

**ZAKRES AKREDYTACJI
LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO
SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY
Nr/No. AP 231**

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

Wydanie/Issue 1 z/of 05.09.2025

 AP 231	Nazwa i adres / Name and address SAMSO GRZEGORZ NADOLNY LABORATORIUM WZORCUJĄCE SAMSO ul. Różana 1c/1 75-220 Koszalin
Działalność prowadzona / Activity conducted w stałej lokalizacji (S) / at permanent location (S)	Wzorcowanie / Calibration: Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand^{*)} 7.01 napięcie DC 7.02 prąd DC 7.03 napięcie AC 7.04 prąd AC 7.05 rezystancja DC 7.06 rezystancja AC 7.13 moc AC 10.02 częstotliwość 17.01 ciśnienie

Wersja strony/Page version: A

^{*)} 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 231 z dnia 05.09.2025 r.
Cykl akredytacji od 05.09.2025 r. do 04.09.2029 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 231 of 05.09.2025
Accreditation cycle from 05.09.2025 to 04.09.2029
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website www.pca.gov.pl

Laboratorium Wzorcujące SAMSO ul. Różana 1c/1, 75-220 Koszalin				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie DC				
Kalibratory	0 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	$7,5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,49 \mu V$ $5,2 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,85 \mu V$ $5,4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 7 \mu V$ $7,4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 93 \mu V$ $7,4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,4 mV$	S	Procedura wewnętrzna PW.2 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego		U – wielkość mierzona (V)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji izolacji Testery bezpieczeństwa elektrycznego	0 V do 1000 V 1000 V do 3000 V 3000 V do 12000 V	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot U + 1,1 V$ $7,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 36 V$ $6,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 36 V$		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Multimetry Mierniki napięcia cyfrowe	0 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	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3,6 \mu V$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3,6 \mu V$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 36 \mu V$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,36 mV$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3,6 mV$		Procedura wewnętrzna PW.1 w oparciu o EURAMET cg-15 v.3.0 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego		U – wielkość mierzona (V)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Prąd DC				
Kalibratory	0 μA do 100 μA 100 μA do 1 mA 1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 100 mA do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 30 A	$1 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,48 nA$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot I + 4,8 nA$ $1,2 \cdot 10^{-5} \cdot I + 49 nA$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,72 \mu A$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 16 \mu A$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 410 \mu A$ $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5,4 mA$	S	Procedura wewnętrzna PW.2 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego		I – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego - pomiar prądu upływu dla 1000 V DC	0 μA do 200 μA 0,2 mA do 2 mA 2 mA do 20 mA	$5,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,47 \mu A$ $5,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6,8 \mu A$ $5,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 35 \mu A$		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Mierniki ciągłości obwodu	0 mA do 320 mA	$1,5 \cdot 10^{-2} \cdot I + 0,9 mA$		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe	0 μA do 200 μA 0,2 mA do 2 mA 2 mA do 20 mA 20 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 30 A	$9,4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 35 nA$ $8,3 \cdot 10^{-5} \cdot I + 46 nA$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,35 \mu A$ $7,3 \cdot 10^{-5} \cdot I + 3,5 \mu A$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 41 \mu A$ $3,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,41 mA$		Procedura wewnętrzna PW.1 w oparciu o EURAMET cg-15 v.3.0 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego		I – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie AC				
Kalibratory	40 Hz do 200 Hz 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 0,2 kHz do 1kHz 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 1 kHz 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 20 kHz 10 mV do 100 mV 0,1 V do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 2 kHz do 10 kHz 100 V do 1000 V	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \mu V$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 70 \mu V$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 700 \mu V$ $2,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 mV$ $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 100 mV$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 9,3 \mu V$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 70 \mu V$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 700 \mu V$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8,1 mV$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 81 mV$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \mu V$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 71 \mu V$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 700 \mu V$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8,1 mV$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 81mV$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \mu V$ $2,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 120 \mu V$ $2,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1,2 mV$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 