

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης



Παράρτημα F2/21 του Πιστοποιητικού Αρ. 90-9 ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου Διακριβώσεων

της

**ΔΕΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ & ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ
ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε (RPC INSPECTRA)**

Παράμετρον/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Ηλεκτρικές Μετρήσεις			
Τάση DC (Μέτρηση)/ Πρότυπα Τάσης, Βαθμονομητές – Πηγές Τάσης		parts per 10⁶ output + μV	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου.(iii) Η διακρίβωση μπορεί να πραγματοποιηθεί και επί τόπου (on site) στο εύρος [1 έως 10 kV]
	[1 μV έως 100 μV]	0 + 0,029	
	(100 μV έως 1 mV]	0 + 0,042	
	(1 mV έως 10 mV]	0 + 0,25	
	(10 mV έως 120 mV]	5,0 + 0,3	
	(120 mV έως 1,2 V]	4,0 + 0,8	
	1,018 V	0 + 0,74	
	(1,2 V έως 12 V]	4,0 + 0,5	
	10 V	0 + 0,38	
	(12 V έως 120 V]	6,0 + 30	
Τάση DC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Τάσης		parts per 10⁶ output + μV	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0:2015, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή
	[1 μV έως 100 μV]	0 + 0,01	
	(100 μV έως 1 mV]	0 + 0,04	
	(1 mV έως 5 mV]	0 + 0,17	
	(5 mV έως 10 mV]	0 + 0,34	
	(10 mV έως 220 mV]	6,5 + 0,8	
	(220 mV έως 2,2 V]	4,0 + 0,8	
	1,018 V	0 + 0,74	
	(2,2 V έως 12 V]	3,0 + 2,5	
	10 V	0 + 0,38	
	(12 V έως 22 V]	3,0 + 4	
	(22 V έως 220 V]	4,0 + 40	
	(220 V έως 1100 V]	6,0 + 400	

Παράμετροι/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Τάση AC (Μέτρηση)/ Πρότυπα Τάσης, Βαθμονομητές – Πηγές Τάσης		parts per 10⁶ output + μV	
	(12 mV έως 12 V) [1 Hz έως 40 Hz]	0,007 + 0,004	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου
	(40 Hz έως 1 kHz]	0,007 + 0,002	
	(1 kHz έως 20 kHz]	0,014 + 0,002	
	(20 kHz έως 50 kHz]	0,03 + 0,002	
	(50 kHz έως 100 kHz]	0,08 + 0,002	
	(100 kHz έως 300 kHz]	0,3 + 0,01	
	(300 kHz έως 1 MHz]	1 + 0,01	
	(1 MHz έως 2 MHz]	1,5 + 0,01	
	(2 MHz έως 4 MHz]	4 + 0,07	
	(4 MHz έως 8 MHz]	4 + 0,08	
	(8 MHz έως 10 MHz]	15 + 0,1	
	(12 V έως 120 V) [1 Hz έως 40 Hz]	0,02 + 0,004	
	(40 Hz έως 1 kHz]	0,02 + 0,002	
	(1 kHz έως 20 kHz]	0,02 + 0,002	
	(20 kHz έως 50 kHz]	0,035 + 0,002	
	(50 kHz έως 100 kHz]	0,12 + 0,002	
	(100 kHz έως 300 kHz]	0,4 + 0,01	
	(300 kHz έως 1 MHz]	1,5 + 0,01	
	(120 V έως 700 V) [1 Hz έως 40 Hz]	0,04 + 0,004	
	(40 Hz έως 1 kHz]	0,04 + 0,002	
	(1 kHz έως 20 kHz]	0,06 + 0,002	
	(20 kHz έως 50 kHz]	0,12 + 0,002	
	(50 kHz έως 100 kHz]	0,3 + 0,002	
		% Reading	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου και πρότυπου καταμεριστή τάσης. (iii) Η διακρίβωση μπορεί να πραγματοποιηθεί και επί τόπου (on site)
	[0,7 kV έως 3 kV) [50 Hz έως 60 Hz]	0,58	
	[3 kV έως 7 kV] [50 Hz έως 60 Hz]	0,21	

