ASOCIAŢIA DE ACREDITARE DIN ROMÂNIA - RENAR

Bucureşti, Calea Vitan nr. 242, sector 3, cod 031301
CIF **RO 4311980**

RENAR este semnatar al EA-MLA pentru etalonări.

CERTIFICAT DE ACREDITARE
Nr. LE 042

Asociaţia de Acreditare din România – RENAR, fiind recunoscută ca Organism Naţional de Acreditare prin OG 23/2009, prin prezentul certificat atestă că organizaţia:

EUROPE QUALITE ROMANIA SRL

Timişoara, Str. Mareşal Constantin Prezan nr. 84, judeţul Timiş

prin

Laborator de Etalonare

îndeplineşte cerinţele **SR EN ISO/IEC 17025:2018** şi este competentă să efectueze activităţi de **ETALONĂRI**, aşa cum se detaliază în Anexa la prezentul certificat de acreditare.

Această acreditare este menţinută cu condiţia îndeplinirii în mod continuu a criteriilor de acreditare stabilite de Asociaţia de Acreditare din România - RENAR.

Prezentul certificat este însoţit de Anexa nr. 1/28.04.2023 (17 pagini), parte integrantă a acestuia.

Certificatul de acreditare este un document de acreditare esențial, care poate fi revizuit și emis periodic de către RENAR. Cea mai recentă versiune a certificatului de acreditare este disponibilă pe website-ul RENAR, www.renar.ro.

Data acreditării iniţiale: 16.04.2015
Data reînnoirii acreditării: 28.04.2023
Data expirării acreditării: 15.04.2027

DIRECTOR GENERAL
Alina Elena TAINĂ

Asociaţia de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

PREŞEDINTE AL CONSILIULUI DE ACREDITARE
dr. ing. Dumitru DINU

Certificatul de acreditare nu exonerează OEC de obligaţia de a obţine toate aprobările şi autorizaţiile necesare pentru funcţionarea sa conform legii.

Reproducerea parţială a prezentului certificat este interzisă.

Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LE 042
Data emiterii Anexei nr. 1: 28.04.2023

EUROPE QUALITE ROMANIA SRL

prin **Laborator de Etalonare**

Timişoara, Str. Mareşal Constantin Prezan nr. 84, judeţul Timiş

A. Etalonări în localuri permanente

Nr. crt.	Măsurand/ obiect supus etalonării	Interval de măsurare[1)]	Condiţii de măsurare/ Procedură	Incertitudine extinsă de măsurare [2)]	Observaţii
	MĂRIMI DIMENSIONALE				
1.	LUNGIME/ Calibru cilindric neted tip tampon (diametrul exterior)	0,5 mm la 150 mm	-/PS-01 Ed.3/Rev.0	1,5 µm + 2,5x10^{-6}xD	D- valoare măsurată
2.	LUNGIME/ Calibru cilindric neted tip dorn (diametrul exterior)	0,2 mm la 25 mm	-/PS-02 Ed.3/Rev.0	1,5 µm + 2,5x10^{-6}xD	D- valoare măsurată
3.	LUNGIME/ Calibru filetat tip tampon (diametrul pe flanc)	1 mm la 100 mm	-/PS-03 Ed.3/Rev.0	3 µm +1,5x10^{-6}xD	D- valoare măsurată
4. E.4	LUNGIME/ Calibru cilindric neted tip inel (diametrul interior)	4 mm la 10 mm 10 mm la 140 mm	-/PS-04 Ed.3/Rev.1	1µm + 3,5x10^{-6}xD	D- valoare măsurată
5. E.5	LUNGIME/ Cale plan paralele	0,5 mm la 150 mm	-/PS-05 Ed.3/Rev.1	0,15 µm + 3,5x10^{-6}xL	L- valoare măsurată
6. E1	LUNGIME/ Şubler mecanic sau digital de interior, exterior, adancime: - Erori de indicaţie pentru măsurări exterioare; - Erori de indicaţie pentru măsurări interioare; - Erori de indicaţie pentru măsurări de adâncime; - Erori de fidelitate.	0 mm la 500 mm	-/PS-06 Ed.3/Rev.1	15 µm + 5x10^{-6}xL 25 µm + 4x10^{-6}xL 20 µm + 15x10^{-6}xL 14 µm + 8x10^{-6}xL	L- valoare măsurată
	LUNGIME/ Şubler mecanic sau digital de interior, exterior: - Erori de indicaţie pentru măsurări exterioare; - Erori de indicaţie pentru măsurări interioare;	> 500 mm la 1000 mm		28 µm + 13x10^{-6}xL 34 µm + 8x10^{-6}xL 10 µm + 35x10^{-6}xL	L- valoare măsurată

Asociaţia de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LE 042
Data emiterii Anexei nr. 1: 28.04.2023

