

ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No AP 083

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

Wydanie/Issue 21 z/of 07.12.2021

 AP 083	Nazwa i adres / Name and address OKRĘGOWY URZĄD MIAR WE WROCŁAWIU ZESPÓŁ LABORATORIÓW WZORCUJĄCYCH ul. Młodych Techników 61/63 53-647 Wrocław
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 mesurand^{*)} 2.01 ciśnienie akustyczne (dźwięk w powietrzu)^{*)} 2.03 przyspieszenie drgań mechanicznych^{*)} 3.01 pH^{*)} 3.02 przewodność elektryczna właściwa (konduktometria)^{*)} 5.03 gęstość (ciała stałe)^{*)} 6.01 długość^{*)} 6.03 długość (geometria powierzchni)^{*)} 7.01 napięcie DC^{*)} 7.02 prąd DC^{*)} 7.03 napięcie AC^{*)} 7.04 prąd AC^{*)} 7.05 rezystancja DC^{*)} 7.06 rezystancja AC^{*)} 7.08 indukcyjność^{*)} 7.09 pojemność^{*)} 10.01 czas (przedział czasu)^{*)} 10.02 częstotliwość^{*)} 12.01 siła^{*)} 13.01 twardość^{*)} 15.01 masa (wagi)^{*)} 15.02 masa (odważniki i wzorce masy)^{*)} 16.03 gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania^{*)} 17.01 ciśnienie^{*)}

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



p.o. KIEROWNIKA
DZIAŁU AKREDYTACJI WZORCOWAŃ

KATARZYNA WIŚNIEWSKA

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AP 083 z dnia 10.01.2020 r.
Cykl akredytacji od 07.12.2021 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 083 of 10.01.2020
Accreditation cycle from 07.12.2021 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 Masy i Długości				
ul. Młodych Techników 61/63, 53-647 Wrocław				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
długość				
plytki wzorcowe klasy 0, 1, 2	(0,5 ÷ 100) mm	(0,05 + 0,9·L) μm L w m	S	PW/L1/02
płaskorównoległe płytki interferencyjne • odchylenie długości środkowej od długości nominalnej	(0 ÷ 100) mm	1 μm	S	PW/L1/03
suwmiarki	(0 ÷ 300) mm (300 ÷ 500) mm	0,04 mm 0,05 mm	S	PW/L1/01 IW1-PW/L1/01
głębokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 500) mm	0,06 mm	S	
wysokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 500) mm (500 ÷ 800) mm (800 ÷ 1000) mm	0,05 mm 0,06 mm 0,07 mm	S	
mikrometry zewnętrzne	(0 ÷ 75) mm (75 ÷ 100) mm (100 ÷ 200) mm	2 μm 3 μm 3 μm	S	PW/L1/01 IW2-PW/L1/01
mikrometry wewnętrzne	(5 ÷ 30) mm (30 ÷ 55) mm (50 ÷ 100) mm (100 ÷ 150) mm	2 μm 2 μm 3 μm 3 μm	S	
mikrometry z wbudowanym czujnikiem	(0 ÷ 75) mm (75 ÷ 100) mm	2 μm 2 μm	S	
głębokościomierze mikrometryczne	(0 ÷ 75) mm (75 ÷ 150) mm	2 μm 3 μm	S	PW/L1/01 IW3-PW/L1/01
transametry	(0 ÷ 100) mm	2 μm	S	
czujniki analogowe o wartości działki elementarnej 0,01 mm	(0 ÷ 50) mm	6 μm	S	
czujniki cyfrowe o rozdzielczości 0,01 mm	(0 ÷ 50) mm	10 μm	S	
czujniki cyfrowe o rozdzielczości 0,001 mm	(0 ÷ 50) mm	3 μm	S	
średnicówki czujnikowe o wartości działki elementarnej 0,01 mm	(4 ÷ 50) mm (50 ÷ 160) mm	7 μm 7 μm	S	
średnicówki czujnikowe o wartości działki elementarnej 0,001 mm	(18 ÷ 35) mm (35 ÷ 60) mm (50 ÷ 150) mm	2 μm 2 μm 3 μm	S	
szczelinomierze	(0,03 ÷ 1,00) mm	0,8 μm	S	PW/L1/07
przymiary sztywne przymiary półsztywne przymiary składane	(0 ÷ 1) m	0,08 mm	S	PW/L1/04
przymiary wstępne przymiary sztywne przymiary półsztywne przymiary składane	(0 ÷ 5) m	(0,08 + 0,01 L) mm L w m	S	
długość (geometria powierzchni)				
płaskie płytki interferencyjne o średnicy do 100 mm • odchylenie od płaskości metodą trzech (pow. pomiarowe)	(0,00 ÷ 0,20) μm	0,07 μm	S	PW/L1/03
płaskorównoległe płytki interferencyjne • odchylenie od płaskości metodą odniesieniową	(0,00 ÷ 0,20) μm	0,08 μm		
• odchylenie od równoległości	(0,00 ÷ 0,80) μm	0,1 μm		
siła				
maszyny wytrzymałościowe do prób statycznych (do sił rozciągających i sił ściskających) urządzenia technologiczne (do sił rozciągających i sił ściskających)	0,01 N ÷ 500 kN (500 ÷ 2000) kN	siłomierze kl. 0,5 0,13 % siłomierze kl. 1 0,25 %	P	PN-EN ISO 7500-1:2016-02 PW/L1/15
twardość				
twardościomierze Rockwella • twardość	(45 ÷ 88) HRA (90 ÷ 100) HRB (20 ÷ 70) HRC (98 ÷ 1471) N	0,6 HRA 0,6 HRB 0,6 HRC 0,28 %	S, P	PW/L1/16
• siła				

