

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ

CERTIFICATE OF CALIBRATION



Διακρίβώσεις
Calibrations
Αρ. Πιστ. / Cert. No: 345

Έκδοση από
Issued by : ALGOSYSTEMS S.A – Τομέας Μετρολογίας

Ημ/νία Έκδοσης
Date of Issue : **24 Νοεμβρίου 2017** 24 November 2017
Ημ/νία Εισαγωγής
Date Received : **23 Νοεμβρίου 2017** 23 November 2017



ALGOSYSTEMS

Τομέας Μετρολογίας
Metrology Division

Ν. Πλαστήρα (N. Plastira) 46,
171 21 Ν. Σμύρνη (N. Smyrni) – Αθήνα (Athens)
τηλ (tel): +30 210 93 10 281 – 6,
www.algosystems.gr, sales-metdiv@algosystems.gr

Αριθμός Πιστοποιητικού
Certificate Number

01PM171124EA

Αριθμός Ταυτοποίησης
Asset Number

123

Πελάτης
Customer : **ABC**
Διεύθυνση
Address : **ABC**

Περιγραφή
Description : **Ψηφιακό Πολύμετρο**
True RMS Digital Multimeter
Κατασκευαστής
Manufacturer : FLUKE
Μοντέλο
Model : 175
Σειριακός Αριθμός
Serial No : 123
Κωδικός Συσκευής
Instrument Code : 123

Τοποθεσία Διακρίβωσης
Place of Calibration : Εγκαταστάσεις ALGOSYSTEMS/ ALGOSYSTEMS laboratory

Εγκαταστάσεις πελάτη /Customer's area

Συνθήκες Περιβάλλοντος
Ambient Conditions : Θερμοκρασία / Temperature : 23 °C ± 2 °C
Σχετική Υγρασία / Relative Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Κατάσταση Οργάνου
Instrument Condition : Αποδεκτή / Acceptable Μη Αποδεκτή / Not Acceptable

Διαδικασία Διακρίβωσης
Calibration Procedure : **ALGO-DCLF-1/2/3/4/5** (συνοπτική διαδικασία στη σελ. 2/ brief description at page 2)

Τύπος Αποτελεσμάτων
Results Type : Με Ρυθμίσεις/After Adjustment Χωρίς Ρυθμίσεις/Without Adjustment

Ημ/νία Διακρίβωσης
Date of Calibration : **24 Νοεμβρίου 2017** 24 November 2017

Εγκεκριμένος Υπογράφων
Approved Signatory : **Π.Μάντζαρης**

Υπογραφή
Signature : _____

Το Πιστοποιητικό αυτό εκδίδεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO/IEC 17025. Παρέχει ιχνηλασιμότητα των μετρήσεων προς αναγνωρισμένα (εθνικά) διεθνή πρότυπα και τις μονάδες που έχουν υλοποιηθεί σε αναγνωρισμένα εθνικά πρότυπα εργαστηρίων. Εφόσον φέρει επιπλέον το Λογότυπο του Φορέα Διαπίστευσης ή ιχνηλασιμότητα έχει επιδειχθεί στον Φορέα Διαπίστευσης. Μπορεί να αναπαραχθεί μόνο εξ ολοκλήρου, εκτός και αν υπάρχει γραπτή συναίνεση του εκδίδοντος εργαστηρίου. Ο Φορέας Διαπίστευσης που αναφέρεται στο Λογότυπο Διαπίστευσης, είναι ένας από τους συνυπογράφοντες της Πολυμερούς Συμφωνίας της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για Διαπίστευση (EA) και της Διεθνούς Συνεργασίας Διαπιστευμένων Εργαστηρίων (ILAC) για την αμοιβαία αναγνώριση των πιστοποιητικών διακρίβωσης.

This Certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025. It provides traceability of measurements to recognized (inter) national standards and to the units of measurement realised at recognized national standards laboratories. If the certificate has the Logo of the Accreditation Body the traceability has been demonstrated towards to the Accreditation Body. It may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The Accreditation Body, showed in the Accreditation Logo, is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ

CERTIFICATE OF CALIBRATION



Έκδοση από
Issued by : ALGOSYSTEMS S.A – Τομέας Μετρολογίας

Ημ/νία Έκδοσης
Date of Issue : **24 Νοεμβρίου 2017** Αριθμός Πιστοποιητικού
Certificate Number : **01PM171124EA**

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ

Calibration Procedure (Brief Description)

Η διακρίβωση της συσκευής πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας πρότυπη συσκευή ως πηγή τάσης, ρεύματος και αντίστασης και περιλαμβάνει έλεγχο γραμμικότητας κλίμακας.

Για τον έλεγχο της κλίμακας το όργανο ελέγχθηκε σε όλες του τις κλίμακες. Για κάθε πρότυπη μέτρηση, καταγράφεται η ένδειξη του οργάνου.

Το όργανο τοποθετήθηκε μαζί με τα πρότυπα αναφοράς στο χώρο του Εργαστηρίου Ηλεκτρικών Διακρίβωσης για χρονικό διάστημα 24 ωρών προς επίτευξη θερμικής ισορροπίας.