Nr. crt.	Măsurand/ obiect supus etalonării	Interval de măsurare[1)]	Condiţii de măsurare/ Procedură	Incertitudine extinsă de măsurare [2)]	Observaţii
	- Erori de indicație pentru măsurări de adâncime; - Erori de fidelitate.			15 µm + 19x10^{-6}xL	
7.	LUNGIME/ Micrometre de exterior : - Erori de indicație - Erori de fidelitate	0 mm la 300 mm	-/PS-08 Ed.3/Rev.0	3 µm + 14 x10^{-6}xL 2 µm + 17 x10^{-6}xL	L- valoare măsurată
	LUNGIME/ Micrometre de exterior : - Erori de indicație - Erori de fidelitate	> 300 mm la 500 mm		13 µm + 16 x10^{-6}xL 13 µm + 16 x10^{-6}xL	L- valoare măsurată
8.	LUNGIME/ Micrometru de interior cu contact în 3 puncte: - Erori de indicație	3,5 mm la 100 mm	-/PS-09 Ed.3/Rev.0	4 µm + 6 x10^{-6}xL	L- valoare măsurată
9. E.2	LUNGIME/ Comparator mecanic cu cadran - Eroare de măsurare totală - Eroare de măsurare locală - Eroare de histerezis - Eroare de fidelitate	0 mm la 100 mm	-/PS-10 Ed.3/Rev.1	3,0 µm 2,5 µm 1,5 µm 1,5 µm	
10. E.3	LUNGIME/ Comparator cu afișare digitală / Comparator electronic - Eroare de indicație totală - Eroare de fidelitate	0 mm la 100 mm	-/PS-11 Ed.3/Rev.1	2,0 µm 1,0 µm	
11.	LUNGIME/ Comparator cu palpator orientabil - Eroare de indicație totală - Eroare de indicație locală - Eroare de histerezis - Eroare de fidelitate	0 mm la 3 mm	/PS-12 Ed.3/Rev.0	2,5 µm 2,0 µm 2,0 µm 1,5 µm	
12. E.8	LUNGIME /Aparate de măsurat lungimi pe verticală	0 mm la 1000 mm	-/ PS-07 ed.1/rev.0	1 µm + 8x10^{-6}xL	L - valoare măsurată

RENAR
Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LE 042
Data emiterii Anexei nr. 1: 28.04.2023

Nr. crt.	Măsurand/ obiect supus etalonării	Interval de măsurare[1)]	Condiţii de măsurare/ Procedură	Incertitudine extinsă de măsurare [2)]	Observaţii
	FORȚĂ				
13. E.6	Dinamometru de tracțiune și compresiune	1 N la 500 N	-/PS-15 Ed.3/Rev.1	0,2 %	
		> 500 N la 10 kN		0,4 %	
		>10 KN la 50 KN		0,5%	
14.	Mașină de încercare statică a materialelor la tracțiune și compresiune	1N la 5 kN	-/PS-14 Ed.3/Rev.0	0,4 %	
	MOMENTUL FORȚEI				
15. E.7	Chei și șurubelnițe dinamometrice	0,1 Nm la 1000 Nm	-/PS-13 Ed.2/Rev.3	1 %	
16.	Traductor pentru măsurarea momentului fortei	0,2 Nm la 1000 Nm	/PS-27 Ed.1/Rev.1	0,4 %	
17. E.9	UNGHI/ Raportor	0° la 180°	-/ PS-28 ed.1/rev.0	5 '	
	TEMPERATURĂ				
18.	Termometru de cameră	- 20 ^{0}C la 0 ^{0}C	-/PS-20 Ed.2/Rev.0	0,7 ^{0}C	Etalonare în cameră de climă
		> 0 ^{0}C la 50 ^{0}C		0,5 ^{0}C	
		> 50 ^{0}C la 100 ^{0}C		1,1 ^{0}C	
		> 100 ^{0}C la 140 ^{0}C		1,7 ^{0}C	
19.	Termometru digital (termometru electronic, termometru cu termorezistență, termistori)	-20 ^{0}C la 140 ^{0}C	-/PS-19 Ed.2/Rev.0	0,2 ^{0}C	Etalonare în baie termostatată cu lichid
		50 ^{0}C la 350 ^{0}C		0,2 ^{0}C	Etalonare în calibrator cu bloc metalic
	Termometru digital (termometru cu termocuplu)	-20 ^{0}C la 140 ^{0}C	-/PS-19 Ed.2Rev.0	0,5 ^{0}C	Etalonare în baie termostatată cu lichid
		50 ^{0}C la 250 ^{0}C		0,5 ^{0}C	Etalonare în calibrator cu bloc metalic
		250 ^{0}C la 500 ^{0}C		0,7 ^{0}C	Etalonare în calibrator cu bloc metalic
	UMIDITATE RELATIVĂ				
20.	Higrometru (higrometru, termohigrometru, electronic)	33 % la 60 %	-/PS-21 Ed.2/Rev.0	3 %	Etalonare în cameră de climă (23 ... 25)^{0}C
		> 60 % la 90 %		3,5 %	
		10% la 95 %		1,5 %	Etalonare în calibrator umiditate (18 ... 28)^{0}C

Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

	ELECTRICE						
21.	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN C.C.-Măsurare/ Multimetru digital, voltmetru digital	0mV	la	220mV	-/PS-22 Ed.1/Rev. 3	$8x10^{-6}$ x U + 0,4 µV	U- valoare măsurată
		>0,22 V	la	2,2V		$6x10^{-6}$x U + 0,7 µV	
		>2,2 V	la	22V		4 x 10^{-6} x U + 3 µV	
		>22 V	la	220V		7 x 10^{-6} x U + 40 µV	
		>220 V	la	1000V		8 x 10^{-6} x U + 0,4mV	
22.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN C.C.-Măsurare/ Multimetru digital, ampermetru digital.	10 µA	la	220 µA	-/PS-22 Ed.1/Rev.3	60 x10^{-6} x I + 6 nA	I - valoare măsurată
		> 0,22 mA	la	2,2 mA		60 x10^{-6} x I + 7 nA	
		> 2,2 mA	la	22 mA		60 x10^{-6} x I + 40 nA	
		> 22 mA	la	220mA		70 x10^{-6} x I + 0,7 µA	
		> 0,22 A	la	2,2 A		70 x10^{-6} x I + 12 µA	
		> 2,2 A	la	20 A		400 x10^{-6} x I + 1,6 mA	
23.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC IN C.C.- Măsurare/ Multimetru sau ampermetru digital tip clește	1 A	la	100 A	-/PS-22 Ed.1/Rev..3	7x10^{-3} x I+5 mA	I – valoare măsurată
		>100A	la	500 A		8x10^{-3}x I+5 mA	
24.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC IN C.A.- Măsurare/ Multimetru sau ampermetru digital tip clește	1 A	la	100A	50 Hz / -/PS-22 Ed.1/Rev..3	10x10^{-3}x I+15 mA	I – valoare măsurată
		>100A	la	500 A		18x10^{-3}x I+15 mA	
25.	REZISTENȚĂ ELECTRICĂ ÎN C.C. - Măsurare / Multimetru digital, ohmmetru digital	0 Ω			-/PS-22 Ed.1/Rev..3	0,1 mΩ	Etalonare cu calibrator Fluke 5730A R - Valoare măsurată
		1 Ω				85 x10^{-6}x R	
		1,9 Ω				85 x10^{-6}x R	
		10 Ω				30x 10^{-6} x R	
		19 Ω				30x 10^{-6} x R	
		100 Ω				30x 10^{-6} x R	
		190 Ω				30x 10^{-6} x R	
		1k Ω				15 x 10^{-6} x R	
		1,9 kΩ				15 x 10^{-6} x R	
		10 kΩ				15 x 10^{-6} x R	
		19 kΩ				15 x 10^{-6} x R	
		100kΩ				15 x 10^{-6} x R	
		190kΩ				15 x 10^{-6} x R	
		1 MΩ				35 x 10^{-6} x R	
		1,9MΩ				35 x 10^{-6} x R	
		10 MΩ				50x 10^{-6} x R	
		19 MΩ				50x 10^{-6} x R	
		100MΩ				120x 10^{-6} x R	
26.	REZISTENȚĂ ELECTRICĂ ÎN C.C. - Măsurare / Multimetru digital, ohmmetru digital	0 Ω	la	10,9 Ω	-/PS-22 Ed.1/Rev.3	0,12x 10^{-3}x R +6 mΩ	Etalonare cu Calibrator Fluke 5500A
		11 Ω	la	32,9 Ω		0,12x 10^{-3}xR+10mΩ	
		33 Ω	la	329,9 Ω		0,1 x 10^{-3}x R+10mΩ	
		330 Ω	la	3,299 KΩ		0,1 x 10^{-3}x R+60 mΩ	
		3,3 kΩ	la	32,9 kΩ		0,1 x 10^{-3}x R+0,6 Ω	
		33 kΩ	la	329,9 kΩ		0,12x 10^{-3}x R+6 Ω	

ORIGINAL
Asociația de Acreditare din România
RENAR
DIRECTOR GENERAL
2

		330 kΩ	la	3,29 MΩ		0,15x 10^{-3}x R+55 Ω	R - Valoare măsurată
		3,3 MΩ	la	10,9 MΩ		0,6x 10^{-3}x R+0,6 kΩ	
		11 MΩ	la	32,9 MΩ		1x 10^{-3}x R + 0,6 kΩ	
		33 MΩ	la	109,9 MΩ		5x 10^{-3}x R + 6 kΩ	
		110 MΩ	la	329 MΩ		5x 10^{-3}x R + 17 kΩ	
27.	REZISTENȚĂ ELECTRICĂ ÎN C.C. - Simulare / Calibrator multifuncțional	0 Ω	la	10 Ω	/PS-23 Ed.1/Rev.2	30 x 10^{-6} x R + 0,08 mΩ	R - Valoare măsurată
		> 10 Ω	la	100 Ω		24 x 10^{-6} x R + 0,5 mΩ	
		> 100 Ω	la	1 kΩ		20 x 10^{-6} x R + 0,5 mΩ	
		> 1 kΩ	la	10 kΩ		20 x 10^{-6} x R + 5 mΩ	
		> 10 kΩ	la	100 kΩ		20 x 10^{-6} x R + 50 mΩ	
		> 100 kΩ	la	1 MΩ		30 x 10^{-6} x R + 0,2 Ω	
		> 1 MΩ	la	10 MΩ		0,1 x 10^{-3} x R + 1 Ω	
28.	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN CA (V rms) - Măsurare/ Multimetru digital, voltmetru digital	0,22 mV	la	22 mV	10 Hz la 20 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,8 x10^{-3}x U + 4 μV	U - valoare măsurată
					> 20 Hz la 40 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x10^{-3}x U + 4 μV	
					> 40 Hz la 20kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x 10^{-3}x U + 4 μV	
					>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,5 x 10^{-3}x U + 4 μV	
					>50 kHz la 100 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,9 x 10^{-3}x U + 5 μV	
					>100 kHz la 300kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,9 x 10^{-3}x U + 10 μV	
					>300 kHz la 500kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	3,5 x 10^{-3}x U + 20 μV	
		> 22 mV	la	220 mV	10 Hz la 20 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,8 x10^{-3}x U + 12 μV	
					> 20 Hz la 40 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x10^{-3}x U + 7 μV	
					> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,2 x 10^{-3}x U + 7 μV	
					>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x 10^{-3}x U + 7 μV	
					>50 kHz la 100 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,7 x 10^{-3}x U + 17 μV	
					>100 kHz la 300 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,2 x 10^{-3}x U + 20μV	
					>300 kHz la 500 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	2,4 x 10^{-3}x U + 25 μV	
		> 220 mV	la	2,2 V	10 Hz la 20 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,8 x10^{-3}x U + 40 μV	
					> 20 Hz la 40 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x10^{-3}x U + 15 μV	
					> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,11 x 10^{-3}x U + 8 μV	
					>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,23 x 10^{-3}x U +10μV	

