción “Cable de luz” encontrará información detallada para la limpieza de los cables de luz.

- 1. Limpieza previa manual:** Los cables de luz pueden limpiarse con un producto de limpieza / desinfección autorizado para endoscopios. Repase los cables de luz con una esponja o un paño embebidos con la solución de limpieza.\*
- 2. Desinfección:** sumergiendo en soluciones (véase el Anexo, págs. 29, 30).\*

\* respecto a 1./2. Después de cada procedimiento manual de limpieza o desinfección, el cable de luz debe enjuagarse con agua microbiológicamente pura / esterilizada.

- 3. Descontaminación térmica mecánica** (hasta 93°C)



**Advertencia:** El tratamiento de cables de luz en una máquina de limpieza y desinfección requiere una selección particularmente cuidadosa de los productos químicos y de los programas de la máquina.

- 4. Limpieza manual posterior:** A continuación limpie las superficies de vidrio (entrada y salida de luz) con un paño suave, una esponja o un bastoncillo de algodón, embebidos en alcohol al 70 %.

Elimine con pasta de limpieza (art. no. 27661) las suciedades persistentes o incrustaciones sobre las superficies de vidrio.

- 5. Esterilización:** Esterilización por vapor hasta 134°C (+3°C), con el sistema STERIS SYSTEM1® ó esterilización por gas o plasma.

**Nota:** Hay que tener en cuenta la Instrucción “Limpeza, esterilización y conservación de los instrumentos KARL STORZ”. Allí se explican detalladamente los procedimientos para limpieza, desinfección y esterilización.

Utilice para la limpieza/desinfección un producto de limpieza/desinfección autorizado por KARL STORZ (véase el Anexo). La lista actualizada de productos autorizados la encontrará en nuestra página web ([www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)).

Ø Lichtkabel/ Ø light cable/ Ø cable de luz	Ø Endoskop/ Ø endoscope/ Ø endoscopio
4,8 mm – 5,0 mm	6,6 mm – 12 mm
3,0 mm – 3,5 mm	3,0 mm – 6,5 mm
2,0 mm – 2,5 mm	0,8 mm – 2,9 mm

**Fiberglas-Lichtkabel**

**Kombination Lichtkabel mit Endoskop**

Aus Sicherheitsgründen sind die Durchmesser von Fiberglas-/Fluid\*-Lichtkabel und Endoskop aufeinander abzustimmen (siehe nebenstehende Tabelle). \* siehe Seite 27

**Fiberoptic light cable**

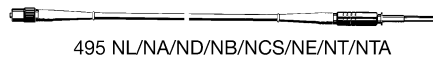
**Combination of light cable with endoscope**

For safety reasons, the diameters of fiberoptic/fluid\* light cables and endoscopes should be used in the combination shown in the table opposite. \* see page 27

**Cables de luz de fibra de vidrio**

**Combinación del cable de luz con el endoscopio**

Por motivos de seguridad deben coincidir entre sí los diámetros de los cables de luz de fibra de vidrio/por medio fluidizado\* y de los endoscopios (véase la tabla al lado). \* véase pag. 27



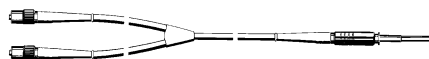
495 NL/NA/ND/NB/NCS/NE/NT/NTA



495 NW/NTW/NWM/NTX/NWL



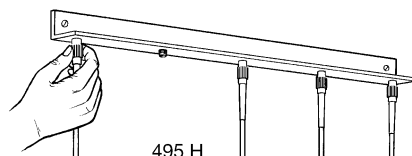
495 NV/NVL



495 UD



495 AD/BD



495 H

Artikel	Item	Artículo	Ø Faserbündel Ø Fiber bundle Ø Haz de fibras	Länge Length Longitud	Bestell-Nr. Cat. No. Nº de pedido
Fiberglas-Lichtkabel	Fiberoptic light cable	Cables de luz de fibra de vidrio	2,5 mm	180 cm	495 NT
				230 cm	495 NTA
			3,5 mm	180 cm	495 NL
				230 cm	495 NA
			4,8 mm	300 cm	495 ND
				180 cm	495 NB
DCI®-Fiberglas-Lichtkabel	DCI® Fiberoptic light cable	Cables de luz de fibra de vidrio DCI®	2,5 mm	320 cm	495 DV
			3,5 mm	300 cm	495 DC
Fiberglas-Lichtkabel mit 90° Abwinkelung zur Kaltlicht-Fontäne	Fiberoptic light cable with 90° deflection towards the cold light fountain	Cables de luz de fibra de vidrio angulado en 90° en el extremo de la luz fria	2,5 mm	180 cm	495 NTW
				230 cm	495 NTX
			3,5 mm	180 cm	495 NW
				230 cm	495 NWM
Fiberglas-Lichtkabel mit 90° Abwinkelung instrumentenseitig	Fiberoptic light cable with 90° deflection towards the instrument	Cables de luz de fibra de vidrio angulado en 90° en el extremo del instrumento	3,5 mm	300 cm	495 NVL
				230 cm	495 NV
Fiberglas-Lichtkabel zum gleichzeitigen Anschluss von 2 Instrumenten	Fiberoptic light cable for simultaneous connection of 2 instruments	Cables de luz de fibra de vidrio para la conexión simultánea de dos instrumentos	2 x 3,5 mm	180 cm	495 UD
				230 cm	495 UDM
				300 cm	495 UDL
Fiberglas-Lichtkabel für doppelte Lichteinstrahlung bei Film und Fernsehen und bei Verwendung von Demonstrationsgeräten	Fiberoptic light cable for double illumination of film and television recordings, and when using demonstration instruments	Cables de luz de fibra de vidrio para iluminación doble para cine y televisión y para uso de aparatos de demostración	3,5 mm	180 cm	495 AD
				230 cm	495 ADM
				300 cm	495 ADL
			4,8 mm	180 cm	495 BD
				230 cm	495 BDM
				300 cm	495 BDL
Wandhalter für 5 Lichtkabel	Wall rack for 5 light cables	Sujeción de pared para 5 cables de luz			495 H



**Fluid-Lichtkabel**

Das Licht wird in Fluid-Lichtkabeln nicht über Glasfasern, sondern durch eine im Lichtkabel enthaltene, spezielle Flüssigkeit übertragen. Fluid-Lichtkabel sind weniger biegsam als Fiberglas-Lichtkabel und dürfen auch nicht so stark gekrümmt werden. Bei einer zu starken Krümmung tritt ein hoher Lichtverlust auf. Das von ihnen übertragene Licht ist jedoch intensiver als bei Verwendung von Fiberglas-Lichtkabeln mit vergleichbarem Durchmesser. Deshalb eignen sich Fluid-Lichtkabel vorzugsweise für die endoskopische Dokumentation.



**Vorsicht:** Eine Beschädigung der Ummantelung führt zum Defekt des Lichtkabels!

**Fluid light cables**

In fluid light cables the light is not transmitted through glass fibers, but through a special liquid contained in the light cable. Fluid light cables are stiffer than glass fiber light cables and bending them too much will cause a severe loss of light. However, they do transmit a brighter light than fiberoptic light cables with the same diameter. For this reason, fluid light cables are ideally suited for endoscopic photography.



