ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO
SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY
Nr/No AP 017

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

Wydanie/Issue 18 z/of 26.01.2022

AP 017	Nazwa i adres / Name and address **POLSKIE GÓRNICTWO NAFTOWE i GAZOWNICTWO SA** **ul. Marcina Kasprzaka 25** **01-224 Warszawa** **POLSKIE GÓRNICTWO NAFTOWE i GAZOWNICTWO SA** **w WARSZAWIE** **ODDZIAŁ CENTRALNE LABORATORIUM POMIAROWO-BADAWCZE** **w WARSZAWIE** **ul. Marcina Kasprzaka 25B** **01-224 Warszawa**
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*) 7.01 napięcie DC*) 7.02 prąd DC*) 7.03 napięcie AC*) 7.04 prąd AC*) 7.05 rezystancja DC*) 7.15 elektryczna symulacja wielkości*) 11.01 strumień objętości (przepływ - gazy)*) 14.01 temperatura punktu rosy*) 17.01 ciśnienie*) 19.01 temperatura (termometria elektryczna)*)

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 017 z dnia 04.12.2019 r.
Cykl akredytacji od 04.12.2019 r. do 28.12.2023 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 017 of 04.12.2019
Accreditation cycle from 04.12.2019 to 28.12.2023
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website *www.pca.gov.pl*

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA w Warszawie
Oddział Centralne Laboratorium Pomiarowo-Badawcze w Warszawie
ul. Marcina Kasprzaka 25B, 01-224 Warszawa

Obiekt wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
napięcie DC				
• kalibratory • mierniki napięcia cyfrowe • multimetry	10 µV ÷ 1 mV (1 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 20 V (20 ÷ 200) V (200 ÷ 1000) V	0,15 µV 0,0008 % 0,0004 % 0,0005 % 0,0006 %	S	PW PBP/p 29
prąd DC				
• kalibratory • mierniki prądu cyfrowe • multimetry • przeliczniki do gazu	(10 ÷ 200) µA (0,2 ÷ 20) mA (20 ÷ 200) mA 200 mA ÷ 2 A (2 ÷ 10) A	0,008 % 0,004 % 0,006 % 0,02 % 0,057 %	S	PW PBP/p 29
napięcie AC				
• kalibratory • mierniki napięcia cyfrowe • multimetry	(10 ÷ 40) Hz (1 ÷ 20) mV (20 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 20 V (20 ÷ 200) V (40 ÷ 100) Hz (1 ÷ 20) mV (20 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 200 V (200 ÷ 1000) V 100 Hz ÷ 2 kHz (1 ÷ 20) mV (20 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 200 V (200 ÷ 1000) V (2 ÷ 10) kHz (1 ÷ 20) mV (20 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 2 V (2 ÷ 20) V (20 ÷ 200) V (200 ÷ 1000) V (10 ÷ 30) kHz (1 ÷ 20) mV (20 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 200 V (30 ÷ 100) kHz (1 ÷ 20) mV (20 ÷ 200) mV 200 mV ÷ 2 V (2 ÷ 20) V	 0,04 % 0,03 % 0,014 % 0,04 % 0,04 % 0,03 % 0,012 % 0,02 % 0,03 % 0,02 % 0,01 % 0,02 % 0,04 % 0,02 % 0,01 % 0,01 % 0,01 % 0,02 % 0,08 % 0,045 % 0,024 % 0,2 % 0,10 % 0,07 % 0,07 %	S	PW PBP/p 29
prąd AC				
• kalibratory • mierniki prądu cyfrowe • multimetry	10 Hz ÷ 10 kHz (10 ÷ 200) µA 200 µA ÷ 2 mA (2 ÷ 20) mA (20 ÷ 200) mA 10 Hz ÷ 5 kHz 200 mA ÷ 2 A 45 Hz ÷ 1 kHz (2 ÷ 10) A	 0,06 % 0,05 % 0,04 % 0,04 % 0,1 % 0,14 %	S	PW PBP/p 29
rezystancja DC				
• rezystory stałe i regulowane • wzorce rezystancji	(1 ÷ 100) mΩ > 100 mΩ ÷ 2 Ω > 2 Ω ÷ 25 Ω >25 Ω ÷ 2 kΩ > 2 kΩ ÷ 200 kΩ > 200 kΩ ÷ 20 MΩ > 20 MΩ ÷ 200 MΩ > 200 MΩ ÷ 2 GΩ	0,03 % + 0,004 mΩ 0,01 % 0,004 % 0,002 % 0,0022 % 0,0036 % 0,017 % 0,3 %	S	PW PBP/p 24

