


# ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY

Nr/No AP 088

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

Wydanie/Issue 18 z/of 24.11.2021

 <p>AP 088</p>	<p>Nazwa i adres / Name and address</p> <p><b>OKRĘGOWY URZĄD MIAR w Bydgoszczy</b></p> <p><b>ZESPÓŁ LABORATORIÓW WZORCUJĄCYCH</b></p> <p><b>ul. Królowej Jadwigi 25 85-959 Bydgoszcz</b></p>
<p><b>Kategoria laboratorium / Category of laboratory</b></p> <p>w stałej lokalizacji (S) i/lub poza nią (P) / at permanent location (S) and/or outside of permanent location (P)</p>	<p><b>Wzorcowanie / Calibration:</b></p> <p>3.01 pH <sup>*)</sup></p> <p>3.02 przewodność elektryczna właściwa (konduktometria) <sup>*)</sup></p> <p>6.01 długość <sup>*)</sup></p> <p>6.02 kąt <sup>*)</sup></p> <p>6.03 długość (geometria powierzchni) <sup>*)</sup></p> <p>7.01 napięcie DC <sup>*)</sup></p> <p>7.02 prąd DC <sup>*)</sup></p> <p>7.03 napięcie AC <sup>*)</sup></p> <p>7.04 prąd AC <sup>*)</sup></p> <p>7.05 rezystancja DC <sup>*)</sup></p> <p>7.06 rezystancja AC <sup>*)</sup></p> <p>7.15 elektryczna symulacja wielkości <sup>*)</sup></p> <p>10.01 czas (przedział czasu) <sup>*)</sup></p> <p>10.02 częstotliwość <sup>*)</sup></p> <p>12.02 moment siły <sup>*)</sup></p> <p>14.02 wilgotność względna <sup>*)</sup></p> <p>15.01 masa (wagi) <sup>*)</sup></p> <p>15.02 masa (odważniki i wzorce masy) <sup>*)</sup></p> <p>16.03 gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania <sup>*)</sup></p> <p>16.04 widmowy współczynnik przepuszczania <sup>*)</sup></p> <p>17.01 ciśnienie <sup>*)</sup></p> <p>19.01 temperatura (termometria elektryczna) <sup>*)</sup></p> <p>19.02 temperatura (termometria nieelektryczna) <sup>*)</sup></p> <p>19.03 temperatura (termometria radiacyjna) <sup>*)</sup></p>

Wersja strony/Page version: A

<sup>\*)</sup> Numeracja wielkości mierzonych zgodna z podaną w załączniku nr 1 do dokumentu DAP-04 dostępnym na stronie internetowej [www.pca.gov.pl](http://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](http://www.pca.gov.pl)

**KIEROWNIK  
BIURA ds. AKREDYTACJI**

**TADEUSZ MATRAS**

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AP 088 z dnia 06.11.2019 r.  
Cykl akredytacji od 24.11.2021 r. do 18.01.2026 r.  
Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)

This document is an annex to accreditation certificate No AP 088 of 06.11.2019  
Accreditation cycle from 24.11.2021 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](http://www.pca.gov.pl)