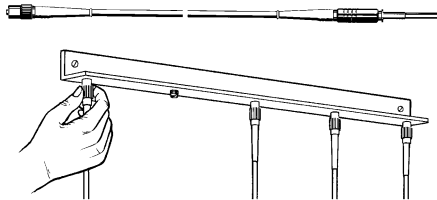
**Caution:** Damage to the elastomer coat will impair the light cable.

**Cable de luz por medio fluidizado**

En los cables de luz por medio fluidizado, la luz no es transportada a través de fibras de vidrio, sino a través de un líquido especial contenido en el cable de luz. Los cables de luz por medio fluidizado son menos flexibles que los cables de fibra de vidrio y no deben curvarse demasiado. Si se les curva en exceso, la pérdida de luz es considerable. No obstante, estos cables permiten la obtención de una luz más intensa que los cables de fibra de vidrio de diámetros comparables. Por esta razón, los cables de luz por medio fluidizado se prestan primordialmente para la documentación endoscópica.



**Advertencia:** Un deterioro del revestimiento de goma tiene como consecuencia la avería del cable de luz.



Artikel	Item	Artículo	aktiver Durchmesser active diameter diámetro activo	Länge Length Longitud	Bestell-Nr. Cat. No. Nº de pedido
Fluid-Lichtkabel	Fluid light cable	Cables de luz por medio fluidizado	2 mm	220 cm	495 FS
			3 mm	180 cm	495 FO
				250 cm	495 FP
			5 mm	180 cm	495 FQ
250 cm	495 FR				
Wandhalter für 5 Lichtkabel	Wall rack for 5 light cables	Sujeción de pared para 5 cables de luz			495 H



1. **Manuelle Vorreinigung:** Die Fluid-Lichtkabel können mit einem für Endoskope freigegebenen Reinigungs-/Desinfektionsmittel gereinigt werden. Grobe Verunreinigungen mit einem befeuchteten Schwamm oder flusenfreiem Einmaltuch entfernen. \*

2. **Desinfektion:** Durch Einlegen in Lösung (siehe Anhang, S. 29, 30).\*

\* zu 1./2. Das Lichtkabel muss nach jedem manuellen Reinigungs- oder Desinfektionsvorgang rückstandslos gespült werden. Zur **manuellen** Spülung ist unbedingt mikrobiologisch einwandfreies / steriles Wasser anzuwenden.

1. **Manual preliminary cleaning:** The fluid light cables may be cleaned using a cleaning agent/disinfectant which is approved for endoscopes. Remove heavy soiling with a moist sponge or lint-free disposable cloth. \*

2. **Disinfection:** immerse in a disinfection solution (see Appendix, page 29, 30).\*

\* re 1./2. The light cable must always be rinsed until it is free of all residue after it has been cleaned or disinfected manually. Microbiologically clean/sterile water must be used for manual rinsing.

1. **Limpieza previa manual:** Los cables de luz por medio fluidizado pueden limpiarse con un producto de limpieza/desinfección para endoscopios. Elimine la suciedad gruesa con una esponja humedecida o un paño desechable libre de pelusas.\*

2. **Desinfección:** sumergiendo en soluciones (véase el Anexo, págs. 29, 30).\*

\* respecto a 1./2. Después de cada limpieza o desinfección manuales, el cable de luz debe enjuagarse hasta que ya no queden residuos, utilizando únicamente agua microbiológicamente pura/esterilizada para el enjuague manual.

3. Maschinelle Dekontamination



**Vorsicht:** Die maschinelle chemische Desinfektion bei **max. 65 °C** durchführen.



**Vorsicht:** Bei der Aufbereitung von Lichtkabeln in einer Reinigungs- und Desinfektionsmaschine ist besondere Sorgfalt bei der Auswahl der chemischen Mittel und der Maschinenprogramme notwendig.

4. Manuelle Nachreinigung: Die Glasflächen (Lichtein- und austritt) mit einem weichen Tuch, Schwamm oder Wattestäbchen, getränkt mit 70%igem Alkohol, reinigen.

Hartnäckige Verschmutzungen und Beläge auf den Glasflächen werden mit Reinigungspaste (Art.-Nr. 27661) entfernt.

5. Sterilisation: Gassterilisation, STERIS SYSTEM1®.



**Vorsicht:** Fluid-Lichtkabel dürfen keinesfalls dampf- oder plasmasterilisiert werden.

3. Machine decontamination



**Caution:** Carry out chemical disinfection by machine at **max. 65°C**.



**Caution:** When preparing light cables in a cleaning and disinfection machine, particular care is necessary in the choice of chemical agents and machine programs.

4. Manual final cleaning: Clean the fiber surfaces and optical end faces with a soft cloth, sponge or cotton swab, soaked with 70% alcohol.

Stubborn contaminants and deposits may be removed using cleaning paste (Art. no. 27661).

5. Sterilization: Gas sterilization or STERIS SYSTEM1® processor.



**Caution:** Fluid light cables must not be steam or plasma sterilized under any circumstances.

3. Descontaminación mecánica



**Advertencia:** Lleve a cabo la desinfección mecánica a **65°C como máximo**.



**Advertencia:** El tratamiento de cables de luz en una máquina de limpieza y desinfección requiere una selección particularmente cuidadosa de los productos químicos y de los programas de la máquina.

4. Limpieza manual posterior: A continuación limpie las superficies de vidrio (entrada y salida de luz) con un paño suave, una esponja o un bastoncillo de algodón, embebidos en alcohol al 70 %.

Elimine con pasta de limpieza (art. no. 27661) las suciedades persistentes o incrustaciones sobre las superficies de vidrio.

5. Esterilización: Esterilización por gas, sistema STERIS SYSTEM1®.



**Advertencia:** No utilice nunca vapor o plasma para esterilizar los cables de luz por medio fluidizado.

Weiteres Zubehör finden Sie in unserem Katalog TELEPRESENCE.

Bitte fordern Sie ausführliche Unterlagen an bei:  
KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen

More accessories are listed in our TELEPRESENCE catalogue.

For detailed information please contact:  
KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen, Germany

Otros accesorios los encontrará Ud. en nuestro catálogo TELEPRESENCE.

Solicite documentación completa a:  
KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen, Alemania

**Typ**

- 1 = Reiniger
- 2 = Desinfektionsmittel
- 3 = geeignet für Ultraschallbäder
- A = nicht geeignet für flexible Endoskope (gemäß Herstellerangaben)

**Hinweis:** Die aktuelle Freigabeliste finden Sie auch im Internet unter [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com).

**Hinweis:** Bei anderen als den erwähnten Mitteln übernimmt KARL STORZ keine Garantie im Falle von auftretenden Schäden.

**Type**

- 1 = Cleaner
- 2 = Disinfectant
- 3 = Suitable for ultrasound baths
- A = Not suitable for flexible endoscopes (according to manufacturers' instructions)

**Note:** You will also find the current list of approved products on our Web site ([www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)).

**Note:** When agents other than those named are used, KARL STORZ assumes no liability for any damage which may occur.

**Tipo**

- 1 = producto limpiador
- 2 = producto desinfectante
- 3 = apropiado para baño de ultrasonidos
- A = no adecuado para endoscopios flexibles (según indicaciones del fabricante)

**Nota:** La lista actualizada de productos autorizados la encontrará en nuestra página web ([www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)).