Asociația de Acreditare din România
RENAR
DIRECTOR GENERAL
2

					>100 kHz la 300kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,2 x 10^{-3}x U + 80 µV	
					>300 kHz la 500kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	3,4 x 10^{-3}x U + 0,2 mV	
		> 2,2 V	la	22 V	10 Hz la 20 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,8 x10^{-3}x U + 0,4 mV	
		> 2,2 V	la	22 V	> 20 Hz la 40 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x10^{-3}x U + 0.15 mV	
					> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,11 x 10^{-3}x U+0,05 mV	
					>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,23 x 10^{-3}x U + 0,1 mV	
					>50 kHz la 100 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x 10^{-3}x U + 0,2 mV	
					>100 kHz la 300kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,9 x 10^{-3}x U + 0,6 mV	
					>300 kHz la 500kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	3,4 x 10^{-3}x U + 2 mV	
		> 22 V	la	220 V	10 Hz la 20 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,8 x10^{-3}x U + 4 mV	
					> 20 Hz la 40 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x10^{-3}x U + 1,5 mV	
					> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,13 x 10^{-3}x U + 0,6 mV	
					>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,27 x 10^{-3}x U + 1 mV	
					>50 kHz la 100kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0.5 x 10^{-3}x U + 2,5 mV	
		> 220 V	la	1000 V	> 50 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x10^{-3}x U + 3,5 mV	
29.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN C.A. (Arms) - Măsurare/ Multimetru digital, ampermetru digital	10 µA	la	220 µA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 8nA	I - valoare măsurată
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 12nA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 65nA	
		> 220 µA	la	2,2 mA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 35 nA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 0,11 µA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 0,65µA	
		> 2,2 mA	la	22 mA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 0,35 µA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 0,55 µA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 5µA	
		> 22 mA	la	220 mA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 2,5 µA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 3,5µA	

Asociatia de Acreditare din România
RENAR
DIRECTOR GENERAL
2

					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 10µA	
		> 220 mA	la	2,2 A	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,7 x 10^{-3}x I+ 35µA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,8 x 10^{-3}x I+ 80µA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	9 x 10^{-3}x I+ 160µA	
		> 2,2 A	la	20 A	10 Hz la 850 Hz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,5 x 10^{-3}x I+ 0,4 mA	
					> 850 Hz la 6 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	2,5 x 10^{-3}x I+ 0,8 mA	
30.	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN C.C. - Generare/ Calibrator de tensiune, surse de tensiune	0 mV	la	100 mV	-/PS-23 Ed.1/Rev.2	15 x10^{-6} x U + 0,4 µV	U - valoare măsurată
		> 0,1 V	la	1 V		10 x10^{-6}xU + 0,7 µV	
		> 1 V	la	10 V		10 x10^{-6}xU + 1 µV	
		> 10 V	la	100 V		15 x10^{-6}xU + 10 µV	
		> 100 V	la	1000 V		15 x10^{-6}xU + 0.4 mV	
		> 1000 V	la	6000 V		0,3x10^{-3} xU + 1 V	
31.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN C.C.- Generare/ Calibrator de curent, surse de curent	10 µA	la	100 µA	-/PS-23 Ed.1/Rev.2	40 x 10^{-6} x I+ 0,8 nA	I - valoare măsurată
		>100 µA	la	1 mA		40 x 10^{-6} x I+ 5 nA	
		>1 mA	la	10 mA		40 x 10^{-6} x I+ 50 nA	
		>10 mA	la	100 mA		50 x 10^{-6} x I+ 500 nA	
		>100mA	la	1 A		125 x 10^{-6} x I+ 10 µA	
		>1 A	la	3 A		0,1 x 10^{-3} x I+ 0,15 mA	
		>3 A	la	30 A		0,1 x 10^{-3} x I+ 7 mA	
		>30 A	la	100 A		0,8 x 10^{-3} x I+ 25 mA	
32.	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN C.A. (V rms) - Generare/ Calibrator de tensiune, surse de tensiune	0,1 mV	la	10 mV	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,2 x 10^{-3} x U + 11 µV	U - valoare măsurată
					> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3} x U + 11 µV	
					> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1 x10^{-3}xU+ 11 µV	
					> 50 kHz la 100kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	5 x10^{-3}xU+ 11 µV	
		> 10 mV	la	100 mV	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,1 x10^{-3} x U + 2 µV	
					> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,15 x10^{-3} x U + 2 µV	
					> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3}xU+ 2 µV	
					> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0.8 x10^{-3}xU+ 2 µV	
		> 100 mV	la	1 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,1 x10^{-3} x U + 20 µV	
					> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,15 x10^{-3} x U + 20 µV	
					> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3}xU+ 20 µV	
					> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0.8 x10^{-3}xU+ 20 µV	
		> 1 V	la	10 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,1 x10^{-3} x U + 0,2 mV	
					> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,15 x10^{-3} x U + 0,2 mV	

PRELIMINAR

Asociația de Acreditare din România
RENAR
DIRECTOR GENERAL
2

			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3}xU+0,2 mV	
			> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0.8 x10^{-3}xU+0,2 mV	
		> 10 V la 100 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,2 x10^{-3} x U + 2 mV	
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,2 x10^{-3} x U + 2 mV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,4 x10^{-3}xU+2 mV	
			> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1.2 x10^{-3}xU+2 mV	
		> 100 V la 700 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,4 x10^{-3} x U + 20 mV	
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x10^{-3} x U + 20 mV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1,2 x10^{-3}xU+ 20 mV	
			> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	3 x10^{-3}xU+ 20 mV	
		> 700 V la 6000 V	30 Hz la 200 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	1,2 x10^{-3} x U + 1 V	
33.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN CA (Arms)/Generare/ Calibrator multifunctional, surse de curent	10 µA la 100 µA	45 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3}x I+ 30 nA	I - valoare măsurată
		>100 µA la 1 mA	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3}x I+ 0,02 µA	
			> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x 10^{-3}x I+ 0,02 µA	
			> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3}x I+ 0,02 µA	
		>1 mA la 10 mA	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3}x I+ 0,2 µA	
			> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x 10^{-3}x I+ 0,2 µA	
			> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3}x I+ 0,2 µA	
		>10 mA la 100mA	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3}x I+ 2 µA	
			> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x 10^{-3}x I+ 2 µA	
			> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3}x I+ 2 µA	
		>100mA la 1 A	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,8 x 10^{-3}x I+ 20 µA	
			> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1 x 10^{-3}x I+ 20 µA	
			> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	3 x 10^{-3}x I+ 20 µA	
		>1 A la 3 A	45 Hz la 2 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	5 x 10^{-3}x I+ 1,5 mA	
		>3 A la 10 A	45 Hz la 400 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	5 x 10^{-3}x I+ 15 mA	

Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

	TIMP-FRECVENȚĂ					
34.	INTERVAL DE TIMP/ Cronometru; temporizator electronic	10 s la 10800 s	-/PS-26 Ed.1/Rev.1	0,1 s	
35.	PERIOADA DE TIMP/ Osciloscop analogic/digital	5 s la 1s	-/PS-25 Ed.1/Rev.1	$9x10^{-4}xT+0,1$ ms	T- Valoarea măsurată a perioadei
		500 ms la 1 ms		$4x10^{-4}xT+0,3$ µs	
		500 µs la 1 µs		$2x10^{-4}xT+0,5$ ns	
		500 ns la 1ns		$2,5x10^{-4}xT+ 0,5$ ps	
36.	AMPLITUDINE/ Osciloscop analogic/digital	5 mV la 5 V	50 Ω -/PS-25 Ed.1/Rev.1	$2x10^{-3}xU+50$ µV	U- valoare măsurată
		5 mV la 50 V	1 MΩ -/PS-25 Ed.1/Rev.1	$9x10^{-3}xU+50$ µV	
37.	FRECVENȚĂ Măsurare/ Numărător, Frecvențmetru	10 Hz la 3 GHz	-/PS-24 Ed.1/Rev.0	1,5 mHz + $4 \times 10^{-8} \times f$	f- valoare măsurată
38.	FRECVENȚĂ Generare/ Generator de semnal, Generator de funcții	10 Hz la 1 MHz	-/PS-24 Ed.1/Rev.0	1,5 mHz+ $1,5 \times 10^{-7} \times f$	f- valoare măsurată -pentru semnal sinusoidal
		> 1 MHz la 3 GHz		$2x10^{-7} \times f$	
39.	AMPLITUDINE/ Generare/ Generator de semnal, Generator de funcții	1 mV la 10 V	>10Hz la 1MHz/ PS-23 Ed.1/Rev.2	$1x10^{-3}xU+0,1$mV	-pentru tensiune sinusoidal a varf la varf

B. Etalonări la fața locului

Nr. crt.	Măsurand/ obiect supus etalonării	Interval de măsurare[1)]	Condiţii de măsurare/ Procedură	Incertitudine extinsă de măsurare [2)]	Observaţii
40. E.10	LUNGIME / Aparate de măsurat lungimi pe verticală	0 mm la 1000mm	-/ PS-07 ed.1/rev.0	1 µm + $8x 10^{-6}xL$	L - valoare măsurată
41. E.11	LUNGIME / Proiectoare de profile, microscoape de măsurare, masini optice de masurare - masurari liniare	0 mm la 200 mm	-/ PS-29 ed.1/rev.0	2,5 µm + $5x10^{-6} \times L$	L - valoare măsurată
	- măsurari unghiulare	0° la 360 °		90 "	
	- mărirea imaginii	0.1 x la 100 x		0,08 %	

Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LE 042
Data emiterii Anexei nr. 1: 28.04.2023

Nr. crt.	Măsurand/ obiect supus etalonării	Interval de măsurare[1)]			Condiţii de măsurare/ Procedură	Incertitudine extinsă de măsurare [2)]	Observaţii
	FORȚĂ						
42.	FORȚĂ/ Mașină de incercare statică a materialelor la tracțiune și compresiune	1 N	la	20 kN	-/PS-14 Ed.3/Rev.0	0,4%	
		> 20 kN	la	100 kN		0,5 %	
43.	FORȚĂ/ Dinamometru de tracțiune și compresiune	1 N	la	500 N	-/PS-15 Ed.3/Rev.1	0,2 %	
		> 500 N	la	5 kN		0,4 %	
44.	Chei si surubelnite dinamometrice	0,2 Nm	la	200 Nm	/PS-13 Ed.2/Rev.3	0,6 %	In sensul acelor de ceasornic
	MASĂ						
45.	Aparat de cântărit cu funcționare neautomată	0,001 g	la	1,1 kg	-/PS-16 Ed.2/Rev. 0	$2x10^{-6}xM$	Etalonare cu greutăți clasa E2
		>1,1 kg	la	60 kg		$1x10^{-5}xM$	Etalonare cu greutăți clasa F1
		> 60 kg	la	150 kg		$2x10^{-5}xM$	Etalonare cu greutăți clasa F2
		>150 kg	la	1000 kg		$6x10^{-5}xM$	Etalonare cu greutăți clasa M1
	TEMPERATURĂ						
46.	Termometru digital (termometru cu termorezistență)	- 20 °C	la	140 °C	-/PS-19 Ed.2/Rev.0	0,4 °C	Etalonare în calibrator cu bloc metalic
	Termometru digital (termometru cu termocuplu)					0,7 °C	
	Termometru digital (termometru cu termorezistență)	> 140 °C	la	250 °C		0,6 °C	
	Termometru digital (termometru cu termocuplu)					1,0 °C	
47.	Incinte termostatate Camere de clima	- 20 °C	la	100 °C	-/PS-18 Ed.1/Rev.1	0,9 °C	
		> 100 °C	la	250 °C		1,6 °C	
		> 250 °C	la	500 °C		2,9 °C	
48.	Incinte termostatate - baie termostatata cu lichid (apa, alcool, ulei, etc.)	- 20 °C	la	250 °C	-/PS-18 Ed.1/Rev.1	0,5 °C	
	UMIDITATE						
49.	Cameră de climă	25 %	la	60 %	-/PS-17	2,6 %	

Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LE 042
Data emiterii Anexei nr. 1: 28.04.2023

Nr. crt.	Măsurand/ obiect supus etalonării	Interval de măsurare[1)]			Condiţii de măsurare/ Procedură	Incertitudine extinsă de măsurare [2)]	Observaţii
		> 60 %	la	90 %	Ed.1/Rev.1	4 %	
	MARIMI ELECTRICE						
50.	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN C.C. - Măsurare/ Multimetru digital, voltmetru digital	0 mV	la	220 mV	-/PS-22 Ed.1/Rev.3	$9 \times 10^{-6} \times U + 0{,}4\ \mu V$	U - valoare măsurată
		> 0,22 V	la	2,2 V		$6 \times 10^{-6} \times U + 0{,}7\ \mu V$	
		> 2,2 V	la	22 V		$5 \times 10^{-6} \times U + 3\ \mu V$	
		> 22 V	la	220 V		$7 \times 10^{-6} \times U + 40\ \mu V$	
		> 220 V	la	1000 V		$8 \times 10^{-6} \times U + 0.4\ mV$	
51.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN C.C.-Măsurare/ Multimetru digital, ampermetru digital.	10 µA	la	220 µA	-/PS-22 Ed.1/Rev.3	$60 \times 10^{-6} \times I + 6\ nA$	I - valoare măsurată
		> 0,22 mA	la	2,2 mA		$60 \times 10^{-6} \times I + 7\ nA$	
		> 2,2 mA	la	22 mA		$60 \times 10^{-6} \times I + 80\ nA$	
		> 22 mA	la	220 mA		$70 \times 10^{-6} \times I + 1\ \mu A$	
		> 0,22 A	la	2,2 A		$70 \times 10^{-6} \times I + 25\ \mu A$	
		> 2,2 A	la	20 A		$250 \times 10^{-6} \times I + 1mA$	
52.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC IN C.C.- Măsurare/ Multimetru sau ampermetru digital tip clește	1 A	la	100 A	/PS-22 Ed.1/Rev.3	$7 \times 10^{-3} \times I + 5\ mA$	I – valoare măsurată
		>100A	la	500 A		$8 \times 10^{-3} \times I + 5\ mA$	
53.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC IN C.A. - Măsurare/ Multimetru sau ampermetru digital tip clește	1 A	la	100A	50 Hz -/ PS-22 Ed.1/Rev.3	$10 \times 10^{-3} \times I + 15\ mA$	I – valoare măsurată
		>100A	la	500 A		$18 \times 10^{-3} \times I + 15\ mA$	
54.	REZISTENȚĂ ELECTRICĂ ÎN C.C. - Măsurare / Multimetru digital, ohmmetru digital	0 Ω			-/PS-22 Ed.1/Rev.3	0,1 mΩ	Etalonare cu Calibrator Fluke 5730A R - Valoare măsurată
		1 Ω				$85 \times 10^{-6} \times R$	
		1,9 Ω				$85 \times 10^{-6} \times R$	
		10 Ω				$30 \times 10^{-6} \times R$	
		19 Ω				$30 \times 10^{-6} \times R$	
		100 Ω				$30 \times 10^{-6} \times R$	
		190 Ω				$30 \times 10^{-6} \times R$	
		1k Ω				$15 \times 10^{-6} \times R$	
		1,9 kΩ				$15 \times 10^{-6} \times R$	
		10 kΩ				$15 \times 10^{-6} \times R$	
		19 kΩ				$15 \times 10^{-6} \times R$	
		100 kΩ				$15 \times 10^{-6} \times R$	
		190 kΩ				$15 \times 10^{-6} \times R$	
		1 MΩ				$35 \times 10^{-6} \times R$	
		1,9 MΩ				$35 \times 10^{-6} \times R$	
		10 MΩ				$50 \times 10^{-6} \times R$	
		19 MΩ				$50 \times 10^{-6} \times R$	
		100 MΩ				$120 \times 10^{-6} \times R$	
		0 Ω	la	10,9 Ω		$0{,}12 \times 10^{-3} \times R + 6\ m\Omega$	Etalonare cu Calibrator Fluke 5500A
		11 Ω	la	32,9 Ω		$0{,}12 \times 10^{-3} \times R + 10 m\Omega$	
		33 Ω	la	329,9 Ω		$0{,}1 \times 10^{-3} \times R + 10 m\Omega$	
		330 Ω	la	3,29 kΩ		$0{,}1 \times 10^{-3} \times R + 60\ m\Omega$	
		3,3 kΩ	la	32,9 kΩ		$0{,}1 \times 10^{-3} \times R + 0{,}6\ \Omega$	
		33 kΩ	la	329,9 kΩ		$0{,}12 \times 10^{-3} \times R + 6\ \Omega$	

Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

REVIZIA

		330 kΩ	la	3,29 MΩ		0,15x 10^{-3}x R + 55 Ω	R - Valoare măsurată
		3,3 MΩ	la	10,9 MΩ		0,6x 10^{-3}x R +0,6 kΩ	
		11 MΩ	la	32,9 MΩ		1x 10^{-3}x R + 0,6 kΩ	
		33 MΩ	la	109,9 MΩ		5x 10^{-3}x R + 6 kΩ	
		110 MΩ	la	330 MΩ		5x 10^{-3}x R + 17 kΩ	
55.	REZISTENȚĂ ELECTRICĂ ÎN CC –**Simulare** / Calibrator multifuncțional	0 Ω	la	10 Ω	/PS-23 Ed.1/Rev.2	30 x10^{-6} x R+ 0,08 mΩ	R - Valoare măsurată
		> 10 Ω	la	100 Ω		24 x10^{-6} xR +0,5 mΩ	
		> 100 Ω	la	1 kΩ		20 x10^{-6} xR +0,5 mΩ	
		> 1 kΩ	la	10 kΩ		20 x 10^{-6} x R + 5 mΩ	
		> 10 kΩ	la	100 kΩ		20 x10^{-6} xR + 50 mΩ	
		> 100 kΩ	la	1 MΩ		30 x 10^{-6} x R + 0,2 Ω	
		> 1 MΩ	la	10 MΩ		0,1 x 10^{-3} x R + 1 Ω	
56.	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN C.A. (V rms) - Măsurare/ Multimetru digital, voltmetru digital	0,22 mV	la	22 mV	> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x 10^{-3}x U + 4 µV	U - valoare măsurată
					>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,7 x 10^{-3}x U + 4 µV	
					>50 kHz la 100kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x U + 5 µV	
					>100 kHz la 300kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	3,5 x 10^{-3}x U + 10 µV	
					>300kHz la 500kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	4,7 x 10^{-3}x U + 20 µV	
		> 22 mV	la	220 mV	> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,2 x 10^{-3}x U + 7 µV	
					>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,4 x 10^{-3}x U + 7 µV	
					>50 kHz la 100kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,1 x 10^{-3}x U + 17 µV	
					>100 kHz la 300 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	2,2 x 10^{-3}x U + 20 µV	
					>300 kHz la 500kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	4,7 x 10^{-3}x U + 25 µV	
		> 220 mV	la	2,2 V	> 40 Hz la 20kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,11 x 10^{-3}x U + 8 µV	

Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

			>20 kHz la 50kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,23 x 10^{-3}x U + 10 µV	
			>50 kHz la 100kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x 10^{-3}x U + 30 µV	
			>100 kHz la 300kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,2 x 10^{-3}x U + 80 µV	
			>300 kHz la 500kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	3,4 x 10^{-3}x U + 0,2 mV	
		> 2,2 V la 22 V	> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,11 x 10^{-3}x U+0,05mV	
			>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,23 x 10^{-3}x U + 0,1mV	
			>50 kHz la 100kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,3 x 10^{-3}x U + 0,2 mV	
			>100 kHz la 300 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,9 x 10^{-3}x U+ 0,6 mV	
			>300 kHz la 500 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	3,4 x 10^{-3}x U + 2 mV	
		> 22 V la 220 V	> 40 Hz la 20 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,13 x 10^{-3}x U+0,6 mV	
			>20 kHz la 50 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,27 x 10^{-3}x U +1 mV	
			>50 kHz la 100 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,5 x 10^{-3}x U + 2,5 mV	
		> 220 V la 1000 V	> 50 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x10^{-3}x U +3,5 mV	
57.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN CA (Arms)-Măsurare/ Multimetru digital, ampermetru digital	10 µA la 220 µA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 20 nA	I - valoare măsurată
			> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 60 nA	

RENAR
Asociația de Acreditare din România
RENAR DIRECTOR GENERAL 2

					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 1 µA	
		> 220 µA	la	2,2 mA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 50 nA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 1 µA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 1 µA	
		> 2,2 mA	la	22 mA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 0,5 µA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 5 µA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 10 µA	
		> 22 mA	la	220 mA	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,14 x 10^{-3}x I+ 5 µA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,6 x 10^{-3}x I+ 50 µA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	1,7 x 10^{-3}x I+ 100 µA	
		> 220 mA	la	2,2 A	> 40 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,7 x 10^{-3}x I+ 50 µA	
					> 1 kHz la 5 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,8 x 10^{-3}x I+ 100 µA	
					> 5 kHz la 10 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	9 x 10^{-3}x I+ 200 µA	
		> 2,2 A	la	20 A	30 Hz la 1 kHz PS-22 Ed.1/Rev.3	0,5 x 10^{-3} x I + 1 mA	
58.	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN C.C. –Generare/ Calibrator de tensiune, surse de tensiune	0 mV	la	100 mV	-/PS-23 Ed.1/Rev.2	20x10^{-6} x U + 0,8µV	U - valoare măsurată
		> 0,1 V	la	1 V		15x10^{-6}xU + 1µV	
		>1 V	la	10 V		15x10^{-6}xU + 1 µV	
		> 10 V	la	100 V		20x10^{-6}xU + 10 µV	
		> 100 V	la	1000 V		20x10^{-6}xU + 0,5 mV	
		> 1000 V	la	6000 V		0,5x10^{-3} xU + 5 V	
59.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN C.C.- Generare/ Calibrator de curent, surse de curent	10 µA	la	100 µA	-/PS-23 Ed.1/Rev.2	40 x 10^{-6} x I+ 0,8 nA	I - valoare măsurată
		>100 µA	la	1 mA		40 x 10^{-6} x I+ 5 nA	
		>1 mA	la	10 mA		40 x 10^{-6} x I+ 50 nA	
		>10 mA	la	100 mA		50 x 10^{-6} x I+ 500 nA	
		>100 mA	la	1 A		125 x 10^{-6} x I+ 10 µA	
		>1 A	la	3 A		0,1 x 10^{-3} x I+0,15 mA	
		>3 A	la	30 A		0,1 x 10^{-3} x I+ 7 mA	
		>30 A	la	100 A		0,8 x 10^{-3} x I+ 25 Ma	
60.		0,1 mV	la	10 mV	> 40 Hz la 1 kHz	0,2 x10^{-3} x U + 11 µV	

