


ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No. AP 086

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

Wydanie/Issue 19 z/of 31.03.2020

 <p>AP 086</p>	<p>Nazwa i adres / Name and address</p> <p>OKRĘGOWY URZĄD MIAR w Gdańsku ZESPÓŁ LABORATORIÓW WZORCUJĄCYCH ul. Polanki 124 C 80-308 Gdańsk</p>
<p>Działalność prowadzona / Activity conducted</p> <p>w stałej lokalizacji (S) i/lub poza nią (P) / at permanent location (S) and/or outside of permanent location (P)</p>	<p>Wzorcowanie / Calibration:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.01 Przyspieszenie^{*)} 2.03 Przyspieszenie drgań mechanicznych^{*)} 2.04 Czułość przetwornika drgań mechanicznych^{*)} 3.01 pH^{*)} 3.02 Przewodność elektryczna właściwa (konduktometria)^{*)} 3.04 (Stężenie masowe (analiza wydechu)^{*)} 6.01 Długość^{*)} 6.02 Kąt^{*)} 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^{*)} 7.11 Energia^{*)} 7.14 Wysokie napięcie i prąd^{*)} 7.15 Symulacja wielkości^{*)} 10.01 Czas (przedział czasu)^{*)} 10.02 Częstotliwość^{*)} 12.01 Siła^{*)} 13.01 Twardość^{*)} 14.02 Wilgotność względna^{*)} 15.01 Masa (wagi)^{*)} 15.02 Masa (odważniki i wzorce masy)^{*)} 16.03 Gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania^{*)} 16.04 Widmowy współczynnik przepuszczania^{*)} 17.01 Ciśnienie^{*)} 19.01 Temperatura (termometria elektryczna)^{*)} 19.03 Temperatura (termometria radiacyjna)^{*)} <p>Pomiar / Measurement</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.01 Długość^{*)} 6.02 Kąt^{*)}

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
BIURA ds. AKREDYTACJI

TADEUSZ MATRAS

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AP 086 z dnia 21.08.2017 r.
Cykl akredytacji od 21.08.2017 r. do 18.01.2022 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 086 of 21.08.2017
Accreditation cycle from 21.08.2017 to 18.01.2022
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. Polanki 124 c, 80-308 Gdańsk				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Przyspieszenie				
Bazy drogowe	(0 ÷ 20) m (0 ÷ 630) m (0 ÷ 1000) m (0 ÷ 2500) m	2 mm 0,17 m 0,19 m 0,27 m	P	PP/6W1/S22/01
Drogomierze – liczniki długości drogi z kołami pomiarowymi	(0 ÷ 1 000) m	6 cm	S	PP/6W1/S34/01
Długość				
Płytki wzorcowe klasy 0, 1, 2	(0,5 ÷ 100) mm	$\sqrt{60^2 + 1,3^2 l_n^2}$ nm <i>l_n</i> – długość nominalna płytki wzorcowej wyrażona w milimetrach	S	PP/6W1/S21/01
Suwmiarki wymiary zewnętrzne	(0 ÷ 400) mm (0 ÷ 600) mm (0 ÷ 1000) mm	0,02 mm 0,03 mm 0,04 mm	S	PP/ZLW-6.01/S20/01
wymiary wewnętrzne	(0 ÷ 380) mm	0,02 mm	S	PP/ZLW-6.01/S20/01
Głębokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 300) mm	0,02 mm	S	PP/ZLW-6.01/S20/01
Wysokościomierze suwmiarkowe	(0 ÷ 300) mm (0 ÷ 750) mm (0 ÷ 1000) mm	0,02 mm 0,03 mm 0,04 mm	S	PP/ZLW-6.01/S20/01
Wysokościomierze do pomiaru wysokości kół pojazdów	(0 ÷ 1000) mm	0,6 mm	S	PP/ZLW-6.01/S20/01
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 ÷ 325) mm (325 ÷ 350) mm (350 ÷ 375) mm (375 ÷ 400) mm (400 ÷ 425) mm (425 ÷ 450) mm (450 ÷ 475) mm (475 ÷ 500) mm	2 μm 2 μm 2 μm 2 μm 3 μm 3 μm 3 μm 4 μm 4 μm 4 μm 5 μm 5 μm 5 μm 6 μm 6 μm 6 μm 6 μm 7 μm 7 μm 7 μm 8 μm	S	PP/6W1/S20/06
Mikrometry wewnętrzne	(5 ÷ 30) mm (30 ÷ 55) mm (50 ÷ 75) mm (75 ÷ 100) mm (100 ÷ 125) mm	2 μm 2 μm 2 μm 2 μm 3 μm	S	PP/6W1/S20/06
Głębokościomierze mikrometryczne	(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	2 μm 2 μm 2 μm 2 μm 2 μm 3 μm 3 μm 3 μm 4 μm 4 μm 5 μm 5 μm	S	PP/6W1/S20/08