**Nota:** Si se utilizan otros productos diferentes a los indicados, KARL STORZ declina toda clase de responsabilidad por los deterioros que pudieran producirse.

**Auszug aus der Liste der freigegebenen Chemikalien für die Aufbereitung von Optiken und endoskopischem Instrumentarium**  
**Manuelle Aufbereitung**

Folgende von KARL STORZ hergestellte Instrumente und Optiken sind nicht für ein komplettes Einlegen in Flüssigkeiten geeignet: Optiken mit Okularfokussierung n. HAMOU®, Lupen mit Fokussierung, IMPERATOR Bohrhandstücke, Prismenscheinwerfer. Bei Motoren und deren Handstücken sind die Angaben in der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu beachten. Folgende von KARL STORZ hergestellte Instrumente sind nicht für eine Ultraschallreinigung geeignet: Starre Optiken, Flexible Optiken, sonstige Instrumente mit optischen Glasbauteilen. Beachten Sie bitte, dass bei der Herstellung und Anwendung der Lösungen die Herstellerangaben über Konzentration und Einwirkungszeit genauestens zu beachten sind. Bezüglich der mikrobiologischen Wirksamkeit wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Folgende Mittel sind von KARL STORZ freigegeben bzgl. der Materialkompatibilität:

Hersteller/ Manufacturer/ Fabricante	Handelsname/ Commercial name/ Nombre comercial	Typ/ Type/ Tipo
Diverse	NaOH* (1 mol/l, max. 1 hl) Caustic soda	2
Acto GmbH	Actosed Endo Terra	2
Advanced Sterilization Products	Cidex	2
	Cidex OPA	2
	Cidezyme	1, 3
	Enzol	1, 3
Alkapharm	NU Cidex	2
	Peralkan	2
Alpro Dental-Produkte GmbH	BIB forte	1, 2, 3
Anios	Aniosyme P.L.A.	1, 2, 3
	Anioxyde 1000	2
	Octanuis basique	1, 2
Antiseptica chem.pharm.Prod. GmbH	Triacid N	1, 2, 3
	Stabimed	1, 2, A
B. Braun Medical AG	Stammopur DR	1, 2, 3
	Stammopur DR 8	1, 2, 3
	Stammopur GR	1, 3
	Stammopur R	1, 3
Bochemie s.r.o.	Chirosan	2
	Aseptisol	2, 3
Bode Chemie GmbH	Korsorex AF	2, 3, A
	Korsorex Basic	2, 3
	Deconex 36 Intensiv	1, 3
Borer Chemie AG	Deconex 50 FF	2
	Deconex 53 Plus	2
	Superborat	1
	EndoStar	2
Deppe, Laboratorium Dr. rer. nat.	InstruPlus	1, 2, 3
	InstruPlus N	1, 2, 3
	InstruStar	1, 2, 3, A
	InstruZym	1, 3
Ecolab GmbH & Co. OHG	Sekusept easy	2
	Sekusept extra N	1, 2, 3
	Sekusept forte	2, 3
	Sekusept Plus	1, 2, 3

**Extract from the list of approved chemicals for the preparation of telescopes and endoscopic instrument sets**  
**Manual preparation**

The following instruments and telescopes produced by KARL STORZ must not be fully immersed in a liquid: HAMOU® telescopes with ocular focusing, magnifiers with focusing, IMPERATOR drill handles, prismatic light deflectors. For motors and their handles the appropriate manual provides detailed information.

The following instruments produced by KARL STORZ must not be placed in an ultrasound cleaning bath: rigid telescopes, flexible telescopes, other instruments with optical components made of glass.

When preparing and using the solutions, follow the solution manufacturer's instructions, paying close attention to concentration and exposure times. Regarding the microbiological effectiveness please ask the manufacturer. The following cleaning and disinfectant solutions have been approved regarding material compatibility:

Ecolab GmbH & Co. OHG	Sekusept Pulver Classic	1, 2, 3
	Sekusept Pulver Classic + Aktivator	1, 2, 3
Ester Pharma GmbH	Ultrademit AF	1, 2, 3
	Ultrasseptin Aktiv	1, 2, 3
	Ultrasseptin Classic	1, 2, 3
Fresenius AG	Afid	1, 2
	Afid plus (neu)	1, 2
	Sporcid FF	1, 2
Indeba Industria E Commercio LTDA	Letahdeido	2
Jose Collado S.A.	Darodur 4000 Liquido	1
	Darodur 9000	2
	Darodur Sinaldehyd 2000	2
Lonza AG	ID 50	2
	Aldasan 2000	1, 2
Lysoform Dr. Rosemann GmbH	Almyrol	1, 2
	Desoform	1, 2
	Lysoformin 3000	1, 2
Medichem International	MedDis	2
	MediZyme	1
Merz Consumer Care GmbH	Edisonite Super	3
	Mucadont-IS	2, 3
	Mucadont-Zymaktiv	1, 3
	Mucocit-T	1, 2, 3
Orochemie	A 10	2
	ID 210	2
	Wavacide	2
Promagent AB	Gigasept	2, 3
	Gigasept FF	2, 3
	Gigasept Instru AF	1, 2, 3, A
Schülke & Mayr GmbH	Lysotel V	2
	Descoton forte	2
Schuhmacher, Dr. GmbH	Perfektan Endo	2
	EnzyCare 2	1, 3
Steris	neodisher LM 2	1
	neodisher mediclean	1
	neodisher mediclean forte	1, 3
	neodisher medizym	1, 3
Whiteley Industries PTY.Ltd	Aidal Plus	2

**Extracto de la lista de productos químicos autorizados para la preparación de telescopios e instrumental endoscópico**  
**Preparación manual**

Los siguientes instrumentos y telescopios fabricados por KARL STORZ no son apropiados para su completa inmersión en líquidos: telescopios con enfoque del ocular seg. HAMOU®, lupas con enfoque, taladradoras IMPERATOR, proyectores de luz prismática. Para motores y sus mangos correspondientes observe el Manual de instrucciones pertinente.

Los siguientes instrumentos fabricados por KARL STORZ no son apropiados para una limpieza por ultrasonidos: telescopios rígidos, telescopios flexibles, otros instrumentos con piezas constructivas ópticas de vidrio.

Preste atención y siga minuciosamente las indicaciones del fabricante en cuanto a concentración y período de incidencia al preparar y utilizar las soluciones. Con respecto a la eficacia microbiológica, le rogamos dirigirse al fabricante. Los siguientes productos han sido autorizados por KARL STORZ en lo referente a compatibilidad de materiales:

**\* Vorsicht:** Die Verwendung von NATRONLAUGE kann an Aluminiumteilen (auch beschichteten), Kunststoffen sowie an Lötverbindungen zu Oberflächenveränderungen führen und die Lebensdauer des Instrumentariums beeinträchtigen. Bei **flexiblen Endoskopen** darf nur der Untersuchungsschaft, jedoch **nicht** das Gehäuse/Griffteil eingelegt werden.

**\* Caution:** The use of CAUSTIC SODA can cause changes to the surface of aluminium parts (including coated parts), plastics and soldered connections, and may reduce the service life of the instrument set. For **flexible endoscopes**, only immerse the examination shaft, **not** the housing/handle part.

