


# ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No. AP 215

wydany przez / issued by  
**POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI**  
01-382 Warszawa, ul. Szczotkarska 42

Wydanie/Issue 5 z/of 17.04.2026

 AP 215	<p>Nazwa i adres / Name and address</p> <p><b>MERSERWIS</b> <b>Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.</b> ul. Gen. Władysława Andersa 10 00-201 Warszawa</p>
<p><b>Działalność prowadzona / Activity conducted</b></p> <p>w stałej lokalizacji (S) i/lub poza nią (P) / at permanent location (S) and/or outside of permanent location (p)</p>	<p><b>Wzorcowanie / Calibration:</b></p> <p>Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand<sup>1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.01 napięcie DC</li> <li>7.02 prąd DC</li> <li>7.03 napięcie AC</li> <li>7.04 prąd AC</li> <li>7.05 rezystancja DC</li> <li>7.06 rezystancja AC</li> <li>7.10 kąt przesunięcia fazowego</li> <li>7.12 moc DC</li> <li>7.13 moc AC</li> <li>7.14 wysokie napięcie i prąd</li> <li>7.15 elektryczna symulacja wielkości</li> <li>10.01 czas (przedział czasu)</li> <li>10.02 częstotliwość</li> <li>14.02 wilgotność względna</li> <li>17.01 ciśnienie</li> <li>19.01 temperatura (termometria elektryczna)</li> </ul>

Wersja strony/Page version: A

<sup>1)</sup> Numeracja wielkości mierzonych zgodna z podaną w załączniku nr 1 do dokumentu DAP-04 dostępnym na stronie internetowej [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl) / The numbering of measurand in accordance with the classification given in the Annex to document DAP-04, available at PCA website [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI  
WZORCOWAŃ**

**KATARZYNA WIŚNIEWSKA**

**Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AP 215 z dnia 04.01.2023 r.  
Cykl akredytacji od 04.01.2023 r. do 03.01.2027 r.  
Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)**

This document is an annex to accreditation certificate No. AP 215 of 04.01.2023  
Accreditation cycle from 04.01.2023 to 03.01.2027  
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)

