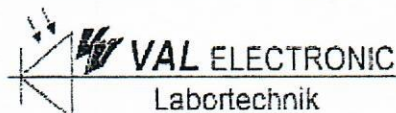


ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ
CERTIFICATE OF CALIBRATION



Αρ. Πιστοποιητικού
Certificate Number **METRICON 080902**

VAL Electronic Διακρίβωσης Εργαστηριακών Συσκευών Calibrations Laboratory for the Conventional mass

Πελάτης <i>Customer</i>	METRICON ΕΠΕ	Αυτό το πιστοποιητικό διακρίβωσης εκδόθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πρότυπου ISO / IEC 17025 και τεκμηριώνει ότι οι μετρήσεις είναι ίχνηλάσιμες σε Εθνικά και Διεθνή πρότυπα που υλοποιούν τις φυσικές μονάδες μέτρησης σύμφωνα με το διεθνές σύστημα μονάδων SI.
Διεύθυνση <i>Address</i>	Π.Ε.Ο Πατρών Αθηνών 192 Πάτρα	
Συσκευή <i>Objekt</i>	IR Ηλεκτρονικό Θερμόμετρο <i>IR Electronic Thermometer</i>	
Κατασκευαστής <i>Manufacturer</i>	METRICON	
Τύπος <i>Type</i>	IR	
Αριθμός σειράς <i>Serial number</i>	N/A	
Κωδικός οργάνου <i>Code object</i>	IR 01	Υπεύθυνος Για την επαναδιακρίβωση είναι ο κάτοχος του πιστοποιητικού. <i>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).</i>
Τμήμα / Υπεύθυνος <i>Department</i>	/ Φρόγκος Δημήτρης	
VAL Registration Nr.	METRICON-Zertifikate-IR	
Ημερομηνία Διακρίβωσης <i>Date of calibration</i>	07 - 09 - 2009	<i>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals</i>
Αριθμός σελίδων πιστ/κου <i>Nr. of pages of the certif.</i>	3	

Το πιστοποιητικό εκδόθηκε από την VAL Electronic, έχει ισχύ ολόκληρο και οποιαδήποτε αλλαγές πρέπει να γίνονται πάντοτε με την σύμφωνη γνώμη της VAL Electronic. Πιστοποιητικό χωρίς υπογραφή και σφραγίδα δεν έχει καμία ισχύ.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the issuing VAL Electronic laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.



Ημερομηνία
Date

07 - 09 - 2009

Υπεύθυνος / νη Εργαστηρίου
Διακρίβωσης
Head of calibration laboratory

Αντώνης Βαλελής
Ηλεκτρονικός Μηχ.

Τεχνικός Τμήματος
Head of Tech. Department

Αντώνης Βαλελής
Ηλεκτρονικός Μηχ.

Σελίδα 1 από 3
Page 1 from 3

VAL Electronic
Labortechnik

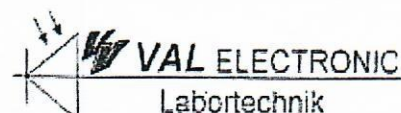
Ταταΐου 122 & Παρθ. 1
14671 - Νέα Ερυθραία

Τηλ.: 210 - 8075719
FAX: 210 - 8075719

Internet: www.val.gr
e-mail: info@val.gr



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ
CERTIFICATE OF CALIBRATION



Αρ. Πιστοποιητικού
Certificate Number **METRICON 000902**

VAL Electronic Διακρίβωσης Εργαστηριακών Συσκευών Calibrations Laboratory for the Conventional mass

Συνθήκες Διακρίβωσης <i>Ambient Conditions</i>	Από <i>From</i>	Έως <i>To</i>	Αβεβαιότητα <i>uncertainty</i>
Θερμοκρασία - <i>Temperature</i> °C	27.0	27.2	± 0,2
Σχετική Υγρασία - <i>Relative Humidity</i> %	41	42	± 5
Ελέγχος και ρύθμιση του Θερμόμετρου πριν από την Διακρίβωση <i>Thermometer adjustment check before calibration</i>			
			Όχι <i>No</i>
Έγινε καθαρισμός Αισθητήριου πριν από την Διακρίβωση. <i>Did become cleaning Sensory before calibration?</i>			
			Ναι <i>Yes</i>
Η διακρίβωση πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του πελάτη <i>The calibration was performed in customer's facilities</i>			
			Όχι <i>No</i>
			Εργαστήριο VAL Electronic <i>Laboratory of VAL Electronic</i>

Πρότυπα Αναφοράς που Χρησιμοποιήθηκαν - Reference standards Used

Ηλεκτρονικό Θερμόμετρο VAL 355 <i>Electronic thermometer VAL 355</i>	Αριθμός Σειράς <i>Serial Number</i>	Αριθμός Πιστοποιητικού <i>Calibrations Mark</i>	Ημερομηνία Διακρίβωσης <i>Datum of Calibrations</i>
Delta-OHM Typ HD2127.2	08034623	DKD - K - 46201	28 - 08 - 2009

- **Μέθοδος Διακρίβωσης / Calibration Method (VAL-Temp-A-1):** Η Διακρίβωση έγινε με την μέθοδο της σύγκρισης και αναγωγή των μετρήσεων στα διακριβωμένα πρότυπα της VAL Electronic και είναι σύμφωνη με την οδηγία "Διακρίβωση ηλεκτρονικών και μη θερμομέτρων" DKD-R-5-1 του Γερμανικού φορέα PTB. Η διακρίβωση περιλαμβάνει την κάτωθι δοκιμή: Ακρίβεια θερμομέτρου. Η ακριβής μέθοδος διακρίβωσης περιγράφεται στο εγχειρίδιο VAL-Temp-A-1 για θερμόμετρα με απ' ευθείας ένδειξη θερμοκρασίας.