**\* Advertencia:** El uso de LEJIA DE SOSA puede provocar daños en la superficie de piezas de aluminio (incluso recubiertas), piezas de plástico y uniones soldadas, y puede afectar a la duración de la vida útil de los instrumentos. Con **endoscopios flexibles** sólo se debe insertar el mango de inspección y **no** la carcasa ni el asidero.

**Typ**

- 1 = Reiniger
- 2 = Desinfektionsmittel
- 3 = geeignet für Ultraschallbäder
- 4 = Neutralisator
- 5 = Klarspüler

**Hinweis:** Die aktuelle Freigabeliste finden Sie auch im Internet unter [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com).

**Hinweis:** Bei anderen als den erwähnten Mitteln übernimmt KARL STORZ keine Garantie im Falle von auftretenden Schäden.

**Type**

- 1 = Cleaner
- 2 = Disinfectant
- 3 = Suitable for ultrasound baths
- 4 = Neutralizer
- 5 = Rinse aid

**Note:** You will also find the current list of approved products on our Web site ([www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)).

**Note:** When agents other than those named are used, KARL STORZ assumes no liability for any damage which may occur.

**Tipo**

- 1 = producto limpiador
- 2 = producto desinfectante
- 3 = apropiado para baño de ultrasonidos
- 4 = neutralizador
- 5 = abrillantador

**Nota:** La lista actualizada de productos autorizados la encontrará en nuestra página web ([www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)).

**Nota:** Si se utilizan otros productos diferentes a los indicados, KARL STORZ declina toda clase de responsabilidad por los deterioros que pudieran producirse.

**Maschinelle Aufbereitung**

Folgende von KARL STORZ hergestellte Instrumente und Optiken sind nicht für eine komplette maschinelle Aufbereitung geeignet: Optiken mit Okularfokussierung n. HAMOU®, Lupen mit Fokussierung, IMPERATOR Bohrhandstücke, Standard-, Hartmetall- und Diamantbohrer, Prismenscheinwerfer und Magnetrahmen. Bei Motoren und deren Handstücken sind die Angaben in der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu beachten.

Die Wahl des Verfahrens zur Reinigung und Desinfektion muss in Absprache mit dem Hersteller der Maschine und dem der chemischen Reagenzien erfolgen. Es dürfen nur spezielle Verfahren Verwendung finden, die für diesen Zweck verifiziert worden sind. Bezüglich der mikrobiologischen Wirksamkeit wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Die thermische Desinfektion ist zu bevorzugen. Folgende Mittel zur maschinellen Reinigung und Desinfektion sind freigegeben bzgl. der Materialkompatibilität:

Hersteller/ Manufacturer/ Fabricante	Handelsname/ Commercial name/ Nombre comercial	Typ/ Type/ Tipo
BHT Hygiene Technik GmbH	BHT Scope Cleaner	1
	BHT Scope Desinfectant	2
Bode Chemie GmbH	Dismoclean 24 Vario	1
	Dismoclean 28 Alka one	1
	Korsolex-Endo-Cleaner	1
Borer Chemie AG	Korsolex-Endo-Disinfectant	2
	Deconex 23 Neutrazym	1
	Deconex 28 Alka One	1
Deppe, Laboratorium Dr. rer. nat.	Deconex 55 endo	2
	Endomat Plus	1, 2
DiverseyLever	Sumotox E	1
	Sekumatic FD	2
	Sekumatic FNZ	4
Ecolab GmbH & Co. OHG	Sekumatic FR (only in combination with Sekumatic FNZ)	1
	Sekumatic FRE	1
IMS	Adaspor Ready to Use	2
Medisafe UK, Ltd.	3E-Zyme/HS-Zyme	1
	Mucapur AF	1
Merz Consumer Care GmbH	Mucapur ED	2
	Mucapur ER	1
Ruhof Corporation	Endozime AW	1
	Thermosept DK	2
Schülke & Mayr GmbH	Thermosept ED	2
	Thermosept ER	1
	Thermosept RKN-zym	1

**Machine preparation**

The following instruments and telescopes produced by KARL STORZ must not be prepared in a cleaning and disinfecting machine: HAMOU® telescopes with ocular focusing, magnifiers with focusing, IMPERATOR drill handles, standard, tungsten carbide and diamond-tipped drills, prismatic light deflectors, and magnetic instrument rack. For motors and their handles the appropriate manual provides detailed information.

Selection of a method for cleaning and disinfection must be discussed with the machine manufacturer and the manufacturer of the chemical reagents. Only special methods must be used which have been verified for this purpose. Regarding the microbiological effectiveness please ask the manufacturer. Thermal disinfection is preferable. The following agents for machine cleaning and disinfection have been approved regarding material compatibility:

Schuhmacher, Dr. GmbH	Thermoton Endo	2
Steris	Instru-Klenz	1, 3
	neodisher FA	1
Weigert, Dr. GmbH & Co.	neodisher Oxivario (only in combination with neodisher FA)	1
	neodisher FA forte	1, 3
	neodisher mediclean	1
	neodisher mediclean forte	1, 3
	neodisher mediklar	5
	neodisher medizym	1
	neodisher Septo DA	2
	neodisher Septo DN	2

**Preparación mecánica**

Los siguientes instrumentos y telescopios fabricados por KARL STORZ no son apropiados para una completa preparación mecánica: telescopios con enfoque del ocular seg. HAMOU®; lupas con enfoque; taladradoras IMPERATOR; fresas estándar, de metal duro y de diamante; proyectores de luz prismática, tiras magnéticas para instrumentos. Para motores y sus mandos correspondientes observe el Manual de instrucciones pertinente.

La elección del procedimiento de limpieza y desinfección ha de coordinarse con el fabricante de la máquina y el de los reactivos químicos utilizados. Sólo pueden aplicarse procedimientos especiales que hayan sido verificados con ese fin. Con respecto a la eficacia microbiológica, le rogamos dirigirse al fabricante. Utilice preferentemente la desinfección térmica. Los siguientes productos para limpieza y desinfección mecánicas están autorizados en lo referente a compatibilidad de materiales.



**WARNUNG:** Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Beachten Sie die in diesem Anhang angegebenen EMV-Hinweise bei Installation und Betrieb.

Die HALOGEN 250-2 twin Modell 201134 20 entspricht der EN/IEC 60601-1-2 :2001 [CISPR 11 Klasse B] und erfüllt somit die EMV-Anforderungen der Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC.

Die verwendeten Grenzwerte bieten ein grundlegendes Maß an Sicherheit gegenüber typischen elektromagnetischen Beeinflussungen, wie sie in einer medizinischen Umgebung zu erwarten sind. Die HALOGEN 250-2 twin Modell 201134 20 ist ein Gerät der Gruppe 1 (nach CISPR 11). In die Gruppe 1 gehören „Geräte und Systeme, die HF-Energie ausschließlich für ihre interne Funktion erzeugen oder nutzen“.

