


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 7 z/of 12.06.2026

 AP 209	Nazwa i adres / Name and address NDN - ZBIGNIEW DANILUK ul. Janowskiego 15 02-784 Warszawa
Działalność prowadzona / Activity conducted w stałej lokalizacji (S) i/lub poza nią (P) / at permanent location (S) and/or outside of permanent location (P)	Wzorcowanie / Calibration: Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand ¹⁾ 7.01 napięcie DC 7.02 prąd DC 7.03 napięcie AC 7.04 prąd AC 7.05 rezystancja DC 7.06 rezystancja AC 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

¹⁾ Numeracja wielkości mierzonych zgodna z podaną w załączniku nr 1 do dokumentu DAP-04 dostępnym na stronie internetowej 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

**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 12.06.2026 r. do 10.07.2030 r.
Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA www.pca.gov.pl

This document is an annex to accreditation certificate No. AP 209 of 11.07.2022
Accreditation cycle from 12.06.2026 to 10.07.2030
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website www.pca.gov.pl

Laboratorium Wzorcujące NDN ul. Janowskiego 15, 02-784 Warszawa				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie DC				
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 w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015 Metoda bezpośrednia
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, P	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	$2 \cdot 10^{-3} U + 0,05 \text{ V}$ $2 \cdot 10^{-3} U + 0,55 \text{ V}$ $3 \cdot 10^{-3} U + 5,5 \text{ V}$ $3 \cdot 10^{-3} U + 5 \text{ V}$ U – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P22 Metoda bezpośrednia
Prąd DC				
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry Karty pomiarowe Mierniki cęgowe	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 w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015 Metoda bezpośrednia
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, P	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

