

## Produktinformation

Hochtemperatur-Extensometer von Raumtemperatur bis 1.200°C/  
1.600°C/2.000°C

CTA: 210318



laserXtens 2-120 HP/TZ

### Hochtemperatur-Extensometer

Diese PI enthält die optimalen Extensometer für die Dehnungsmessung in der Hochtemperaturprüfung. Folgende nicht-kontaktierende und kontaktierende Extensometer stehen zur Auswahl:

- laserXtens 2-120 HP/TZ (nicht-kontaktierend)
- Extensometer Fix (kontaktierend)

### Nicht-kontaktierendes laserXtens 2-120 HP/TZ bis 2.000°C

#### Anwendungsbereich

Das laserXtens 2-120 HP/TZ misst berührungslos Verformungen an unterschiedlichen Materialien in unterschiedlichen Umgebungsbedingungen. Eine Applikation von Messmarken ist aufgrund des Messprinzips nicht notwendig.

Das laserXtens 2-120 HP/TZ ist ideal für die Verformungsmessung von Proben mit Messlängen von 1,5 bis 120 mm in der Genauigkeitsklasse 0,5 gemäß EN ISO 9513 in einem weiten Anwendungsfeld. Dieses Extensometer kann ebenso wie das laserXtens 1-32 HP/TZ für alle Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, es verfügt jedoch über einen größeren Messbereich.

- Zug-, Druck- und Biegeprüfungen
- Tests an Proben, bei denen ein Probenkontakt nicht erwünscht oder aufgrund der Probenbeschaffenheit nicht möglich ist
- Verformungsmessungen auch an Proben, die bei Bruch aufgrund der Bruchenergie ein berührendes Messsystem beschädigen würden
- Ein Extensometer für alle Umgebungsbedingungen
- Prüfungen bei Raumtemperatur

- Prüfungen in Temperierkammern
- Prüfungen bei Hochtemperatur
  - Öfen bis 1.600 °C
  - Induktion bis 1.600 °C
  - Vakuum bis 2.000 °C

### Hohe Präzision und Auflösung

- Das laserXtens 2-120 HP/TZ verfügt über eine hohe Präzision im Mikro- und Makro-Messbereich
- Die Auflösung beträgt 0,11 µm
- Automatisch einstellbare Anfangsmesslänge  $L_0$  von 1,5 mm bis 120 mm sind mit hoher Genauigkeit prüfbar
- Das laserXtens 2-120 HP/TZ erfüllt die Klasse 0,5 nach ISO 9513 (Klasse B1 nach ASTM E83)
- Geeignet für "closed loop"-Dehngeschwindigkeitsregelung nach ISO 6892-2 Verfahren A1 und nach ASTM E8-09 Verfahren B
- Da Hochtemperatur-Materialien teilweise nichtlineare Dehnungszunahme zeigen, empfehlen wir bei Hochtemperatur Zugversuchen nach ISO 6892-2 gemäß Methode A1 „Closed Loop“ Vorversuche durchzuführen.

## Produktinformation

### Hochtemperatur-Extensometer von Raumtemperatur bis 1.200°C/ 1.600°C/2.000°C

#### Kein Probenkontakt - keine Probenmarkierung

Das laserXtens 2-120 HP/TZ hat keinen mechanischen Kontakt zur Probe und verfügt über folgende Vorteile:

- Die Probe wird durch das Laserlicht nicht beeinflusst
- Sensible Proben werden auch unter erhöhter Temperatur nicht vom Extensometer beeinflusst
- Wartungsfrei - keine bruchgefährdeten Fühlerarme
- Temperierkammern und Hochtemperatur-Öfen können komplett geschlossen bleiben. Öffnungen sind durch Glasfenster thermisch verschlossen.
- Probenmarkierungen werden nicht benötigt. Dies bringt einige Vorteile mit sich:
  - Zeitersparnis, insbesondere bei hohem Probenumsatz, z.B. mit Karusselllösungen
  - Einfache Einstellung der Ausgangsmesslänge in der Prüfsoftware

#### Herausragende Funktionen

- Das laserXtens 2-120 HP/TZ kann für Versuche gemäß ISO 6892-2 (Hochtemperatur) und ISO 6892-1 (Raumtemperatur) eingesetzt werden.
- Messung der Breitenänderung und der Durchbiegung ohne zusätzliche Markierungen auch ohne erforderliche Hardware-Erweiterung als Software-Option möglich.