**HINWEIS:** Die in diesem Anhang eingefügten Tabellen und Richtlinien liefern dem Kunden oder Anwender grundlegende Hinweise um zu entscheiden, ob das Gerät oder System für die gegebenen EMV-Umgebungsbedingungen geeignet ist, beziehungsweise welche Maßnahmen ergriffen werden können, um das Gerät / System im bestimmungsgemäßen Gebrauch zu betreiben, ohne andere medizinische oder nicht medizinische Geräte zu stören. Treten bei der Benutzung des Gerätes elektromagnetische Störungen auf, kann der Anwender durch folgende Maßnahmen die Störungen beseitigen:

- veränderte Ausrichtung oder einen anderen Standort wählen
- den Abstand zwischen den einzelnen Geräten vergrößern
- Geräte mit unterschiedlichen Stromkreisen verbinden.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Gebietsvertretung oder an unsere Serviceabteilung.

**WARNING:** Medical electrical equipment needs special precautions regarding Electromagnetic Compatibility (EMC). Observe the EMC instructions in this appendix during installation and commissioning.

The HALOGEN 250-2 twin model 201134 20 corresponds to EN/IEC 60601-1-2 :2001 [CISPR 11 Class B] and therefore meets the EMC requirements of the Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC.

These limits are designed to provide reasonable protection against the typical electromagnetic interference to be expected in a medical environment. The HALOGEN 250-2 twin model 201134 20 is a Group 1 unit (as per CISPR 11). Group 1 contains all the 'equipment and systems which generate or use RF energy only for their internal functioning'.

**NOTE:** The tables and guidelines that are included in this appendix provide information to the customer or user that is essential in determining the suitability of the equipment or system for the electromagnetic environment of use, and in managing the electromagnetic environment of use to permit the equipment or system to perform its intended use without disturbing other equipment and systems or non-medical electrical equipment. If this equipment does cause harmful interference with other devices, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- reorient or relocate the receiving device
- increase the separation between the equipment
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the other device(s) is connected.

If you have any further questions, please contact your local representative or our service department.

**CUIDADO:** Los equipos electromédicos están sujetos a determinadas medidas de precaución con referencia a la Compatibilidad Electromagnética (CEM). Observe las indicaciones sobre CEM contenidas en este Anexo durante la instalación y el servicio del equipo.

La HALOGEN 250-2 twin modelo 201134 20 responde a la norma EN/CEI 60601-1-2 :2001 [CISPR 11 clase B] y cumple por tanto con los requerimientos CEM de la Medical Device Directive (MDD) 93/42/CEE.

Los valores límite utilizados ofrecen una medida básica de seguridad frente a las influencias electromagnéticas típicas, tales como las que cabe esperar en un entorno medicinal. La HALOGEN 250-2 twin modelo 201134 20 es un equipo del grupo 1 (según CISPR 11). Al Grupo 1 pertenecen "equipos y sistemas, que generan o utilizan energía RF exclusivamente para su función interna".

**NOTA:** Las tablas y directivas incorporadas en este Anexo le proporcionan al cliente o al usuario indicaciones básicas para decidir si el equipo o sistema es adecuado para las condiciones del entorno CEM imperantes, o adoptar las medidas que puedan tomarse con el fin de utilizar el equipo / sistema conforme al uso previsto, sin que el mismo llegue a interferir sobre otros equipos para uso médico o no médico. Si aparecen interferencias electromagnéticas durante la utilización del equipo, el usuario puede eliminarlas aplicando las siguientes medidas:

- modificación de la orientación o selección de otro lugar de emplazamiento
- aumento de la distancia entre cada uno de los equipos
- conexión de los equipos a circuitos eléctricos diferentes.

Si tiene Ud. otras preguntas, le rogamos dirigirse a su representante local correspondiente o bien a nuestro departamento de servicio técnico.

**WARNUNG:** Die HALOGEN 250-2 twin Modell 201134 20 sollte nicht unmittelbar neben oder auf anderen Geräten gestapelt werden. Ist der Betrieb nahe oder mit anderen Geräten gestapelt notwendig, dann sollten Sie das Gerät bzw. das System zur Prüfung beobachten, damit der bestimmungsgemäße Betrieb in dieser Kombination gewährleistet ist.

**WARNUNG:** Der Gebrauch von tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten kann dieses oder andere medizinische elektrische Geräte beeinflussen.

**WARNING:** The HALOGEN 250-2 twin model 201134 20 should not be used adjacent to or stacked with other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the equipment or system should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.

**WARNING:** The use of portable and mobile RF equipment may have an impact on this and other pieces of medical equipment.

**CUIDADO:** La HALOGEN 250-2 twin modelo 201134 20 no se debe colocar adyacente a o apilada con otros equipos. Si el servicio requiere su utilización adyacente a o apilada con otros equipos, entonces el equipo o el sistema deben permanecer bajo observación con el fin de verificar su funcionamiento conforme al uso previsto en la configuración utilizada.

**CUIDADO:** La utilización de equipos de RF de comunicación portátiles y móviles puede influir sobre los mismos o bien sobre otros equipos electromédicos.

Tabelle 201		
Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen		
HALOGEN 250-2 twin Modell 201134 20 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Anwender des Gerätes sollte sicherstellen, dass die HALOGEN 250-2 twin Modell 201134 20 in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Stimmt überein mit Gruppe 1	HALOGEN 250-2 twin Modell 201134 20 verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Stimmt überein mit Klasse B	Die HALOGEN 250-2 twin Modell 201134 20 ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen (z. B. Krankenhäuser und Arztpraxen) einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Stimmt überein mit Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	



<b>Table 201</b> <b>Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions</b>		
HALOGEN 250-2 twin model <b>20</b> 1134 20 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the HALOGEN 250-2 twin model <b>20</b> 1134 20 should ensure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	HALOGEN 250-2 twin model <b>20</b> 1134 20 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause interference in nearby electronic equipment.
RF missions CISPR 11	Class B	The HALOGEN 250-2 twin model <b>20</b> 1134 20 is suitable for use in all establishments (e.g. hospitals and doctors' offices) including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

<b>Tabla 201</b> <b>Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas</b>		
La HALOGEN 250-2 twin modelo <b>20</b> 1134 20 está prevista para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El usuario del equipo se debería asegurar que la HALOGEN 250-2 twin modelo <b>20</b> 1134 20 se use en dicho entorno.		
Ensayo de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - Guía
Emisiones de RF Norma CISPR 11	Está conforme con el grupo 1	La HALOGEN 250-2 twin modelo <b>20</b> 1134 20 usa energía de RF sólo para su función interna. Por ello, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen cualquier interferencia en los equipos electrónicos en las proximidades.
Emisiones de RF Norma CISPR 11	Está conforme con la clase B	La HALOGEN 250-2 twin modelo <b>20</b> 1134 20 es adecuada para usarse en todos los establecimientos (p. ej., hospitales y consultorios médicos), incluyendo los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de alimentación en baja tensión que alimenta a los edificios de viviendas.
Emisiones de armónicos Norma CEI 61000-3-2	Está conforme con la clase A	
Fluctuaciones de tensión/flickers Norma CEI 61000-3-3	Cumple	