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Długość				
Średnicówki mikrometryczne dwupunktowe	(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 ÷ 325) mm (325 ÷ 350) mm (350 ÷ 375) mm	2 μm 2 μm 3 μm 3 μm 3 μm 4 μm 4 μm 4 μm 5 μm 5 μm 5 μm 6 μm 6 μm	S	PP/6W1/S20/07
Średnicówki czujnikowe	(4 ÷ 9,5) mm (10 ÷ 18) mm (18 ÷ 30) mm (30 ÷ 50) mm (50 ÷ 150) mm (150 ÷ 380) mm	3 μm 3 μm 3 μm 3 μm 4 μm 8 μm	S	PP/6W1/S20/07
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej: - 0,1 mm - 0,01 mm	(0 ÷ 25) mm	20 μm 5 μm	S	PP/6W1/S20/05
Czujniki analogowe o wartości działki elementarnej: - 0,01 mm	(0 ÷ 30) mm	3 μm	S, P	PP/6W1/S20/11 za pomocą płytek wzorcowych
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości - 0,01 mm	(0 ÷ 25) mm	10 μm	S	PP/6W1/S20/05
Czujniki cyfrowe o rozdzielczości - 0,0005 mm - 0,001 mm	(0 ÷ 30) mm	2 μm	S, P	PP/6W1/S20/11 za pomocą płytek wzorcowych
Płaskorównoległe płytki interferencyjne	do 100 mm	0,13 μm	S	PP/6W1/S19/01 odchyłka długości środkowej od długości nominalnej
Przymiary półsztywne, sztywne, wstępowe	(0 ÷ 5) m	$\sqrt{0,12^2 + 0,015^2 L^2}$ mm	S	PP/ZLW-6.01/S16/01 L – długość nominalna odcinka wyrażona w metrach
Przymiary wstępowe	(0 ÷ 20) m	$\sqrt{0,12^2 + 0,015^2 L^2}$ mm		
	(0 ÷ 40) m	$\sqrt{0,16^2 + 0,015^2 (L - 20)^2}$ mm		
	(0 ÷ 60) m	$\sqrt{0,24^2 + 0,015^2 (L - 40)^2}$ mm		
	(0 ÷ 80) m	$\sqrt{0,33^2 + 0,015^2 (L - 60)^2}$ mm		
	(0 ÷ 100) m	$\sqrt{0,43^2 + 0,015^2 (L - 80)^2}$ mm		
Grubościomierze czujnikowe	(0 ÷ 30) mm	5 μm	S	PP/6W1/S20/10
Szczelinomierze	(0,03 ÷ 2) mm	4 μm	S	PP/6W1/S23/01
Folie wzorcowe	(0 ÷ 4) mm	$\sqrt{1,4^2 + 1,2^2 L_n^2}$ μm L _n – grubość folii wyrażona w mm	S	PP/6W1/S23/02
Główce mikrometryczne	(0 ÷ 30) mm	3 μm	S	PP/6W1/S23/03
Mikroskopy pomiarowe warsztatowe małe	(0 ÷ 50) mm	2 μm	S, P	PP/6W1/S15/02
Igły penetracyjne - średnica części cylindrycznej - odchylenie osi przekrojów części stożkowej i cylindrycznej - średnica ostrza	zgodnie z PN-EN 1426	2 μm 8 μm 2 μm	S	PP/6W1/S24/01
Mierniki do pomiaru grubości powłok	(0 ÷ 250) μm (0 ÷ 600) μm (0 ÷ 1000) μm	2,2 μm 2,4 μm 2,7 μm	S	PP/6W1/S20/14
Grubościomierze ultradźwiękowe	(0 ÷ 40) mm	$\sqrt{0,032^2 + 0,0058^2 L_n^2}$ L _n – mierzona grubość wyrażona w mm	S	PP/6W1/S20/15
Wzorce schodkowe do grubościomierzy ultradźwiękowych	(0 ÷ 40) mm	0,03 mm	S	PP/6W1/S23/04
Dalmierze laserowe	(0 ÷ 20) m (0 ÷ 40) m	2 mm 3 mm	S	PP/6W1/S16/03

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Długość				
Próbki kształtów (wymiary wewnętrzne i zewnętrzne) Pomiar	(0 ÷ 1000) mm	4 µm	S	PP/6W1/S20/17
	(0 ÷ 100) mm	2 µm	S	PP/6W1/S23/05
	(0 ÷ 50) mm (20 ÷ 3000) µm	4 µm 5 µm	S	PP/6W1/S24/05

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Kąt				
Płytki kątowe Johanssona	$(0 \div 180)^\circ$	4"	S	PP/6W1/S17/01
Płytki kątowe Kuszniowa	$(0 \div 180)^\circ$	4"	S	PP/6W1/S17/01
Płytki kątowe przywieralne	$(0 \div 180)^\circ$	4"	S	PP/6W1/S17/01
Kątomierze uniwersalne	$4 \times 90^\circ$	5'	S	PP/6W1/S20/13
Płytki kątowe o matowych powierzchniach pomiarowych	$(0 \div 30)^\circ$	20"	S	PP/6W1/S24/02 (za pomocą mikroskopu)
Mikroskopy pomiarowe warsztatowe małe - głowica goniometryczna	$(0 \div 360)^\circ$	3'	S, P	PP/6W1/S15/02
Igły penetracyjne - kąt stożka - odchylenie od prostokątności ostrza względem osi	zgodnie z PN-EN 1426	5' 15'	S	PP/6W1/S24/01
Poziomnice elektroniczne	$4 \times 90^\circ$	0,1°	S	PP/6W1/S20/16
Poziomnice budowlane		0,1°	S	PP/6W1/S20/16
Długość (geometria powierzchni)				
Płaskorównoległe płytki interferencyjne - odchyłka płaskości - odchyłka równoległości	do 100 mm	0,08 μm 0,13 μm	S	PP/6W1/S19/01
Płaskie płytki interferencyjne	średnica do 80 mm	0,04 μm	S	PP/6W1/S18/01
Płyty pomiarowe	do $(1600 \div 1200)$ mm	3 μm	S, P	PP/6W1/S22/03
Próbniki kształtów Pomiar	$0^\circ \div 180^\circ$	1,5'	S	PP/6W1/S24/05

