


ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO Nr AP 162

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

Wydanie nr 3 Data wydania: 6 marca 2017 r.

 <p>PCA POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI</p> <p>> O <</p> <p>WZORCOWANIE</p> <p>AP 162</p>	<p>Nazwa i adres</p> <p>KRAJOWE USŁUGI METROLOGICZNE M. KOZIOROWSKI, P. KOZIOROWSKI s.c. Laboratorium Wzorcujące ul. Demokratyczna 117 93-348 Łódź</p>
<p>Kategoria laboratorium: działające w stałej siedzibie (S)</p>	<p>Dziedziny akredytacji^{*)} Wielkości geometryczne (6.01, 6.02, 6.03)</p>

Wersja strony: A

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

ZASTĘPCA DYREKTORA

TADEUSZ MATRAS

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu akredytacji Nr AP 162 z dnia 29.04.2016 r.
Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA www.pca.gov.pl

Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody
6 Wielkości geometryczne				
6.01	długość			
Płytki wzorcowe (klasy 0, 1, 2)	(0,5 ÷ 100) mm	$\sqrt{0,08^2 + 1,0^2 \cdot l_n^2}$ µm gdzie l_n w m	S	IW/KUM/16/01
Suwmiarki	(0 ÷ 150) mm (0 ÷ 300) mm (0 ÷ 500) mm (0 ÷ 600) mm (0 ÷ 800) mm (0 ÷ 1000) mm	8 µm 11 µm 16 µm 18 µm 23 µm 29 µm	S	IW/KUM/01/01
Głębokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 150) mm (0 ÷ 300) mm (0 ÷ 500) mm (0 ÷ 600) mm	8 µm 11 µm 16 µm 18 µm	S	
Wysokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 300) mm (0 ÷ 600) mm (0 ÷ 750) mm (0 ÷ 1000) mm	11 µm 18 µm 22 µm 29 µm	S	
Przyrządy suwmiarkowe specjalne Spoimierze suwmiarkowe cyfrowe - spoiny na płaszczyźnie - spoiny w narożach Spoimierze suwmiarkowe analogowe - spoiny na płaszczyźnie - spoiny spoin w narożach	(0 ÷ 30) mm	6 µm 10 µm 0,06 mm 0,06 mm	S	IW/KUM/01/02
Spoimierze - wysokość spoin czołowych i w narożach - wysokość spoin pachwinowych - grubość spoin pachwinowych - szerokość spoin czołowych - głębokość podcięcia	(0 ÷ 15) mm (0 ÷ 20) mm (0 ÷ 15) mm (0 ÷ 60) mm do 6 mm	0,06 mm 0,12 mm 0,06 mm 0,21 mm 0,065 mm	S	
Wysokościomierze do pomiaru wysokości kół pojazdów	(0 ÷ 1000) mm	0,5 mm	S	IW/KUM/01/03
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 (200 ÷ 225) mm (225 ÷ 250) mm (250 ÷ 275) mm (275 ÷ 300) mm (300 ÷ 400) mm (400 ÷ 500) mm (500 ÷ 600) mm	0,9 µm 1,1 µm 1,3 µm 1,7 µm 2,0 µm 2,4 µm 2,7 µm 3,1 µm 3,4 µm 3,7 µm 4,0 µm 4,4 µm 4,7 µm 6,1 µm 7,5 µm	S	IW/KUM/02/01
Mikrometry wewnętrzne	(5 ÷ 30) mm (30 ÷ 55) mm (50 ÷ 75) mm (75 ÷ 100) mm (100 ÷ 125) mm (125 ÷ 150) mm (150 ÷ 175) mm (175 ÷ 200) mm (200 ÷ 225) mm (225 ÷ 250) mm (250 ÷ 275) mm (275 ÷ 300) mm	1,0 µm 1,2 µm 1,5 µm 1,8 µm 2,0 µm 2,5 µm 2,8 µm 3,2 µm 3,5 µm 3,8 µm 4,2 µm 4,5 µm	S	
Główce mikrometryczne	(0 ÷ 15) mm (0 ÷ 25) mm (0 ÷ 50) mm	0,7 µm 0,8 µm 1,0 µm	S	IW/KUM/02/02
Głębokościomierze mikrometryczne	(0 ÷ 50) mm (50 ÷ 100) mm (100 ÷ 150) mm (150 ÷ 200) mm (200 ÷ 250) mm (250 ÷ 300) mm	0,8 µm 1,3 µm 1,9 µm 2,6 µm 3,3 µm 3,9 µm	S	