<b>Tabelle 202</b>			
<b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit</b>			
HALOGEN 250-2 twin Modell <b>20</b> 1134 20 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Anwender der HALOGEN 250-2 twin Modell <b>20</b> 1134 20 sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfungen	EN/IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Stimmt überein ± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Stimmt überein ± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	Stimmt überein ± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ * (>95 % Einbruch der $U_T$ ) für ½ Periode  40 % $U_T$ (60 % Einbruch der $U_T$ ) für 5 Perioden  70 % $U_T$ (30 % Einbruch der $U_T$ ) für 25 Perioden  <5 % $U_T$ (>95 % Einbruch der $U_T$ ) für 5 Sekunden	Stimmt überein <5 % $U_T$ * (>95 % Einbruch der $U_T$ ) für ½ Periode  40 % $U_T$ (60 % Einbruch der $U_T$ ) für ½ Periode Siehe Leitlinie  70 % $U_T$ (30 % Einbruch der $U_T$ ) für 1 Periode Siehe Leitlinie  Siehe Leitlinie	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.  Wenn der Anwender des Geräts fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Spannungseinbrüchen, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Energieversorgung oder den Betrieb bei <5 % $U_T$ (>95 % Einbruch der $U_T$ ) für 5 Sekunden fordert, ist das Gerät aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	Stimmt überein 3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
* Anmerkung: $U_T$ ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			


<b>Table 202</b>			
<b>Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity</b>			
HALOGEN 250-2 twin model <b>20</b> 1134 20 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the HALOGEN 250-2 twin model <b>20</b> 1134 20 should ensure that it is used in such an environment.			
<b>Immunity test</b>	<b>EN/IEC 60601 test level</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	Complies ± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	Complies ± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Complies ± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ * (>95% dip in $U_T$ ) for 0.5 cycle  40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles  70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles  <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 sec	Complies <5% $U_T$ * (>95% dip in $U_T$ ) for 0.5 cycle  40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 0.5 cycle See guidelines  70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 1 cycle See guidelines  See guidelines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.       If the user of the equipment requires continued operation during voltage dips, short interruptions, voltage variations on power supply input lines, or operation at <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 seconds, it is recommended that the equipment or system be powered from an uninterruptible power supply.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	Complies 3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
* Note: $U_T$ is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

<b>Tabla 202</b>			
<b>Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética</b>			
La HALOGEN 250-2 twin modelo <b>201134 20</b> está prevista para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. EL usuario de la HALOGEN 250-2 twin modelo <b>201134 20</b> se debería asegurar que se use en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo de la norma EN/CEI 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Guía
Descarga electrostática (DES) Norma CEI 61000-4-2	± 6 kV por contacto ± 8 kV por aire	Cumple ± 6 kV por contacto ± 8 kV por aire	Los suelos deberían ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debería ser al menos del 30 %.
Transitorios/ráfagas rápidas Norma CEI 61000-4-4	± 2 kV para líneas de alimentación de red ± 1 kV para líneas de entrada y salida	Cumple ± 2 kV para líneas de alimentación de red ± 1 kV para líneas de entrada y salida	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Onda de choque Norma CEI 61000-4-5	± 1 kV en modo diferencia ± 2 kV en modo común	Cumple ± 1 kV en modo diferencia ± 2 kV en modo común	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación Norma CEI 61000-4-11	<5 % $U_T$ * (caída >95 % en $U_T$ ) para ½ ciclo  40 % $U_T$ (caída 60 % en $U_T$ ) para 5 ciclos  70 % $U_T$ (caída 30 % en $U_T$ ) para 25 ciclos  <5 % $U_T$ (caída >95 % en $U_T$ ) para 5 segundos	Cumple <5 % $U_T$ * (caída >95 % en $U_T$ ) para ½ ciclo  40 % $U_T$ (caída 60 % en $U_T$ ) para ½ ciclo Véase guía  70 % $U_T$ (caída 30 % en $U_T$ ) para 1 ciclo Véase guía  Véase guía	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.  Si el usuario del equipo requiere un funcionamiento continuo incluso durante las caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación o bien el servicio a <5 % $U_T$ (caída >95 % en $U_T$ ) para 5 segundos, se recomienda que el equipo se alimente de una fuente de alimentación ininterrumpida.
Campo magnético a frecuencia de red (50/60 Hz) Norma CEI 61000-4-8	3 A/m	Cumple 3 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia de red deberían estar a niveles característicos de una localización típica de un entorno comercial típico o de un hospital.
* Nota: $U_T$ es la tensión de alimentación de corriente alterna antes de la aplicación del nivel de ensayo.			

**Tabelle 204**

**Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit -  
Für medizinische elektrische Geräte, die nicht lebenserhaltend sind**

HALOGEN 250-2 twin Modell **201134 20** ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt.  
Der Anwender des Gerätes sollte sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung benutzt wird.


Störfestigkeitsprüfungen	EN/IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz bis 80 MHz	3 V <sub>eff</sub>	<p>Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zur HALOGEN 250-2 twin Modell <b>201134 20</b> einschließlich Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlene Schutzabstände:</p> $d = [3,5 / 3] \sqrt{P}$ $d = [3,5 / 3] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = [7 / 3] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Mit P als Nennleistung des Senders in Watt [W] gemäß den Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern [m]. Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort <sup>a</sup> geringer als der Übereinstimmungspegel sein. <sup>b</sup> In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:</p> 
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

**a** Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern können theoretisch nicht genau vorbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das Gerät benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Gerät beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des Geräts.


**b** Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.

<b>Table 204</b>			
<b>Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity – for equipment and systems that are not life-supporting</b>			
<p>HALOGEN 250-2 twin model <b>20 1134 20</b> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the HALOGEN 250-2 twin model <b>20 1134 20</b> should ensure that it is used in such an environment.</p>			
Immunity test	EN/IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
<p>Conducted RF IEC 61000-4-6</p> <p>Radiated RF IEC 61000-4-3</p>	<p style="text-align: center;"><math>3 V_{rms}</math></p> <p>150 kHz to 80 MHz</p> <p style="text-align: center;"><math>3 V/m</math></p> <p>80 MHz to 2.5 GHz</p>	<p style="text-align: center;"><math>3 V_{rms}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>3 V/m</math></p>	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the HALOGEN 250-2 twin model <b>20 1134 20</b>, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p>Recommended separation distance:</p> $d = [3.5 / 3] \sqrt{P}$ $d = [3.5 / 3] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = [7 / 3] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2.5 \text{ GHz}$ <p>Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts [W] according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation in meters [m].</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey<sup>a</sup>, should be less than the compliance level in each frequency range<sup>b</sup>.</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p> 
<p>Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies</p> <p>Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection by structures, objects and people.</p>			
<p><b>a</b> Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio [cellular/cordless] telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the unit is used exceeds the applicable RF compliance level above, the unit should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the unit.</p> <p><b>b</b> Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than <b>3 V/m</b>.</p>			

**Tabla 204**

**Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética -  
para equipos electromédicos que no son de asistencia vital**

La HALOGEN 250-2 twin modelo **20** 1134 20 está prevista para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo.  
El usuario del equipo se debería asegurar que se use en dicho entorno.

