

CONTROLE D'ALIGNEMENT

Instron® Professional Services



Les ingénieurs du service sur site et de l'étalonnage d'Instron travaillent directement avec les organismes de normalisation ASTM et Nadcap pour comprendre les exigences d'alignement des systèmes d'essais des matériaux. Nous avons développé et établi des prestations de contrôle d'alignement conformes aux directives et aux calculs détaillés dans les normes ASTM E1012 et Nadcap.

POURQUOI AI-JE BESOIN D'UN TEST D'ALIGNEMENT ?

L'alignement de votre système d'essais peut changer pour les raisons suivantes :

- Remplacement de vos mâchoires
- Mise en place de nouveaux outillages ou d'outillages de remplacement
- Repositionnement de la traverse fixe
- Usure ou détérioration de vos outillages ou des composants du système d'essai.

Par conséquent, l'importance d'un alignement précis est reconnue par les organismes d'accréditation et les grandes entreprises aérospatiales.

QU'EST-CE QUE L'ALIGNEMENT ?

Un contrôle d'alignement permet de s'assurer que votre cadre d'essai et vos mâchoires sont correctement alignés. Un alignement précis garantit une contrainte uniforme dans la section d'essai de l'échantillon, ce qui est important pour tester les matériaux fragiles et à module élevé. Le moyen le plus facile d'exercer une contrainte indésirable à une pièce d'essai est de la plier, et le moyen le plus facile de la plier est de la désaligner dès le départ et/ou de la charger de manière non uniforme en procédant comme suit :

- Application d'un décalage angulaire - flexion de type C
- Application d'un décalage de concentricité - flexion de type S

De nombreuses normes d'essai spécifient les exigences d'alignement en termes de pourcentage de flexion (par exemple, moins de 5 % de la contrainte nominale ou de l'amplitude de contrainte).

CERTIFICATS D'ÉTALONNAGE

Les certificats d'étalonnage Instron vous fournissent la documentation nécessaire pour prouver la conformité aux normes d'essai de l'industrie et aux autorités d'audit. Un certificat documentant l'ensemble requis de lectures de contrainte d'essai multiples (y compris le paramètre de flexion en pourcentage) sera émis à la fin de l'essai.

Nos certificats sont conformes aux normes de qualité et portent un numéro et une date de certificat uniques.

Le certificat contient une description complète de l'équipement testé.

