

ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO

SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY

Nr/No AP 089

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

Wydanie/Issue 17 z/of 03.01.2025

 AP 089	Nazwa i adres / Name and address OKRĘGOWY URZĄD MIAR W SZCZECINIE ZESPÓŁ LABORATORIÓW WZORCUJĄCYCH plac Lotników 4/5 70-414 Szczecin
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^{*)} 3.01 pH 3.02 przewodność elektryczna właściwa (konduktometria) 6.01 długość 7.01 napięcie DC 7.02 prąd DC 7.03 napięcie AC 7.04 prąd AC 7.05 rezystancja DC 7.06 rezystancja AC 7.12 moc DC 7.13 moc AC 7.15 elektryczna symulacja wielkości 10.01 czas (przedział czasu) 14.02 wilgotność względna 15.01 masa (wagi) 15.02 masa (odważniki i wzorce masy) 16.03 gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania 16.04 widmowy współczynnik przepuszczania 17.01 ciśnienie 19.01 temperatura (termometria elektryczna)

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 089 z dnia 29.11.2019 r.
Cykl akredytacji od 20.12.2021 r. do 18.01.2026 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 089 of 29.11.2019
Accreditation cycle from 20.12.2021 to 18.01.2026
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website www.pca.gov.pl

Laboratorium Interdyscyplinarne plac Lotników 4/5, 70-414 Szczecin				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
pH				
Pehametry - pH - napięcie stałe	0 do 14 -2000 mV do 2000 mV	0,003 0,2 mV	S	Procedura wewnętrzna IWN-F-02 Metoda elektryczna
Przewodność elektryczna właściwa (konduktometria)				
Konduktometry	0,0002 mS/cm do 0,02 mS/cm 0,02 mS/cm do 2,0 mS/cm 2,0 mS/cm do 200 mS/cm	0,000001 mS/cm 0,06 % 0,18 %	S	Procedura wewnętrzna IWN-F-01 Metoda elektryczna
Długość				
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej $\geq 0,01$ mm	0 mm do 50 mm	5,0 μ m	S	Procedura wewnętrzna IWN-L-04
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości $\geq 0,001$ mm	0 mm do 50 mm	2,1 μ m		
Mikrometry zewnętrzne	0 mm do 500 mm	(0,70 + 0,02 $\cdot$ L) μ m L – wielkość mierzona (mm)	S	Procedura wewnętrzna IWN-L-03
Głębokościomierze suwmiarkowe Suwmiarki Wysokościomierze suwmiarkowe	0 mm do 300 mm 300 mm do 500 mm 500 mm do 800 mm 800 mm do 1000 mm	0,02 mm 0,03 mm 0,04 mm 0,05 mm	S	Procedura wewnętrzna IWN-L-02
Napięcie DC				
Multimetry Mierniki napięcia analogowe Mierniki napięcia cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Kalibratory Zasilacze Źródła wzorcowe	1 mV do 1 V 1 V do 10 V 10 V do 100 V 100 V do 1000 V	0,0008 % + 0,6 μ V 0,00085 % + 7,0 μ V 0,0011 % + 0,1 mV 0,0012 % + 1,3 mV	S	Procedury wewnętrzne IWN-E-05 IWN-E-04 IWN-E-05 IWN-E-03 IWN-E-07
Prąd DC				
Multimetry Mierniki prądu analogowe Mierniki prądu cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Kalibratory Zasilacze Źródła wzorcowe	0,5 μ A do 10 mA 10 mA do 100 mA 0,1 A do 1 A 1 A do 10 A 10 A do 20 A	0,002 % + 4 nA 0,006 % 0,03 % 0,07 % 0,09 %	S	Procedury wewnętrzne IWN-E-05 IWN-E-04 IWN-E-05 IWN-E-03 IWN-E-07
Mierniki cęgowe	20 A do 1000 A	0,35 %		Procedura wewnętrzna IWN-E-08
Napięcie AC				
Multimetry Mierniki napięcia analogowe Mierniki napięcia cyfrowe Mierniki parametrów sieci energetycznych Kalibratory Zasilacze Źródła wzorcowe	40 Hz do 10 kHz 1 mV do 1,4 V 1,4 V do 14 V 14 V do 140 V 140 V do 1000 V	0,031 % 0,041 % 0,053 % 0,066 %	S	Procedury wewnętrzne IWN-E-05 IWN-E-04 IWN-E-05 IWN-E-03 IWN-E-07