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo de la Norma EN/CEI 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Guía
<p>RF conducida Norma CEI 61000-4-6</p> <p>RF radiada Norma CEI 61000-4-3</p>	<p>3 V<sub>en valor eficaz</sub> 150 kHz a 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz</p>	<p>3 V<sub>en valor eficaz</sub></p> <p>3 V/m</p>	<p>Los equipos móviles y portátiles de comunicaciones de RF no se deberían usar a menor distancia de cualquier parte de la HALOGEN 250-2 twin modelo <b>20</b> 1134 20, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada:</p> $d = [3,5 / 3] \sqrt{P}$ $d = [3,5 / 3] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = [7 / 3] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <p>donde P es la máxima potencia de salida asignada al transmisor en vatios [W] conforme al fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros [m]. Las intensidades del campo desde el transmisor fijo de RF, según se determina por un estudio electromagnético del lugar<sup>a</sup> deberían estar por debajo del nivel de conformidad en cada rango de frecuencia<sup>b</sup>. La interferencia puede ocurrir en la vecindad del equipo marcado con el siguiente símbolo:</p> 

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

Nota 2: Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se afecta por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

**a** Las intensidades de campo de los transmisores fijos, tales como estaciones base para radioteléfonos y radios móviles terrestres, emisoras amateur, emisiones de radio AM y FM y emisiones de TV no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para valorar el entorno electromagnético debido a los transmisores fijos de RF, se debería considerar un estudio del lugar electromagnético. Si la medida de la intensidad del campo en la localización en la que el equipo se usa excede el nivel de conformidad anterior de RF aplicable, se debería observar el equipo para verificar el funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como reorientación o relocalización del equipo.

**b** Sobre el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debería ser menor que 3 V/m.

**Tabelle 206**

**Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und der  
HALOGEN 250-2 twin Modell 20 1134 20**

Die HALOGEN 250-2 twin Modell 20 1134 20 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Anwender des Geräts kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Gerät – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts, wie unten angegeben – einhält.

Nennleistung des Senders [W]	Schutzabstand d [m] abhängig von der Sendefrequenz		
	150 kHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = \left[ \frac{3,5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{3,5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{7}{3} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand **d** in Metern [m] unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei **P** die maximale Nennleistung des Senders in Watt [W] gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.



**Table 206**

**Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the HALOGEN 250-2 twin model 201134 20**

The HALOGEN 250-2 twin model 201134 20 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or user of the unit can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the unit as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter [W]	Separation distance d [m] according to frequency of transmitter		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.5 GHz
	$d = \left[ \frac{3.5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{3.5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{7}{3} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance **d** in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where **P** is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

**Tabla 206**

**Distancias de separación recomendadas entre los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de RF y la HALOGEN 250-2 twin modelo 20 1134 20**

La HALOGEN 250-2 twin modelo 20 1134 20 está prevista para el uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones radiadas de RF. El usuario del equipo puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de RF (transmisores) y el equipo según se recomienda más abajo – conforme a la máxima potencia de salida del equipo de comunicaciones.

Máxima potencia de salida asignada al transmisor [W]	Distancia de separación d [m] conforme a la frecuencia del transmisor		
	150 kHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	$d = \left[ \frac{3,5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{3,5}{3} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{7}{3} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para los transmisores asignados con una potencia máxima de salida no listados arriba, la distancia de separación recomendada **d** en metros [m] se puede determinar usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde **P** es la máxima potencia de salida asignada en vatios [W] conforme al fabricante del transmisor.

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto.

Nota 2: Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se afecta por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

# GARANTIE

Für die Dauer von **zwei** Jahren ab Übergabe an den Endkunden leisten wir unentgeltlich Ersatz für nachweisbar fehlerhaftes Material oder mangelhafte Verarbeitung.

Transportkosten und Versandrisiko können dabei nicht übernommen werden. Im übrigen gilt die in unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen angegebene Gewährleistung.

Garantiekarte bei Kauf/Lieferung ausfüllen lassen und möglichst bald zurücksenden an:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen

Vom Lieferanten/Importeur auszufüllen:  
Firmenstempel/Unterschrift:

# GARANTIA

Durante un período de **dos** años, a partir de la fecha de entrega al cliente final, procedemos a la reposición gratuita por fallos comprobables del material o acabados defectuosos.

No nos hacemos cargo de los gastos de transporte ni nos responsabilizamos del riesgo de envío. Por lo demás, rige la garantía especificada en nuestras condiciones generales de venta.

Rellenar la tarjeta de garantía en el momento de la compra o suministro y enviar inmediatamente a la siguiente dirección:  
KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen/Alemania

A rellenar por el suministrador/importador:  
Sello de la empresa/Firma:

# WARRANTY

For a period of **two** years after delivery to the end-user, we shall replace free of charge equipment that can be proven to have defects in material or workmanship.

In doing so we cannot accept to bear the cost of transportation or the risk of shipment. The warranty referred to in our Standard Conditions of Business shall apply.

Complete warranty card upon purchase/delivery and return immediately to:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen/Germany

To be completed by the supplier/importer:  
Company stamp/signature:



To be filled out by instrument owner:  
Return address/company stamp:  
Field of application:  
Type of instrument: Serial no.:  
Purchase date:  
Signature/Date:

Rellenar por el propietario del equipo:  
Remitente/Sello de la empresa:  
Campo de aplicación:  
Tipo del aparato: Número de serie:  
Fecha de compra:  
Firma/Fecha:

Please attach  
sufficient  
postage

Sello o  
estampilla

TARJETA DE REPUESTA  
KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen/Alemania

REPLY CARD  
KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen/Germany

Vom Geräte-Besitzer ausfüllen:  
Absender/Firmenstempel:  
Anwendungsgebiet:  
Geräte-Typ: Serien-Nr.:  
Kauf-Dat.:  
Unterschrift/Datum:

Bitte  
ausreichend  
frankieren

ANTWORTKARTE  
KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Postfach 230  
78503 Tuttlingen



KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen, Germany  
Postfach 230, 78503 Tuttlingen, Germany  
Phone: +49 (0)7461 708-0  
Fax: +49 (0)7461 708-105  
E-Mail: info@karlstorz.de  
Web: www.karlstorz.com

KARL STORZ Endoskope Berlin GmbH  
Ohlauer Straße 43  
10999 Berlin, Germany  
Phone: +49 (0)30 30 69090  
Fax: +49 (0)30 30 19452

KARL STORZ Endoscopy Canada Ltd.  
2345 Argentinia Road, Suite 100  
Mississauga, ON, L5N 8K4, Canada  
Phone: +1 905 816-8100  
Fax: +1 905 858-0933  
E-Mail: info@karlstorz.ca

KARL STORZ Endoscopy-America, Inc.  
600 Corporate Pointe  
Culver City, CA 90230-7600, USA  
Phone: +1 310 338-8100, +1 800 421-0837  
Fax: +1 310 410-5527  
E-Mail: info@ksea.com

KARL STORZ Veterinary Endoscopy America, Inc.  
175 Cremona Drive  
Goleta, CA 93117, USA  
Phone: +1 805 968-7776  
Fax: +1 805 685-2588  
E-Mail: info@karlstorzvet.com

KARL STORZ Endoscopia Latino-America, Inc.  
815 N. W. 57th Avenue, Suite 480  
Miami, FL 33126-2042, USA  
Phone: +1 305 262-8980  
Fax: +1 305 262-8986  
E-Mail: info@ksela.com

KARL STORZ Endoscopia  
Miramar Trade Center  
Edificio Jerusalem, Oficina 308 A  
La Habana, Cuba  
Phone: +53 72041097  
Fax: +53 72041098

