

**Lichtleiter**

Lichtleiter haben die Aufgabe, das Licht vom Kaltlicht-Projektor zum Endoskop zu bringen, von wo es dann durch die im Endoskop eingebaute Lichtleitung weiter an die Prüfstelle geleitet wird.

**Aufbau**

Es gibt Glasfaser-Lichtleiter und Flüssigkeits-Lichtleiter.

**Light cable**

The function of the light cables is to carry the light from the cold-light projector to the endoscope, from where the light cable integrated in the endoscope conducts it to the examination area.

**Design**

There are fiber optic light cables and liquid-filled light cables.

**Cable de luz**

Los cables de luz tienen la función de transportar la luz desde el proyector de luz fría hasta el endoscopio, desde donde se transmite por medio del cable de luz incorporado en el endoscopio hasta la zona que se va a inspeccionar.

**Diseño**

Existen cables de luz de fibra de vidrio y por medio fluidizado.

**Guides de lumière**

Les guides de lumière servent à acheminer la lumière du projecteur de lumière froide à l'endoscope, qui la dirige ensuite vers la zone à examiner grâce au guide de lumière intégré à l'endoscope.

**Conception**

Il existe des guides de lumière à fibres optiques et des guides de lumière par fluide.

**Световод**

Световоды предназначены для передачи светового потока от проектора холодного света к эндоскопу, откуда дальше свет подается к исследуемой зоне через встроенный в эндоскоп световод.

**Структура**

Световоды бывают двух типов – стекловолоконные и жидкостные.

**Işık kablosu**

Işık kablolann işlevi ışığı soğuk ışık projekktöründen endoskopa taşımakta ve burada endoskopa entegre ışık kablosu ışığı muayene bölgésine ileter.

**Tasarım**

Fiber optik ışık kabloları sivi dolu ışık kabloları mevcuttur.

**光ケーブル**

光ケーブルは、コールドライトプロジェクターからの光を内視鏡まで伝えるためのもので、光ケーブルが内視鏡に接続された場所から検査対象まで光が導かれます。

**設計**

光ファイバーケーブルと液体充填光ケーブルがあります。

**Glasfaser-Lichtleiter**

Glasfaser-Lichtleiter enthalten ein Bündel mit einer Vielzahl von einzelnen Glasfasern. Die spektrale Transmission eines Glasfaser-Lichtleiters 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 Lichtleiter immer stärker in Erscheinung tritt. Für Ultraviolet-Strahlung sind Glasfaser-Lichtleiter undurchlässig.

**Fiber optic light cables**

Fiber optic light cables contain a bundle of individual optical fibers. The spectral transmission of a fiber optic 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. Fiber optic light cables are impermeable to UV light.

**Cables de luz de fibra de vidrio**

Los cables de luz de fibra de vidrio contienen un haz de una multitud de fibras individuales de vidrio. La transmisión espectral de un cable de luz de fibra de vidrio es aproximadamente igual para todas las longitudes de onda de la luz visible, aunque disminuye un poco hacia el extremo azul del espectro. La luz tiene, por este motivo, un tono de color más bien cálido – un efecto que aumenta con la longitud del cable de luz. Los cables de luz de fibra de vidrio no permiten el paso de la luz ultravioleta.

**Guides de lumière à fibres optiques**

Les guides de lumière à fibres optiques sont constitués d'un faisceau renfermant un grand nombre de fibres optiques individuelles. La transmission spectrale d'un guide de lumière à fibres optiques est presque constante pour toutes les longueurs d'ondes de lumière visible, toutefois elle tend à diminuer vers l'extrême bleue du spectre. Ceci confère à la lumière une nuance de couleur plutôt chaude, un effet qui augmente lorsque la longueur du guide de lumière augmente. Les guides de lumière à fibres optiques sont opaques aux rayons ultra-violets.

**Стекловолоконный световод**

Стекловолоконные световоды содержат пучок, состоящий из большого числа отдельных стеклянных волокон. Спектральная передача стекловолоконного световода приблизительно равномерна для всех длин волн видимого диапазона, однако в направлении синего конца спектра она уменьшается. Вследствие этого свет окашен скорее в теплые тона – эффект, который при увеличивающейся длине световода становится все более заметен. Ультрафиолетовый свет стекловолоконные световоды не пропускают.