<b>Laboratorium Badawczo-Wzorujące Merserwis</b> Sekcja Pomiarów Elektrycznych ul. Gen. Władysława Andersa 10, 00-201 Warszawa				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Napięcie DC</b>				
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki cęgowe Skopometry (DMM)	0,1 mV do 200 mV 0,2 V do 20 V 20 V do 200 V 200 V do 1000 V	$5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,3 \mu\text{V}$ 0,0004 % 0,0005 % $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$  $U$ – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda pośrednia / bepośrednia
Kalibratory Źródła wzorcowe Zasilacze				Procedura wewnętrzna OP-W-03 Metoda bezpośrednia
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki cęgowe Skopometry (DMM)	0,1 mV do 200 mV 0,2 V do 2 V 2 V do 20 V 20 V do 200 V 200 V do 1000 V	$5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6 \mu\text{V}$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 30 \mu\text{V}$ $3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$ $4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2 \text{ mV}$ 0,005 %  $U$ – wielkość mierzona (V)	P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda pośrednia / bepośrednia
Kalibratory Źródła wzorcowe Zasilacze				Procedura wewnętrzna OP-W-03 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	1 mV do 280 V	$5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 60 \mu\text{V}$  $U$ – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna OP-W-08 w oparciu o EURAMET cg-7 v. 2.0  Metoda bezpośrednia
Próbniki przebiecia Testery bezpieczeństwa elektrycznego	50 V do 1000 V	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,5 \text{ V}$  $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna OP-W-03
<b>Prąd DC</b>				
Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry (DMM)	1 $\mu\text{A}$ do 200 $\mu\text{A}$ 0,2 mA do 20 mA 20 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 10 A 10 A do 20 A 20 A do 38 A	$5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 6 \text{ nA}$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1 \mu\text{A}$ 0,025 % $3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,1 \text{ mA}$ 0,03 % $3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 15 \text{ mA}$  $I$ – wielkość mierzona (A)	S	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda bezpośrednia i pośrednia
Mierniki cęgowe	1 mA do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 1000 A	0,016 % 0,04 % 0,33 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
Kalibratory Źródła prądu stałego Zasilacze	1 $\mu\text{A}$ do 200 $\mu\text{A}$ 0,2 mA do 20 mA 20 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 20 A 20 A do 30 A 30 A do 200 A	$2 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,5 \text{ nA}$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot I + 10 \text{ nA}$ $4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 2 \mu\text{A}$ 0,02 % 0,03 % 0,02 % $2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,02 \text{ A}$  $I$ – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia
Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry (DMM)	1 $\mu\text{A}$ do 100 $\mu\text{A}$ 0,1 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 2 A 2 A do 10 A 10 A do 20 A	$5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 30 \text{ nA}$ $5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,5 \text{ mA}$ 0,03 % 0,1 % 0,04 %  $I$ – wielkość mierzona (A)	P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Prąd DC</b>				
Mierniki cęgowe	1 mA do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 1000 A	0,03 % 0,12 % 0,4 %	P	Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
Kalibratory Źródła prądu stałego Zasilacz	1 μA do 100 μA 0,1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 3 A 3 A do 30 A 30 A do 200 A	1 · 10 <sup>-4</sup> · I + 1 nA 1 · 10 <sup>-4</sup> · I + 0,1 μA 2 · 10 <sup>-4</sup> · I + 5 μA 5 · 10 <sup>-4</sup> · I + 0,1 mA 5 · 10 <sup>-4</sup> · I + 0,1 mA 3 · 10 <sup>-4</sup> · I + 0,001 mA 2 · 10 <sup>-4</sup> · I + 0,02 A  I – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia
<b>Napięcie AC</b>				
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki cęgowe Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych Skopometry (DMM)	10 Hz do 2 kHz 1 mV do 10 mV 10 mV do 100 mV 0,1 V do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 1000 V	2 · 10 <sup>-4</sup> · U + 2 μV 7 · 10 <sup>-5</sup> · U + 1 μV 8 · 10 <sup>-5</sup> · U + 5 μV 8 · 10 <sup>-5</sup> · U + 50 μV 8 · 10 <sup>-5</sup> · U + 0,5 mV 1 · 10 <sup>-4</sup> · U + 0,03 V	S	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda pośrednia / bepośrednia
