



MEJOR LUZ PARA
UNA VISIÓN MEJOR

SURGIC ALL



982 149 164



info@surgicall.es



WWW.SURGICALL.ES

CABLE DE LUZ ESTÁNDAR



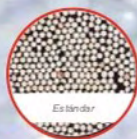
Los cables de luz fría de la serie standard atraen a los clientes que desean utilizar un cable conductor de luz de fibra óptica porque son muy económicos. Esto es debido a que son cables cuyas fibras ópticas están pegadas unas a otras mediante un adhesivo, en vez de estar fusionadas entre sí.

Los cables estándar se utilizan idealmente con fuentes de luz halógenas, no están diseñados para su uso en fuentes de luz LED o de XENÓN. Puesto que, éstas últimas proporcionan gran cantidad de rayos UV e IR.

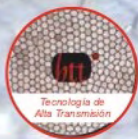
La acción combinada de los infrarrojos y los ultravioletas provoca que las colas adhesivas se fundan y se depositen en una pequeña área de la superficie,

goteando sobre las partes activas de las fibras, estas manchas marrones (de aspecto similar a gotas de miel) impiden el paso de la luz, y en algunos casos los UV llegan a quemar una superficie de cola pequeña (con aspecto similar al caramelo líquido de la crema catalana), que se divide en pequeños fragmentos sobre las superficies funcionales y dan una apariencia de carbonilla, lo vemos fácilmente al observar el conector.

CABLE DE FIBRA ÓPTICA DE ALTO RENDIMIENTO HTT-BLUE-LINE®



Estándar



Tecnología de Alta Transmisión

20 % MÁS DE TRANSMISION
QUE UN CABLES ESTÁNDAR

MÁS RESISTENTE A LA TEMPERATURA

Un cable de fibra óptica convencional con un diámetro ópticamente activo de 3,5 mm tiene alrededor de 4000 fibras ópticas con un diámetro de fibra individual de 50 µm.

$$\text{ÁREA DE ENTRADA DE LUZ } 1,75 \text{ MM X } 1,75 \text{ MM X } 3,14 = 9,62 \text{ MM}$$

$$\text{ÁREA DE FIBRAS } 0,025 \text{ MM X } 0,025 \text{ MM X } 3,14 \text{ X } 4000 = 7,85 \text{ MM}$$

La entrada de luz de los cables guía de luz convencionales es sólo de aproximadamente el 80% ($7,85: 9,62 = 0,82$) rellenos de fibras, los huecos suelen rellenarse con adhesivos orgánicos.

En los cables HTT-Blue-Line®, las fibras ópticas en la entrada de la luz se funden y prensan mediante un proceso especial; las fibras adquieren forma hexagonal, los huecos desaparecen, el contenido de vidrio es del 100% y la transmisión aumenta en la misma proporción. Como ya no se utilizan adhesivos orgánicos, estos nuevos cables conductores de luz ya no pueden "quemarse" en la entrada de la luz, lo que era una causa típica de fallo en los cables de luz fría convencionales; Por ello, los cables conductores de luz de alto rendimiento son extremadamente resistentes a las temperaturas en la entrada de la luz.

Los cables HTT-Blue-Line® se pueden utilizar de forma especialmente eficaz en fuentes de luz fría de XENÓN. Estas fuentes de luz enfocan la luz en un punto focal muy pequeño, que es aproximadamente del tamaño de la superficie de entrada de luz del cable HTT-Blue-Line®. La superficie de entrada de luz sin adhesivo del cable HTT-Blue-Line® absorbe la máxima intensidad de luz posible en estas condiciones (un 20% más).

