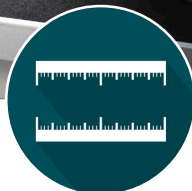


PRÜFUNG VON GESCHWINDIGKEIT UND VERFAHRWEG

Instron® Professional Services



Prüfung der
Geschwindigkeit



Prüfung des
Verfahrwegs

Instron ist seit langem führend in der Messung und Prüfung von Geschwindigkeit und Verfahrweg und war aktiv an der Entwicklung von der ASTM-Normen zur Verifizierung von Geschwindigkeit und Verfahrweg beteiligt. Mit diesen Services wird sichergestellt, dass die Prüfparameter eingehalten und die zugehörigen Ergebnisse genau berechnet werden. Instron ist vom National Voluntary Laboratory Accreditation Program (NVLAP) unter dem Laborcode 200301-0 nach ISO/IEC 17025 akkreditiert. NVLAP ist Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation ILAC. Die weiter beschriebenen Kalibrierleistungen sind somit international anerkannt.

ISO 9513:21012/COR 1:2013 – ANHANG H ODER ASTM E2309 (VERIFIZIERUNG DES VERFAHRWEGS):

- Verfahrwegmesseinrichtungen, die als System und vor Ort verifiziert sind und entsprechend den tatsächlichen Einsatzbedingungen angewandt werden.
- Die Verifizierung besteht aus mindestens zwei Durchläufen im gewählten Verfahrwegbereich.
- Jeder Durchlauf enthält fünf oder mehr Verfahrwegwerte („Punkte“) innerhalb des angegebenen Bereichs, wobei die Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Punkten nicht größer ist als ein Drittel der Differenz zwischen den gewählten minimalen und maximalen Prüfverfahrwegwerten.
- Wenn Prüfdaten in beiden Richtungen erfasst und verarbeitet werden, dann muss die Prüfung in beiden Richtungen erfolgen.
- Es ist empfehlenswert, die Verfahrwegmesssysteme jährlich oder bei Bedarf auch häufiger zu überprüfen.

ASTM E2658 (GESCHWINDIGKEITSPRÜFUNG)

- Geschwindigkeitsmesseinrichtungen, die als System und vor Ort verifiziert sind und entsprechend den tatsächlichen Einsatzbedingungen angewandt werden.
- Die Prüfung besteht aus mindestens zwei Datendurchläufen pro ausgewählter Geschwindigkeit.
- Für die Prüfung sollten mindestens die gebräuchlichsten Prüfgeschwindigkeiten ausgewählt werden.
- Wenn Prüfdaten in beiden Richtungen erfasst und gemeldet werden, dann muss die Prüfung in beiden Richtungen erfolgen.
- Die Prüfung sollte mindestens alle 12 Monate durchgeführt werden.

KALIBRIERUNGSZERTIFIKATE

Mit den Kalibrierungszertifikaten von Instron erhalten Sie die notwendige Dokumentation zum Nachweis der Einhaltung von Prüfnormen und der Vorgaben der Prüfbehörden. Nach Durchführung der Geschwindigkeits- und Verfahrwegprüfung erhalten Sie jeweils ein Zertifikat für die Geschwindigkeit und eins für den Verfahrweg.

Qualitätsgesichert und mit eindeutiger Zertifikatsnummer und -datum versehen, um die Programmanforderungen zu erfüllen.

Das Zertifikat enthält eine umfassende Beschreibung des geprüften Geräts.

Methode zur Konformität mit relevanten Qualitätsnormen, die zur Risikominderung bei Audits und anderen behördlichen Bewertungen klar angegeben wird.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issued by: INSTRON CALIBRATION LABORATORY

DATE OF ISSUE: See signature date

INSTRON
825 University Avenue
Norwood, MA 02062
Tel: +44 (0) 1494 456667
Fax: +44 (0) 1494 456667
E-Mail: Calibration@Instron.com

Relevant standard: ICA-8-07 Instron

Type of calibration: Speed

Date of verification: 21/09/2020

CUSTOMER DETAILS:
FOR: UK Customer Example
LOCATION: Coronation Road
High Wycombe, Bucks
United Kingdom
Contact: John Doe
Email: John.Doe@ukcustomer.co.uk
Job No: 128615

METHOD:

Speed was checked by measuring the time taken for a displacement of 10.00 mm.

The Simple Acceptance decision rule has been applied.

Calibration conditions:

This calibration was carried out in the 'As Found' condition.

The average ambient temperature at the time of calibration was 20.7 °C.

The reported expanded uncertainty is based on a confidence of approximately 95%.