Kalibratory Zasilacze	2 kHz do 10 kHz 1 mV do 10 mV 10 mV do 100 mV 0,1 V do 100 V 100 V do 1000 V  10 kHz do 30 kHz 1 mV do 10 mV 10 mV do 100 mV 0,1 V do 100 V 100 V do 1000 V  30 kHz do 100 kHz 1 mV do 10 mV 10 mV do 100 mV 0,1 V do 100 V 100 V do 1000 V  100 kHz do 300 kHz 1 mV do 10 mV 10 mV do 10 V 10 V do 100 V  300 kHz do 1 MHz 10 mV do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V	3 · 10 <sup>-4</sup> · U + 2 μV 1,2 · 10 <sup>-4</sup> · U + 1 μV 0,015 % 1 · 10 <sup>-4</sup> · U + 0,03 V  3 · 10 <sup>-4</sup> · U + 2 μV 2,2 · 10 <sup>-4</sup> · U + 1 μV 0,03 % 0,035 %  3,5 · 10 <sup>-3</sup> · U + 2 μV 8 · 10 <sup>-4</sup> · U + 1 μV 0,08 % 0,12 %  1,5 % 0,5 % 0,8 %  1,5 · 10 <sup>-2</sup> · U + 0,5 mV 1,5 · 10 <sup>-2</sup> · U + 5 mV 3,5 · 10 <sup>-2</sup> · U + 10 mV  U – wielkość mierzona (V)		Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki cęgowe Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych Skopometry (DMM)	10 Hz do 20 kHz 1 mV do 100 mV 0,1 V do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 700 V	6 · 10 <sup>-4</sup> · U + 50 μV 6 · 10 <sup>-4</sup> · U + 0,5 mV 6 · 10 <sup>-4</sup> · U + 5 mV 6 · 10 <sup>-4</sup> · U + 50 mV 6 · 10 <sup>-4</sup> · U + 0,3 V	P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda pośrednia / bepośrednia
Kalibratory Zasilacze	20 kHz do 50 kHz 1 mV do 10 mV 10 mV do 100 mV 0,1 V do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 700 V	6 · 10 <sup>-4</sup> · U + 60 μV 1,4 · 10 <sup>-3</sup> · U + 55 μV 2 · 10 <sup>-3</sup> · U + 0,55 mV 2 · 10 <sup>-3</sup> · U + 5 mV 2 · 10 <sup>-3</sup> · U + 50 mV 2 · 10 <sup>-3</sup> · U + 0,3 V  U – wielkość mierzona (V)		Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Napięcie AC</b>				
<b>Oscyloskopy Skopometry</b>  - weryfikacja pasma przenoszenia (charakterystyka częstotliwościowa w odniesieniu do wskazania w paśmie od 1 kHz do 500 kHz)	1 k Hz do 10 MHz <b>50 mV do 1 V</b>	2 %	S	Procedura wewnętrzna OP-W-08 w oparciu o EURAMET cg-7 v. 2.0  Metoda bezpośrednia
	10 MHz do 100 MHz <b>50 mV do 1 V</b>	2,8 %		
	100 MHz do 600 MHz <b>50 mV do 1 V</b>	3,5 %		
	0,6 GHz do 1,0 GHz <b>50 mV do 1 V</b>	6,0 %		
	1,0 GHz do 3,6 GHz <b>50 mV do 1 V</b>	9 %		
	3,6 GHz do 6,5 GHz <b>50 mV do 1 V</b>	11 %		
<b>Oscyloskopy Skopometry</b>  -wewnętrzne źródło AC	10 Hz do 10 kHz <b>100 mV do 10 V</b>	0,2 %		
<b>Próbniki przebicia Testery bezpieczeństwa elektrycznego</b>	50 Hz; 60 Hz <b>50 V do 1000 V</b>	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,5 V$  <i>U</i> – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna OP-W-03
<b>Prąd AC</b>				
<b>Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych Skopometry (DMM) Mierniki prądu upływu</b>	10 Hz do 40 Hz <b>10 μA do 100 μA 0,1 mA do 100 mA 100 mA do 2 A</b>	$5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 15 nA$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,1 \mu A$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 10 \mu A$	S	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda bezpośrednia
	50 Hz do 400 Hz <b>11 A do 100 A</b>	$3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,05 A$		
	40 Hz do 1 kHz <b>10 μA do 100 μA 0,1 mA do 1 mA 1 mA do 100 mA 0,1 A do 2 A 2 A do 11 A</b>	$1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 10 nA$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 50 nA$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \mu A$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 mA$ 0,06 %		
	1 kHz do 5 kHz <b>10 μA do 100 μA 0,1 mA do 1 mA 1 mA do 100 mA 0,1 A do 2 A 2 A do 11 A</b>	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 20 nA$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 \mu A$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,5 \mu A$ $4 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 mA$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 mA$		
	5 kHz do 10 kHz <b>10 μA do 100 μA 0,1 mA do 1 mA 1 mA do 100 mA 0,1 A do 2 A 2 A do 11 A</b>	$2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu A$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \mu A$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \mu A$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 mA$ 0,4 %		
		<i>I</i> – wielkość mierzona (A)		
<b>Mierniki cęgowy</b>	50 Hz ;60 Hz <b>0,01 A do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 100 A</b>	0,06 % 0,16 % 0,43 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
	400 Hz <b>0,01 A do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 100 A</b>	0,06 % 0,16 % 0,43 %		