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Siła				
Maszyny wytrzymałościowe do prób statycznych i urządzenia technologiczne, prasy do betonu	0,1 N ÷ 10 kN	0,13 % dla siłomierzy klasy 0,5 (ściskanie)	S, P	PP/6W1/S25/01 w oparciu o PN-EN ISO 7500-1:2018 PN-EN 12390-4:2001
	0,1 N ÷ 3 MN	0,25 % dla siłomierzy klasy 1 (ściskanie) 0,48 % dla siłomierzy klasy 2 (ściskanie)		
	0,1 N ÷ 10 kN	0,13 % dla siłomierzy klasy 0,5 (rozciąganie)		
	0,1 N ÷ 2 MN	0,25 % dla siłomierzy klasy 1 (rozciąganie) 0,48 % dla siłomierzy klasy 2 (rozciąganie)		
Siłomierze	0,1 N ÷ 5 kN	0,03 % ściskanie/rozciąganie	S	PP/6W1/S28/01
	(5 ÷ 600) kN	0,05 % ściskanie/rozciąganie		
Twardość				
Twardościomierze Rockwella				
Twardość	(20 ÷ 95) HRA (10 ÷ 100) HRBW (10 ÷ 70) HRC (98 ÷ 1471) N	0,6 HRA 0,6 HRB 0,6 HRC 0,26 %	S, P	PP/6W1/S26/01
Siła		2,5 %		
Twardościomierze Brinella				
Twardość	(100 ÷ 450) HBW2,5/187,5 (100 ÷ 300) HBW10/1000 (100 ÷ 350) HBW10/3000	2,5 % 2,5 % 2,5 %	S, P	PP/6W1/S26/03
Długość	(1 ÷ 7) mm	0,15 % · L (mm), nie mniej niż 0,5 µm		
Siła	(1839 ÷ 29420) N	0,26 %		
Twardościomierze Vickersa				
Twardość	(100 ÷ 600) HV30 (100 ÷ 800) HV10 (100 ÷ 800) HV5	2 % 2 % 2 %	S, P	PP/6W1/S26/02
Siła	(49,03 ÷ 294,2) N	0,26 %		
Długość	(0 ÷ 1 mm)	0,7 µm		
Masa (wagi)				
Wagi nieautomatyczne	do 300 g	0,7 d	S, P	PP/ZLW-15.01/S02/01 PP/ZLW-15.01/S02/02 (EURAMET/cg-18/v.4)
	powyżej 300 g do 20 kg	0,7 d		
	powyżej 20 kg do 500 kg	1,0 d		
	powyżej 500 kg do 6000 kg	1,5 d		
	powyżej 6000 kg do 120000 kg	1,5 d		
		d- działka elementarna wagi		
Wagi automatyczne dla pojedynczych ładunków, gdzie d ≥ 0,1 g	do 250 g	0,12 g	P	PP/6W1/S04/01
	(250 ÷ 1 000) g	0,16 g		
	(1 000 ÷ 5 000) g	0,25 g		
Wagi automatyczne przenośnikowe	porcja materiału* do 30 000 kg	1 %	P	PP/6W1/S04/02
Masa (odważniki i wzorce masy)				
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności E ₂ *	1 mg	0,002 mg	S	PP/6W1/S03/03 (OIML R-111-1:2004)
	2 mg	0,002 mg		
	5 mg	0,002 mg		
	10 mg	0,002 mg		
	20 mg	0,003 mg		
	50 mg	0,004 mg		
	100 mg	0,005 mg		
	200 mg	0,006 mg		
	500 mg	0,008 mg		
	1 g	0,010 mg		
	2 g	0,012 mg		
	5 g	0,015 mg		
	10 g	0,020 mg		
	20 g	0,025 mg		
	50 g	0,03 mg		
	100 g	0,05 mg		
	200 g	0,10 mg		
	500 g	0,25 mg		
	1 kg	0,50 mg		

Wersja strony: A

*Zgodnie z wymaganiem dotyczącym niepewności rozszerzonej zawartym w pkt. 5.2 OIML R-111-1:2004.

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Masa (odważniki i wzorce masy)				
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	0,004 mg 0,005 mg 0,007 mg 0,009 mg 0,012 mg 0,015 mg 0,020 mg 0,024 mg 0,030 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,06 mg 0,10 mg 0,20 mg 0,50 mg 1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 70 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (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 0,021 mg 0,025 mg 0,030 mg 0,040 mg 0,050 mg 0,060 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,4 mg 0,8 mg 2,0 mg 4 mg 8 mg 21 mg 40 mg 80 mg 200 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (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	0,05 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,30 mg 0,40 mg 0,50 mg 0,60 mg 0,80 mg 1,0 mg 2,5 mg 6 mg 10 mg 25 mg 60 mg 130 mg 250 mg 500 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Masa (odważniki i wzorce masy)				
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności M ₁ [*]	100 kg 200 kg 500 kg 1000 kg	1,6 g 3 g 8 g 16 g	S,P	PP/6W1/S03/02 (OIML R-111-1:2004)
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności M ₂ [*]	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	0,2 mg 0,4 mg 0,5 mg 0,8 mg 1,0 mg 1,3 mg 1,6 mg 2,0 mg 2,5 mg 4 mg 8 mg 20 mg 40 mg 80 mg 200 mg 400 mg 800 mg 1600 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
	100 kg 200 kg 500 kg 1000 kg	5 g 10 g 25 g 50 g	S,P	
Wzorce masy 25 kg [*]	25 kg	300 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Obciążniki [*]	(1 g ± 51 kg)	1,6 · 10 ⁻³ %	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)

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.

^{*}Zgodnie z wymaganiem dotyczącym niepewności rozszerzonej zawartym w pkt. 5.2 OIML R-111-1:2004.

