

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ CALIBRATION CERTIFICATE



Εκδόθηκε από / Issued by :  
Τεχνολογίες Εντολής Ελέγχου Επικοινωνιών  
*Command Control Communication Technologies*  
Εργαστήριο Διαστασιακών  
*Dimensional Laboratory*

ΒΙ.ΠΕ. Κιλκίς  
Τ.Κ. 61100- Κιλκίς  
Industr. Area Kilkis  
GR 61100 Kilkis  
Τηλ./Tel. +030 23410 71947, Fax 030 23410 71987  
e-mail: [c3t@the.forthnet.gr](mailto:c3t@the.forthnet.gr)

Πελάτης: <i>Customer:</i>	<b>COMPANY</b>
Αριθμός Εντολής Εργασίας Αποθήκης: <i>Order number:</i>	969 / 08
Περιγραφή: <i>Description:</i>	Σετ 47 Πλακιδίων Μήκους από Ατσάλι <i>Set of 47 Steel Gauge Blocks</i>
Κατασκευαστής: <i>Manufacturer:</i>	Tesa
Τύπος: <i>Type:</i>	M47
Αριθμός Σειράς: <i>Serial Number:</i>	Όπως στον πίνακα αποτελεσμάτων <i>As stated in the results table</i>
Εσωτερικός κωδικός πελάτη: <i>Asset number:</i>	-
Αριθμός προηγούμενου πιστοποιητικού: <i>Number of previous certificate:</i>	-
Ημερομηνία Διακρίβωσης: <i>Date of Calibration:</i>	16/17-12-08

Το πιστοποιητικό αυτό δεν μπορεί να αναπαραχθεί παρά μόνον σε πλήρη μορφή, εκτός αν υπάρχει η άδεια του εργαστηρίου που το εκδίδει. Πιστοποιητικά διακρίβωσης χωρίς υπογραφή και σφραγίδα δεν είναι έγκυρα. Αντίγραφο του παρόντος πιστοποιητικού θα διατηρηθεί στο εργαστήριο που το εκδίδει για μία περίοδο τουλάχιστο πέντε ετών.

*This calibration certificate may not be reproduced other than in full, except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid. A copy of this certificate will be kept at the issuing laboratory for a period of at least five years.*

Σφραγίδα / Seal :	Ημερομηνία έκδοσης / <i>Date of issue:</i>	Τεχνικός Προϊστάμενος / <i>Technical Director:</i>	Υπεύθυνος Διακρίβωσης / <i>Person responsible :</i>
	17-12-08	Ε. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΣ <i>E. GALANOPOULOS</i>	Α. ΚΑΡΑΤΙΣΟΓΛΟΥ <i>A. KARATISOGLOU</i>

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ CALIBRATION CERTIFICATE

### Συνθήκες Διακρίβωσης / Ambient Conditions:

Θερμοκρασία / Temperature [ $^{\circ}\text{C}$ ]:  $20.3 \pm 0.3$

Σχετική Υγρασία / Relative Humidity [%]:  $53 \pm 3$

### Κατάσταση αντικειμένου προς διακρίβωση / Condition of object to be calibrated :

Τα πλακίδια μήκους είχαν κατά την παραλαβή, ελαφρές χαραγματιές.

*The length gauge blocks, on receipt, had light scratches.*

### Λιαδικασία Διακρίβωσης / Calibration Procedure:

Η Διακρίβωση των πλακιδίων μήκους έγινε με σύγκριση ως προς πρότυπα πλακίδια μήκους, βαθμού ακριβείας ίδιου υλικού με τα προς διακρίβωση πλακίδια μήκους, με χρήση ηλεκτρομηχανικού συγκριτή πλακιδίων μήκους. Ο συντελεστής διαστολής των πλακιδίων που χρησιμοποιήθηκε ήταν  $(11.5 \pm 1) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ . Τα προς διακρίβωση πλακίδια καθαρίστηκαν και αποθηκεύτηκαν στο χώρο του εργαστηρίου για κατάλληλο χρονικό διάστημα πριν την έναρξη της διαδικασίας διακρίβωσης..

*The Calibration of the length gauge blocks was performed by comparison with Reference of similar material. Comparison measurements were made with a gauge block comparator. The gauge block expansion coefficient used was  $(11.5 \pm 1) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ . The items to be calibrated were cleaned and kept in the laboratory environment for the appropriate time prior to the calibration procedure.*

### Πρότυπα Αναφοράς - Ιχνηλασιμότητα / Reference Standards - Traceability:

Τα πρότυπα αναφοράς που χρησιμοποιήθηκαν, έχουν ιχνηλασιμότητα στα εθνικά πρότυπα μήκους της Ελλάδος (Ελληνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας, λέιζερ σταθεροποιημένα με ατμούς ιωδίου), εξασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο ιχνηλασιμότητα μετρήσεων στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (SI).