**Fiber optik ışık kabloları**

Fiber optik ışık kabloları ayrı optik fiberlerin bir demet içerir. Fiber optik kabloların spettral iletimi görünür ışık dalgalanlığının tümü için hemen hemen aynıdır. Ancak spettrumun mavi ucuna doğru azılır. Bu durum işığa daha sıkık bir havası verir – bu etki ışık kablosu ne kadar uzursa ne kadar şiddetlidir. Fiber optik ışık kabloları UV ışık geçirmez.

**光ファイバーケーブル**

光ファイバーケーブルは、光ファイバーが味になっています。光ファイバーケーブルのスペクトル範囲は、可視光波長全体にわたってほぼ同一です。ただし、スペクトルの青側に向かって低下します。これにより、光は暖色を帯びるようになります。この効果は、光ケーブルが長いほど強くなります。光ファイバーケーブルは紫外光は通しません。

**Flüssigkeits-Lichtleiter**

Flüssigkeits-Lichtleiter bestehen im Wesentlichen aus einem mit einer speziellen Flüssigkeit gefüllten Kunststoff-Schlauch. Sie übertragen den blauen Anteil im Spektrum des sichtbaren Lichts besser als Glasfaser-Lichtleiter. Sie sind auch für das nahe Ultraviolettspektrum geeignet. Die Gesamt-Lichttransmission liegt um bis zu 60 % höher als bei einem Glasfaser-Lichtleiter mit gleichem Durchmesser. Sie sind deshalb vor allem für Anwendungen mit hoher Lichtbedarf, beispielsweise endoskopische Foto- und Filmaufnahmen, geeignet.

Liquid-filled light cables consist of plastic tubing filled with a special liquid. They transmit the blue portion of the visible light spectrum better than fiber optic light cables. They are permeable in the near ultraviolet spectral region, thus allowing endoscopic fluorescence examinations to be carried out. Their total light transmission can be as much as 60 % greater than that of fiber optic light cables with the same diameter, making them particularly suitable for use in applications requiring high luminance levels, such as endoscopic photography and cinematography.

Liquid-filled light cables equipped with robust steel casing are available for use in engineering applications. The low compressibility of their liquid filling makes them less flexible than fiber optic light cables. They also cannot withstand high temperatures as well as fiber optic light cables.

Cables de luz por medio fluidizado consisten, esencialmente, de un tubo flexible de material plástico lleno de un líquido especial. Estos cables transmiten la parte azul del espectro lumínoso de la luz visible mejor que los cables de luz de fibra de vidrio. Permiten el paso de la radiación ultravioleta próxima y, por ello, hacen posible también las exploraciones endoscópicas fluorescentes. La transmisión de luz es hasta un 60 % mejor que en el caso de cables de luz de fibra de vidrio de igual diámetro. Este tipo de cables está, por tanto, indicado cuando se precise de gran luminosidad, tal como es el caso en tomas endoscópicas fotográficas y cinematográficas.

Para aplicaciones técnicas se dispone de cables de luz por medio fluidizado con una envoltura robusta de acero. A causa de la falta de compresibilidad del líquido, un cable de luz por medio fluidizado es menos flexible que un cable de fibra de vidrio. También su capacidad de carga térmica es menor que la de un cable de fibra de vidrio.

Guides de lumière par fluide sont composés pour l'essentiel d'un tuyau plastique rempli d'un liquide spécial. Ils transmettent mieux la partie bleue du spectre de lumière visible que les guides de lumière à fibres optiques. Ils laissent également passer le proche ultra-violet et rendent possibles par conséquent les examens endoscopiques par fluorescence. La transmission globale de la lumière est jusqu'à 60 % plus élevée que pour les guides de lumière à fibres optiques pour un diamètre identique. C'est pourquoi ils conviennent tout particulièrement aux applications nécessitant un éclairage fort, par exemple lors d'enregistrements photos et vidéo en endoscope.

Des guides de lumière par fluide avec gaine acier robuste sont disponibles pour les applications techniques. Ils sont moins flexibles que les guides de lumière à fibres optiques, principalement en raison de la forte incompressibilité des liquides. Leur capacité thermique est également plus faible que celle des guides de lumière à fibres optiques.