Las lámparas reflectoras halógenas concentran la luz sólo en un punto focal relativamente grande (por ejemplo, 6 mm); Un cable de fibra óptica convencional con un diámetro activo de 3,5 mm contiene las 4000 fibras ópticas mencionadas. En un punto focal 6, todas las fibras están óptimamente iluminadas; o dicho de otra manera, el parche de 6 luces solo se utiliza alrededor del 30% ($3,13 \times 3,13$): $(6 \times 6) \times 100 = 27\%$. El efecto de aumento de la transmisión del cable HTT-Blue-Line® sólo es efectivo si hay un punto focal pequeño (adecuado), porque entonces las fibras presentes como alternativa al adhesivo contribuyen a la transmisión de la luz (20%).

Con un gran punto focal de la fuente de luz fría y una pequeña superficie de entrada de luz en el cable guía de luz, sólo una pequeña parte de la luz se acopla a la fibra y la intensidad de luz efectiva en el extremo de la guía de luz es baja. En estas condiciones, sin embargo, no importa dónde se encuentren las fibras, por ejemplo en el punto focal de 6 mm; ya sea prensada o pegada, cada fibra está iluminada. La intensidad luminosa que se podrá medir en la salida de luz será la misma en ambos casos. A diferencia de una entrada de luz de 3,2 y un foco de 3,2. Una vez fusionada la entrada de luz del cable de fibra óptica, toda el área queda iluminada y la luz se transmite de manera óptima debido a la máxima densidad de empaquetamiento de las fibras. Si se pega la entrada de luz del cable conductor de luz, se ilumina toda la zona, pero ahora la luz incide también en las juntas adhesivas, que inevitablemente son ópticamente inactivas, consecuentemente la intensidad luminosa medible en el extremo del cable conductor de luz disminuye aproximadamente en un 20% de las fibras que pasan a través del adhesivo.

En cualquier caso, se puede suponer que la fusión de fibras en la entrada de luz de un cable de fibra óptica aumenta significativamente su vida útil, ya que una superficie de vidrio puede resistir las influencias cambiantes sobre el cable de fibra óptica.

DIÁMETRO DEL CABLE

La mayoría de los usuarios de cables de luz fría todavía opinan que un cable grueso transmite más luz que un cable estrecho, puesto que un cable grueso tiene mayor número de fibras.

Sin embargo, cuando se elige un cable de luz fría se debe prestar atención al uso que se le va a dar.

Tenga en cuenta que hay ópticas rígidas de diferentes diámetros: 10 mm, 5 mm, 4 mm, 2,9 mm, etc. En la entrada de luz en cada óptica va ubicado un concentrador de luz, el cual es totalmente necesario ya que la cantidad de fibras en el interior de la óptica es comparativamente menor que la cantidad de fibras del cable.

El siguiente esquema puede ayudarle a entenderlo más fácilmente.

ESQUEMA DE LAS COMBINACIONES RECOMENDADAS (EN VERDE) Y LAS QUE DEBEN EVITARSE (EN ROJO)						
Endoscopios	Ø 10mm	Ø 5mm	Ø 4mm	Ø 2.9mm	Ø 0.8 - 2.9mm	
Cables de Fibra Óptica						
Ø 1.6mm	●	●	●	●	●	●
Ø 2.5mm	●	●	●	●	●	●
Ø 3.5mm	●	●	●	●	●	●
Ø 4.8mm	●	●	●	●	●	●



EJEMPLO 1

En el caso muy habitual de una óptica de 4 mm **no debemos** usar un cable de 4,8 mm, puesto que se produce un aumento de calor al incidir la luz en el metal causando quemaduras en la entrada de la óptica y también posibles quemaduras ocasionadas por los rayos ultravioletas, igualmente se pueden producir posibles quemaduras en los pacientes provocadas por el extremo distal de la óptica que se calienta.



EJEMPLO 2

Aunque pudiera servir, cuando se utiliza un cable fino de 3,5 mm con un laparoscopio de diámetro 10 mm, normalmente la potencia lumínica no es suficiente. Por eso **no es lo recomendable** y debemos optar por un cable más grueso.

