



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
 Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- Data di emissione **22 febbraio 2022**
date of issue
 - cliente **INSPECTA S.r.l.**
customer **Via Giovanni Giolitti 10 IT-48123 Ravenna (RA)**
 - destinatario **INSPECTA S.r.l.**
receiver **Via Giovanni Giolitti 10 IT-48123 Ravenna (RA)**

Si riferisce a
referring to

- oggetto **Taratura macchina per prova di durezza**
item **Vickers secondo UNI EN ISO 6507-2**
 - costruttore **INNOVATEST**
manufacturer
 - modello **4303**
model
 - matricola **43030614C8297**
serial number **ID. 004**
 - data di ricev. oggetto **Non Applicabile**
date of receipt of item
 - data delle misure **16 febbraio 2022**
date of measurements
 - registro di laboratorio **1440**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento **LAT 034** rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 034 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Certificato di taratura valido anche senza la firma digitale e/o autografa.
 I risultati del presente certificato sono interpretati e validati dalla direzione tecnica.
 Calibration certificate valid even without digital and/or autograph signature.
 The results are interpreted and validated by the technical management.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)
Stevenazzi Fabio

- INSPECTA srl -
Laboratory Responsible
 24/02/2022



Centro di Taratura LAT 034
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 034

CESARE GALDABINI SpA
VIA GIOVANNI XXIII, 183
IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
E-mail: lab@galdabini.it
http://www.taraturastrumentigaldabini.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
Certificate of Calibration

22-feb-22

Pagina/page 2
di/of 11

Di seguito, vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- *description of the item to be calibrated (if necessary);*
- *technical procedures used for calibration performed;*
- *instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;*
- *relevant calibration certificates of those standards with the issuing body;*
- *site of calibration (if different from the Laboratory);*
- *calibration and environmental conditions;*
- *calibration results and their expanded uncertainty.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. 3.6 Rev. 7 del Manuale Operativo del Centro, secondo la norma:

UNI EN ISO 6507-2:2018
per taratura diretta e indiretta
for direct and indirect calibration

The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No. 3.6 Rev. 7 of Operating Manual of the Centre, according to standard:

Note/Notes:

l'ispezione generale dello strumento, effettuata prima della taratura del sistema di misura, è risultata conforme; la macchina di prova non è influenzata dalle condizioni ambientali (vibrazioni, interferenze elettriche di rete, effetti di corrosione, variazioni di temperatura ambiente). La macchina di prova oggetto della taratura non ha subito manutenzioni, regolazioni e/o messe a punto né prima né dopo la taratura (as found, as left).

The general inspection of the test machine, carried out before of the calibration of the measuring system, is found to comply; the test machine is not influenced by environmental conditions (vibration, electrical interference network, effects of corrosion, variations in room temperature). The calibration of test machine has not been maintenance, adjustments and/or developed either before or after calibration (as found, as left).

Tecnico / *Appointed Technician:* M. Kuburovic
Temperatura alla taratura / *Temperature During the Check:*

- luogo di taratura / *calibration place* **INSPECTA S.r.l.**
Via Giovanni Giolitti 10 IT-48123 Ravenna (RA)

22.2 °C ± 0.5 °C

La temperatura è stata stabile entro ± 2 °C durante ogni sequenza di taratura.

The temperature has been stable within to ± 2 °C during each calibration run.



CESARE GALDABINI SpA
VIA GIOVANNI XXIII, 183
IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
E-mail: lab@galdabini.it
http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H

22-feb-22

Pagina/page 3
di/of 11

Certificate of Calibration

Campioni di riferimento utilizzati per la taratura:

Reference instruments used for calibration :

Oggetto <i>Item</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Dimensioni <i>Dimensions</i>	N. di serie <i>Serial number</i>	Certificato <i>Certificate</i>	Emesso in data <i>Issued date</i>
Dinamometro	AEP	TS-TM	500 N (100 N)	135500	LAT 034 585-21C	3-nov-21
Indicatore	AEP	MP10 PLUS	2.00000 mV/V	6535 SIT722	RDT 040-22	21-gen-22
Termometro digitale	DELTA OHM	HD2307.0	-50 °C +250 °C	12009850 12009639	LAT 034 0192T21	23-giu-21
Cronometro	HANHART	PROFIL 5	1/100 sec	201001(SIT1001)	LAT 056 20-0770	29-giu-20
Micrometro Oggetto	GRATICULES OPTICS Ltd	S21 0/5mm	Div. 0.5 mm 0/5 mm	SC3760	3267550004	6-apr-20
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 5	201.9 ± 1.01	EP19221602	333623-UKAS	27-set-19
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 5	438.5 ± 2.19	EP17198475	289540-UKAS	20-giu-17
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 10	205.6 ± 1.03	EP20226107	342909-UKAS	7-mag-20
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 10	454.2 ± 2.27	EP20226101	342904-UKAS	7-mag-20



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
Certificate of Calibration

22-feb-22

Pagina/page 4
di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **4303**
manufacturer
Taratura diretta per le scale: **HV 5 - HV 10** - matricola S/N **43030614C8297**
Direct calibration hardness: serial number **ID. 004**

Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in orizzontale) Calibration of the indentation diameter measurin system (Horizontal measurements)							
Valore di riferimento micrometro oggetto <i>Reference value of object micrometer</i> mm	Serie 1 <i>Test value L₁</i> mm	Serie 2 <i>Test value L₂</i> mm	Serie 3 <i>Test value L₃</i> mm	Valore medio <i>Mean value</i> mm	Scostamento medio rilevato <i>Abolute deviation</i> mm	Scarto relativo <i>Relative deviation</i> %	Incertezza estesa <i>Expanded Uncertainty</i> k (U=2) %
0.0800	0.0797	0.0797	0.0797	0.0797	-0.0003	-0.34	0.39
0.1600	0.1600	0.1600	0.1600	0.1600	0.0000	0.00	0.00
0.2400	0.2403	0.2403	0.2403	0.2403	0.0003	0.12	0.13
0.3200	0.3200	0.3200	0.3200	0.3200	0.0000	0.00	0.00
0.4000	0.4003	0.3997	0.4003	0.4001	0.0001	0.02	0.03
Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in verticale) Calibration of the indentation diameter measurin system (Vertical measurements)							
Valore di riferimento micrometro oggetto <i>Reference value of object micrometer</i> mm	Serie 1 <i>Test value L₁</i> mm	Serie 2 <i>Test value L₂</i> mm	Serie 3 <i>Test value L₃</i> mm	Valore medio <i>Mean value</i> mm	Scostamento medio rilevato <i>Abolute deviation</i> mm	Scarto relativo <i>Relative deviation</i> %	Incertezza estesa <i>Expanded Uncertainty</i> k (U=2) %
0.0800	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	-0.0001	-0.15	0.18
0.1600	0.1604	0.1604	0.1604	0.1604	0.0004	0.23	0.26
0.2400	0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	0.0002	0.10	0.12
0.3200	0.3201	0.3201	0.3195	0.3199	-0.0001	-0.03	0.03
0.4000	0.4000	0.4000	0.3994	0.3998	-0.0002	-0.05	0.06

Caratteristiche del dispositivo Obiettivo: 10 X Tipo: INNOVATEST Matricola: incorporato
Ingrandimenti: 10 X / 20 X Risoluzione : 0.0001

Note :

Metodo di misura per sovrapposizione con possibilità di commettere errori di parallasse.



CESARE GALDABINI SpA
VIA GIOVANNI XXIII, 183
IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
E-mail: lab@galdabini.it
http://www.taraturastrumentigaldabini.it

LAT 034
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 5
di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **4303**
manufacturer
Taratura diretta per le scale: **HV 5 - HV 10** - matricola S/N **43030614C8297**
Direct calibration hardness: serial number **ID. 004**

Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in orizzontale) Calibration of the indentation diameter measurin system (Horizontal measurements)							
Valore di riferimento micrometro oggetto Reference value of object micrometer mm	Serie 1 Test value L ₁ mm	Serie 2 Test value L ₂ mm	Serie 3 Test value L ₃ mm	Valore medio Mean value mm	Scostamento medio rilevato Absolute deviation mm	Scarto relativo Relative deviation %	Incertezza estesa Expanded Uncertainty k (U=2) %
0.0400	0.0399	0.0399	0.0399	0.0399	-0.0001	-0.16	0.18
0.0800	0.0799	0.0799	0.0799	0.0799	-0.0001	-0.16	0.18
0.1200	0.1201	0.1201	0.1198	0.1200	0.0000	0.02	0.02
0.1600	0.1597	0.1597	0.1601	0.1599	-0.0001	-0.09	0.11
0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.0000	0.00	0.00
Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in verticale) Calibration of the indentation diameter measurin system (Vertical measurements)							
Valore di riferimento micrometro oggetto Reference value of object micrometer mm	Serie 1 Test value L ₁ mm	Serie 2 Test value L ₂ mm	Serie 3 Test value L ₃ mm	Valore medio Mean value mm	Scostamento medio rilevato Absolute deviation mm	Scarto relativo Relative deviation %	Incertezza estesa Expanded Uncertainty k (U=2) %
0.0400	0.0399	0.0399	0.0399	0.0399	-0.0001	-0.16	0.18
0.0800	0.0802	0.0802	0.0802	0.0802	0.0002	0.24	0.28
0.1200	0.1201	0.1201	0.1201	0.1201	0.0001	0.11	0.12
0.1600	0.1604	0.1604	0.1601	0.1603	0.0003	0.17	0.20
0.2000	0.2003	0.2003	0.2000	0.2002	0.0002	0.11	0.12

Caratteristiche del dispositivo Obiettivo: 20 X Tipo: INNOVATEST Matricola: incorporato
Ingrandimenti: 10 X / 20 X Risoluzione: 0.0001

Note :

Metodo di misura per sovrapposizione con possibilità di commettere errori di parallasse.



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
 Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 6
 di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **4303**
 manufacturer model
 Taratura diretta per le scale: **HV 5 - HV 10** - matricola S/N **43030614C8297**
 Direct calibration hardness: serial number **ID. 004**

Taratura della tempistica del ciclo di prova					
Calibration of testing cycle					
Scala di durezza Hardness range HV	Descrizione Description	Tempo Time s	Descrizione Description	Tempo Time s	Incertezza estesa Expanded Uncertainty k (U=2) %
HV 5	Tempo di applicazione della forza iniziale Time from initial application of force	6.13	Tempo di mantenimento della forza totale Maintain the test force	11.19	0.12 s
HV 10	Tempo di applicazione della forza iniziale Time from initial application of force	7.56	Tempo di mantenimento della forza totale Maintain the test force	11.43	0.12 s

Note :

Il tempo di applicazione della forza iniziale deve essere compreso da 2 s a 8 s.

The application time of the initial force must be between 2 s and 8 s.