Sivi dolu ışık kabloları özel bir sıvıyla dolgulmuş plastik bir borusudan oluşur. Görünür ışık spektrumunun mavi kısmını fiber optik kablolarдан daha iyi传递. Ultraviyole yakın spektral bölgede geçirgenlerdir ve boyele endoskopik fluoresans muayenelerini gerçekleştirmek için kullanılabileceklerdir. Genel spektral aralıkta ışık yayımı %60 daha fazla olabilir ve boyele endoskopik fotoğrafı ve sinematografi gibi yüksek luminans düzeyleri gerektiren uygulamalar için özellikle uygun hale gelir. Güçlü çelik muhafazası ile donatılmış sivi dolu ışık kabloları mühendislik uygulamalarında kullanılmak için uygun hale gelir. Sivi dolu ışık kabloları teknik uygulamalarda kullanılabilir. Sivi dolu ışık kabloları teknik uygulamalarda kullanılmak için uygun hale gelir. Sivi dolu ışık kabloları teknik uygulamalarda kullanılmak için uygun hale gelir.

液体充填光ケーブルは、特殊な液体が充填されたプラスチック製チューブです。光ファイバーケーブルに比べ、可視光スペクトルの青色部分をより良く伝導します。近赤外スペクトル部分を通すため、内視鏡検査に用いることができます。同じ直緒の光ファイバーケーブルに比べ、全光透過率が最高でも上回るため、内視鏡写真や動画撮影など、高輝度レベルが必要な用途に特に適しています。

工学的用途に、丈夫なスタイルケーシングを備えた液体充填光ケーブルが用意されています。液体充填により伝播率が低いため、光ファイバーケーブルと比べて機動性に劣ります。また、光ファイバーケーブルに比べ、高温に耐えることができません。

**Handhabung**

Lichtleiter bis zum Einsetzen in die Lichtentnahmeh-Buchse des Kaltlicht-Projektors einschieben. Lichtleiter immer am Griffstück anfassen, nie am Kabel ziehen!

**Handling**

Insert the light cable into the light outlet socket of the cold-light projector until it clicks into place. Always hold the cable by the handle, never pull on the cable itself!

**Manejo**

Introduzir el cable de luz en el conector de toma de luz hasta que encastre. Sujete siempre el cable de luz por el mango, no tire nunca del cable.

**Emploi**

Introduire le guide de lumière jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans la prise de lumière du projecteur de lumière froide. Toujours saisir le guide de lumière par son manche, et jamais par le câble.

**Обращение с инструментом**

Вставьте световод до фиксации щелчком в предназначенное для передачи света гнездо на проекторе холодного света.

Держите световод только за рукоятку и никогда не тяните за кабель!

**Kullanım**

İşık kablosunu soğuk ışık projektörünün ışık çıkışı soketine, yerine tıkalı olarak oturuncaya kadar itin. Kabloyu daima sapından tutun ve asla kablonun kendisini çekmeye!

**取り扱い**

コールドライトプロジェクターの光出ロソケットに光ケーブルを、カチッとき音がするところまで挿入します。必ずハンドル部分をつかんでください。ケーブル自身は決して引っ張らないでください。

Mit einem Boreskop wird der Lichtleiter durch Vierteldrehung der Rändelschraube ① auf dem Schraubsockel ② verbunden.

The light cable is connected to a borescope by a quarter turn of the knurled screw ① on the screwcap ②.

El cable de luz se conecta con un boroscopio girando un cuarto de vuelta el tornillo molaedado ① en el zócalo rosado ②.

Relier le guide de lumière à un borescope en effectuant un quart de tour de la vis molaedada ① sur el culot Edison ②.

Для соединения световода с бороскопом необходимо повернуть винт с рифленой головкой ① на резьбовом цоколе ② на четверть оборота.

İşık kablosu vida kapaklı ② üzerindeki tırıklı vida ① çevrek tur dönüsü ile bir boroskop'a takıldı.

光ケーブルは、ギザつきねじ①をねじキャップ②に差し込み、四分の一回転させて、ボアスコープに接続します。



**Vorsicht:** Lichtleiter dürfen nicht geknickt werden. Beim Aufwickeln darf ein Radius von 10 cm nicht unterschritten werden, da sonst der Mantel bzw. die Lichtleiterfaser beschädigt werden können.

**Caution:** Light cables must never be kinked. When winding them up the radius must never be less than 10 cm, otherwise the cable casing or the optical fiber may be damaged.

**Advertencia:** Los cables de luz no deben doblarse. Al enrollarlos, no ha de sobrepasarse un radio mínimo de 10 cm, dado que, en caso contrario, el recubrimiento o las fibras conductoras de luz podrían resultar deteriorados.

