

# AUSRICHTUNGSPRÜFUNG

Professionelle Dienstleistungen von Instron®



Die Außendienst- und Kalibrierungsingenieure von Instron arbeiten direkt mit ASTM und Nadcap zusammen und erhalten so ein besseres Verständnis der Anforderungen an die Ausrichtung von Materialprüfsystemen. Wir haben Dienstleistungen für die Ausrichtung entwickelt und eingeführt, die die Richtlinien und Berechnungen gemäß ASTM E1012 sowie Nadcap-Normen einhalten.

## WARUM BRAUCHE ICH EINE AUSRICHTUNGSPRÜFUNG?

- Die Ausrichtung Ihres Prüfsystems kann sich durch folgende Faktoren ändern:
- Wechsel des Spannzeugs.
- Einbau von neuen oder ersetzen Vorrichtungen.
- Neupositionierung des fixierten Querhaupts.
- Verschleiß bzw. Beschädigung von Vorrichtungen oder Komponenten des Prüfsystems.

Die Bedeutung einer genauen Ausrichtung wird daher von Akkreditierungsstellen, sowie großen Luft- und Raumfahunternehmen anerkannt.

## WAS IST AUSRICHTUNG?

Die Prüfung der Ausrichtung stellt die ordnungsgemäße Ausrichtung von Prüfrahmen und Spannzeugen sicher. Eine genaue Ausrichtung gewährleistet eine gleichmäßige Spannung im Prüfabschnitt des Prüflings, was bei der Prüfung spröder und Materialien mit einem hohen Modulwert wichtig ist.

Die einfachste Art der unerwünschten Beanspruchung eines Prüflings ist, ihn zu verbiegen. So etwas erfolgt am einfachsten durch eine anfänglich falsche Ausrichtung und/oder ungleichmäßige Belastung ausgelöst durch:

- Ausüben eines Winkelversatzes - Verbiegung Typ C.
- Ausüben eines Konzentritätsversatzes - Verbiegung Typ S

Viele Prüfnormen legen Ausrichtungsanforderungen in Form prozentualer Verbiegung (z. B. weniger als 5 % der Nenndehnung oder der Dehnungssplitude) fest.

## KALIBRIERUNGZERTIFIKATE

Mit Kalibrierungszertifikaten von Instron erhalten Sie die Dokumentation, die Sie zum Nachweis der Einhaltung von Branchenprüfnormen gegenüber Prüfbehörden benötigen. Nach dem Prüfungsabschluss wird eine Bescheinigung ausgestellt, in der die erforderlichen Mehrfachbelastungsmesswerte (einschließlich des prozentualen Verbiegungsparameters) dokumentiert sind.

Unsere Zertifikate unterliegen einer Qualitätssicherung und tragen eine eindeutige Zertifikatsnummer sowie ein eindeutiges Datum.

Das Zertifikat enthält eine vollständige Beschreibung des geprüften Geräts.

