

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης



Παράρτημα F2/20 του Πιστοποιητικού Αρ. **90-9**

ΕΠΙΣΗΜΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ της ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ

του

Εργαστηρίου Διακρίβωσης

της

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

Παράμετρον/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
Τάση DC (Μέτρηση)/ Πρότυπα Τάσης, Βαθμονομητές – Πηγές Τάσης		parts per 10⁶ output + μV	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg- 15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
	[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	
(120 V έως 1050 V)	6.0 + 100		
[1 kV έως 10 kV]	136.0 + 0		
Τάση DC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Τάσης	[1 μV έως 100 μV]	0 + 0.01	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg- 15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
	(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	(12 mV έως 12 V) [1 Hz έως 40 Hz]	0.007 + 0.004	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15. (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου		
	(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]	(40 Hz έως 1 kHz)	0.02 + 0.004			
	(1 kHz έως 20 kHz)	0.02 + 0.002			
	(20 kHz έως 50 kHz)	0.02 + 0.002			
	(50 kHz έως 100 kHz)	0.035 + 0.002			
	(100 kHz έως 300 kHz)	0.12 + 0.002			
	(300 kHz έως 1 MHz)	0.4 + 0.01			
		1.5 + 0.01			
	[120 V έως 700 V] [1 Hz έως 40 Hz]	(40 Hz έως 1 kHz)		0.04 + 0.004	
		(1 kHz έως 20 kHz)		0.04 + 0.002	
		(20 kHz έως 50 kHz)		0.06 + 0.002	
(20 kHz έως 50 kHz)		0.12 + 0.002			
(50 kHz έως 100 kHz)		0.3 + 0.002			
	% Reading + V				
[0.7 kV έως 3 kV] [50 Hz έως 60Hz]		0.577 + 0			
[3 kV έως 7 kV] [50 Hz έως 60Hz]		0.211 + 0			
Τάση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Τάσης		parts per 10⁶ output + μV	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου		
	[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	

Παράμετρον/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
(συνέχεια) Τάση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Τάσης	(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]	230 + 400	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
	[20 Hz έως 40 Hz]	85 + 150	
	[40 Hz έως 20 kHz]	42 + 50	
	[20 kHz έως 50 kHz]	73 + 100	
	[50 kHz έως 100 kHz]	97 + 200	
	[100 kHz έως 300 kHz]	270 + 600	
	[300 kHz έως 500 kHz]	900 + 2000	
	[500 kHz έως 1 MHz]	1400 + 3200	
(συνέχεια) Τάση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Τάσης	(22 V έως 220 V) [10 Hz έως 20 Hz]	230 + 4000	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
	[20 Hz έως 40 Hz]	85 + 1500	
	[40 Hz έως 20 kHz]	50 + 600	
	[20 kHz έως 50 kHz]	77 + 1000	
	[50 kHz έως 100 kHz]	140 + 2500	
	[100 kHz έως 300 kHz]	850 + 16000	
	[300 kHz έως 500 kHz]	4300 + 40000	
	[500 kHz έως 1 MHz]	7500 + 80000	
	(220 V έως 1100 V) [50 Hz έως 1 kHz]	65 + 3500	
	[1 kHz έως 20 kHz]	135 + 6000	
	[20 kHz έως 30 kHz]	440 + 11000	
	έως 750 V] [30 kHz έως 50 kHz]	440 + 11000	
	[50 kHz έως 100 kHz]	1600 + 45000	
		parts per 10⁶ Reading + parts per 10⁶ Range	
Ένταση DC (Μέτρηση)/ Βαθμονομητές - Πηγές Έντασης	[10 nA έως 120 nA)	30 + 400	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
	[0.12 μA έως 1.2 μA)	20 + 40	
	[1.2 μA έως 12 μA)	20 + 10	
	[12 μA έως 120 μA)	20 + 8	
	[0.12 mA έως 1.2 mA)	20 + 5	
	[1.2 mA έως 12 mA)	20 + 5	
	[12 mA έως 120 mA)	35 + 5	
	[0.12 A έως 1.05 A)	110 + 10	
[1.05 A έως 200 A]	240 + 0		
		parts per 10⁶ output + nA	
Ένταση DC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Έντασης	[10 μA έως 220 μA)	37 + 6	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
	[0.22 mA έως 2.2 mA)	33 + 7	
	[2.2 mA έως 22 mA)	33 + 40	
	[22 mA έως 220 mA)	42 + 700	
	[0.22 A έως 2.2 A)	70 + 12000	
	[2.2 A έως 11 A]	350 + 480000	