Wersja strony: A

Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania		Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody
6 Wielkości geometryczne					
6.01	długość				
	Transametry	zakr. czujnika $\pm 140 \mu\text{m}$ (0 ÷ 150) mm	0,3 μm	S	IW/KUM/02/03
	Mikrometry z wbudowanym czujnikiem - zespół czujnikowy - zespół mikrometryczny	$\pm 140 \mu\text{m}$ (0 ÷ 25) mm (25 ÷ 50) mm (50 ÷ 75) mm (75 ÷ 100) mm (100 ÷ 125) mm (125 ÷ 150) mm	0,3 μm 0,8 μm 1,0 μm 1,3 μm 1,6 μm 1,9 μm 2,3 μm	S	IW/KUM/02/03
	Średnicówki mikrometryczne dwupunktowe	30 mm 35 mm 50 mm 63 mm 75 mm 88 mm 100 mm 125 mm 150 mm 175 mm 200 mm 225 mm 250 mm 275 mm 300 mm 325 mm 350 mm 375 mm	0,8 μm 0,9 μm 1,0 μm 1,2 μm 1,3 μm 1,5 μm 1,6 μm 1,9 μm 2,3 μm 2,6 μm 2,9 μm 3,3 μm 3,6 μm 3,9 μm 4,3 μm 4,6 μm 4,9 μm 5,3 μm	S	IW/KUM/02/04
	Średnicówki mikrometryczne trójpunktowe	(3 ÷ 100) mm	1,9 μm	S	IW/KUM/02/05
	Średnicówki czujnikowe trójpunktowe	(100 ÷ 175) mm	2,9 μm		
	Wzorce nastawcze do wymiarów zewnętrznych	(25 ÷ 50) mm (50 ÷ 100) mm (100 ÷ 150) mm	0,5 μm 0,6 μm 0,8 μm	S	IW/KUM/02/06
	Czujniki analogowe – działka elementarna 0,01 mm	zakres do 10 mm powyżej 10 do 30 mm powyżej 30 do 50 mm	2,5 μm 2,9 μm 3,3 μm	S	IW/KUM/05/01
	Czujniki cyfrowe – rozdzielczość 0,01 mm	do 12,7 mm pow. 12,7 do 25,4 mm pow. 25,4 do 50,8 mm	3,6 μm 3,7 μm 4,1 μm		
	Czujniki cyfrowe – rozdzielczość 0,005 mm	do 12,7 mm pow. 12,7 do 25,4 mm pow. 25,4 do 50,8 mm	3,1 μm 3,2 μm 3,6 μm		
	Czujniki cyfrowe – rozdzielczość 0,001 mm	do 12,7 mm pow. 12,7 do 25,4 mm pow. 25,4 do 50,8 mm	2,8 μm 2,9 μm 3,4 μm		
	Czujniki analogowe z uchylnym trzpieniem działka elementarna 0,01 mm	do 3 mm	2,5 μm		
	Czujniki cyfrowe z uchylnym trzpieniem - rozdzielczość 0,01 mm - rozdzielczość 0,005 mm - rozdzielczość 0,001 mm	do 1 mm	3,4 μm 2,9 μm 2,5 μm		
	Czujniki analogowe – działka elementarna 0,002 mm oraz 0,001 mm	do 5 mm	1,8 μm		
	Czujniki analogowe z uchylnym trzpieniem - działka elem. 0,002 mm i 0,001 mm	do 0,6 mm	1,8 μm	S	IW/KUM/06/01
	Szczelinomierze – listkowe – klinowe szerokie – klinowe – klin płaski	(0,02 ÷ 3,0) mm (0,5 ÷ 27) mm (0,5 ÷ 45) mm	0,3 μm 12 μm 8 μm	S	IW/KUM/07/01
	Sprawdziany tłoczkowe	(1÷50) mm (50÷100) mm	0,5 μm 0,9 μm	S	IW/KUM/07/02
	Folie wzorcowe	(0 ÷ 8000) μm	$\sqrt{(1,4^2 + 1,2^2 \cdot l^2)}$ w μm gdzie l w mm	S	IW/KUM/07/06