ALIGNMENT TEST CERTIFICATE																																				
ISSUED BY: INSTRON CALIBRATION LABORATORY				NVLAP® CALIBRATION NVLAP Lab Code 200301-0																																
DATE OF ISSUE: 18/08/2022 CERTIFICATE NUMBER: E 1820000000000000				Page 1 of 4 pages																																
<b>INSTRON</b>  <p>Instron 825 University Avenue Norwood, MA 02062-2643 Telephone: +44 (0) 1494 464646 Fax: +44 (0) 1494 455123 Email: service_requests@instron.com</p>				<b>APPROVED SIGNATORY</b>  <p>Digitally signed by David Heurtier Reason: I attest to the accuracy and integrity of this document Date: 2022.08.24 14:03:57 +02'00'</p>																																
<b>Date of Test:</b> 18-Aug-22 <b>*** TEST RESULTS ***</b> <table border="1"> <tr> <td>Type of Test:</td> <td>Alignment</td> <td>Relevant Standard(s):</td> <td>ASTM E1012-19</td> </tr> <tr> <td>System ID:</td> <td>Instron-123456</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Requested Capability:</td> <td>10.0 % Bending</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maximum Bend:</td> <td>2.7 % Bending</td> <td>Customer Asset Number:</td> <td>Instron-123456</td> </tr> </table> <p><b>ASTM E1012 Class:</b> 5  <b>Test Result:</b> Pass E1012 Class 5</p>								Type of Test:	Alignment	Relevant Standard(s):	ASTM E1012-19	System ID:	Instron-123456			Requested Capability:	10.0 % Bending			Maximum Bend:	2.7 % Bending	Customer Asset Number:	Instron-123456													
Type of Test:	Alignment	Relevant Standard(s):	ASTM E1012-19																																	
System ID:	Instron-123456																																			
Requested Capability:	10.0 % Bending																																			
Maximum Bend:	2.7 % Bending	Customer Asset Number:	Instron-123456																																	
<b>Customer</b> <p>Name: Customer US Address: 6834 Materials Testing Street Norwood MA 02062 USA P.O./Contract No.: Joe Bloggs Contact: Joe.Bloggs@customer.com Email: Joe.Bloggs@customer.com</p>				<b>Machine / System</b> <p>Manufacturer: Instron Serial Number: B15997 System ID: Instron-123456 Test Mode: Tension</p>																																
<b>Environmental Conditions</b> <p>Temperature at Start: 22.4 °C Temperature at End: 21.8 °C</p>																																				
<b>Machine/Load String Configuration</b> <table border="1"> <tr> <td>AlignPro™ Fixture Installed:</td> <td>No</td> <td>Grip / Fixture Type:</td> <td>Button Head</td> </tr> <tr> <td>Load Cell Model / Serial #:</td> <td>236302-3/1003479A</td> <td>Grip / Fixture Catalog #:</td> <td>CP124861 T124861-1001</td> </tr> <tr> <td>Load Cell to Grip Coupling:</td> <td>Threaded Adapters</td> <td>Grip / Fixture Serial #:</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Coupling Locks Installed:</td> <td>Lock Nuts</td> <td>Grip Faces/Wedges:</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>Grip To Base Adapter:</td> <td>Threaded Adapters</td> <td>Crosshead Position:</td> <td>1100 mm, measured from the bottom of the crosshead to the base plate</td> </tr> <tr> <td>Grip Pressure:</td> <td>N/A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				AlignPro™ Fixture Installed:	No	Grip / Fixture Type:	Button Head	Load Cell Model / Serial #:	236302-3/1003479A	Grip / Fixture Catalog #:	CP124861 T124861-1001	Load Cell to Grip Coupling:	Threaded Adapters	Grip / Fixture Serial #:	N/A	Coupling Locks Installed:	Lock Nuts	Grip Faces/Wedges:	None	Grip To Base Adapter:	Threaded Adapters	Crosshead Position:	1100 mm, measured from the bottom of the crosshead to the base plate	Grip Pressure:	N/A											
AlignPro™ Fixture Installed:	No	Grip / Fixture Type:	Button Head																																	
Load Cell Model / Serial #:	236302-3/1003479A	Grip / Fixture Catalog #:	CP124861 T124861-1001																																	
Load Cell to Grip Coupling:	Threaded Adapters	Grip / Fixture Serial #:	N/A																																	
Coupling Locks Installed:	Lock Nuts	Grip Faces/Wedges:	None																																	
Grip To Base Adapter:	Threaded Adapters	Crosshead Position:	1100 mm, measured from the bottom of the crosshead to the base plate																																	
Grip Pressure:	N/A																																			
<b>Method</b> <p>The alignment of the testing machine was conducted on site at the above customer location according to ASTM E1012 - 'Standard Practice for Verification of Testing Frame and Specimen Alignment Under Tensile and Compressive Axial Force Application'. The procedure and equipment used conform to a controlled Quality Assurance program, which meets the specifications outlined in ANSI/NCISL Z540-1, ISO 10012-1, ISO 9001 and ISO/IEC 17025-2017. The Simple Acceptance decision rule has been employed in the determination of conformance to the identified metrological specification. The testing machine was assessed in the 'as found' condition with no adjustments carried out.</p>																																				
<b>Equipment</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Make/Model</th> <th>Serial Number</th> <th>Description</th> <th>Calibration Agency</th> <th>Certificate Number</th> <th>Calibration Date</th> <th>Calibration Due</th> <th>Accuracy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instron N6-Align</td> <td>DAQ Box</td> <td>Instron</td> <td>E258040622162118</td> <td>6-Apr-22</td> <td>6-Apr-23</td> <td>+10 micro-strain</td> </tr> <tr> <td>Liberty T100-2024/001</td> <td>Alignment Transducer</td> <td>Instron</td> <td>E124081021111703</td> <td>10-Aug-21</td> <td>10-Aug-23</td> <td>+33 micro-strain</td> </tr> <tr> <td>RS N79B-T</td> <td>Thermometer</td> <td>Instron</td> <td>E25820220607A</td> <td>7-Jun-22</td> <td>7-Jun-24</td> <td>1 °C</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>The standards listed above are traceable to the SI (The International System of Units) through standards maintained by the National Institute of Standards and Technology (NIST) or other internationally recognized National Metrology Institutes (NMIs)</i></p> <p><i>The perception of the measurement circuit/system is .01 micro-strain. The sensitivity of the circuit is .005 micro-strain.</i></p> <p><small>The results indicated on this certificate and the following report relate only to the items calibrated. If there are methods or data included that are not covered by the NVLAP accreditation it will be identified in the comments. Any limitations of use as a result of this calibration will be indicated in the comments. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the U.S. Government. This report shall not be reproduced, except in full, without the approval of the issuing laboratory.</small></p>								Make/Model	Serial Number	Description	Calibration Agency	Certificate Number	Calibration Date	Calibration Due	Accuracy	Instron N6-Align	DAQ Box	Instron	E258040622162118	6-Apr-22	6-Apr-23	+10 micro-strain	Liberty T100-2024/001	Alignment Transducer	Instron	E124081021111703	10-Aug-21	10-Aug-23	+33 micro-strain	RS N79B-T	Thermometer	Instron	E25820220607A	7-Jun-22	7-Jun-24	1 °C
Make/Model	Serial Number	Description	Calibration Agency	Certificate Number	Calibration Date	Calibration Due	Accuracy																													
Instron N6-Align	DAQ Box	Instron	E258040622162118	6-Apr-22	6-Apr-23	+10 micro-strain																														
Liberty T100-2024/001	Alignment Transducer	Instron	E124081021111703	10-Aug-21	10-Aug-23	+33 micro-strain																														
RS N79B-T	Thermometer	Instron	E25820220607A	7-Jun-22	7-Jun-24	1 °C																														
<small>ICA-8-33 Alignment Test Certificate version 28</small> <span style="float: right;">1-Jun-2020</span>																																				

