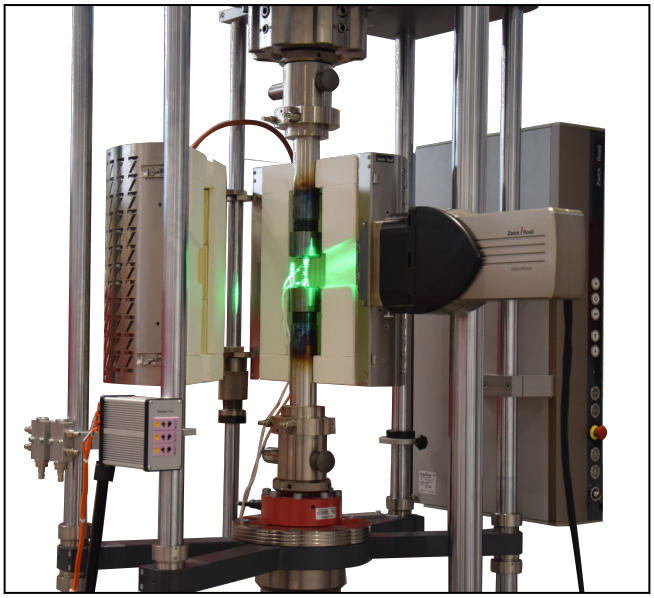
Zwick Roell

Produktinformation

videoXtens 1-32 HP/TZ - der Hochtemperatur-Spezialist für alle Anwendungen

CTA: 201183 265882

videoXtens 1-32 HP/TZ bei geschlossenem Ofen



videoXtens 1-32 HP/TZ bei geöffnetem Ofen

Anwendungsbereich

Das videoXtens 1-32 HP/TZ misst berührungslos Verformungen an unterschiedlichen Materialien in unterschiedlichen Umgebungsbedingungen. Ein Anbringen von Messmarken ist aufgrund des Messprinzips erforderlich.

Das videoXtens 1-32 HP/TZ ist ideal für die Verformungsmessung von kleinen Proben ab einer Messlänge von 1,5 bis 32 mm in der Genauigkeitsklasse 0,5 gemäß EN ISO 9513. Seine Stärken spielt dieses Extensometer insbesondere bei herausfordernden Anwendungen und Probenmaterialien wie z.B. Glas aus.

- Zug-, Druck- und Biegeprüfungen
- Zyklische Anwendungen (< 2 Hz Belastungsfrequenz)
- Langzeit-Anwendungen
- Prüfungen bei Hochtemperatur bis 1.400°C
- Prüfungen in Temperierkammern
- Prüfungen bei Raumtemperatur

Hohe Auflösung und Messgenauigkeit

- Genauigkeitsklasse 0,5 gemäß EN ISO 9513. Zwick Extensometer übertreffen die Normanforderungen und werden im gesamten Messbereich nach ISO 9513 in Genauigkeitsklasse 0,5 kalibriert.
- Genauigkeitsklasse B1 nach ASTM E83 ab einem Markenabstand von 15 mm

Vorteile und Merkmale

- Automatische Messmarkenerkennung und Erfassung der Anfangsmesslänge L_0
- Exakte Synchronisierung aller Messkanäle
- Minimierung der Umgebungseinflüsse (z.B. Luftverwirbelungen, wechselnde Lichtbedingungen) durch den Hochtemperatur-Tunnel
- Optimale und homogene Ausleuchtung der Probe durch integrierte LEDs
- Dehnungsgeregelte Versuche sind möglich
- Proben mit strukturierter Oberfläche können durch Mustererkennung ohne zusätzliche Markierung erfasst werden
- Der gesamte Versuchsablauf kann am Bildschirm mitverfolgt werden
- Video Capturing: Aufnahme der Prüfung, synchronisiert mit der Messkurve für nachträgliche Betrachtung der Prüfung
- Verschleißfreies System und somit wartungsarm
- Kalibrierung bei Raumtemperatur
- Grünes Licht und entsprechende Filter minimieren den Einfluss der glühenden Probe