Wersja strony: A

Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania		Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody
6 Wielkości geometryczne					
6.01	długość				
	Płaskorównoległe płytki interferencyjne - odchyłka długości	12 mm 15 mm 27 mm 40 mm 52 mm 65 mm 77 mm	0,5 μm 0,5 μm 0,7 μm 0,9 μm 1,1 μm 1,3 μm 1,5 μm	S	IW/KUM/08/01
	Waleczki pomiarowe: - do gwintów - do otworów - do kół zębatych	(0,17 ÷ 6,35) mm (0,05 ÷ 10,0) mm (10,0 ÷ 20,0) mm (1,7 ÷ 17) mm	0,40 μm 0,36 μm 0,37 μm 0,37 μm	S	IW/KUM/09/01
	Wzorce łuków kołowych (promieniomierze)	R (1 ÷ 7) mm R (7,5 ÷ 15) mm R (15,5 ÷ 25) mm	4 μm 15 μm 21 μm	S	IW/KUM/10/01
	Wzorce zarysu gwintu - metrycznego - calowego	(0,25 ÷ 6) mm (4 ÷ 62) zwoje na cal	4 μm 4 μm	S	IW/KUM/10/02
	Wzorce kreskowe lup pomiarowych	do 30 mm	3,2 μm	S	IW/KUM/10/04
	Czujniki optyczne - MOP 02/20 - MOP 1/100	(-20 ÷ +20) mm (-100 ÷ +100) mm	0,12 μm 0,13 μm	S	IW/KUM/12/01
	Długościomierze pionowe Abbego	(0 ÷ 100) mm	Błędy pomiaru długościomierza $\sqrt{(0,11^2 + 3,4^2 \cdot I_n^2)}$ w μm gdzie I_n w m Błędy pomiaru mikroskopu odczytowego 0,12 μm	S	IW/KUM/12/02
	Przymiary wstęgowe	do 5 m powyżej 5 m do 10 m powyżej 10 m do 15 m powyżej 15 m do 20 m powyżej 20 m do 25 m	$\sqrt{(0,11^2 + 0,022^2 \cdot I^2)}$ $\sqrt{(0,16^2 + 0,022^2 \cdot (I - 5)^2)}$ $\sqrt{(0,20^2 + 0,022^2 \cdot (I - 10)^2)}$ $\sqrt{(0,23^2 + 0,022^2 \cdot (I - 15)^2)}$ $\sqrt{(0,26^2 + 0,022^2 \cdot (I - 20)^2)}$ w mm gdzie I w m	S	IW/KUM/13/01
	Przymiary sztywne i półsztywne - sztywne - półsztywne	do 3 m do 5 m	$\sqrt{(0,11^2 + 0,022^2 \cdot I^2)}$ w mm gdzie I w m	S	IW/KUM/13/02
	Grubościomierze czujnikowe o wartości działki elementarnej: - (0,001; 0,002; 0,005) mm - 0,01 mm; rozdz. (0,001; 0,005; 0,01)mm - 0,01 mm; rozdz. (0,001; 0,005; 0,01)mm - 0,01 mm; rozdz. (0,001; 0,005; 0,01)mm - 0,1 mm Głębokościomierze czujnikowe o wartości działki elementarnej: - (0,001; 0,002; 0,005) mm - 0,01 mm; rozdz. (0,001; 0,005; 0,01)mm - 0,01 mm; rozdz. (0,001; 0,005; 0,01)mm - 0,01 mm; rozdz. (0,001; 0,005; 0,01)mm - 0,1 mm	(0 ÷ 5) mm (0 ÷ 10) mm (0 ÷ 30) mm (0 ÷ 50) mm (0 ÷ 50) mm (0 ÷ 5) mm (0 ÷ 10) mm (0 ÷ 30) mm (0 ÷ 50) mm (0 ÷ 50) mm	0,3 μm 0,7 μm 0,8 μm 1,0 μm 6 μm 0,3 μm 0,7 μm 0,8 μm 1,0 μm 6 μm	S	IW/KUM/14/02
	Macki pomiarowe zewnętrzne Macki pomiarowe wewnętrzne	(0 ÷ 10) mm (0 ÷ 20) mm (0 ÷ 40) mm (0 ÷ 60) mm (0 ÷ 100) mm (2,5 ÷ 12,5) mm (10 ÷ 22) mm (10 ÷ 35) mm (30 ÷ 55) mm (40 ÷ 90) mm (70 ÷ 120) mm (90 ÷ 140) mm (130 ÷ 180) mm	0,5 μm 0,7 μm 1,2 μm 1,7 μm 2,8 μm 0,6 μm 0,8 μm 1,1 μm 1,6 μm 2,5 μm 3,3 μm 3,9 μm 4,9 μm	S	IW/KUM/14/03

