


# ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No. AP 209

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

Wydanie/Issue 4 z/of 12.04.2024

 AP 209	Nazwa i adres / Name and address  <b>NDN - ZBIGNIEW DANILUK</b>  <b>ul. Janowskiego 15</b> <b>02-784 Warszawa</b>
<b>Działalność prowadzona / Activity conducted</b>  w stałej lokalizacji (S) i/lub poza nią (P) / at permanent location (S) and/or outside of permanent location (P)	<b>Wzorcowanie / Calibration:</b> Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand <sup>1)</sup> 7.01 napięcie DC 7.02 prąd DC 7.03 napięcie AC 7.04 prąd AC 7.05 rezystancja DC 7.09 pojemność 7.10 kąt przesunięcia fazowego 7.12 moc DC 7.13 moc AC 10.01 czas (przedział czasu) 10.02 częstotliwość

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 209 z dnia 11.07.2022 r.  
Cykl akredytacji od 11.07.2022 r. do 10.07.2026 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 209 of 11.07.2022  
Accreditation cycle from 11.07.2022 to 10.07.2026  
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 Wzorcujące NDN</b> ul. Janowskiego 15, 02-784 Warszawa				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Napięcie DC</b>				
Multimetry Mierniki napięcia cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry	(10 ÷ 330) mV 330 mV ÷ 3,3 V (3,3 ÷ 33) V (33 ÷ 330) V (330 ÷ 1000) V	0,0023 % + 0,0012 mV 0,0013 % + 0,0021 mV 0,0014 % + 0,022 mV 0,002 % + 0,0002 V 0,002 % + 0,002 V	S	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Kalibratory	(10 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 1 V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V	0,0006 % + 0,2 μV 0,0003 % + 0,2 μV 0,0003 % + 1,2 μV 0,0005 % + 0,03 mV 0,0005 % + 0,7 mV	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze	(10 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 1 V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V	0,0006 % + 0,2 μV 0,0003 % + 0,2 μV 0,0003 % + 1,2 μV 0,0005 % + 0,03 mV 0,0005 % + 0,7 mV	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	(1 ÷ 24,999) mV (25 ÷ 109,99) mV (0,110 ÷ 2,1999) V (2,2 ÷ 10,999) V (11 ÷ 130) V (130 ÷ 1000) V	0,3 % + 0,05 mV 0,8 % + 0,03 mV 0,8 % 0,8 % 0,8 % 0,0005 % + 0,7 mV	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
<b>Prąd DC</b>				
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry	(1 ÷ 100) mA (0,1 ÷ 20) A	0,011 % + 0,003 mA 0,058 % + 0,58 mA	S	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Mierniki cęgowe	(1 ÷ 1000) A	0,67 % + 0,5 A	S	Procedura wewnętrzna P18 Metoda bezpośrednia
Kalibratory	(0,1 ÷ 10) mA (10 ÷ 100) mA (0,1 ÷ 1) A (1 ÷ 2) A (2 ÷ 30) A	0,001 % + 0,05 μA 0,011 % + 0,002 mA 0,012 % + 0,11 mA 0,013 % + 0,10 mA 0,02 % + 0,5 mA	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze	(0,1 ÷ 10) mA (10 ÷ 100) mA (0,1 ÷ 1) A (1 ÷ 2) A (2 ÷ 30) A (30 ÷ 400) A (400 ÷ 1000) A	0,001 % + 0,05 μA 0,011 % + 0,002 mA 0,012 % + 0,11 mA 0,013 % + 0,10 mA 0,02 % + 0,5 mA 0,02 % + 0,02 A 0,02 % + 0,02 A	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
<b>Napięcie AC</b>				