PI_ZRF_88_948_10.2024

Produktinformation

videoXtens 1-32 HP/TZ - der Hochtemperatur-Spezialist für alle Anwendungen

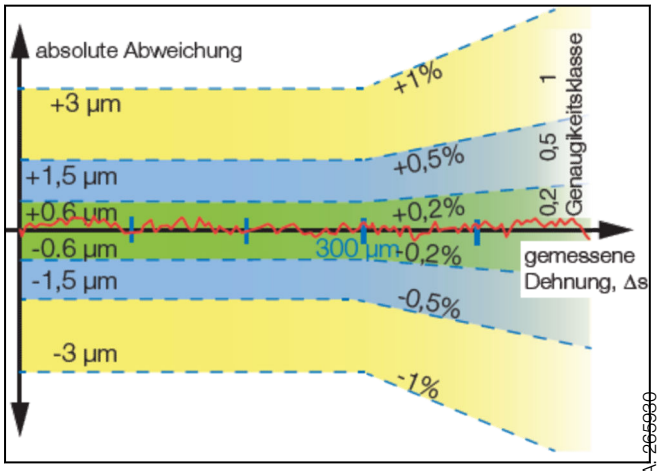
Herausragende Funktionen

- Das videoXtens 1-32 HP/TZ kann für Versuche gemäß ISO 6892-2 (Hochtemperatur) und ISO 6892-1 (Raumtemperatur) eingesetzt werden.
- Dehngeschwindigkeitsgeregelte Versuche gemäß ISO 6892-2 Methode A1 "Closed Loop" sind mit dem videoXtens 1-32 HP/TZ möglich. Da Hochtemperatur-Materialien teilweise nichtlineare Dehnungszunahme zeigen, empfiehlt ZwickRoell Vorversuche durchzuführen.
- Messung der Breitenänderung und der Durchbiegung ohne zusätzliche Markierungen auch ohne erforderliche Hardware-Erweiterung als Software-Option möglich.

Hohe Präzision und Auflösung

Der videoXtens 1-32 HP/TZ verfügt über eine hohe Präzision und erfüllt die Genauigkeitsklasse 0,5 gemäß EN ISO 9513. Da das System berührungslos misst, erfolgt kein Einfluss auf die Werkstoffkennwerte.

CTA: 265883



CTA: 265930

In der Genauigkeitsklasse 0,5 müssen die Anzeigeabweichungen innerhalb des blauen Trichters liegen, in der Genauigkeitsklasse 1 im gelben

Telezentrisches Objektiv

Telezentrische Objektive machen das Extensometer unempfindlich gegenüber Abstandsänderungen zwischen Objektiv und Probe. Bei Temperierkammern und Hochtemperatur-Öfen werden Gestänge verwendet, um die Kraft auf die Probe aufzubringen. Wenn diese Gestänge nicht exakt ausgerichtet sind oder wenn sie selbstausrichtend (sphärisch) gelagert sind, kommt es zu Beginn der Prüfung zu Ausricht-Bewegungen, bei der sich der Abstand der Probe zum Objektiv ändert. Bei gewöhnlichen Objektiven verursachen diese Bewegungen Fehlmessungen. Die telezentrischen Objektive dieses Extensometers haben einen Toleranzbereich von ca. ±1,5 mm.

Markiermethoden für Hochtemperatur

Es gibt nur sehr wenige Materialien die Temperaturen bis 1000°C standhalten und dabei noch einen ausreichenden Kontrast für eine geeignete Markierung bieten. Daher wird Aluminiumoxid (Al_2O_3)gewählt, das eine Temperaturbeständigkeit von bis zu 1700°C besitzt und dabei im Zusammenspiel mit einer speziellen Beleuchtung einen hervorragenden Kontrast bietet.

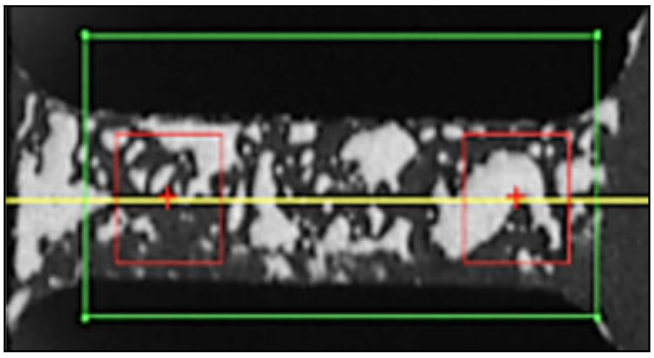
Zusätzlich wird zur Vermeidung von Einflüssen durch thermische Konvektion zwischen der Kamera und dem Ofen die Tunnelung der optischen Achse empfohlen.