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Prąd AC</b>				
Kalibratory Generatory	50 Hz do 400 Hz 11 A do 100 A	$5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,05 \text{ A}$	S	Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia
	10 Hz do 2 kHz 1 $\mu\text{A}$ do 200 $\mu\text{A}$ 0,2 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 20 A 20 A do 30 A	$3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5 \text{ nA}$ 0,04 % $3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,1 \text{ mA}$ $8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \text{ mA}$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$		
Zasilacze	2 kHz do 10 kHz 1 $\mu\text{A}$ do 200 $\mu\text{A}$ 0,2 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 20 A 20 A do 30 A	$5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 10 \text{ nA}$ 0,06 % $5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$ 0,1 % $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$	P	Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia
	10 kHz do 30 kHz 1 $\mu\text{A}$ do 200 $\mu\text{A}$ 0,2 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A	$8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 10 \text{ nA}$ 0,09 % $8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \text{ mA}$		
Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych Skopometry (DMM) Miernik prądu upływu	1 Hz do 2 kHz 1 $\mu\text{A}$ do 100 $\mu\text{A}$ 0,1 mA do 100 mA 0,1 A do 2 A 1 A do 18,5 A	$3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 10 \text{ nA}$ 0,04 % $3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$ 0,1 %		
Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych Skopometry (DMM) Miernik prądu upływu	50 Hz do 400 Hz 11 A do 100 A	$3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,05 \text{ A}$	P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda bezpośrednia
	20 Hz do 1 kHz 10 $\mu\text{A}$ do 1 mA 1 mA do 100 mA 0,1 A do 2 A 2 A do 20 A	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 50 \text{ nA}$ 0,1 % $5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,005 \text{ A}$		
Mierniki cęgowe	1 kHz do 5 kHz 10 $\mu\text{A}$ do 100 $\mu\text{A}$ 0,1 mA do 1 mA 1 mA do 200 mA	$3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,3 \mu\text{A}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \mu\text{A}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \text{ mA}$		
	5 kHz do 10 kHz 0,2 mA do 10 mA 10 mA do 200 mA	$7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \mu\text{A}$ $5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$		
Mierniki cęgowe	50 Hz ;60 Hz 0,01 A do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 1000 A	0,1 % 0,25 % 0,5 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
	400 Hz 0,01 A do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 100 A	0,1 % 0,25 % 0,5 %		

