

ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No AP 161

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

Wydanie/Issue 9 z/of 13.02.2025

 AP 161	Nazwa i adres / Name and address ASPEL S.A. CENTRALNE LABORATORIUM APARATURY MEDYCZNEJ CELAMED Os. Henryka Sienkiewicza 33 32-080 Zabierzów
Działalność prowadzona / Activity conducted w stałej lokalizacji (S) / at permanent location (S)	Wzorcowanie / Calibration: Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand¹⁾ 7.01 napięcie DC 7.02 prąd DC 7.03 napięcie AC 7.04 prąd AC 7.05 rezystancja DC 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 161 z dnia 16.03.2020 r.
Cykl akredytacji od 26.03.2024 r. do 10.04.2028 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 161 of 16.03.2020
Accreditation cycle from 26.03.2024 to 10.04.2028
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website www.pca.gov.pl

Centralne Laboratorium Aparatury Medycznej Celamed Os. Henryka Sienkiewicza 33, 32-080 Zabierzów				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcia DC				
Mierniki napięcia analogowe Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Kalibratory Zasilacze	10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 500 V 500 V do 1000 V	0,012 % 0,0063 % 0,0057 % 0,0071 % 0,0078 % 0,0083 %	S	Procedury wewnętrzne MW-AL-01 MW-AL-02
Kalibratory Zasilacze	1 kV do 5 kV	0,25 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-02
Prąd DC				
Mierniki prądu analogowe Mierniki prądu cyfrowe Multimetry	0,1 mA do 1 mA 1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 100 mA do 1 A 1 A do 10 A	0,10 % 0,10 % 0,086 % 0,33 % 0,32 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-01
Mierniki cęgowe	10 A do 200 A	0,32 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-03
Kalibratory	0,1 mA do 1 mA 1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 100 mA do 1 A 1 A do 3 A 3 A do 5 A 5 A do 10 A	0,076 % 0,093 % 0,076 % 0,13 % 0,30 % 0,23 % 0,31 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-02
Napięcia AC				
Mierniki napięcia analogowe Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry	40 Hz do 499 Hz 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 499 Hz do 4999 Hz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 1000 V	0,30 % 0,11 % 0,09 % 0,07 % 0,10 % 0,58 % 0,16 % 0,16 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-01
Kalibratory Zasilacze	40 Hz do 100 Hz 1 kV do 5 kV 10 Hz do 20 kHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 100 V 100 V do 750 V 20 kHz do 50 kHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 1 V 1 V do 100 V 100 V do 750 V 50 kHz do 100 kHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 100 V 100 V do 750 V 100 kHz do 300 kHz 10 mV do 100 mV 100 mV do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 750 V	0,46 % 0,10 % 0,09 % 0,10 % 0,15 % 0,14 % 0,13 % 0,20 % 0,24 % 0,23 % 0,29 % 1,3 % 1,3 % 1,3 % 1,3 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-02

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Prąd AC				
Mierniki prądu analogowe Mierniki prądu cyfrowe Multimetry	40 Hz do 499 Hz 0,1 mA do 1 mA 1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 100 mA do 1 A 1 A do 10 A 499 Hz do 1999 Hz 0,1 mA do 1 mA 1999 Hz do 4999 Hz 0,1 mA do 1 mA 499 Hz do 4999 Hz 1 mA do 10 mA 10 mA do 100 mA 100 mA do 1 A 1 A do 10 A	0,35 % 0,21 % 0,20 % 0,21 % 0,46 % 0,61 % 1,8 % 0,26 % 0,24 % 0,24 % 0,48 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-01
Mierniki cęgowe	40 Hz do 100 Hz 10 A do 200 A	0,46 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-03
Kalibratory	3 Hz do 10000 Hz 0,1 mA do 100 mA 100 mA do 1 A 1 A do 3 A 3 A do 5 A 5 A do 10 A	0,18 % 0,19 % 0,43 % 0,39 % 0,45 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-02
Rezystancja DC				
Rezystory stałe Rezystory regulowane	0 Ω do 100 Ω 100 Ω do 1 kΩ 1 kΩ do 10 kΩ 10 kΩ do 100 kΩ 100 kΩ do 1 MΩ 1 MΩ do 10 MΩ 10 MΩ do 100 MΩ 100 MΩ do 1000 MΩ	0,013 % 0,0066 % 0,0065 % 0,0066 % 0,010 % 0,037 % 0,46 % 4,6 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-05
Mierniki rezystancji analogowe Mierniki rezystancji cyfrowe Multimetry	1 Ω do 10 Ω 10 Ω do 1 kΩ 1 kΩ do 1 MΩ 1 MΩ do 10 MΩ 10 MΩ do 100 MΩ	0,1 % 0,06 % 0,036 % 0,12 % 0,48 %	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-04
Czas (przedział czasu)				
Generatory okresu	100 ns do 100 s	$20 \text{ uHz} \cdot T^2 + 9 \cdot 10^{-10} \cdot T$ (składnik $20 \text{ uHz} \cdot T^2$ dla przebiegów sinusoidalnych przy okresie $T > 0,1 \text{ ms}$) T – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-06 Metoda bezpośrednia
Generatory przedziału czasu	100 ns do 1000 s	$0,9 \text{ ns} + 9 \cdot 10^{-10} \cdot T$ T – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-06 Metoda bezpośrednia
Mierniki okresu	100 ns do 25 s sygnał prostokątny	$9 \cdot 10^{-10} \cdot T$ T – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-07 Metoda bezpośrednia
Mierniki przedziału czasu	100 ns do 1000 s	$1,4 \text{ ns} + 9 \cdot 10^{-10} \cdot T$ T – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-07 Metoda bezpośrednia
Oscyloskopy	100 ns do 25 s	$1,4 \text{ ns} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot T$ T – wielkość mierzona (s)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-07 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Częstotliwość				
Generatory częstotliwości kwarcowe	0,01 Hz do 3,0 GHz	$20 \mu\text{Hz} + 9 \cdot 10^{-10} \cdot F$ (składnik $20 \mu\text{Hz}$ dla przebiegów sinusoidalnych przy częstotliwości $F < 10 \text{ kHz}$) F – wielkość mierzona (Hz)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-06 Metoda bezpośrednia
Generatory częstotliwości bezkwarcowe	0,01 Hz do 10 MHz	$1 \cdot 10^{-6} \cdot F$ F – wielkość mierzona (Hz)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-06 Metoda bezpośrednia
Mierniki częstotliwości analogowe Mierniki częstotliwości cyfrowe Multimetry	0,04 Hz do 10 MHz (sygnał prostokątny)	$9 \cdot 10^{-10} \cdot F$ F – wielkość mierzona (Hz)	S	Procedura wewnętrzna MW-AL-07 Metoda bezpośrednia

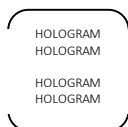
Wersja strony: A

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 161

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

KATARZYNA WIŚNIEWSKA
dnia: 13.02.2025 r.