Il tempo di mantenimento della forza totale deve essere compreso tra 10 s e 15 s .

The total force holding time must be between 10 s and 15 s .

Il tempo di applicazione della forza iniziale e il tempo di mantenimento della forza totale sono conformi.

The application time of the initial force and the holding time of the total force are compliant.



CESARE GALDABINI SpA
VIA GIOVANNI XXIII, 183
IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
E-mail: lab@galdabini.it
http://www.taraturastrumentigaldabini.it

LAT 034
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 7
di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **4303**
manufacturer model
Taratura diretta per la scala: **HV 5** - matricola S/N **43030614C8297**
Direct calibration hardness: serial number ID. 004

Taratura della forza di prova SCALA HV 5 <i>Calibration of test force HV 5</i>								
Forza Nominale <i>Nominal force</i>	Posizione di applicazione della forza <i>Position for test force calibration</i>	Serie 1 <i>Test Force F₁</i> N	Serie 2 <i>Test Force F₂</i> N	Serie 3 <i>Test Force F₃</i> N	Valore medio <i>Mean value</i> N	Scarto relativo <i>Relative deviation</i> %	Incertezza estesa <i>Expanded Uncertainty</i> k (U=2) %	Esito <i>Result</i>
49.03 N ± 1% Limite min 48.53 N Limite max 49.52 N	1	49.03	49.076	49.088	49.065	0.07	0.24	conforme
	2	49.093	49.091	49.093	49.092	0.13	0.24	conforme
	3	49.121	49.04	49.096	49.086	0.11	0.24	conforme

Note :

Massimo errore relativo permesso per la forza di prova ± 1%. I carichi delle forze di prova per la scala HV 5 sono conformi.
Maximum permissible relative error for test force tolerance ± 1%. Test force loads for HV 5 scale are compliant.



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
 Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 8
 di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **4303**
 manufacturer
 Taratura diretta per la scala: **HV 10** - matricola S/N **43030614C8297**
 Direct calibration hardness: **HV 10** serial number **ID. 004**

Taratura della forza di prova SCALA HV 10

Calibration of test force HV 10

Forza Nominale <i>Nominal force</i>	Posizione di applicazione della forza <i>Position for test force calibration</i>	Serie 1 <i>Test Force F₁</i> N	Serie 2 <i>Test Force F₂</i> N	Serie 3 <i>Test Force F₃</i> N	Valore medio <i>Mean value</i> N	Scarto relativo <i>Relative deviation</i> %	Incertezza estesa <i>Expanded Uncertainty</i> k (U=2) %	Esito <i>Result</i>
98.07 N ± 1%	1	98.389	98.377	98.377	98.381	0.32	0.24	conforme
Limite min 97.08 N Limite max 99.05 N	2	98.442	98.397	98.407	98.415	0.35	0.24	conforme
	3	98.417	98.399	98.384	98.400	0.34	0.24	conforme

Note :

Massimo errore relativo permesso per la forza di prova ± 1%. I carichi delle forze di prova per la scala HV 10 sono conformi.

Maximum permissible relative error for test force tolerance ± 1%. Test force loads for HV 10 scale are compliant.



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
 Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 9
 di/of 11

- costruttore manufacturer	INNOVATEST	- modello model	4303
Taratura indiretta per la scala: Indirect calibration hardness:	HV 5	- matricola S/N serial number	43030614C8297 ID. 004

TARATURA INDIRETTA Indirect calibration						
Blocco di durezza campione Test reference block	EP19221602			EP17198475		
Durezza/Hardness	201.9	HV 5	438.5	HV 5		
Diametro/Diameter	0.2144	mm	0.14541	mm		
Incertezza/Uncertainty	1.01	HV 5	2.19	HV 5		
Misure della diagonale e dell'impronta e durezza Measured diagonals of indentations and hardness						
Test	mm	mm	HV 5	mm	mm	HV 5
Test 1	0.21463	0.21281	203.0	0.14512	0.14451	442.1
Test 2	0.21342	0.21281	204.2	0.14512	0.14451	442.1
Test 3	0.21463	0.21220	203.6	0.14390	0.14390	447.7
Test 4	0.21281	0.21402	203.6	0.14512	0.14390	444.0
Test 5	0.21281	0.21220	205.3	0.14390	0.14390	447.7
Media/Mean	0.21366	0.21280	203.9	0.14463	0.14415	444.7
Ripetibilità assoluta Absolute repeatability	0.00183	0.00183	2.3	0.00122	0.00061	5.6
Ripetibilità relativa r_{rel} Relative repeatability	0.9%	0.9%	1.1%	0.8%	0.4%	1.3%
Errore assoluto Absolute error			2.0			6.2
Errore relativo E_{rel} Relative error			1.0%			1.4%
CALCOLO DELLE INCERTEZZE ED ERRORI MASSIMI AMMESSI Calculation of uncertainties and permissible error						
Ripetibilità massima ammessa r_{rel} Permissible repeatability	6%	6%	6%	4%	4%	4%
Risultato taratura per ripetibilità Calibration repeatability result	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme
Errore massimo ammesso b_{rel} Permissible relative error			3%			3%
Risultato taratura per errore Calibration error result			conforme			conforme
Incertezza estesa dell'errore HV Expanded uncertainty HV			$U (k=2)$	0.85	$U (k=2)$	2.55



CESARE GALDABINI SpA
VIA GIOVANNI XXIII, 183
IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
E-mail: lab@galdabini.it
http://www.taraturastrumentigaldabini.it