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Prąd AC</b>				
Kalibratory Generatory	50 Hz do 400 Hz 11 A do 100 A	$5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,05 \text{ A}$	P	Procedura wewnętrzna OP-W-03
	10 Hz do 2 kHz 1 $\mu\text{A}$ do 100 $\mu\text{A}$ 0,1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 3 A 3 A do 10 A 10 A do 30 A	$8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,35 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \mu\text{A}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \text{ mA}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3 \text{ mA}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$		Metoda bezpośrednia
	2 kHz do 5 kHz 1 $\mu\text{A}$ do 100 $\mu\text{A}$ 0,1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 3 A 3 A do 10 A	$8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,35 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \mu\text{A}$ $9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \text{ mA}$ $9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3 \text{ mA}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$		
Zasilacze	10 do 400 Hz 0,1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 3 A 3 A do 10 A 10 A do 18,5 A	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \mu\text{A}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \text{ mA}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3 \text{ mA}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$		Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia
<b>Rezystancja DC</b>				
Mierniki rezystancji cyfrowe Multimetry Mierniki ciągłości obwodu Mierniki parametrów sieci Skopometry (DMM)	100 $\mu\Omega$ 1 m $\Omega$ do 100 m $\Omega$ 0,1 $\Omega$ do 100 M $\Omega$	0,1 % 0,01 % 0,005 %	S	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji izolacji Mierniki parametrów sieci Mierniki parametrów sieci energetycznych	Napięcie pomiarowe do 500 V 50 k $\Omega$ do 1000 k $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 2,5 kV 1 M $\Omega$ do 10 M $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 5 kV 10 M $\Omega$ do 100 M $\Omega$ 100 M $\Omega$ do 1000 M $\Omega$ 1 G $\Omega$ do 10 G $\Omega$ 10 G $\Omega$ do 100 G $\Omega$ 100 G $\Omega$ do 5000 G $\Omega$	0,2 %  0,2 %  0,2 % 0,3 % 0,7 % 1,2 % 2,0 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
Boczniki Rezystory stałe Rezystory regulowane	100 $\mu\Omega$ 0,001 $\Omega$ do 0,01 $\Omega$ 0,01 $\Omega$ do 0,1 $\Omega$ 0,1 $\Omega$ do 10 $\Omega$ 10 $\Omega$ do 1 M $\Omega$ 1 M $\Omega$ do 10 M $\Omega$	0,2 $\mu\Omega$ 0,01 % 0,02 % 0,005 % 0,001 % 0,005 %		Procedura wewnętrzna OP-W-02  Metoda bezpośrednia / pośrednia
Kalibratory rezystancji	10 M $\Omega$ do 100 M $\Omega$ 100 M $\Omega$ do 1 G $\Omega$ 1 G $\Omega$ do 20 G $\Omega$	0,01 % 0,1 % 0,2 %		Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia / pośrednia
Oscyloskopy Skopometry	10 $\Omega$ do 100 $\Omega$ 0,1 M $\Omega$ do 20 M $\Omega$	0,15 % 0,1 %		Procedura wewnętrzna OP-W-08 w oparciu o EURAMET cg-7 v.2.0  Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Rezystancja DC</b>				
Mierniki rezystancji cyfrowe Multimetry Mierniki ciągłości obwodu Mierniki parametrów sieci Skopometry (DMM)	50 mΩ do 300 mΩ 0,3 Ω do 10 MΩ 10 MΩ do 100 MΩ	0,05 % 0,05 % 0,1 %	P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3  Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji izolacji Mierniki parametrów sieci Mierniki parametrów sieci energetycznych	Napięcie pomiarowe do 500 V 50 kΩ do 1000 kΩ  Napięcie pomiarowe do 2,5 kV 1 MΩ do 10 MΩ  Napięcie pomiarowe do 5 kV 10 MΩ do 1000 MΩ 1 GΩ do 10 GΩ 10 GΩ do 100 GΩ	0,5 %  0,5 %  0,5 % 1 % 1,5 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