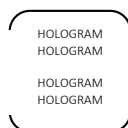
Nazwa wielkości fizycznej i rodzaj obiektu wzorcowania		Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Identyfikacja metody
6 Wielkości geometryczne					
6.02	Kąt				
	Spoinomierze - kąt ukosowania	$(80 \div 160)^\circ$	0,29°	S	IW/KUM/01/02
	Kątomierze uniwersalne analogowe	$(4 \times 90)^\circ$	3,0'	S	IW/KUM/03/01
	Kątomierze uniwersalne cyfrowe	$(0 \div 360)^\circ$	1,5'		
	Kątomierze traserskie	$(0 \div 180)^\circ$	0,12 °		
	Kątowniki 90° dwuramienne	długość dłuż. ramienia od 40 mm do 315 mm	2 μm (odchyłka płaskości) 1 μm (odchyłka prostoliniowości) 1,4 μm (odchyłka równoległości) 1,1 μm (odchyłka prostopadłości)	S	IW/KUM/04/01
	Płytki kątowe o matowych powierzchniach pomiarowych	do 30°	31"	S	IW/KUM/10/03
	Poziomnice linalowe	$(0 \div 1) \text{ mm/m}$	0,2 dz. el. (błąd ustawienia wskazania zerowego) 0,019 mm/m (błąd wartości działki elementarnej)	S	IW/KUM/11/01
	Poziomnice budowlane	do 2 m	0,2 mm (błąd ustawienia wskazania zerowego)	S	IW/KUM/11/02
6.03	Geometria powierzchni				
	Płaskie płytki interferencyjne - odchyłka płaskości powierzchni	średnica do 100 mm	0,04 μm	S	IW/KUM/08/01
	Płaskorównoległe płytki interferencyjne - odchyłka płaskości powierzchni - odchyłka równoległości powierzchni	długość płytek $(12,00 \div 80,00) \text{ mm}$	0,06 μm 0,16 μm		
	Liniały krawędziowe	do 100 mm pow. 100 mm do 400 mm pow. 400 mm do 700 mm	0,7 μm 2,3 μm 3,9 μm	S	IW/KUM/17/03

Wersja strony: A

Niepewność pomiaru CMC stanowi niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 % i wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 162

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian
ZASTĘPCA DYREKTORA

TADEUSZ MATRAS
dnia: 06.03.2017 r.