Παράμετροι/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Τάση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Τάσης		parts per 10⁶ output + μV	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0:2015, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή
	[220 μV έως 2,2 mV] [10 Hz έως 20 Hz]	230 + 4	
	(20 Hz έως 40 Hz]	87 + 4	
	(40 Hz έως 20 kHz]	77 + 4	
	(20 kHz έως 50 kHz]	190 + 4	
	(50 kHz έως 100 kHz]	480 + 5	
	(100 kHz έως 300 kHz]	1000 + 10	
	(300 kHz έως 500 kHz]	1300 + 20	
	(500 kHz έως 1 MHz]	2600 + 20	
	[22 mV έως 220 mV] [10 Hz έως 20 Hz]	230 + 12	
	(20 Hz έως 40 Hz]	87 + 7	
	(40 Hz έως 20 kHz]	77 + 7	
	(20 kHz έως 50 kHz]	190 + 7	
	(50 kHz έως 100 kHz]	440 + 17	
	(100 kHz έως 300 kHz]	800 + 20	
	(300 kHz έως 500 kHz]	1300 + 25	
	(500 kHz έως 1 MHz]	2600 + 45	
	(220 mV έως 2,2 V] [10 Hz έως 20 Hz]	230 + 40	
	(20 Hz έως 40 Hz]	85 + 15	
	(40 Hz έως 20 kHz]	42 + 8	
	(20 kHz έως 50 kHz]	73 + 10	
	(50 kHz έως 100 kHz]	107 + 30	
	(100 kHz έως 300 kHz]	380 + 80	
	(300 kHz έως 500 kHz]	950 + 200	
	(500 kHz έως 1 MHz]	1600 + 300	

Παράμετροι/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
		parts per 10⁶ output + μV	
	(2,2 V έως 22 V) [10 Hz έως 20 Hz] (20 Hz έως 40 Hz) (40 Hz έως 20 kHz) (20 kHz έως 50 kHz) (50 kHz έως 100 kHz) (100 kHz έως 300 kHz) (300 kHz έως 500 kHz) (500 kHz έως 1 MHz)	230 + 400 85 + 150 42 + 50 73 + 100 97 + 200 270 + 600 900 + 2000 1400 + 3200	
(συνέχεια) Τάση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Τάσης	(22 V έως 220 V) [10 Hz έως 20 Hz] (20 Hz έως 40 Hz) (40 Hz έως 20 kHz) (20 kHz έως 50 kHz) (50 kHz έως 100 kHz) (100 kHz έως 300 kHz) (300 kHz έως 500 kHz) (500 kHz έως 1 MHz) (220 V έως 1100 V) [50 Hz έως 1 kHz] (1 kHz έως 20 kHz) (20 kHz έως 30 kHz) έως 750 V] (30 kHz έως 50 kHz) (50 kHz έως 100 kHz)	230 + 4000 85 + 1500 50 + 600 77 + 1000 140 + 2500 850 + 16000 4300 + 40000 7500 + 80000 65 + 3500 135 + 6000 440 + 11000 440 + 11000 1600 + 45000	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0:2015, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή
		parts per 10⁶ Reading + parts per 10⁶ Range	
Ένταση DC (Μέτρηση)/ Βαθμονομητές - Πηγές Έντασης	[10 nA έως 120 nA) [0,12 μ A έως 1,2 μ A) [1,2 μ A έως 12 μ A) [12 μ A έως 120 μ A) [0,12 mA έως 1,2 mA) [1,2 mA έως 12 mA) [12 mA έως 120 mA) [0,12 A έως 1,05 A) [1,05 A έως 200 A]	30 + 400 20 + 40 20 + 10 20 + 8 20 + 5 20 + 5 35 + 5 110 + 10 240 + 0	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου και πρότυπων αντιστάσεων Shunt
		parts per 10⁶ output + nA	
Ένταση DC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Έντασης	[10 μ A έως 220 μ A) [0,22 mA έως 2,2 mA) [2,2 mA έως 22 mA) [22 mA έως 220 mA) [0,22 A έως 2,2 A) [2,2 A έως 11 A]	37 + 6 33 + 7 33 + 40 42 + 700 70 + 12000 350 + 480000	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0:2015, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή και πρότυπου