<b>Laboratorium Długości i Termometrii</b>				
ul. Królowej Jadwigi 25, 85-959 Bydgoszcz tel. 52 322 06 06, fax 52 322 04 26, e-mail: wtl1.oum.bydgoszcz@poczta.gum.gov.pl				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>Długość</b>				
Płytki wzorcowe klasy 0, 1, 2 (stalowe)	(0,5 ÷ 100) mm	$\sqrt{\left((54)^2 + (1,23)^2 \cdot l_n^2\right)} nm$ <i>l<sub>n</sub> w mm</i>	S	IW/LW1/05
Płytki wzorcowe klasy 0, 1, 2 (ceramiczne)	(0,5 ÷ 100) mm	$\sqrt{\left((59)^2 + (1,17)^2 \cdot l_n^2\right)} nm$ <i>l<sub>n</sub> w mm</i>	S	IW/LW1/05
Płytki wzorcowe klasy 0, 1, 2 (stalowe)	(125 ÷ 500) mm	$\sqrt{\left((68)^2 + (1,25)^2 \cdot l_n^2\right)} nm$ <i>l<sub>n</sub> w mm</i>	S	IW/LW1/05
Płytki wzorcowe klasy 0, 1, 2 (ceramiczne)	(125 ÷ 500) mm	$\sqrt{\left((76)^2 + (2,04)^2 \cdot l_n^2\right)} nm$ <i>l<sub>n</sub> w mm</i>	S	IW/LW1/05
Suwmiarki	(0 ÷ 200) mm (0 ÷ 300) mm (0 ÷ 350) mm (0 ÷ 400) mm (0 ÷ 500) mm (0 ÷ 600) mm	0,014 mm 0,015 mm 0,016 mm 0,017 mm 0,019 mm 0,021 mm	S	IW/LW1/05
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	1,6 μm 1,8 μm 2,4 μm 3,1 μm 3,7 μm 4,4 μm 5,1 μm 5,8 μm 6,5 μm 7,1 μm 7,9 μm 8,6 μm	S	IW/LW1/10
Mikrometry wewnętrzne	(5 ÷ 30) mm (30 ÷ 55) mm	1,6 μm 2,1 μm	S	IW/LW1/10
Czujniki analogowe wzorcowane za pomocą głowicy elektronicznej	(0 ÷ 50) mm	2 μm	S	IW/LW1/12
Czujniki analogowe wzorcowane płytkami wzorcowymi		0,002 mm		
Czujniki cyfrowe wzorcowane płytkami wzorcowymi				
<b>Kąt</b>				
Płytki kątowe Johanssona	(0 ÷ 360)°	3,8"	S	IW/LW1/04
Płytki kątowe Kuszniakowa i przywieralne	(0 ÷ 360)°	3,8"	S	IW/LW1/04
Kątomierze uniwersalne analogowe	4 × 90°	4'	S	IW/LW1/01
Kątomierze uniwersalne z odczytem cyfrowym	(0 ÷ 360)°	0,9'	S	IW/LW1/01
Kątowniki 90° dwuramienne			S	
-prostokątność kąta prostego: zewnątrznego wewnętrznego	do 400 mm	8 μm 9 μm		IW/LW1/02
<b>Geometria powierzchni</b>				
Wzorce chropowatości typu C i D	(0,05 ÷ 30) μm	<b>R<sub>a</sub> w (μm):</b> $\sqrt{\left((0,037)^2 + (0,038)^2 \cdot R_v^2\right)} \mu m$ <b>R<sub>p</sub>, R<sub>v</sub>, R<sub>z</sub>, R<sub>t</sub> w (μm):</b> $\sqrt{\left((0,070)^2 + (0,055)^2 \cdot R^2\right)} \mu m$	S	IW/LW1/14
Profilometry stykowe	Ra=0,446 μm Rz=1,201 μm	0,031 μm 0,229 μm	S	IW/LW1/16
	Ra=0,621 μm Rz=1,777 μm	0,035 μm 0,190 μm		
	Ra=2,593 μm Rz=8,89 μm	0,081 μm 0,284 μm		
	Ra=5,91 μm Rz=22,07 μm	0,191 μm 1,647 μm		

