



**VISO** **NIR**

# VISO NIR

Descubra el impresionante mundo de las imágenes de fluorescencia con el sistema multifuncional VISO NIR. El ICG (verde de indocianina) combinado con luz en longitudes de onda en el infrarrojo cercano (NIR) abre nuevas posibilidades y perspectivas en la medicina moderna.

La perfecta visualización de la perfusión visceral, la detección precisa de los ganglios linfáticos o la exposición superior de la anatomía biliar son sólo algunas ventajas de esta tecnología.

Para obtener la máxima flexibilidad, la unidad de control de cámara (CCU) para imágenes de fluorescencia en el infrarrojo cercano (NIR FI) está disponible en 4K UHD o Full HD. Ambos tipos de cámara pueden equiparse con el cabezal de cámara específico para NIR FI, que permite trabajar en modo VERDE, CONTRASTE o MODO DE INTENSIDAD.

En todo momento está disponible el modo de luz blanca estándar, que puede activarse mediante un botón en el cabezal de la cámara. Para la captura de imágenes y vídeos, las cámaras están equipadas con un puerto USB en la parte delantera.

Una potente fuente de luz láser en combinación con guías de luz especiales garantiza una iluminación perfecta en el campo detallado de la imagen de fluorescencia.

Los endoscopios optimizados para ICG completan la gama de VISO NIR.



# SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR



## VISO NIR

4K / UHD

tk 754-4000NIR\*

Unidad de control de la cámara con captura

Pieza central de un sistema de cámara endoscópica 4K UHD de alta gama y para aplicaciones NIR FI con productos NIR FI.

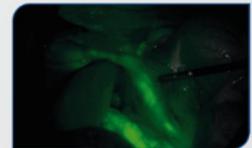
### NIR FI - Imágenes de fluorescencia en el infrarrojo cercano

Modo verde de NIR FI: Visualización de la señal de fluorescencia NIR como superposición sobre una imagen de luz blanca a escala de grises para la visualización de estructuras tisulares de alto contraste

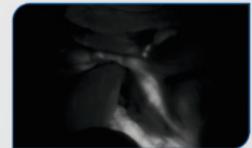
Modo de contraste NIR FI: Visualización de la señal de fluorescencia NIR pura indicada por el color blanco y todas las demás áreas de la imagen aparecen oscuras para obtener el máximo contraste

Modo de intensidad NIR FI: Visualización de la intensidad de la señal de fluorescencia NIR indicada por una escala multicolor

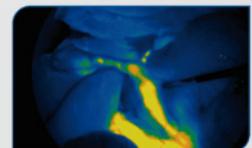
Modo Picture out of Picture (PoP): Muestra las imágenes una al lado de la otra



NIR FI GREEN MODE



NIR FI CONTRAST MODE



NIR FI INTENSITY MODE

### Control de la fuente de luz NIR FI

- Activación del láser NIR para obtener la mejor excitación posible para las imágenes de fluorescencia NIR

- Control de la luz totalmente automático a través de la interfaz MIS-Bus

### Rendimiento sobresaliente

Imágenes 4K UHD (3840 x 2160, 50 / 60p)

BT2020, gran espacio de color 4K UHD

Captura de fotos integrada y grabación de vídeo en medios de almacenamiento externos a través de USB

### Algoritmos de vídeo para imágenes con luz blanca

Desplazamiento del color, mejora selectiva del color, reducción del humo, eliminación de la cuadrícula

### Multiconectividad

NIR FI: cabezal de cámara NIR FI con zoom Full HD

4K UHD: zoom 4K UHD del cabezal de la cámara

Full HD: zoom full HD del cabezal de la cámara, distancia focal fija full HD, ángulo de 90° full HD

### Interruptor de pie

Controla la funcionalidad de la cámara

Imágenes de fluorescencia sólo en combinación con los siguientes productos: Cabezal de cámara NIR FI Zoom Full HD, Laparoscopio NIR FI 10 mm, 0° o 30°, Fuente de luz NIR FI y guía de luz NIR FI

