ZAKRES AKREDYTACJI
LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO
SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY
Nr/No AP 059

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

Wydanie/Issue 18 z/of 05.01.2024

PCA POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI >O< WZORCOWANIE AP 059	Nazwa i adres / Name and address **PGE GÓRNICTWO I ENERGETYKA KONWENCJONALNA S.A. - ODDZIAŁ ELEKTROWNIA BEŁCHATÓW** **LABORATORIUM POMIAROWE** **Wola Grzymalina 3** **97-406 Bełchatów**
Działalność prowadzona / Activity conducted w stałej lokalizacji (S) / at permanent location (S)	**Wzorcowanie / Calibration:** Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand*) 7.01 napięcie DC 7.02 prąd DC 7.03 napięcie AC 7.04 prąd AC 7.05 rezystancja DC 17.01 ciśnienie 19.01 temperatura (termometria elektryczna) 19.02 temperatura (termometria nieelektryczna)

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 059 z dnia 30.06.2022 r.
Cykl akredytacji od 05.01.2024 r. do 03.02.2028 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 059 of 30.06.2022
Accreditation cycle from 05.01.2024 to 03.02.2028
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website *www.pca.gov.pl*

LABORATORIUM POMIAROWE Wola Grzymalina 3, 97-406 Bełchatów				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	**Zakres pomiarowy**	**Niepewność pomiaru dla CMC**	**Miejsce dział.**	**Metoda pomiarowa**
Napięcie DC				
Mierniki napięcia cyfrowe **Multimetry** **Kalibratory**	**(1 ÷ 100) mV** **(0,1 ÷ 1) V** **(1 ÷ 10) V** **(10 ÷ 100) V** **(100 ÷ 1000) V**	**0,001% + 0,6 µV** **0,001 % + 0,3 µV** **0,0014 % + 0,6 µV** **0,0014 % + 0,03 mV** **0,0026 % + 1 mV**	**S**	**Procedura wewnętrzna PP7 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0** **Metoda bezpośrednia i pośrednia**
Mierniki napięcia analogowe				**Procedura wewnętrzna PP18 w oparciu o PN-EN IEC 60051-9:2021-09** **Metoda bezpośrednia**
Prąd DC				
Mierniki prądu cyfrowe **Multimetry** **Kalibratory**	**(10 ÷ 100) µA** **100 µA ÷ 1 mA** **(1 ÷ 10) mA** **(10 ÷ 100) mA** **100 mA ÷ 1 A** **(1 ÷ 2) A** **(2 ÷ 10) A** **(10 ÷ 20) A**	**0,005 % + 0,9 nA** **0,004 % + 6 nA** **0,004 % + 60 nA** **0,006 % + 0,6 µA** **0,021 % + 12 µA** **0,035 % + 0,12 mA** **0,03 % + 0,7 mA** **0,013 % + 5 mA**	**S**	**Procedura wewnętrzna PP7 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0** **Metoda bezpośrednia i pośrednia**
Mierniki prądu analogowe				**Procedura wewnętrzna PP18 w oparciu o PN-EN IEC 60051-9:2021-09** **Metoda bezpośrednia**
Napięcie AC				
Mierniki napięcia cyfrowe **Multimetry** **Kalibratory**	(0,040 ÷ 1) kHz **(1 ÷ 10) mV** **(10 ÷ 100) mV** **100 mV ÷ 1 V** **(1 ÷ 10) V** **(10 ÷ 100) V** **(100 ÷ 700) V** **(700 ÷ 1000) V**	 **0,08 % + 1,5 µV** **0,03 % + 2 µV** **0,015 % + 25 µV** **0,014 % + 0,25 mV** **0,035 % + 2,3 mV** **0,055 % + 23 mV** **0,15 %**	**S**	**Procedura wewnętrzna PP7 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0** **Metoda bezpośrednia i pośrednia**
Mierniki napięcia analogowe	(1 ÷ 5) kHz **(1 ÷ 10) mV** **(10 ÷ 100) mV** **100 mV ÷ 1 V** **(1 ÷ 10) V** **(10 ÷ 100) V** **(100 ÷ 700) V** **(700 ÷ 1000) V** (5 ÷ 20) kHz **(1 ÷ 10) mV** **(10 ÷ 100) mV** **100 mV ÷ 1 V** **(1 ÷ 10) V** **(10 ÷ 100) V** (20 ÷ 50) kHz **100 mV ÷ 1 V** **(1 ÷ 10) V** **(10 ÷ 100) V** (50 ÷ 100) kHz **100 mV ÷ 1 V** **(1 ÷ 10) V** **(10 ÷ 100) V**	 **0,09 % + 1,5 µV** **0,04 % + 2 µV** **0,025 % + 25 µV** **0,025 % + 0,25 mV** **0,035 % + 2,3 mV** **0,08 % + 23 mV** **0,15 %** **0,09 % + 1,5 µV** **0,04 % + 2 µV** **0,025 % + 25 µV** **0,025 % + 0,25 mV** **0,035 % + 2,3 mV** **0,045 % + 25 µV** **0,045 % + 0,22 mV** **0,052 % + 2,3 mV** **0,12 % + 15 µV** **0,11 % + 0,2 mV** **0,17 % + 2,3 mV**		**Procedura wewnętrzna PP18 w oparciu o PN-EN IEC 60051-9:2021-09** **Metoda bezpośrednia**