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
masa (wagi)				
wagi nieautomatyczne mechaniczne wagi nieautomatyczne elektroniczne	do 220 g powyżej 220 g do 12 kg powyżej 12 kg do 300 kg	$5 \cdot 10^{-5} \%$ $8,5 \cdot 10^{-4} \%$ $5 \cdot 10^{-3} \%$	S, P	PW/L1/12 EURAMET/cg-18/v.4
masa (odważniki i wzorce masy)				
wzorce masy klasy dokładności E ₂	1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g	0,010 mg 0,013 mg 0,016 mg 0,020 mg 0,026 mg 0,03 mg 0,05 mg 0,10 mg 0,25 mg	S	PW/L1/14 OIML R-111-1:2004
wzorce masy, 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 20 kg 50 kg	0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,013 mg 0,026 mg 0,020 mg 0,026 mg 0,033 mg 0,040 mg 0,053 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,16 mg 0,33 mg 0,8 mg 1,6 mg 3 mg 8 mg 16 mg 33 mg 83 mg	S	PW/L1/11 OIML R-111-1:2004
wzorce masy, 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 20 kg 50 kg	0,020 mg 0,026 mg 0,033 mg 0,040 mg 0,053 mg 0,066 mg 0,083 mg 0,100 mg 0,133 mg 0,166 mg 0,200 mg 0,26 mg 0,33 mg 0,53 mg 1,0 mg 2,6 mg 5,3 mg 10 mg 26 mg 53 mg 100 mg 266 mg	S	PW/L1/11 OIML R-111-1:2004
wzorce masy, 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 20 kg 50 kg	0,066 mg 0,083 mg 0,10 mg 0,13 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,26 mg 0,33 mg 0,40 mg 0,53 mg 0,66 mg 0,83 mg 1,0 mg 1,6 mg 3 mg 8 mg 16 mg 33 mg 83 mg 166 mg 333 mg 833 mg	S	PW/L1/11 OIML R-111-1:2004