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>Wilgotność względna</b>				
Higrometry Termohigrometry	przy temperaturze 10 °C (50 ÷ 85) rh %  przy temperaturze (20 ÷ 23) °C (20 ÷ 85) rh %  przy temperaturze 40 °C (20 ÷ 60) rh %	0,8 % rh (rh = 50 %) 1,5 % rh (rh = 85 %)  0,5 % rh (rh = 20 %) 1,4 % rh (rh = 85 %)  0,7 % rh (rh = 20 %) 1,3 % rh (rh = 60 %)	S	IW/LW1/15
<b>Ciśnienie</b>				
Ciśnieniomierze sprężynowe i elektroniczne  - ciśnienie względne (gaz)	(-0,05 ÷ -0,001) MPa (-0,1 ÷ -0,05) MPa (0,001 ÷ 0,01) MPa (0,01 ÷ 0,02) MPa (0,02 ÷ 0,05) MPa (0,05 ÷ 0,1) MPa (0,1 ÷ 0,15) MPa (0,15 ÷ 1) MPa	1·10 <sup>-5</sup> MPa 3·10 <sup>-5</sup> MPa 2·10 <sup>-6</sup> MPa 1,1·10 <sup>-5</sup> MPa 2·10 <sup>-5</sup> MPa 3·10 <sup>-5</sup> MPa 2·10 <sup>-4</sup> MPa 3·10 <sup>-4</sup> MPa	S	IW/LW1/08
Ciśnieniomierze sprężynowe i elektroniczne  - ciśnienie względne (ciecz)	(0,02 ÷ 0,4) MPa (0,4 ÷ 0,6) MPa (0,6 ÷ 1) MPa (1 ÷ 1,6) MPa (1,6 ÷ 4) MPa (4 ÷ 6) MPa (6 ÷ 10) MPa (10 ÷ 16) MPa (16 ÷ 25) MPa (26 ÷ 60) MPa (60 ÷ 100) MPa (100 ÷ 200) MPa (210 ÷ 250) MPa	2·10 <sup>-4</sup> MPa 3·10 <sup>-4</sup> MPa 4·10 <sup>-4</sup> MPa 1·10 <sup>-3</sup> MPa 2·10 <sup>-3</sup> MPa 4·10 <sup>-3</sup> MPa 5·10 <sup>-3</sup> MPa 2·10 <sup>-2</sup> MPa 2·10 <sup>-2</sup> MPa 3·10 <sup>-2</sup> MPa 6·10 <sup>-2</sup> MPa 2·10 <sup>-1</sup> MPa 1 MPa	S	IW/LW1/08
Ciśnieniomierze obciążnikowo-tłokowe  - ciśnienie względne (ciecz)	(0,02 ÷ 60) MPa	3,5·10 <sup>-4</sup> · p gdzie p – ciśnienie mierzone	S	IW/LW1/11
<b>Termometria elektryczna</b>				
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne i z rejestracją temperatury)	(-80 ÷ -26) °C (-25 ÷ -11) °C (-10 ÷ 99) °C (100 ÷ 199) °C (200 ÷ 250) °C 0 °C	0,030 °C 0,060 °C 0,050 °C 0,060 °C 0,080 °C 0,020 °C	S	IW/LW1/07
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne) do pomiaru temperatury powietrza (wzorcowanie w komorze klimatycznej)	(-30 ÷ 0) °C (1 ÷ 40) °C (41 ÷ 80) °C	0,5 °C 0,2 °C 0,3 °C	S	IW/LW1/15
<b>Termometria nielektryczna</b>				
Termometry szklane cieczowe <sup>1)</sup>	(-50 ÷ -26) °C (-25 ÷ -11) °C (-10 ÷ 100) °C (101 ÷ 199) °C (200 ÷ 250) °C 0 °C	0,03 °C 0,05 °C 0,04 °C 0,06 °C 0,08 °C 0,02 °C	S	IW/LW1/06
<b>Termometria radiacyjna</b>				
Pirometry radiacyjne	(-15 ÷ -1) °C (0 ÷ 50) °C (51 ÷ 100) °C (101 ÷ 163) °C (164 ÷ 300) °C (301 ÷ 500) °C	1,6 °C 1,1 °C 1,4 °C 2,3 °C 2,4 °C 3,0 °C	S	IW/LW1/13
<b>Pracownia Temperatury</b> ul. Toruńska 104, 87-800 Włocławek tel. 54 236 32 31 w 31, e-mail: laboratorium@kwt.pl				
<b>Termometria nielektryczna</b>				
Termometry szklane cieczowe	(-40 ÷ -5) °C (5 ÷ 100) °C (105 ÷ 250) °C (255 ÷ 360) °C 0 °C	0,09 °C 0,12 °C 0,22 °C 0,51 °C 0,05 °C	S	IW/LW1/06

Wersja strony: A

Niepewność pomiaru 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 CMC wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

<sup>1)</sup> Z działką elementarną nie mniejszą niż 0,1 °C.