LAT 034
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 10
di/of 11

- costruttore manufacturer	INNOVATEST	- modello model	4303
Taratura indiretta per la scala: Indirect calibration hardness:	HV 10	- matricola S/N serial number	43030614C8297 ID. 004

TARATURA INDIRETTA Indirect calibration						
Blocco di durezza campione Test reference block	EP20226107			EP20226101		
Durezza/Hardness	205.6	HV 10	454.2	HV 10		
Diametro/Diameter	0.3001	mm	0.2016	mm		
Incertezza/Uncertainty	1.03	HV 10	2.27	HV 10		
Misure della diagonale e dell'impronta e durezza Measured diagonals of indentations and hardness						
Test	mm	mm	HV 10	mm	mm	HV 10
Test 1	0.29817	0.29817	208.6	0.20183	0.20305	452.5
Test 2	0.29939	0.29939	206.9	0.20183	0.20061	458.0
Test 3	0.29939	0.29817	207.7	0.20244	0.20183	453.9
Test 4	0.29939	0.30122	205.6	0.20183	0.20183	455.2
Test 5	0.30061	0.30000	205.6	0.20183	0.20305	452.5
Media/Mean	0.29939	0.29939	206.9	0.20195	0.20207	454.4
Ripetibilità assoluta Absolute repeatability	0.00244	0.00305	3.0	0.00061	0.00244	5.5
Ripetibilità relativa r_{rel} Relative repeatability	0.8%	1.0%	1.5%	0.3%	1.2%	1.2%
Errore assoluto Absolute error			1.3			0.2
Errore relativo E_{rel} Relative error			0.6%			0.0%
CALCOLO DELLE INCERTEZZE ED ERRORI MASSIMI AMMESSI Calculation of uncertainties and permissible error						
Ripetibilità massima ammessa r_{rel} Permissible repeatability	6%	6%	6%	4%	4%	4%
Risultato taratura per ripetibilità Calibration repeatability result	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme
Errore massimo ammesso b_{rel} Permissible relative error			3%			3%
Risultato taratura per errore Calibration error result			conforme			conforme
Incertezza estesa dell'errore HV Expanded uncertainty HV			$U (k=2)$ 1.04			$U (k=2)$ 2.14



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 073-22H
 Certificate of Calibration

22-feb-22

Pagina/page 11
 di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **4303** - matricola S/N **43030614C8297**
 manufacturer model serial number ID. 004

Penetratore a piramide tarato s/n 127818 certificato n°22195 del 09/02/2022 rilasciato da LTF. Controllo visivo conforme.

Calibrated pyramid indenter s/n 127818 certificate n°22195 dated 09/02/2022 issued by LTF. Visual inspection in compliance.

RISULTATI DELLA VERIFICA Results of the verification			
<p>Il certificato attesta la conformità o meno alle norme UNI EN ISO 6507-2, tabelle 4 e 5, per ciò che riguarda le caratteristiche del durometro, ma non quelle del penetratore che deve essere garantito separatamente.</p> <p>The certificate confirms compliance or not with the UNI EN ISO 6507-2, Tables 4 e 5, as regards the characteristics of the hardness tester, but not those of the indenter to be guaranteed separately.</p>			
<p>SCALE CONFORMI SECONDO NORMA UNI EN ISO 6507-2 paragrafo 5.8 tabelle 4 e 5 Range hardness compliant with standard EN ISO 6507-2 paragraph 5.8 tables 4 and 5</p>			
<p>Scale : HV 5 - HV 10 per taratura diretta e indiretta Hardness range : HV 5 - HV 10 for direct and indirect calibration.</p>			
Simboli, unità di misura e designazioni Symbols, units and designations			
Simboli/Symbols	Unità/Units	Designazioni/Designations	
H_c	HV	Durezza del blocco di riferimento Hardness of the reference block	
r_{rel}	%	Ripetibilità relativa per taratura indiretta Relative repeatability for indirect calibration	
E_{rel}	%	Errore relativo per taratura indiretta Relative error for indirect calibration	
Ripetibilità massima ammessa per la macchina di prova Maximum permissible repeatability of testing machine			
Durezza del blocco di riferimento Hardness of the reference block H_{CRM}	Ripetibilità ammessa r_{rel} % HV Permissible repeatability of testing machine r_{rel} %		
	HV5-100	HV 0.2 to <HV 5	< HV 0.2
	≤ 250 V	6	12
> 250 HV	4	8	12
Errori massimi ammessi per la macchina di prova Maximum permissible error of testing machine			
Diagonale media Mean diagonal length d_m mm	Massimo errore ammesso Maximum permissible percent HV bias b_{rel} % HV		
$0.02 \leq d_m < 0.14$	$0.21/d_m + 1.5$		
$0.14 \leq d_m \leq 1.4$	3		



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- Data di emissione
date of issue **22 febbraio 2022**

- cliente
customer **INSPECTA S.r.l.**
Via Giovanni Giolitti 10 IT-48123 Ravenna (RA)

- destinatario
receiver **c.s.**
as above

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item **Taratura macchina per prova di durezza**
Vickers secondo UNI EN ISO 6507-2

- costruttore
manufacturer **INNOVATEST**

- modello
model **FALCON 459AM**

- matricola
serial number **459AMC102100269**
ID.056

- data di ricev. oggetto
date of receipt of item **Non Applicabile**

- data delle misure
date of measurements **17 febbraio 2022**

- registro di laboratorio
laboratory reference **1440**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento **LAT 034** rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 034 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Certificato di taratura valido anche senza la firma digitale e/o autografa.