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy		Niepewność pomiaru dla CMC		Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
wzorce masy 25 kg	25 kg		300 mg		S	PW/L1/11 OIML R-111-1:2004
obciążniki	od 1 kg do 50 kg		1·10 ⁻⁴ %		S	PW/L1/11
gęstość (ciała stałe)						
gęstościomierze zbożowe 1/4 L	(180 ÷ 220) g	(72 ÷ 88)	0,7 g	0,28 kg/hL	S	PW/L1/13
gęstościomierze zbożowe 1 L	(720 ÷ 880) g	kg/hL	2,0 g	0,20 kg/hL		
gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania						
spektrofotometri	zakres widmowy (400 ÷ 800) nm				S, P	PW/L1/10
• gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania						
	0,10 ÷ 0,20		0,0042			
	0,20 ÷ 0,40		0,0045			
	0,40 ÷ 0,66		0,0054			
	0,66 ÷ 1,00		0,0064			
	Filtiry ciekłe: długości fali: 235 nm, 257 nm, 313 nm, 350 nm					
	PDC Blank 0 mg/l					
	0,0365		0,0044			
	0,0387		0,0044			
	0,0444		0,0045			
	0,0500		0,0045			
	PDC 20 mg/l					
	0,2482		0,0050			
	0,1359		0,0048			
	0,3288		0,0052			
	0,2963		0,0051			
	PDC 40 mg/l					
	0,4555		0,0057			
	0,2273		0,0053			
	0,6082		0,0060			
	0,5360		0,0058			
	PDC 60 mg/l					
	0,6710		0,0064			
	0,3245		0,0058			
	0,8997		0,0069			
	0,7861		0,0067			
	PDC 80 mg/l					
	0,8852		0,0073			
	0,4219		0,0066			
	1,1899		0,0079			
	1,0366		0,0076			
	PDC 100 mg/l					
	1,0970		0,0092			
	0,5169		0,0083			
	1,4815		0,0098			
	1,2864		0,0095			
• długość fali	(400 ÷ 800) nm		0,18 nm			

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 Przepływów ul. Młodych Techników 61/63, 53-647 Wrocław				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
ciśnienie				
ciśnieniomierze sprężynowe ciśnieniomierze elektroniczne • ciśnienie względne - podciśnienie i nadciśnienie	(-0,1 ÷ 0,1) MPa (0,1 ÷ 0,4) MPa (0,4 ÷ 1) MPa (1 ÷ 2,5) MPa (2,5 ÷ 5) MPa (5 ÷ 6) MPa (6 ÷ 10) MPa (10 ÷ 22) MPa (22 ÷ 50) MPa (50 ÷ 60) MPa	2·10 ⁻⁵ MPa 1·10 ⁻⁴ MPa 2·10 ⁻⁴ MPa 6·10 ⁻⁴ MPa 1·10 ⁻³ MPa 2·10 ⁻³ MPa 4·10 ⁻³ MPa 1·10 ⁻² MPa 2·10 ⁻² MPa 3·10 ⁻² MPa	S	PW/L2/01 IW1- PW/L2/01 IW2- PW/L2/01 IW4- PW/L2/01 IW5- PW/L2/01 IW7- PW/L2/01
ciśnieniomierze sprężynowe ciśnieniomierze elektroniczne (barometry) • ciśnienie absolutne (bezwzględne)	(920 ÷ 1080) hPa	0,2 hPa	S	

