


# ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No AP 106

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

Wydanie/Issue 22 z/of 20.05.2024

 AP 106	Nazwa i adres / Name and address  <b>LABORATORIUM POMIAROWE MUTECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP.K.</b>  <b>Pl. Nowy Rynek 26 99-400 Łowicz</b>
<b>Działalność prowadzona / Activity conducted</b>  w stałej lokalizacji (S) i/lub poza nią (P) / at permanent location (S) and/or outside of permanent location (P)	<b>Wzorcowanie / Calibration:</b> Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand <sup>1)</sup> 3.04 stężenie masowe (analiza wydechu) 6.01 długość 6.02 kąt 7.15 elektryczna symulacja wielkości 11.02 prędkość powietrza (przepływ – gazy) 12.02 moment siły 14.02 wilgotność względna 17.01 ciśnienie 19.01 temperatura (termometria elektryczna) 19.02 temperatura (termometria nieelektryczna) 19.03 temperatura (termometria radiacyjna) 20.01 objętość

Wersja strony/Page version: A

<sup>1)</sup> Numeracja wielkości mierzonych zgodna z podaną w załączniku nr 1 do dokumentu DAP-04 dostępnym na stronie internetowej [www.pca.gov.pl](http://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](http://www.pca.gov.pl)

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI  
WZORCOWAŃ**

**KATARZYNA WIŚNIEWSKA**

**Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AP 106 z dnia 14.07.2020 r.  
Cykl akredytacji od 11.07.2023 r. do 09.08.2027 r.  
Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)**

This document is an annex to accreditation certificate No AP 106 of 14.07.2020  
Accreditation cycle from 11.07.2023 to 09.08.2027  
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)

<b>Laboratorium Pomiarowe Mutech spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.</b>				
Pl. Nowy Rynek 26, 99-400 Łowicz				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Stężenie masowe (analiza wydechu)</b>				
Analizatory wydechu	(0,00 ÷ 0,40) mg/l	0,01 mg/l	S	PA-F-02
- stężenie masowe etanolu w wydychanym powietrzu (mg etanolu w 1l powietrza)	(0,41 ÷ 1,00) mg/l (1,01 ÷ 1,50) mg/l (1,51 ÷ 2,00) mg/l	0,02 mg/l 0,03 mg/l 0,05 mg/l		
<b>Długość</b>				
Płytki wzorcowe (klasy 1, 2)	(0,5 ÷ 100) mm	0,092 + 1,2/ <i>I<sub>n</sub></i> w m	S	PA-M-08
Suwmiarki	(0 ÷ 200) mm (0 ÷ 500) mm (0 ÷ 1000) mm	10 μm 15 μm 30 μm	S	PA-M-01
Głębokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 300) mm	12 μm	S	PA-M-02
Wysokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 500) mm	15 μm	S	PA-M-03
Mikrometry zewnętrzne	(0 ÷ 25) mm (25 ÷ 50) mm (50 ÷ 75) mm (75 ÷ 100) mm (100 ÷ 125) mm (125 ÷ 150) mm (150 ÷ 175) mm (175 ÷ 200) mm	2 μm 2 μm 2 μm 3 μm 3 μm 3 μm 4 μm 4 μm	S	PA-M-04
Głębokościomierze mikrometryczne	(0 ÷ 25) mm (25 ÷ 50) mm (50 ÷ 75) mm (75 ÷ 100) mm	2 μm 2 μm 3 μm 3 μm	S	PA-M-05
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej 0,01 mm	(0 ÷ 50) mm	4 μm	S	PA-M-06
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości - 0,001 mm - 0,01 mm	(0 ÷ 50,8) mm (0 ÷ 50,8) mm	3 μm 3 μm		Wzorcowanie za pomocą głowicy mikrometrycznej
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej 0,01 mm	zakres do 10 mm (10 ÷ 30) mm (30 ÷ 50) mm (50 ÷ 100) mm	1,2 μm 1,7 μm 2,3 μm 4,1 μm	S	PA-M-15
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej 0,001 mm	(0 ÷ 5) mm	1,0 μm		Wzorcowanie za pomocą przyrządu PRECIMAR 100
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości 0,01 mm	zakres do 12,7 mm (12,7 ÷ 25,4) mm (25,4 ÷ 50,8) mm (50,8 ÷ 100) mm	2,7 μm 3,0 μm 3,3 μm 4,7 μm		
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości (0,001; 0,0005) mm	zakres do 12,7 mm (12,7 ÷ 25,4) mm (25,4 ÷ 50,8) mm (50,8 ÷ 100) mm	1,2 μm 1,5 μm 2,3 μm 4,0 μm		
Przymiary sztywne	(0 ÷ 1) m	$\sqrt{0,12^2 + 0,02^2 \cdot L^2}$ mm L w m	S	PA-M-07
Przymiary półsztywne	(0 ÷ 5) m	$\sqrt{0,12^2 + 0,02^2 \cdot L^2}$ mm L w m	S	PA-M-07
Przymiary wstępowe	(0 ÷ 5) m	$\sqrt{0,12^2 + 0,02^2 \cdot L^2}$ mm L w m	S	PA-M-07
Głębokościomierze czujnikowe: - o wartości działki elementarnej 0,01 mm; o rozdzielczości 0,001 mm - o rozdzielczości 0,01 mm	(0 ÷ 12) mm (0 ÷ 12) mm	3 μm 5 μm	S	PA-M-10
Przyrządy suwmiarkowe specjalne; Spoinomierze cyfrowe - pomiary spoin na płaszczyźnie - pomiary spoin w narożach	(0 ÷ 10) mm	10 μm 16 μm	S	PA-M-11
Spoinomierze analogowe - pomiary spoin na płaszczyźnie - pomiary spoin w narożach	(0 ÷ 10) mm	70 μm 80 μm	S	PA-M-11
<b>Kąt</b>				
Kątowniki 90° dwuramienne	długość dłuższego ramienia od 40 mm do 100 mm długość dłuższego ramienia od 100 mm do 200 mm długość dłuższego ramienia od 200 mm do 300 mm	3 μm 4 μm 5 μm	S	PA-M-12
Poziomnice budowlane	długość do 100 cm	0,25 mm (błąd ustawienia wskazania zerowego)	S	PA-M-13