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																																																																																																																													
INSTRON  825 University Avenue Norwood, MA 02062-2643 Telephone: +44 (0) 1494 464646 Fax: +44 (0) 1494 456123 Email: service_requests@instron.com		APPROVED SIGNATORY  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'																																																																																																																													
Date of Test: 18-Aug-22 *** TEST RESULTS *** <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type of Test:</th> <th>Alignment</th> <th>Relevant Standard(s):</th> <th>ASTM E1012-19</th> </tr> </thead> <tbody> <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></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Customer Asset Number:</td> <td>Instron-123456</td> </tr> <tr> <td>ASTM E1012 Class:</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Test Result:</td> <td colspan="3">Pass E1012 Class 5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Customer</th> <th colspan="2">Machine / System</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Name:</td> <td>Customer US</td> <td>Manufacturer:</td> <td>Instron</td> </tr> <tr> <td>Address:</td> <td>6834 Materials Testing Street Norwood MA 02062 USA</td> <td>Serial Number:</td> <td>B15997</td> </tr> <tr> <td>P.O./Contract No.:</td> <td>Joe Bloggs</td> <td>System ID:</td> <td>Instron-123456</td> </tr> <tr> <td>Contact:</td> <td></td> <td>Test Mode:</td> <td>Tension</td> </tr> <tr> <td>Email:</td> <td>Joe.Bloggs@customer.com</td> <td colspan="2">Environmental Conditions</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Temperature at Start:</td> <td>22.4 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Temperature at End:</td> <td>21.8 °C</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Machine/Load String Configuration</th> </tr> <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> <tr> <th colspan="4">Method</th> </tr> <tr> <td colspan="4"> 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/NCSL 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. </td> </tr> <tr> <th colspan="4">Equipment</th> </tr> <tr> <td>Make/Model</td> <td>Serial Number</td> <td>Description</td> <td>Calibration Agency</td> </tr> <tr> <td>Instron</td> <td>N6-Align</td> <td>DAQ Box</td> <td>Instron</td> </tr> <tr> <td>Liberty RS</td> <td>T100-2024/001 N79B-T</td> <td>Alignment Transducer Thermometer</td> <td>E258040622162118 E124081021111703 E25820220607A</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> 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). The precision of the measurement circuit/system is .01 micro-strain. The sensitivity of the circuit is .005 micro-strain. </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> 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. </td> </tr> <tr> <td colspan="4">ICA-8-33 Alignment Test Certificate version 28 1-Jun-2020</td> </tr> </tbody> </table>				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	ASTM E1012 Class:	5			Test Result:	Pass E1012 Class 5			Customer		Machine / System		Name:	Customer US	Manufacturer:	Instron	Address:	6834 Materials Testing Street Norwood MA 02062 USA	Serial Number:	B15997	P.O./Contract No.:	Joe Bloggs	System ID:	Instron-123456	Contact:		Test Mode:	Tension	Email:	Joe.Bloggs@customer.com	Environmental Conditions				Temperature at Start:	22.4 °C			Temperature at End:	21.8 °C	Machine/Load String Configuration				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			Method				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/NCSL 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.				Equipment				Make/Model	Serial Number	Description	Calibration Agency	Instron	N6-Align	DAQ Box	Instron	Liberty RS	T100-2024/001 N79B-T	Alignment Transducer Thermometer	E258040622162118 E124081021111703 E25820220607A	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). The precision of the measurement circuit/system is .01 micro-strain. The sensitivity of the circuit is .005 micro-strain.				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.				ICA-8-33 Alignment Test Certificate version 28 1-Jun-2020			
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																																																																																																																												
ASTM E1012 Class:	5																																																																																																																														
Test Result:	Pass E1012 Class 5																																																																																																																														
Customer		Machine / System																																																																																																																													
Name:	Customer US	Manufacturer:	Instron																																																																																																																												
Address:	6834 Materials Testing Street Norwood MA 02062 USA	Serial Number:	B15997																																																																																																																												
P.O./Contract No.:	Joe Bloggs	System ID:	Instron-123456																																																																																																																												
Contact:		Test Mode:	Tension																																																																																																																												
Email:	Joe.Bloggs@customer.com	Environmental Conditions																																																																																																																													
		Temperature at Start:	22.4 °C																																																																																																																												
		Temperature at End:	21.8 °C																																																																																																																												
Machine/Load String Configuration																																																																																																																															
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																																																																																																																														
Method																																																																																																																															
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/NCSL 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.																																																																																																																															
Equipment																																																																																																																															
Make/Model	Serial Number	Description	Calibration Agency																																																																																																																												
Instron	N6-Align	DAQ Box	Instron																																																																																																																												
Liberty RS	T100-2024/001 N79B-T	Alignment Transducer Thermometer	E258040622162118 E124081021111703 E25820220607A																																																																																																																												
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). The precision of the measurement circuit/system is .01 micro-strain. The sensitivity of the circuit is .005 micro-strain.																																																																																																																															
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.																																																																																																																															
ICA-8-33 Alignment Test Certificate version 28 1-Jun-2020																																																																																																																															

Le tableau récapitulatif permet de faciliter la compréhension des données d'étalonnage.

Zero Load Strain Values									
Specimen Position	1 (uE)	2 (uE)	3 (uE)	4 (uE)	5 (uE)	6 (uE)	7 (uE)	8 (uE)	Uncertainty of Measurement* (+ uE)
0	-3.72	-5.44	-4.80	-5.30	-3.49	-6.36	-7.76	-5.93	0.023
180	-14.33	-18.84	-11.58	-17.10	-14.00	-20.76	-22.85	-19.52	0.095
360	-10.75	-15.14	-10.15	-13.82	-11.37	-16.98	-19.26	-15.92	0.075

*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						

Le symbole NVLAP et la marque combinée ARM ILAC de laboratoire accrédité constituent une reconnaissance et une approbation internationales.