REVIZIE

Asociația de Acreditare din România RENAR DIRECTOR GENERAL 2

			PS-23 Ed.1/Rev.2		
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3} x U + 11 µV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1 x10^{-3}xU+ 11 µV	
			> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	5 x10^{-3}xU+ 11 µV	
		> 10 mV la 100 mV	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,1 x10^{-3} x U + 2 µV	
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,15 x10^{-3} x U + 2 µV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3}xU+ 2 µV	
			> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0.8 x10^{-3}xU+ 2 µV	
		> 100 mV la 1 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,1 x10^{-3} x U + 20 µV	
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,15 x10^{-3} x U + 20 µV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3}xU+ 20 µV	
	TENSIUNE ELECTRICĂ ÎN CA (V rms)/ Generare/ Calibrator de tensiune, surse de tensiune		> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0.8 x10^{-3}xU+ 20 µV	U - valoare măsurată
		> 1 V la 10 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,1 x10^{-3} x U+ 0,2 mV	
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,15 x10^{-3} x U+ 0,2 mV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x10^{-3}xU+0,2 mV	
			> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,8 x10^{-3}xU+0,2 mV	
		> 10 V la 100 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,2 x10^{-3} x U + 2 mV	
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,2 x10^{-3} x U + 2 mV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,4 x10^{-3}xU+2 mV	
			> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1.2 x10^{-3}xU+2 mV	
		> 100 V la 700 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,4 x10^{-3} x U+ 20 mV	
			> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x10^{-3} x U + 20 mV	
			> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1,2 x10^{-3}xU+ 20 mV	

Asociatia de Acreditare din Romania
RENAR
DIRECTOR GENERAL
2

RENAR

					> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,4 x10^{-3}xU+2 mV	
					> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1.2 x10^{-3}xU+2 mV	
		> 100 V	la	700 V	> 40 Hz la 1 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,4 x10^{-3} x U+ 20 mV	
					> 1 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x10^{-3} x U + 20 mV	
					> 20 kHz la 50 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1,2 x10^{-3}xU+ 20 mV	
					> 50 kHz la 100 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	3 x10^{-3}xU+ 20 mV	
		> 700 V	la	6000 V	30 Hz la 200 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	1,2 x10^{-3} x U + 1 V	
61.	INTENSITATE CURENT ELECTRIC ÎN CA (Arms)/Generare/ Calibrator multifunctional, surse de curent	10 µA	la	100 µA	45 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3} x I + 30 nA	I - valoare măsurată
		>100 µA	la	1 mA	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3} x I + 0,02 µA	
					> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x 10^{-3} x I + 0,02 µA	
					> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3} x I + 0,02 µA	
		>1 mA	la	10 mA	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3} x I + 0,2 µA	
					> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x 10^{-3} x I + 0,2 µA	
					> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3} x I + 0,2 µA	
		>10 mA	la	100 mA	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3} x I + 2 µA	
					> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,3 x 10^{-3} x I + 2 µA	
					> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,6 x 10^{-3} x I + 2 µA	
		>100 mA	la	1 A	45 Hz la 100 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	0,8 x 10^{-3} x I + 20 µA	
					> 100 Hz la 5 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	1 x 10^{-3} x I + 20 µA	
					> 5 kHz la 20 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	3 x 10^{-3} x I + 20 µA	
		>1 A	la	3 A	45 Hz la 2 kHz PS-23 Ed.1/Rev.2	5 x 10^{-3} x I + 1,5 mA	
		>3 A	la	10 A	45 Hz la 400 Hz PS-23 Ed.1/Rev.2	5 x 10^{-3} x I + 15 mA	
	TIMP-FRECVENȚĂ						
62.	INTERVAL DE TIMP/ Cronometru; temporizator electronic	10 s	la	10800 s	-/PS-26 Ed.1/Rev.1	0,1 s	
63.		5 s	la	1s	-/PS-25	9x10^{-4}xT+0,1 ms	

RENAR
Asociația de Acreditare din România
RENAR DIRECTOR GENERAL 2

65.	FRECVENȚĂ Măsurare/ Numărător, Frecventmetru	10 Hz	la	3 GHz	-/PS-24 Ed.1/Rev.0	1,5 mHz + 4 x 10^{-8} x f	f- valoare măsurată
66.	FRECVENȚĂ Generare/ Generator de semnal, Generator de funcții	10 Hz	la	1 MHz	-/PS-24 Ed.1/Rev.0	1,5 mHz+ 1,5 x10^{-7} x f	f- valoare măsurată -pentru semnal sinusoidal
		> 1 MHz	la	3 GHz		2x10^{-7} x f	f- valoare măsurată
67.	AMPLITUDINE/ Generare/ Generator de semnal, Generator de funcții	1 mV	la	10 V	>10Hz la 1MHz/ -/PS-23 Ed.1/Rev.2	1x10^{-3}xU+0,1mV	-pentru tensiune sinusoidala varf la varf

[1] Intervalul de măsurare poate fi exprimat şi ca o valoare singulară.
[2] Incertitudinea extinsă de măsurare:
- este cea mai mică incertitudine de măsurare, disponibilă clientului, obtinută în condiţii normale de măsurare;
- este estimată în conformitate cu EA 4/02 şi reprezintă incertitudinea standard extinsă cu un factor de extindere k=2, corespunzător unui nivel de încredere de aproximativ 95%.

Sfârşit document

DIRECTOR GENERAL
Alina Elena TAINĂ

Asociația de Acreditare din România
RENAR
DIRECTOR GENERAL
2

REZAR