Laboratorium Elektryczności i Fizykochemii ul. Polanki 124 c, 80-308 Gdańsk				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Przyspieszenie drgań mechanicznych				
Kalibratory drgań mechanicznych	$(2 \div 12) \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ w zakresie częstotliwości: $(60 \div 180) \text{ Hz}$	1,3 %	S	PP/6W2/S19/01
Mierniki drgań maszyn	$(1 \div 10) \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ w zakresie częstotliwości: $(20 \div 80) \text{ Hz}$	1,4 %	S	PP/6W2/S18/01
	$(7 \div 70) \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ w zakresie częstotliwości: $80 \text{ Hz} \div 1 \text{ kHz}$	1,4 %		
	$(10 \div 100) \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ w zakresie częstotliwości: $(1 \div 2) \text{ kHz}$	1,4 %		
Czułość przetwornika drgań mechanicznych				
Przetworniki drgań mechanicznych	$(0,1 \div 120) \text{ pC} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^2$ $(0,1 \div 120) \text{ mV} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^2$ w zakresie częstotliwości: $20 \text{ Hz} \div 2 \text{ kHz}$	1,6 %	S	PP/6W2/S19/02 (metoda porównawcza wg normy ISO 16063-21)
pH				
Pehametry	$0 \div 14$ $(-1000 \div 1000) \text{ mV}$ $(-1400 \div 1000) \text{ mV}$ $(1100 \div 1400) \text{ mV}$	0,003 0,2 mV 0,3 mV 0,3 mV	S	PP/6W2/S28/01 (metoda elektryczna)
Elektrody pehametryczne	$(50 \div 70) \text{ mV}$	0,25 mV	S	PP/6W2/S29/01 (nachylenie charakterystyki elektrody)
Pomiar - nachylenie charakterystyki elektrody				
Przewodność elektryczna właściwa (konduktometria)				
Konduktometry	$(0,1 \div 19,99) \text{ } \mu\text{S/cm}$ $20 \text{ } \mu\text{S/cm} \div 200 \text{ mS/cm}$	0,05 % 0,07 %	S	PP/6W2/S30/01 (metoda elektryczna)
Stężenie masowe (analiza wydechu)				
Analizatory wydechu	$(0,00 \div 0,40) \text{ mg/l}$ $(0,41 \div 1,00) \text{ mg/l}$ $(1,01 \div 1,50) \text{ mg/l}$ $(1,51 \div 2,00) \text{ mg/l}$	0,01 mg/l 0,02 mg/l 0,03 mg/l 0,05 mg/l	S	PP/6W2/S34/01
Napięcie DC				
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Kalibratory Skopometry Symulatory pH	0 V $10 \text{ } \mu\text{V} \div 1 \text{ mV}$ $1 \text{ mV} \div 10 \text{ mV}$ $(10 \div 100) \text{ mV}$ $(0,1 \div 1) \text{ V}$ $(1 \div 100) \text{ V}$ $(100 \div 1000) \text{ V}$	0,1 μV 0,011% 0,0015 % 0,00060 % 0,00056 % 0,00037 % 0,00052 %	S	PP/6W2/S01/01 PP/6W2/S02/01
Mierniki napięcia analogowe	$1,0000 \text{ mV} \div 210,000 \text{ V}$ $(220,00 \div 1000,00) \text{ V}$	0,07 % 0,03 %	S	PP/6W2/S08/01
Próbniki przebiecia Testery bezpieczeństwa elektrycznego Mierniki parametrów sieci (napięcia pomiarowe rezystancji izolacji)	$(50 \div 1000) \text{ V}$	0,6 %	S.P	PP/6W2/S07/01
Mierniki parametrów sieci Mierniki cęgowo	$10 \text{ mV} \div 400,0 \text{ V}$ $(400,1 \div 1000) \text{ V}$	0,02 % 0,06 %	S	PP/6W2/S05/05
Kalibratory oscyloskopów	$1 \text{ mV} \div 100 \text{ V}$	0,05 %	S	PP/6W2/S14/01
Oscyloskopy	$1 \text{ mV} \div 100 \text{ V}$	0,29 %	S	PP/6W2/S15/01

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Prąd DC				
Multimetry Kalibratory Mierniki prądu cyfrowe	0 A (10 ÷ 100) µA (0,1 ÷ 10) mA (10 ÷ 100) mA (0,1 ÷ 1) A (1 ÷ 2,2) A (2,2 ÷ 20) A	0,4 nA 0,0016 % 0,0014 % 0,0016 % 0,0052 % 0,012 % 0,042 %	S	PP/6W2/S01/01 PP/6W2/S02/01
Mierniki prądu analogowe	10,000 mA ÷ 21,0000 A	0,1 %	S	PP/6W2/S08/01
Mierniki parametrów sieci Mierniki cęgowe	(100,000 ÷ 320,000) mA (0,32001 ÷ 3,20000) A (3,2001 ÷ 20,0000) A	0,03 % 0,08 % 0,1 %	S	PP/6W2/S05/05 PP/6W2/S04/01
Napięcie AC				
Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry Kalibratory Skopometry	(1 ÷ 100) Hz 100 µV ÷ 100 mV 100 mV ÷ 1 V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V 100 Hz ÷ 100 kHz 100 µV ÷ 100 mV 100 mV ÷ 10 V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 300) kHz 100 µV ÷ 100 mV 100 mV ÷ 10 V (100 ÷ 200) kHz (10 ÷ 100) V 200 kHz ÷ 1 MHz (10 ÷ 100) V 300 kHz ÷ 1 MHz 100 µV ÷ 100 mV 100 mV ÷ 1 V (1 ÷ 10) V 1 Hz ÷ 30 kHz (100 ÷ 1000) V (30 ÷ 100) kHz (100 ÷ 1000) V	0,015 % 0,012 % 0,0049 % 0,0048 % 0,013 % 0,0049 % 0,0047 % 0,11 % 0,040 % 0,058 % 3,2 % 0,34 % 0,18 % 0,14 % 0,0055 % 0,0081 %	S	PP/6W2/S01/01 PP/6W2/S02/01
Źródło sinusoidalnych sygnałów pomiarowych (generator)	(-30 ÷ 20) dB 20 Hz ÷ 20 kHz (-50 ÷ -40) dB 20 Hz ÷ 2 kHz (-50 ÷ -40) dB 2,1 kHz ÷ 20 kHz	0,06 dB 0,1 dB 0,16 dB	S	PP/6W2/S36/01 (napięcie odniesienia: 1V)
Mierniki napięcia analogowe	10,000 mV ÷ 1000,00 V 50 Hz	0,1 %	S	PP/6W2/S08/01
Próbniki przebiecia Testery bezpieczeństwa elektrycznego Mierniki parametrów sieci	(100 ÷ 1000) V 50 Hz	0,2 %	S,P	PP/6W2/S07/01
Mierniki parametrów sieci Mierniki cęgowe Analizatory parametrów sieci Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego Mierniki zabezpieczeń Różnicowoprądowych (napięcie dotyku)	(10,001 ÷ 100,000) mV 50 Hz 100,001 mV ÷ 32,000 V 50 Hz (32,001 ÷ 105,000) V 50 Hz (105,001 ÷ 320,000) V 50 Hz (320,01 ÷ 1000,0) V 50 Hz	0,3 % 0,06 % 0,08 % 0,07 % 0,1 %	S	PP/6W2/S05/05