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Prąd AC				
Mierniki prądu cyfrowe **Multimetry** **Kalibratory**	(0,040 ÷ 1) kHz **(20 ÷ 200) µA** **(0,2 ÷ 2) mA** **(2 ÷ 20) mA** **(20 ÷ 200) mA** **(0,2 ÷ 2) A** **(2 ÷ 20) A** (1 ÷ 5) kHz	**0,1 % + 0,06 µA** **0,1 % + 0,24 µA** **0,1 % + 2,3 µA** **0,1 % + 22 µA** **0,12 % + 0,4 mA** **0,14 % + 9 mA**	**S**	**Procedura wewnętrzna PP7 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0** **Metoda bezpośrednia i pośrednia**
Mierniki prądu analogowe	**(20 ÷ 200) µA** **(0,2 ÷ 2) mA** **(2 ÷ 20) mA** **(20 ÷ 200) mA** **(0,2 ÷ 2) A**	**0,1 % + 0,06 µA** **0,1 % + 0,24 µA** **0,1 % + 2,3 µA** **0,1 % + 22 µA** **0,12 % + 0,4 mA**		**Procedura wewnętrzna PP18 w oparciu o PN-EN IEC 60051-9:2021-09** **Metoda bezpośrednia**
Rezystancja DC				
Mierniki rezystancji cyfrowe **Multimetry** **Kalibratory**	**(1 ÷ 10) Ω** **(10 ÷ 100) Ω** **100 Ω ÷ 1 kΩ** **(1 ÷ 10) kΩ** **(10 ÷ 100) kΩ** **100 kΩ ÷ 1 MΩ** **(1 ÷ 10) MΩ** **(10 ÷ 100) MΩ**	**0,002 % + 60 µΩ** **0,0016 % + 0,6 mΩ** **0,0015 % + 0,6 mΩ** **0,0015 % + 6 mΩ** **0,0014 % + 60 mΩ** **0,0021 % + 2,3 Ω** **0,006 % + 120 Ω** **0,062 % + 1100 Ω**	**S**	**Procedura wewnętrzna PP7 w oparciu o EURAMET cg-15 v. 3.0** **Metoda bezpośrednia i pośrednia**
Mierniki rezystancji analogowe				**Procedura wewnętrzna PP18 w oparciu o PN-EN IEC 60051-9:2021-09** **Metoda bezpośrednia**
Ciśnienie				
Ciśnieniomierze elektroniczne **Przetworniki ciśnienia** **Ciśnieniomierze sprężynowe**	**(-100 ÷ -10) kPa** **(-10 ÷ 0) kPa** **(0 ÷ 1,6) kPa** **(1,6 ÷ 6000) kPa**	**$2 \cdot 10^{-4} \cdot |p|$** **0,0015 kPa** **0,0003 kPa** **$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot p$** *p* - ciśnienie mierzone w kPa	**S**	**Procedura wewnętrzna PP6 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1** **Ciśnienie względne (czynnik - gaz)** **Metoda bezpośrednia**
	(0 ÷ 1,5) MPa **(1,5 ÷ 70) MPa** **(70 ÷ 250) MPa**	**$2,3 \cdot 10^{-4}$ MPa** **$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot p$** **$3 \cdot 10^{-4} \cdot p$** *p* - ciśnienie mierzone w MPa		**Procedura wewnętrzna PP6 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1** **Ciśnienie względne (czynnik - ciecz)** **Metoda bezpośrednia**
	(5 ÷ 115) kPa **(115 ÷ 3000) kPa**	**0,015 kPa** **$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot p$** *p* - ciśnienie mierzone w kPa		**Procedura wewnętrzna PP6 w oparciu o EURAMET cg-17 v. 4.1** **Ciśnienie absolutne (czynnik - gaz)** **Metoda bezpośrednia**

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Temperatura (termometria elektryczna)				
Czujniki termoelektryczne z metali szlachetnych typu S	(200 ÷ 1100) °C	0,7 °C	S	Procedury wewnętrzne PP2, PP12
Czujniki termoelektryczne z metali nieszlachetnych typu K	(200 ÷ 1100) °C	1,1 °C		
Czujniki termometrów rezystancyjnych Termometry elektryczne (w tym elektroniczne) Przetworniki temperatury (zawierające czujniki temperatury)	(-40 ÷ -20) °C (-20 ÷ 150) °C (150 ÷ 280) °C (280÷ 400) °C (400 ÷ 500) °C (500 ÷ 600) °C (600 ÷ 661) °C	0,05 °C 0,02 °C 0,03 °C 0,10 °C 0,22 °C 0,34 °C 0,41 °C	S	Procedury wewnętrzne PP3 PP15
Temperatura (termometria nieelektryczna)				
Termometry wskazówkowe (bimetalowe, dylatacyjne, manometryczne)	(-40 ÷ 120) °C (120 ÷ 280) °C	0,2 °C 0,6 °C	S	Procedura wewnętrzna PP11

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 059

Status zmian: wersja pierwotna – A

HOLOGRAM
HOLOGRAM

HOLOGRAM
HOLOGRAM

Zatwierdzam status zmian

KIEROWNIK
BIURA ds. AKREDYTACJI

TADEUSZ MATRAS
dnia: 05.01.2024 r.