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Prąd AC				
Multimetry Mierniki prądu analogowe Mierniki prądu cyfrowe	40 Hz do 1 kHz 10 μ A do 2 A 40 Hz do 500 Hz 2 A do 20 A	0,12 % 0,15 %	S	Procedury wewnętrzne IWN-E-05 IWN-E-04 IWN-E-05
Kalibratory Zasilacze Źródła wzorcowe				IWN-E-07
Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych				IWN-E-03
Mierniki cęgowe	50 Hz 20 A do 1000 A	0,67 %	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-08
Rezystancja DC				
Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki rezystancji izolacji Mierniki rezystancji uziemienia	0,01 Ω do 10 Ω 10 Ω do 100 Ω 100 Ω do 1000 Ω 1 k Ω do 10 k Ω 0,01 M Ω do 1 G Ω	$5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1 \text{ m}\Omega$ $5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 10 \text{ m}\Omega$ $5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,1 \Omega$ $5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1 \Omega$ 0,33 % R – wielkość mierzona (Ω)	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-03 Metoda bezpośrednia
Multimetry Mierniki rezystancji cyfrowe Mierniki rezystancji analogowe	0,001 Ω do 100 Ω 100 Ω do 1000 Ω 1 k Ω do 10 k Ω 10 k Ω do 100 k Ω 100 k Ω do 1000 k Ω 1 M Ω do 100 M Ω	$2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,15 \text{ m}\Omega$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1 \text{ m}\Omega$ $1,7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 10 \text{ m}\Omega$ $1,8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1 \Omega$ $2,3 \cdot 10^{-5} \cdot R + 2 \Omega$ 0,01 % R – wielkość mierzona (Ω)	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-05 Metoda bezpośrednia
Rezystory stałe Wzorce rezystancji	0,001 Ω 0,01 Ω 0,1 Ω ; 1 Ω ; 10 Ω ; 100 Ω 1 k Ω ; 10 k Ω 100 k Ω ; 1000 k Ω	0,012 % 0,006 % 0,002 % 0,002 % 0,003 %	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-01 Metoda bezpośrednia
Rezystory regulowane Wzorce rezystancji Kalibratory rezystancji	0,001 Ω do 100 Ω 100 Ω do 1000 Ω 1 k Ω do 10 k Ω 10 k Ω do 100 k Ω 100 k Ω do 1000 k Ω 1 M Ω do 100 M Ω 100 M Ω do 1 G Ω	$0,002 \cdot 10^{-2} \cdot R + 0,15 \text{ m}\Omega$ $0,0015 \cdot 10^{-2} \cdot R + 1 \text{ m}\Omega$ $0,017 \cdot R + 10 \text{ m}\Omega$ $0,018 \cdot R + 1 \Omega$ $0,023 \cdot R + 2 \Omega$ 0,01 % 0,1 % R – wielkość mierzona (Ω)	S	Procedury wewnętrzne IWN-E-02 IWN-E-07 Metoda bezpośrednia
Rezystancja AC				
Mierniki parametrów sieci energetycznych Mierniki rezystancji pętli zwarcia	50 Hz 0,4 Ω do 1000 Ω	$5,8 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,02 \Omega$ R – wielkość mierzona (Ω)	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-03 Metoda bezpośrednia