Die Übersichtstabelle erleichtert das Verständnis der Kalibrierungsdaten.

Zero Load Strain Values								
Specimen Position	1 ( $\mu\text{E}$ )	2 ( $\mu\text{E}$ )	3 ( $\mu\text{E}$ )	4 ( $\mu\text{E}$ )	5 ( $\mu\text{E}$ )	6 ( $\mu\text{E}$ )	7 ( $\mu\text{E}$ )	8 ( $\mu\text{E}$ )
0	-3.72	-5.44	-4.80	-5.30	-3.49	-6.36	-7.76	-5.93
180	-14.33	-18.84	-11.58	-17.10	-14.00	-20.76	-22.85	-19.52
360	-10.75	-15.14	-10.15	-13.82	-11.37	-16.98	-19.26	-15.92

\*The Uncertainty of Measurement (UOM) is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a confidence interval of 95.45%

Summary of Results - % Bending								
Load	Specimen Position	% Bending Top	% Bending Bottom					
15	0	2.3	2.6					
	180	2.3	2.7					
	360	2.0	1.9					
17.5	0	1.9	2.2					
	180	1.9	2.2					
	360	1.6	1.5					
20	0	1.6	1.9					
	180	1.6	1.9					
	360	1.3	1.3					

Das NVLAP-Symbol und das kombinierte ILAC-MRA-Zeichen für akkreditierte Laboratorien sorgen für internationale Anerkennung und Akzeptanz.

Der Prüfungsumfang ist stets auf dem Zertifikat angegeben.

Instron bewahrt Kalibrierungszertifikate 6 Jahre lang im Werk auf.

Die Methode um die Konformität mit den einschlägigen Qualitätsstandards zu erfüllen, wird zur Risikominderung bei Audits und anderen behördlichen Bewertungen klar angegeben.

## AUSRICHTUNGSNORMEN

Wir bieten eine breite Palette an Dienstleistungen für Ausrichtungsprüfungen an, die die Anforderungen folgender Normen einhalten:

### Nadcap AC7122

- Kriterien für nichtmetallische Werkstoffe.

### Nadcap AC7101

- Allgemeine Anforderungen an Materialprüflaboratorien und Kriterien zum Audit für mechanische Prüfungen.

### ASTM E1012

- Anforderungen und Berechnungen zur Beurteilung der Ausrichtung von Prüfrahmen und Prüflingen.