\* ver números de pedido y REF en la página 15

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR

Modos de imagen de fluorescencia	NIR FI Green (Señal de fluorescencia verde superpuesta a la imagen en escala de grises de luz blanca) NIR FI Contrast (señal de fluorescencia blanca con fondo negro) NIR FI Intensity (señal de fluorescencia multicolor superpuesta a una imagen de luz blanca en escala de grises)
Panel de control de funcionamiento	On-Off, menú, balance de blancos, foto, vídeo
Salidas de vídeo 4K UHD Salidas de vídeo Full HD	1 x 4K / UHD 3840 x 2160p (4x 3G-SDI) 2 x 3G-SDI, 2 x DVI
Interfaces	1 x MIS-BUS 2 x Remote IN (por ejemplo, interruptor de pedal) 2 x Remote OUT (por ejemplo, grabadora, impresora) 2 x USB (por ejemplo, captura de imagen/vídeo - frontal, teclado - posterior)
Dimensiones	295 x 129.5 x 355 mm (Ancho x Altura x Largo)
Peso	Aproximadamente 7 Kg
Cumplimiento de las normas	IEC 60601-1
Compatibilidad electromagnética	EC / EN 60601-1-2
Cumplimiento de la directiva	Marcado CE
Tensión de alimentación	100 - 240 V ~ 50 / 60 Hz
Consumo de energía	1.2 - 0.5 A
Grado de protección	IP 21
Clase de protección según IEC 60601-1	Clase de protección 1
Clasificación en el sentido de las directrices aplicables de la UE	Class 1, equipo médico
Clasificación según IEC / CISPR 11	Grupo 1, clase A

# SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR



## VISO NIR

Full HD

tk754-4001NIR\*

Unidad de control de la cámara con captura

Pieza central de un sistema de cámara endoscópica 4K UHD de alta gama y para aplicaciones NIR FI con productos NIR FI.

### NIR FI - Imágenes de fluorescencia en el infrarrojo cercano

Modo verde de NIR FI: Visualización de la señal de fluorescencia NIR como superposición sobre una imagen de luz blanca a escala de grises para la visualización de estructuras tisulares de alto contraste

Modo de contraste NIR FI: Visualización de la señal de fluorescencia NIR pura indicada por el color blanco y todas las demás áreas de la imagen aparecen oscuras para obtener el máximo contraste

Modo de intensidad NIR FI: Visualización de la intensidad de la señal de fluorescencia NIR indicada por una escala multicolor Modo Picture out of Picture (PoP): Muestra las imágenes una al lado de la otra

### Control de la fuente de luz NIR FI

- Activación del láser NIR para obtener la mejor excitación posible para las imágenes de fluorescencia NIR
- Control de la luz totalmente automático a través de la interfaz MIS-Bus

### Rendimiento sobresaliente

Imágenes 4K UHD (3840 x 2160, 50 / 60p)

BT2020, gran espacio de color 4K UHD

### Captura de fotos integrada y grabación de vídeo en medios de almacenamiento externos a través de USB

### Algoritmos de vídeo para imágenes con luz blanca

Desplazamiento del color, mejora selectiva del color, reducción del humo, eliminación de la cuadrícula

### Multiconectividad

NIR FI: cabezal de cámara NIR FI con zoom Full HD

4K UHD: zoom 4K UHD del cabezal de la cámara

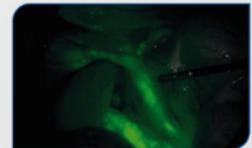
Full HD: zoom full HD del cabezal de la cámara, distancia focal fija full HD, ángulo de 90° full HD

### Interruptor de pie

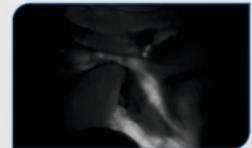
Controla la funcionalidad de la cámara

Imágenes de fluorescencia sólo en combinación con los siguientes productos: Cabezal de cámara NIR FI Zoom Full HD, Laparoscopio NIR FI 10 mm, 0° o 30°, Fuente de luz NIR FI y guía de luz NIR FI