Boczniki Rezystory stałe Rezystory regulowane	100 μΩ 0,001 Ω do 0,01 Ω 0,01 Ω do 0,1 Ω 0,1 Ω do 10 Ω 10 Ω do 1 MΩ 1 MΩ do 100 MΩ 100 MΩ do 1 GΩ	0,2 μΩ 0,1 % 0,02 % $1 \cdot 10^{-4} \cdot R + 50 \mu\Omega$ 0,01 % 0,05 % 0,1 %		Procedura wewnętrzna OP-W-02  Metoda bezpośrednia / pośrednia
Kalibratory rezystancji		$R$ – wielkość mierzona (Ω)		Procedura wewnętrzna OP-W-03  Metoda bezpośrednia / pośrednia
<b>Rezystancja AC</b>				
Mierniki rezystancji cyfrowe Mierniki parametrów sieci Testery bezpieczeństwa elektrycznego	f = 50 Hz 0,1 Ω do 0,4 Ω 0,4 Ω do 3 Ω 3 Ω do 20 kΩ	0,7 % 0,6 % 0,15 %	S, P	Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
Mierniki parametrów pętli zwarcia Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych	f = 50 Hz 100 mΩ do 250 mΩ 250 mΩ do 1000 mΩ 1000 mΩ do 2000 mΩ 2 Ω do 19 Ω 19 Ω do 2 kΩ	0,6 % 0,3 % 0,12 % 0,3 % 0,1 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji uziemienia	50 Hz do 125 Hz 0,1 Ω do 0,4 Ω 0,4 Ω do 3 Ω 3 Ω do 20 kΩ	0,7 % 0,6 % 0,15 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
Testery ciągłości uziemienia	50 Hz do 60 Hz 100 mΩ do 250 mΩ 250 mΩ do 1000 mΩ 1000 mΩ do 2000 mΩ 2 Ω do 19 Ω 19 Ω do 2 kΩ	0,6 % 0,3 % 0,12 % 0,3 % 0,1 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01  Metoda bezpośrednia
<b>Kąt przesunięcia fazowego</b>				
Mierniki parametrów sieci	50 Hz 10 V do 280 V 0,1 A do 1000 A 0° do 360° cosφ ±<1 do 0,5>  50 Hz 280 V do 1000 V 0,1 A do 1000 A 0° do 360° cosφ ±<1 do 0,5>	0,2° 0,0028  0,6° 0,0088	S, P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg 15 v.3.0  Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Objekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Moc DC</b>				
Mierniki mocy Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki parametrów sieci	10 V do 1000 V 0,1 A do 20 A 1 W do 20 kW	0,05 %	S, P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0  Metoda bezpośrednia
Mierniki mocy Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki parametrów sieci	10 V do 1000 V 10 A do 1000 A 100 W do 1 MW	0,40 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0  Metoda bezpośrednia  Pomiar cęgowy
<b>Moc AC</b>				
Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy czynnej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe trójfazowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki parametrów sieci	50 Hz 10 V do 1000 V 0,1 A do 20 A  cosφ / sinφ ±1 1 W do 20 kW 1 VA do 20 kVA 1 var do 20 kvar  cosφ i sinφ o charakterze indukcyjnym lub pojemnościowym cosφ ± (1 do 0,5> sinφ ± (1 do 0,5> 0,5 W do 10 kW 1 VA do 20 kVA 0,5 var do 10 kvar	0,13 % 0,13 % 0,13 %  0,48 % 0,13 % 0,48 %	S, P	Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0  Metoda bezpośrednia  Pomiar trójfazowy realizowany faza po fazie
Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy czynnej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe trójfazowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki parametrów sieci	50 Hz 10 V do 1000 V 10 A do 1000 A  cosφ / sinφ ±1 100 W do 1 MW 100 VA do 1 MVA 100 var do 1 Mvar  cosφ i sinφ o charakterze indukcyjnym lub pojemnościowym cosφ ± (1 do 0,5> sinφ ± (1 do 0,5> 50 W do 0,5 MW 100 VA do 1 MVA 50 var do 0,5 Mvar	0,45 % 0,45 % 0,45 %  0,65 % 0,45 % 0,65 %		Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0  Metoda bezpośrednia  Pomiar cęgowy  Pomiar trójfazowy realizowany faza po fazie
<b>Wysokie napięcie i prąd</b>				
Próbniki przebicia Testery bezpieczeństwa elektrycznego Źródła napięcia	Napięcie stałe 1 kV do 10 kV 10 kV do 35 kV  Napięcie przemiennie przy 50 Hz; 60 Hz 1 kV do 10 kV 10 kV do 30 kV	0,05 % 0,1 %  0,15 % 0,2 %	S, P	Procedura wewnętrzna OP-W-03

