


# 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 6 z/of 21.05.2025

 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 7.15 elektryczna symulacja wielkości 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 Karty pomiarowe	10 mV do 330 mV 330 mV do 3,3 V 3,3 V do 33 V 33 V do 330 V 330 V do 1000 V	$23 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,2 \mu\text{V}$ $13 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,1 \mu\text{V}$ $14 \cdot 10^{-6} \cdot U + 22 \mu\text{V}$ $20 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $20 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Kalibratory Generatory	10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 1000 V	$6 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \mu\text{V}$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \mu\text{V}$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,2 \mu\text{V}$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,03 \text{ mV}$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7 \text{ mV}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze Obciążenia elektroniczne	10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 1000 V	$6 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \mu\text{V}$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \mu\text{V}$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,2 \mu\text{V}$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,03 \text{ mV}$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7 \text{ mV}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	1 mV do 24,999 mV 25 mV do 109,99 mV 0,110 V do 2,1999 V 2,2 V do 10,999 V 11 V do 130 V 130 V do 1000 V	$3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,05 \text{ mV}$ $8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,03 \text{ mV}$ 0,8 % 0,8 % 0,8 % $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7 \text{ mV}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Mierniki napięcia przebicia Mierniki rezystancji izolacji	10 V do 100 V 100 V do 1100 V 1100 V do 5000 V 5 kV do 10 kV	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,05 \text{ V}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,55 \text{ V}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5,5 \text{ V}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \text{ V}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P22 Metoda bezpośrednia
<b>Prąd DC</b>				
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry Karty pomiarowe	0,33 mA do 3,3 mA 3,3 mA do 33 mA 33 mA do 330 mA 0,33 A do 1,1 A 1,1 A do 3 A 3 A do 11 A 11 A do 20 A	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,06 \mu\text{A}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$ $0,24 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,04 \text{ mA}$ $0,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,04 \text{ mA}$ $0,58 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,63 \text{ mA}$ $0,97 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,8 \text{ mA}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Mierniki cęgowe	1 A do 1000 A	$6,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 \text{ A}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P18 Metoda bezpośrednia
Kalibratory	0,1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 2 A 2 A do 30 A	$10 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,05 \mu\text{A}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,002 \text{ mA}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,11 \text{ mA}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,10 \text{ mA}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 \text{ mA}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze Obciążenia elektroniczne	0,1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 2 A 2 A do 30 A 30 A do 400 A 400 A do 1000 A	$10 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,05 \mu\text{A}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,002 \text{ mA}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,11 \text{ mA}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,10 \text{ mA}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 \text{ mA}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,02 \text{ A}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,02 \text{ A}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
<b>Napięcie AC</b>				
Multimetry Mierniki napięcia cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry Karty pomiarowe	45 Hz do 10 kHz 10 mV do 33 mV 33 mV do 330 mV 0,33 V do 3,3 V 3,3 V do 33 V 33 V do 330 V 330 V do 1000 V	$0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,0074 \text{ mV}$ $0,16 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,0096 \text{ mV}$ $0,18 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,068 \text{ mV}$ $0,18 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,68 \text{ mV}$ $0,22 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,0022 \text{ V}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,07 \text{ V}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Kalibratory Generatory	45 Hz do 2 kHz 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 kHz do 10 kHz 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	$40 