

Laboratorium Pomiarowe „METROL” – nr akredytacji AP 098 (28 grudnia 2006 r).

ul. Przemysłowa 6

65-950 Zielona Góra

tel. (0-68) 324 47 72; tel/fax (0-68) 324 18 78,

e-mail: laboratorium@metrol.pl, J.Cumka@metrol.pl

Zakres wzorcowań objęty akredytacją został przedstawiony w poniższej tabeli.

Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj przyrządu pomiarowego	Zakres pomiarowy	Najlepsza możliwość pomiarowa ^{*)}	Uwagi
Napięcie stałe			
<ul style="list-style-type: none"> • kalibratory • woltomierze analogowe i cyfrowe • multimetry analogowe i cyfrowe • mierniki parametrów sieci 	0 mV ÷ 190 mV 0,19 V ÷ 1,9 V 1,9 V ÷ 19 V 19 V ÷ 190 V 190V ÷ 1000 V	0,0006 % +0,5 μV 0,00071 % 0,00070 % 0,0011 % 0,0011 %	
• mierniki napięcia przebicia (próbniki)	0,1 kV ÷ 6 kV	1,1 %	
• kilowoltomierze	0,1 V ÷ 1 kV 1 kV ÷ 5 kV	0,01 % 1,3 %	
Napięcie przemiennie			
40 Hz ÷ 10 kHz			Pomiar składowych
• kalibratory	0,2 mV ÷ 190 mV	0,025 %	harmonicznych i
• woltomierze analogowe i cyfrowe	0,19 V ÷ 190 V	0,018 %	współczynnika THD ¹⁾
• multimetry analogowe i cyfrowe	40 Hz ÷ 5 kHz		
• mierniki parametrów sieci	190 V ÷ 1000 V	0,018 %	
10 kHz ÷ 30 kHz			
	0,2 mV ÷ 190 mV	0,051 %	
	0,19 V ÷ 190 V	0,031%	
30 kHz ÷ 100 kHz			
	0,2 mV ÷ 190 mV	0,092 %	
	0,19 V ÷ 190 V	0,070 %	
100 kHz ÷ 300 kHz			
	0,1V ÷ 190 V	0,46 %	
300 kHz ÷ 1 MHz			
	0,1 V ÷ 190 V	2,3 %	
<ul style="list-style-type: none"> • mierniki napięcia przebicia (próbniki) • kilowoltomierze 	50 Hz 0,1 kV ÷ 6 kV	0,81%	

Prąd stały			
<ul style="list-style-type: none"> ● kalibratory ● amperomierze analogowe i cyfrowe ● multimetry analogowe i cyfrowe ● mierniki parametrów sieci 	0 μ A ÷ 190 μ A	0,0014 % + 0,7 nA	
	0,19 mA ÷ 1,9 mA	0,0017 %	
	1,9 mA ÷ 19 mA	0,0018 %	
	19 mA ÷ 190 mA	0,003 %	
	0,19 A ÷ 2 A	0,0023%	
	2 A ÷ 5 A	0,0055 %	
	5 A ÷ 20 A	0,0025 %	
● kalibratory	20 A ÷ 50 A	0,0054 %	
	50 A ÷ 100 A	0,01 %	
Prąd przemienny	40 Hz ÷ 5 kHz		
<ul style="list-style-type: none"> ● kalibratory ● amperomierze analogowe i cyfrowe ● multimetry analogowe i cyfrowe ● mierniki parametrów sieci 	10 μ A ÷ 19 mA	0,046 %	
	19 mA ÷ 190 mA	0,022 %	
	0,19 A ÷ 20 A	0,023 %	
	50 Hz		
● amperomierze analogowe i cyfrowe	20 A ÷ 50 A	0,03 %	
● kalibratory	20 A ÷ 100 A	0,03 %	
● mierniki parametrów sieci	1 ÷ 1000 A	0,3 % ¹⁾	
● mierniki cęgowe			
Rezystancja DC			
<ul style="list-style-type: none"> ● kalibratory ● mierniki rezystancji ● multimetry analogowe i cyfrowe ● oporniki regulowane ● testery elektryczne 	0,01 Ω ÷ 1 Ω	0,002 %	
	1 Ω ÷ 19 Ω	0,002 %	
	19 Ω ÷ 190 Ω	0,0013 %	
	0,19 k Ω ÷ 190 k Ω	0,0011 %	
	0,19 M Ω ÷ 1,9 M Ω	0,0017 %	
	1,9 M Ω ÷ 19 M Ω	0,0039 %	
	19 M Ω ÷ 100 M Ω	0,040 %	
● kalibratory ● oporniki regulowane	4 M Ω ÷ 10 G Ω	0,01 %	
<ul style="list-style-type: none"> ● mierniki rezystancji ● mierniki rezystancji izolacji 	0,1 M Ω ÷ 1 M Ω	0,8 %	
	1 M Ω ÷ 1 G Ω	1,4 %	
	1 G Ω ÷ 90 G Ω	1,6 %	
Pojemność			
● multimetry cyfrowe	0,1 μ F ÷ 10 μ F	0,11 %	
	10 μ F ÷ 400 μ F	0,62 %	
	400 μ F ÷ 1 mF	0,76 %	

Moc AC (PF = -1...+1)	50 Hz 37,5 W ÷ 6 kW 112,5 W ÷ 18 kW	0,023 % 0,040 % ³⁾	
<ul style="list-style-type: none"> ● kalibratory mocy jednofazowe ● kalibratory mocy trójfazowe ● watomierze i waromierze jednofazowe ● watomierze i waromierze trójfazowe ● mierniki parametrów sieci 			
Kąt przesunięcia fazowego	50 Hz 0 ÷ 360 °	0,023 °	
<ul style="list-style-type: none"> ● kalibratory ● mierniki parametrów sieci ● fazomierze analogowe i cyfrowe 			
Częstotliwość	2 Hz ÷ 1,5 MHz	6 x 10 ⁻⁸ f	f -częstotliwość
<ul style="list-style-type: none"> ● kalibratory ● częstościomierze analogowe i cyfrowe ● multimetry analogowe i cyfrowe 			
Temperatura	(-270 ÷ 1820) °C	0,018 °C ^{4) 6)}	
<ul style="list-style-type: none"> ● symulatory temperatury ● wskaźniki temperatury ● multimetry cyfrowe i analogowe (pracujące jako wskaźniki temperatury) 	(-200 ÷ 850) °C	0,015 °C ^{5) 6)}	

*³⁾ Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95%.

Najlepszą możliwość pomiarową podano w procentach wartości wielkości mierzonej.

¹⁾ Pomiar składowych harmonicznnych (1-41) napięcia i prądu z niepewnością 2,3% oraz wyznaczenie współczynnika THD z niepewnością 0,023%.

²⁾ Pomiar prądu cęgami.

³⁾ Pomiar mocy w układzie trójfazowym.

⁴⁾ Wzorcowanie pośrednie z zastosowaniem znormalizowanych charakterystyk termometrycznych termoelementów, podanych w PN-EN 60584-1:1997 Termoelementy – Charakterystyki.

⁵⁾ Wzorcowanie pośrednie z zastosowaniem znormalizowanych charakterystyk termometrycznych, podanych w PN-EN 60751+A2:1997 Czujniki platynowe przemysłowych termometrów rezystancyjnych i PN-83/M-53852 Charakterystyki termometryczne oporników (rezystorów) termometrycznych.

⁶⁾ W przypadku zastosowania innych dokumentów określających charakterystykę termometryczną, dokumenty te są jednoznacznie określone w świadectwie wzorcowania.