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie AC				
Generatory	20 Hz ÷ 20 kHz 50 mV ÷ 30 V 20 kHz ÷ 100 kHz 1 mV ÷ 3 V 100 kHz ÷ 1 MHz 1 mV ÷ 3 V	0,1 % 0,5 % 0,8 %	S	PP/6W2/S14/01
Kalibratory oscyloskopów	1 mV ÷ 100 V	0,005 %	S	1 kHz PP/6W2/S14/01
Oscyloskopy	1 mV ÷ 100 V	0,29 %	S	1 kHz PP/6W2/S14/01
Mierniki zniekształceń nieliniowych	1 Hz ÷ 50 kHz (0,15 ÷ 80) %	0,0082 V/V	S	PP/6W2/S13/01 PP/6W2/S13/02
Mierniki parametrów sieci Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych (napięcie dotyku)	(1,0000 ÷ 100,00) V 50 Hz	0,06 %	S	PP/6W2/S05/05
Prąd AC				
Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Kalibratory	40 Hz ÷ 1 kHz (10 ÷ 100) µA 100 µA ÷ 100 mA 100 mA ÷ 1 A (1 ÷ 2,2) A (2,2 ÷ 20) A (1 ÷ 5) kHz (10 ÷ 100) µA 100 µA ÷ 100 mA 100 mA ÷ 1 A (1 ÷ 2,2) A (1 ÷ 3) kHz (2,2 ÷ 20) A	0,021 % 0,014 % 0,013 % 0,028 % 0,10 % 0,041 % 0,023 % 0,022 % 0,050 % 0,30 %	S	PP/6W2/S01/01 PP/6W2/S02/01
Mierniki prądu analogowe	10,000 mA ÷ 21,000 A 50 Hz	0,2 %	S	PP/6W2/S08/01
Mierniki cęgowe Mierniki parametrów sieci Analizatory parametrów sieci Liczniki energii elektrycznej	100,000 mA ÷ 3,2 A 50 Hz (3,2001 ÷ 20) A 50 Hz	0,1 % 0,3 %	S	PP/6W2/S04/01 PP/6W2/S05/05
Mierniki parametrów sieci Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych Prąd zadziałania wyłącznika RCD Nominalny prąd różnicowy RCD	10 mA ÷ 1,1 A 50Hz	1,3 %	S	PP/6W2/S05/05
Rezystancja DC				
Multimetry Kalibratory rezystancji Skopometry Mierniki parametrów sieci	0 Ω 1 mΩ 2 mΩ 3 mΩ 10 mΩ 20 mΩ 30 mΩ 100 mΩ 200 mΩ 300 mΩ 1 Ω ÷ 100 kΩ (0,1 ÷ 100) MΩ 100 MΩ ÷ 20 GΩ	4 µΩ 0,32 % 0,16 % 0,11 % 0,032 % 0,016 % 0,011 % 0,0032 % 0,0016 % 0,0011 % 0,00083 % 0,00083 % 0,25 %	S	PP/6W2/S01/01 PP/6W2/S02/01 PP/6W2/S05/05
Mierniki parametrów sieci	10 kΩ ÷ 1 GΩ (1,1 ÷ 100) GΩ	1,7 % 0,58 % 1,7 %	S	PP/6W2/S05/05

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Rezystory stałe i regulowane Wzorce rezystancji Mierniki rezystancji	0,0001 Ω 0,001 Ω 0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 k Ω 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ 1 GΩ 10 GΩ 20 GΩ	0,03 % 0,001 % 0,00029 % 0,00015 % 0,00010 % 0,00010 % 0,00010 % 0,00010 % 0,00010 % 0,00010 % 0,00030 % 0,00070 % 0,0017 % 0,0034 % 0,25 % 0,25 %	S	PP/6W2/S10/05 PP/6W2/S10/04 PP/6W2/S10/03
Rezystancja AC				
Rezystory stałe i regulowane Wzorce rezystancji Mostki i mierniki rezystancji	0,1 Ω ÷ 1000 kΩ	Matryca CMC na str. 13 dla 1 kHz	S	PP/6W2/S10/01 PP/6W2/S10/02
Mierniki parametrów sieci Mierniki rezystancji cyfrowe (pętli zwarcia)	(0,5 ÷ 1000) Ω 50 Hz	0,59 %	S	PP/6W2/S05/05
Rezystancja pętli zwarcia				
Mierniki parametrów sieci Mierniki zabezpieczeń różnicowo-prądowych	(1 ÷ 10000) Ω 50 Hz	0,059 %	S	PP/6W2/S05/05
Rezystancja pętli zwarcia				
Mierniki parametrów sieci Mierniki rezystancji cyfrowe (uziemień) Rezystancja uziemień	(0,1 ÷ 0,99) Ω (1,0 ÷ 9,99) Ω (10,0 ÷ 99,9) Ω 100 Ω ÷ 10 kΩ	0,47 % 0,13% 0,079 % 0,059 %	S	PP/6W2/S05/05
Pojemność				
Kondensatory wzorcowe stałe i regulowane Mostki i mierniki pojemności	1 pF ÷ 11 μF	Matryca CMC na str. 13 dla 1 kHz	S	PP/6W2/S10/01
Multimetry	0,1 nF ÷ 11 μF	1,2 %	S	PP/6W2/S01/01
Indukcyjność				
Cewki wzorcowe stałe i regulowane; Cewki indukcyjne Mostki i mierniki indukcyjności	1 μH ÷ 10 H	Matryca CMC na str. 13 dla 1 kHz	S	PP/6W2/S10/01

