Xstress 3000 G3/G3R

Röntgendiffraktometer

Mobiles mittelpunktfreies Röntgendiffraktometer für Eigenspannungsmessungen und Restaustenitbestimmung

stresstech group

Das Xstress 3000 G3 misst Eigenspannungen und Restaustenitgehalte mittels Röntgenstrahlen unter Ausnutzung eines Phänomens bekannt als das Braggsche Gesetz. Diese konventionelle und bewährte Methode der Röntgendiffraktometrie ist hervorragend geeignet für ferritische Stähle und grundsätzlich anwendbar auf alle kristallinen Materialien, Keramiken eingeschlossen.

Speziell für Eigenspannungsmessungen entworfen, ist das Xstress 3000 G3 einfach zu bedienen, aber dennoch so durchdacht, dass es auch den anspruchvollen Wissenschaftler zufrieden stellt. Die Software erlaubt es, zu jeder Zeit der Messung auf alle Testparameter und Messdaten zuzugreifen.

Das Xstress 3000 G3 eignet sich sowohl für Messungen im Labor, als auch für den Feldeinsatz. Es kann kann von einer Person getragen, aufgebaut bzw. abgebaut werden. Es ist ein in sich geschlossenes System und benötigt nur eine Stromversorgung. Innerhalb von 10 Minuten kann das System aufgebaut und mit der Messung begonnen werden. Die Kommunikation zwischen Zentraleinheit, Goniometer und Computer erfordert nur ein Kabel und macht die Installation schnell und einfach. Dank der patentierten Detektoren dauert eine Messung auf einer typischen Stahlprobe nur 2 Minuten!

Das Xstress 3000 System besteht aus der Zentraleinheit X3003, Goniometer G3 und einer vielseitigen Software zur Steuerung der Instrumente und Verarbeitung der Daten.

Mittelpunktfreies Röntgengoniometer

Das mittelpunktfreie G3 Goniometer erlaubt Eigenspannungsmessungen in Bereichen, die vorher nicht zugänglich waren

Die Auslegung des G3 ermöglicht einen großen Messbereich unter dem Goniometer. Es kann z.B. leicht in rohrförmigen Teilen oder auf Kurbelwellen gemessen werden. Bei Bedarf ist es möglich, den Messabstand zur Probe zu ändern. Messprobleme eines schlecht positionierbaren Werkstückes können über Softwarekorrekturen ausgeglichen werden. Das G3 bietet als Standard auch die Möglichkeit der automatischen Messung einer Punktreihe, z.B. über eine Schweißnaht.

Die automatische Erkennung der Seriennummer der Röntgenröhre erlaubt eine genaue Betriebszeitermittlung. Das präzise Einstellen der Messposition wird durch einen in den Kollimator eingespiegelten Laserstrahl erleichtert.

Das G3 verfügt über interne Encoder auf allen Achsen mit einer Genauigkeit von 0.001mm. Hierdurch wird eine direkte Bestimmung des Materialabtrages ohne externe Messuhr möglich. Neue, leistungsfähigere Detektoren verkürzen die Messzeit erheblich.

G3 mit Floorstand

G3 mit Floorstand, X-Y Einheit, Floorstand Modell

Röntgensystem zur Ermittlung
von Elastizitätskonstanten

G3 mit Floorstand, X-Y Einheit, vertikale Messposition

G3 mit Floorstand, Tischmodell

G3 mit Floorstand

Xstress 3000 G3,
Tisch mit Sicherheitskabine

Rotationseinheit G3R

Software

Genau und sicher, erweiterbar und flexibel

Haupteigenschaften

- Messung von Eigenspannungen
- Restaustenitbestimmung
- Genauigkeit im Labor
- Kein Zerschneiden von Werkstücken
- Messungen in schwer zugänglichen Bereichen
- Flexibel im Feldeinsatz
- Messplätze nach Kundenwunsch