<b>Laboratorium Masy</b> ul. Królowej Jadwigi 25, 85-959 Bydgoszcz tel. 52 322 06 06, fax 52 322 04 26, e-mail: wtl2.oum.bydgoszcz@poczta.gum.gov.pl				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>Masa</b>				
Wagi nieautomatyczne elektroniczne	do 1 kg powyżej 1 kg do 10 kg powyżej 10 kg do 50 kg powyżej 50 kg do 500 kg	5·10 <sup>-5</sup> % 1,7·10 <sup>-4</sup> % 8·10 <sup>-4</sup> % 1,3·10 <sup>-3</sup> %	S, P	IW/LW2/01 EURAMET cg-18 v. 4.0
<b>Wzorce masy</b>				
Wzorce masy i odważniki klasy dokładności E <sub>2</sub>	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	0,003 mg 0,003 mg 0,003 mg 0,003 mg 0,003 mg 0,004 mg 0,005 mg 0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,012 mg 0,015 mg 0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,05 mg 0,10 mg 0,25 mg	S	IW/LW2/02 OIML R 111-1:2004
Wzorce masy i odważniki klasy dokładności F <sub>1</sub>	1 mg, 2 mg i 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	0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,013 mg 0,015 mg 0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,15 mg 0,3 mg 0,8 mg 1,5 mg 3,0 mg 8 mg 15 mg 30 mg	S	IW/LW2/02 OIML R 111-1:2004
Wzorce masy i odważniki klasy dokładności F <sub>2</sub>	1 mg, 2 mg i 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	0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,13 mg 0,15 mg 0,2 mg 0,25 mg 0,3 mg 0,5 mg 1,0 mg 2,5 mg 5 mg 10 mg 25 mg 50 mg 100 mg	S	IW/LW2/02 OIML R 111-1:2004

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>Wzorce masy</b>				
Wzorce masy i odważniki klasy dokładności M1	1 mg, 2 mg i 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	0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,13 mg 0,15 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,3 mg 0,4 mg 0,5 mg 0,6 mg 0,8 mg 1,0 mg 1,5 mg 3 mg 8 mg 15 mg 30 mg 80 mg 150 mg 300 mg	S	IW/LW2/02 OIML R 111-1:2004
Wzorce masy 25 kg	25 kg	380 mg	S	IW/LW2/02 OIML R 111-1:2004
Obciążniki	od 1 g do 5 g od 10 g do 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg	0,04 mg 0,12 mg 0,45 mg 1,00 mg 1,73 mg 3,29 mg 8,40 mg	S	IW/LW2/02 OIML R 111-1:2004
<b>Moment siły</b>				
Klucze dynamometryczne Wkrętaki dynamometryczne	(1,5 ÷ 1500) Nm	0,5 %	S	IW/LW2/04

Wersja strony: A

Niepewność pomiaru 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. Niepewność pomiaru CMC wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

