

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 23 z/of 30.07.2025

 AP 106	Nazwa i adres / Name and address LABORATORIUM POMIAROWE MUTECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP.K. Pl. Nowy Rynek 26 99-400 Łowicz
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^{*)} 3.04 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

^{*)} 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 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

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

Laboratorium Pomiarowe Mutech spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. Pl. Nowy Rynek 26, 99-400 Łowicz				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Stężenie masowe (analiza wydechu)				
Analizatory wydechu - stężenie masowe etanolu w wydychanym powietrzu (mg etanolu w 1l powietrza)	0,00 mg/l do 0,40 mg/l 0,41 mg/l do 1,00 mg/l 1,01 mg/l do 1,50 mg/l 1,51 mg/l do 2,00 mg/l	0,01 mg/l 0,02 mg/l 0,03 mg/l 0,05 mg/l	S	Procedura wewnętrzna PA-F-02
Długość				
Płytki wzorcowe (klasy 1, 2)	0,5 mm do 100 mm	$0,092 + 1,2 \cdot L$ L – wielkość mierzona (m)	S	Procedura wewnętrzna PA-M-08
Suwmiarki	0 mm do 200 mm 0 mm do 500 mm 0 mm do 1000 mm	10 μ m 15 μ m 30 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-01
Głębokościomierze suwmiarkowe	0 mm do 300 mm	12 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-02
Wysokościomierze suwmiarkowe	0 mm do 500 mm	15 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-03
Mikrometry zewnętrzne	0 mm do 25 mm 25 mm do 50 mm 50 mm do 75 mm 75 mm do 100 mm 100 mm do 125 mm 125 mm do 150 mm 150 mm do 175 mm 175 mm do 200 mm	2 μ m 2 μ m 2 μ m 3 μ m 3 μ m 3 μ m 4 μ m 4 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-04
Głębokościomierze mikrometryczne	0 mm do 25 mm 25 mm do 50 mm 50 mm do 75 mm 75 mm do 100 mm	2 μ m 2 μ m 3 μ m 3 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-05
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej 0,01 mm	0 mm do 50 mm	4 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-06
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości - 0,001 mm - 0,01 mm	0 mm do 50,8 mm 0 mm do 50,8 mm	3 μ m 3 μ m		Wzorcowanie za pomocą głowicy mikrometrycznej
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej 0,01 mm	do 10 mm 10 mm do 30 mm 30 mm do 50 mm 50 mm do 100 mm	1,2 μ m 1,7 μ m 2,3 μ m 4,1 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-15
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej 0,001 mm	0 mm do 5 mm	1,0 μ m		Wzorcowanie za pomocą przyrządu PRECIMAR 100
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości 0,01 mm	do 12,7 mm 12,7 mm do 25,4 mm 25,4 mm do 50,8 mm 50,8 mm do 100 mm	2,7 μ m 3,0 μ m 3,3 μ m 4,7 μ m		
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości (0,001; 0,0005) mm	do 12,7 mm 12,7 mm do 25,4 mm 25,4 mm do 50,8 mm 50,8 mm do 100 mm	1,2 μ m 1,5 μ m 2,3 μ m 4,0 μ m		
Przymiary sztywne	0 m do 1 m	$Q[0,12; 0,02 \cdot L]$ mm L – wielkość mierzona (m)	S	Procedura wewnętrzna PA-M-07
Przymiary półsztywne	0 m do 5 m	$Q[0,12; 0,02 \cdot L]$ mm L – wielkość mierzona (m)	S	Procedura wewnętrzna PA-M-07
Przymiary wstępowe	0 m do 5 m	$Q[0,12; 0,02 \cdot L]$ mm L – wielkość mierzona (m)	S	Procedura wewnętrzna PA-M-07
Grubościomierze czujnikowe: - o wartości działki elementarnej 0,01 mm; - o rozdzielczości 0,001 mm - o rozdzielczości 0,01 mm	0 mm do 12 mm 0 mm do 12 mm	3 μ m 5 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-10

