

## FIBER Serie 6000

Massima precisione nella torre di filatura

La serie FIBER 6000 include dispositivi innovativi per la misurazione del diametro di fibre ottiche durante il processo di filatura, per la rilevazione di airline, per la misurazione della temperatura della fibra, per determinare la concentricità del rivestimento e per la rilevazione dei più piccoli restringimenti ed ingrossamenti.

# Massima precisione nella torre di filatura

Tecnologia della testa di misura

Il Controllo continuo della qualità nella produzione della fibra ottica richiede una tecnologia di misurazione affidabile e precisa. SIKORA ridefinisce gli standard in questo campo. L'alta qualità della fibra ottica è necessaria per permettere di trasportare in modo affidabile grandi quantità di dati per lunghe distanze senza nessuna perdita di dati.

## Misurazione del diametro di fibre ottiche nude e rivestite (FIBER LASER 6003)

Il FIBER LASER 6003 è un dispositivo innovativo per la misurazione del diametro di fibre ottiche direttamente nella torre di filatura. Lo speciale principio di misurazione assicura una precisione di 0,05  $\mu\text{m}$  a una ripetibilità di 0,02  $\mu\text{m}$ . 2.500 misurazioni al secondo con un'alta precisione di ogni singolo valore e un breve tempo di esposizione di 1,2  $\mu\text{s}$  garantiscono sempre la massima precisione. Il principio di misurazione è basato sull'analisi a diffrazione, la quale permette una misurazione ottica senza contatto del diametro, non possiede componenti mobili e non necessita di calibratura.

<b>Diametro del prodotto</b>	da 50 a 500 $\mu\text{m}$
<b>Precisione</b>	$\pm 0,05 \mu\text{m}^*$
<b>Ripetibilità</b>	0,02 $\mu\text{m}$
<b>Tempo di esposizione</b>	0,2 $\mu\text{s}$
<b>Cadenza di misurazione</b>	2.500 /sec
<b>Alimentazione</b>	100 - 240 V AC $\pm 10 \%$ , 50/60 Hz
<b>Interfacce</b>	Interfaccia seriale RS485, interfaccia di diagnosi e Setup RS232, LAN (Ethernet), 4 uscite analogiche (uni-/bipolari) o Profibus-DP opzionale, in alternativa field busses industriali come CANopen, EtherNet/IP, DeviceNet, ProfiNet IO
<b>Dimensioni</b>	150 x 65 x 225 mm (larghezza x altezza x profondità)
<b>Peso</b>	ca. 3 kg

\*al centro dell'area di misurazione di 3 mm

## Misurazione diametro con rilevazione di airline (FIBER LASER 6003 AIRLINE)

Questo dispositivo multiuso viene utilizzato per la misurazione del diametro e la rilevazione dei più piccoli airline (vuoti d'aria nella fibra) da 0,5  $\mu\text{m}$  diametro. Il FIBER LASER 6003 AIRLINE, solitamente installato prima del rivestimento, viene calibrato in SIKORA e mantiene la massima precisione per l'intero arco di vita.

<b>Come FIBER LASER 6003 – in aggiunta rilevazione di airline</b>	
<b>Caratteristica</b>	Rilevazione di airline
<b>Il più piccolo airline rilevabile</b>	0,5 µm (diametro)
<b>Cadenza di misurazione</b>	700 Hz
<b>Dimensioni</b>	150 x 95 x 225 mm (larghezza x altezza x profondità)
<b>Peso</b>	ca. 4 kg

## Analisi della concentricità del rivestimento (FIBER 6003 CCE)

Per analizzare precisamente la concentricità del rivestimento il FIBER LASER 6003 può essere dotato su richiesta di una funzione aggiuntiva. Tale FIBER LASER 6003 CCE (Coating Concentricity Evaluation, ovvero “analisi della concentricità del rivestimento”) viene installato dopo il “coating cup” e fornisce informazioni relative alla concentricità e ai valori del diametro.

Dal momento che il FIBER LASER 6003 CCE sostituisce il FIBER LASER 6003 per la misurazione del diametro della fibra rivestita all’interno della torre di filatura, non è necessaria un’ulteriore testa di misura per il diametro.

<b>Come FIBER LASER 6003 – in aggiunta valutazione concentricità coating</b>	
<b>Caratteristica</b>	Valutazione concentricità coating
<b>Dimensioni</b>	150 x 65 x 225 mm (larghezza x altezza x profondità)
<b>Peso</b>	ca. 3 kg

## Misurazione della temperatura della fibra (FIBER TEMP 6003)

Il FIBER TEMP 6003 è un sistema autonomo per la misurazione della temperatura della fibra durante il processo di filatura.

La testa di misura può essere installata a freddo (range di misurazione 40°-120°C) o a caldo (range di misurazione 500°-1500°C) nella torre di filatura. Per assicurare la corretta temperatura in entrambe le posizioni, dovranno essere installati due FIBER TEMP 6003 garantendo la massima stabilità del processo. La misurazione a caldo fornisce un importante parametro di processo per il controllo del forno. Con il FIBER TEMP 6003 installato a freddo la temperatura della fibra può essere ottimamente regolata e mantenuta stabile prima che venga applicato il coating. Inoltre, il raffreddamento ad elio può essere ridotto al minimo, con conseguente riduzione dei costi.

In combinazione con il FIBER ECOCONTROL la misurazione della temperatura viene visualizzata e resa disponibile nel diagramma del trend.