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Elektryczna symulacja wielkości</b>				
Symulatory temperatury (rezystancyjne)	-200 °C do 250 °C 250 °C do 850 °C	0,007 °C 0,015 °C	S	Procedura wewnętrzna OP-W-03 w oparciu o EURAMET cg-11 v. 2  Metoda pośrednia
Wskaźniki (mierniki) temperatury współpracujące z czujnikami rezystancyjnymi				Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-11 v. 2  Metoda pośrednia
Symulatory temperatury (rezystancyjne)	-200 °C do 850 °C	0,06 °C	P	Procedura wewnętrzna OP-W-03 w oparciu o EURAMET cg-11 v. 2  Metoda pośrednia
Wskaźniki (mierniki) temperatury współpracujące z czujnikami rezystancyjnymi				Procedura wewnętrzna OP-W-01 w oparciu o EURAMET cg-11 v. 2  Metoda pośrednia
<b>Czas (przedział czasu)</b>				
Oscyloskopy Skopometry	10 ns do 10 s	$1 \cdot 10^{-6} \cdot t + 1,5 \text{ ns}$ <i>t</i> – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna OP-W-08 w oparciu o EURAMET cg-7 v. 2.0  Metoda bezpośrednia
<b>Częstotliwość</b>				
Multimetry Mierniki częstotliwości cyfrowe Mierniki parametrów sieci	Sygnal prostokątny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 50 MHz  Sygnal sinusoidalny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 100 Hz 100 Hz do 1 kHz 1 kHz do 10 kHz 10 kHz do 350 kHz 350 kHz do 5 GHz	$3 \cdot 10^{-8} \cdot f$ $3 \cdot 10^{-9} \cdot f$  $1 \cdot 10^{-4} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-6} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-7} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $2 \cdot 10^{-8} \cdot f$ $3 \cdot 10^{-9} \cdot f$  <i>f</i> – wielkość mierzona (Hz)	S	Procedura wewnętrzna OP-W-07  Metoda bezpośrednia
Generatory częstotliwości Kalibratory	Sygnal prostokątny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 500 MHz  Sygnal sinusoidalny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 100 Hz 100 Hz do 1 kHz 1 kHz do 10 kHz 10 kHz do 350 kHz 350 kHz do 5 GHz	$3 \cdot 10^{-8} \cdot f$ $3 \cdot 10^{-9} \cdot f$  $1 \cdot 10^{-4} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-6} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-7} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$ $2 \cdot 10^{-8} \cdot f$ $3 \cdot 10^{-9} \cdot f$  <i>f</i> – wielkość mierzona (Hz)		Procedura wewnętrzna OP-W-07  Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry  - wewnętrzne źródło AC	10 Hz do 100 kHz	$1 \cdot 10^{-6} \cdot f + 0,001 \text{ Hz}$  <i>f</i> – wielkość mierzona (Hz)		Procedura wewnętrzna OP-W-08  Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Częstotliwość</b>				
Multimetry Mierniki częstotliwości cyfrowe Mierniki parametrów sieci	Sygnal prostokątny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 50 MHz	$3 \cdot 10^{-5} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot f$	P	Procedura wewnętrzna OP-W-07  Metoda bezpośrednia
	Sygnal sinusoidalny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 100 Hz 100 Hz do 1 kHz 1 kHz do 10 kHz 10 kHz do 350 kHz 350 kHz do 160 MHz	$5 \cdot 10^{-2} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-2} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $3 \cdot 10^{-5} \cdot f$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot f$  $f$ – wielkość mierzona (Hz)		
Generatory częstotliwości Kalibratory	Sygnal prostokątny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 200 MHz	$3 \cdot 10^{-5} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot f$	P	Procedura wewnętrzna OP-W-07  Metoda bezpośrednia
	Sygnal sinusoidalny 1 Hz do 10 Hz 10 Hz do 100 Hz 100 Hz do 1 kHz 1 kHz do 10 kHz 10 kHz do 350 kHz 350 kHz do 200 MHz	$5 \cdot 10^{-2} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-2} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot f + 0,01 \text{ Hz}$ $3 \cdot 10^{-5} \cdot f$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot f$  $f$ – wielkość mierzona (Hz)		