Hinweise:

- Bei Hochtemperaturmessungen tritt eine sehr starke Hintergrundstrahlung durch den Ofen und die Probe selber auf. Hier muss mit grünem, monochromen Auflicht und einem Grünfilter am Objektiv gearbeitet werden.
- Die Markierung wird mit Hilfe einer Maske aufgesprüht und kann so auf fast jeder beliebigen Oberfläche aufgebracht werden.
- Bei der Handhabung der Probe muss achtgegeben werden, da die Markierung berührempfindlich ist.

Aluminiumoxid-Pulver

Feines Al_2O_3-Pulver wird in Lösungsmittel suspensiert auf die Probe aufgebracht. Dadurch können sowohl Rund- als auch Flachproben mithilfe der geeigneten Maske markiert werden.



Probenmarkierung mit Aluminiumoxid-Pulver bei Hochtemperatur (Markiermethode: Muster)

Hochtemperatur-Ausführung - Optischer Tunnel

Beim Einsatz des Extensometers in Verbindung mit Temperierkammern und Hochtemperatur-Öfen ist zu berücksichtigen, dass das Messsignal aufgrund der veränderten optischen Bedingungen negativ beeinflusst

Produktinformation

videoXtens 1-32 HP/TZ - der Hochtemperatur-Spezialist für alle Anwendungen

werden kann. Im Wesentlichen sind dies Luftverwirbelungen in der temperierten Kammer bzw. im Ofen und außen am Sichtfenster bzw. Ofenschlitz. Diese Einflüsse werden durch den optischen Tunnel minimiert. Das Extensometer verfügt daher über einen einstellbaren Tunnel mit einer Glasscheibe in optischer Qualität sowie einer Adaptionsplatte inkl. Dichtschnur, die sich an die Glasscheibe der Temperierkammer bzw. an den Schlitz des Hochtemperatur-Ofens anschmiegt.

CTA: 201183

videoXtens 1-32 HP/TZ mit optischem Tunnel an Hochtemperatur-Ofen

Ausgewählte Hochtemperatur-Anwendungen

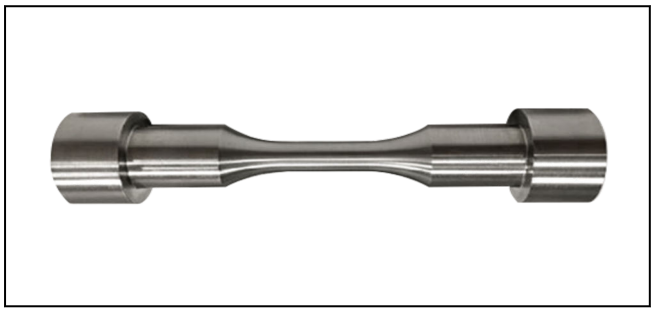
I) Zeitstand-Ermüdungsversuch

Der videoXtens 1-32 HP/TZ wurde für die hohen Anforderungen der Zeitstand-Ermüdungsversuche bei Temperaturen bis zu 1200°C entwickelt.

Besonderheiten:

- Typische Zeitstand-Ermüdungsversuche bei Temperaturen von 900°C mit Dehnungszielen bis zu ± 1 %
- Dehnungsgeregelte, zyklische Versuche
- Nicht-kontaktierendes Messsystem
- Kein Einfluss auf die Probe (Einkerbung)
- Kein Verschleiß (Wartungsarm)

CTA: 253429



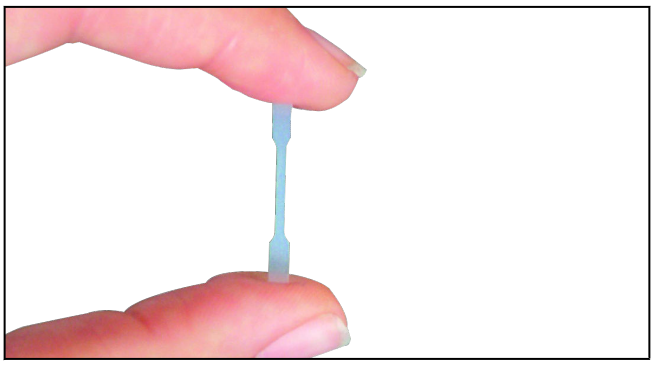
Rundprobe mit Schulterkopf für Zeitstand-Ermüdungsversuch

II) Zeitstandversuch an Mikroproben

Der videoXtens 1-32 HP/TZ wird bei Hochtemperatur-Zeitstandversuchen an Mikroproben mit einer Anfangsmesslänge (L_0) ab 1,5 mm eingesetzt.

