



### CAPTEUR DE CONTRAINTE À FIBRE OPTIQUE RENTABLE ET POLYVALENT SURVEILLANCE STATIQUE ET DYNAMIQUE

Plusieurs capteurs FBG peuvent être mis en chaîne dans une même ligne de fibre optique. Pour une installation sur du béton, de l'acier et des structures composites, un collage ou un soudage par points.

#### Description

Les capteurs de contrainte FBG sont des transducteurs qui transforment une variation de distance dynamique ou statique en un changement dans la longueur d'onde réfléchie d'un FBG précontraint qui peut être mesuré à l'aide des unités de lecture SMARTEC.

Les capteurs de contrainte sont conçus pour être collés ou soudés par points sur des structures et des composants (métal, béton, etc.). Ces capteurs sont une version à fibre optique des jauges de contrainte conventionnelles; ils sont entièrement passifs et offrent une insensibilité inhérente au bruit induit par l'environnement.

Le capteur de contrainte en polyimide est l'équivalent de la jauge de contrainte électrique et peut être installé à l'aide des mêmes matériaux.

La jauge de contrainte soudable est conçue pour être soudée par points sur des surfaces métalliques, ce qui offre une augmentation significative de la productivité au cours du processus d'installation. Ce capteur est doté d'un couvert de protection métallique facultatif pour une installation dans des environnements extrêmes.

La jauge de contrainte en composite est un capteur léger et robuste convenant aux structures d'acier et de béton, où la fibre optique FBG est intégrée à du polymère renforcé de fibres de carbone.

Ces capteurs offrent une grande précision, une haute résolution et une résistance aux étincelles électriques et aux EMI/RFI. Ils sont compatibles avec la plupart des unités de mesure FBG et sont adaptés à la détection à distance; ils peuvent être situés à plusieurs kilomètres de l'unité de mesure et plusieurs capteurs peuvent être branchés sur une même fibre optique.

#### Avantages

- Haute sensibilité et grande précision
- Autoréférence
- Boîtier en polyimide, en acier inoxydable ou en composite
- Fiabilité à long terme
- Multiplexage
- Intrinsèquement sécuritaire
- Résistant aux EMI/RFI
- Compatible avec la plupart des interrogateurs FBG

#### Applications

- Surveillance de l'état des structures des ponts
- Surveillance des bâtiments
- Surveillance des tunnels
- Analyse de la contrainte locale des pipelines
- Surveillance des coques de navire

### Specifications

Longueurs d'ondes centrales	1510 à 1590 nm. Max. 12 capteurs par chaîne
Étendue de mesure	±2000 $\mu\epsilon$
Précision:	±2 $\mu\epsilon$
Résolution:	±1 $\mu\epsilon$
Sensibilité	1.2 $\mu\text{m}/\mu\epsilon$
Largeur spectrale (FWHM):	< 0.2 nm
Réflexivité:	> 75%
Perte d'insertion:	< 0.1 dB
Humidité relative:	< 90% à 80° C
Température d'utilisation:	-20 à 80° C
Sensibilité croisée	10 $\mu\text{m}/^{\circ}\text{C}$
Support de fibre	Polyimide, inox, matériau composite
Dimensions:	Polyimide 40 x 12 x 0.25 mm, Soudable 45 x 15 x 0.3 mm, Composite 100 x 20 x 0.9 mm
Types de câbles :	$\varnothing$ 0.9 mm, $\varnothing$ 3 mm Intérieur, $\varnothing$ 3 mm Extérieur
Poids:	Polyimide 5 g, Soudable 5 g, Composite 25 g

### Configuration des capteurs