The calibration is realized by comparing the values, with the measurement values of the used VAL Electronic reference standards, which is in full compliance with the guideline "Calibration of electronic thermometer" DKD-R-5-1. These standards are traceable to the German national standards of the PTB. The calibration comprises the following test: Thermometer Accuracy. The detailed process is documented in VAL-Temp-A-1 procedure Calibration of directly displaying thermometers.

Το κάτοπτρο του προς διακρίβωση IR-Όργανου Θερμοκρασίας τοποθετήθηκε σε απόσταση 300mm απέναντι από το κέντρο της επίπεδης μαύρης επιφάνειας διαμέτρου 100mm, του καλυμπράτορα VALKA KT200 ανάμεσα στα αισθητήρια TP 49 του πρότυπου αναφοράς VAL 355 και παρέμεινε σε αυτή την διάταξη μετά την σταθεροποίηση της θερμοκρασίας για 10 λεπτά σε κάθε μέτρηση. Η αναγραφόμενες τιμές είναι ο μέσος όρος από το αριθμητικό άθροισμα 10 τιμών. Πριν τη μέτρηση η συσκευή παρέμεινε στο εργαστήριο μαζί με τα πρότυπα για τουλάχιστον 2h προς επίτευξη θερμικής ισορροπίας.

The infrared lens of the Calibration IR-Thermometer was placed in distance 300mm, opposite from the centre of level black surface, diameter 100mm, kalibrator VALKA KT200 between the sensory TP 49 model of report VAL 355 and remained in this provision afterwards the stabilisation of temperature for 10 minutes in each measurement. The Evaluation of measurement values, of reference standards and calibration object, occurs after stabilisation of measurement the noticed values are the arithmetic mean value of 10 consecutive values. The probe was 2h aged and stabilized before the calibration.

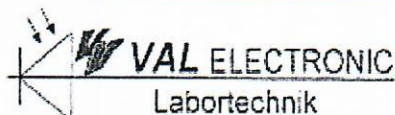
- **Υπό διακρίβωση όργανο / Object of calibration**

Το υπό διακρίβωση θερμόμετρο αποτελείται από το ηλεκτρονικό όργανο ένδειξης συνδεδεμένο απ' ευθείας με 4 IR-αισθητήρια θερμοκρασίας διαμέτρου 120mm.

The calibration object is a measuring chain, composed of a directly displaying device connected with 4 IR-probs. The probs has a diameter of 120mm.

Σελίδα 2 από 3
Page 2 from 3

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ
CERTIFICATE OF CALIBRATION



Αρ. Πιστοποιητικού
Certificate Number **METRICON 080902**

VAL Electronic Διακρίβωσης Εργαστηριακών Συσκευών Calibrations Laboratory for the Conventional mass

Τεχνικά Χαρακτηριστικά IR-Θερμομέτρου <i>Technical Specification IR – Thermometer Toleranz</i>					
Ηλεκτρονικό IR – Θερμόμετρο <i>Electronic IR – Thermometer</i>		METRICON			
Περιοχή	<i>Range</i>	30°C ... 50°C			
Ευκρίνεια	<i>Readout</i>	d ₁	0,1 °C	d ₂	
Ακρίβεια	<i>Accuracy</i>	A ₁	± 0,3°C ± 1 digit	A ₂	

Αποτελέσματα Μετρήσεων *Measurement Results*

Θερμοκρασία Καλυμπράτορα	Ένδειξη πρότυπου θερμομέτρου	Ένδειξη υπό διακρίβωση θερμομέτρου	Διαφορά	Αβεβαιότητα Μέτρησης
<i>Calibrator Temperature Set °C</i>	<i>Reverence value Standard Reading °C</i>	<i>Measurement value Test Instrument Reading °C</i>	<i>Deviation °C</i>	<i>Uncertainty of the Measurement °C</i>
37	36,99	36,9	0,09	0,4
39	39,00	38,8	0,20	
41	40,99	40,7	0,29	
43	43,01	42,7	0,31	

• **Αβεβαιότητα Μέτρησης / *Uncertainty of the Measurement:***

Το αποτέλεσμα της αβεβαιότητας αναφέρεται στη σταθερή αβεβαιότητα επί του διευρυμένου συντελεστή K = 2. Η τιμή της υπολογίστηκε σύμφωνα με την τεχνική οδηγία του DKD-3. Η πιθανή τιμή της μέτρησης βρίσκεται κατά κανόνα στο 95% της μετρούμενης τιμής. Τα αποτελέσματα της διακρίβωσης ισχύουν σύμφωνα με την κατάσταση και τις συνθήκες της συσκευής κατά την διάρκεια της βαθμονόμησης.

The given expanded uncertainty corresponding to the measurements results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2. It was determined in accordance with DKD-3. The true value is located in the corresponding interval with a probability of 95%. Long-time instabilities of the calibration object are not included.

• **Αποτελέσματα ελέγχου** *Aspect checked*

Κριτήρια αποδοχής ± 0,3°C ± 1 digit μέγιστη απόκλιση από το πρότυπο
Acceptance criteria max deviation from standard

Αποτέλεσμα ≤ 0,31°C
Result

Αποδεκτό ☒
pass

Απορρίπτεται ☐
fail

Παρατηρήσεις / *Remarks*

Τέλος Πιστοποιητικού
End of calibration certificate

Σελίδα 3 από 3
Page 3 from 3