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Moc DC				
Mierniki mocy czynnej analogowe jednofazowe Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe	1 V do 640 V 0,1 A do 30 A 0,1 W do 10 kW	0,05 %	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-06 Metoda pośredniego porównania
Moc AC				
Mierniki mocy czynnej analogowe jednofazowe Mierniki mocy czynnej cyfrowe jednofazowe Mierniki mocy czynnej analogowe trójfazowe Mierniki mocy czynnej cyfrowe trójfazowe	50 Hz 0,5 V do 500 V 0,001 A do 120 A $\cos \varphi = 1$ 0,1 W do 10 kW (1-faz.) 0,3 W do 30 kW (3-faz.)	0,05 % 0,05 %	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-06 Metoda bezpośredniego porównania
Elektryczna symulacja wielkości				
Symulatory pH (metoda elektryczna) - pH - napięcie stałe	0 do 14 -2000 mV do 2000 mV	0,0002 0,0025 % + 0,01 mV	S	Procedura wewnętrzna IWN-F-02
Czas (przedział czasu)				
Mierniki parametrów sieci	20 ms do 430 ms	1,1 ms	S	Procedura wewnętrzna IWN-E-03 Metoda bezpośrednia
Sekundomierze (stopery) elektroniczne	0 h do 24 h	0,02 s + $4,0 \cdot 10^{-7} \cdot \tau$ τ - przedział czasu wyrażony w s	S	Procedura wewnętrzna IWN-T-02 Metoda bezpośrednia
Sekundomierze elektroniczne sterowane elektrycznie	0 s do 1000 s	2,4 ms	S	Procedura wewnętrzna IWN-T-03 Metoda bezpośrednia
Sekundomierze (stopery) mechaniczne	0 h do 1 h	0,1 s + $2,0 \cdot 10^{-5} \cdot \tau$ τ - przedział czasu wyrażony w s	S	Procedura wewnętrzna IWN-T-01 Metoda bezpośrednia
Wilgotność względna				
Higrometry Termohigrometry	przy temperaturze 15 °C 38 % rh do 80 % rh przy temperaturze 20 °C 27 % rh do 80 % rh przy temperaturze 25 °C do 50 °C 20 % rh do 80 % rh	0,012·r + 0,8 % rh r - wartość zmierzona wyrażona w % rh	S	Procedura wewnętrzna IWN-C-02

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania				
Spektrofotometri	Filtry ciekłe długość fali: (350, 313, 257, 235) nm Podane wartości są wartościami nominalnymi.		S, P	Procedura wewnętrzna IWN-O-01
	PDC Blank 0,0366 0,0395 0,0439 0,0508	0,004		
	PDC 20 mg/l 0,2500 0,1375 0,3313 0,2998	0,004		
	PDC 40 mg/l 0,4563 0,2303 0,6085 0,5378	0,005		
	PDC 60 mg/l 0,6745 0,3267 0,9024 0,7897	0,006		
	PDC 80 mg/l 0,8874 0,4227 1,1926 1,0378	0,007		
	PDC 100 mg/l 1,1045 0,5191 1,4886 1,2890	0,008		
	zakres widmowy 400 nm do 820 nm 0 do 0,5 0,5 do 1,0 1,0 do 1,4	0,004 0,005 0,006		
	Widmowy współczynnik przepuszczania			
Spektrofotometri	zakres widmowy 400 nm do 820 nm 0,05 do 0,1 0,1 do 0,3 0,3 do 0,6 0,6 do 1,0	0,002 0,003 0,005 0,006	S, P	Procedura wewnętrzna IWN-O-01
Spektrofotometri - długość fali	270 nm do 810 nm	0,2 nm Zdolność pomiarowa odnosi się do spektrofotometrów o widmowej szerokości połówkowej szczeliny wyjściowej 1 nm	S, P	Procedura wewnętrzna IWN-O-01