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Spoimierze cyfrowe - pomiary spoin na płaszczyźnie - pomiary spoin w narożach	0 mm do 10 mm 0 mm do 10 mm	10 μ m 16 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-11
Spoimierze analogowe - pomiary spoin na płaszczyźnie - pomiary spoin w narożach	0 mm do 10 mm 0 mm do 10 mm	70 μ m 80 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-11
Pierścienie wzorcowe za pomocą kabłąków	15 mm do 50 mm 50 mm do 100 mm	1,6 μ m 2,0 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-17 w oparciu o EURAMET cg-6 v. 3.0 Metoda bezpośrednia z zastosowaniem długościomierza poziomego ULM 520 S-E
Wzorce nastawcze do wymiarów zewnętrznych	25 mm do 100 mm 100 mm do 200 mm	0,9 μ m 1,6 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-16 Metoda bezpośrednia z zastosowaniem długościomierza poziomego ULM 520 S-E
Kąt				
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 μ m 4 μ m 5 μ m	S	Procedura wewnętrzna PA-M-12
Poziomnice budowlane	długość do 100 cm	0,25 mm (błąd ustawienia wskazania zerowego)	S	Procedura wewnętrzna PA-M-13
Elektryczna symulacja wielkości				
Wskaźniki (mierniki) temperatury, w tym regulatory temperatury (współpracujące z czujnikami termoelektrycznymi)	-200 °C do 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 °C do 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
Moment siły				
Klucze dynamometryczne Wkręta dynamometryczne	2 N·m do 1000 N·m 1 N·m do 10 N·m	0,9 % 0,9 %	S, P	Procedura wewnętrzna PA-M-09 w oparciu o PN-EN ISO 6789-1:2017

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Wilgotność względna				
Higrometry Termohigrometry	50 %rh do 80 %rh dla temperatur z zakresu -10 °C do 0 °C 20 %rh do 50 %rh 50 %rh do 90 %rh dla temperatur z zakresu 0 °C do 10 °C 20 %rh do 50 %rh 50 %rh do 90 %rh dla temperatur z zakresu 10 °C do 20 °C 10 %rh do 50 %rh 50 %rh do 90 %rh dla temperatur z zakresu 20 °C do 40 °C 10 %rh do 50 %rh dla temperatur z zakresu 40 °C do 50 °C	1,3 %rh (rh = 50 %) 2,0 %rh (rh = 80 %) 1,4 %rh 1,8 %rh 1,1 %rh 1,5 %rh 1,0 %rh 1,4 %rh 1,0 %rh	S	Procedura wewnętrzna PA-H-01
Ciśnienie				
Ciśnieniomierze sprężynowe (barometry) Ciśnieniomierze elektroniczne (barometry) - ciśnienie absolutne	800 hPa do 1100 hPa	0,6 hPa	S	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1
Ciśnieniomierze sprężynowe Ciśnieniomierze elektroniczne - ciśnienie względne	-2500 Pa do 2500 Pa -0,1 MPa do 0,1 MPa 0,1 MPa do 1 MPa 1 MPa do 4 MPa 4 MPa do 35 MPa	1,3 Pa 0,0008 MPa 0,0004 MPa 0,0015 MPa 0,017 MPa	S	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1
Ciśnieniomierze sprężynowe (barometry) Ciśnieniomierze elektroniczne (barometry) - ciśnienie absolutne	800 hPa do 1100 hPa	1,6 hPa	P	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1
Ciśnieniomierze sprężynowe Ciśnieniomierze elektroniczne - ciśnienie względne	-2500 Pa do 2500 Pa -0,1 MPa do 0,1 MPa 0,1 MPa do 1 MPa 1 MPa do 4 MPa 4 MPa do 35 MPa	3,0 Pa 0,0002 MPa 0,0008 MPa 0,003 MPa 0,025 MPa	P	Procedura wewnętrzna PA-C-01 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1
Przetworniki ciśnienia - ciśnienie względne - dla prądowego sygnału wyjściowego - dla napięciowego sygnału wyjściowego - dla prądowego sygnału wyjściowego - dla napięciowego sygnału wyjściowego	-2500 Pa do 2500 Pa 0 MPa do 1 Mpa	1,5 Pa 2,0 Pa 0,0005 Mpa 0,0007 Mpa	S	Procedura wewnętrzna PA-C-02 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1
Temperatura (termometria elektryczna)				
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne) Termometry elektryczne (z rejestracją temperatury)	-30 °C do 105 °C 105 °C do 200 °C 200 °C do 260 °C	0,06 °C 0,06 °C 0,3 °C	S	Procedura wewnętrzna PA-T-05
	-20 °C do 200 °C	0,2 °C	P	
Czujniki termometrów rezystancyjnych	-30 °C do 105 °C 105 °C do 200 °C 0 °C	0,08 °C 0,16 °C 0,05 °C	S	Procedura wewnętrzna PA-T-03
Komory klimatyczne Komory termostatyczne	-30 °C do 200 °C	0,3 °C ¹⁾	S, P	Procedura wewnętrzna PA-T-08
Komory do sterylizacji parowej (np. autoklawy)	0 °C do 140 °C	0,4 °C ¹⁾	S, P	Procedura wewnętrzna PA-T-08
Termostaty cieczowe	-30 °C do 200 °C	0,3 °C ¹⁾	S, P	Procedura wewnętrzna PA-T-09