#### Technische Daten

Typ	laserXtens 2-120 HP/TZ	
Artikel-Nr.	1061538	
Laserschutzklasse gemäß DIN EN 60825-1 (11-2001)	2 <sup>1)</sup>	
L <sub>0</sub> mit einer Kamera	1,5 ... 25 mm	
L <sub>0</sub> mit zwei Kameras	25 ... 120 mm	
Messweg mit Speckle-Tracking <sup>2)</sup>		
1,5 ... 25 mm	32 mm - Anfangsmesslänge	
25 ... 120 mm	30 mm (bei fixer Montage)   60 mm (bei autom. Mitführung)	
Nach Erreichen des max. Messweges	Umschaltung auf Durchflussmessung	
Auflösung gemäß EN ISO 9513	0,11 µm	
Genauigkeitsklasse gemäß EN ISO 9513	0,5	
Dehngeschwindigkeitsregelung <sup>3)</sup>	gemäß ISO 6892-1, -2 Methode A1	
Temperaturbereich	-80 bis +2.000°C	
Messfrequenz bei Standardeinstellung	70 Hz	
Messgeschwindigkeit, max. am Messpunkt	500 mm/min	
Lieferumfang	Messkopf mit motorisierter Messlängenverstellung (autom. L <sub>0</sub> -Einstellung), 2 digitale Kameras inkl. hochauflösende telezentrische Objektive, 2 Laserlichtquellen grün, Hochtemperaturtunnel zur Reduzierung der Umgebungseinflüsse, Software für Bilderfassung, Auswertung der Kreuzkorrelation und Übergabe an testXpert II (Version 3.71 oder höher) oder testXpert III, Zubehörkoffer mit Skalierhilfe, INC-Modul (für tC: RS-Modul). Inkl. Anbindung an Traverse: das Extensometer wird mit halber Prüfgeschwindigkeit mitgeführt  Der laserXtens 2-120 HP/TZ arbeitet ausschließlich mit testXpert II (Version 3.71 oder höher) bzw. testXpert III und in Kombination mit testControl und testControl II. Das benötigte tC-RS-Modul bzw. INC-Modul ist bereits im Lieferumfang enthalten. Hierfür ist ein Steckplatz in testControl / testControl II erforderlich.	

<sup>1)</sup> Keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

<sup>2)</sup> Ggf. Einschränkung durch Ofen- oder Temperierkammer-Ausführung

<sup>3)</sup> Vorversuche erforderlich

## Produktinformation

Hochtemperatur-Extensometer von Raumtemperatur bis 1.200°C/  
1.600°C/2.000°C

CTA: 257888



Kontaktierendes Hochtemperatur-Extensometer bis 1.200°C

### Kontaktierendes Hochtemperatur-Extensometer bis 1.200°C

Dieses kontaktierende Hochtemperatur-Extensometer kann in Kombination mit Hochtemperatur-Öfen und Induktionserwärmungssystemen bis zu 1.200°C eingesetzt werden. Die Messung der Längenänderung an der Probe erfolgt kontaktierend.

### Vorteile und Merkmale

- Einseitige Messung mit DMS
- In Stufen einstellbare Anfangsmesslänge

- Fühlerarme und Distanzstücke für verschiedene Probenformen und Anfangsmesslängen verfügbar (Messbereich an Basismesslänge gebunden)
- Innovative Schlittenführung ermöglicht das Ansetzen des Extensometers seitlich durch den Ofenschlitz nachdem die Prüftemperatur erreicht ist.
- Bis zum Probenbruch einsetzbar
- Geeignet für zyklische Versuche

Beschreibung	Extensometer Fix	Extensometer Fix
Artikel-Nr.	1130411	1130409
Temperatur, max.	1.200°C <sup>1)</sup>	1.200°C <sup>1)</sup>
Genauigkeitsklasse	Klasse 0,5 gemäß ISO 9513	Klasse 0,5 gemäß ISO 9513
Anfangsmesslänge (L <sub>0</sub> )	25 mm <sup>2)</sup>	50 mm <sup>2)</sup>
Messbereich	± 10% <sup>3)</sup> oder +20%/ -10% oder +50%/ -10% oder +100%/ -5% von L <sub>0</sub> <sup>4)</sup>	± 10% <sup>3)</sup> oder +20%/ -10% oder +50%/ -10% oder +100%/ -5% von L <sub>0</sub> <sup>4)</sup>
Auflösung	< 0,1 µm	< 0,1 µm

- 1) Dieses Extensometer ist auf Anfrage auch bis +1.600°C erhältlich
- 2) Abstandshalter werden zusätzlich benötigt, um eine weitere L<sub>0</sub> einstellen zu können
- 3) Nicht erhältlich mit 10 mm und 12,5 mm Anfangsmesslänge
- 4) Nicht erhältlich mit 50 mm Anfangsmesslänge

## Produktinformation

Hochtemperatur-Extensometer von Raumtemperatur bis 1.200°C/  
1.600°C/2.000°C

### Zubehör zu kontaktierendem Extensometer

Beschreibung	Artikelnummer
<b>Auslegearm und Schwenkeinrichtung</b> Montagesatz für kontaktierendes seitlich ansetzbares Extensometer	<b>1130413</b>
<b>Abstandshalter</b> Jede Messlänge zwischen 10 und 50 mm kann eingestellt werden. Für jede Messlänge ist jedoch ein Satz Abstandshalter erforderlich.	<b>1130414</b>