Wersja strony: A

Matryca CMC - 7.06 Pojemność AC

	1 kHz
	%
1 pF	0,040
(2÷4) pF	0,030
10 pF	0,020
20 pF	
30 pF	0,011
40 pF	
50 pF	0,060
60 pF	0,055
70 pF	0,050
80 pF	0,047
90 pF	0,044
100 pF	0,014
(200÷400) pF	0,011
500 pF	0,027
600 pF	
(700÷900) pF	0,026
1 nF	0,029
(2÷1000) nF	0,025
(2÷9) μF	0,04
11 μF	0,05

Matryca CMC - 7.06 Indukcyjność AC

	1 kHz
	%
1 μH	6
2 μH	3
3 μH	2
4 μH	
5 μH	
6 μH	1,5
7 μH	
8 μH	
9 μH	
(10÷90) μH	0,6
100 μH	0,15
200 μH	
300 μH	
400 μH	
(500÷900) μH	0,06
1 mH	0,06
2 mH	0,03
3 mH	
4 mH	
(5÷1000) mH	0,025
(2÷5) H	0,03
(6÷10) H	0,04

Matryca CMC - 7.04 Rezystancja AC

	1 kHz
	%
(0,1÷1) Ω	0,13
1 Ω	0,060
2 Ω	0,040
3 Ω	0,035
4 Ω	0,030
5 Ω	
6 Ω	
7 Ω	0,028
8 Ω	
(9÷30) Ω	0,027
40 Ω ÷ 100 kΩ	0,024
200 kΩ	0,026
300 kΩ	0,027
400 kΩ	0,028
500 kΩ	0,029
600 kΩ	0,030
700 kΩ	0,031
800 kΩ	0,032
900 kΩ	0,034
1000 kΩ	0,035

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Energia				
Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego; Urządzenia do sprawdzania liczników energii elektrycznej; Analizatory parametrów sieci	(0,05 ÷ 120) A (30 ÷ 525) V 50 Hz współczynnik mocy: (0,5 ÷ 1)	0,012 %	S,P	PP/6W2/S09/01
Wysokie napięcie i prąd				
Prąd DC Mierniki cęgowo Mierniki parametrów sieci	(16,001 ÷ 1000,00) A	0,3 %	S	PP/6W2/S04/01
Prąd AC Mierniki cęgowo Mierniki parametrów sieci Analizatory parametrów sieci Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego	50 Hz (16,001 ÷ 1000,00) A	0,5 %	S	PP/6W2/S04/01
Napięcie DC/AC Mierniki parametrów sieci Próbnik napięcia przebicia (próbniki przebicia, testery bezpieczeństwa elektrycznego)	(1001 ÷ 7000) V (7001 ÷ 30000) V	0,3 % 1,5 %	S,P	PP/6W2/S07/01
Symulacja wielkości				
Wskaźniki (mierniki) temperatury Symulatory temperatury	(-200 ÷ 1800) °C ¹⁾ (-200 ÷ 850) °C ²⁾	0,014 °C 0,0015 °C Matryca CMC na str. 17	S	PP/6W2/S03/01
Czas (przedział czasu)				
Mierniki okresu (częstościomierze, czasomierze)	10 ns ÷ 5 s	$1 \cdot 10^{-10} \cdot T$ T - okres	S	PP/6W2/S11/01
Mierniki przedziału czasu (częstościomierze, czasomierze)	0,1 μs ÷ 10000 s	$5 \cdot 10^{-9} s + 1 \cdot 10^{-10} \cdot \tau$ τ – przedział czasu	S	PP/6W2/S11/01
Sekundomierze (stopery) elektroniczne	(0 ÷ 24) h	$0,01 s + 3 \cdot 10^{-7} \cdot \tau$	S	PP/6W2/S24/02
Sekundomierze (stopery) mechaniczne	(0 ÷ 1) h	$0,06 s + 1 \cdot 10^{-5} \cdot \tau$	S	PP/6W2/S24/01
Oscyloskopy	50 ns ÷ 0,5 s	0,065 %	S	PP/6W2/S15/01
Generatory okresu Kalibratory oscyloskopów	10 ns ÷ 0,5 s	$1 \cdot 10^{-10} \cdot T$ 0,0001 %	S	PP/6W2/S12/01 PP/6W2/S14/01
Chronokomparatory cyfrowe	-120 s/d ÷ 120 s/d	0,006 s/d s/d - sekundy na dobę	S	PP/6W2/S16/01
Mierniki parametrów sieci (mierniki zabezpieczeń różnicowo-prądowych)	(20 ÷ 190) ms (200 ÷ 390) ms 400 ms ÷ 1 s	1,1 ms 1,2 ms 8,2 ms	S	PP/6W2/S05/05
Częstotliwość				
Mierniki częstotliwości cyfrowe	0,2 Hz ÷ 10 MHz 10 kHz ÷ 2,7 GHz	$1 \cdot 10^{-10} \cdot f$ $1 \cdot 10^{-10} \cdot f$ f – częstotliwość	S	PP/6W2/S11/01 przebiegi prostokątne przebiegi sinusoidalne
Generatory kwarcowe i bezkwarcowe	0,2 Hz ÷ 3 GHz 10 kHz ÷ 3 GHz 0,2 Hz ÷ 10 kHz	$1 \cdot 10^{-10} \cdot f$ $1 \cdot 10^{-10} \cdot f$ f – częstotliwość 10 μHz	S	PP/6W2/S12/01 przebiegi prostokątne przebiegi sinusoidalne przebiegi sinusoidalne
Mierniki parametrów sieci Analizatory parametrów sieci Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego	40 Hz ÷ 1 kHz	0,006 Hz	S	PP/6W2/S05/05
Wilgotność względna				
Higrometry, termohigrometry, termometry, psychrometry	(50 ÷ 80) % przy t = 10 °C (20 ÷ 80) % przy t = 23 °C (20 ÷ 50) % przy t = 40 °C	(1,0 ÷ 1,4) % (0,7 ÷ 1,4) % (0,7 ÷ 1,4) %	S	PP/6W2/S41/01