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie AC				
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 w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015 Metoda bezpośrednia
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 10 kHz do 30 kHz 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 30 kHz do 100 kHz 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 100 kHz do 300 kHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 300 kHz do 1 MHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 1 MHz do 2 MHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 2 MHz do 4 MHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 4 MHz do 8 MHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 8 MHz do 10 MHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V	$40 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,004 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,0054 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,054 \text{ mV}$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,0006 \text{ V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,025 \text{ V}$ $90 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,004 \text{ mV}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,007 \text{ mV}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,007 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,54 \text{ mV}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,025 \text{ V}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,001 \text{ mV}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,01 \text{ mV}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,1 \text{ mV}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ V}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,5 \text{ V}$ $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,005 \text{ mV}$ $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,05 \text{ mV}$ $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$ $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \text{ mV}$ $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,1 \text{ mV}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,03 \text{ mV}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \text{ mV}$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \text{ mV}$ $10 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,01 \text{ mV}$ $10 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,01 \text{ mV}$ $10 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,1 \text{ mV}$ $10 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,5 \text{ V}$ $15 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$ $15 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,005 \text{ V}$ $15 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,05 \text{ V}$ $40 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $40 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,01 \text{ V}$ $40 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,1 \text{ V}$ $80 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $80 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,01 \text{ V}$ $80 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,1 \text{ V}$ $150 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $150 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,01 \text{ V}$ $150 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,1 \text{ V}$ U – wielkość mierzona (V)	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
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, P	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
Prąd AC				
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Skopometry Karty pomiarowe Mierniki cęgowy	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 w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015 Metoda bezpośrednia
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 cęgowy	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
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	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,6 \mu\text{A}$ $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,6 \mu\text{A}$ $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \text{ mA}$ $0,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,002 \text{ A}$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,025 \text{ A}$ I – wielkość mierzona (A)	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Rezystancja DC				
Multimetry Mierniki rezystancji cyfrowe Skopometry Karty pomiarowe Mierniki ciągłości obwodu Mierniki rezystancji uziemienia Testery bezpieczeństwa elektrycznego	1 Ω do 10 Ω 10 Ω do 100 kΩ 100 kΩ do 11 MΩ 11 MΩ do 33 MΩ 33 MΩ do 110 MΩ 110 MΩ do 330 MΩ 330 MΩ do 1100 MΩ	12 mΩ 0,022 % 0,061 % 0,025 % 0,05 % 0,3 % 1,5 %	S, P	Procedura wewnętrzna P16 w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015 Metoda bezpośrednia
Kalibratory Rezystory stałe Rezystory regulowane	1 Ω do 11 Ω 11 Ω do 3,3 kΩ 3,3 kΩ do 3,3 MΩ 3,3 MΩ do 10 MΩ	5,4 mΩ 0,023 % 0,046 % 0,47 %	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	40 Ω do 60 Ω 0,5 MΩ do 1,5 MΩ	0,12 % 0,12 %	S, P	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji izolacji Mierniki parametrów sieci	Napięcie pomiarowe do 65 V 10 kΩ do 100 GΩ Napięcie pomiarowe do 400 V 40 kΩ do 100 GΩ Napięcie pomiarowe do 800 V 100 kΩ do 100 GΩ Napięcie pomiarowe do 1100 V 200 kΩ do 100 GΩ Napięcie pomiarowe do 1575 V 1 MΩ do 100 GΩ Napięcie pomiarowe do 2500 V 2 MΩ do 100 GΩ Napięcie pomiarowe do 5500 V 10 MΩ do 1000 MΩ 1 GΩ do 10 GΩ 10 GΩ do 100 GΩ	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
Rezystancja AC				
Mierniki rezystancji cyfrowe (metoda dwuprzewodowa) Mierniki rezystancji uziemienia (metoda dwuprzewodowa) Testery bezpieczeństwa elektrycznego (metoda dwuprzewodowa)	50 Hz 20 mΩ do 50 mΩ 50 mΩ do 100 mΩ 100 mΩ do 350 mΩ 350 mΩ do 500 mΩ 500 mΩ do 960 mΩ 0,96 Ω do 1,7 Ω 1,7 Ω do 4,7 Ω 4,7 Ω do 9 Ω 9 Ω do 17 Ω 17 Ω do 47 Ω 47 Ω do 90 Ω 90 Ω do 170 Ω 170 Ω do 470 Ω 470 Ω do 900 Ω 900 Ω do 1700 Ω	12 mΩ 12 mΩ 12 mΩ 14 mΩ 15 mΩ 20 mΩ 25 mΩ 37 mΩ 60 mΩ 100 mΩ 300 mΩ 500 mΩ 1 Ω 5 Ω 10 Ω	S, P	Procedura wewnętrzna P22 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji cyfrowe (metoda czteroprzewodowa) Mierniki rezystancji uziemienia (metoda czteroprzewodowa) Testery bezpieczeństwa elektrycznego (metoda czteroprzewodowa)	50 Hz 1 mΩ do 14 mΩ 14 mΩ do 39 mΩ 39 mΩ do 94 mΩ 94 mΩ do 340 mΩ 340 mΩ do 490 mΩ 490 mΩ do 960 mΩ 960 mΩ do 1,7 Ω 1,7 Ω do 4,7 Ω 4,7 Ω do 9 Ω 9 Ω do 17 Ω 17 Ω do 47 Ω 47 Ω do 90 Ω 90 Ω do 170 Ω 170 Ω do 470 Ω 470 Ω do 900 Ω 900 Ω do 1700 Ω	0,2 mΩ 0,4 mΩ 0,7 mΩ 1,2 mΩ 2,0 mΩ 2,7 mΩ 4,8 mΩ 8,5 mΩ 24 mΩ 85 mΩ 300 mΩ 500 mΩ 1 Ω 2,5 Ω 5 Ω 10 Ω	S, P	Procedura wewnętrzna P22 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Pojemność				
Multimetry	1 kHz 10 nF do 10 μ F	1,9 %	S, P	Procedura wewnętrzna P16 w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry	5 pF do 50 pF	$58 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,58$ pF C – wielkość mierzona (F)	S, P	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
Kąt przesunięcia fazowego				
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, P	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
Moc DC				
Mierniki mocy	0,03 W do 20,5 kW 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	0,027 % 0,025 % 0,081 %	S	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
Moc AC				
Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe jednofazowe Mierniki parametrów sieci	1,65 W do 20 kW 1,65 VA do 20 kVA 1,65 var do 20 kvar 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 0,25 W do 600 kW 0,25 VA do 600 kVA 0,25 var do 600 kvar 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	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, P	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Mierniki mocy czynnej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe trójfazowe Mierniki mocy biernej cyfrowe trójfazowe Mierniki parametrów sieci	0,75 W do 1,8 MW 0,75 VA do 1,8 MVA 0,75 var do 1,8 Mvar 40 Hz do 70 Hz 1 V do 600 V $ \cos(\varphi) = 1$ $ \sin(\varphi) = 1$ 0,5 A do 500 A 500 A do 1000 A $ \cos(\varphi) = 1$ do 0,5 $ \sin(\varphi) = 1$ do 0,5 0,5 A do 500 A 500 A do 1000 A	0,63 % 0,65 % 0,63 % 0,65 %	S, P	Procedura wewnętrzna P19 Metoda bezpośrednia
Elektryczna symulacja wielkości				
Przetworniki temperatury Rejestratory temperatury Wskaźniki (mierniki) temperatury współpracujące z czujnikami rezystancyjnymi	-200 °C do 0 °C 0 °C do 100 °C 100 °C do 300 °C 300 °C do 400 °C 400 °C do 630 °C 630 °C do 800 °C	0,08 °C 0,09 °C 0,11 °C 0,12 °C 0,14 °C 0,25 °C	S, P	Procedura wewnętrzna P16 w oparciu o EURAMET cg-11 v.2.0 Metoda pośrednia
Przetworniki temperatury Rejestratory temperatury Wskaźniki (mierniki) temperatury współpracujące z czujnikami termoelektrycznymi	-200 °C do 1372 °C	$0,72 \cdot 10^{-3} \cdot T + 0,64$ °C T – wielkość mierzona (°C)	S, P	Procedura wewnętrzna P16 w oparciu o EURAMET cg-11 v.2.0 Metoda pośrednia
Czas (przedział czasu)				
Oscyloskopy Skopometry	10 ns do 100 ms	$2 \cdot 10^{-6} \cdot T + 2,9$ ns T – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna P20 Metoda bezpośrednia
Częstotliwość				
Multimetry	3 Hz do 10 Hz 10 Hz do 300 kHz	$5 \cdot 10^{-6} \cdot F$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot F$ F – wielkość mierzona (Hz)	S, P	Procedura wewnętrzna P16 w oparciu o Euramet cg-15 v. 3.0 02/2015 Metoda bezpośrednia
Kalibratory	3 Hz do 300 kHz	0,08 %	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Zasilacze	3 Hz do 300 kHz	0,08 %	S, P	Procedura wewnętrzna P17 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy Skopometry Mierniki częstotliwości cyfrowe Analizatory widma	1 kHz do 20 GHz	$2 \cdot 10^{-6} \cdot F$ F – wielkość mierzona (Hz)	S, P	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

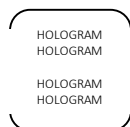
Wersja strony: A

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: 12.06.2026 r.