**Avis :** Ne pas plier les guides de lumière. Ne pas les enrouler en leur faisant former une boucle d'un diamètre inférieur à 10 cm, car cela peut endommager leur gaine ou leurs fibres optiques.

**Осторожно:** Световоды нельзя сгибать. При сматывании радиус витка должен быть не менее 10 см, в противном случае возможно повреждение оболочки или световодных волокон.

**Dikkat:** İşık kabloları asla büüklemelidir. Sarılmalar sırasında yarıçap 10 cm altında olmamalıdır yoksa kablo muhafazası veya optik fiber zarar görübilir.

**注意:** 光ケーブルは決して折り曲げないでください。巻き取る際は、曲半径が決して10cm未満にならないようにしてください。半径がこれより小さいで、ケーブルケーシングや光ファイバーが破損することがあります。

**メモ:** 不適切な操作によりこの光ケーブルが破損した場合は、保証は無効となります。



**Vorsicht:** Blend- und Verbrennungsgefahr! Wenn der Lichtleiter mit einem eingeschalteten Kaltlicht-Projektor, aber nicht mit einem Boreskop verbunden ist, besteht Blend- und Verbrennungsgefahr. Besonders bei Verwendung von XENON-Kaltlicht-Projektoren kann das austretende Licht so intensiv sein, dass sich leicht brennbare Werkstoffe entzünden können.

**Caution:** Risk of glare and burns! If the light cable is connected to a cold-light projector which is switched on, but not attached to a borescope, there is a risk of glare and burns. This applies particularly to XENON cold-light projectors, where the light emitted can be so intense that highly combustible materials may ignite.

**Advertencia:** ¡Riesgo de enceguecimiento y de quemaduras! Si el cable de luz está conectado a un proyector de luz fría encendido, pero no está conectado a un boroscopio, existe peligro de enceguecimiento y de quemaduras. Especialmente al usar proyectores de luz fría XENON, la luz irradiada puede ser tan intensa que pueden llegar a inflamar los materiales fácilmente combustibles.

**Avis :** Risque d'éblouissement et de brûlure. Il y a risque d'éblouissement et de brûlure lorsque le guide de lumière est relié à un projecteur de lumière froide allumé mais pas à un boroscopio. La lumière sortante peut être si intense que des matériaux facilement inflammables peuvent s'enflammer, en particulier lors de l'utilisation des projecteurs de lumière froide XENON.

**Prüfung**

Halten Sie die eine Seite des Lichtleiters in Richtung einer Lichtquelle (Raumbelichtung, Fenster). Prüfen Sie bei Glasfaser-Lichtleitern die Anzahl der dunklen Punkte am anderen Ende. Diese dunklen Punkte deuten auf gebrochene Lichtfasern des Lichtleitbündels hin. Einzelne gebrochene Lichtfasern bedeuten keine spürbare Beeinträchtigung der Bildqualität. Ab einer Anzahl von ca. 20 bis 25 % der Lichtaustrittsfäche nimmt jedoch die Lichtübertragung und damit auch die Bildqualität deutlich ab. Das Lichtkabel sollte dann nicht mehr verwendet werden.



Bei Flüssigkeits-Lichtleitern dürfen beim Betrachten des anderen Endes keine Unregelmäßigkeiten, wie z.B. schwarze Streifen oder graue Flächen sichtbar sein. Darauf achten, dass die Glaseinsätze an den Enden unbeschädigt sind (keine Kratzer).

**Warnung:** Bei offensichtlichen Schäden von der Verwendung des Lichtkabels absehen.

**Inspección**

Hold one end of the light cable in the direction of a light source (room lighting, window). When inspecting a fiber optic cable, check the number of dark points at the other end of the cable. These dark points represent broken optical fibers in the light cable bundle. Individual broken optical fibers do not cause a noticeable reduction in image quality. However, when more than approx. 20 to 25% of the light outlet area is covered in dark points, light transmission, and therefore image quality, is significantly reduced and the light cable should no longer be used.

With liquid-filled light cables there must be no irregularities, such as black stripes or gray areas, visible when viewing the other end. Ensure that the glass inserts at the ends are not damaged (no scratches).