I risultati del presente certificato sono interpretati e validati dalla direzione tecnica.

Calibration certificate valid even without digital and/or autograph signature.

The results are interpreted and validated by the technical management.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)
Stevenazzi Fabio

- INSPECTA srl -
Laboratory Responsible
 24/02/2022



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H
Certificate of Calibration

22-feb-22

Pagina/page 2
 di/of 11

Di seguito, vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- *description of the item to be calibrated (if necessary);*
- *technical procedures used for calibration performed;*
- *instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;*
- *relevant calibration certificates of those standards with the issuing body;*
- *site of calibration (if different from the Laboratory);*
- *calibration and environmental conditions;*
- *calibration results and their expanded uncertainty.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. 3.6 Rev. 7 del Manuale Operativo del Centro, secondo la norma:

UNI EN ISO 6507-2:2018
per taratura diretta e indiretta
for direct and indirect calibration

The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No. 3.6 Rev. 7 of Operating Manual of the Centre, according to standard:

Note/Notes:

l'ispezione generale dello strumento, effettuata prima della taratura del sistema di misura, è risultata conforme; la macchina di prova non è influenzata dalle condizioni ambientali (vibrazioni, interferenze elettriche di rete, effetti di corrosione, variazioni di temperatura ambiente). La macchina di prova oggetto della taratura non ha subito manutenzioni, regolazioni e/o messe a punto nè prima nè dopo la taratura (as found, as left).

The general inspection of the test machine, carried out before of the calibration of the measuring system, is found to comply; the test machine is not influenced by environmental conditions (vibration, electrical interference network, effects of corrosion, variations in room temperature). The calibration of test machine has not been maintenance, adjustments and/or developed either before or after calibration (as found, as left).

Tecnico / *Appointed Technician:* M. Kuburovic
 Temperatura alla taratura / *Temperature During the Check:*
 22 °C ± 0.5 °C

- luogo di taratura / *calibration place* **INSPECTA S.r.l.**
Via Giovanni Giolitti 10 IT-48123 Ravenna (RA)

La temperatura è stata stabile entro ± 2 °C durante ogni sequenza di taratura.

The temperature has been stable within to ± 2 °C during each calibration run.



CESARE GALDABINI SpA
VIA GIOVANNI XXIII, 183
IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
E-mail: lab@galdabini.it
http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H

22-feb-22

Pagina/page 3

Certificate of Calibration

di/of 11

Campioni di riferimento utilizzati per la taratura:

Reference instruments used for calibration :

Oggetto	Costruttore	Modello	Dimensioni	N. di serie	Certificato	Emesso in data
<i>Item</i>	<i>Manufacturer</i>	<i>Model</i>	<i>Dimensions</i>	<i>Serial number</i>	<i>Certificate</i>	<i>Issued date</i>
Dinamometro	AEP	TS-TM	500 N (100 N)	135500	LAT 034 585-21C	3-nov-21
Indicatore	AEP	MP10 PLUS	2.00000 mV/V	6535 SIT722	RDT 040-22	21-gen-22
Termometro digitale	DELTA OHM	HD2307.0	-50 °C +250 °C	12009850 12009639	LAT 034 0192T21	23-giu-21
Cronometro	HANHART	PROFIL 5	1/100 sec	201001(SIT1001)	LAT 056 20-0770	29-giu-20
Micrometro Oggetto	GRATICULES OPTICS Ltd	S21 0/5mm	Div. 0.5 mm 0/5 mm	SC3760	3267550004	6-apr-20
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 5	201.9 ± 1.01	EP19221602	333623-UKAS	27-set-19
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 5	438.5 ± 2.19	EP17198475	289540-UKAS	20-giu-17
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 10	205.6 ± 1.03	EP20226107	342909-UKAS	7-mag-20
Blocco di durezza campione	EURO PRODUCTS Ltd.	Vickers HV 10	454.2 ± 2.27	EP20226101	342904-UKAS	7-mag-20



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H

22-feb-22

Pagina/page 4

Certificate of Calibration

di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **FALCON 459AM**
manufacturer model
 Taratura diretta per le scale: **HV 5 - HV 10** - matricola S/N **459AMC102100269**
Direct calibration hardness: serial number ID.056

Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in orizzontale)							
<i>Calibration of the indentation diameter measurin system (Horizontal measurements)</i>							
Valore di riferimento micrometro oggetto	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Valore medio	Scostamento medio rilevato	Scarto relativo	Incertezza estesa
<i>Reference value of object micrometer</i>	<i>Test value L₁</i>	<i>Test value L₂</i>	<i>Test value L₃</i>	<i>Mean value</i>	<i>Abolute deviation</i>	<i>Relative deviation</i>	<i>Expanded Uncertainty</i>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	k (U=2) %
0.1000	0.1004	0.1004	0.1004	0.1004	0.0004	0.41	0.47
0.2000	0.2002	0.2002	0.2002	0.2002	0.0002	0.10	0.11
0.3000	0.2999	0.2999	0.2999	0.2999	-0.0001	-0.03	0.03
0.4000	0.3997	0.3997	0.4003	0.3999	-0.0001	-0.03	0.03
0.5000	0.4994	0.4994	0.5001	0.4997	-0.0003	-0.07	0.08
Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in verticale)							
<i>Calibration of the indentation diameter measurin system (Vertical measurements)</i>							
Valore di riferimento micrometro oggetto	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Valore medio	Scostamento medio rilevato	Scarto relativo	Incertezza estesa
<i>Reference value of object micrometer</i>	<i>Test value L₁</i>	<i>Test value L₂</i>	<i>Test value L₃</i>	<i>Mean value</i>	<i>Abolute deviation</i>	<i>Relative deviation</i>	<i>Expanded Uncertainty</i>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	k (U=2) %
0.1000	0.1004	0.1004	0.1004	0.1004	0.0004	0.41	0.48
0.2000	0.2002	0.2002	0.2002	0.2002	0.0002	0.08	0.09
0.3000	0.2999	0.3006	0.2999	0.3001	0.0001	0.04	0.05
0.4000	0.3997	0.4003	0.4003	0.4001	0.0001	0.03	0.03
0.5000	0.5001	0.5007	0.5007	0.5005	0.0005	0.10	0.12