mV$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 120 mV$ U – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna PW.2 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego	50 Hz do 60 Hz 0 V do 3000 V 3000 V do 12000 V	$8,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 36 V$ $1 \cdot 10^{-2} \cdot U + 36 V$ U – wielkość mierzona (V)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Multimetry Mierniki napięcia cyfrowe	0,045 kHz do 10 kHz 20 mV do 200 mV 0,2 V do 2 V 2 V do 20 V 20 V do 200 V 10 kHz do 20 kHz 20 mV do 200 mV 0,2 V do 2 V 2 V do 20 V 20 V do 200 V 0,045 kHz do 1 kHz 200 V do 1020 V 1 kHz do 5 kHz 200 V do 1020 V	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 33 \mu V$ $2,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 95 \mu V$ $2,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,82 mV$ $5,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8,8 mV$ $5,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 42 \mu V$ $6,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 95 \mu V$ $6,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,93 mV$ $7,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 mV$ $5,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 28 mV$ $7,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 28 mV$ U – wielkość mierzona (V)		Procedura wewnętrzna PW.1 w oparciu o EURAMET cg-15 v.3.0 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego			Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia	
Prąd AC				
Kalibratory	0,04 kHz do 1 kHz 10 μA do 100 μA 0,1 mA do 1 mA 1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 30 A	$3,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 15 nA$ $3,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 150 nA$ $3,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,5 \mu A$ $3,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 14 \mu A$ $4,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 180 \mu A$ $8,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3,5 mA$ $8,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 10 mA$ I – wielkość mierzona (A)	S	Procedura wewnętrzna PW.2 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego				Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego - pomiar prądu upływu dla 1000 V AC	50 Hz do 60 Hz 50 μA do 200 μA 0,2 mA do 2 mA 2 mA do 20 mA	$6,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,47 \mu A$ $5,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6,8 \mu A$ $5,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 35 \mu A$ I – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Miernik ciągłości uziemienia	50 Hz do 125 Hz 10 mA do 500 mA 0,5 A do 10 A 10 do 30 A	$1,8 \cdot 10^{-2} \cdot I + 7 \text{ mA}$ $1,7 \cdot 10^{-2} \cdot I + 70 \text{ mA}$ $1,7 \cdot 10^{-2} \cdot I + 70 \text{ mA}$ I – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe	0,045 kHz do 1 kHz 20 μA do 200 μA 0,2 mA do 2 mA 2 mA do 20 mA 20 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A	$6,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,17 \text{ } \mu\text{A}$ $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,24 \text{ } \mu\text{A}$ $4,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2,4 \text{ } \mu\text{A}$ $4,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 24 \text{ } \mu\text{A}$ $4,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,24 \text{ mA}$		Procedura wewnętrzna PW.1 w oparciu o EURAMET cg-15 v.3.0 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego	45 Hz do 100 Hz 2 A do 30 A	$4,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2,4 \text{ mA}$ I – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Rezystancja DC				
Kalibratory rezystancji	0 Ω do 1 Ω 1 Ω do 10 Ω 10 Ω do 100 Ω 0,1 kΩ do 1 kΩ 1 kΩ do 10 kΩ 10 kΩ do 100 kΩ 0,1 MΩ do 1 MΩ 1 MΩ do 10 MΩ 10 MΩ do 100 MΩ 0,1 GΩ do 1 GΩ	$1,7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 6,9 \text{ } \mu\Omega$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R + 35 \text{ } \mu\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R + 120 \text{ } \mu\Omega$ $9,4 \cdot 10^{-6} \cdot R + 930 \text{ } \mu\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R + 9,3 \text{ m}\Omega$ $1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 93 \text{ m}\Omega$ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 2,3 \text{ } \Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 92 \text{ } \Omega$ $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot R + 230 \text{ } \Omega$ $5,8 \cdot 10^{-3} \cdot R + 9,2 \text{ k}\Omega$ R – wielkość mierzona (Ω)	S	Procedura wewnętrzna PW.2 Metoda bezpośrednia
Multimetry Mierniki rezystancji cyfrowe	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ 1 GΩ	5,8 mΩ 5,9 mΩ 6,8 mΩ 11 mΩ 87 mΩ 0,87 Ω 8,1 Ω 0,15 kΩ 3,9 kΩ 0,47 MΩ 10 MΩ		Procedura wewnętrzna PW.1 w oparciu o EURAMET cg-15 v.3.0 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Tester ciągłości uziemienia Mierniki ciągłości obwodu	0 Ω do 9,999 Ω 10 Ω do 99,99 Ω 100 Ω do 999,9 Ω 1 kΩ do 4,999 kΩ 5 kΩ do 50 kΩ 0,05 Ω 0,1 Ω 0,2 Ω 0,3 Ω 0,4 Ω 0,5 Ω 1 Ω 5 Ω 9 Ω 90 Ω 900 Ω	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 12 \text{ m}\Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 14 \text{ m}\Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 140 \text{ m}\Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1,4 \text{ } \Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 14 \text{ } \Omega$ R – wielkość mierzona (Ω) 5 mΩ 5,4 mΩ 5,8 mΩ 6,4 mΩ 7,1 mΩ 7,9 mΩ 11 mΩ 34 mΩ 57 mΩ 520 mΩ 5,2 Ω		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Mierniki rezystancji izolacji - napięcie pomiarowe do 1000 V	0,01 MΩ do 5 MΩ 5,01 MΩ do 2 GΩ 2 GΩ do 10 GΩ	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot R + 8,2 \text{ k}\Omega$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot R + 8,2 \text{ k}\Omega$ $5,8 \cdot 10^{-2} \cdot R + 8,2 \text{ k}\Omega$ R – wielkość mierzona (Ω)		Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