Calibration software: DS CAL V20200901

The results indicated on this certificate and the data that are not covered by the NVLAP accreditation will be indicated in the comments. This report or any agency of the U.S. Government.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY: INSTRON CALIBRATION LABORATORY

DATE OF ISSUE: 23-Sep-2020

CERTIFICATE NUMBER: E285092120132611

INSTRON
825 University Avenue
Norwood, MA 02062-2643
Telephone: +44 (0) 1494 456615
Fax: +44 (0) 1494 456667
Email: Calibration_Europe@Instron.com

Page 1 of 4 pages

APPROVED SIGNATORY

Type of Calibration: Displacement

Relevant Standard: ISO 9513:2012/Cor 1:2013 - Annex H

Date of Calibration: 21-Sep-2020

*** VERIFICATION RESULTS ***

System ID: 34TM5B20116

Indicator - Service Port: Bluehill Universal V4.13.25772 (mm)

PASSED Class 0.5: Range 1 in Tension mode (10.00 to 99.97)

Starting Position: 700.00 mm

The starting position is measured from the base beam to the bottom of the crosshead.

Class for a displacement range is the maximum classification value of the three parameters: system resolution, bias error and the calibration apparatus.

Customer		Machine/System	
Name:	UK Customer Example	Manufacturer:	Instron
Address:	Coronation Road High Wycombe, Buckinghamshire, HP12 3SY United Kingdom	Condition:	Good
Contact:	John Doe		
Email:	John.Doe@ukcustomer.co.uk		
P.O./Contract No.:	128615		

Methodology

The assessment of the testing machine was conducted on site at the above customer location in accordance with ISO 9513:2012/Cor 1:2013 Annex H "Metallic materials - Calibration of extensometer systems used in uniaxial testing - Annex H - Calibration of a cross-head measurement system" using Instron procedure ICA-8-225.

The system was calibrated in the 'As Found' condition with no adjustments or repairs carried out. This is also the 'As Left' condition.

Prior to verification, a pre-calibration inspection was conducted in accordance with the guidelines of section 6 of ISO 9513. During the inspection, the testing system was found to be in Good condition.

Two calibration tests were made with the testing machine in the vertical position.

Instron CalproCR Version 3.45

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.

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

Alle verwendeten Kalibriernormen bieten metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normen (z. B. NIST, NPL usw.).

Jedes Auslesegerät klassifiziert Bestanden/ Durchgefallen auf dem Zertifikat.

Alle Unsicherheiten werden nach den Richtlinien der ASTM berechnet.

Die Tabelle mit der Datenzusammenfassung dient dem besseren Verständnis der Daten.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NVLAP ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY No. 200301-0

CERTIFICATE NUMBER: 481111120134349

Page 2 of 4 pages

outlined in ANSI/NCSS Z540.1-1994, ISO 10012:2003, ISO 9001:2015, ISO/IEC 17025:2017.

The displacement-measuring system has been verified for the displacements indicated using equipment calibrated within the requirements of ASTM E2309/E2309M-20.

The Simple Acceptance decision rule has been agreed to and employed in the determination of conformance to the identified metrological specification.

Data Summary - Indicator 1 - Service Port (mm)

% of Range	Run 1 Error (mm) (%) Class	Run 2 Error (mm) (%) Class	Run 3 Error (mm) (%) Class	Repeat Error (mm) Class
Verified Range: 10.0166 mm to 100.0164 mm - Ascending				
10	-0.0075 -0.075 A	-0.0069 -0.069 A	-0.0079 -0.079 A	0.00100 A
20	-0.0088 -0.044 A	-0.0086 -0.043 A	-0.0088 -0.044 A	0.00020 A
30	-0.0077 -0.026 A	-0.0074 -0.025 A	-0.0076 -0.025 A	0.00030 A
40	-0.0078 -0.019 A	-0.0074 -0.018 A	-0.0070 -0.017 A	0.00080 A
50	-0.0077 -0.015 A	-0.0071 -0.014 A	-0.0066 -0.013 A	0.00110 A
60	-0.0082 -0.014 A	-0.0086 -0.014 A	-0.0070 -0.012 A	0.00160 A
70	-0.0072 -0.010 A	-0.0072 -0.010 A	-0.0068 -0.010 A	0.00040 A
80	-0.0073 -0.009 A	-0.0070 -0.009 A	-0.0072 -0.009 A	0.00030 A
90	-0.0058 -0.006 A	-0.0056 -0.006 A	-0.0063 -0.007 A	0.00070 A
100	-0.0069 -0.007 A	-0.0073 -0.007 A	-0.0067 -0.007 A	0.00060 A

Bewahren Sie die Werkssicherungsdaten 6 Jahre lang auf.

Der Prüfumfang ist immer auf dem Zertifikat aufgeführt.



WAS IST DER UNTERSCHIED ZWISCHEN TRAVERSENVERFAHRWEG UND DEHNUNGSMESSUNG?