Wersja strony: A

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

Laboratorium Elektryczności ul. Młodych Techników 61/63, 53-647 Wrocław				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
ciśnienie akustyczne (dźwięk w powietrzu)				
kalibratory akustyczne poziom ciśnienia akustycznego	(90 ± 120) dB w odniesieniu do 20 µPa częstotliwość nominalna: 1 kHz	0,10 dB	S	PW/L3/13 PN-EN 60942:2005
mierniki poziomu dźwięku - odpowiedź miernika poziomu dźwięku na sygnał z kalibratora akustycznego - odpowiedź miernika poziomu dźwięku na elektryczne sygnały pomiarowe - charakterystyka częstotliwościowa miernika poziomu dźwięku w polu swobodnym	od 90 dB do 130 dB w odniesieniu do 20 µPa od 0 dB do 140 dB w odniesieniu do 20 µPa, zakres częstotliwości od 20 Hz do 20 kHz zakres częstotliwości od 20 Hz do 1 kHz, od 2 kHz do 8 kHz, dla 16 kHz, dla 20 kHz częstotliwości: 125 Hz, 1 kHz 4 kHz, 8 kHz	0,2 dB 0,2 dB 0,2 dB 0,3 dB 0,5 dB 0,6 dB 0,2 dB 0,3 dB	S	PW/L3/14 PW/L3/21 PN-EN 60651:2002 PN-EN 60804:2002 PN-EN 61672-1:2005 PN-EN 61672-3:2007 PN-EN 60651:2002 PN-EN 60804:2002 PN-EN 61672-1:2005 PN-EN 61672-3:2007 PN-EN 61672-1:2005 PN-EN 61672-3:2007
przyspieszenie drgań mechanicznych				
kalibratory drgań mechanicznych przyspieszenie drgań mechanicznych	wartość przyspieszenia skuteczna: 1,0 ms ⁻² częstotliwość nominalna: 15,92 Hz wartość przyspieszenia skuteczna lub szczytowa: 3,16 ms ⁻² 7,07 ms ⁻² 10 ms ⁻² częstotliwości nominalne: 79,6 Hz 159,2 Hz	1,3 % 1,2 % 1,2 % 1,2 %	S	PW/L3/04
pH				
pehametry - pH - napięcie stałe	0 ± 14 (-2300 ± 2300) mV	0,003 0,2 mV	S	PW/L3/10 metoda elektryczna
przewodność elektryczna właściwa (konduktometria)				
konduktometry przewodność elektryczna właściwa	(0,0001 ± 2) mS/cm (2 ± 500) mS/cm	0,2 % 0,2 %	S	PW/L3/11 metoda elektryczna
napięcie DC				
multimetry mierniki napięcia cyfrowe	(0,1 ± 20) mV (20 ± 200) mV 200 mV ± 2 V (2 ± 20) V (20 ± 200) V (200 ± 1000) V	0,033 % 0,004 % 0,00089 % 0,00039 % 0,00064 % 0,00095 %	S	PW/L3/07
kalibratory	(10 ± 200) mV 200 mV ± 20 V (20 ± 200) V (200 ± 1000) V	0,00075 % 0,00046 % 0,00069 % 0,00078 %	S	PW/L3/05
prąd DC				
multimetry mierniki prądu cyfrowe	(10 ± 200) µA (0,2 ± 200) mA (0,2 ± 2) A (2 ± 10) A	0,013 % 0,0053 % 0,013 % 0,043 %	S	PW/L3/07
kalibratory	(10 ± 200) µA (0,2 ± 2) mA (2 ± 20) mA (20 ± 200) mA (0,2 ± 2) A (2 ± 10) A	0,0093 % 0,034 % 0,0036 % 0,0066 % 0,021 % 0,057 %	S	PW/L3/05