Caratteristiche del dispositivo Obiettivo: 5 X Tipo: INNOVATEST Matricola: incorporato
 Ingrandimenti: 5 X / 10 X Risoluzione : 0.0001

Note :

Metodo di misura per sovrapposizione con possibilità di commettere errori di parallasse.



CESARE GALDABINI SpA
VIA GIOVANNI XXIII, 183
IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
E-mail: lab@galdabini.it
http://www.taraturastrumentigaldabini.it

LAT 034
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H

22-feb-22

Pagina/page 5

Certificate of Calibration

di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **FALCON 459AM**
manufacturer *model*
Taratura diretta per le scale: **HV 5 - HV 10** - matricola S/N **459AMC102100269**
Direct calibration hardness: *serial number* **ID.056**

Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in orizzontale)							
<i>Calibration of the indentation diameter measurin system (Horizontal measurements)</i>							
Valore di riferimento micrometro oggetto	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Valore medio	Scostamento medio rilevato	Scarto relativo	Incertezza estesa
<i>Reference value of object micrometer</i>	<i>Test value L₁</i>	<i>Test value L₂</i>	<i>Test value L₃</i>	<i>Mean value</i>	<i>Absolute deviation</i>	<i>Relative deviation</i>	<i>Expanded Uncertainty</i>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	k (U=2) %
0.0600	0.0602	0.0602	0.0602	0.0602	0.0002	0.32	0.37
0.1200	0.1200	0.1204	0.1200	0.1202	0.0002	0.13	0.15
0.1800	0.1802	0.1802	0.1802	0.1802	0.0002	0.13	0.15
0.2400	0.2401	0.2404	0.2401	0.2402	0.0002	0.09	0.11
0.3000	0.3003	0.3003	0.3003	0.3003	0.0003	0.10	0.12
Taratura del dispositivo di misura dell'impronta (Misure eseguite in verticale)							
<i>Calibration of the indentation diameter measurin system (Vertical measurements)</i>							
Valore di riferimento micrometro oggetto	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Valore medio	Scostamento medio rilevato	Scarto relativo	Incertezza estesa
<i>Reference value of object micrometer</i>	<i>Test value L₁</i>	<i>Test value L₂</i>	<i>Test value L₃</i>	<i>Mean value</i>	<i>Absolute deviation</i>	<i>Relative deviation</i>	<i>Expanded Uncertainty</i>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	%	k (U=2) %
0.0600	0.0602	0.0602	0.0602	0.0602	0.0002	0.32	0.37
0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.0000	0.04	0.05
0.1800	0.1796	0.1799	0.1799	0.1798	-0.0002	-0.09	0.11
0.2400	0.2398	0.2401	0.2401	0.2400	0.0000	0.01	0.03
0.3000	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000	0.0000	-0.01	0.01

Caratteristiche del dispositivo Obiettivo: 10 X Tipo: INNOVATEST Matricola: incorporato
Ingrandimenti: 5 X / 10 X Risoluzione : 0.0001

Note :

Metodo di misura per sovrapposizione con possibilità di commettere errori di parallasse.



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H

22-feb-22 Pagina/page 6

Certificate of Calibration

di/of 11

- costruttore <i>manufacturer</i>	INNOVATEST	- modello <i>model</i>	FALCON 459AM
Taratura diretta per le scale: <i>Direct calibration hardness:</i>	HV 5 - HV 10	- matricola S/N <i>serial number</i>	459AMC102100269 ID.056

Taratura della tempistica del ciclo di prova					
<i>Calibration of testing cycle</i>					
Scala di durezza <i>Hardness range HV</i>	Descrizione <i>Description</i>	Tempo <i>Time s</i>	Descrizione <i>Description</i>	Tempo <i>Time s</i>	Incertezza estesa <i>Expanded Uncertainty k (U=2) %</i>
HV 5	Tempo di applicazione della forza iniziale <i>Initial force application time</i>	4.04	Tempo di mantenimento della forza totale <i>Maintain the test force</i>	11.56	0.12 s
HV 10	Tempo di applicazione della forza iniziale <i>Initial force application time</i>	4.91	Tempo di mantenimento della forza totale <i>Maintain the test force</i>	11.79	0.12 s

Note :

Il tempo di applicazione della forza iniziale deve essere inferiore da 10 s.

The initial force application time must be less than 10 s.

Il tempo di mantenimento della forza totale deve essere compreso tra 10 s e 15 s .

The total force holding time must be between 10 s and 15 s .

Il tempo di applicazione della forza iniziale e il tempo di mantenimento della forza totale sono conformi.