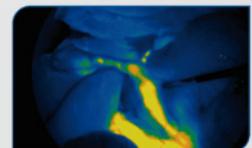
\* ver números de pedido y REF en la página 15



NIR FI GREEN MODE



NIR FI CONTRAST MODE



NIR FI INTENSITY MODE

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR

---

Modos de imagen de fluorescencia	NIR FI Green (Señal de fluorescencia verde superpuesta a la imagen en escala de grises de luz blanca) NIR FI Contrast (señal de fluorescencia blanca con fondo negro) NIR FI Intensity (señal de fluorescencia multicolor superpuesta a una imagen de luz blanca en escala de grises)
Panel de control de funcionamiento	On-Off, menú, balance de blancos, foto, vídeo
Salidas de vídeo HD	2 x 3G-SDI, 2 x DVI
Interfaces	1 x MIS-BUS 2 x Remote IN (por ejemplo, interruptor de pedal) 2 x Remote OUT (por ejemplo, grabadora, impresora) 2 x USB (por ejemplo, captura de imagen/vídeo - frontal, teclado - posterior)
Dimensiones	295 x 100 x 355 mm (Ancho x Altura x Largo)
Peso	Aproximadamente 5.7 Kg
Cumplimiento de las normas	IEC 60601-1
Compatibilidad electromagnética	EC / EN 60601-1-2
Cumplimiento de la directiva	Marcado CE
Tensión de alimentación	100 - 240 V ~ 50 / 60 Hz
Consumo de energía	1.2 - 0.5 A
Grado de protección	IP 21
Clase de protección según IEC 60601-1	Clase de protección 1
Clasificación en el sentido de las directrices aplicables de la UE	Class 1, equipo médico
Clasificación según IEC / CISPR 11	Grupo 1, clase A

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR



### VISO NIR FULL HD CAMERAHEAD

1 CMOS

tk754-4010NIR\*

incluido Adaptador Zoom

Cabezal de cámara Full HD excepcionalmente ergonómico para aplicaciones NIR FI con productos NIR FI.

#### NIR FI - Imágenes de fluorescencia en el infrarrojo cercano

Sensible en el espectro visible e infrarrojo cercano para detectar intraoperativamente la fluorescencia NIR con verde de indocianina

Potente sensor con sensibilidad NIR mejorada

Cambio a los modos de imagen NIR FI con sólo pulsar un botón

Apto para la obtención de imágenes con luz blanca sin limitaciones

#### Rendimiento excepcional

Resolución del sensor Full HD

Objetivo integrado para un uso óptimo en laparoscopia

Zoom óptico de 2 aumentos / zoom digital de 3 aumentos

Conexión de endoscopio bloqueable

#### Botones de función programables e iluminados individualmente

#### Ahorro de tiempo y preajustes útiles

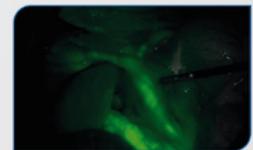
Ajustes de aplicación optimizados mediante el uso de preajustes de botones para cambiar en / entre los modos de imagen

#### Esterilización a baja temperatura

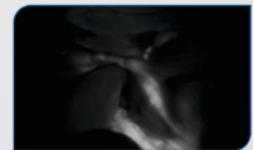
Sterrad 100NX / NX / 100s

STERIS V-PRO®, V-PRO® 1, V-PRO® 1 Plus, V-PRO® maX, V-PRO® maX 2, V-PRO® 60, V-PRO® s2

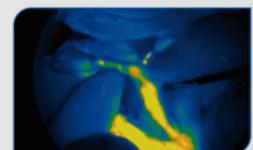
Compatible con NIR FI CCU 4K UHD y NIR FI CCU Full HD



NIR FI GREEN MODE



NIR FI CONTRAST MODE



NIR FI INTENSITY MODE

Imágenes de fluorescencia sólo en combinación con los siguientes productos: Cabezal de cámara NIR FI Zoom Full HD, Laparoscopio NIR FI 10 mm, 0° o 30°, Fuente de luz NIR FI y guía de luz NIR FI