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania				
Spektrofotometri (VIS i NIR) w zakresie widmowym (400 ÷ 890) nm	0 ÷ 0,3 0,3001 ÷ 0,8 0,8001 ÷ 1,9	0,0045 0,0054 0,0069	S,P	PP/6W2/S27/01
Spektrofotometri (UV) w zakresie widmowym (235 ÷ 400) nm	0 ÷ 0,3 0,3001 ÷ 0,8 0,8001 ÷ 1,9	0,0045 0,0054 0,0069	S,P	PP/6W2/S27/01
Wzorcowe filtry optyczne w zakresie widmowym (235 ÷ 890) nm	0 ÷ 0,3 0,3001 ÷ 0,8 0,8001 ÷ 1,9	0,0039 0,0048 0,0062	S	PP/6W2/S27/02
Widmowy współczynnik przepuszczania				
Spektrofotometri (VIS i NIR) w zakresie widmowym (400 ÷ 890) nm	0,01 ÷ 0,15 0,151 ÷ 0,5 0,501 ÷ 1	0,0031 0,0051 0,0079	S,P	PP/6W2/S27/01
Spektrofotometri (UV) w zakresie widmowym (235 ÷ 400) nm	0,01 ÷ 0,15 0,151 ÷ 0,5 0,501 ÷ 1	0,0031 0,0051 0,0079	S,P	PP/6W2/S27/01
Wzorcowe filtry optyczne w zakresie widmowym (235 ÷ 890) nm	0,01 ÷ 0,15 0,151 ÷ 0,5 0,501 ÷ 1	0,0023 0,0046 0,0075	S	PP/6W2/S27/02
Spektrofotometri VIS, UV, NIR (połówkowa szerokość szczeliny wyjściowej 1 nm)	(275 ÷ 810) nm	0,28 nm	S,P	PP/6W2/S27/01
Długość fali				
Wzorcowe filtry optyczne długości fali (połówkowa szerokość szczeliny wyjściowej 1 nm)	(275 ÷ 810) nm	0,26 nm	S	PP/6W2/S27/02
Długość fali				

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Ciśnienie				
Ciśnienie absolutne - bezwzględne	(850 ÷ 1100) hPa	0,4 hPa	S	PP/6W2/S42/01
Ciśnieniomierze elektroniczne (barometry)				
Temperatura (termometria elektryczna)				
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne)	(-30 ÷ 60) °C	0,03 °C	S	PP/6W2/S40/01
	(60 ÷ 150) °C	0,06 °C		
Termometry elektryczne i elektroniczne do pomiaru temperatury powietrza (wzorcowanie w komorze klimatycznej)	(-30 ÷ 10) °C (-10 ÷ 0) °C 0 °C (0 ÷ 25) °C (25 ÷ 50) °C (50 ÷ 80) °C	1,2 °C 0,7 °C 0,5 °C 0,2 °C 0,3 °C 0,7 °C	S	PP/6W2/S41/01
Temperatura (termometria radiacyjna)				
Pirometry radiacyjne Kamery termowizyjne	(-15 ÷ 0) °C (0 ÷ 100) °C (100 ÷ 200) °C (200 ÷ 350) °C (350 ÷ 500) °C	2,0 °C 1,5 °C 2,0 °C 2,5 °C 3,5 °C	S	PP/6W2/S43/01

Wersja strony: A

- 1) metoda pośredniego pomiaru z zastosowaniem znormalizowanych charakterystyk termometrycznych termoelementów, podanych w PN-EN 60584-1:2014-04 Specyfikacje i tolerancje EMF.
- 2) metoda pośredniego pomiaru z zastosowaniem znormalizowanych charakterystyk termometrycznych czujników, podanych w PN-EN 60751:2009 Czujniki platynowe przemysłowych termometrów rezystancyjnych i platynowe czujniki temperatury.