Diese Ausrichtungsnormen gelten für Materialprüfsysteme und decken ein umfassendes Spektrum von Anwendungsfällen ab, darunter Metalle, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe, Beschichtungen und Verklebungen.

Unabhängig davon, ob sich Ihr Prüflabor mit der Herstellung von Rohstoffen und Komponenten oder unabhängigen Prüfdienstleistungen befasst, bietet Instron Ihnen stets die Unterstützung, die Dienstleistungen und das Know-how für verschiedene Anwendungen an, die Sie zur Erfüllung von Ausrichtungsanforderungen für Ihr Unternehmen benötigen.

## SERVICE ZUR AUSRICHTUNGSPRÜFUNG

Unser Service zur Ausrichtungsprüfung wird nach einer Bewertung der Anforderungen durch eine Instron Fachkraft für die Ausrichtung bei Ihnen vor Ort durchgeführt. Die Bewertung umfasst eine Überprüfung der Ausrichtungskriterien für die Anwendung Ihres Prüfsystems und des für Ihr Prüfmaterial repräsentativen Ausrichtungsprüflings.

Bei Bedarf kann Instron die erforderlichen repräsentativen Dehnmessstreifen-Ausrichtungsprüflinge liefern oder herstellen.



### VORTEILE DER KALIBRIER- UND PRÜFDIENSTLEISTUNGEN VON INSTRON

Instron ist von NVLAP unter dem Laborcode 200301-0 akkreditiert. Dies stellt sicher, dass Instron über nachgewiesene technische Kompetenz verfügt und die erforderlichen Qualitätssysteme eingerichtet hat, die die für das Kundenvertrauen maximierende konsistente Kalibrierungs- und Bewertungsprozesse gewährleisten.

- Sämtliche unserer globalen Kalibrierlaborverfahren erfüllen die Vorgaben der neuesten Versionen der ISO- bzw. ASTM-Kalibrierstandards.
- Instron verfügt über hochgradig präzise Kalibrierausrüstung, die die Ausrichtungsprüfungen gemäß ASTM- und Nadcap-Normen ermöglichen.
- Sämtliches Servicepersonal nutzt unsere Calpro CR-Software, die das Einhalten von Kalibrierstandards gewährleistet und häufige Fehler bei der Datenübertragung vermeiden soll.
- Unsere Kalibrierkits werden von unserem globalen Kalibrierlabor sorgfältig überwacht und rezertifiziert, sodass die Integrität Ihrer Daten gewährleistet ist.
- Alle akkreditierten Kalibrierungszertifikate von Instron enthalten das NVLAP-Symbol sowie das kombinierte ILAC-MRA-Zeichen (Accredited Laboratory Combined), ein international anerkanntes Gütesiegel, das die Einhaltung vereinbarter Normen und Anforderungen nachweist.

## WAS IST, WENN DIE AUSRICHTUNG MEINES PRÜFSYSTEMS DIE VORSCHRIFTEN DER NADCAP-NORM NICHT EINHÄLT?

Sollte die Ausrichtung Ihres Prüfsystems die Nadcap-Norm nicht einhalten, können wir mit Ihnen gemeinsam einen Plan mit Maßnahmen entwickeln, um das erforderlichen Genauigkeitsniveau zu erreichen.

Eine Justierung und/oder die Nutzung der AlignPROTM-Ausrichtvorrichtung von Instron in Kombination mit unseren Verfahren zur Ausrichtungsbewertung kann oft dazu führen, dass ein nicht konformes System schließlich die Ausrichtungsanforderungen erfüllt.

## ZUGRIFF AUF IHRE KALIBRIERUNGZERTIFIKATE MIT INSTRON CONNECT

Instron Connect umfasst eine Reihe von Technologien, die eine sichere Verbindung zwischen den in Ihrer Einrichtung installierten Prüfsystemen und Instron aufbauen. Zu diesen Technologien gehören ein Supportportal und eine KI-gesteuerte mobile App, über die Sie jederzeit auf Kalibrierungszertifikate und die Servicehistorie Ihres Instron Systems zugreifen können.



[www.instron.com](http://www.instron.com)



Worldwide Headquarters  
825 University Ave, Norwood, MA 02062-2643, USA  
Tel: +1 800 564 8378 or +1 781 575 5000

European Headquarters  
Coronation Road, High Wycombe, Bucks HP12 3SY, UK  
Tel: +44 1494 464646