\* ver números de pedido y REF en la página 15

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR

---

Sensor de imagen	1/3" CMOS, escaneo progresivo
Resolución del sensor	1920 x 1080, 50 / 60p
Transmisión óptica	Espectro visible e infrarrojo cercano
Botones de función	3 botones programables e iluminados individualmente
Endocoupler	Para ocular estándar, con cierre
Parfocal zoom	f = 14.25 - 28 mm
Grado de protección	IP X7
Parte aplicada según la norma IEC 60601-1	Tipo CF, a prueba de desfibrilación
Cumplimiento de las normas	IEC 60601-1
Compatibilidad electromagnética	EC / EN 60601-1-2
Cumplimiento de la directiva	Marcado CE
Clasificación en el sentido de las directrices aplicables de la UE	Class 1, equipo médico
Enchufe de conexión impermeable	Si
Longitud del cable de la cámara	3.5 m
Peso del cabezal de la cámara (sin cable)	330 g

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR



VISO NIR 4K/UHD Camera



VISO NIR FULL HD Camera



TEKNO VISO N101 -  
NIR ZOOM-CABEZAL DE CÁMARA

**tk 754-4010NIR\***

**tk 754-4010NIR\***

Los siguientes cabezales son compatibles con las cámaras mencionadas anteriormente, pero sólo para su uso en modo de luz blanca y no para ICG/NIR



TEKNO VISO 401 - 4K/UHD ZOOM  
- CABEZAL DE CÁMARA

**tk 754-4011\***

-



TEKNO VISO 301 - 3CMOS FULL HD ZOOM-  
CABEZAL DE CÁMARA

-

**tk 754-4012\***



TEKNO VISO 101 - 1CMOS FULL HD  
CABEZAL DE CÁMARA

**tk 754-4013\***

**tk 754-4013\***



TEKNO VISO 191 - FULL HD CABEZAL DE CÁMARA  
90° ANGULADO

**tk 754-4014\***

**tk 754-4014\***

Imágenes de fluorescencia sólo en combinación con los siguientes productos: Cabezal de cámara NIR FI Zoom Full HD, Laparoscopio NIR FI 10 mm, 0° o 30°, Fuente de luz NIR FI y guía de luz NIR FI

\* ver números de pedido y REF en la página 15

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR



### VISO NIR FUENTE DE LUZ LASER

Automática	<b>tk 754-4002NIR*</b>
------------	------------------------



### VISO NIR CABLE DE LUZ LASER

4.8mm x 3000mm	<b>tk 39570-30NIR*</b>
----------------	------------------------

*Fuente de luz LED NIR FI con láser NIR para una óptima excitación ICG y con un alto índice de color (CRI) para el funcionamiento con luz blanca.*

*NIR FI - Imágenes de fluorescencia en el infrarrojo cercano*

*Láser NIR de 805 nm para una excitación óptima del ICG*

*Excelente calidad de luz con CRI > 90 para una mejor reproducción del color*

*Pantalla LCD que muestra el nivel de luminancia y la información de estado*

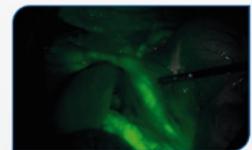
*Dispositivo muy silencioso que sólo produce 25 dB (típicos) de ruido, prácticamente inaudible*

*Control de luz totalmente automático mediante cámaras NIR y VISO a través de la interfaz MIS-Bus*

*Guía de luz NIR FI*

*Equipo especificado para la activación del láser NIR*

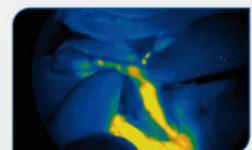
*Salida de láser de clase 3R en el extremo distal*



NIR FI GREEN MODE



NIR FI CONTRAST MODE



NIR FI INTENSITY MODE

*Imágenes de fluorescencia sólo en combinación con los siguientes productos: Cabezal de cámara NIR FI Zoom Full HD, Laparoscopio NIR FI 10 mm, 0° o 30°, Fuente de luz NIR FI y guía de luz NIR FI*