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Elektryczna symulacja wielkości</b>				
Wskaźniki (mierniki) temperatury, w tym regulatory temperatury (współpracujące z czujnikami termoelektrycznymi)	(-200 ÷ 1820) °C	0,8 °C	S	Procedura wewnętrzna PA-T-06 w oparciu o EURAMET cg-11 v. 2.0 PN-EN 60584-1:2014-04 Metoda pośrednia elektryczna
Wskaźniki (mierniki) temperatury, w tym regulatory temperatury (współpracujące z czujnikami rezystancyjnymi)	(-200 ÷ 850) °C	0,2 °C	S	Procedura wewnętrzna PA-T-06 w oparciu o EURAMET cg-11 v. 2.0 PN-EN IEC 60751:2022-11 Metoda pośrednia elektryczna
<b>Moment siły</b>				
Klucze dynamometryczne	(2 ÷ 1000) N·m	0,9 %	S, P	PA-M-09 w oparciu o PN-EN ISO 6789-1:2017
Wkrętaki dynamometryczne	(1 ÷ 10) N·m	0,9 %		
<b>Wilgotność względna</b>				
Higrometry	(20 ÷ 50) % rh	1,4 % rh	S	PA-H-01
Termohigrometry	(50 ÷ 90) % rh	1,8 % rh		
	w zakresie temperatury (0 ÷ 10) °C	0,2 °C		
	(20 ÷ 50) % rh	1,1 % rh		
	(50 ÷ 90) % rh	1,5 % rh		
	w zakresie temperatury (10 ÷ 20) °C	0,2 °C		
	(20 ÷ 50) % rh	1,0 % rh		
	(50 ÷ 90) % rh	1,4 % rh		
	w zakresie temperatury (20 ÷ 40) °C	0,2 °C		
	(20 ÷ 50) % rh	1,0 % rh		
	w zakresie temperatury (40 ÷ 50) °C	0,2 °C		
<b>Ciśnienie</b>				
Ciśnieniomierze sprężynowe (barometry)	(800 ÷ 1100) hPa	0,6 hPa	S	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1 Ciśnienie absolutne
Ciśnieniomierze elektroniczne (barometry)				
Ciśnieniomierze sprężynowe	(-1470 ÷ 1470) Pa	1,3 Pa	S	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1 Ciśnienie względne
Ciśnieniomierze elektroniczne	(-0,1 ÷ 0,1) MPa	0,00008 MPa		
	(0,1 ÷ 1) MPa	0,0004 MPa		
	(1 ÷ 4) MPa	0,0015 MPa		
	(4 ÷ 35) MPa	0,017 MPa		
Ciśnieniomierze sprężynowe (barometry)	(800 ÷ 1100) hPa	1,6 hPa	P	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1 Ciśnienie absolutne
Ciśnieniomierze elektroniczne (barometry)				
Ciśnieniomierze sprężynowe	(-1470 ÷ 1470) Pa	3,0 Pa	P	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1 Ciśnienie względne
Ciśnieniomierze elektroniczne	(-0,1 ÷ 0,1) MPa	0,0002 MPa		
	(0,1 ÷ 1) MPa	0,0008 MPa		
	(1 ÷ 4) MPa	0,003 MPa		
	(4 ÷ 35) MPa	0,025 MPa		
<b>Temperatura (termometria elektryczna)</b>				
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne)	(-30 ÷ 105) °C	0,06 °C	S	PA-T-05
Termometry elektryczne (z rejestracją temperatury)	(105 ÷ 200) °C	0,06 °C		
	(200 ÷ 260) °C	0,3 °C		
	(-20 ÷ 200) °C	0,2 °C	P	
Czujniki termometrów rezystancyjnych	(-30 ÷ 105) °C	0,08 °C	S	PA-T-03
	(105 ÷ 200) °C	0,16 °C		
	0 °C	0,05 °C		
Komory klimatyczne	(-30 ÷ 200) °C	0,3 °C <sup>1)</sup>	S, P	PA-T-08
Komory termostatyczne				
Komory do sterylizacji parowej (np. autoklawy)	(0 ÷ 140) °C	0,4 °C <sup>1)</sup>	S, P	PA-T-08
Termostaty cieczowe	(-30 ÷ 200) °C	0,3 °C <sup>1)</sup>	S, P	PA-T-09
<b>Temperatura (termometria nieelektryczna)</b>				
Termometry szklane cieczowe	(-30 ÷ 105) °C	0,08 °C	S	PA-T-01
- o wartości działki elementarnej nie mniejszej niż 0,1 °C	(105 ÷ 200) °C	0,10 °C		
Termometry wskazówkowe (bimetaliczne, dylatacyjne, manometryczne)	(0 ÷ 200) °C	0,3 °C	S	PA-T-07

