

fos4Strain Patch

Faseroptischer Dehnungssensor



fos4Strain (Einzelsensor am fos4Test dyn/nSens)



fos4Strain (für Sensorketten am fos4Test nSens)

Der fos4Strain patch-Sensor ist ein faseroptischer Dehnungssensor, der auf Faser-Bragg-Gittern basiert. Er wurde entwickelt, um Oberflächendehnungen auf anisotropen Strukturen zu messen. Er kombiniert verschiedene Eigenschaften in einem Sensor.

Eigenschaften

- Dank der faseroptischen Technologie kann der Sensor zuverlässig über 10^7 Lastzyklen und Dehnungen von $\pm 3000 \mu\text{m}/\text{m}$ messen.
- Das optische Wirkungsprinzip macht den Sensor immun gegen Blitzschlag und elektromagnetische Interferenz.
- Matrixmaterialien wie Glasfaser-Kunststoffe dehnen sich an ihrer Oberfläche ungleichmäßig aus. Der fos4Strain-Sensor misst die Dehnungen über eine gewisse Fläche, um diese Ungleichmäßigkeiten auszugleichen.
- Betrieb auch bei inhomogenen Dehnungsfeldern und auf anisotropen Strukturen.

Besonderheiten

- Über 10^7 Lastzyklen über $\pm 3000 \mu\text{m}/\text{m}$
- Unempfindlich gegenüber Blitzschlag und elektromagnetischer Interferenz
- Schnelle Installation
- Betrieb auch bei inhomogenen Dehnungsfeldern und auf anisotropen Strukturen

Installation

Die Sensorinstallation ist auf eine kurze Installationsdauer und einfache Handhabung optimiert. Die Installationszeit liegt bei Realbedingungen unter 20 Minuten. Die Feldinstallation kann bei Umgebungstemperaturen bis zu -10°C durchgeführt werden.

Anwendungsbeispiele

Zielanwendungen in der Test- und Messindustrie umfassen:

- Energieumwandler
- Hochleistungsanwendungen
(z.B. Pantographen, Hochleistungsschalter, Transformatoren und Generatoren)
- Geologische Anwendungen (z.B. Bohrungen und Erkundungen)

Technische Daten - fos4Strain

Sensorparameter, FBG Parameter, Spezifikationen		
Sensorparameter	Einheit	fos4Strain patch (dyn, 1,5 m, 1550 nm)
Bragg Wellenlänge bei 23 °C (λ_0)	nm	1550 ± 0,5
k-Faktor		0,84 ± 0,02
k_T	ppm/K	11,13 ± 0,3
Messbereich	µm/m	±3000

FBG Parameter	Einheit	fos4Strain patch (dyn, 1,5 m, 1550 nm)
Spektrale Weite	nm	0,55 ± 0,1
Reflektivität	%	60 ± 10
Seitenmodenunterdrückung	dB	>15

Allgemein	Einheit	fos4Strain patch (dyn, 1,5 m, 1550 nm)
Passende fos4X Messgeräte		fos4Test dyn / fos4Test nSens
Sensortyp		Faser-Bragg-Gitter
Optische Verbindung		LC/APC
Fasertyp		SMF 28 kompatibel
Minimaler Biegeradius	mm	50
Lagertemperatur	°C	-40 bis +80
Betriebstemperatur	°C	-20 bis +70

Abmaße		
Parameter	Einheit	fos4Strain patch (dyn, 1,5 m, 1550 nm)
Befestigung		Klebstoff
Höhe x Tiefe x Länge	mm	3 x 10 x 25
Gewicht	g	1,5
Durchmesser des Sensorkabels	mm	1
Standardlänge des Sensorkabels	m	0,3