Παράμετροι/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Μετρητικά Όργανα Έντασης τύπου τσιμπίδας		% Reading	πηγίου πολλαπλασια- σμού ρεύματος
	[10 A έως 1000 A]	0,33	
Ένταση AC (Μέτρηση)/ Βαθμονομητές - Πηγές Έντασης		% Reading + % Range	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) -τη χρήση πρότυπου πολυμέτρου και πρότυπων Shunt/ Rogowski (iii). Η διακρίβωση μπορεί να πραγματοποιηθεί και επί τόπου (on site)
	[10 μΑ έως 120 μΑ)	[10 Hz έως 20 Hz) [20 Hz έως 45 Hz) [45 Hz έως 1 kHz]	
		0,4 + 0,03 0,15 + 0,03 0,06 + 0,03	
	[0,12 mA έως 120 mA)	[10 Hz έως 20 Hz) [20 Hz έως 45 Hz) [45 Hz έως 100 Hz) [100 Hz έως 5 kHz) [5 kHz έως 20 kHz) [20 kHz έως 50 kHz) [50 kHz έως 100 kHz]	
		0,4 + 0,02 0,15 + 0,02 0,06 + 0,02 0,03 + 0,02 0,06 + 0,02 0,4 + 0,04 0,55 + 0,15	
	[120 mA έως 1,05 A]	[10 Hz έως 20 Hz) [20 Hz έως 45 Hz) [45 Hz έως 100 Hz) [100 Hz έως 5 kHz) [5 kHz έως 20 kHz) [20 kHz έως 50 kHz]	
		0,4 + 0,02 0,16 + 0,02 0,08 + 0,02 0,1 + 0,02 0,3 + 0,02 1 + 0,04	
	[20 A έως 100 A)	50 Hz	
		3,5 + 0	
	[100 A έως 700 A]	50 Hz	
		0,76 + 0	
	(700 A έως 1000 A)	50 Hz	
		1,89 + 0	
	[1 kA έως 10 kA]	[50 έως 60 Hz]	
		1,10 + 0	
Ένταση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Έντασης		parts per 10⁶ output + nA	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0:2015, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή και πρότυπου πηγίου πολλαπλασια- σμού ρεύματος
	[0,22 mA έως 2,2 mA)	[10 Hz έως 20 Hz) [20 Hz έως 40 Hz) [40 Hz έως 1 kHz) [1 kHz έως 5 kHz) [5 kHz έως 10 kHz]	
		240 + 16 150 + 10 115 + 8 270 + 12 1000 + 65	
	[2,2 mA έως 22 mA)	[10 Hz έως 20 Hz) [20 Hz έως 40 Hz) [40 Hz έως 1 kHz) [1 kHz έως 5 kHz) [5 kHz έως 10 kHz]	
		240 + 40 150 + 35 115 + 35 190 + 110 1000 + 650	
	[0,22 mA έως 2,2 mA)	[10 Hz έως 20 Hz) [20 Hz έως 40 Hz) [40 Hz έως 1 kHz) [1 kHz έως 5 kHz)	
		240 + 400 150 + 350 115 + 350 190 + 550 1000 + 5000	

	[5 kHz έως 10 kHz]		
Παράμετροι/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
(συνέχεια) Ένταση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Έντασης		parts per 10⁶ output + μA	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0:2015, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή και πρότυπου πηνίου πολλαπλασια- σμού ρεύματος
	[22 mA έως 220 mA) [10 Hz έως 20 Hz)	240 + 4	
	[20 Hz έως 40 Hz)	150 + 3,5	
	[40 Hz έως 1 kHz)	115 + 2,5	
	[1 kHz έως 5 kHz)	190 + 3,5	
	[5 kHz έως 10 kHz]	1000 + 10	
	[220 mA έως 2,2 A) [20 Hz έως 1 kHz)	250 + 35	
	[1 kHz έως 5 kHz)	420 + 80	
	[5 kHz έως 10 kHz]	6500 + 160	
	[2,2 A έως 11 A) [40 Hz έως 1 kHz)	440 + 170	
Μετρητικά Όργανα Έντασης τύπου τσιμπίδας		% Reading	
	[10 A έως 100 A) 50 Hz	3,2	
	(50 Hz έως 400 Hz]	8,4	
	[100 A έως 400 A] 50 Hz	0,32	
	(50 Hz έως 400 Hz]	0,86	
	(400 A έως 1000 A] 50 Hz	0,08	
Αντίσταση DC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Αντίστασης		parts per 10⁶	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) την οδηγία Euramet cg-15 v.3.0:2015,(ii) τη χρήση πρότυπων αντιστάσεων ή πρότυπου διακριβωτή
	0 Ω	40 $\mu\Omega$	
	[1 $\mu\Omega$ έως 10 $\mu\Omega$]	42	
	(10 $\mu\Omega$ έως 100 $\mu\Omega$]	23	
	(100 $\mu\Omega$ έως 1 m Ω]	19	
	(1 m Ω έως 100 m Ω]	13	
	(100 m Ω έως 1,9 Ω]	85	
	(1,9 Ω έως 19 Ω]	22	
	(19 Ω έως 190 Ω]	9,5	
	(190 Ω έως 1,9 k Ω]	8,0	
	(1,9 k Ω έως 10 k Ω]	8,5	
	(10 k Ω έως 19 k Ω]	8,0	
	(19 k Ω έως 190 k Ω]	10	
	(190 k Ω έως 1 M Ω]	17	
	(1 M Ω έως 1,9 M Ω]	18	
	(1,9 M Ω έως 10 M Ω]	34	
	(10 M Ω έως 19 M Ω]	42	
	(19 M Ω έως 100 M Ω]	100	
	1 G Ω	5900	
	10 G Ω	1100	
	100 G Ω	4800	