The application time of the initial force and the holding time of the total force are compliant.



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H 22-feb-22 Pagina/page 7
Certificate of Calibration di/of 11

- costruttore <i>manufacturer</i>	INNOVATEST	- modello <i>model</i>	FALCON 459AM
Taratura diretta per la scala: <i>Direct calibration hardness:</i>	HV 5	- matricola S/N <i>serial number</i>	459AMC102100269 ID.056

Taratura della forza di prova SCALA HV 5 <i>Calibration of test force HV 5</i>								
Forza Nominale <i>Nominal force</i>	Posizione di applicazione della forza <i>Position for test force calibration</i>	Serie 1 <i>Test Force F₁</i> N	Serie 2 <i>Test Force F₂</i> N	Serie 3 <i>Test Force F₃</i> N	Valore medio <i>Mean value</i> N	Scarto relativo <i>Relative deviation</i> %	Incertezza estesa <i>Expanded Uncertainty</i> k (U=2) %	Esito <i>Result</i>
49.03 N ± 1%	1	49.113	49.181	49.148	49.147	0.24	0.24	conforme
Limite min 48.53 N Limite max 49.52 N	2	49.141	49.161	49.161	49.154	0.25	0.24	conforme
	3	49.148	49.153	49.176	49.159	0.26	0.24	conforme

Note :
 Massimo errore relativo permesso per la forza di prova ± 1%. I carichi delle forze di prova per la scala HV 5 sono conformi.
Maximum permissible relative error for test force tolerance ± 1%. Test force loads for HV 5 scale is compliant.



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H
Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 8
 di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **FALCON 459AM**
manufacturer
 Taratura diretta per la scala: **HV 10** - matricola S/N **459AMC102100269**
Direct calibration hardness: **ID.056**

Taratura della forza di prova SCALA HV 10								
Calibration of test force HV 10								
Forza Nominale	Posizione di applicazione della forza	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Valore medio	Scarto relativo	Incertezza estesa	Esito
<i>Nominal force</i>	<i>POSITION FOR test force calibration</i>	<i>Test Force F₁</i>	<i>Test Force F₂</i>	<i>Test Force F₃</i>	<i>Mean value</i>	<i>Relative deviation</i>	<i>Expanded Uncertainty</i>	<i>Result</i>
		N	N	N	N	%	k (U=2) %	
98.07 N ± 1%	1	98.267	98.247	98.282	98.265	0.20	0.24	conforme
Limite min 97.08 N Limite max 99.05 N	2	98.299	98.279	98.287	98.288	0.22	0.24	conforme
	3	98.292	98.304	98.342	98.313	0.25	0.24	conforme

Note :

Massimo errore relativo permesso per la forza di prova ± 1%. I carichi delle forze di prova per la scala HV 10 sono conformi.
 Maximum permissible relative error for test force tolerance ± 1%. Test force loads for HV 10 scale are compliant.



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H

Certificate of Calibration

22-feb-22

Pagina/page 9

di/of 11

- costruttore <i>manufacturer</i>	INNOVATEST	- modello <i>model</i>	FALCON 459AM
Taratura indiretta per la scala: <i>Indirect calibration hardness:</i>	HV 5	- matricola S/N <i>serial number</i>	459AMC102100269 ID.056

TARATURA INDIRETTA <i>Indirect calibration</i>						
Blocco di durezza campione <i>Test reference block</i>	EP19221602		EP17198475			
Durezza/Hardness	201.9	HV 5	438.5	HV 5		
Diametro/Diameter	0.2144	mm	0.14541	mm		
Incertezza/Uncertainty	1.01	HV 5	2.19	HV 5		
Misure della diagonale e dell'impronta e durezza <i>Measured diagonals of indentations and hardness</i>						
Test	mm	mm	HV 5	mm	mm	HV 5
Test 1	0.21283	0.21449	203.1	0.14366	0.14699	439.0
Test 2	0.21250	0.21283	205.0	0.14333	0.14699	440.1
Test 3	0.21283	0.21383	203.7	0.14433	0.14732	436.0
Test 4	0.21317	0.21283	204.4	0.14399	0.14733	437.0
Test 5	0.21283	0.21283	204.7	0.14399	0.14599	441.1
Media/Mean	0.21283	0.21336	204.2	0.14386	0.14692	438.6
Ripetibilità assoluta <i>Absolute repeatability</i>	0.00067	0.00167	1.9	0.00100	0.00134	5.0
Ripetibilità relativa r_{rel} <i>Relative repeatability</i>	0.3%	0.8%	0.9%	0.7%	0.9%	1.1%
Errore assoluto <i>Absolute error</i>			2.3			0.1
Errore relativo E_{rel} <i>Relative error</i>			1.1%			0.0%
CALCOLO DELLE INCERTEZZE ED ERRORI MASSIMI AMMESSI <i>Calculation of uncertainties and permissible error</i>						
Ripetibilità massima ammessa r_{rel} <i>Permissible repeatability</i>	6%	6%	6%	4%	4%	4%
Risultato taratura per ripetibilità <i>Calibration repeatability result</i>	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme
Errore massimo ammesso b_{rel} <i>Permissible relative error</i>			3%			3%
Risultato taratura per errore <i>Calibration error result</i>			conforme			conforme
Incertezza estesa dell'errore HV <i>Expanded uncertainty HV</i>			$U (k=2)$	0.67	$U (k=2)$	2.18