Matryca CMC – 19.01 Termometria elektryczna

	Pt	R	S	B	J	T	E	K	N
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
-200	0,0015	-	-	-	0,053	0,041	0,032	0,044	-
-100	0,0024	-	-	-	0,053	0,040	0,023	0,042	-
0	0,0033	0,031	0,032	-	0,048	0,034	0,019	0,045	0,030
100	0,0043	0,027	0,033	-	0,048	0,034	0,019	0,045	0,030
200	0,0053	0,026	0,032	-	0,048	0,034	0,019	0,045	0,030
300	0,0062	0,017	0,023	0,055	0,048	0,034	0,019	0,045	0,030
400	0,0072	0,016	0,023	0,045	0,048	0,034	0,019	0,045	0,030
500	0,0082	0,015	0,022	0,043	0,048	-	0,019	0,045	0,030
600	0,0095	0,018	0,021	0,039	0,048	-	0,019	0,067	0,030
700	0,011	0,015	0,036	0,026	0,049	-	0,019	0,067	0,042
800	0,012	0,015	0,018	0,024	0,042	-	0,020	0,067	0,042
900	-	0,021	0,019	0,024	0,044	-	0,021	0,067	0,043
1000	-	0,015	0,019	0,022	0,042	-	0,020	0,068	0,043
1100	-	0,014	0,017	0,021	0,042	-	-	0,068	0,043
1200	-	0,014	0,020	0,020	0,042	-	-	0,068	0,043
1300	-	0,015	0,016	0,020	-	-	-	0,068	0,043
1400	-	0,022	0,016	0,020	-	-	-	-	-
1500	-	0,020	0,017	0,020	-	-	-	-	-
1600	-	0,023	0,018	0,020	-	-	-	-	-
1700	-	0,017	0,019	0,021	-	-	-	-	-
1800	-	-	-	0,021	-	-	-	-	-

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.

Laboratorium Termodynamiki ul. Polanki 124 c, 80-308 Gdańsk				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Ciężenie				
Ciężenie względne - podciężenie i nadciężenie (gaz) Ciężniomierze sprężynowe Ciężniomierze elektroniczne	(-0,005 ÷ -0,09) MPa (0,005 ÷ 0,25) MPa	0,000049 MPa 0,00015 MPa	S	PP/6W3/S01/01
Ciężenie względne - nadciężenie (olej) Ciężniomierze sprężynowe Ciężniomierze elektroniczne	(0,02 ÷ 0,6) MPa (0,6 ÷ 6) MPa (6 ÷ 25) MPa (25 ÷ 60) MPa (60 ÷ 250) MPa	0,00025 MPa 0,0035 MPa 0,015 MPa 0,040 MPa 0,15 MPa		

Wersja strony: A

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

Wydział Zamiejscowy w Elblągu ul. Żeromskiego 24, 82-300 Elbląg				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Masa (wagi)				
Wagi nieautomatyczne	do 300 g powyżej 300 g do 20 kg powyżej 20 kg do 500 kg powyżej 500 kg do 4000 kg	0,7 d 0,7 d 1,0 d 1,5 d	S, P	PP/ZLW-15.01/S02/01 PP/ZLW-15.01/S02/02 (EURAMET/cg-18/v.4)
Masa (odważniki i wzorce masy)				
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności F ₂ [*]	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	0,021 mg 0,025 mg 0,030 mg 0,040 mg 0,050 mg 0,060 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,4 mg 0,8 mg 2,0 mg 4 mg 8 mg 21 mg 40 mg 80 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności M ₁ [*]	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	0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,30 mg 0,40 mg 0,50 mg 0,60 mg 0,80 mg 1,0 mg 2,5 mg 6 mg 10 mg 25 mg 60 mg 130 mg 250 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności M ₂ [*]	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	0,2 mg 0,4 mg 0,5 mg 0,8 mg 1,0 mg 1,3 mg 1,6 mg 2,0 mg 2,5 mg 4 mg 8 mg 20 mg 40 mg 80 mg 200 mg 400 mg 800 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Wzorce masy 25 kg [*]	25 kg	300 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Obciążniki [*]	(1 g ÷ 25 kg)	1,6 · 10 ⁻³ %	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)

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.

^{*}Zgodnie z wymaganiem dotyczącym niepewności rozszerzonej zawartym w pkt. 5.2 OIML R-111-1:2004.

Wydział Zamiejscowy w Olsztynie ul. Poprzeczna 19, 10-282 Olsztyn				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Masa (wagi)				
Wagi nieautomatyczne	do 300 g powyżej 300 g do 20 kg powyżej 20 kg do 500 kg	0,7 d 0,7 d 1,0 d	S, P	PP/ZLW-15.01/S02/01 PP/ZLW-15.01/S02/02 (EURAMET/cg-18/v.4)
Masa (obciążniki i wzorce masy)				
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności F ₂ [*]	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	0,021 mg 0,025 mg 0,030 mg 0,040 mg 0,050 mg 0,060 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,4 mg 0,8 mg 2,0 mg 4 mg 8 mg 21 mg 40 mg 80 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności M ₁ [*]	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	0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,30 mg 0,40 mg 0,50 mg 0,60 mg 0,80 mg 1,0 mg 2,5 mg 6 mg 10 mg 25 mg 60 mg 130 mg 250 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Wzorce masy, odważniki klasy dokładności M ₂ [*]	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	0,2 mg 0,4 mg 0,5 mg 0,8 mg 1,0 mg 1,3 mg 1,6 mg 2,0 mg 2,5 mg 4 mg 8 mg 20 mg 40 mg 80 mg 200 mg 400 mg 800 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Wzorce masy 25 kg [*]	25 kg	300 mg	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)
Obciążniki [*]	(1 g ÷ 25 kg)	1,6 · 10 ⁻³ %	S	PP/ZLW-15.02/S03/01 (OIML R-111-1:2004)

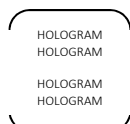
Wersja strony: A

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.

^{*}Zgodnie z wymaganiem dotyczącym niepewności rozszerzonej zawartym w pkt. 5.2 OIML R-111-1:2004.

Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 086

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK
BIURA ds. AKREDYTACJI**

TADEUSZ MATRAS
dnia: 31.03.2020 r.