<b>Diametro prodotto</b>	da 100 a 500 µm
<b>Precisione</b>	1° installazione a freddo
<b>Cadenza di misurazione</b>	100/sec
<b>Range di temperatura</b>	A freddo: da 40° a 120 °C A caldo: da 500° a 1400 °C
<b>Alimentazione</b>	100 - 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz

<b>Interfacce</b>	RS485, RS232, LAN (Ethernet); opzionalmente: Profibus-DP, interfaccia analogica o in alternativa field busses industriali come CANopen, EtherNet/IP, DeviceNet, Profinet IO
<b>Dimensioni</b>	150 x 30 x 225 mm (larghezza x altezza x profondità)
<b>Peso</b>	ca. 1 kg

## Rilevazione lump al 100% sulla superficie di fibre ottiche (FIBER LUMP 6003 / 6003 MICRO)

I rilevatori di difetti superficiali sono essenziali per il controllo continuo della qualità nelle torri di filatura. Il FIBER LUMP 6003 triassiale rileva in modo affidabile restringimenti ed ingrossamenti con un'altezza/profondità di 10 µm e una lunghezza di 500 µm. Per esigenze di qualità addirittura superiori, SIKORA propone il FIBER LUMP 6003 MICRO, il quale rileva al 100% non conformità sulla superficie della fibra ottica a partire da una lunghezza di 50 µm. Tale performance è raggiunta grazie all'integrazione di 6 assi di misurazione. Entrambe le teste di misura rilevano difetti a partire da un'altezza di 5 µm.

La tecnologia a doppio sensore di SIKORA garantisce una perfetta rilevazione di restringimenti/ingrossamenti. Tutti i difetti sono documentati in termini di altezza, lunghezza, numero e posizione. I rilevatori di difetti superficiali sono disponibili per prodotti con un diametro da 100 fino a 500 µm e possono venir facilmente integrati in una torre di filatura nuova o già esistente. Essi possono essere collegati sia con un sistema processore FIBER ECOCONTROL di SIKORA, sia con un computer di linea.

<b>Diametro del prodotto</b>	FIBER LUMP 6003: 100 - 500 µm FIBER LUMP 6003 MICRO: 100 - 500 µm
<b>Altezza minima rilevabile del difetto</b>	5 µm
<b>Lunghezza minima del difetto</b>	FIBER LUMP 6003: 500 µm FIBER LUMP 6003 MICRO: 50 µm
<b>Range di velocità</b>	da 1 a 3.000 m/min
<b>Interfacce</b>	RS485, RS232 (diagnostica); opzionalmente Profibus-DP o in alternativa un contatto o entrata analogica, tolleranza restringimenti/ ingrossamenti, field busses industriali come CANopen, Ethernet/IP, DeviceNet, ProfiNet
<b>Alimentazione</b>	100 - 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz
<b>Temperatura ambiente ammessa</b>	+5 fino a +50°C

## Misurazione della Tensione (FIBER TENSION 6003)

Il FIBER TENSION 6003 è un dispositivo di misurazione integrativo per una misurazione della tensione ancora più veloce, più efficace e potenziata per convalidare e controllare questo importante parametro di misurazione e controllo. Ciò è reso possibile dalla notevole frequenza di misurazione fino a 50 kHz e dall'utilizzo di un principio di misurazione che tiene in considerazione le proprietà di rifrazione del vetro.

L'utilizzo del dispositivo autonomo è particolarmente vantaggioso per i produttori di soluzioni di qualità superiore in cui il processo è controllato dalla tensione. Il FIBER TENSION 6003 è predestinato alla lavorazione delle fibre ottiche nei cavi in fibra ottica di alta qualità per i quali esistono requisiti e standard particolarmente elevati.

Il principio di misurazione integrato si basa sul principio della birifrangenza. Il FIBER TENSION 6003 può essere utilizzato per la misurazione sia a caldo che a freddo della fibra nuda, indipendentemente dagli influssi

di produzione come la posizione della fibra nel campo di misurazione, la velocità di produzione e la vibrazione o oscillazione della fibra. Installato prima o dopo il raffreddamento, il sistema genera valori di misurazione affidabili e stabili e consente quindi il controllo diretto della tensione.

<b>Gamma di misurazione (diametro del prodotto da misurare)</b>	2 mm
<b>Ripetibilità</b>	± 0.1 g
<b>Frequenza di misurazione</b>	Fino a 50 kHz
<b>Gamma di Misurazione (Tensione)</b>	Da 20 a 400 g (per fibre telecom standard; altri diametri e materiali del prodotto sono disponibili su richiesta)
<b>Campo di Misurazione</b>	± 2 mm
<b>Alimentazione</b>	PoE+ (Alimentazione via Ethernet) 24 V DC ± 10 %
<b>Interfacce</b>	Interfaccia di servizio USB, Ethernet (LAN) Opzionale: fieldbus industriale (ad es. Profinet IO, EtherNet/IP, Profibus-DP, CANopen, DeviceNet), 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, 2 ingressi digitali, 2 uscite digitali
<b>Dimensioni</b>	320 x 250 x 86 mm
<b>Peso</b>	ca. 7 kg

## Vantaggi

### FIBER LASER 6000 / AIRLINE / CCE

- Misurazione e regolazione continui nel processo di filatura
- Controllo qualità ottimale durante la produzione
- Misurazione del diametro, del posizionamento, della trazione, della frequenza di vibrazione e dello spinning
- Rilevazione di "airline" (opzione Airline)
- Analisi della concentricità del rivestimento (opzione CCE)
- Non necessita di calibratura (assenza di componenti mobili)

### FIBER LUMP 6000 / FIBER LUMP 6000 MICRO

- Massima affidabilità grazie alle tecnologia a doppio sensore
- Rilevazione dei più piccoli difetti superficiali a partire da 5 µm
- La rilevazione su 6 assi permette di rilevare ingrossamenti e restringimenti sull'intera circonferenza della fibra ottica

## Articoli tecnici

Fibra ottica

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

Cavi di fibra ottica

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

Cavi sottomarini

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