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Temperatura (termometria nieelektryczna)				
Termometry szklane cieczowe - o wartości działki elementarnej nie mniejszej niż 0,1 °C	-30 °C do 105 °C 105 °C do 200 °C	0,08 °C 0,10 °C	S	Procedura wewnętrzna PA-T-01
Termometry wskazówkowe bimetaliczne Termometry wskazówkowe dylatacyjne Termometry wskazówkowe manometryczne	0 °C do 200 °C	0,3 °C	S	Procedura wewnętrzna PA-T-07
Temperatura (termometria radiacyjna)				
Pirometry radiacyjne Kamery termowizyjne	-15 °C do 0 °C 0 °C do 35 °C 35 °C do 100 °C 100 °C do 200 °C 200 °C do 350 °C 350 °C do 500 °C	1,9 °C 1,7 °C 2,1 °C 2,6 °C 3,3 °C 4,2 °C	S	Procedura wewnętrzna PA-T-04
Objętość				
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 ml do 100 ml 25 ml do 50 ml 20 ml do 25 ml 10 ml do 20 ml 5 ml do 10 ml 2 ml do 5 ml 1 ml do 2 ml 0,5 ml do 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 ml do 25 ml 5 ml do 10 ml 2 ml do 5 ml 1 ml do 2 ml 0,5 ml do 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 % 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.

Wartość niepewności pomiaru dla CMC wyrażona w postaci równania $Q[a; b]$ oznacza pierwiastek sumy kwadratów wyrazów w nawiasach: $Q[a; b] = (a^2 + b^2)^{1/2}$.

¹⁾ 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
Długość				
Przymiary wstępowe	0 m do 25 m	$Q[0,23; 0,02 \cdot L]$ mm <i>L</i> – wielkość mierzona (m)	S	Procedura wewnętrzna PA-M-07
Dalmierze laserowe	0 m do 5 m 5 m do 25 m	1,0 mm 1,2 mm	S	Procedura wewnętrzna PA-M-14
Prędkość powietrza (przepływ – gazy)				
Anemometry	0,15 m/s do 1,2 m/s 1,2 m/s do 6,5 m/s	0,07 m/s 0,3 m/s	S	Procedura wewnętrzna PA-V-01 Pomiar kryzą
	6,5 m/s do 15,0 m/s 15,0 m/s do 30,0 m/s 30,0 m/s do 40,0 m/s	0,3 m/s 0,6 m/s 0,9 m/s	S	Procedura wewnętrzna PA-V-01 Pomiar statyczną rurką spiętrzającą

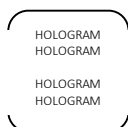
Wersja strony: A

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 postaci równania $Q[a; b]$ oznacza pierwiastek sumy kwadratów wyrazów w nawiasach: $Q[a; b] = (a^2 + b^2)^{1/2}$.

Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 106

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

KATARZYNA WIŚNIEWSKA
dnia: 30.07.2025 r.