*The reference standards used have traceability to the National Length Standards of Greece for the realization of the measurement (Hellenic Institute of Metrology, Iodine stabilized lasers), thus ensuring traceability of measurements to the International System of Units (SI)*

Πρότυπα Πλακίδια <i>Gauge Blocks</i>	Κλάση <i>Grade</i>	Αριθμός Πιστοποιητικού <i>Certificate Number</i>	Αριθμός Σειράς <i>Serial Number</i>
0.5 mm – 100 mm	0	DIM-06-030A	100080
0.5 mm – 100 mm	1	DIM-08-036A	11175

### Αβεβαιότητα / Uncertainty:

Η αβεβαιότητα που αναφέρεται είναι το γινόμενο της συνδυασμένης τυπικής αβεβαιότητας ( $\sigma$ ) με τον συντελεστή κάλυψης  $k = 2$  (διευρυμένη αβεβαιότητα) και προσδιορίστηκε σύμφωνα με το έντυπο «*Guide to the Expression of Uncertainty in Measurements*» (ISO 1995). Γενικώς, η τιμή της μετρούμενης ποσότητας περιέχεται στο προσδιοριζόμενο εύρος με πιθανότητα 95% περίπου. Η εκτίμηση της αναφερόμενης αβεβαιότητας αφορά τις τιμές των μετρήσεων κατά τη διάρκεια της διακρίβωσης και δεν εμπεριέχει ενδεχόμενες μακροπρόθεσμες μεταβολές.

*Reported is the expanded uncertainty which results from the standard combined uncertainty by multiplication with the coverage factor  $k = 2$ . It has been evaluated according to the «Guide to the Expression of Uncertainty in Measurements» (ISO 1995). Generally, the value of the measuring quantity is found within the attributed interval with a probability of approximately 95%. The reported uncertainty does not include an estimate of long-term variations.*

Η αβεβαιότητα της απόκλισης από το ονομαστικό μήκος δίνεται από τη σχέση /  
*The uncertainty of the deviation from the nominal length is given by the relationship:*

$$U = (0.1 + 1 \cdot L) \mu\text{m}$$

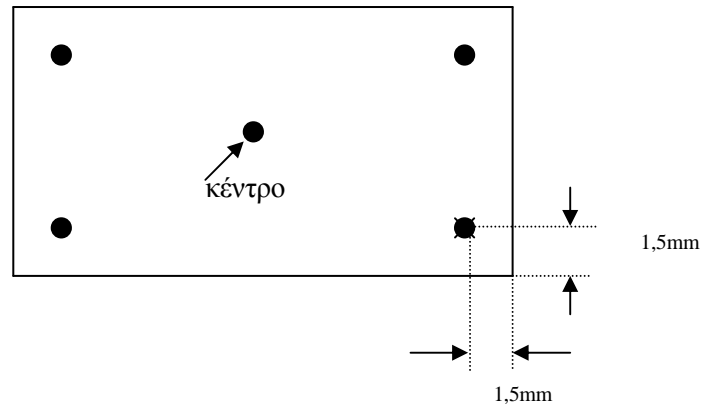
όπου  $L$  το μήκος του πλακιδίου μήκους σε m / *where  $L$  is the length of the gauge block in meters.*

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ CALIBRATION CERTIFICATE

### Αποτελέσματα Διακρίβωσης/ Calibration Results :

Κάθε πλακίδιο μήκους μετρήθηκε σε πέντε σημεία σύμφωνα με το σχήμα:

/ Each gauge block was measured at five points according to the following drawing:



Τα αποτελέσματα της διακρίβωσης δίνονται στον Πίνακα 1 όπου: /

Calibration results are stated in table1 where:

- $I_c - I_n$ : Απόκλιση του κεντρικού μήκους του πλακιδίου από το ονομαστικό μήκος /  
Deviation of central length of the gauge block from nominal length
- $v$  : Διακύμανση (Μέγιστη απόκλιση σε μήκος μεταξύ των πέντε σημείων μέτρησης) /  
Variation (Maximum deviation in length between the five points of measurement)
- $I_{max}/I_{min}$ : Μέγιστο / Ελάχιστο μήκος σε οποιοδήποτε από τα πέντε σημεία από το ονομαστικό μήκος  
Maximum/minimum length at any of the five points of the gauge block from the nominal length