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
napięcie AC				
multimetry mierniki napięcia cyfrowe	10 Hz		S	PW/L3/07
	(10 ÷ 200) mV	0,039 %		
	(0,2 ÷ 2) V	0,032 %		
	(2 ÷ 20) V	0,033 %		
	(10 ÷ 40) Hz			
	(10 ÷ 200) mV	0,021 %		
	(0,2 ÷ 2) V	0,015 %		
	(2 ÷ 20) V	0,016 %		
	(40 ÷ 300) Hz			
	200 μV ÷ 2 mV	0,43 %		
	(2 ÷ 20) mV	0,052 %		
	(20 ÷ 200) mV	0,016 %		
	200 mV ÷ 2 V	0,009 %		
	(2 ÷ 20) V	0,0073 %		
	(20 ÷ 200) V	0,0085 %		
	(200 ÷ 1000) V	0,019 %		
	300 Hz ÷ 10 kHz			
	200 μV ÷ 2 mV	0,36 %		
	(2 ÷ 20) mV	0,045 %		
	(20 ÷ 200) mV	0,014 %		
	200 mV ÷ 2 V	0,0077 %		
	(2 ÷ 20) V	0,0055 %		
	(20 ÷ 200) V	0,0066 %		
	(200 ÷ 1000) V	0,015 %		
	10 kHz ÷ 30 kHz			
	200 μV ÷ 2 mV	0,36 %		
	(2 ÷ 20) mV	0,046 %		
	(20 ÷ 200) mV	0,016 %		
	200 mV ÷ 2 V	0,0077 %		
	(2 ÷ 20) V	0,0055 %		
	(20 ÷ 200) V	0,0084 %		
	(200 ÷ 1000) V	0,020 %		
	(30 ÷ 100) kHz			
	200 μV ÷ 2 mV	0,45 %		
	(2 ÷ 20) mV	0,072 %		
	(20 ÷ 200) mV	0,042 %		
	200 mV ÷ 20 V	0,011 %		
	(20 ÷ 200) V	0,016 %		
	(200 ÷ 1000) V	0,026 %		
	(100 ÷ 330) kHz			
	200 μV ÷ 2 mV	0,78 %		
	(2 ÷ 20) mV	0,19 %		
	(20 ÷ 200) mV	0,13 %		
	200 mV ÷ 2 V	0,036 %		
	(2 ÷ 20) V	0,035 %		
	(20 ÷ 200) V	0,053 %		
	300 kHz ÷ 1 MHz			
	200 μV ÷ 2 mV	0,23 % + 0,024 mV		
	(2 ÷ 20) mV	0,4 %		
	(20 ÷ 200) mV	0,3 %		
	200 mV ÷ 20 V	0,2 %		
kalibratory	(20 ÷ 200) mV	0,038 % dla 10 Hz 0,021 % dla (10 ÷ 40) Hz	S	PW/L3/05
	(40 ÷ 100) Hz			
	(10 ÷ 200) mV	0,018 %		
	200 mV ÷ 200 V	0,011 %		
	(200 ÷ 1000) V	0,015 %		
	(100 ÷ 2000) Hz			
	(10 ÷ 200) mV	0,017 %		
	200 mV ÷ 200 V	0,01 %		
	(200 ÷ 1000) V	0,015 %		
	(2 ÷ 10) kHz			
	(10 ÷ 200) mV	0,014 % + 0,004 mV		
	200 mV ÷ 200 V	0,012 %		
	(200 ÷ 1000) V	0,013 %		

