

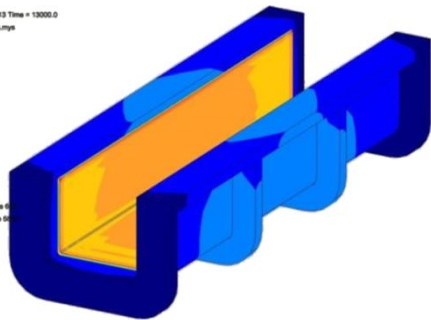
Thetis Dyna | Therm CM

Sistema integrato a fibre ottiche FBG per il monitoraggio continuo di temperature e deformazioni di stampi per materiali compositi

Loadtime: 14 Time Step 13 Time = 13000.0
Results file: Tool-2_Therm.rpt
Response time: 13.003
Entity: Potential
Component: P94

145.48
147.456
149.429
151.398
153.355
155.321
157.287
159.253
161.219

Maximum: 162.219 at node 9
Minimum: 144.984 at node 9



CARATTERISTICHE TECNICHE

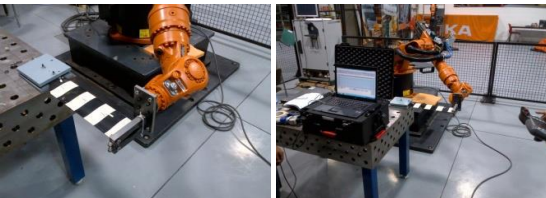
- ▶ Misura di temperature in continuo all'interno dello stampo, senza limite nel numero dei punti di monitoraggio.
- ▶ Controllo e visualizzazione in tempo reale delle deformazioni 3D indotte da stress termici e meccanici all'interno dello stampo.
- ▶ Interfaccia diretta con sistemi FEM/FEA
- ▶ Integrazione Robot Antropomorfi/FBG/FEM per monitoraggio in continuo di prove a fatica 6DOF

Thetis Dyna|Therm è un sistema di monitoraggio e visualizzazione in tempo reale delle deformazioni 3D e delle temperature di stampi, componenti e strutture in materiale composito, indipendentemente dalla geometria, dal peso e dalle condizioni ambientali e operative di esercizio.

Grazie alle particolari caratteristiche fisiche e tecniche delle fibre ottiche, è possibile inserire lungo un'unica fibra un elevato numero di sensori FBG dedicati al campionamento di temperature, deformazioni, vibrazioni e cambiamenti di forma sia in modalità statica che dinamica (up to 25 kHz).

L'output generato dal sistema Thetis Dyna|Therm può essere esportato in formato alfanumerico e in formato grafico, rappresentando in maniera precisa e univoca il comportamento di una struttura sottoposta a stress termico e meccanico.

L'interfaccia diretta tra il sistema Thetis Dyna|Therm e qualsiasi applicativo FEM, permette la visualizzazione dinamica degli effetti di una deformazione indotta da una sollecitazione meccanica o termica sul modello matematico CAD teorico, consentendo l'immediata correlazione tra dati teorici e reali.



www.globalsensing.it

Via Portuense, 956 - 00148 Roma

Tel +39 06 60210395

Fax +39 06 89282650

info@globalsensing.it

FBG | Fiber Bragg Grating

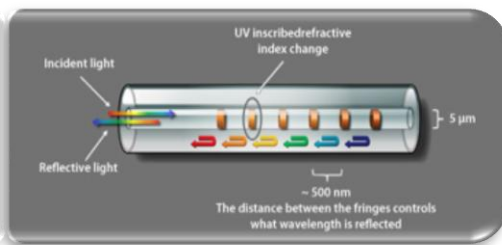
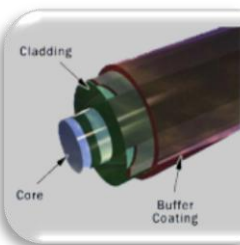
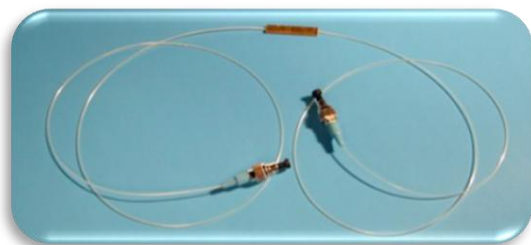
Sensori in fibra ottica che rappresentano la nuova frontiera nel campo delle misure e dell'implementazione di soluzioni di monitoraggio e di controllo real-time, particolarmente indicati in campi applicativi critici.