Die Verwendung der Dehnungsmessung ist oft die beste Lösung für die Bestimmung der genauen Probendehnung oder des Verfahrwegs unter „Last“. Die Standard-Verfahrwegprüfung wird unter Bedingungen „ohne Last“ durchgeführt. Eine Prüfung des Verfahrwegs „ohne Last“ zeigt, dass der Verfahrwegaufnehmer und die zugehörige Elektronik und Software ordnungsgemäß funktionieren und genaue Messungen durchführen. Die Prüfer müssen beim Vergleich von Verfahrwegdaten „ohne Last“ mit Verfahrwegdaten, die während einer Prüfung gemessen wurden, jedoch Vorsicht walten lassen.

WELCHE SYSTEME KANN INSTRON SERVICES VOR ORT PRÜFEN?

Instron kann eine Vielzahl anderer Prüfsysteme prüfen, darunter Satec™, Dynatup®, Wilson® Instruments, Wolpert™, Schenk®, MTS®, Instron IST, Tinius Olsen, Bose, TA Instruments, Zwick, United, Lloyds Instruments, Mayes, Dennison, Shimadzu®, Rhie, Baldwin®, ATS, Mecmesin, Galdabini, Servotest, Hegewald & Peschke und andere.

WAS SIND PRÜFSYSTEMABWEICHUNGEN?

Aufgrund von Problemen mit dem Rahmen und der Kraftmesskette können Sie nicht immer einen direkten Vergleich zwischen den Daten im Zustand „ohne Last“ und des tatsächlichen Probenverfahrwegs vornehmen. Die Kalibrierung des Verfahrwegs „ohne Last“ muss als mindestens korrekt sein, wenn Sie eine gute Leistung unter Last wünschen. Mögliche Fehler können je nach Konstruktion und Fertigungsspezifikationen der Prüfmaschine stark variieren.



PRÜFUNG BEI NIEDRIGER LAST UND/ODER HOHER DEHNUNG DURCHGEFÜHRT?

Unter dieser Bedingung ist die Verwendung von Traversenverfahrwegsmessungen normalerweise am sinnvollsten, solange der Lastrahmen von hoher Qualität und in gutem Zustand ist. Nicht auf Prüfkräfte zurückzuführende Durchbiegungen sollten entweder vorhergesagt oder gemessen und dann mit den Genauigkeitsanforderungen der Anwendung verglichen werden.

PRÜFUNG BEI HÖHERER LAST ODER GERINGER DEHNUNG DURCHGEFÜHRT?

Verfahrwegdaten können immer noch gültig sein, wenn darauf geachtet wird, was die Daten bedeuten und wie sie sich auf die Durchbiegung der Probe beziehen. Die Verwendung eines Dehnungsaufnehmers ist in der Regel empfehlenswert.

WARUM GESCHWINDIGKEIT UND VERFAHRWEG PRÜFEN?

Sie sollten das Verfahrwegmesssystem Ihrer Maschine kalibrieren, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Der Verfahrweg ist entscheidend für Ihre Prüfanforderungen und wird in den Prüfergebnissen angegeben.
- Die Verwendung eines Dehnungsaufnehmers ist unpraktisch oder unmöglich, und die Verwendung der Traversenwegmessung ist eine akzeptable Alternative.
- Traversen- oder Aktuatorwegmessung zur Charakterisierung des Verfahrwegs einer Probe oder eines Bauteils.
- LVDTs, die üblicherweise in servohydraulischen Systemen eingesetzt werden, sind oft nicht linear über den gesamten Bereich.
- Die Messwerte des Verfahrwegs oder der Traversen-/Aktuatorposition müssen präzise und wiederholbar sein.

Wenn einer der folgenden Punkte zutrifft, ist eine Prüfung der Genauigkeit der Verfahrgeschwindigkeit des Systems sehr empfehlenswert:

- Das zu prüfende Material oder Bauteil ist dehnungsraten- oder geschwindigkeitsempfindlich.
- Sie sind verpflichtet, die Prüfgeschwindigkeit mit Ihren Ergebnissen zu aufzuführen.
- Ihre Prüfmethode verlangt eine bestimmte Geschwindigkeit.
- Auch wenn die Geschwindigkeit kein kritischer Parameter ist, ist es gute Prüfpraxis, sicherzustellen, dass die Geschwindigkeit konstant, stabil und wiederholbar ist.

STANDARDPRÜFUNG FÜR GESCHWINDIGKEIT UND VERFAHRWEG

- Prüfung von drei vom Kunden ausgewählten Prüfsystemgeschwindigkeiten über drei Datenläufe. Weitere Geschwindigkeiten sind auf Anfrage erhältlich.
- Prüfung eines beliebigen vom Kunden vordefinierten Verfahrwegbereichs.
- In diesem Prüfungsservice prüft Instron insgesamt 5 Punkte zwischen 10 % und 100 % der gewünschten Bereichsverschiebung.

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