### Πίνακας 1: Αποτελέσματα διακρίβωσης / Table 1: Calibration results

Αριθμός Σειράς Serial Number	Ονομαστικό μήκος Nominal length (mm)	Κεντρικό μήκος Central length (μm)	$I_c - I_n$ (μm)	Όριο απόκλισης Limit of deviation (μm)	$V = I_{max} - I_{min}$ (μm)	Ανοχή διακύμανσης Variation tolerance (μm)	Βαθμός Ακριβείας Grade
05929	1	1,00006	0,06	0,20	0,08	0,16	1
05673	1,005	1,00509	0,09	0,20	0,04	0,16	1
05086	1,01	1,01009	0,09	0,20	0,05	0,16	1
05754	1,02	1,01994	-0,06	0,20	0,03	0,16	1
01200	1,03	1,02991	-0,09	0,20	0,05	0,16	1
01778	1,04	1,04001	0,01	0,20	0,05	0,16	1
02252	1,05	1,04985	-0,15	0,20	0,06	0,16	1
05843	1,06	1,06001	0,01	0,20	0,05	0,16	1
05109	1,07	1,07006	0,06	0,20	0,05	0,16	1
05146	1,08	1,07995	-0,05	0,20	0,06	0,16	1
05317	1,09	1,08981	-0,19	0,20	0,05	0,16	1
05334	1,1	1,09985	-0,15	0,20	0,04	0,16	1
02010	1,2	1,20001	0,01	0,20	0,07	0,16	1

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ**  
**CALIBRATION CERTIFICATE**

05688	1,3	1,30004	0,04	0,20	0,05	0,16	1
05785	1,4	1,40003	0,03	0,20	0,09	0,16	1
03943	1,5	1,50007	0,07	0,20	0,06	0,16	1
03678	1,6	1,60002	0,02	0,20	0,05	0,16	1
05050	1,7	1,70006	0,06	0,20	0,06	0,16	1
01194	1,8	1,80005	0,05	0,20	0,08	0,16	1
01703	1,9	1,90014	0,14	0,20	0,05	0,16	1
05352	2	2,00002	0,02	0,20	0,05	0,16	1
05226	3	3,00006	0,06	0,20	0,06	0,16	1
05048	4	3,99985	-0,15	0,20	0,09	0,16	1
05869	5	4,99984	-0,16	0,20	0,06	0,16	1
05888	6	6,00008	0,08	0,20	0,05	0,16	1
05786	7	7,00011	0,11	0,20	0,08	0,16	1
03024	8	7,99985	-0,15	0,20	0,05	0,16	1
05393	9	9,00008	0,08	0,20	0,03	0,16	1
05029	10	10,00011	0,11	0,20	0,04	0,16	1
01826	11	11,00012	0,12	0,30	0,09	0,16	1
04293	12	11,99991	-0,09	0,30	0,04	0,16	1
02857	13	13,00007	0,07	0,30	0,05	0,16	1
02876	14	14,00002	0,02	0,30	0,12	0,16	1
04105	15	15,00007	0,07	0,30	0,09	0,16	1
04523	16	16,00005	0,05	0,30	0,15	0,16	1
03429	17	16,99991	-0,09	0,30	0,08	0,16	1
02218	18	18,00001	0,01	0,30	0,06	0,16	1
04315	19	18,99971	-0,29	0,30	0,11	0,16	1
05561	20	20,00014	0,14	0,30	0,05	0,16	1
04241	21	20,99982	-0,18	0,30	0,06	0,16	1
05800	22	21,99991	-0,09	0,30	0,08	0,16	1
03905	23	23,00011	0,11	0,30	0,14	0,16	1
03442	24	24,00001	0,01	0,30	0,12	0,16	1
03047	25	25,00016	0,16	0,30	0,12	0,16	1
05823	50	49,99981	-0,19	0,40	0,13	0,18	1
04468	75	74,99992	-0,08	0,50	0,11	0,18	1
05656	100	99,99976	-0,24	0,60	0,11	0,20	1

**Παρατηρήσεις/ Remarks:**

1. Οι αναγραφόμενες τιμές αποκλίσεων αφορούν στην κατάσταση που βρισκόταν τα πλακίδια κατά την περίοδο της διακρίβωσής τους.
  2. Σε περιπτώσεις αμφιβολιών, ισχύει το ελληνικό κείμενο.
1. *The reported deviations pertain to the condition of the Gauge Blocks during the period of their calibration.*
  2. *In cases of doubt, the Greek text shall prevail.*

**Τέλος Πιστοποιητικού Διακρίβωσης / End of Calibration Certificate.**