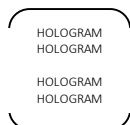
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Rezystancja AC				
Testery bezpieczeństwa elektrycznego Testery ciągłości uziemienia	50 Hz do 150 Hz 0,05 Ω 0,1 Ω 0,2 Ω 0,3 Ω 0,4 Ω 0,5 Ω 1 Ω 5 Ω 9 Ω 90 Ω 900 Ω 50 Hz do 150 Hz 0 Ω do 9,999 Ω 10 Ω do 99,99 Ω 100 Ω do 999,9 Ω 1 k Ω do 4,999 k Ω 5 k Ω do 50 k Ω	5 m Ω 5,4 m Ω 5,8 m Ω 6,4 m Ω 7,1 m Ω 7,9 m Ω 11 m Ω 34 m Ω 57 m Ω 520 m Ω 5,2 Ω $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 12 \text{ m}\Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 14 \text{ m}\Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 140 \text{ m}\Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1,4 \Omega$ $2,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 14 \Omega$ R – wielkość mierzona (Ω)	S	Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda bezpośrednia
Moc AC				
Testery bezpieczeństwa elektrycznego	100 VA do 2300 VA	$3,6 \cdot 10^{-3} \cdot P + 5,8 \text{ VA}$ P – wielkość mierzona (VA)	S	Procedura wewnętrzna PW.3 Metoda pośrednia
Częstotliwość				
Kalibratory	1 Hz do 100 Hz 100 Hz do 1000 Hz 1 kHz do 10 kHz 0,01 MHz do 1 MHz	$2,6 \cdot 10^{-6} \cdot F + 62 \mu\text{Hz}$ $2,6 \cdot 10^{-6} \cdot F + 0,62 \text{ mHz}$ $2,6 \cdot 10^{-6} \cdot F + 6,2 \text{ mHz}$ $2,6 \cdot 10^{-6} \cdot F + 6,2 \text{ Hz}$ F – wielkość mierzona (Hz)	S	Procedura wewnętrzna PW.2 Metoda bezpośrednia
Multimetry	1 Hz do 1 kHz 1 kHz do 10 kHz 10 kHz do 10 MHz	$1,28 \cdot 10^{-6} \cdot F + 0,0058 \text{ Hz}$ $1,28 \cdot 10^{-6} \cdot F + 0,058 \text{ Hz}$ $1,28 \cdot 10^{-6} \cdot F + 0,58 \text{ Hz}$ F – wielkość mierzona (Hz)		Procedura wewnętrzna PW.1 w oparciu o EURAMET cg-15 v.3.0 Metoda bezpośrednia
Ciśnienie				
Ciśnieniomierze elektroniczne	0 do 200 kPa 0 do 2000 kPa	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 0,033 \text{ kPa}$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 0,66 \text{ kPa}$ P – wielkość mierzona (Pa)	S	Procedura wewnętrzna PW.4 w oparciu o EURAMET cg-17 v.4.1 Metoda 5.2.1 i 5.2.2 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

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

Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 231

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

KATARZYNA WIŚNIEWSKA
dnia: 05.09.2025 r.