La portée de la vérification est toujours indiquée sur le certificat.

Instron conserve 6 ans de sauvegarde en usine des certificats d'étalonnage.

Méthode de conformité aux normes de qualité pertinentes clairement indiquée pour réduire les risques lors des audits et autres évaluations réglementaires.

NORMES D'ALIGNEMENT

Nous offrons une large gamme de services de tests d'alignement conformes aux exigences des normes suivantes :

Nadcap AC7122

- Critères pour les matériaux non-métalliques.

Nadcap AC7101

- Exigences générales pour les laboratoires d'essais de matériaux et critères d'audit pour les essais mécaniques.

ASTM E1012

- Exigences et calculs pour l'évaluation de l'alignement du cadre d'essai et des spécimens.

Ces normes d'alignement concernent les systèmes d'essais des matériaux et portent sur une gamme complète d'applications, notamment les métaux, les plastiques, les composites, les revêtements et les collages.

Que votre laboratoire d'essais soit engagé dans la fabrication de matières premières, de composants ou dans des prestations d'essais indépendants, Instron peut vous fournir l'assistance, les services et l'expertise d'application nécessaires pour vous aider à répondre aux exigences d'alignement de votre entreprise.

PRESTATIONS DE CONTROLE D'ALIGNEMENT

La prestation de contrôle d'alignement sera effectuée dans vos locaux, après une évaluation des besoins par un expert en alignement Instron. L'évaluation comprend un examen des critères d'alignement pour l'application de votre système d'essais et l'échantillon d'alignement qui est représentatif de votre matériau d'essai.

Si nécessaire, Instron peut fournir ou fabriquer l'échantillon représentatif de l'alignement des jauge de contrainte.



AVANTAGES DES SERVICES D'ÉTALONNAGE ET D'ESSAIS D'INSTRON

Instron est accrédité par le NVLAP sous le code de laboratoire 200301-0. Cela garantit qu'Instron a prouvé sa compétence technique et dispose des systèmes de qualité nécessaires pour assurer des processus d'étalonnage et d'évaluation cohérents qui maximisent la confiance des clients.

- Toutes les procédures du laboratoire d'étalonnage mondial suivent les dernières versions des normes d'étalonnage ISO ou ASTM.
- Instron dispose d'un équipement d'étalonnage très précis permettant de réaliser des tests d'alignement conformes aux normes ASTM et Nadcap.
- Tous les ingénieurs de service utilisent notre logiciel Calpro CR, qui a été développé et validé pour garantir la conformité aux normes d'étalonnage et éliminer les erreurs courantes de transfert de données.
- Nos kits d'étalonnage sont soigneusement contrôlés et re-certifiés par notre laboratoire d'étalonnage mondial afin de garantir l'intégrité de vos données.
- Tous les certificats d'étalonnage accrédités par Instron portent le symbole NVLAP et la marque ARM de l'ILAC combinée à un laboratoire accrédité, un « cachet d'approbation » reconnu à l'échelle internationale, qui démontre la conformité aux normes et exigences convenues.

QUE FAIRE SI L'ALIGNEMENT DE MON SYSTÈME D'ESSAIS N'EST PAS CONFORME À LA NORME NADCAP ?

Si l'alignement de votre système d'essais n'est pas conforme à la norme Nadcap, nous pouvons travailler avec vous pour élaborer un plan d'action correctif afin d'atteindre le niveau de précision requis.

L'ajustement et/ou le dispositif d'alignement AlignPRO™ d'Instron, combiné à nos procédures d'évaluation de l'alignement, peut souvent ramener un système non conforme à l'alignement.

ACCÉDER À VOS CERTIFICATS D'ÉTALONNAGE AVEC INSTRON CONNECT

Instron Connect comprend un certain nombre de technologies qui créent une connexion sécurisée entre les systèmes d'essais dans votre structure et Instron. Ces technologies comprennent un portail d'assistance et une application mobile pilotée par IA qui vous permet d'accéder à tout moment aux certificats d'étalonnage et à l'historique de service de votre système Instron.



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