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία, σχετική υγρασία) καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια της διακρίβωσης.

Η αναφερόμενη ακρίβεια της μέτρησης (όπου αυτή υπάρχει) είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

The calibration of the instrument was carried out using standard devices as voltage, current and resistance source.

For each range the instrument was checked at all its ranges. For every standard reading the indication of the instrument was recorded.

The instrument was allowed to reach thermal equilibrium for a period of not less than 24 hours.

The ambient conditions (temperature, relative humidity) were recorded during the calibration.

The measurement accuracy (where it exists) is according to the specifications of the manufacturer.

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ / MEASUREMENTS

Συνεχής Τάση DC Voltage

Κλίμακα Range	Ένδειξη πρότυπης συσκευής Standard Reading	Ένδειξη συσκευής υπό διακρίβωση Test Instrument Reading	Απόκλιση Deviation	Αβεβαιότητα Μέτρησης (±) Uncertainty of Measurement
600 mV	0.0	0.0	0.0	58 μV
	60.0	59.9	-0.1	58 μV
	300.0	299.9	-0.1	58 μV
	570.0	569.8	-0.2	58 μV
	-570.0	-569.8	0.2	58 μV
6 V	0.600	0.600	0.000	0.6 mV
	3.000	2.999	-0.001	0.6 mV
	5.700	5.699	-0.001	0.6 mV
	-5.700	-5.699	0.001	0.6 mV
60 V	6.00	6.00	0.00	14 mV
	30.00	30.00	0.00	14 mV
	57.00	56.98	-0.02	14 mV
	-57.00	-57.00	0.00	14 mV
600 V	60.0	60.0	0.0	58 mV
	300.0	300.0	0.0	58 mV
	570.0	570.0	0.0	58 mV
	-570.0	-570.0	0.0	58 mV
1000 V	100	100	0	0.6 V
	500	500	0	0.6 V
	900	900	0	0.6 V

Η αναφερόμενη αβεβαιότητα μέτρησης βασίστηκε σε κανονική αβεβαιότητα, πολλαπλασιασόμενη με τον συντελεστή κάλυψης $k=2$, παρέχοντας ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95 % περίπου. Ο υπολογισμός της αβεβαιότητας υπολογίστηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EA 4 / 02.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the EA 4 / 02 requirements.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ

CERTIFICATE OF CALIBRATION



Διακρίβωσεις
Calibrations
Αρ. Πιστ. / Cert. No: 345

Έκδοση από
Issued by : ALGOSYSTEMS S.A – Τομέας Μετρολογίας

Ημ/νία Έκδοσης
Date of Issue : **24 Νοεμβρίου 2017** Αριθμός Πιστοποιητικού
Certificate Number : **01PM171124EA**

Εναλλασσόμενη Τάση AC Voltage

Κλίμακα Range	Ένδειξη πρότυπης συσκευής Standard Reading	Ένδειξη συσκευής υπό διακρίβωση Test Instrument Reading	Απόκλιση Deviation	Αβεβαιότητα Μέτρησης (±) Uncertainty of Measurement
600 mV 50 Hz	0.0	0.0	0.0	74 μV
50 Hz	60.0	60.2	0.2	74 μV
50 Hz	300.0	300.1	0.1	74 μV
50 Hz	570.0	569.9	-0.1	74 μV
400 Hz	570.0	569.7	-0.3	65 μV
1 kHz	570.0	564.9	-5.1	65 μV
6 V@50Hz	0.600	0.600	0.000	1 mV
	3.000	3.001	0.001	1 mV
	5.700	5.701	0.001	1 mV
60 V@50Hz	6.00	6.03	0.03	8 mV
	30.00	30.02	0.02	8 mV
	57.00	56.96	-0.04	8 mV
600 V@50Hz	60.0	60.0	0.0	70 mV
	300.0	300.1	0.1	70 mV
	570.0	570.0	0.0	70 mV
1000 V@50Hz	900	898	-2	0.6 V

Αντίσταση Resistance

Κλίμακα Range	Ένδειξη πρότυπης συσκευής Standard Reading	Ένδειξη συσκευής υπό διακρίβωση Test Instrument Reading	Απόκλιση Deviation	Αβεβαιότητα Μέτρησης (±) Uncertainty of Measurement
600 Ω	10.42	10.50	0.080	61 mΩ
	100.412	100.58	0.163	62 mΩ
6 kΩ	1.000482	1.00	0.000518	1 Ω
60 kΩ	10.000854	10.00	-0.000854	30 Ω
600 kΩ	100.05658	100.10	0.04342	58 Ω
6 MΩ	1.0000406	1.00	0.0009594	1 kΩ
60 MΩ	10.000972	10.01	0.009028	6 kΩ

Η αναφερόμενη αβεβαιότητα μέτρησης βασίστηκε σε κανονική αβεβαιότητα, πολλαπλασιασόμενη με τον συντελεστή κάλυψης k=2, παρέχοντας ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95 % περίπου. Ο υπολογισμός της αβεβαιότητας υπολογίστηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EA 4 / 02.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the EA 4 / 02 requirements.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ

CERTIFICATE OF CALIBRATION



Έκδοση από
Issued by : ALGOSYSTEMS S.A – Τομέας Μετρολογίας

Ημ/νία Έκδοσης
Date of Issue : **24 Νοεμβρίου 2017** Αριθμός Πιστοποιητικού
Certificate Number : **01PM171124EA**

Συνεχές Ρεύμα DC Current

Κλίμακα <i>Range</i>	Ένδειξη πρότυπης συσκευής <i>Standard Reading</i>	Ένδειξη συσκευής υπό διακρίβωση <i>Test Instrument Reading</i>	Απόκλιση <i>Deviation</i>	Αβεβαιότητα Μέτρησης (±) <i>Uncertainty of Measurement</i>
500 μ A	60.0	59.90	-0.10	64 nA
	300.0	299.90	-0.10	64 nA
	570.0	570.00	0.00	64 nA
	-570.0	-570.00	0.00	64 nA
5 mA	0.600	0.60	0.00	0.6 μ A
	3.000	3.00	0.00	0.6 μ A
	5.700	5.70	0.00	0.6 μ A
	-5.700	-5.70	0.00	0.6 μ A
60 mA	6.00	6.00	0.00	9.0 μ A
	60.00	59.99	-0.01	9.0 μ A
	57.00	49.87	-7.13	9.0 μ A
	-57.00	-57.00	0.00	9.0 μ A
600 mA	60.00	59.99	-0.01	59 μ A
	300.00	300.00	0.00	59 μ A
	570.00	569.90	-0.10	59 μ A
	-570.00	-569.90	0.10	59 μ A
6A	0.600	0.6001	0.001	1.0 mA
	3.000	3.0001	0.001	1.0 mA
	5.700	5.700	0.000	1.0 mA
	-5.700	-5.700	0.000	1.0 mA
10A	5.00	5.00	0.00	6 mA
	9.50	9.50	0.00	6 mA

Η αναφερόμενη αβεβαιότητα μέτρησης βασίστηκε σε κανονική αβεβαιότητα, πολλαπλασιασόμενη με τον συντελεστή κάλυψης $k=2$, παρέχοντας ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95% περίπου. Ο υπολογισμός της αβεβαιότητας υπολογίστηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EA 4 / 02.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the EA 4 / 02 requirements.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗΣ

CERTIFICATE OF CALIBRATION



Έκδοση από
Issued by : ALGOSYSTEMS S.A – Τομέας Μετρολογίας

Ημ/νία Έκδοσης
Date of Issue : **24 Νοεμβρίου 2017** Αριθμός Πιστοποιητικού
Certificate Number : **01PM171124EA**

Εναλλασσόμενο Ρεύμα, 50 Hz AC Current, 50 Hz

Κλίμακα <i>Range</i>	Ένδειξη πρότυπης συσκευής <i>Standard Reading</i>	Ένδειξη συσκευής υπό διακρίβωση <i>Test Instrument Reading</i>	Απόκλιση <i>Deviation</i>	Αβεβαιότητα Μέτρησης (±) <i>Uncertainty of Measurement</i>
600 μ A	60.0	60.00	0.00	68 nA
	300.0	300.00	0.00	68 nA
	570.0	570.00	0.00	68 nA
	-570.0	-570.00	0.00	68 nA
6 mA	0.600	0.60	0.00	1.3 μ A
	3.000	3.00	0.00	1.3 μ A
	5.700	5.70	0.00	1.3 μ A
	-5.700	-5.70	0.00	1.3 μ A
60 mA	6.00	6.00	0.00	7 μ A
	30.00	30.00	0.00	7 μ A
	57.00	56.99	-0.01	7 μ A
600 mA	60.0	59.9	-0.1	65 μ A
	300.0	300.1	0.1	65 μ A
	570.0	570.0	0.0	65 μ A
6A	0.600	0.600	0.000	4.3 mA
	3.000	2.999	-0.001	4.3 mA
	5.700	5.700	0.000	4.3 mA
10A	5.00	5.00	0.00	9 mA
	9.50	9.46	-0.04	9 mA

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ / NOTES

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που αναφέρονται σε αυτό το πιστοποιητικό αφορούν μόνο το υπό διακρίβωση όργανο και την κατάσταση του κατά την ημερομηνία διεξαγωγής της διακρίβωσης. Δεν έχει συνυπολογιστεί συνεισφορά μακροχρόνιων επιδράσεων.

The reported measurements' results in this certificate refer only to the calibrated instrument and to its condition at the time of calibration. The share of long-term stability of the instrument has not been estimated.

Η αναφερόμενη αβεβαιότητα μέτρησης βασίστηκε σε κανονική αβεβαιότητα, πολλαπλασιασόμενη με τον συντελεστή κάλυψης $k=2$, παρέχοντας ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95 % περίπου. Ο υπολογισμός της αβεβαιότητας υπολογίστηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EA 4 / 02.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the EA 4 / 02 requirements.