Besonderheiten:

- Sehr kleine L_0 sind nur mit optischer Messtechnik möglich
- Variable Anfangsmesslängen bei videoXtens 1-32 HP/TZ



Mikroprobe für Zeitstandversuch

III) Hochtemperatur-Zugversuch an Glasproben

Der videoXtens 1-32 HP/TZ eignet sich für Hochtemperatur- Zugversuche an sensiblen sowie transparenten Proben. Zum Beispiel wird Glas ab Temperaturen von etwa 600°C weich und formbar.

Besonderheiten:

- Kontaktierende Extensometer verformen die Glasprobe durch Ansetzen von Fühlerarmen (seitliche Kraft)
- Ausreichend Kontrast zum Messen von transparenten Proben durch Markierung
- Kein mechanischer Einfluss auf die Probe durch optisches Messen

CTA: 265932

Markierte Glasprobe vor (links) und nach (rechts) dem Hochtemperatur-Zugversuch

Alle Daten bei Raumtemperatur.

Änderungen im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

Produktinformation

videoXtens 1-32 HP/TZ - der Hochtemperatur-Spezialist für alle Anwendungen

Typ	videoXtens 1-32 HP/TZ[1)]
Artikel-Nr.	MP01220
Genauigkeitsklasse	0,5 gemäß EN ISO 9513
Auflösung	0,25 µm gemäß EN ISO 9513
Anfangsmesslänge, L_0	1,5 ... 32 mm
Messweg [2)]	32 mm - L_0 mm bei automatischer Mitführung
Dehngeschwindigkeitsregelung [3)]	nach ISO 6892-1 Methode A1 und ISO 6892-2 Methode A1
Max. Verfolgungsgeschwindigkeit an der Probe	500 mm/min
Messfrequenz (bei Standardeinstellung)	70 Hz
Lieferumfang	Messkopf mit 1 digitalen Kamera inkl. hochauflösendem telezentrischem Objektiv, Interferenzfilter, LED Auflichtlampe grün, Hochtemperaturtunnel zur Reduzierung der Umgebungseinflüsse, Software für Bilderfassung, Zubehörkoffer mit Skalierhilfe, INC-Modul (für tC: RS-Modul). Inkl. Anbindung an Traverse: das Extensometer wird mit halber Prüfgeschwindigkeit mitgeführt Das videoXtens 1-32 HP/TZ arbeitet mit testXpert III (Version 1.51 oder höher) 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.

1) Hinweis: Der laserXtens 1-32 HP/TZ und 2-120 HP/TZ kann mit videoXtens Funktionalitäten erweitert werden. Siehe: PI_88_961_laserXtens 1-32 HP TZ oder PI_88_786_laserXtens 2-120 HP TZ

2) ggf. Einschränkung durch die Ofen- bzw. Temperierkammer-Ausführung

3) Vorversuche erforderlich

Beschreibung	Artikelnummer
Basispaket zum videoXtens Das Basispaket enthält eine Multilingual-Workstation, wahlweise mit Windows 10/64 bit, 23“ TFT-Bildschirm und Bedienungsanleitung in Deutsch oder Englisch	**Divers**
Montagesatz Für den Anbau vorne mittig	**Divers**
Software Optionen	
Zweite Messachse zur gleichzeitigen Bestimmung von Längsdehnung und Querdehnung oder Breitenänderung	**013582**
Messung der Durchbiegung bei 3- und 4-Punkt-Biegeversuchen	**077060**
2D-Punktmatrix zur Ermittlung von lokalen Dehnungen und Inhomogenitäten einer ebenen Probenfläche in 2 Achsen (2D).	**077059**
Test Re-Run zur Speicherung von Bildsequenzen und nachträglicher Neukalkulation von Dehnungen	**325932**
Stand-Alone Betrieb	
Hochauflösender AD/DA Wandler, 4 Ein-, 2 Ausgänge	**021661**
Hochauflösender D/A Wandler, 4 Ausgänge	**032319**
Hochtemperatur Markierset	
Bestehend aus: Airbrush, AL2O3, Messlängen-Schablone zur Verwendung mit Airbrush und Messlängen-Klammern	**MP01221**