<b>Laboratorium Elektryczności</b>				
ul. Królowej Jadwigi 25, 85-959 Bydgoszcz tel. 52 322 06 06, fax 52 322 04 26, e-mail: wtl3.oum.bydgoszcz@poczta.gum.gov.pl				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>pH</b>				
<b>Pehametry</b> - pH - napięcia stałe	0 ÷ 14 (- 1400 ÷ 1400) mV	0,003 0,2 mV	S	IW/LW3/11 (metoda elektryczna)
<b>pehametry</b> - pH  <b>Elektrody pehametryczne</b> - nachylenie charakterystyki - sprawność elektrody β - punkt zerowy (pH dla E=0 mV)	(1,00 ÷ 11,00) (11,01 ÷ 13,00)  (40,0 ÷ 80,0) mV (75,0 ÷ 102,0) % 2,00 ÷ 10,00	0,04 0,3  0,4 mV 0,8 % 0,03	S	IW/LW3/19 (metoda z zastosowaniem materiałów odniesienia)
<b>Przewodność elektryczna właściwa (konduktometria)</b>				
<b>Konduktometry</b>	(0,1 ÷ 2) μS·cm <sup>-1</sup> (>0,002 ÷ 100) mS·cm <sup>-1</sup> (>100 ÷ 200) mS·cm <sup>-1</sup>	0,002 μS·cm <sup>-1</sup> 0,09 % 0,13 %	S	IW/LW3/12 (metoda elektryczna)
<b>Napięcie DC</b>				
<b>Multimetry</b> <b>Mierniki napięcia cyfrowe</b> <b>Mierniki napięcia analogowe</b> <b>Mierniki parametrów sieci energetycznych</b>	100 μV ÷ 1 mV (1 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 1 V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V	0,064 % 0,0015 % 0,00076 % 0,00044 % 0,00077 % 0,00088 %	S	IW/LW3/02 IW/LW3/09 IW/LW3/18
<b>Kalibratory</b> <b>Zasilacze</b>	100 μV ÷ 100 mV 100 mV ÷ 1 V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 1000) V	0,0012 % 0,00073 % 0,00078 % 0,0013 %	S	IW/LW3/01 IW/LW3/16
<b>Prąd DC</b>				
<b>Multimetry</b> <b>Mierniki prądu cyfrowe</b> <b>Mierniki prądu analogowe</b> <b>Mierniki parametrów sieci energetycznych</b>	(10 ÷ 100) μA 100 μA ÷ 100 mA 100 mA ÷ 1 A (1 ÷ 10) A (10 ÷ 20) A	0,014 % 0,0049 % 0,014 % 0,033 % 0,1 %	S	IW/LW3/02 IW/LW3/09 IW/LW3/18
<b>Mierniki cęgowo</b>	(0,2 ÷ 20) A (20 ÷ 525) A (525 ÷ 1000) A	0,12 % 0,35 % 0,44 %	S	IW/LW3/02 (pomiar z cęgami)
<b>Kalibratory</b> <b>Zasilacze</b>	10 μA ÷ 10 mA (10 ÷ 100) mA 100 mA ÷ 1 A (1 ÷ 2) A (2 ÷ 20) A	0,012 % 0,013 % 0,027 % 0,021 % 0,046 %	S	IW/LW3/01 IW/LW3/16
<b>Napięcie AC</b>				
<b>Multimetry</b> <b>Mierniki napięcia cyfrowe</b> <b>Mierniki napięcia analogowe</b> <b>Mierniki parametrów sieci energetycznych</b>	10 Hz ÷ 33 kHz (1 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 100 V (100 ÷ 1000) V  (30 ÷ 100) kHz (1 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 10 V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 750) V  (100 ÷ 330) kHz (1 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 10 V (10 ÷ 100) V  300 kHz ÷ 1 MHz (1 ÷ 10) V	0,021 % 0,0064 % 0,016 %  0,06 % 0,012 % 0,019 % 0,13 %  0,26 % 0,043 % 0,15 %  0,041 %	S	IW/LW3/02 IW/LW3/09 IW/LW3/18