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,004 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,0054 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,054 \text{ mV}$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,0006 \text{ V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,025 \text{ V}$ $90 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,004 \text{ mV}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,007 \text{ mV}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,007 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,54 \text{ mV}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,025 \text{ V}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze Obciążenia elektroniczne	45 Hz do 2 kHz 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	$40 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,004 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,0054 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,054 \text{ mV}$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,0006 \text{ V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,025 \text{ V}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	50 kHz do 100 MHz 5 mV do 5,5 V 100 MHz do 300 MHz 5 mV do 5,5 V 300 MHz do 600 MHz 5 mV do 5,5 V 600 MHz do 1,1 GHz 5 mV do 3,5 V 1,1 GHz do 18 GHz 5 mV do 3,5 V	$40 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $45 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $80 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ mV}$ 10 % $U$ – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Mierniki napięcia przebicia	45 Hz do 2 kHz 10 mV do 100 mV 0,1 V do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 1100 V 1100 V do 5000 V 5 kV do 10 kV	$40 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,004 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,0054 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,054 \text{ mV}$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,6 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,025 \text{ V}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5,5 \text{ V}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \text{ V}$ $U$ – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P22 Metoda bezpośrednia
<b>Prąd AC</b>				
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry Karty pomiarowe	45 Hz do 1 kHz 0,33 mA do 3,3 mA 3,3 mA do 33 mA 33 mA do 330 mA 0,33 A do 1,1 A 1,1 A do 3 A 3 A do 11 A 11 A do 20,5 A	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$ $4,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,4 \mu\text{A}$ $4,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,4 \mu\text{A}$ $5,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \text{ mA}$ $0,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,3 \text{ mA}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,002 \text{ A}$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,006 \text{ A}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Mierniki prądu upływu	45 Hz do 1 kHz 0,33 mA do 3,3 mA 3,3 mA do 33 mA 33 mA do 330 mA 0,33 A do 1,1 A 1,1 A do 3 A 3 A do 11 A 11 A do 20 A	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$ $4,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,4 \mu\text{A}$ $4,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,4 \mu\text{A}$ $5,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \text{ mA}$ $0,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,3 \text{ mA}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,002 \text{ A}$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,006 \text{ A}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P22 Metoda bezpośrednia
Mierniki cęgowe	50 Hz 1 A do 150 A 150 A do 1000 A	$7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 \text{ A}$ $7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,9 \text{ A}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P18 Metoda bezpośrednia
Kalibratory	45 Hz do 2 kHz 1 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	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,6 \mu\text{A}$ $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,6 \mu\text{A}$ $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \text{ mA}$ $0,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,002 \text{ A}$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,025 \text{ A}$ $I$ – wielkość mierzona (A)	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Zasilacze	45 Hz do 2 kHz 1 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	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,6 \mu A$ $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,6 \mu A$ $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \text{ mA}$ $0,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,002 \text{ A}$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,025 \text{ A}$ I – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
<b>Rezystancja DC</b>				
