



**CERTIFICAT DE ETALONARE**  
Nr. 03.01 - 235/2013

**Obiect:** Aparat digital pentru măsurarea rezistenței prizelor de pamânt

**Producător:** METREL

**Tip:** SMARTEC MI 2124

**Serie / număr:** 07470043/2007

**Beneficiar:** S.C. CMA EXIGENT CONSTRUCT SRL  
Calea Călărașilor, nr. 321, sector 3, București

**Comanda Nr:** 1821/25.03.2013

**Număr de pagini:** 2

**Data etalonării:** 25.03.2013

**Ștampila INM**



**Data:**

**26.03.2013**

**Locțiitor șef laborator**

**fiz. Marciana Simionescu**

**Notă:** Fără aprobarea INM, acest certificat de etalonare nu poate fi reprodus decât integral.  
CertIFICATELE DE ETALONARE FĂRĂ SEMNĂTURI ȘI ȘTAMPILĂ ORIGINALĂ SUNT NULE.

**Metoda de etalonare:** Comparație directă, conform PS-18-3.1-INM  
 Etalon utilizat: Rezistor în decade TETTEX, seria: 109117,  
 cu certificat de etalonare: nr.03.01-755/10.12.2012, emis de INM

**Condiții de măsurare:** - temperatura:  $(23,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$   
 - umiditatea relativă:  $(39,0 \pm 2,5) \%$

**Condiții de referință:** - temperatura:  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$   
 - umiditatea relativă:  $(50 \pm 15)\%$

**Rezultatele etalonării:**

Valoare convențional adevărată	Aparat		Rezultate	
	Domeniu nominal	Valoare indicată	Eroare absolută	Incertitudine de măsurare
( $\Omega$ )	( $\Omega$ )	( $\Omega$ )	( $\Omega$ )	( $\Omega$ )
0,20	0 ... 19,99	0,20	0	0,03
1,00		1,00	0	0,03
5,00		4,99	-0,01	0,03
10,00		9,99	-0,01	0,03
15,00		15,01	0,01	0,04
18,00		18,01	0,01	0,04
19,00		19,02	0,02	0,04
20,0		20,0 ... 199,9	20,1	0,1
50,0	50,2		0,2	0,3
100,0	100,3		0,3	0,3
150,0	150,5		0,5	0,4
190,0	190,5		0,5	0,4
200	200 ... 999	201	1	3
500		502	2	3
900		904	4	4
( $\text{k}\Omega$ )	( $\text{k}\Omega$ )	( $\text{k}\Omega$ )	( $\text{k}\Omega$ )	( $\text{k}\Omega$ )
1,000	1,000 ... 1,999	1,004	0,004	0,003
1,500		1,507	0,007	0,004
1,900		1,909	0,009	0,004
2,00	2,00 ... 19,99	2,01	0,01	0,03
5,00		5,12	0,12	0,03
10,00		10,26	0,26	0,03
15,00		15,39	0,39	0,04
19,00		19,49	0,49	0,04

**Incertitudinea de măsurare:** conform tabel

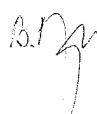
**Nota 1:** Incertitudinea atribuită este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard cu factorul de extindere  $k=2$  și a fost estimată în conformitate cu GUM.

Standardul român echivalent cu GUM este SR Ghid ISO/CEI 98 -3:2010 - Incertitudine de măsurare Partea 3: Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare .

Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori indicat, cu un nivel de încredere de 95%.

**Nota 2:** Rezultatele măsurărilor sunt trasabile la Sistemul Internațional de Unități (SI).  
 Trasabilitatea rezultatelor măsurărilor este realizată și menținută prin comparații și etalonări internaționale, în acord cu SR EN ISO/CEI 17025 : 2005.

România este membră a Convenției Metrului, iar INM este co-semnatar al MRA.

**Etalonarea a fost efectuată de:** Beatrice Rușescu 

**Incheierea certificatului de etalonare**