

Präzise Durchbiegungsmessung bei der Feuerwiderstandsprüfung

Industrie: Prozess
Anwendungs-Art: Überwachung

Beschreibung

Laser Distanzsensoren werden eingesetzt, um die Durchbiegungen von Objekten während Feuerwiderstandsprüfungen zu messen. In diesen Tests werden Bauteile wie Türen, Fenster und Wände hohen Temperaturen ausgesetzt, die eine Brandsituation simulieren. Durch die extreme Hitze dehnt sich das getestete Objekt aus, verformt oder biegt sich, weshalb eine präzise Messung dieser Durchbiegungen erforderlich ist, um die Feuerbeständigkeit des Materials zu bewerten.



Auf der Wärmequelle gegenüberliegenden Seite misst ein Dimetix Laser Distanzsensor kontinuierlich den Abstand zu einem Zielpunkt auf dem Objekt und erfasst selbst kleinste Bewegungen in Echtzeit.

Der **Dimetix Laser Distanzsensor, Modell DAN-10-150**, wird an einer festen Position montiert, meist oberhalb oder gegenüber dem Prüfobjekt, und liefert hochpräzise Messungen mit hoher Geschwindigkeit, ohne das Testobjekt zu berühren. Diese berührungslose Messmethode stellt sicher, dass die Testergebnisse nicht beeinflusst werden, und dank der schnellen Reaktionszeit von bis zu **100 Hz** können Änderungen in der Geometrie des Objekts sofort erkannt werden. Die Genauigkeit dieser Messungen ist entscheidend, da selbst Durchbiegungen im Millimeterbereich eine grosse Rolle bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile spielen.

Durch die kontinuierliche und zuverlässige Erfassung des Verhaltens eines Objekts unter extremen thermischen Bedingungen helfen Laser Distanzsensoren Ingenieuren und Sicherheitsexperten dabei, festzustellen, ob das Material die erforderlichen Feuerwiderstandsstandards erfüllt. Die präzisen Durchbiegungsdaten werden oft mit Temperatur- und Strahlungsmessungen kombiniert, um ein umfassendes Bild der Materialleistung zu erhalten. Diese Informationen sind von unschätzbarem Wert für die Optimierung feuerfester Konstruktionen und die Sicherstellung, dass Baumaterialien und Baugruppen den Belastungen eines Brandes standhalten können.



Zusammenfassend bieten Laser Distanzsensoren in Feuerwiderstandsprüfungen eine zuverlässige, berührungslose Lösung, die genaue und schnelle Messungen von Durchbiegungen ermöglicht. Diese Fähigkeit ist entscheidend, um die Feuerbeständigkeit verschiedener Bauelemente zu überprüfen und so zur Verbesserung der Sicherheit und zur höheren Widerstandsfähigkeit von Gebäuden unter extremen Bedingungen beizutragen.

Kundenvorteile:

- **Präzise Echtzeitmessung** kleinster Durchbiegungen mit **±1 mm Genauigkeit**
- **Berührungslose Messung** und somit **kein Einfluss auf das Prüfobjekt**



DIMETIX ANWENDUNGS-BEISPIELE

AE-1302

Dimetix Sensoren - die Lösung für Applikationen mit hohen Genauigkeits-Anforderungen

Dank dem übersichtlichen Produkt-Portfolio ist die Evaluation eines passenden Dimetix Laser Distanzsensors einfach und unkompliziert.

Die Dimetix Sensoren bieten zahlreiche Features, welche standardmässig in jedem Gerät integriert sind. Das sind unter anderem diverse Schnittstellen wie SSI, RS-422/485, RS-232 und 2 digitale Ausgänge.

Optional stehen auch die Industrial Ethernet Schnittstellen PROFINET, EtherNET/IP und EtherCAT zur Verfügung. Darüber hinaus sind alle Geräte IP65 geschützt und bestechen durch ein Gewicht von nicht einmal 500 Gramm.

Besonders hervorzuheben ist jedoch die genaue Messung von 1 Millimeter auf Distanzen bis zu 500 Metern, auch unter extremsten Bedingungen. Dies ist mit den Sensoren des Typs DPE, DEN und DEH möglich.

Nicht weniger interessant sind die Sensoren des Typs DAE, DAN und DBN. Sie werden bevorzugt bei Projekten eingesetzt, welche nicht eine Reichweite bis zu 500 Metern erfordern oder Kosten sensitiv sind.

	DPE-10-500	DPE-30-500	DEN-10-500	DEH-30-500
PARTNUMBER	500630	500636	500637	500638
SPECIFICATION				
Typical accuracy $\cong \pm 2\sigma$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$
Mensurierung range on natural surfaces	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m
Measuring range on reflective foil	~0.5...500 m	~0.5...500 m	~0.5...500 m	~0.5...500 m
Max. measuring rate	250 Hz	250 Hz	100 Hz	100 Hz
Operating temperature	-40...+60°C	-40...+60°C	-10...+50°C	-10... +60°C

	DAE-10-050	DAN-10-150	DAN-30-150	DBN-50-050
PARTNUMBER	500633	500632	500634	500635
SPECIFICATION				
Typical accuracy $\cong \pm 2\sigma$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$
Mensurierung range on natural surfaces	0.05...~50 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~50m
Measuring range on reflective foil	~40...50 m	~40...150 m	~40...150 m	
Max. measuring rate	100 Hz	100 Hz	100 Hz	10 Hz
Operating temperature	-40...+60°C	-10...+50°C	-10...+50°C	-10...+50°C