*\* ver números de pedido y REF en la página 15*

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR

---

### FUENTE DE LUZ NIR FI

Tipo de iluminación	LED blanco de alta potencia
Índice de reproducción del color	CRI Ra > 90
Temperatura de color	5.600 K
Flujo lumínico	1.420 lm
Vida útil del iluminador	> 30.000 h

### FUNCIONAMIENTO DEL LÁSER

Longitud de onda del láser	805 nm (NIR)
Potencia máxima del láser	77 mW
Apertura del láser para la emisión de radiación NIR	Extremo de la guía de luz y punta del endoscopio
Clase de láser según IEC60825-1	Clase 3R (extremo de la guía de luz) Clase 1M (extremo del endoscopio)

### FUENTE DE LUZ EN GENERAL

Panel de control de operación	Pantalla LCD con botones iluminados
Cumplimiento de las normas	IEC 60601-1
Compatibilidad electromagnética	IEC/EN 60601-1-2
Cumplimiento de la directiva	Marcado CE
Dimensiones	295 x 130 x 355 mm (Ancho x Alto x Largo)
Peso	8 kg
Tensión de alimentación	100 - 240 V ~ 50 / 60 Hz
Consumo de energía	1.6 - 0.6 A
Grado de protección	IP 21
Clase de protección según IEC 60601-1	Clase de protección 1
Clasificación en el sentido de la UE aplicable	Dispositivo médico de clase 1
Clasificación según IEC / CISPR 11	Grupo 1, Clase A
Parte aplicada según la norma IEC 60601-1	Tipo CF a prueba de desfibrilación

### NIR FI LIGHT GUIDE

Longitud	3.000 mm
Diámetro activo	4.8 mm
Clasificación en el sentido de la UE aplicable	Dispositivo médico de clase 1
Parte aplicada según la norma IEC 60601-1	CF

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR



### VISO NIR ENDOSCOPIOS

0°, Ø 10.0mm, 344mm	tk 700-400NIR*
30°, Ø 10.0mm, 344mm	tk 700-403NIR*

Laparoscopios especialmente diseñados para aplicaciones NIR FI.

**NIR FI - Imágenes de fluorescencia en el infrarrojo cercano**

Filtro supresor a 805 nm

Revestimiento antirreflectante para una óptima transmisión NIR

Salida láser de clase 1M en el extremo distal en combinación con el SISTEMA VISO NIR FI

**Sistema óptico basado en los laparoscopios FlexiLux 4 UHD con:**

Gran profundidad de campo

Imágenes nítidas hasta los bordes

Imagen de alto contraste

**Adicionalmente, los laparoscopios presentan:**

Iluminación homogénea en toda el área de la imagen

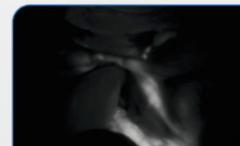
Fibras de iluminación fijadas sin tensión

Soldadura de oro del cristal plano que aumenta la hermeticidad y la durabilidad

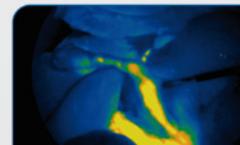
Bajo coste de propiedad gracias a su larga vida útil



NIR FI GREEN MODE



NIR FI CONTRAST MODE



NIR FI INTENSITY MODE

Imágenes de fluorescencia sólo en combinación con los siguientes productos: Cabezal de cámara NIR FI Zoom Full HD, Laparoscopio NIR FI 10 mm, 0° o 30°, Fuente de luz NIR FI y guía de luz NIR FI

\* ver números de pedido y REF en la página 15

## SISTEMA DE IMÁGENES VISO NIR

---

DIÁMETRO ÚTIL Ø	LONGITUD ÚTIL	DIRECCIÓN DE LA VISIÓN	CAMPO DE VISIÓN
10 mm	344 mm	0°	ángulo ancho
10 mm	344 mm	30°	ángulo ancho

### FICHA TECNICA

Cumplimiento de las normas	IEC / EN 60601-1 IEC / EN 60601-1-2 IEC / EN 60601-1-2-18 IEC / EN 60825-01
Cumplimiento de la directiva	Marcado CE
Filtro supresor	805 nm

