

ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No AP 173

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

Wydanie/Issue 10 z/of 24.02.2025

 AP 173	Nazwa i adres / Name and address SONEL S.A. LABORATORIUM BADAWCZO-WZORCUJĄCE ul. Wokulskiego 11 58-100 Świdnica
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 7.07 impedancja 7.13 moc AC 10.01 czas (przedział czasu) 10.02 częstotliwość 19.03 temperatura (termometria radiacyjna)

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 173 z dnia 05.03.2020 r.
Cykl akredytacji od 24.02.2025 r. do 01.03.2029 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 173 of 05.03.2020
Accreditation cycle from 24.02.2025 to 01.03.2029
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website www.pca.gov.pl

Laboratorium Badawczo-Wzorcujące				
ul. Wokulskiego 11, 58-100 Świdnica				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie DC				
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki cęgowe	0,2 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	$1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,6 \mu V$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,3 \mu V$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,6 \mu V$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,03 mV$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,9 mV$ U – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia
Kalibratory Źródła wzorcowe	10 mV do 200 mV 0,2 V do 1000 V	0,0005 % 0,0004 %		Procedura wewnętrzna IW02 Metoda bezpośrednia
Prąd DC				
Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych	2 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 20 A	$5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,2 nA$ $4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 6 nA$ $4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 60 nA$ $8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1,3 \mu A$ 0,02 % 0,04 % I – wielkość mierzona (A)	S	Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia
Mierniki cęgowe Kalibratory	10 mA do 2000 A 2 μA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 20 A	0,07 % 0,004 % 0,02 % 0,05 %		Procedura wewnętrzna IW02 Metoda bezpośrednia / pośrednia
Napięcie AC				
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki cęgowe	10 Hz do 40 Hz 10 mV do 200 mV 0,2 V do 2 V 2 V do 20 V 40 Hz do 10 kHz 0,2 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 10 kHz do 100 kHz 0,2 mV do 200 mV 0,2 V do 2 V 2 V do 20 V 20 V do 300 V	0,021 % 0,015 % 0,016 % $4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \mu V$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 40 \mu V$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,4 mV$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,3 mV$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 mV$ $6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 15 \mu V$ $4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 70 \mu V$ $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,8 mV$ $4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 7 mV$ U – wielkość mierzona (V)	S	Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia
Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych	0 V do 100 V	0,25 %		Procedura wewnętrzna IW09 Metoda bezpośrednia
Kalibratory	40 Hz do 100 Hz 10 mV do 200 mV 0,2 V do 200 V 200 V do 1000 V 100 Hz do 2000 Hz 10 mV do 200 mV 0,2 V do 200 V 200 V do 1000 V 2 kHz do 10 kHz 10 mV do 200 mV 0,2 V do 200 V 200 V do 1000 V 10 kHz do 30 kHz 10 mV do 200 mV 0,2 V do 200 V 200 V do 1000 V 30 kHz do 100 kHz 10 mV do 200 mV 0,2 V do 200 V 200 V do 1000 V	0,05 % 0,011 % 0,015 % 0,031 % 0,01 % 0,015 % $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,004 mV$ 0,012 % 0,013 % $3,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,008 mV$ 0,024 % 0,026 % $7,7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,02 mV$ 0,067 % 0,077 % U – wielkość mierzona (V)		Procedura wewnętrzna IW02 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Prąd AC				
Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Mierniki parametrów sieci energetycznych	10 Hz do 1 kHz 10 μA do 20 μA 0,2 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 20 A 20 A do 150 A 1 kHz do 5 kHz 10 μA do 200 μA 0,2 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 10 A	0,068 % 0,057 % 0,042 % 0,061 % 0,2 % 0,045 % 0,03 % 0,062 % 0,12 %	S	Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia Procedura wewnętrzna IW09 Pomiar prądu zadawania RCD Metoda pośrednia