**Warning:** If there is obvious damage, the light cable should not be used.

**Comprobación**

Sostenga un extremo del cable de luz en dirección de una fuente de luz (iluminación de la habitación, ventana). En el cable de fibra de vidrio compruebe la cantidad de puntos oscuros en el otro extremo. Estos puntos oscuros indican la presencia de fibras de luz rotas en el haz de fibras del cable. Algunas fibras rotas no significan una disminución perceptible en la calidad de la imagen. Sin embargo, a partir de aprox. el 20 al 25 % de la superficie de emisión de luz, la transmisión de luz disminuye mucho y, con ello, la calidad de la imagen. El cable de luz no debe entonces seguir siendo utilizado.

En el caso de cables de luz por medio fluidizado, al observar el otro extremo no deben comprobarse irregularidades, tales como rayas negras o superficies grises. Preste atención a que las superficies de vidrio en los extremos no estén deterioradas (sin rayaduras).

**Cuidado:** No siga utilizando el cable de luz si se comprueban deterioros evidentes.

**Avertissement :** Ne pas utiliser le guide de lumière s'il présente des dommages visibles.

**Contrôle**

Tenir un côté du guide de lumière en direction d'une source lumineuse (éclairage de la salle, fenêtre). Pour les guides de lumière à fibres optiques, vérifier le nombre de points sombres à l'autre extrémité. Ces points sombres indiquent la rupture de fibres optiques du faisceau du guide de lumière. La rupture de fibres optiques individuelles n'entraîne pas de dégradation perceptible de la qualité de l'image. Toutefois, à partir d'un endommagement d'environ 20 à 25 % de la surface de sortie de lumière, la transmission de la lumière et donc la qualité de l'image sont nettement entravées. Ne plus utiliser le guide de lumière.

Dans le cas des guides de lumière par fluide, aucune irrégularité, par ex. bandes noires ou surfaces grises, ne doit être observée à l'extrême opposée. S'assurer que les embouts en verre aux extrémités sont intactes (pas de rayure).

**Предупреждение:** При наличии явных повреждений световод использовать нельзя.

**Проверка**

Направьте световод одной стороной к источнику света (лампе, окну). Если используется стекловолоконный световод, то проверьте количество темных точек на другом его конце. Эти темные точки означают повреждение оптических волокон в пучке световода. Повреждение отдельных оптических волокон не приводит к значительному ухудшению качества изображения. Начиная с определенного количества точек — около 20-25% поврежденной поверхности выхода света — передача света ослабевает, в результате чего ухудшается и качество изображения. Такой световод использовать нельзя. Если используется жидкостный световод, то при осмотре второго конца вообще не должны быть заметны какие-либо дефекты, например, черные полоски или серые пятна. Обратите внимание, что стеклянные вставки на концах не были повреждены (попараны).

**Упоминание:** При наличии явных повреждений световод использовать нельзя.

**Inceleme**

Işık kablosunun bir ucunu bir ışık kaynağı (oda ışığı, pencere) yönünde tutun. Bir fiber optik kabloyu inceleyen, kablonda diğeri kullanılmış noktalarda ışık kablosu demetindeki kırılmış optik fiberleri temsil eder. Tek tek optik fiberler görüntü kalitesinde fark edilebilir bir azalma needen olmaz. Ancak ışık çıkışının yaklaşık %20-25'inden fazla yüzeyinin yaklaşık %20-25'indeki ıslak noktalarla kaplandığında ışık iletimi boylece görüntü kalitesi önemli ölçüde azalır ve ışık kablosu artık kullanılmamalıdır. Sıvı ışık kablolarda obür uçtan gözlenirken siyah çizgiler veya gri bölgeler gibi herhangi bir düzlemlilik olmamalıdır. Uçlarındaki cam inserterlerin çizimlerinden emin olun (çizik olmamalıdır).