Παράμετρο/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις		
Μετρητικά Όργανα Έντασης τύπου τσιμπίδας		% Reading + mA			
	[10 A έως 1000 A]	0.326 + 0			
Ένταση AC (Μέτρηση)/ Βαθμονομητές - Πηγές Έντασης		% Reading + % Range	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg- 15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου		
	[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) EURAMET cg- 15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
		[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]	
[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) [5 kHz έως 10 kHz]	240 + 400 150 + 350 115 + 350 190 + 550 1000 + 5000		

Παράμετρον/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις
(συνέχεια) Ένταση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Έντασης		parts per 10⁶ output + μΑ	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg- 15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου
	[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	
[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		
[1 kHz έως 5 kHz)	900 + 380		
[5 kHz έως 10 kHz)	3500 + 750		
Μετρητικά Όργανα Έντασης τύπου τσιμπίδας		% Reading + A	
	[10 A έως 100 A) 50 Hz	3.2 + 0	
	(50 Hz έως 400 Hz]	8.4 + 0	
	[100 A έως 400 A) 50 Hz	0.32 + 0	
	(50 Hz έως 400 Hz]	0.86 + 0	
(400 A έως 1000 A) 50 Hz	0.083 + 0	parts per 10⁶	
0 Ω	40 μΩ		
10 μΩ	42		
100 μΩ	23		
1 mΩ	19		
10 mΩ	13		
100 mΩ	13		
1 Ω	85		
1.9 Ω	85		
10 Ω	22		
19 Ω	22		
100 Ω	9.5		
190 Ω	9.5		
1 kΩ	8.0		
1.9 kΩ	8.0		
10 kΩ	85		
19 kΩ	8.0		
100 kΩ	10		
190 kΩ	10		
1 MΩ	17		
1.9 MΩ	18		
10 MΩ	34		
19 MΩ	42		
100 MΩ	100		

Παράμετροι/ Αντικείμενο Διακρίβωσης	Περιοχή Μέτρησης	Διευρυμένη αβεβαιότητα μέτρησης (k=2)*	Παρατηρήσεις			
Αντίσταση DC (Μέτρηση) / Πρότυπες Αντιστάσεις		parts per 10⁶	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου			
	[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					
Αντίσταση AC (Μέτρηση)/ Πρότυπες Αντιστάσεις	10 Ω	[220 μΑ έως 2.2 mA]	[50 Hz έως 125 Hz]	290	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου	
	[100 Ω έως 10 kΩ]	2.2 mA]				180
	1 Ω	[2.2 mA έως 22 mA]				290
	[10 Ω έως 1 kΩ]	22 mA]				180
	100 mΩ	[22 mA έως 220 mA]				240
	[1 Ω έως 100 Ω]	220 mA]				180
	10 mΩ	[220 mA έως 2.2 A]				340
	[100 mΩ έως 10 Ω]	2.2 A]				300
Αντίσταση AC (Υλοποίηση)/ Μετρητικά Όργανα Αντίστασης	[10 mΩ έως 100 mΩ]	[2.2 A έως 11 A]		470	Διακρίβωση σύμφωνα με (i) EURAMET cg-15, (ii) πρότυπα του εργαστηρίου, (iii) εσωτερικές διαδικασίες του εργαστηρίου	
	10 mΩ	10 A	[50 Hz έως 125 Hz]	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. Μπόμπουλος, Δ. Καϊμάρας, Μ. Βαλσαμάκης, Ε. Θήριος, Α. Πετράκος.**

Το παρόν Πεδίο Διαπίστευσης αντικαθιστά το αντίστοιχο προηγούμενο με ημερομηνία 11.09.2024.
Το Πιστοποιητικό Διαπίστευσης με Αρ. 90-9 κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025: 2017, ισχύει μέχρι τις 02.07.2027.

Αθήνα, 24.01.2025


Κωνσταντίνου Ευαγγέλου Απόστολου
Διευθύνων Σύμβουλος του Ε.Σ.Υ.Δ.