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H

Certificate of Calibration

22-feb-22 Pagina/page 10
 di/of 11

- costruttore <i>manufacturer</i>	INNOVATEST	- modello <i>model</i>	FALCON 459AM
Taratura indiretta per la scala: <i>Indirect calibration hardness:</i>	HV 10	- matricola S/N <i>serial number</i>	459AMC102100269 ID.056

TARATURA INDIRETTA <i>Indirect calibration</i>						
Blocco di durezza campione <i>Test reference block</i>	EP20226107		EP20226101			
Durezza/Hardness	205.6	HV 10	454.2	HV 10		
Diametro/Diameter	0.3001	mm	0.2016	mm		
Incertezza/Uncertainty	1.03	HV 10	2.27	HV 10		
Misure della diagonale e dell'impronta e durezza <i>Measured diagonals of indentations and hardness</i>						
Test	mm	mm	HV 10	mm	mm	HV 10
Test 1	0.30119	0.30119	204.4	0.20207	0.20207	454.2
Test 2	0.30057	0.30056	205.3	0.20143	0.20144	457.0
Test 3	0.30185	0.30119	204.0	0.20272	0.20207	452.7
Test 4	0.30058	0.30057	205.3	0.20148	0.20207	455.5
Test 5	0.30121	0.30119	204.4	0.20207	0.20080	457.0
Media/Mean	0.30108	0.30094	204.7	0.20195	0.20169	455.3
Ripetibilità assoluta <i>Absolute repeatability</i>	0.00128	0.00063	1.3	0.00129	0.00128	4.3
Ripetibilità relativa r_{rel} <i>Relative repeatability</i>	0.4%	0.2%	0.6%	0.6%	0.6%	0.9%
Errore assoluto <i>Absolute error</i>			-0.9			1.1
Errore relativo E_{rel} <i>Relative error</i>			-0.5%			0.2%
CALCOLO DELLE INCERTEZZE ED ERRORI MASSIMI AMMESSI <i>Calculation of uncertainties and permissible error</i>						
Ripetibilità massima ammessa r_{rel} <i>Permissible repeatability</i>	6%	6%	6%	4%	4%	4%
Risultato taratura per ripetibilità <i>Calibration repeatability result</i>	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme	conforme
Errore massimo ammesso b_{rel} <i>Permissible relative error</i>			3%			3%
Risultato taratura per errore <i>Calibration error result</i>			conforme			conforme
Incertezza estesa dell'errore HV <i>Expanded uncertainty HV</i>	$U (k=2)$		0.72	$U (k=2)$		1.87



CESARE GALDABINI SpA
 VIA GIOVANNI XXIII, 183
 IT-21010 CARDANO AL CAMPO (VA) ITALY
 TEL 0331 732700 FAX 0331 730650
 E-mail: lab@galdabini.it
 http://www.taraturastrumentigaldabini.it

Centro di Taratura LAT 034
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT 034
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 034 075-22H
 Certificate of Calibration

22-feb-22

Pagina/page 11
 di/of 11

- costruttore **INNOVATEST** - modello **FALCON 459AM** - matricola S/N **459AMC102100269**
 manufacturer model serial number ID.056

Penetratore a piramide tarato s/n: 21009-088 certificato n°21009-088 del 07-09-2021 rilasciato da UPI Laboratories Europe BV.
 Controllo visivo conforme.

Calibrated Pyramid Indenter s/n: 21009-088 certificate no. 21009-088 dated 07-09-2021 issued by UPI Laboratories Europe BV.
 Visual inspection compliant.

RISULTATI DELLA VERIFICA
 Results of the verification

Il certificato attesta la conformità o meno alle norme UNI EN ISO 6507-2, tabelle 4 e 5, per ciò che riguarda le caratteristiche del durometro, ma non quelle del penetratore che deve essere garantito separatamente.

The certificate confirms compliance or not with the UNI EN ISO 6507-2, Tables 4 e 5, as regards the characteristics of the hardness tester, but not those of the indenter to be guaranteed separately.

SCALE CONFORMI SECONDO NORMA UNI EN ISO 6507-2 paragrafo 5.8 tabelle 4 e 5
 Range hardness compliant with standard EN ISO 6507-2 paragraph 5.8 tables 4 and 5

Scale : HV 5 - HV 10 per taratura diretta e indiretta
 Hardness range : HV 5 - HV 10 for direct and indirect calibration.

Simboli, unità di misura e designazioni
 Symbols, units and designations

Simboli/Symbols	Unità/Units	Designazioni/Designations
H_c	HV	Durezza del blocco di riferimento Hardness of the reference block
r_{rel}	%	Ripetibilità relativa per taratura indiretta Relative repeatability for indirect calibration
E_{rel}	%	Errore relativo per taratura indiretta Relative error for indirect calibration

Ripetibilità massima ammessa per la macchina di prova
 Maximum permissible repeatability of testing machine

Durezza del blocco di riferimento Hardness of the reference block H_{CRM}	Ripetibilità ammessa r_{rel} % HV Permissible repeatability of testing machine r_{rel} %		
	HV5-100	HV 0.2 to <HV 5	< HV 0.2
≤ 250 V	6	12	18
> 250 HV	4	8	12

Errori massimi ammessi per la macchina di prova
 Maximum permissible error of testing machine

Diagonale media Mean diagonal length d_m mm	Massimo errore ammesso Maximum permissible percent HV bias b_{rel} % HV
$0.02 \leq d_m < 0.14$	$0.21/d_m + 1.5$
$0.14 \leq d_m \leq 1.4$	3