Multimetry Mierniki napięcia cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry	45 Hz ÷ 10 kHz (10 ÷ 33) mV (33 ÷ 330) mV (0,33 ÷ 3,3) V (3,3 ÷ 33) V (33 ÷ 330) V (330 ÷ 1000) V	0,013 % + 0,0074 mV 0,016 % + 0,0096 mV 0,018 % + 0,068 mV 0,018 % + 0,68 mV 0,022 % + 0,0022 V 0,02 % + 0,07 V	S	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Kalibratory	45 Hz ÷ 2 kHz (10 ÷ 100) mV (0,1 ÷ 1) V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V  (2 ÷ 10) kHz (10 ÷ 100) mV (0,1 ÷ 1) V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V	0,004 % + 0,004 mV 0,007 % + 0,0054 mV 0,007 % + 0,054 mV 0,008 % + 0,0006 V 0,01 % + 0,025 V  0,009 % + 0,004 mV 0,013 % + 0,007 mV 0,013 % + 0,007 mV 0,01 % + 0,54 mV 0,011 % + 0,025 V	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze	45 Hz ÷ 2 kHz (10 ÷ 100) mV (0,1 ÷ 1) V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V	0,004 % + 0,004 mV 0,007 % + 0,0054 mV 0,007 % + 0,054 mV 0,008 % + 0,0006 V 0,01 % + 0,025 V	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Oscyloskopy Skopometry	50 kHz ÷ 100 MHz 5 mV ÷ 5,5 V (100 ÷ 300) MHz 5 mV ÷ 5,5 V (300 ÷ 600) MHz 5 mV ÷ 5,5 V 600 MHz ÷ 1,1 GHz 5 mV ÷ 3,5 V (1,1 ÷ 18) GHz 5 mV ÷ 3,5 V	4 % + 1 mV 4,5 % + 1 mV 4,5 % + 1 mV 3,50 % 10,1 %	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
<b>Prąd AC</b>				
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry	45 Hz ÷ 1 kHz (0,3 ÷ 3,3) mA (3,3 ÷ 33) mA (33 ÷ 330) mA (0,33 ÷ 1,1) A (1,1 ÷ 3) A (3 ÷ 11) A (11 ÷ 20,5) A	0,12 % + 0,1 µA 0,046 % + 2,4 µA 0,046 % + 2,4 µA 0,058 % + 0,12 mA 0,06 % + 0,3 mA 0,12 % + 0,002 A 0,17 % + 0,006 A	S	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Mierniki cęgowce	50 Hz (1 ÷ 150) A (150 ÷ 1000) A	0,7 % + 0,5 A 0,7 % + 0,9 A	S	Procedura wewnętrzna P18 Metoda bezpośrednia
Kalibratory	45 Hz ÷ 2 kHz (1 ÷ 20) mA (20 ÷ 200) mA (0,2 ÷ 2) A (2 ÷ 20) A (20 ÷ 30) A	0,03 % + 0,0006 mA 0,03 % + 0,0006 mA 0,03 % + 0,00012 A 0,09 % + 0,002 A 0,25 % + 0,025 A	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze	45 Hz ÷ 2 kHz (1 ÷ 20) mA (20 ÷ 200) mA (0,2 ÷ 2) A (2 ÷ 20) A (20 ÷ 30) A	0,03 % + 0,0006 mA 0,03 % + 0,0006 mA 0,03 % + 0,00012 A 0,09 % + 0,002 A 0,25 % + 0,025 A	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
<b>Rezystancja DC</b>				
Multimetry Mierniki rezystancji cyfrowe Skopometry	(1 ÷ 10) Ω 10 Ω ÷ 100 kΩ 100 kΩ ÷ 10,0049 MΩ	12 mΩ 0,022 % 0,061 %	S	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Kalibratory Zasilacze Rezystory stałe Rezystory regulowane	(1 ÷ 11) Ω 11 Ω ÷ 3,3 kΩ 3,3 kΩ ÷ 3,3 MΩ 3,3 MΩ ÷ 10 MΩ	5,4 mΩ 0,023 % 0,046 % 0,47 %		Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	(40 ÷ 60) Ω (0,5 ÷ 1,5) MΩ	0,12 % 0,12 %	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
<b>Pojemność</b>				
Multimetry	1kHz 10 nF ÷ 10 µF	1,9 %	S	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Oscyloskopy Skopometry	(5 ÷ 50) pF	5,77 % + 0,58 pF	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
<b>Kąt przesunięcia fazowego</b>				
Mierniki parametrów sieci Fazomierze cyfrowe	(-180 ÷ 180) ° (15 ÷ 70) Hz (0,1 ÷ 10) A (10 ÷ 30) A	0,012 ° 0,058 °	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
<b>Moc DC</b>				
Mierniki mocy	0,03 W ÷ 20,5 kW 33 mV ÷ 1020 V (0,33 ÷ 329,99) mA (0,33 ÷ 2,9999) A (3 ÷ 20,5) A	0,027 % 0,025 % 0,081 %	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