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
• multimetry cyfrowe • mierniki rezystancji cyfrowe • kalibratory rezystancji	(1 ÷ 100) mΩ > 100 mΩ ÷ 2 Ω > 2 Ω ÷ 25 Ω >25 Ω ÷ 2 kΩ > 2 kΩ ÷ 200 kΩ > 200 kΩ ÷ 20 MΩ > 20 MΩ ÷ 200 MΩ > 200 MΩ ÷ 2 GΩ	0,03 % + 0,004 mΩ 0,01 % 0,004 % 0,002 % 0,0022 % 0,0036 % 0,017 % 0,3 %	S	PW PBP/p 29
elektryczna symulacja wielkości				
• wskaźniki (mierniki) temperatury, w tym regulatory temperatury • symulatory temperatury	(-270 ÷ 1820) °C	J: 0,07 °C 2) K: 0,08 °C 2) T: 0,07 °C 2) S: 0,07 °C 2) N: 0,07 °C 2) E: 0,07 °C 2) B: 0,07 °C 2) R: 0,06 °C 2)	S	PW PBP/p 30
• wskaźniki (mierniki) temperatury, w tym regulatory temperatury • symulatory temperatury	(-200 ÷ 850) °C (-200 ÷ 850) °C	0,010 °C 2) 0,010 °C 2)	S	PW PBP/p 30
• przetworniki temperatury	(-200 ÷ 850) °C	0,010 °C 2)	S	PW PBP/p 30
strumień objętości (przepływ - gazy)				
• gazomierze turbinowe	(0,016 ÷ 16) m³/h 1) (0,1 ÷ 160) m³/h 1) (0,16 ÷ 6500) m³/h 1)	0,20 % 0,20 % 0,35 %	S S	PW PPO/sd 1 PW PPO/gt 1
• gazomierze rotorowe	(0,016 ÷ 16) m³/h 1) (0,1 ÷ 160) m³/h 1) (1,31 ÷ 283) m³/h 1)	0,20 % 0,20 % 0,37 %	S	PW PPO/sd 1 PW PPO/gr 1
• gazomierze miechowe	(0,016 ÷ 16) m³/h 1) (0,1 ÷ 160) m³/h 1)	0,20 % 0,20 %	S	PW PPO/sd 1
• gazomierze bębnowe	(0,016 ÷ 16) m³/h 1) (0,1 ÷ 160) m³/h 1)	0,20 % 0,20 %	S	PW PPO/sd 1
• rotametry	(0,016 ÷ 16) m³/h (0,1 ÷ 160) m³/h	0,35 % 0,35 %	S	PW PPO/rt 1
• przepływomierze turbinowe	(0,016 ÷ 16) m³/h (0,1 ÷ 160) m³/h (0,16 ÷ 6500) m³/h	0,20 % 0,20 % 0,35 %	S	PW PPO/pm 1
• przepływomierze rotorowe	(0,016 ÷ 16) m³/h 1) (0,1 ÷ 160) m³/h 1) (1,31 ÷ 283) m³/h 1)	0,20 % 0,20 % 0,37 %	S	PW PPO/pm 1
• przepływomierze miechowe	(0,016 ÷ 16) m³/h 1) (0,1 ÷ 160) m³/h 1)	0,25 % 0,25 %	S	PW PPO/pm 1
• przepływomierze ultradźwiękowe	(20 ÷ 160) m³/h (160 ÷ 6500) m³/h	0,40 % 0,50 %	S	PW PPO/pm 1
• przepływomierze zwężkowe	(0,016 ÷ 6500) m³/h	0,30 %	S	PW PPO/pm 1
• przepływomierze wirowe	(1 ÷ 16) m³/h (16 ÷ 160) m³/h (160 ÷ 6500) m³/h	0,80 % 0,60 % 0,50 %	S	PW PPO/pm 1
• przepływomierze termiczne masowe	(0,25 ÷ 16) m³/h (16 ÷ 160) m³/h (160 ÷ 1300) m³/h	0,30 % 0,30 % 0,30 %	S	PW PPO/pm 1
• przepływomierze błonkowe	(0,016 ÷ 0,36) m³/h (0,36 ÷ 1,8) m³/h	0,50 % 0,30 %	S	PW PPO/pm 1
• aspiratory	(0,016 ÷ 0,036) m³/h (0,036 ÷ 0,25) m³/h	0,90 % 0,40 %	S	PW PPO/pm 1
• pyłomierze	(0,016 ÷ 0,36) m³/h (0,36 ÷ 12,0) m³/h	0,80 % 0,60 %	S	PW PPO/pm 1
• przetworniki przepływu turbinowe	(0,016 ÷ 160) m3/h 1) (0,15 ÷ 6500) m3/h	0,20 % 0,35 %	S	PW PPO/pp 1
• przetworniki przepływu rotorowe	(0,016 ÷ 160) m3/h 1) (1,31 ÷ 283) m3/h 1)	0,20 % 0,37 %	S	PW PPO/pp 1
• przetworniki przepływu ultradźwiękowe	(20 ÷ 160) m3/h (160 ÷ 6500) m3/h	0,40 % 0,50 %	S	PW PPO/pp 1
• przetworniki przepływu wirowe	(1 ÷ 16) m3/h (16 ÷ 160) m3/h (160 ÷ 6500) m3/h	0,80 % 0,60 % 0,50 %	S	PW PPO/pp 1
• przetworniki przepływu termiczne masowe	(0,25 ÷ 16) m3/h (16 ÷ 160) m3/h (160 ÷ 1300) m3/h	0,30 % 0,30 % 0,30 %	S	PW PPO/pp 1
• przepływomierze turbinowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pm 1
• przepływomierze ultradźwiękowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pm 1
• przepływomierze zwężkowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pm 1
• przepływomierze termiczne masowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pm 1