La parte sensibile di una catena sensoristica in fibra ottica è rappresentata dai segmenti FBG di lunghezza di circa 10 mm, inseribili lungo una fibra ottica \varnothing 125 μ m, esattamente nei punti dove è richiesto il campionamento

Una singola fibra ottica può portare decine di sensori collegati in serie, riducendo notevolmente pesi e ingombri rispetto ad analoghi sensori basati su tecnologia elettrica, che necessitano ognuno di cablaggio dedicato

Possono essere facilmente strutturate catene di misura anche di centinaia di metri, con cablaggi elementari e hardware di controllo estremamente snello

Misure di temperatura con precisione a 0,1 °C e misure di deformazione con precisione del μ m/m (1 μ ε) (valori tipici)



MISURE

- ▶ Misure di temperatura
- ▶ Misure di deformazione
- ▶ Misure di temperatura e deformazione distribuite (up to 60 km, rilevamenti ogni metro)
- ▶ Misura delle vibrazioni
- ▶ Misura dei carichi
- ▶ Misure di pressione



AEROSPACE

Monitoraggio strutturale aeromobili e componenti aeronautici



NAVALE

THETIS - Global Navigation, Ship Health Monitoring and Maintenance Prediction System



OIL&GAS

Leakage, Local & distributed Temperature-Strain, Soil Stability, Pipe Corrosion



AUTOMOTIVE

Monitoraggio deformazioni (plance, componenti), vibrazioni, temperature, strutturale



RACING

Monitoraggio dinamico strutturale, termico e vibrazionale



PIPELINE

Leakage, Local & distributed Temperature-Strain, Soil Stability, Pipe Corrosion



CHEMICAL

Leakage, Local & distributed Temperature-Strain, Soil Stability, Pipe Corrosion



ENERGY

Leakage (cavi alta tensione), Monitoraggio trasformatori, turbine



INFRASTRUTTURE CIVILI

Health Monitoring Systems: Bridge, Buildings, Tunnel, Dams & Dikes, Geotechnical



EOLICO

Wind Turbines health/efficiency monitoring and predictive maintenance



TESTING

Monitoraggio in dinamica di temperature e deformazioni



BENI CULTURALI

Structures Health Monitoring – Monitoraggio strutturale beni architeturali ed artistici

APPLICAZIONI

CARATTERISTICHE

- ▶ Insensibilità a tutte le interferenze elettromagnetiche
- ▶ Chimicamente inerti e pressoché insensibili a fenomeni ossidativi ed erosivi (intemperie, salsedine)
- ▶ Non risentono di condizioni ambientali di utilizzo
- ▶ Peso e dimensioni molto contenuti
- ▶ Permettono la trasmissione dei dati di misura sulle lunghe distanze
- ▶ Possono essere facilmente strutturate catene di misura anche di decine di chilometri (con tecnologie Raman, Brillouin, ...), con cablaggi elementari e hardware di controllo estremamente snello
- ▶ Elevata flessibilità di utilizzo ed elevata sensibilità di misura
- ▶ Durata di utilizzo che può raggiungere i 25 anni
- ▶ Facilmente posizionabili in modo stabile all'interno di materiali e strutture
- ▶ Notevole stabilità e affidabilità che rende superflua ogni ricalibrazione del sistema di misura
- ▶ Possono lavorare immersi in un liquido e in ambienti con temperature molto alte -400 °C
- ▶ Soluzioni competitive in termini di costo rispetto a soluzioni alternative