Παράμετροι/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης			Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Αντίσταση DC (Μέτρηση) / Πρότυπες Αντιστάσεις				parts per 10⁶	Διακρίβωση με (i)) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή, πρότυπου πολυμέτρου και πρότυπων αντιστάσεων
	[1 μΩ έως 10 μΩ)			3000	
	[10 μΩ έως 100 μΩ)			380	
	[100 μΩ έως 1 mΩ)			180	
	[1 mΩ έως 10 mΩ)			60	
	[10 mΩ έως 100 mΩ)			10	
	[100 mΩ έως 1 Ω]			7,3	
	(1 Ω έως 10 Ω]			7,3	
	(10 Ω έως 100 Ω)			11	
	[100 Ω έως 1 kΩ)			11	
	[1 kΩ έως 10 kΩ]			11	
	(10 kΩ έως 100 kΩ]			11	
	(100 kΩ έως 1 MΩ]			10	
	(1 MΩ έως 10 MΩ]			38	
	(10 MΩ έως 100 MΩ]			79	
	(100 MΩ έως 1 GΩ]			5900	
	(1 GΩ έως 10 GΩ]			500	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή και πρότυπου πολυμέτρου
	(10 GΩ έως 100 GΩ]			4660	
Αντίσταση AC (Μέτρηση)/ Πρότυπες Αντιστάσεις	10 Ω	[220 μΑ έως 2,2 mA]	[50 Hz έως 125 Hz]	290	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπου διακριβωτή και πρότυπου πολυμέτρου
	[100 Ω έως 10 kΩ]			180	
	1 Ω	[2,2 mA έως 22 mA]		290	
	[10 Ω έως 1 kΩ]			180	
	100 mΩ	[22 mA έως 220 mA]		240	
	[1 Ω έως 100 Ω]			180	
	10 mΩ	[220 mA έως 2,2 A]		340	
	[100 mΩ έως 10 Ω]			300	
Αντίσταση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Αντίστασης	[10 mΩ έως 100 mΩ]	[2,2 A έως 11 A]	[50 Hz έως 125 Hz]	470	Διακρίβωση με (i) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου, (ii) τη χρήση πρότυπων αντιστάσεων
	10 mΩ	10 A		1600	
	100 mΩ	3 A		840	
	1 Ω	1,4 A		12000	
	10 Ω	100 mA		1300	
	100 Ω	20 mA		680	
	1 kΩ	10 mA		680	
	10 kΩ	3 mA		790	

* Όπου η διευρυμένη αβεβαιότητα (με πιθανότητα κάλυψης 95%) συνοδεύεται από την αντίστοιχη μονάδα μέτρησης, είναι απόλυτη, ενώ όπου δεν συνοδεύεται από μονάδα, είναι σχετική.

Η Μετρητική Ικανότητα Διακρίβωσης- Calibration & Measurement Capability (CMC), περιλαμβάνει το μετρούμενο μέγεθος, το εύρος μέτρησης και την αβεβαιότητα μέτρησης και εκφράζει τη μικρότερη αβεβαιότητα μέτρησης που μπορεί να επιτευχθεί κατά τη διάρκεια μίας διακρίβωσης.

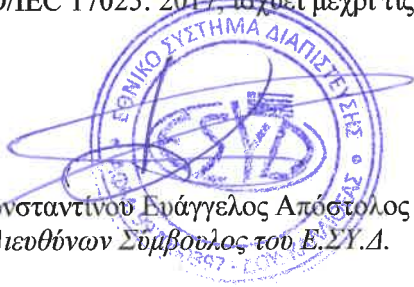
Διεύθυνση Μονίμων Εγκαταστάσεων εργαστηρίου: **Λεονταρίου 9, 15351 Κάντζα, Παλλήνη
Αττικής.**

Εξουσιοδοτημένοι υπεύθυνοι υπογραφής: **Μ. Βαλσαμάκης, Α. Πετράκος, Κ. Σταμπόλας**

Το παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 24.01.2025.

Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. **90-9** κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025: 2017, ισχύει μέχρι τις 02.07.2027.

Αθήνα, 23.06.2025



Κωνσταντίνου Ευάγγελος Απόστολος
Διευθύνων Σύμβουλος του Ε.Σ.Υ.Δ.