**Uyarı:** Görünür hasar varsa ışık kablosu kullanılmamalıdır.

**点検**

光ケーブルの一方の端を、光源(室内光、窓など)の方に向けます。光ファイバーケーブルを点検するには、そのもう一方の端に生じている暗点の数を調べます。暗点は、光ケーブル束内の破損した光ファイバーを示しています。個々に破損した光ファイバーストームは、画像品質の目立った低下を起こしません。しかしながら、光出口面積の約20~25%以上が暗点で占められる、光伝導が顕著に低下し、従って画像品質も顕著に劣化するため、そのような光ケーブルは使用すべきではありません。

液体充填光ケーブルの場合、反対側を見たときに、黒い線や灰色領域などの異常があつてはなりません。端部分のガラス製インサートが破損していないか(傷がない)ことを確認してください。

**警告:** 光ケーブルに明らかな破損がある場合は、使用しないでください。

**Hinweis**

Jede Verunreinigung auf einer Endfläche eines Lichtleiters absorbiert Licht und wirkt so als lokale Wärmequelle. Die Lichtdurchlässigkeit wird dadurch herabgesetzt, es kann (besonders bei Verwendung der lichtstarken XENON-Kaltlicht-Projektoren) zu Beschädigungen des Lichtleiters kommen.

**Note**

Every spot of dirt on the end surface of a light cable absorbs light and acts as a local source of heat. As a result, light transmission may be reduced and can cause damage to the light cable, particularly in the case of strong XENON cold-light projectors.

**Nota**

Cualquier tipo de suciedad en una superficie terminal de un cable de luz absorbe luz y actúa como una fuente de calor local. Por este motivo se reduce la transmisión de luz y puede llegar a deteriorarse el cable de luz (especialmente al usar potentes proyectores de luz fría XENON).

**Remarque**

Tout encrassement sur l'une des extrémités du guide de lumière absorbe la lumière et agit ainsi comme source de chaleur locale. La transmission de la lumière est ainsi affectée, entraînant un risque d'endommagement du guide de lumière (en particulier lors de l'utilisation du projecteur de lumière froide très puissant XENON).

**Примечание**

Любое загрязнение на конечной поверхности световода поглощает свет и вызывает локальное повышение температуры. За счет этого снижается светопропускание, возможно повреждение световода (особенно при использовании мощных проекторов холодного света XENON).

**Not**

Bir ışık kablosunun yüzeyi üzerindeki her noktası ışığı emer ve yerel bir ışık kaynağı olarak etki eder. Bunun sonucunda ışık iletimi azalabilir ve özellikle güçlü XENON soğuk ışık projekktörleri durumunda ışık kablosuna zarar verebilir.

**メモ**

光ケーブルの端に汚れたスポットがあると、光を吸収し、局所的な熱となります。その結果、光伝導が低下する可能性があり、光ケーブルが破壊することもあります。特に、強力ゼノンコールドライトプロジェクトターの場合は注意してください。

**Betriebs-/Lagerbedingungen**

Lager	Temperatur -20 °C ... +60 °C	rel. Feuchte 10 % ... 90 %
Betrieb	+10 °C ... +40 °C	30 % ... 70 %

**Operating/storage conditions**

storage	temperature -20 °C ... +60 °C	rel. humidity 10 % ... 90 %
operation	+10 °C ... +40 °C	30 % ... 70 %

**Condiciones de servicio/almacenamiento**

Almacenam. Servicio	Temperatura -20 °C ... +60 °C +10 °C ... +40 °C	Humedad relativa 10 % ... 90 % 30 % ... 70 %
------------------------	---	--

**Conditions de service/de stockage**

Stockage Service	Température -20 °C à +60 °C +10 °C à +40 °C	Humidité rel. 10 % à 90 % 30 % à 70 %
---------------------	---	---

**Условия эксплуатации/хранения**

при хранении во время работы	Температура -20 °C ... +60 °C +10 °C ... +40 °C	Отн. влажность 10 % ... 90 % 30 % ... 70 %
---------------------------------	---	--

**Çalışma/saklama koşulları**

Saklama Çalışma	Sıcaklık -20 °C ... +60 °C +10 °C ... +40 °C	Bağıl nem % 10 ... % 90 % 30 ... % 70
--------------------	--	---

**使用時 / 保管時の条件**

保管時 使用時	温度 -20 °C ... +60 °C +10 °C ... +40 °C	相対湿度 10 % ... 90 % 30 % ... 70 %
------------	--	--

**Verantwortlichkeit**

Als Lieferant dieses Instruments betrachten wir uns für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Instrumentes nur dann als verantwortlich, wenn: Montage, Erweiterung, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch KARL STORZ autorisierte Personen durchgeführt werden und das Instrument in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

**Limitation of liability**

KARL STORZ shall be liable for the safe operation, operational reliability, and performance of these medical products only subject to the conditions that all assembly operations, system expansions, readjustments, modifications, or repairs to same have been performed by persons authorized by KARL STORZ, and that the product has been used in accordance with its operating instructions at all times.