Wersja strony: A

<b>Laboratorium Badawczo-Wzorujące Merserwis</b> Sekcja Pomiarów Środowiskowych ul. Gen. Wł. Andersa 20, 00-201 Warszawa					
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa	
<b>Wilgotność względna</b>					
Termohigrometry	10 °C do 30 °C  10 %rh do 90 %rh  10 % rh 90 %rh	1,1 %rh 1,6 %rh	S	Procedura wewnętrzna OP-W-05-01  Metoda bezpośrednia	
	30 °C do 50 °C  10 %rh do 90 %rh  10 % rh 90 %rh	1,1 %rh 2,1 %rh			
	50 °C do 60 °C  10 %rh do 90 %rh  10 % rh 90 %rh	2,2 %rh 2,5 %rh			
Termohigrometry	10 °C do 20 °C  25 %rh do 90 %rh  25 % rh 90 %rh	1,2 %rh 2,0 %rh	P	Procedura wewnętrzna OP-W-05-01  Metoda bezpośrednia	
	20 °C do 30 °C  15 %rh do 90 %rh  15 % rh 90 %rh	1,1 %rh 1,9 %rh			
	30 °C do 50 °C  10 %rh do 90 %rh  10 %rh 90 %rh	1,6 %rh 2,2 %rh			
<b>Ciśnienie</b>					
Ciśnieniomierze elektroniczne Ciśnieniomierze sprężynowe - ciśnienie względne (gaz)	-100 kPa do -5 kPa -5 kPa do 5 kPa 5 kPa do 100 kPa 100 kPa do 200 kPa 200 kPa do 600 kPa 600 kPa do 1000 kPa 1000 kPa do 12000 kPa	0,010 kPa 0,058 kPa 0,010 kPa 0,058 kPa 1,0 kPa 0,071 kPa 0,0071 %	S	Procedura wewnętrzna OP-W-06-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v.4.1 Metoda 5.2.3  Metoda bezpośrednia	
	Ciśnieniomierze elektroniczne Ciśnieniomierze sprężynowe - ciśnienie względne (ciecz)	-100 kPa do 200 kPa 200 kPa do 600 kPa 600 kPa do 1000 kPa 1000 kPa do 7000 kPa 7000 kPa do 70000 kPa			0,058 kPa 1,0 kPa 0,082 kPa 0,0082 % 0,0074 %
	Ciśnieniomierze elektroniczne Ciśnieniomierze sprężynowe - ciśnienie różnicowe (gaz)	-10 kPa do -1 kPa -1 kPa do 1 kPa 1 kPa do 10 kPa			0,012 kPa 0,0012 kPa 0,012 kPa

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Ciężenie</b>				
Ciężeniomierze elektroniczne Ciężeniomierze sprężynowe - ciśnienie względne (gaz)	-100 kPa do -10 kPa -10 kPa do -1 kPa -1 kPa do 1 kPa 1 kPa do 10 kPa 10 kPa do 200 kPa 200 kPa do 3500 kPa 3500 kPa do 6000 kPa	0,058 kPa 0,012 kPa 0,0012 kPa 0,012 kPa 0,058 kPa 1,0 kPa 10 kPa	P	Procedura wewnętrzna OP-W-06-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v.4.1 Metoda 5.2.3  Metoda bezpośrednia
<b>Temperatura (termometria elektryczna)</b>				
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne) Termometry elektryczne (z rejestracją temperatury)	-35 °C do 0 °C 0 °C 0 °C do 80 °C 80 °C do 155 °C 155 °C do 180 °C 180 °C do 300 °C 300 °C do 400 °C	0,05 °C 0,03 °C 0,06 °C 0,07 °C 0,08 °C 0,14 °C 0,52 °C	S	Procedura wewnętrzna OP-W-04-01  Metoda bezpośrednia
	-35 °C do 100 °C 100 °C do 150 °C 150 °C do 180 °C 180 °C do 200 °C 200 °C do 250 °C 250 °C do 300 °C 300 °C do 350 °C 350 °C do 400 °C	0,07 °C 0,18 °C 0,30 °C 0,34 °C 0,44 °C 0,51 °C 0,64 °C 0,70 °C	P	
	-5 °C do 0 °C 0 °C do 10 °C 0 °C do 15 °C 15 °C do 45 °C 45 °C do 50 °C 45 °C do 60 °C	0,37 °C 0,27 °C 0,21 °C 0,14 °C 0,21 °C 0,28 °C	S	Procedura wewnętrzna OP-W-04-01  Wzorcowanie w komorze klimatycznej  Metoda bezpośrednia

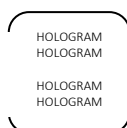
Wersja strony: A

Niepewność pomiaru dla CMC stanowi niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 % i jest wyrażona w jednostkach wielkości mierzonej.

Wartość niepewności pomiaru dla CMC wyrażona w procentach jest niepewnością pomiaru względną i dotyczy procentowego udziału w wartości wielkości mierzonej.

# Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 215

Status zmian: wersja pierwotna – A



**Zatwierdzam status zmian**

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI  
WZORCOWAŃ**

**KATARZYNA WIŚNIEWSKA**  
dnia: 17.04.2026 r.