

# SENSORI OTTICI DI DEFORMAZIONE E TEMPERATURA

I sensori ottici sono un'alternativa efficace rispetto agli strumenti a corda vibrante. I sensori FBG sono particolarmente vantaggiosi nel caso di condizioni ambientali severe che richiedano l'acquisizione di misure accurate per lunghi periodi di tempo.

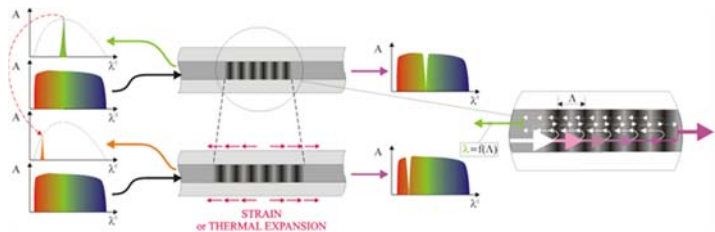
I sensori di deformazione sono adatti alla misura delle sollecitazioni in strutture in cemento armato e acciaio.






La caratteristica principale dei sensori a fibra ottica è la trama in fibra di vetro (Fiber Bragg Grating o FBG), il funzionamento della quale dipende dalle variazioni locali dell'indice di rifrazione. La fibra ottica è collegata a una sorgente luminosa. La luce incidente che colpisce il sensore viene riflessa con una lunghezza d'onda che dipende dalle proprietà intrinseche della trama (lunghezza d'onda e spessore), e che varia in funzione dell'espansione e/o della contrazione della FBG a seconda delle condizioni ambientali (variazioni di temperatura, pressione, strain).

## APPLICAZIONI

- Controllo delle deformazioni nelle strutture di supporto delle gallerie ad arco e/o nel loro rivestimento
- Misura dello stress in strutture in acciaio e cemento armato
- Monitoraggio di travi su muri di sostegno
- Monitoraggio di pali e fondazioni



## SPECIFICHE TECNICHE

	Sensore di deformazione Incollabile	Sensore di deformazione saldabile	Sensore di temperatura
			
<b>Codice prodotto</b>	<b>FS62CSS</b>	<b>FS62WSS</b>	<b>FS63CTS / FS63WTS</b>
<b>Campo di lunghezza d'onda</b>		Configurabile	
<b>Campo di misura</b>		$\pm 5000 \mu\text{m/m}$	$-20 \text{ }^\circ\text{C} - +80 \text{ }^\circ\text{C}$
<b>Risoluzione</b>		$0.5 \mu\text{m/m}$	$0.02 \text{ }^\circ\text{C}$
<b>Condizioni ambientali:</b>			
- <b>Temperatura</b>		$-20 \text{ }^\circ\text{C} - +80 \text{ }^\circ\text{C}$	
- <b>Umidità %</b>	<95	$\leq 100$	$\leq 100, < 95$
<b>Deriva strumentale</b>	$7.3 \pm 1 \mu\text{m/m} / \text{ }^\circ\text{C}$	$6.6 \pm 1 \mu\text{m/m} / \text{ }^\circ\text{C}$	
<b>Fattore di sensibilità</b>		$1.2 \text{ pm}/(\mu\text{m/m})$	$30 \text{ pm}/\text{ }^\circ\text{C}$
<b>Compensazione termica</b>		-	$20 (\mu\text{m/m})/\text{ }^\circ\text{C}$
<b>Connessioni</b>	FC/APC, SC/APC o nessuna		

## ACCESSORI



**FS22SI / FS22DI**

### Interrogatore

#### Proprietà ottiche:

Canali: 8 (10-12 sensori per canale),  
Campo di lunghezza d'onda: 100 [1500 ... 1600] nm,

Stabilità: 1 pm,

Repeatability: <0.5 pm,

**Campionamento Statico (FS22SI):** 1 sample/sec: 20001 record per sample, risoluzione 5 pm.

**Campionamento Dinamico (FS22DI):** configurabile fino a 1000 sample/sec: 7050 record per sample, risoluzione ~15 pm.

Cavo in fibra ottica armato,  $\varnothing 3 \text{ mm}$  aramide (Hytrel, Kevlar® e PE) o  $\varnothing 3 \text{ mm}$  armato (Hytrel, spiralato in acciaio inox, Kevlar®, trama in acciaio inox e PE).

**K-FS62CSS / K-FS63WTS**

Con l'interrogatore per sensori ottici è possibile acquisire simultaneamente i dati provenienti da diverse sezioni di sensori, grazie all'ampio raggio di ricezione e all'energia in uscita del sistema, adatti alla gestione di più sensori per singolo canale.

Il sistema può venire gestito interamente da remoto e consultato grazie a un'apposita piattaforma e/o alla predisposizione di pagine web dedicate, sul sito [www.iegca.it](http://www.iegca.it).

**Il costruttore si riserva di apportare, senza preavviso, le modifiche che riterrà necessarie.**

Ingegneria & Controlli Italia s.r.l.

- Sede legale • TORINO - Via Donati, 14
- Sedi operative • TORINO - Via G. Agnelli, 71 - 10022 Carmagnola - Ph. +39 011 3975311
- BERGAMO - Via Gramsci, 1 - 24042 Capriate San Gervasio - Ph. +39 02 92864185 - Fax 02 92864187