

Pressemitteilung

Mit Faseroptik neue Wege beschreiten

Faseroptische Sensorik: der neue 2071A von Kistler für hochdynamische und präzise Dehnungsmessung

Winterthur, September 2026

Das neue optische Dehnungssensor-Array 2071A FSI von Kistler – FSI steht für „Fiber Segment Interferometry“ – ist eine robuste, nicht-invasive und einfach zu installierende faseroptische Sensorlösung für anspruchsvolle Anwendungen und raue Testumgebungen. Es benötigt nur minimalen Platz, ist extrem leicht, unempfindlich gegenüber elektromechanischen Störungen und lässt sich in hohem Maße individuell anpassen.

Messungen werden besonders anspruchsvoll, wenn Dehnungsänderungen sowohl sehr gering als auch hochdynamisch sind. Bei der Schwingungsanalyse, bei Aufpralltests und bei der Überwachung akustischer Emission muss das Messsystem schnelle Ereignisse erfassen, ohne Masse oder Steifigkeit hinzuzufügen, die die Teststruktur beeinflussen könnten. Diese Kombination aus Messgeschwindigkeit, Präzision und minimalem Sensoreinfluss ist entscheidend für Anwendungen, die von Stoßwellenrohr- und passiven Sicherheitstests bis zu Batterieentwicklung und Zustandsüberwachung (SHM) reichen.

Faseroptisches Messsystem für hochdynamische Messungen

Für solche Anwendungen hat Kistler kürzlich eine neue faseroptische Sensorlösung auf den Markt gebracht: das Dehnungssensor-Array 2071A FSI. Es basiert auf der Fasersegment-Interferometrie (FSI), einer Messtechnik, bei der Phasenverschiebungen im reflektierten Licht in jedem der Sensorsegmente erfasst werden. Der neue optische Dehnungssensor kann mit bis zu 22 Segmenten pro Sensor und Segmentlängen zwischen 8 und 200 mm individuell konfiguriert werden.

„Mit dem 2071A liefern wir unseren Kunden eine kompakte und flexible faseroptische Messlösung, die sowohl hohe Präzision als auch eine herausragende dynamische Leistung bietet“, sagt Teresa Müller, Business Development Manager bei Kistler. „Dank einer Auflösung bis herunter auf 20 nε, einem Dynamikbereich bis 10.000 με und Abtastraten von bis zu 410 kHz verbindet das System detaillierte räumliche Dehnungsdaten mit hoher Messgeschwindigkeit.“

Nicht-invasiver optischer Sensor, immun gegen elektromagnetische Störungen

Dank eines Sensorsegment-Durchmessers von nur 155 µm benötigt der 2071A nur minimalen Einbauraum und kann direkt auf die Teststruktur geklebt werden, ohne ihr Strukturverhalten zu beeinflussen. Das faseroptische Messsystem ist dielektrisch, äußerst leicht und von Natur aus unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen – es eignet sich ideal für Anwendungen, bei denen der Einsatz elektrischer Sensoren schwierig ist oder Platz und Gewicht entscheidend sind.

Der optische Dehnungssensor ist für den Einsatz in einem breiten Temperaturbereich von –55 °C bis 300 °C ausgelegt und ermöglicht so den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen. Die Messkette wird durch den FSI Interrogator 2549A vervollständigt, ein Datenerfassungssystem, das die Software Kistler Cockpit umfasst. Insgesamt unterstützt diese faseroptische Sensorlösung Abtastraten von bis zu 410 kHz, so dass selbst sehr schnelle transiente Dehnungsverläufe mit hoher Genauigkeit erfasst werden können.

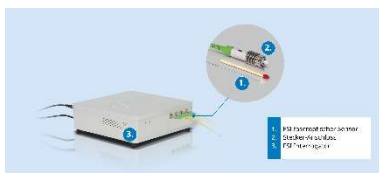
Vielfältige FSI-Messlösungen erhältlich von Kistler

Die faseroptische Sensorik eröffnet neue Wege in der Messtechnik und ermöglicht Anwendungen, die bisher nicht effektiv oder gar nicht realisierbar waren. Zusammen mit dem Temperatursensor 2069A und dem Formsensoren 2073A ist der neue Dehnungssensor 2071A Teil des innovativen FSI-Portfolios von Kistler – unterstützt von einem einzigen Datenerfassungssystem, dem FSI Interrogator 2549A.

Bildmaterial (Abdruck honorarfrei unter Angabe der Bildquelle Kistler Gruppe)



Das faseroptische Sensorelement (unterhalb des Streichholzes, oberhalb befindet sich der Stecker) des neuen 2071A von Kistler ist extrem leicht (<1 g/m) und hat einen Durchmesser von nur 155 µm (0,155 mm).



Die Messkette der neuen faseroptischen Sensorlösung von Kistler wird durch den FSI Interrogator 2549A vervollständigt, der als Lichtquelle, Fotodetektor und Datenerfassungssystem (DAQ) dient.



Dynamische Dehnungsanalyse mit Kistler Cockpit: Signale aus mehreren Messsegmenten des 2071A werden im Zeit- und Frequenzbereich visualisiert und verglichen, um einen detaillierten Einblick in transiente Ereignisse und Strukturverhalten zu gewinnen.

Medienkontakt

Kristina Palffy
Senior Marketing Campaign Manager
Tel.: +4212 322 72655
E-Mail: kristina.palffy@kistler.com

Über die Kistler Gruppe

Kistler ist Weltmarktführer für dynamische Messtechnik zur Erfassung von Druck, Kraft, Drehmoment und Beschleunigung. Spitzentechnologien bilden die Basis der modularen Lösungen von Kistler. Als erfahrener Entwicklungspartner ermöglicht Kistler seinen Kunden in Industrie und Wissenschaft, Produkte und Prozesse zu optimieren und nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Das Schweizer Unternehmen prägt durch seine einzigartige Sensortechnologie zukünftige Innovationen in der Automobilentwicklung und Industrieautomation sowie zahlreichen aufstrebenden Branchen. Mit einem breiten Anwendungswissen und der absoluten Verpflichtung zu Qualität leistet Kistler einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung aktueller Megatrends. Dazu gehören Themen wie elektrifizierte Antriebstechnologie, autonomes Fahren, Emissionsreduktion und Industrie 4.0. Rund 2.000 Mitarbeitende an über 60 Standorten weltweit widmen sich der Entwicklung neuer Lösungen und bieten anwendungsspezifische Services vor Ort. Seit der Gründung 1959 wächst die Kistler Gruppe gemeinsam mit ihren Kunden und erzielte 2025 einen Umsatz von 424 Millionen Schweizer Franken. Rund 9 Prozent davon fließen zurück in Forschung und Technologie und damit in innovative Lösungen für die Kunden.