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
• przetworniki przepływu turbinowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pp 1
• przetworniki przepływu rotorowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pp 1
• przetworniki przepływu ultradźwiękowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pp 1
• przetworniki przepływu wirowe	(1,31 ÷ 283) m³/h (283 ÷ 1000) m³/h	0,42 % 0,42 %	P	PW PPO/pp 1
temperatura punktu rosy				
• przetworniki • higrometry • przetworniki • higrometry	(-30 ÷ 10) °C (-30 ÷ 10) °C (-30 ÷ 10) °C (-30 ÷ 10) °C	0,5 °C 0,5 °C 0,6 °C 0,6 °C	S S P P	PW PFC/pr 2 PW PFC/pr 2 PW PFC/pr 1 PW PFC/pr 1
ciśnienie				
ciśnienie względne • przetworniki ciśnienia, ciśnieniomierze elektroniczne, (kalibratory), tory pomiarowe ciśnienia	(-1 ÷ -0,1) bar (-0,1 ÷ -0,03) bar (-0,03 ÷ 0) bar (0,0002 ÷ 0,005) bar (0,005 ÷ 0,015) bar (0,015 ÷ 0,025) bar (0,025 ÷ 0,080) bar (0,080 ÷ 500) bar	0,011 % *p* 0,04 mbar 0,06 mbar 0,0036 mbar 0,04 % *p* 0,003 mbar 0,011 % *p* 0,006 % *p*	S	PW PPC/c 3
ciśnienie absolutne • przetworniki ciśnienia, ciśnieniomierze elektroniczne (kalibratory), tory pomiarowe ciśnienia	(0,01 ÷ 0,04) bar (0,04 ÷ 500) bar	0,018 kPa 0,006 % *p*	S	PW PPC/c 3
różnica ciśnienia • przetworniki ciśnienia, tory pomiarowe ciśnienia	(0 ÷ 4,9) bar przy ciśnieniu statycznym (10 ÷ 200) bar	(0,1 mbar + 0,015 % *Δp*)	S	PW PPC/c 3
ciśnienie względne • przetworniki ciśnienia, tory pomiarowe ciśnienia	(-1 ÷ -0,1) bar (-0,1 ÷ 0) bar (0,0002 ÷ 0,005) bar (0,005 ÷ 0,015) bar (0,015 ÷ 0,025) bar (0,025 ÷ 50) bar (50 ÷ 500) bar	0,6 mbar 0,06 mbar 0,0039 mbar 0,05 % *p* 0,004 mbar 0,014 % *p* 0,013 % *p*	P	PW PPC/c 4
ciśnienie absolutne • przetworniki ciśnienia, tory pomiarowe ciśnienia	(0,75 ÷ 1,15) bar (1,15 ÷ 4,5) bar (4,5 ÷ 501) bar	0,19 mbar $[(0{,}16\ \text{mbar})^2 + (0{,}014\ \%\ p)^2]^{1/2}$ 0,013 % p	P	PW PPC/c 4
różnica ciśnienia • przetworniki ciśnienia, tory pomiarowe ciśnienia	(0 ÷ 4,9) bar przy ciśnieniu statycznym (10 ÷ 200) bar	(0,2 mbar + 0,02 % *Δp*)	P	PW PPC/c 4
temperatura (termometria elektryczna)				
• termometry elektryczne (w tym elektroniczne) • termometry elektryczne (w tym elektroniczne)	(-30 ÷ 250) °C (-0,5 ÷ 50) °C	0,02 °C 0,05 °C	S P	PW PBP/p 27
• czujniki termometrów rezystancyjnych	(-30 ÷ 100) °C (100 ÷ 180) °C (180 ÷ 250) °C	0,010 °C 0,013 °C 0,016 °C	S	PW PBP/p 25

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 niepewność pomiaru CMC wyrażona jest w jednostkach wielkości mierzonej.

1) Dotyczy strumienia pomiarowego objętości.
2) Wzorcowanie z zastosowaniem odpowiednich dokumentów normatywnych lub innych jednoznacznie zidentyfikowanych w świadectwach wzorcowania.

Wykaz zmian
Zakresu Akredytacji Nr AP 017

Status zmian: wersja pierwotna – A

HOLOGRAM
HOLOGRAM

HOLOGRAM
HOLOGRAM

Zatwierdzam status zmian

p.o. KIEROWNIKA
DZIAŁU AKREDYTACJI WZORCOWAŃ

KATARZYNA WIŚNIEWSKA
dnia: 26.01.2022 r.