Zentraleinheit X3003

- Enthält
  - Stromversorgung
  - Steuerungselektronik
  - Hochspannungsgenerator
  - Geschlossener Kühlkreislauf
  - Alle geforderten Sicherheitsmechanismen
- Universelle Stromversorgung
- Geeignet für den Einsatz in Fabriken, Werken und im Labor
- Äußerst kompakt für einmalige Mobilität

Goniometer G3

- χ- Geometrie mit 2 symmetrisch angeordneten Detektoren
- manuell einstellbarer 2θ-Winkel
- Computergesteuerte Servomotoren für alle Bewegungen
- 3 Messabstände als Standard (50, 75 und 100mm)
- Automatische Abstandseinstellung zwischen Goniometer und Messpunkt
- $\pm\chi$ - Neigungswinkel und optional Φ -Rotation, Möglichkeit der χ und Φ - Oszillation
- kann in jeder Position betrieben werden

Software

- Microsoft kompatibel
- Ein Programm für Benutzeroberfläche, Analyse und Steuerung des Gerätes
- Ethernetverbindung zwischen Computer und Zentraleinheit X3003
- Benutzerfreundliche, menügesteuerte Bedienung
  - d-sin$^2\chi$ -Messmodus
  - Restaustenitbestimmung
  - Bibliotheksfunktion für Materialparameter
  - ASTRIM triaxial Eigenspannungsanalyse
- Optional:
  - Projektmanager
  - Ermittlung von Elastizitätskonstanten
  - Ω - Modus

Technische Spezifikationen

- Sicherheit
  Erfüllt oder übertrifft den ANSI N43.3-1993 Industriestandard für die Arbeit mit offenen Röntgenstrahlen, dazu gehören:
  - ausfallsichere „Röntgenstrahl aktiv“ und „Blende geöffnet“ Lampen
  - automatisches Herunterfahren des Systems, wenn der Blendenschieber blockiert, geöffnet ist oder entfernt wurde, das Röhrengehäuse nicht geschlossen ist oder die Temperatur der Kühlflüssigkeit zu hoch ist bzw. wenn die Kühlung ausfällt
- Versorgungsleitung
  5 Meter als Standard
- Elektrik
  90–260 VAC, 50–60 Hz, 600 VA.
- Maße B x H x T (mm)

Zentraleinheit X3003:	552 x 413 x 254
Goniometer G3:	555 x 492 x 574
Goniometer G3R:	966 x 573 x 605

- Gewicht

Zentraleinheit X3003:	25kg
Goniometer G3:	16kg
Goniometer G3R:	35kg

Zentraleinheit X3003

- Hochspannungsgenerator für die Röntgenröhre 5-30kV/0-10mA frei einstellbar
- Abgeschlossenes Kühlwassersystem mit Durchfluss- und Temperaturkontrolle, keine externer Wasseranschluß nötig

Goniometer G3

Xstress 3000 Goniometer Typ G3 mit Dreibeinstativ und Magnetfußbefestigung
χ - Neigungswinkel programmierbar von –60° bis +60°
χ - Oszillation programmierbar von 0° bis 6°
Automatische Abstandseinstellung zwischen Goniometer und Meßpunkt mit einer Genauigkeit von +/– 0.001mm.

- Detektoren
  Zwei ortsempfindliche MOS Linearabbildungsdetektoren in symmetrischer, χ-(Querinklination) Geometrie.
  Winkelauflösung: 0.014°-0.057°/Pixel
  Der 2θ-Winkel wird durch manuelles Verschieben der Detektoren in die gewünschte Winkelstellung entlang des bogenförmigen Detektorhalters eingestellt
- Röntgenröhre
  Miniaturausführung, 30kV/6.6-10mA/200-300W, Anodenmaterialien Cr, Cu, Co, Fe, V, Ti, Mn. Cr-Röhre wird als Standard geliefert. Die Röntgenröhre kann ohne Spezialwerkzeug in weniger als 10 Minuten gewechselt werden.
- Kollimator
  Austauschbar, mit 1, 2, 3, 4 und 5 Millimeter Durchmesser. Spezialkollimatoren optional erhältlich.