*Estudio Delphi sobre la influencia de la ICG en las cirugías con guía de fluorescencia (FGS = Fluorescence Guides Surgeries)*

---

LAS FGS SON  
**SEGURAS Y  
EFICACES**

*Las cirugías guiadas por fluorescencia (FGS) **mejoran significativamente** los resultados de los pacientes*

LAS FGS DEBERIAN  
SER UNA **PRACTICA  
DE RUTINA**

*El FGS alterará **drásticamente** la forma en que las cirugías en el futuro son realizadas.*

LAS FGS **REDUCEN  
RIESGOS A LOS  
PACIENTES DURANTE LAS  
CIRUGIAS**

*El verde de indocianina (ICG) es la herramienta de visualización **más eficaz** utilizada en las FGS*

---

***El 95% de los cirujanos encuestados creen que la visualización de las estructuras anatómicas y el flujo sanguíneo es un beneficio importante cuando se utilizan imágenes de fluorescencia.***

---

*Fuente: "Declaración de la Conferencia de Consenso sobre el uso general de las imágenes de fluorescencia del infrarrojo cercano y de cirugías guiadas por el verde de indocianina: Resultados de un estudio Delphi modificado" publicado en Annals of Surgery*

---

LOS NÚMEROS DE PEDIDO DE TEKNO SE REFIEREN A LOS SIGUIENTES NÚMEROS DE REFERENCIA DE SCHÖLLY:

TEKNO VISO NIR 4K/UHD CCU tk754-4000NIR ≅ REF. NO. 95-3985, TEKNO VISO NIR FULL HD CCU tk754-4001NIR ≅ REF. NO. 95-3981, TEKNO VISO N101 - NIR ZOOM-CAMERAHEAD tk754-4010NIR ≅ REF. NO. 95-3908, TEKNO VISO NIR LASER LIGHT SOURCE tk754-4002NIR ≅ REF. NO. 05-0761NIR, NIR LIGHT GUIDE CABLE, 4.8MM D., 3000MM tk39570-30NIR ≅ REF. NO. 05-0094L-NIR, LAPAROSCOPE 10MM D., 0°, 344MM, NIR tk700-400NIR ≅ REF. NO. 11-0131NIR, LAPAROSCOPE 10MM D., 30°, 344MM, NIR tk700-403NIR ≅ REF. NO. 11-0143NIR, TEKNO VISO 401 - 4K/UHD ZOOM-CAMERAHEAD tk754-4011 ≅ REF. NO. 95-3905, TEKNO VISO 301 - 3CMOS FULL HD ZOOM-CAMERAHEAD tk754-4012 ≅ REF. NO. 95-3906, TEKNO VISO 101 - 1CMOS FULL HD ZOOM-CAMERAHEAD tk754-4013 ≅ REF. NO. 95-3901, TEKNO VISO 191 - FULL HD CAMERAHEAD 90° ANGLED tk754-4014 ≅ REF. NO. 95-3903

Distribuidor por:



**TEKNO-MEDICAL** Optik-Chirurgie GmbH

Sattlerstrasse 11 - 78532 Tuttlingen, Germany - [www.tekno-medical.com](http://www.tekno-medical.com)

Phone +49 (74 61) 17 01-0 - Fax +49 (74 61) 17 01-50 - [mail@tekno-medical.com](mailto:mail@tekno-medical.com)

Productos TEKNO VISO NIR son producidos exclusivamente para TEKNO-MEDICAL por:  
SCHÖLLY FIBEROPTIC GMBH, Robert-Bosch-Str. 1-3, 79211 Denzlingen / Germany

END-FL0001 / 125ES



**TEKNO-MEDICAL** Optik-Chirurgie GmbH

Sattlerstrasse 11 - 78532 Tuttlingen, Germany - [www.tekno-medical.com](http://www.tekno-medical.com)

Phone +49 (74 61) 17 01-0 - Fax +49 (74 61) 17 01-50 - [mail@tekno-medical.com](mailto:mail@tekno-medical.com)