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Temperatura (termometria radiacyjna)</b>				
Pirometry radiacyjne Kamery termowizyjne	(-15 ÷ 0) °C (0 ÷ 35) °C (35 ÷ 100) °C (100 ÷ 200) °C (200 ÷ 350) °C (350 ÷ 500) °C	1,9 °C 1,7 °C 2,1 °C 2,6 °C 3,3 °C 4,2 °C	S	PA-T-04
<b>Objętość</b>				
Kolby szklane z jedną kreską	100 ml 50 ml 25 ml 20 ml 10 ml	0,025 ml 0,015 ml 0,010 ml 0,010 ml 0,006 ml	S	Procedura wewnętrzna PA-F-01 w oparciu o PN-EN ISO 4787:2022-06
Pipety jednomiarowe	(50 ÷ 100) ml (25 ÷ 50) ml (20 ÷ 25) ml (10 ÷ 20) ml (5 ÷ 10) ml (2 ÷ 5) ml (1 ÷ 2) ml (0,5 ÷ 1) ml 0,5 ml	0,025 ml 0,013 ml 0,008 ml 0,008 ml 0,005 ml 0,004 ml 0,003 ml 0,0025 ml 0,0015 ml	S	Procedura wewnętrzna PA-F-01 w oparciu o PN-EN ISO 4787:2022-06
Pipety wielomiarowe	(10 ÷ 25) ml (5 ÷ 10) ml (2 ÷ 5) ml (1 ÷ 2) ml (0,5 ÷ 1) ml 0,5 ml	0,03 ml 0,014 ml 0,008 ml 0,003 ml 0,002 ml 0,0015 ml	S	Procedura wewnętrzna PA-F-01 w oparciu o PN-EN ISO 4787:2022-06
Biurety zwykłe	100 ml 50 ml 25 ml 10 ml 5 ml 2 ml 1 ml	0,04 ml 0,017 ml 0,017 ml 0,007 ml 0,003 ml 0,003 ml 0,003 ml	S	Procedura wewnętrzna PA-F-01 w oparciu o PN-EN ISO 4787:2022-06
Cylindry pomiarowe	100 ml 50 ml 25 ml 10 ml	0,13 ml 0,13 ml 0,07 ml 0,03 ml	S	Procedura wewnętrzna PA-F-01 w oparciu o PN-EN ISO 4787:2022-06

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.

<sup>1)</sup>Wartość niepewności pomiaru dla CMC dotyczy pojedynczego punktu pomiarowego w przestrzeni obiektu.

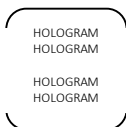
Filia Laboratorium Pomiarowego Mutech spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. ul. Mickiewicza 31, 99-400 Łowicz				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
<b>Długość</b>				
Przymiary wstępowe	(0 ÷ 25) m	$\sqrt{0,23^2 + 0,02^2 \cdot L^2}$ mm L w m	S	PA-M-07
Dalmierze laserowe	(0 ÷ 5) m (5 ÷ 25) m	1,0 mm 1,2 mm	S	PA-M-14
<b>Prędkość powietrza (przepływ – gazy)</b>				
Anemometry	(0,15 ÷ 1,2) m/s (1,2 ÷ 6,5) m/s	0,07 m/s 0,3 m/s	S	PA-V-01 (pomiar kryzą)
	(6,5 ÷ 15,0) m/s (15,0 ÷ 30,0) m/s (30,0 ÷ 40,0) m/s	0,3 m/s 0,6 m/s 0,9 m/s	S	PA-V-01 (pomiar statyczną rurką spiętrającą)

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 106

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI  
WZORCOWAŃ**

**KATARZYNA WIŚNIEWSKA**  
dnia: 20.05.2024 r.