Multimetry Mierniki rezystancji cyfrowe Skopometry Karty pomiarowe Mierniki ciągłości obwodu Mierniki rezystancji uziemienia Testery bezpieczeństwa elektrycznego	1 $\Omega$ do 10 $\Omega$ 10 $\Omega$ do 100 k $\Omega$ 100 k $\Omega$ do 10,0049 M $\Omega$	12 m $\Omega$ 0,022 % 0,061 %	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Kalibratory Rezystory stałe Rezystory regulowane	1 $\Omega$ do 11 $\Omega$ 11 $\Omega$ do 3,3 k $\Omega$ 3,3 k $\Omega$ do 3,3 M $\Omega$ 3,3 M $\Omega$ do 10 M $\Omega$	5,4 m $\Omega$ 0,023 % 0,046 % 0,47 %	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	40 $\Omega$ do 60 $\Omega$ 0,5 M $\Omega$ do 1,5 M $\Omega$	0,12 % 0,12 %	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji izolacji Mierniki parametrów sieci	Napięcie pomiarowe do 65 V 10 k $\Omega$ do 100 G $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 400 V 40 k $\Omega$ do 100 G $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 800 V 100 k $\Omega$ do 100 G $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 1100 V 200 k $\Omega$ do 100 G $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 1575 V 1 M $\Omega$ do 100 G $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 2500 V 2 M $\Omega$ do 100 G $\Omega$ Napięcie pomiarowe do 5500 V 10 M $\Omega$ do 1000 M $\Omega$ 1 G $\Omega$ do 10 G $\Omega$ 10 G $\Omega$ do 100 G $\Omega$	0,2 % 0,2 % 0,2 % 0,2 % 0,2 % 0,3 % 0,3 % 0,5 % 1,0 % 3,0 %	S, P	Procedura wewnętrzna P22 Metoda bezpośrednia
<b>Pojemność</b>				
Multimetry	1 kHz 10 nF do 10 $\mu F$	1,9 %	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Oscyloskopy Skopometry	5 pF do 50 pF	$58 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,58 \text{ pF}$ C – wielkość mierzona (F)	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
<b>Kąt przesunięcia fazowego</b>				
Mierniki parametrów sieci Fazomierze cyfrowe	-180° do 180° 15 Hz do 70 Hz 0,1 A do 10 A 10 A do 30 A	0,012 ° 0,058 °	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Moc DC</b>				
Mierniki mocy	<b>0,03 W do 20,5 kW</b> 33 mV do 1020 V 0,33 mA do 329,99 mA 0,33 A do 2,9999 A 3 A do 20,5 A	<b>0,027 %</b> <b>0,025 %</b> <b>0,081 %</b>	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
<b>Moc AC</b>				
Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe jednofazowe Mierniki parametrów sieci	<b>1,65 W do 20 kW</b> <b>1,65 VA do 20 kVA</b> <b>1,65 var do 20 kvar</b>  45 Hz do 65 Hz 10 V do 1020 V   cos(φ)  = 1  sin(φ)  = 1 0,33 A do 1,0999 A 1,1 A do 2,1999 A 2,2 A do 4,499 A 4,5 A do 20,5 A   cos(φ)  = 1 do 0,5  sin(φ)  = 1 do 0,5 0,33 A do 1,0999 A 1,1 A do 2,1999 A 2,2 A do 4,499 A 4,5 A do 20,5 A  <b>0,25 W do 600 kW</b> <b>0,25 VA do 600 kVA</b> <b>0,25 var do 600 kvar</b>  40 Hz do 70 Hz 1 V do 600 V   cos(φ)  = 1  sin(φ)  = 1 0,5 A do 500 A 500 A do 1000 A   cos(φ)  = 1 do 0,5  sin(φ)  = 1 do 0,5 0,5 A do 500 A 500 A do 1000 A	<b>0,079 %</b> <b>0,083 %</b> <b>0,078 %</b> <b>0,12 %</b>  <b>0,36 %</b> <b>0,36 %</b> <b>0,36 %</b> <b>0,37 %</b>  <b>0,36 %</b> <b>0,37 %</b>  <b>0,36 %</b> <b>0,37 %</b>	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
Mierniki mocy czynnej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe trójfazowe Mierniki parametrów sieci	<b>0,75 W do 1,8 MW</b> <b>0,75 VA do 1,8 MVA</b> <b>0,75 var do 1,8 Mvar</b>  40 Hz do 70 Hz 1 V do 600 V   cos(φ)  = 1  sin(φ)  = 1 0,5 A do 500 A 500 A do 1000 A   cos(φ)  = 1 do 0,5  sin(φ)  = 1 do 0,5 0,5 A do 500 A 500 A do 1000 A	<b>0,63 %</b> <b>0,65 %</b>  <b>0,63 %</b> <b>0,65 %</b>	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
<b>Elektryczna symulacja wielkości</b>				
Przetworniki temperatury Rejestratory temperatury Wskaźniki (mierniki) temperatury współpracujące z czujnikami rezystancyjnymi	<b>-200 °C do 0 °C</b> <b>0 °C do 100 °C</b> <b>100 °C do 300 °C</b> <b>300 °C do 400 °C</b> <b>400 °C do 630 °C</b> <b>630 °C do 800 °C</b>	<b>0,08 °C</b> <b>0,09 °C</b> <b>0,11 °C</b> <b>0,12 °C</b> <b>0,14 °C</b> <b>0,25 °C</b>	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda pośrednia w oparciu o EURAMET cg-11 v.2.0
Przetworniki temperatury Rejestratory temperatury Wskaźniki (mierniki) temperatury współpracujące z czujnikami termoelektrycznymi	<b>-200 °C do 1372 °C</b>	<b><math>0,72 \cdot 10^{-3} \cdot T + 0,64</math> °C</b>  <i>T – wielkość mierzona (°C)</i>	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda pośrednia w oparciu o EURAMET cg-11 v.2.0

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Czas (przedział czasu)</b>				
Oscyloskopy Skopometry	10 ns do 100 ms	$2 \cdot 10^{-6} \cdot T + 2,9 \text{ ns}$ <i>T</i> – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
<b>Częstotliwość</b>				
Multimetry	3 Hz do 10 Hz 10 Hz do 300 kHz	$5 \cdot 10^{-6} \cdot F$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot F$ <i>F</i> – wielkość mierzona (Hz)	S, P	Procedura wewnętrzna P16 Metoda bezpośrednia w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015
Kalibratory	3 Hz do 300 kHz	0,08 %	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze	3 Hz do 300 kHz	0,08 %	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	1 kHz do 20 GHz	$2 \cdot 10^{-6} \cdot F$ <i>F</i> – wielkość mierzona (Hz)	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
Generatory	1 Hz do 400 MHz 400 MHz do 8 GHz	0,4 Hz 3 Hz	S	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia

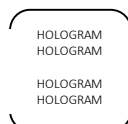
Wersja strony: A

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 209

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI  
WZORCOWAŃ**

**KATARZYNA WIŚNIEWSKA**  
dnia: 21.05.2025 r.