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
kalibratory	(10 ÷ 30) kHz (10 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 200 V 200 V ÷ 1000 V	0,034 % + 0,008 mV 0,024 % 0,026 %	S	PW/L3/05
	(30 ÷ 100) kHz (20 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 200 V (200 ÷ 1000) V	0,077 % + 0,02 mV 0,067 % 0,077 %		
	(100 ÷ 300) kHz 200 mV ÷ 200 V	0,4 %		
	300 kHz ÷ 1 MHz 200 mV ÷ 200 V	2,0 %		
prąd AC				
multimetry mierniki prądu cyfrowe	10 Hz ÷ 1 kHz (10 ÷ 200) µA (0,2 ÷ 200) mA (0,2 ÷ 2) A (2 ÷ 10) A	0,026 % 0,019 % 0,042 % 0,061 %	S	PW/L3/07
	(1 ÷ 5) kHz (10 ÷ 200) µA (0,2 ÷ 200) mA (0,2 ÷ 2) A (2 ÷ 10) A	0,045 % 0,030 % 0,062 % 0,12 %		
kalibratory	50 Hz ÷ 2 kHz (10 ÷ 200) µA (0,2 ÷ 200) mA (0,2 ÷ 2) A (2 ÷ 10) A	0,061 % 0,041 % 0,073 % 0,1 %	S	PW/L3/05
	(2 ÷ 5) kHz (10 ÷ 200) µA (0,2 ÷ 200) mA (0,2 ÷ 2) A (2 ÷ 10) A	0,03 % + 0,02 µA 0,039 % 0,083 % 0,26 %		
rezystancja DC				
multimetry mierniki rezystancji cyfrowe	(0,1 ÷ 1) Ω (1 ÷ 10) Ω 10 Ω ÷ 10 kΩ (10 ÷ 100) kΩ 100 kΩ ÷ 1 MΩ (1 ÷ 10) MΩ (10 ÷ 100) MΩ	0,014 % 0,0030 % 0,0011 % 0,0014 % 0,0032 % 0,0063 % 0,022 %	S	PW/L3/07
kalibratory	(1 ÷ 2) Ω (2 ÷ 20) Ω 20 Ω ÷ 200 kΩ 200 kΩ ÷ 2 MΩ (2 ÷ 20) MΩ (20 ÷ 200) MΩ 100 MΩ (0,2 ÷ 1) GΩ	0,0021 % 0,0014 % 0,0011 % 0,0019 % 0,0047 % 0,075 % 0,016 % 0,55 %	S	PW/L3/05
rezystancja AC				
mostki mierniki rezystancji cyfrowe	1 kHz 1 Ω ÷ 100 kΩ	0,03 % + 2 mΩ	S	PW/L3/01
indukcyjność				
cewki wzorcowe regulowane cewki wzorcowe stałe mostki mierniki indukcyjności	1 kHz 1 µH (2 ÷ 5) µH (10 ÷ 50) µH (50 ÷ 100) µH (100 ÷ 200) µH 300 µH ÷ 1 mH 1 mH ÷ 1 H (1 ÷ 10) H	6 % 3,5 % 1,5 % 0,6 % 0,15 % 0,06 % 0,03 % 0,04 %	S	PW/L3/01 PW/L3/06
pojemność				
kondensatory wzorcowe regulowane kondensatory wzorcowe stałe mostki mierniki pojemności	1 kHz 10 pF, 100 pF, 500 pF 1000 pF, 5000 pF, 10000 pF (0,1 ÷ 10) pF 10 pF ÷ 0,1 µF (0,1 ÷ 1) µF (1 ÷ 10) µF (10 ÷ 100) µF	0,007 % 0,03 % 0,012 % 0,012 % 0,03 % 0,05 %	S	PW/L3/01 PW/L3/06

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
czas (przedział czasu) mierniki okresu (częstościomierze- czasomierze)	$0,1 \mu s \div 1 s$	$(3 \cdot 10^{-5} \text{ Hz} \cdot T + 1,9 \cdot 10^{-9}) T$ T-okres, składniki $3 \cdot 10^{-6} \text{ Hz}$ tylko dla przebiegów sinusoidalnych $U_{sk} \geq 1 \text{ V}$, czas otwarcia bramki $\geq 10 T$	S	PW/L3/18
częstotliwość generatory kwarcowe	$10 \text{ Hz} \div 225 \text{ MHz}$	$3 \cdot 10^{-5} \text{ Hz} + 1,9 \cdot 10^{-9} f$ f – częstotliwość składniki $3 \cdot 10^{-6} \text{ Hz}$ tylko dla przebiegów sinusoidalnych $U_{sk} \geq 1 \text{ V}$, czas otwarcia bramki $\geq 10 T$	S	PW/L3/19
mierniki częstotliwości cyfrowe	$1 \text{ Hz} \div 80 \text{ MHz}$	$3 \cdot 10^{-5} \text{ Hz} + 1,9 \cdot 10^{-9} f$ f – częstotliwość składniki $3 \cdot 10^{-6} \text{ Hz}$ tylko dla przebiegów sinusoidalnych $U_{sk} \geq 1 \text{ V}$, czas otwarcia bramki $\geq 10 T$	S	PW/L3/18

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 083

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

p.o. KIEROWNIKA
DZIAŁU AKREDYTACJI WZORCOWAŃ


KATARZYNA WISNIEWSKA
dnia: 07.12.2021 r.