


ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO Nr AP 106

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

Wydanie nr 13 Data wydania: 8 maja 2018 r.

 <p style="text-align: center;">AP 106</p>	<p>Nazwa i adres</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIUM POMIAROWE „MUTECH” Tadeusz Mucha i Wspólnicy Spółka Jawna</p> <p style="text-align: center;">ul. Nowy Rynek 26 99-400 Łowicz</p>
<p>Kategoria laboratorium: działające w stałej siedzibie (S) oraz poza nią (P)</p>	<p>Dziedziny akredytacji¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> Wielkości chemiczne (3.04) Wielkości geometryczne (6.01, 6.02) Wielkości elektryczne DC i m.cz. (7.11) Siła i moment siły (12.02) Wilgotność względna (14.02) Ciśnienie (17.01) Temperatura (19.01, 19.02) Objętość (20.01)

Wersja strony: A

¹⁾ Numeracja dziedzin i poddziedzin zgodna z klasyfikacją podaną w załączniku do dokumentu DAP-04 dostępnym na stronie internetowej www.pca.gov.pl

DYREKTOR

LUCYNA OLBORSKA

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu akredytacji Nr AP 106 z dnia 18.06.2015 r.
Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA www.pca.gov.pl

Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” Tadeusz Mucha i Wspólnicy Spółka Jawna ul. Nowy Rynek 26, 99-400 Łowicz				
Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody
3. Wielkości chemiczne				
3.04 analiza wydechu				
stężenie masowe etanolu w wydychanym powietrzu (mg etanolu w 1l powietrza) analizatory wydechu	(0,00 ÷ 0,40) mg/l (0,41 ÷ 1,00) mg/l (1,01 ÷ 1,50) mg/l (1,51 ÷ 2,00) mg/l	0,01 mg/l 0,02 mg/l 0,03 mg/l 0,05 mg/l	S	PA-F-02
6 Wielkości geometryczne				
6.01 długość				
plytki wzorcowe (klasy 1, 2)	(0,5 ÷ 100) mm	0,092 + 1,2 <i>I_n</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	S	PA-M-06
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
grubościomierze 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
6.02 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 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
7. Wielkości elektryczne DC i m.cz.				
7.11 elektryczna symulacja wielkości fizycznych				
wskaźniki (mierniki) temperatury, w tym regulatory temperatury - symulacja czujników termoelektrycznych - symulacja czujników rezystancyjnych	(-200 ÷ 1820) °C (-200 ÷ 850) °C	0,8 °C ¹⁾ 0,2 °C ²⁾	S S	PA-T-06
12. Siła i moment siły				
12.02 moment siły				
klucze dynamometryczne	(10 ÷ 1000) N·m	0,9 %	S, P	PA-M-09 (w oparciu o normę PN-EN ISO 6789:2009)