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>Napięcie AC</b>				
Kalibratory	(10 ÷ 50) Hz (10 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 100 V (100 ÷ 1000) V	0,077 % 0,021 % 0,021 %	S	IW/LW3/01
	50 Hz ÷ 10 kHz (10 ÷ 100) mV 100 mV ÷ 100 V (100 ÷ 1000) V	0,032 % 0,018 % 0,02 %		
	(10 ÷ 30) kHz 100 mV ÷ 100 V (100 ÷ 1000) V	0,034 % 0,081 %		
	(30 ÷ 100) kHz 10 mV ÷ 100 V	0,081 %		
	(100 ÷ 300) kHz 100 mV ÷ 100 V	2,65 %		
<b>Prąd AC</b>				
Multimetry Mierniki prądu cyfrowe Mierniki prądu analogowe Mierniki parametrów sieci energetycznych	10 Hz ÷ 1 kHz (10 ÷ 100) µA 100 µA ÷ 100 mA 100 mA ÷ 1 A (1 ÷ 10) A (10 ÷ 20) A	0,038 % 0,022 % 0,047 % 0,068 % 0,30 %	S	IW/LW3/02 IW/LW3/09 IW/LW3/18
	(1 ÷ 5) kHz 10 µA ÷ 100 mA 100 mA ÷ 1 A (1 ÷ 10) A (10 ÷ 20) A	0,026 % 0,072 % 0,17 % 0,90 %		
Mierniki cęgowe	50 Hz (0,02 ÷ 20) A (20 ÷ 1000) A	0,35 % 0,57 %	S	IW/LW3/02 (pomiar z cęgami)
Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych	50 Hz (10 ÷ 1000) mA	1,3 %	S	IW/LW3/08
Kalibratory	10 Hz ÷ 5 kHz 10 µA ÷ 100 mA 100 mA ÷ 1 A (1 ÷ 2) A	0,062 % 0,047 % 0,084 %	S	IW/LW3/01
	10 Hz ÷ 2 kHz (2 ÷ 20) A (2 ÷ 5) kHz (2 ÷ 20) A	0,12 % 0,32 %		
<b>Rezystancja DC</b>				
Multimetry Mierniki rezystancji cyfrowe	0 Ω 30 µΩ (0,0001 ÷ 0,01) Ω (0,01 ÷ 1) Ω (1 ÷ 10) Ω (10 ÷ 100) Ω 100 Ω ÷ 10 kΩ (10 ÷ 100) kΩ 100 kΩ ÷ 1 MΩ (1 ÷ 10) MΩ (10 ÷ 100) MΩ	23 µΩ 2,5 % 1 % 0,012 % + 23 µΩ 0,0029 % 0,0013 % 0,0011 % 0,0014 % 0,0032 % 0,006 % 0,021 %	S	IW/LW3/02
	Mierniki parametrów sieci: Mierniki rezystancji izolacji Mierniki ciągłości obwodu	10 kΩ ÷ 10 GΩ (10 ÷ 100) GΩ (0,05 ÷ 10) Ω 10 Ω ÷ 1 kΩ		
Kalibratory rezystancji Rezystory regulowane Rezystory stałe	(0,01 ÷ 0,1) Ω (0,1 ÷ 1) Ω (1 ÷ 10) Ω (10 ÷ 100) Ω 100 Ω ÷ 100 kΩ 100 kΩ ÷ 1 MΩ (1 ÷ 10) MΩ 10 MΩ ÷ 1 GΩ	0,14 % + 0,14 mΩ 0,015 % 0,0020 % 0,0014 % 0,0011 % 0,0017 % 0,0045 % 0,045 %	S	IW/LW3/01 IW/LW3/15