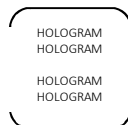
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Moc AC</b>				
Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe jednofazowe Mierniki parametrów sieci	1,65 W ÷ 20 kW 1,65 VA ÷ 20 kVA 1,65 var ÷ 20 kvar  (45 ÷ 65) Hz (10 ÷ 1020) V   cos (φ)  = 1  sin (φ)  = 1 (0,33 ÷ 1,0999) A (1,1 ÷ 2,1999) A (2,2 ÷ 4,499) A (4,5 ÷ 20,5) A   cos (φ)  = (1 ÷ 0,5>  sin (φ)  = (1 ÷ 0,5> (0,33 ÷ 1,0999) A (1,1 ÷ 2,1999) A (2,2 ÷ 4,499) A (4,5 ÷ 20,5) A  0,25 W ÷ 600 kW 0,25 VA ÷ 600 kVA 0,25 var ÷ 600 kvar  (40 ÷ 70) Hz (1 ÷ 600) V   cos (φ)  = 1  sin (φ)  = 1 (0,5 ÷ 500) A (500 ÷ 1000) A   cos (φ)  = (1 ÷ 0,5>  sin (φ)  = (1 ÷ 0,5> (0,5 ÷ 500) A (500 ÷ 1000) A	0,079 % 0,083 % 0,078 % 0,12 %  0,36 % 0,36 % 0,36 % 0,37 %        0,36 % 0,37 %        0,36 % 0,37 %	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
Mierniki mocy czynnej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe trójfazowe Mierniki parametrów sieci	0,75 W ÷ 1,8 MW 0,75 VA ÷ 1,8 MVA 0,75 var ÷ 1,8 Mvar  (40 ÷ 70) Hz (1 ÷ 600) V   cos (φ)  = 1  sin (φ)  = 1 (0,5 ÷ 500) A (500 ÷ 1000) A   cos (φ)  = (1 ÷ 0,5>  sin (φ)  = (1 ÷ 0,5> (0,5 ÷ 500) A (500 ÷ 1000) A	0,63 % 0,65 %    0,63 % 0,65 %	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
<b>Czas (przedział czasu)</b>				
Oscyloskopy Skopometry	10 ns ÷ 100 ms	2,9 ns + 2·10 <sup>-6</sup> ·t t - mierzony przedział czasu	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
<b>Częstotliwość</b>				
Multimetry	(3 ÷ 10) Hz 10 Hz ÷ 300 kHz	0,0005 % 0,0003 %	S	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Kalibratory	3 Hz ÷ 300 kHz	0,08 %	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze	3 Hz ÷ 300 kHz	0,08 %	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	1 kHz ÷ 20 GHz	2·10 <sup>-6</sup> ·f f – mierzona wartość częstotliwości	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Niepewność pomiaru dla CMC stanowi niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 %. Wartość wyrażona w procentach jest niepewnością pomiaru względną i dotyczy procentowego udziału w wartości wielkości mierzonej. W pozostałych przypadkach niepewność pomiaru dla CMC wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

# Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 209

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI  
WZORCOWAŃ**

**KATARZYNA WIŚNIEWSKA**  
dnia: 12.04.2024 r.