

KALIBRAČNÍ LIST

č: **3699 / 2016**

Datum vystavení kalibračního listu : 18. 4. 2016



Uživatel :

TOMÁŠ OPOČENSKÝ

Zadavatel :

Dagmar Roztočilová - METRAVOLT
Novodvorská 994, 142 21 PRAHA 4

Název kalibrovaného přístroje :

MĚŘIČ ZEMNÍHO ODPORU

Typ :

C.A 6412

Výrobní číslo :

212643dgv

Výrobce :

Chauvin Arnoux

Provedením kalibrace byl pověřen :

Urbánek Miroslav

Kalibrace byla provedena dne :

18. 4. 2016

Výsledek kalibrace :

Naměřené výsledky jsou uvedeny na listech 2 a 3.
Naměřené hodnoty se týkají pouze kalibrovaného přístroje.

Podmínky měření :

Teplota a vlhkost vzduchu v laboratoři : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ a $(45 \pm 20) \%$

Metoda kalibrace :

Kalibrace byla provedena podle interních metodik TP4, TP6 a TP27.

Použité etalony :

Víceúčelový kalibrátor **Fluke 5500A** v.č. 7215004

Odporová dekáda **R33** v.č. 3

Návaznost etalonů :

Použité etalony mají metrologickou návaznost na národní etalony.

Další použité měřicí přístroje a zařízení :

Cívka **Meatest 140 - 50** v.č. 410106

Smyčka z měděného drátu o průřezu $3,8 \text{ mm}^2$ k dekádě R33

1. Funkční kontrola :

Vyhovuje

2. Přesnost měření zemního odporu :

Rozsah	Hodnota etalonová	Hodnota naměřená	Specifikace výrobce	Odchylka naměřená	Nejistota měření
0,1 - 1 Ω	0,10 Ω	0,10 Ω	± (1,5% + 0,02 Ω)	0,00 Ω	0,01 Ω
	0,80 Ω	0,80 Ω		0,00 Ω	0,01 Ω
1 - 50 Ω	5,0 Ω	5,0 Ω	± (1,5% + 0,1 Ω)	0,0 Ω	0,1 Ω
	10,0 Ω	10,0 Ω		0,00%	0,1 Ω
	20,0 Ω	19,9 Ω		-0,50%	0,1 Ω
	30,0 Ω	29,8 Ω		-0,67%	0,1 Ω
	40,0 Ω	39,7 Ω		-0,75%	0,1 Ω
50 - 100 Ω	60,0 Ω	59,5 Ω	± (2% + 0,5 Ω)	-0,83%	0,5 Ω
	70,0 Ω	69,5 Ω		-0,71%	0,5 Ω
	80,0 Ω	79,5 Ω		-0,63%	0,5 Ω
	90,0 Ω	89,5 Ω		-0,56%	0,5 Ω
	95,0 Ω	94,5 Ω		-0,53%	0,5 Ω
100 - 200 Ω	120 Ω	119 Ω	± (3% + 1 Ω)	-0,83%	1 Ω
	140 Ω	139 Ω		-0,71%	1 Ω
	160 Ω	158 Ω		-1,25%	1 Ω
	180 Ω	178 Ω		-1,11%	1 Ω
	190 Ω	188 Ω		-1,05%	1 Ω
200 - 400 Ω	240 Ω	235 Ω	± (6% + 5 Ω)	-2,08%	5 Ω
	280 Ω	275 Ω		-1,79%	5 Ω
	320 Ω	315 Ω		-1,56%	5 Ω
	360 Ω	355 Ω		-1,39%	5 Ω
400 - 600 Ω	440 Ω	430 Ω	± (10% +10 Ω)	-2,27%	10 Ω
	480 Ω	470 Ω		-2,08%	10 Ω
	520 Ω	510 Ω		-1,92%	10 Ω
	560 Ω	550 Ω		-1,79%	10 Ω
600 - 1200 Ω	650 Ω	600 Ω	cca 25%	-7,69%	50 Ω
	700 Ω	650 Ω		-7,14%	50 Ω
	800 Ω	750 Ω		-6,25%	50 Ω
	900 Ω	850 Ω		-5,56%	50 Ω
	1000 Ω	950 Ω		-5,00%	50 Ω

3. Přesnost měření střídavého proudu při $f = 50 \text{ Hz}$:

Rozsah	Hodnota etalonová	Hodnota naměřená	Specifikace výrobce	Odchylka naměřená	Nejistota měření
0-300 mA	0 mA	0 mA	+ 2 dig.	0 dig.	1 mA
	50 mA	49 mA	$\pm (2,5\% \text{ zMH} + 2\text{mA})$	-2,00%	1 mA
	100 mA	99 mA		-1,00%	1 mA
	150 mA	150 mA		0,00%	1 mA
	200 mA	200 mA		0,00%	2 mA
	250 mA	250 mA		0,00%	2 mA
0,3-3,0 A	0,500 A	0,501 A		$\pm (2,5\% \text{ zMH} + 20\text{mA})$	0,20%
	1,000 A	1,003 A	0,30%		10 mA
	1,500 A	1,504 A	0,27%		15 mA
	2,000 A	2,007 A	0,35%		20 mA
	2,500 A	2,507 A	0,28%		25 mA
3,0-30,0 A	5,00 A	5,01 A	$\pm (2,5\% \text{ zMH} + 20\text{mA})$	0,20%	0,05 A
	10,00 A	10,01 A		0,10%	0,1 A
	15,00 A	14,79 A		-1,40%	0,15 A
	20,00 A	19,09 A		-4,55%	0,2 A
	25,00 A	23,94 A		-4,24%	0,25 A

Měření provedl : 

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02

KONEC KALIBRAČNÍHO LISTU