KARL STORZ Endoscopia México S.A. de C.V.  
Lago Constanza No 326  
Col. Chapultepec Morales  
D.F.C.P. 11520, México, Mexico  
Phone: +52 55 52 50 56 07  
Fax: +52 55 55 45 01 74

KARL STORZ Endoscopia Argentina S.A.  
Cervinio 4449 Piso 10°  
1425 Buenos Aires C. F., Argentina  
Phone: +54 11 47 72 4545  
Fax: +54 11 47 72 4433  
E-Mail: marketing@karlstorz.com.ar

KARL STORZ Endoskop Sverige AB  
Storsåtragränd 14  
12739 Skärholmen, Sweden  
Phone: +46 8 50 56 4800  
Fax: +46 8 50 56 4848  
E-Mail: kundservice@karl-storz.se

KARL STORZ Endoskopi Danmark A/S  
Skovlytoften 33  
2840 Holte, Denmark  
Phone: +45 45162600  
Fax: +45 45162609  
E-Mail: marketing@karlstorz.dk

KARL STORZ Endoscopy (UK) Ltd.  
392 Edinburgh Avenue, Slough  
Berkshire, SL1 4UF, Great Britain  
Phone: +44 1753 503500  
Fax: +44 1753 578124  
E-Mail: customerservice@karlstorz-uk.com

KARL STORZ Endoscopy Nederland B. V.  
Phone: +31 651 938 738  
Fax: +31 135 302 231

KARL STORZ Endoscopy Belgium N. V.  
Phone: +32 473 810 451  
E-Mail: info@stopleer.be

KARL STORZ Endoscopy France S. A.  
12, rue Georges Guynemer  
Quartier de l'Europe  
78280 Guyancourt, France  
Phone: +33 1 30484200  
Fax: +33 1 30484201  
E-Mail: marketing@karlstorz.fr

KARL STORZ Endoskop Austria GmbH  
Landstraßer Hauptstr. 146/11/18  
1030 Wien, Austria  
Phone: +43 1 71 56 0470  
Fax: +43 1 71 56 0479  
E-Mail: storz-austria@karlstorz.at

KARL STORZ Endoscopia Italia S. r. l.  
Via dell'Artigianato, 3  
37135 Verona, Italy  
Phone: +39 045 8222000  
Fax: +39 045 8222001  
E-Mail: info@karlstorz.it

KARL STORZ Endoscopia Ibérica S. A.  
Parque Empresarial San Fernando  
Edificio Francia – Planta Baja  
28830 Madrid, Spain  
Phone: +34 91 6771051  
Fax: +34 91 6772981  
E-Mail: marketing@karlstorz.es

KARL STORZ Industrial\*  
Gedik Is Merkezi B Blok  
Kat 5, D 38-39, Bagdat Cad. No: 162  
Maltepe Istanbul, Turkey  
Phone: +90 216 442 95 00  
Fax: +90 216 442 90 30  
\*Sales for Industrial Endoscopy

TOV KARL STORZ Ukraine  
18b Geroev Stalingrada avenu  
04210 Kiev, Ukraine  
Phone: +380 44 42668-14, -15, -19, -20  
Fax: +380 44 42668-14

OOO KARL STORZ Endoskopy – WOSTOK  
Derbenyevskaya nab. 7, building 4  
115114 Moscow, Russia  
Phone: +7 495 983 02 40  
Fax: +7 495 983 02 41  
E-Mail: kste-wostok@karlstorz.ru

KARL STORZ Endoskope  
Regional Center for Endoscopy S.A.L.  
St. Charles City Center, 5th Floor  
Phoenicia Street, Mina Elhosn  
2020 0908 Beirut - Lebanon  
Phone: +961 1 368181  
Fax: +961 1 365151

KARL STORZ Endoscopy South Africa, (Pty) Ltd.  
P. O. Box 3039,  
Cape Town 8000, South Africa  
Phone: +27 117815781  
Fax: +27 117872660  
E-Mail: info@karlstorz.co.za

KARL STORZ Endoscopy India Private Ltd.  
C-126, Okhla Industrial Area, Phase-1  
New Delhi 110020, India  
Phone: +91 11 26 81 54 45-51  
Fax: +91 11 26 8129 86  
E-Mail: karlstorz@vsnl.com

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Resident Representative Office  
80/33 (44/19) Dang Van Ngu,  
F.10-Q. Phu Nhuan  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Phone: +848 991 8442  
Fax: +848 844 0320

KARL STORZ Endoscopy (S) Pte. Ltd.  
#05 – 08 San Centre, 171 Chin Swee Road  
Singapore 0316, Singapore  
Phone: +65 65 32 5548  
Fax: +65 65 32 3832  
E-Mail: karlstorz@pacific.net.sg

KARL STORZ Endoscopy China Ltd.  
Hong Kong Representative Office  
Unit 1601, Chinachem Exchange Square  
1 Hoi Wan Street, Quarry Bay, Hong Kong,  
People's Republic of China  
Phone: +8 52 28 65 2411  
Fax: +8 52 28 65 4114  
E-Mail: inquiry@karlstorz.com.hk

KARL STORZ Endoscopy China Ltd.  
Beijing Representative Office  
Room 610, China Life Tower  
No. 6, Chaowai Street  
Beijing, 100020, People's Republic of China  
Phone: +86 10 8525 3725  
Fax: +86 10 8525 3728  
E-Mail: inquiry@karlstorz.com.hk

KARL STORZ Endoscopy China Ltd.  
Unit 3901-3904, Tower 1 Grand Gateway  
No. 1 Hong Qiao Road  
Shanghai, 200030, People's Republic of China  
Phone: +86 21 6113-1188  
Fax: +86 21 6113-1199  
E-Mail: inquiry@karlstorz.com.hk

KARL STORZ Endoscopy China Ltd.  
Chengdu Representative Office  
F-5, 24/F., Chuanxing Mansion  
No. 18 Renming Road South  
Chengdu, Sichuan, 610016, People's Rep. of China  
Phone: +86 28 8620-0175  
Fax: +86 28 8620-0177  
E-Mail: inquiry@karlstorz.com.hk

KARL STORZ Endoscopy China Ltd.  
Guangzhou Representative Office  
Room 1119-20, Dongshan Plaza  
69 Xianlie Road Middle, Dongshan District,  
Guangzhou, Guangdong, 510095,  
People's Rep. of China  
Phone: +86 20 8732-1281  
Fax: +86 20 8732-1286  
E-Mail: inquiry@karlstorz.com.hk

KARL STORZ Endoscopy Japan K. K.  
Bois Hongo Building 6F1, 3-42-5 Hongo  
Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan  
Phone: +81 3 5802-3966  
Fax: +81 3 5802-3988  
E-Mail: info@karlstorz.co.jp

**STORZ**  
KARL STORZ — ENDOSKOPE



**KARL STORZ GmbH & Co. KG**

Mittelstraße 8  
78532 Tuttlingen

Postfach 230  
78503 Tuttlingen  
Germany

Telefon: +49 (0)7461 708-0  
Telefax: +49 (0)7461 708-105  
E-Mail: [info@karlstorz.de](mailto:info@karlstorz.de)  
Web: [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)