

## FIBER Series 6000

La más alta precisión en la torre de estirado

La serie FIBER 6000 incluye un innovador equipo para la medición del diámetro de fibras ópticas en el proceso de estirado, para la detección de líneas de aire, para la medición de la temperatura de la fibra, la determinación de la concentricidad de la cubierta así como la detección de los más mínimos defectos superficiales.

# La más alta precisión en la torre de estirado

### Tecnología del equipo de medición

El control de calidad continuo durante la producción de fibras óptica requiere una tecnología de medición eficiente y confiable. SIKORA fija el estándar en esta área. Se requiere de fibra de la más alta calidad para asegurar el envío de grandes cantidades de información, a grandes distancias, de manera confiable y sin pérdidas de información.

## Medición del diámetro de fibras ópticas desnudas y cubiertas (FIBER LASER 6003)

El FIBER LASER 6003 es un equipo innovador para medir el diámetro de fibras ópticas directamente en la torre de estirado. Su exclusivo principio de medición asegura una exactitud de 0.05 micras con una repetitividad de 0.02 micras. Se toman 2,500 mediciones por segundo con alta precisión y con una exposición corta de 1.2  $\mu$ s lo cual garantiza la mayor exactitud. El principio de medición tiene base en el análisis de la difracción. Éste permite una medición óptica y sin contacto del diámetro. Nuestra tecnología no hace uso de partes móviles como espejos giratorios y, por lo tanto, no requiere calibración.

<b>Diámetro del producto</b>	50 a 500 $\mu$ m
<b>Precisión</b>	$\pm$ 0.05 $\mu$ m*
<b>Repetitividad</b>	.02 $\mu$ m
<b>Tiempo de exposición</b>	0.2 $\mu$ s
<b>Tasa de medición</b>	2,500 / sec
<b>Alimentación</b>	100 - 240 V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
<b>Interfaces</b>	Interfaz en serie RS485, interfaz de ajuste y diagnóstico. RS232, LAN (Ethernet), 4 salidas análogas (uni-/bipolar) o Profibus-DP opcional, alternativamente protocolos de comunicación industriales como CANopen, Ethernet/IP, DeviceNet, ProfiNet
<b>Dimensiones</b>	150 x 65 x 225 mm (ancho x alto x profundo)
<b>Peso</b>	ca. 3 kg

\*En el centro de los 3 mm del área de medición

## Medición del diámetro con detección de línea de aire (FIBER LASER 6003 AIRLINE)

El equipo multifuncional es usado para las mediciones del diámetro y la detección de las más pequeñas bolsas de aire en la fibra, de 0.5 micras diámetro. El FIBER LASER 6003 AIRLINE, típicamente instalado previo al proceso de recubrimiento, está calibrado de fábrica y mantiene su precisión y exactitud de por vida.

Como el FIBER LASER 6003 – más detección de líneas de aire.

<b>Características</b>	Detección de líneas de aire
<b>Detección de las más pequeñas líneas de aire</b>	0.5 µm (diámetro)
<b>Frecuencia de medición</b>	700 Hz
<b>Dimensiones</b>	150 x 95 x 225 mm (ancho x alto x profundo)
<b>Peso</b>	ca. 4 kg

## Evaluación de la concentricidad de la cubierta (FIBER 6003 CCE)

Para evaluar específicamente la concentricidad de la cubierta, el FIBER LASER 6003 puede ser equipado con funciones adicionales. Este FIBER LASER 6003 CCE (Evaluación de la Concentricidad de la Cubierta) es instalado después del medidor de la cubierta y provee información sobre la concentricidad de la cubierta así como de las mediciones del diámetro.

Al reemplazar el FIBER LASER 6003 con el FIBER LASER 6003 CCE en la torre de estiramiento, no se requiere un cabezal de medición extra para las mediciones del diámetro de la fibra ya cubierta.

Como el FIBER LASER 6003 – más evaluación de la concentricidad de la cubierta.

<b>Características</b>	Evaluación de la concentricidad de la cubierta
<b>Dimensiones</b>	150 x 65 x 225 mm (ancho x alto x profundo)
<b>Peso</b>	ca. 3 kg

## Medición de la temperatura de la fibra (FIBER TEMP 6003)

El FIBER TEMP 6003 es un cabezal de medición independiente para la medición de la temperatura de la fibra durante el proceso de estirado. El equipo de medición puede ser instalado en área fría (rango de medición 40°C hasta 120°C) o caliente (rango de medición 500°C hasta 1,500°C) de la línea de la fibra. Para asegurar la correcta temperatura en ambas áreas, se deberán instalar dos equipos FIBER TEMP 6003; para una mayor estabilidad del proceso. Las mediciones en el área caliente proveen un importante parámetro dentro del proceso para un mejor control del horno. Con el FIBER TEMP 6003 en el área fría, la temperatura de la fibra puede ser ajustada óptimamente y mantenerla estable antes de que la fibra entre para aplicar el recubrimiento. Adicionalmente el helio requerido para enfriar se puede reducir al mínimo, resultando en una reducción de costos. En combinación con el FIBER ECOCONTROL, la medición de la temperatura es visualizada y también disponible en un diagrama de tendencia.