Mierniki cęgowe	10 Hz do 1 kHz 10 mA do 1000 A 1000 A do 1900 A	0,15 % 0,06 %		Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia
Kalibratory	40 Hz do 1 kHz 10 μA do 200 μA 0,2 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 20 A 1 kHz do 10 kHz 10 μA do 200 μA 0,2 mA do 200 mA 0,2 A do 2 A 2 A do 20 A 10 kHz do 20 kHz 0,2 mA do 200 mA 50 Hz / 60 Hz 2 A do 100 A	0,061 % 0,03 % 0,04 % 0,1 % 0,25 % 0,13 % 0,16 % 0,35 % 0,17 % 0,05 %		Procedura wewnętrzna IW02 Metoda bezpośrednia / pośrednia
Testery bezpieczeństwa elektrycznego	0,04 mA do 20 mA	0,01 · I + 0,01 mA I – wielkość mierzona (A)		Procedura wewnętrzna IW01 Pomiar zastępczego prądu upływu Metoda bezpośrednia
Rezystancja DC				
Mierniki rezystancji cyfrowe Multimetry	20 μΩ 80 μΩ 150 μΩ 375 μΩ 750 μΩ 0,001 Ω do 1 Ω 0,1 Ω do 10,9999 Ω 11 Ω do 32,9999 Ω 33 Ω do 109,9999 Ω 110 Ω do 329,9999 Ω 330 Ω do 1,0999999 kΩ 1,1 kΩ do 3,299999 kΩ 3,3 kΩ do 32,99999 kΩ 33 kΩ do 109,9999 kΩ 110 kΩ do 329,9999 kΩ 330 kΩ do 1,0999999 MΩ 1,1 MΩ do 3,299999 MΩ 3,3 MΩ do 10,99999 MΩ 11 MΩ do 32,99999 MΩ 33 MΩ do 109,9999 MΩ 110 MΩ do 329,9999 MΩ 330 MΩ do 1100 MΩ	0,3 % 0,1 % 0,3 % 0,3 % 0,3 % 0,02 % 0,03 % 0,008 % 0,008 % 0,005 % 0,005 % 0,005 % 0,005 % 0,005 % 0,005 % 0,008 % 0,02 % 0,05 % 0,06 % 0,4 % 2 %	S	Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji izolacji	napięcie pomiarowe do 15 kV 50 kΩ do 10 TΩ 11 TΩ 20 TΩ	0,6 % 0,5 % 0,5 %		Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Boczniki Wzorce rezystancji Rezystory stałe Rezystory regulowane Kalibratory rezystancji	20 μΩ do 80 μΩ 80 μΩ do 0,01 Ω 0,01 Ω do 0,1 Ω 0,1 Ω do 2 Ω 2 Ω do 20 Ω 20 Ω do 200 kΩ 200 kΩ do 2 MΩ 2 MΩ do 20 MΩ 20 MΩ do 200 MΩ 200 MΩ do 2 GΩ 2 GΩ do 20 GΩ	0,1 % 0,06 % 0,02 % 0,002 % 0,002 % 0,002 % 0,003 % 0,004 % 0,006 % 0,01 % 0,11 %	S	Procedura wewnętrzna IW02, IW04 Metoda bezpośrednia / pośrednia
Wzorce rezystancji Rezystory stałe Rezystory regulowane Kalibratory rezystancji	napięcie pomiarowe do 15 kV 50 kΩ do 2,2 TΩ 2,2 TΩ do 10 TΩ 11 TΩ 20 TΩ napięcie pomiarowe do 1 kV 20 TΩ do 42 TΩ	0,6 % 0,5 % 0,5 % 0,5 % 2,6 %	S	Procedura wewnętrzna IW03 Metoda pośrednia
Rezystancja AC				
Mierniki rezystancji cyfrowe Mierniki parametrów sieci	50 Hz do 200 Hz 0,1 Ω do 0,4 Ω 0,4 Ω do 3 Ω 3 Ω do 19,9 kΩ	0,7 % 0,6 % 0,15 %	S	Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji pętli zwarcia Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych	50 Hz / 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 % 0,06 %		Procedura wewnętrzna IW07, IW09 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji cyfrowe Testery bezpieczeństwa elektrycznego	prąd do 25 A 50 Hz do 200 Hz 20 mΩ do 50 mΩ 50 mΩ do 30 Ω	2 % 1 %		Procedura wewnętrzna IW01 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0 Metoda bezpośrednia
Impedancja				
Mierniki impedancji Mierniki parametrów sieci	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 % 0,06 %	S	Procedura wewnętrzna IW07 Metoda bezpośrednia
Mierniki rezystancji uziemienia Mierniki parametrów sieci	0,2 Ω do 200 Ω	0,01 · R + 0,1 Ω R – wielkość mierzona (Ω)		Procedura wewnętrzna IW07 Pomiar impedancji uziemiania metodą udarową Metoda bezpośrednia
Moc AC				
Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy czynnej cyfrowe trójfazowe Mierniki parametrów sieci Mierniki parametrów sieci energetycznych	100 W do 150 kW 40 Hz do 70 Hz 1 A do 1000 A 100 V do 500 V cos φ = 1	0,05 %	S	Procedura wewnętrzna IW11 Metoda bezpośrednia
Mierniki mocy pozornej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy pozornej cyfrowe trójfazowe Mierniki parametrów sieci Mierniki parametrów sieci energetycznych	100 VA do 150 kVA 40 Hz do 70 Hz 1 A do 1000 A 100 V do 500 V	0,05 %		
Czas (przedział czasu)				
Mierniki parametrów sieci	5 ms do 190 ms 190 ms do 390 ms 390 ms do 1000 ms	1,1 ms 1,2 ms 8,2 ms	S	Procedura wewnętrzna IW09 Metoda bezpośrednia
Częstotliwość				
Mierniki parametrów sieci Multimetry Mierniki częstotliwości cyfrowe	10 Hz do 100 Hz 100 Hz do 1000 Hz 1 kHz do 10 kHz 10 kHz do 100 kHz 100 kHz do 500 kHz	3 · 10 ⁻⁶ · F F – wielkość mierzona (Hz)	S	Procedura wewnętrzna IW10 Metoda bezpośrednia
Temperatura (termometria radiacyjna)				
Pirometry (w tym pirometry radiacyjne, fotoelektryczne, wielopasmowe, kamery termowizyjne)	0 °C do 50 °C 50 °C do 100 °C 100 °C do 400 °C 400 °C do 500 °C	1,1 °C 1,4 °C 1,6 °C 3,5 °C	S	Procedura wewnętrzna IW06

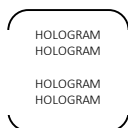
Wersja strony: A

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 173

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

KATARZYNA WIŚNIEWSKA
dnia: 24.02.2025 r.