**Responsabilidades**

Como proveedores de este instrumento, únicamente nos consideramos responsables de la seguridad, la fiabilidad y las prestaciones del mismo en caso de que: Montaje, ampliaciones, readjs, modificaciones o reparaciones se realicen exclusivamente a cargo de las personas autorizadas por KARL STORZ y el instrumento se utilice en concordancia con el Manual de instrucciones.

**Responsabilité**

Le fabricant de cet instrument assume toute responsabilité quant à la sécurité, à la fiabilité et aux performances de l'instrument, à condition toutefois que les travaux de montage, les extensions, les réglages, les modifications ou réparations soient réalisés par un personnel habilité par KARL STORZ et que les instruments soient utilisés conformément au manuel d'utilisation.

**Ответственность**

Как поставщик данного инструмента мы считаем себя ответственными за безопасность, надежность и работоспособность прибора только в том случае, если: монтаж, расширение, настройка, изменения или ремонт выполняются авторизованными фирмой KARL STORZ специалистами, а инструмент используется согласно инструкции по эксплуатации.

**Yükümlülük sınırlaması**

KARL STORZ bu tıbbi ürünlerin güvenli çalışması, işlevsel güvenilirliği ve performansından ancak tüm kurma işlemleri, sistem genişletmeleri, tekrar ayarlamalar, modifikasiyonlar veya tamirler bu cihazlarda KARL STORZ tarafından yetkilendirilmiş kişiler tarafından yapılması ve yeni naftroka, izmenevi veya teknik onarım yapılmış ve ürünün daima kullanımı taliimatıyla uyumlu olarak kullanılmış olmasının şartıyla yükümlü olacaktır.

**保証の制限**

KARL STORZでは、すべての組立て操作、システム拡張、および製品の再調整、改変、修理が、KARL STORZによって実施された者によって行われ、かつ、この製品が常に操作説明に従って使用されていることを条件として、この医療用製品の安全な使用、操作信頼性、性能について責任を負うものとします。

KARL STORZ SE & Co. KG  
Postfach 230  
78503 TUTTLINGEN/GERMANY

**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.

KARL STORZ SE & Co. KG  
Postfach 230  
D-78503 Tuttlingen

**Warranty**

For two years as of delivery to the end customer, we agree to replace the goods free of charge if proof can be provided of faulty materials or faulty workmanship. In doing so we cannot accept the cost of transportation or the risk of shipment. The warranty referred to in our Standard Conditions of Business shall apply.

KARL STORZ SE & Co. KG  
Postfach 230  
78503 TUTTLINGEN/GERMANY

**Garantía**

Durante el periodo de dos años, a partir de la fecha de entrega al cliente final, procedemos a la reposición gratuita por fallas comprobadas del material o acabados defectuosos. No nos hacemos cargo de los gastos de transporte ni nos responsabilizamos de los riesgos de envío. Por lo demás, rige la garantía especificada en nuestras condiciones generales de entrega.

KARL STORZ SE & Co. KG  
Postfach 230  
78503 TUTTLINGEN/ALEMANIA

**Garantie**

Nous remplaçons gratuitement du matériel reconnu défectueux ou présentant un vice de fabrication pendant une période de deux ans à partir de la livraison au client final. Nous ne pouvons cependant prendre en charge ni les frais de transport, ni les risques liés à l'expédition. Par ailleurs, nous appliquons la garantie énoncée dans nos conditions générales de vente.

KARL STORZ SE & Co. KG  
Postfach 230  
78503 TUTTLINGEN/ALLEMAGNE

**Гарантия**

В течение двух лет с момента передачи продукта конечному потребителю мы осуществляем бесплатную замену материалов с доказуемыми дефектами или плохим качеством обработки. При этом мы не берем на себя расходы на транспортировку и риск ущерба при перевозке. В остальном действуют гарантийные услуги, указанные в наших общих условиях коммерческой деятельности.

ООО КАРЛ ШТОРЗ – Эндоскопы ВОСТОК  
115114 Москва,  
Дербеневская наб. 7, строение 4

**Garanti**

Son müteriye iletimden sonraki iki yıl boyunca kusurlu materyal veya kusurlu işçılık konusunda dellı sağlanabilir mələri üretilsə deyilir. Bunu yaparken nakliye masrafını ve sev