<b>Diámetro del producto</b>	100 a 500 µm
<b>Exactitud</b>	1° para el área fría
<b>Velocidad de medición</b>	100/sec
<b>Rango de la temperature</b>	Frío: 40° a 120°C Caliente: 500° a 1.500°C
<b>Alimentación</b>	100 - 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz
<b>Interfaces</b>	RS485, RS232, LAN (Ethernet); opcionalmente: Profibus-DP, interface analoga o alternativamente protocolos de comunicación industriales como CANopen, Ethernet/IP, DeviceNet, ProfiNet
<b>Dimensiones</b>	150 x 30 x 225 mm (ancho x alto x profundo)
<b>Peso</b>	ca. 1kg

## 100% detección de abultamientos en la superficie de las fibras ópticas (FIBER LUMP 6003 / 6003 MICRO)

Los detectores de abultamientos son esenciales para el control continuo de la calidad en la torre de estirado. El FIBER LUMP 6003 con sus 3 ejes detecta confiablemente los abultamientos y estrechamientos con una altura / profundidad de 10 µm y con una longitud de 500 µm.

Para estándares de calidad aún más altos, SIKORA ofrece el FIBER LUMP 6003 MICRO. El equipo detecta no conformidades en la fibra óptica desde una longitud de 50 µm hasta 100%. Este desempeño se logra a través de la integración de la medición en 6 ejes. Ambos equipos de medición detectan fallos desde una altura de 5 µm.

La tecnología con doble sensor de SIKORA garantiza una absoluta perfección en la detección de abultamientos y estrechamientos. Todos los fallos son detectados sin importar la altura, longitud, cantidad y posición. Los detectores de abultamientos están disponibles para productos con diámetros de 100 a 500 µm y pueden ser fácilmente integrados en una nueva o en una ya existente torre de estirado. Los detectores de abultamientos pueden estar conectados al sistema de procesamiento de SIKORA FIBER CONTROL o a una computadora en red.

<b>Diámetro del producto</b>	FIBER LUMP 6003: 100 - 500 µm FIBER LUMP 6003 MICRO: 100 - 500 µm
<b>Min. altura de falla detectable</b>	5 µm
<b>Min. fault length</b>	FIBER LUMP 6003: 500µm FIBER LUMP 6003 MICRO: 50 µm
<b>Rango de velocidad</b>	1 a 3.000 m/min
<b>Interfaces</b>	RS485, RS232 (Diagnostico); opcionalmente Profibus-DP o alternativamente contacto de fallo o entrada analógica, tolerancia de abultamiento/estrechamiento, protocolos de comunicación industriales como CANopen, Ethernet/IP, DeviceNet, ProfiNet
<b>Alimentación</b>	100 - 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz
<b>Temperatura ambiente permisible</b>	+5 a +50°C

## Medición de la tensión (FIBER TENSION 6003)

El FIBER TENSION 6003 sirve como dispositivo de medición complementario para una medición de la tensión aún más rápida, robusta y mejorada para validar y controlar este importante parámetro de medición y control. Esto es posible gracias a la notable velocidad de medición de hasta 50 kHz y al uso de un principio de medición que toma en cuenta las propiedades de refracción del vidrio.

El uso del dispositivo autónomo es especialmente atractivo para los fabricantes de soluciones de gama alta donde el proceso se controla por la tensión. El FIBER TENSION 6003 está predestinado para fibras ópticas que se procesan en cables de fibra óptica de primera calidad para los que existen requisitos y estándares especialmente exigentes.

El principio de medición integrado se basa en el principio de birrefringencia. El FIBER TENSION 6003 puede ser utilizado para ambos, tanto para la medición en caliente como en frío de la fibra desnuda, independientemente de las influencias de producción, como la posición de la fibra en el campo de medición, la velocidad de producción y la vibración u oscilación de la fibra. Instalado antes o después del enfriamiento, el sistema genera valores de medición fiables y estables y así permite el control directo de la tensión.

<b>Rango de Medición (Diámetro del objeto)</b>	2 mm
<b>Repetibilidad</b>	± 0.1 g
<b>Índice de medición</b>	hasta 50 kHz

<b>Rango de Medición (Tensión)</b>	20 to 400 g (para fibras estándar de telecomunicaciones; otros diámetros de producto y materiales por pedido)
<b>Campo de medición</b>	± 2 mm
<b>Alimentación eléctrica</b>	PoE+ (alimentación a través de Ethernet) 24 V CC ± 10
<b>Interfaces</b>	Interfaz de servicio USB, Ethernet (LAN) Opcional: fieldbus industrial (por ejemplo, Profinet IO, EtherNet/IP, Profibus-DP, CANopen, DeviceNet), 2 entradas analógicas, 2 salidas analógicas, 2 entradas digitales, 2 salidas digitales
<b>Dimensiones</b>	320 x 250 x 86 mm
<b>Peso</b>	ca. 7 kg

## Sus Beneficios

### FIBER LASER 6000 / AIRLINE / CCE

- Medición continua y control en la torre de estirado.
- Control de calidad óptimo durante la producción.
- Medición del diámetro, posición, tracción, vibración, frecuencia y rotación.
- Detección de línea de aire (Opción de línea de aire)
- Análisis de la concentricidad de la cubierta (Opción de CCE)
- No requiere calibración (no tiene partes móviles)

### FIBER LUMP 6000/FIBER LUMP 6000 MICRO

- Provee la más alta confiabilidad gracias a su tecnología con doble sensor.
- Detección del más pequeño abultamiento desde 5 micras.
- Una detección en 6 ejes permite la detección de abultamientos y estrechamientos en toda la circunferencia de la fibra óptica.

## Artículo técnico

Fibra óptica

[1,000,000 km of optical fiber cables in the ocean – SIKORA assures the quality of data transfer](#)

Cable de fibra óptica

[SIKORA: Quality assurance at the production of optical fiber cables](#)

Cable subacuático

[SIKORA assures Process stability and reliability during subsea cable production](#)