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Ciśnienie				
Ciśnieniomierze sprężynowe Ciśnieniomierze elektroniczne	ciśnienie względne – podciśnienie i nadciśnienie (gaz) -0,1 MPa do 0,06 MPa 0,06 MPa do 0,15 MPa 0,15 MPa do 0,6 MPa 0,6 MPa do 7 MPa	$4 \cdot 10^{-5}$ MPa 0,1 % $2 \cdot 10^{-4}$ MPa 0,035 %	S	Procedura wewnętrzna IWN-P-01 Metoda bezpośredniego porównania
	ciśnienie względne – nadciśnienie (ciecz) 0,02 MPa do 0,6 MPa 0,6 MPa do 5 MPa 5 MPa do 70 MPa 70 MPa do 100 MPa	$2,5 \cdot 10^{-4}$ MPa 0,1 % 0,035 % 0,05 %		Procedura wewnętrzna IWN-P-01 Metoda bezpośredniego porównania
Przetworniki ciśnienia	ciśnienie względne – podciśnienie i nadciśnienie (gaz) -0,1 MPa do 0,06 MPa 0,06 MPa do 0,15 MPa 0,15 MPa do 0,6 MPa 0,6 MPa do 7 MPa	$4 \cdot 10^{-5}$ MPa + 0,1 % fs 0,1 % + 0,04 % fs $2 \cdot 10^{-4}$ MPa + 0,01 % fs 0,035 % + 0,01 % fs fs – zakres pomiarowy przetwornika	S	Procedura wewnętrzna IWN-P-01 Metoda bezpośredniego porównania
	ciśnienie względne – nadciśnienie (ciecz) 0,02 MPa do 0,6 MPa 0,6 MPa do 5 MPa 5 MPa do 70 MPa 70 MPa do 100 MPa	$2,5 \cdot 10^{-4}$ MPa + 0,04 % fs 0,1 % + 0,04 % fs 0,035 % + 0,04 % fs 0,05 % + 0,04 % fs fs – zakres pomiarowy przetwornika		Procedura wewnętrzna IWN-P-01 Metoda bezpośredniego porównania
Temperatura (termometria elektryczna)				
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne) do pomiaru temperatury powietrza (wzorcowanie w komorze klimatycznej)	0 °C do 50 °C	0,25 °C	S	Procedura wewnętrzna IWN-C-02

Wersja strony: A

Niepewność pomiaru dla CMC stanowi niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 %. Wartość wyrażona w procentach jest niepewnością pomiaru względną i dotyczy procentowego udziału w wartości wielkości mierzonej. W pozostałych przypadkach niepewność pomiaru dla CMC wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

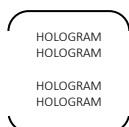
Laboratorium Masy plac Lotników 4/5, 70-414 Szczecin				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Masa (wagi)				
Wagi nieautomatyczne elektroniczne	do 200 g 0,2 kg do 30 kg	$7,5 \cdot 10^{-5} \%$ $2,4 \cdot 10^{-4} \%$	S, P	Procedura wewnętrzna IWN-M-02 w oparciu o EURAMET cg-18 v 4.0
Masa (odważniki i wzorce masy)				
Wzorce masy i odważniki klasy dokładności F ₁	1 mg; 2 mg; 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg	0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,013 mg 0,015 mg 0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,15 mg 0,3 mg 0,8 mg 1,5 mg 3 mg 8 mg 15 mg	S	Procedura wewnętrzna IWN-M-01 w oparciu o OIML R 111-1:2004 Załącznik C
Wzorce masy i odważniki klasy dokładności F ₂	1 mg; 2 mg; 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg	0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,13 mg 0,15 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,3 mg 0,5 mg 1,0 mg 2,5 mg 5 mg 10 mg 25 mg 50 mg	S	Procedura wewnętrzna IWN-M-01 w oparciu o OIML R 111-1:2004 Załącznik C
Wzorce masy i odważniki klasy dokładności M ₁	1 mg; 2 mg; 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg	0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,13 mg 0,15 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,3 mg 0,4 mg 0,5 mg 0,6 mg 0,8 mg 1,0 mg 1,5 mg 3 mg 8 mg 15 mg 30 mg 80 mg 150 mg	S	Procedura wewnętrzna IWN-M-01 w oparciu o OIML R 111-1:2004 Załącznik C

Wersja strony: A

Niepewność pomiaru dla CMC stanowi niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 %. Wartość wyrażona w procentach jest niepewnością pomiaru względną i dotyczy procentowego udziału w wartości wielkości mierzonej. W pozostałych przypadkach niepewność pomiaru dla CMC wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 089

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

KATARZYNA WIŚNIEWSKA
dnia: 03.01.2025 r.