Wersja strony: A

Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody	
14. Wilgotność					
14.02	wilgotność względna				
	higrometry termohigrometry	Wzorcowanie w przedziale temperatur (0 ÷ 40) °C		S	PA-T-10
		(50 ÷ 60) %	2,9 %		
		(61 ÷ 70) %	2,7 %		
		(71 ÷ 80) %	2,4 %		
		(81 ÷ 90) %	2,2 %		
		dla 0 °C			
		(30 ÷ 60) %	1,3 %		
		(61 ÷ 70) %	1,4 %		
		(71 ÷ 80) %	1,6 %		
		(81 ÷ 90) %	1,8 %		
		dla 10 °C			
		(20 ÷ 60) %	1,3 %		
		(61 ÷ 70) %	1,3 %		
		(71 ÷ 80) %	1,6 %		
		(81 ÷ 90) %	1,7 %		
		dla 20 °C			
		(20 ÷ 50) %	1,1 %		
		(51 ÷ 60) %	1,2 %		
		(61 ÷ 70) %	1,4 %		
		(71 ÷ 80) %	1,5 %		
		(81 ÷ 90) %	1,8 %		
		dla 30 °C			
		(20 ÷ 50) %	1,1 %		
		dla 40 °C			
		(0 ÷ 40) °C	0,25 °C		
17. Ciśnienie i próżnia					
17.01	ciśnienie				
	absolutne - ciśnieniomierze sprężynowe (barometry) - ciśnieniomierze elektroniczne (barometry)	(800 ÷ 1100) hPa	0,7 hPa	S	PA-C-01
	względne - ciśnieniomierze sprężynowe - ciśnieniomierze elektroniczne	(-1470 ÷ 1470) Pa (-0,1 ÷ 0,1) MPa (0,1 ÷ 1) MPa (1 ÷ 4) MPa (4 ÷ 35) MPa	1,3 Pa 0,00008 MPa 0,0004 MPa 0,0015 MPa 0,02 MPa	S	PA-C-01
	absolutne - ciśnieniomierze sprężynowe (barometry) - ciśnieniomierze elektroniczne (barometry)	(800 ÷ 1100) hPa	1,6 hPa	P	PA-C-01
	względne - ciśnieniomierze sprężynowe - ciśnieniomierze elektroniczne	(-1470 ÷ 1470) Pa (-0,1 ÷ 0,1) MPa (0,1 ÷ 1) MPa (1 ÷ 4) MPa (4 ÷ 35) MPa	3,0 Pa 0,0002 MPa 0,0008 MPa 0,003 MPa 0,025 MPa	P	PA-C-01
19. Temperatura					
19.01	termometria elektryczna				
	termometry elektryczne (w tym elektroniczne)	(-30 ÷ 105) °C (105 ÷ 200) °C	0,08 °C 0,08 °C	S S	PA-T-05
	termometry elektryczne (z rejestracją temperatury)	(-20 ÷ 120) °C	0,2 °C	P	
	czujniki termometrów rezystancyjnych	(-30 ÷ 105) °C (105 ÷ 200) °C 0 °C	0,08 °C 0,16 °C 0,05 °C	S S S	PA-T-03
	komory klimatyczne	(-30 ÷ 200) °C	0,3 °C ³⁾	S	PA-T-08
	komory termostatyczne			P	
	komory do sterylizacji parowej (np. autoklawy)	(0 ÷ 140) °C	0,4 °C ³⁾	S P	PA-T-08
	termostaty cieczowe	(-30 ÷ 200) °C	0,3 °C ³⁾	S P	PA-T-09
19.02	termometria nieelektryczna				
	termometry szklane cieczowe	(-30 ÷ 105) °C (105 ÷ 200) °C o wartości działki elementarnej nie mniejszej niż 0,1 °C	0,08 °C 0,10 °C	S	PA-T-01
	termometry wskazówkowe (bimetaliczne, dylatacyjne, manometryczne)	(0 ÷ 200) °C	0,3 °C	S	PA-T-07

Wersja strony: A

Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody	
20. Objętość					
20.01	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	PA-F-01
	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	PA-F-01
	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	PA-F-01
	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	PA-F-01
	cylindry pomiarowe	100 ml 50 ml 25 ml 10 ml	0,13 ml 0,13 ml 0,07 ml 0,03 ml	S	PA-F-01

Wersja strony: A

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

- 1) Wzorcowanie pośrednie z zastosowaniem znormalizowanych charakterystyk termometrycznych termoelementów, podanych w PN-EN 60584-1:2014-04 Termoelementy – Część 1: Specyfikacje i tolerancje EMF.
- 2) Wzorcowanie pośrednie z zastosowaniem znormalizowanych charakterystyk termometrycznych czujników platynowych przemysłowych termometrów rezystancyjnych, podanych w PN-EN 60751:2009 Czujniki platynowe przemysłowych termometrów rezystancyjnych i platynowe czujniki temperatury.
- 3) Wartość niepewności pomiaru CMC dotyczy pojedynczego punktu pomiarowego w przestrzeni obiektu.

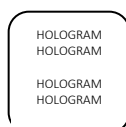
Filia Laboratorium Pomiarowego „MUTECH” Tadeusz Mucha i Wspólnicy Spółka Jawna ul. Mickiewicza 31, 99-400 Łowicz				
Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody
6 Wielkości geometryczne				
6.01	długość			
	przymiary wstępowe	(0 ÷ 25) m	$\sqrt{0,23^2 + 0,02^2 \cdot L^2}$ mm L w m	S PA-M-07
	dalmierze laserowe	(0 ÷ 25) m	1,4 mm	S PA-M-14

Wersja strony: A

Niepewność pomiaru 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

DYREKTOR

LUCYNA OLBORSKA

dnia: 08.05.2018 r.