EJEMPLO 3

Combinación óptima: cuando se utiliza un cable de 3,5mm para ópticas con 4 mm de diámetro, independientemente de su longitud, tanto que se trate de un cistoscopio, un artroscopio o un sinuscopio



Fotografía de los extremos de 2 cables con distinto diámetro, para apreciar su diferencia



¿CÓMO ELEGIR EL CABLE MÁS ADECUADO?

Desde hace años, se puede observar el interior del cuerpo humano realizando pequeñas incisiones, gracias a la Endoscopia (técnica que consiste en introducir una lente dentro del cuerpo para examinarlo).

El interior del cuerpo está totalmente a oscuras y para verlo se precisa introducir luz, la cual proviene de un generador y se transmite desde la fuente de luz hasta la lente mediante un cable de fibras ópticas. La calidad de luz que llega es primordial para una buena visión.

Se debe prestar especial atención a su cuidado, puesto que es un material muy delicado que, pierde sus propiedades transmisoras por pequeños golpes, pisotones, torsiones, roturas de la vaina externa protectora, también a causa de los ciclos de esterilización (calor luego frío, que provoca dilatación y después contracción)

A la hora de comprar un cable de fibra óptica debemos tener en cuenta diversos aspectos: la longitud y el diámetro del cable, tipo de fuente de luz: halógena, xenon, led, ... tipo del endoscopio: laparoscopio, sinuscopio, histeroscopio, cistoscopio, artroscopio, etc.



Los cables de luz fría comercializados por SURGICALL son universales, es decir, sirven para todas las marcas conocidas del mercado. Solamente es necesario enroscar los adaptadores en cada extremo del cable, uno para la conexión con la fuente de luz y otro para la conexión con la óptica.

Si los adaptadores están en buen estado, se pueden aprovechar cuando se precise reponer el cable, lo que supone un ahorro económico y medioambiental.

LONGITUD DEL CABLE

Lógicamente los cables de menor longitud son más económicos que los cables largos.

Un cable demasiado corto puede sufrir problemas en sus extremos, debido a la tracción soportada en entornos de trabajo estresados, pudiendo llegar a desprenderse los conectores; por eso nunca se debe tirar del cable para desconectarlo, lo correcto es retirar el cable sujetando el conector entre los dedos.

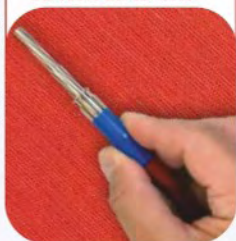
Un cable demasiado largo puede ser causa de tropezones, o que sea pisoteado en el suelo; por lo tanto debemos ver la distancia del paciente a la fuente de luz para calcular la longitud del cable.

Los cables deben almacenarse enrollados para evitar dobleces que ocasionan rotura de fibras.

Problema de tracción excesiva



Sujeción correcta del cable del conector



CABLES DE CALIDAD: SURGICALL

Las fibras de vidrio, inherentemente son muy frágiles, por eso los cables de luz fría SURGICALL son particularmente robustos, gracias a la estructura de su manguera.

Todos los cables de luz fría están sellados herméticamente y son autoclavables a 134° C, también es posible la desinfección química y con gas.



Estructura interna del cable

Las fibras se encuentran protegidas con un espiral de acero inox de cuerpo redondo, garantizando una alta estabilidad mecánica y limitación del radio de curvatura, lo cual resulta muy eficaz para evitar dobleces.

La funda interna trenzada de poliéster ayuda a un buen comportamiento de flexión para evitar el estiramiento.

Un relieve de silicona de 12 cms en ambos extremos del cable evitan dobleces, evitan la tensión por tracción y sirven de protección higiénica adicional (al ubicarse en el interior de la manguera).



Refuerzo de silicona en ambos extremos para aliviar la tensión

El material de la manguera es biodegradable y no necesita un tratamiento especial para la eliminación de residuos.