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>Rezystancja DC</b>				
Rezystory stałe	0,001 Ω 0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1000 Ω 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ	0,0088 % 0,0088 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 % 0,0033 %	S	IW/LW3/14
<b>Rezystancja AC</b>				
Mierniki parametrów sieci: Mierniki rezystancji pętli zwarcia Mierniki rezystancji uziemienia Testery ciągłości uziemienia	(0,25 ÷ 1000) Ω 0,3 Ω ÷ 20 kΩ (0,05 ÷ 10) Ω 10 Ω ÷ 1 kΩ	0,58 % + 10 mΩ 0,1 % + 10 mΩ 0,09 % + 1 mΩ 0,09 % + 10 mΩ	S	IW/LW3/06 IW/LW3/07 IW/LW3/09
<b>Elektryczna symulacja wielkości</b>				
Wskaźniki (mierniki) temperatury, w tym regulatory temperatury	(-270 ÷ 1820) °C <sup>1)</sup> (-200 ÷ 850) °C <sup>1)</sup>	0,12 °C 0,1 °C	S	IW/LW3/04 (metoda pośrednia)
Symulatory temperatury	(-270 ÷ 1820) °C <sup>1)</sup> (-200 ÷ 850) °C <sup>1)</sup>	0,080 °C 0,02 °C		IW/LW3/03 (metoda pośrednia)
<b>Czas (przedział czasu)</b>				
Mierniki zabezpieczeń różnicowoprądowych	(20 ÷ 200) ms (210 ÷ 400) ms 410 ms ÷ 1 s	1,1 ms 1,2 ms 8,2 ms	S	IW/LW3/08
Sekundomierze (stopery) elektroniczne Sekundomierze elektroniczne (dawkowniki czasu)	(0 ÷ 24) h	0,02 s + 2,8·10 <sup>-7</sup> ·τ (τ - przedział czasu)		IW/LW3/13
Sekundomierze (stopery) mechaniczne	(0 ÷ 1) h	0,07 s + 1,2·10 <sup>-5</sup> ·τ (τ - przedział czasu)		IW/LW3/17
<b>Częstotliwość</b>				
Multimetry	1 Hz ÷ 25 MHz	3·10 <sup>-6</sup> · f	S	IW/LW3/02
<b>Gęstość optyczna widmowego współczynnika przepuszczania</b>				
Spektrofotometri (UV)	Zakres widmowy (235 ÷ 400) nm Długości fali: (360, 350, 340, 280, 250, 235) nm Podane wartości są wartościami nominalnymi 1,0836 1,0762 1,0672 0,9864 0,9464 0,9500 0,6129 0,6040 0,5945 0,5226 0,4929 0,4943 0,3022 0,2995 0,2971 0,2869 0,2887 0,2924 0,0335 0,0339 0,0341 0,0369 0,0394 0,0416	0,012 0,012 0,012 0,012 0,012 0,012 0,0097 0,0097 0,0096 0,0096 0,0096 0,0096 0,0081 0,0081 0,0081 0,0081 0,0081 0,0081 0,0069 0,0069 0,0069 0,0070 0,0070 0,0070	S, P	IW/LW3/10
Spektrofotometri (VIS)	Zakres widmowy (400 ÷ 890) nm 0 ÷ 0,3 0,3 ÷ 0,5 0,5 ÷ 1,0 1,0 ÷ 1,4	0,0036 0,0042 0,0050 0,0077	S, P	IW/LW3/10

Wersja strony: A



Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru CMC	Kat. Lab.	Metoda pomiarowa
<b>Widmowy współczynnik przepuszczania</b>				
<b>Spektrofotometry (UV)</b>	Zakres widmowy (235 ÷ 400) nm Długości fali (360, 350, 340, 280, 250, 235) nm Podane wartości są wartościami nominalnymi		S, P	IW/LW3/10
	0,0825	0,0037		
	0,0839	0,0037		
	0,0857	0,0037		
	0,1032	0,0037		
	0,1131	0,0037		
	0,1122	0,0037		
	0,2438	0,0068		
	0,2489	0,0068		
	0,2544	0,0068		
	0,3002	0,0069		
	0,3214	0,0069		
	0,3204	0,0069		
	0,4986	0,0095		
	0,5018	0,0096		
	0,5046	0,0096		
	0,5165	0,0096		
	0,5144	0,0096		
	0,5100	0,0096		
	0,9258	0,014		
	0,9249	0,014		
	0,9245	0,014		
	0,9185	0,014		
	0,9132	0,014		
	0,9086	0,014		
<b>Spektrofotometry (VIS)</b>	Zakres widmowy (400 ÷ 890) nm			
	0,04 ÷ 0,10	0,0027		
	0,1 ÷ 0,3	0,0028		
	0,3 ÷ 0,5	0,0038		
	0,5 ÷ 1,0	0,0052		
<b>Spektrofotometry</b> - długość fali	(275 ÷ 890) nm	0,20 nm (osiągana dla połówkowej szerokości widmowej szczeliny wyjściowej 1 nm)		

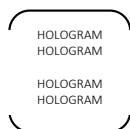
Wersja strony: A

Niepewność pomiaru 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 CMC wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

<sup>1)</sup> Wzorcowanie z zastosowaniem odpowiednich dokumentów normatywnych lub innych jednoznacznie zidentyfikowanych w świadectwie wzorcowania.

# Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 088

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK  
BIURA ds. AKREDYTACJI**

**TADEUSZ MATRAS**  
dnia: 24.11.2021 r.