Software

Kompletter Messbetrieb über Windows:

- Anfahren und Betrieb der Röntgenröhre
- Mehrfach d-sin$^2\chi$ -Belichtungsmodus; Peakshiftberechnung durch Kreuzkorrelation und drei andere Methoden
- Bibliotheksfunktion für Materialien und Messparameter
- Automatische Kalibrierung und Kontrolle des Abstandes von Goniometer zur Probe
- Steuerung von Detektoren, Servomotoren, Stromversorgung, Blendenschieber, Sicherheitsfunktionen, etc.
- Betriebssystem: Microsoft Windows 2000 Pro, Windows XP, Windows Vista oder höher

Weitere Optionen

- Vier-Peak Restaustenitbestimmung
- Projektmanager
- W - Modus
- Software für dreiachsige Spannungsbestimmung
- Automatische Φ-Oszillation (G3R)
- Röntgenographische Ermittlung von Elastizitätskonstanten
- X-Y Einheit
- Floorstand

Wir behalten uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Microsoft, Windows 2000 pro, Windows XP and Windows Vista sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft in den USA und/oder anderen Ländern.

Globaler Partner für Prozess- und Qualitätskontrolle

Instrumente zur Messung der Qualität von Oberflächenbehandlungen und Eigenspannungen

Die Instrumente der Stresstech Gruppe ermöglichen die schnelle und einfache Überwachung der Qualität während des Herstellungsprozesses, oder die Optimierung eines Prozesses. Die verwendeten Techniken, welche auf Barkhausenrauschen, Röntgendiffraktometrie und Bohrlochmethode basieren, sind umweltfreundlich. Die Instrumente messen die Qualität Oberflächenbearbeitung und Eigenspannungen und geben ein direktes Feedback über den Fertigungsprozess. Die Anwendungen eignen sich besonders gut zur Überprüfung von Maschinenbauteilen mit langer Lebensdauer, z.B. in der Automobilindustrie, Luftfahrt, Energieproduktion sowie der Gas- und Ölindustrie.

Langjährige Erfahrungen in der Automobil- und Luftfahrtindustrie

Das Know-How der Stresstech Gruppe ist auf der ganzen Welt von Zulieferern der Automobil- und Luftfahrtindustrie anerkannt. Die in über 2 Jahrzehnten gesammelten Erfahrungen bringen Anwendungen für die verschiedensten Komponenten auf den Markt, wie z.B. Nockenwellen, Kurbelwellen, Zahnräder, Kugellager und viele andere mehr. Enge Kooperation zwischen der Industrie und Stresstech, kombiniert mit intensiver Forschung und Entwicklung, machen es möglich, dass auch für die schwierigsten Anforderungen Lösungen angeboten werden können.

Weltweiter Service

Durch die Standorte von Stresstech Oy in Finnland, Stresstech GmbH in Deutschland, American Stress Technologies Inc. in den USA und einem weltweiten Netz an Servicepartnern sind sowohl Geräte von Stresstech, als auch Service vor Ort schnell und einfach zu erhalten.

stresstech group

www.stresstechgroup.com

Stresstech Oy
Tikkutehtaantie 1
40800 Vaajakoski
FINLAND
Tel.+358-14-333 000
Fax +358-14-333 0099
info@stresstech.fi
www.stresstechgroup.com

American Stress Technologies, Inc.
840 Watercrest Way
Cheswick, PA 15024
USA
Tel.+1-724-410 1030
Fax +1-724-410 1031
info@astresstech.com
www.astresstech.com

Stresstech GmbH
Bahnhofstrasse 39
D-56462 Höhn
GERMANY
Tel.+49-2661-9157 0
Fax +49-2661-9157 55
info@stresstech.de
www.stresstech.de