Cable frágil sin refuerzo



Protección poco higiénica

CABLE DE LUZ DE ALTO RENDIMIENTO LED WHITELINE

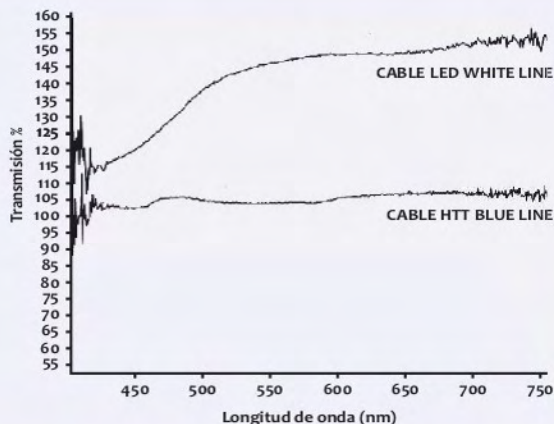
Generalmente disponemos de una fuente de luz potente (por ejemplo XENON 300 W), por lo tanto necesitamos cables altamente resistentes al calor.

Atención: las fuentes de luz LED también son de alta energía y, a veces, se calientan mucho.

El uso de fibras de la más alta calidad con las mejores propiedades de transmisión garantiza la máxima intensidad de luz, lo que se nota especialmente en la iluminación del campo visual cuando se utiliza con ópticas de endoscopia.

Los cables conductores de luz de la serie "LED-WhiteLine" fueron diseñados para su uso en fuentes de luz LED modernas, pudiendo usarse lógicamente también en fuentes de luz XENON.

Gracias a un desarrollo constante se consigue un aumento significativo de la transmisión (un 40% en comparación con cables conductores de luz XENON de la serie "HTT-BlueLine" y un 60% en comparación con los cables estándar), lo que repercute positivamente en la eficacia luminosa en combinación con fuentes de luz LED y ópticas HD. Observe el siguiente gráfico.



CABLE DE ALTO RENDIMIENTO HTT-GREENLINE

Los cables conductores de luz de la serie "HTT- GreenLine" se han optimizado para su uso en imágenes de fluorescencia.

La cirugía guiada por fluorescencia (FGS) es una técnica quirúrgica que utiliza colorantes fluorescentes para resaltar tejidos específicos durante la cirugía. Esta técnica puede ayudar a los cirujanos a visualizar el tejido cuando están operando, lo que facilita la diferenciación entre tejido sano y enfermo. Los colorantes fluorescentes son inyectados en el torrente sanguíneo del paciente antes de la cirugía y luego el cirujano utiliza una cámara especial para visualizar la señal fluorescente emitida por el colorante.

La Cámara muestra una imagen en tiempo real del campo quirúrgico, con el tejido que aparece como un color brillante y contrastante (fluorescencia).

Esta técnica es particularmente útil en el tratamiento de cánceres, ya que puede ayudar a identificar el tejido canceroso que puede estar difícil de ver a simple vista. También se puede utilizar en otros procedimientos quirúrgicos, tales como cirugía vascular y neurocirugía.

En general, la FGS es una técnica prometedora que tiene el potencial de mejorar los resultados quirúrgicos al permitir a los cirujanos mayor acierto en su trabajo, para eliminar con precisión el tejido enfermo y minimizar el daño en el tejido sano.



SURGICALL es la ÚNICA EMPRESA ESPAÑOLA
que comercializa cables de luz fría especialmente optimizados
para su uso en imágenes de fluorescencia



CABLE EN "Y" CON DOS SALIDAS



CABLE CON CONECTOR EN ÁNGULO 90°



CABLE PARA MICROSCOPIOS ZEISS, LEICA, ETC...



ACCESORIO DE ILUMINACIÓN
PARA LOCALIZAR VASOS SANGUÍNEOS EN BEBÉS



CLIP DE LUZ FRÍA



CABLES DE LUZ PARA CASCOS QUIRÚRGICOS



RETRACTORES CON LUZ PARA GINECOLOGÍA