


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 21 z/of 29.11.2023

 AP 017	<p>Nazwa i adres / Name and address</p> <p>ORLEN Spółka Akcyjna ul. Chemików 7, 09-411 Płock</p> <p>ORLEN Spółka Akcyjna - Oddział Laboratorium Pomiarowo-Badawcze PGNiG w Warszawie ul. Marcina Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa</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> <p>Numer i nazwa wielkości mierzonej / number and name of measurand¹⁾</p> <p>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)</p>

Wersja strony/Page version: A

¹⁾ 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 DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

KATARZYNA WIŚNIEWSKA

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AP 017 z dnia 11.07.2023 r.
Cykl akredytacji od 29.11.2023 r. do 28.12.2027 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 11.07.2023
Accreditation cycle from 29.11.2023 to 28.12.2027
The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website www.pca.gov.pl

ORLEN Spółka Akcyjna - Oddział Laboratorium Pomiarowo-Badawcze w Warszawie				
ul. Marcina Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa				
Obiekt wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie DC				
Kalibratory Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry	10 μ V \div 1 mV (1 \div 200) mV 200 mV \div 20 V (20 \div 200) V (200 \div 1000) V	0,15 μ V 0,0008 % 0,0004 % 0,0005 % 0,0006 %	S	Procedura wewnętrzna PW PBP/p 29
Prąd DC				
Kalibratory Mierniki prądu cyfrowe Multimetry Przeliczniki do gazu	(10 \div 200) μ A (0,2 \div 20) mA (20 \div 200) mA 200 mA \div 2 A (2 \div 10) A	0,008 % 0,004 % 0,006 % 0,02 % 0,057 %	S	Procedura wewnętrzna PW PBP/p 29
Napięcie AC				
Kalibratory Mierniki napięcia cyfrowe Multimetry	(10 \div 40) Hz (1 \div 20) mV (20 \div 200) mV 200 mV \div 20 V (20 \div 200) V (40 \div 100) Hz (1 \div 20) mV (20 \div 200) mV 200 mV \div 200 V (200 \div 1000) V 100 Hz \div 2 kHz (1 \div 20) mV (20 \div 200) mV 200 mV \div 200 V (200 \div 1000) V (2 \div 10) kHz (1 \div 20) mV (20 \div 200) mV 200 mV \div 2 V (2 \div 20) V (20 \div 200) V (200 \div 1000) V (10 \div 30) kHz (1 \div 20) mV (20 \div 200) mV 200 mV \div 200 V (30 \div 100) kHz (1 \div 20) mV (20 \div 200) mV 200 mV \div 2 V (2 \div 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	Procedura wewnętrzna PW PBP/p 29
Prąd AC				
Kalibratory Mierniki prądu cyfrowe Multimetry	10 Hz \div 10 kHz (10 \div 200) μ A 200 μ A \div 2 mA (2 \div 20) mA (20 \div 200) mA 10 Hz \div 5 kHz 200 mA \div 2 A 45 Hz \div 1 kHz (2 \div 10) A	0,06 % 0,05 % 0,04 % 0,04 % 0,1 % 0,14 %	S	Procedura wewnętrzna PW PBP/p 29
Rezystancja DC				
Rezystory stałe Rezystory regulowane Wzorce rezystancji	(1 \div 100) m Ω > 100 m Ω \div 2 Ω > 2 Ω \div 25 Ω >25 Ω \div 2 k Ω > 2 k Ω \div 200 k Ω > 200 k Ω \div 20 M Ω > 20 M Ω \div 200 M Ω > 200 M Ω \div 2 G Ω	0,03 % + 0,004 m Ω 0,01 % 0,004 % 0,002 % 0,0022 % 0,0036 % 0,017 % 0,3 %	S	Procedura wewnętrzna PW PBP/p 24

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Multimetry 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	Procedura wewnętrzna 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	Procedura wewnętrzna 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⁾		Procedura wewnętrzna PW PBP/p 30
Przetworniki temperatury	(-200 ÷ 850) °C	0,010 °C ²⁾		Procedura wewnętrzna PW PBP/p 30
Strumień objętości (przepływ - gazy)				
Gazomierze turbinowe	(0,016 ÷ 16) m ³ /h ¹⁾ (0,1 ÷ 160) m ³ /h ¹⁾ (0,16 ÷ 6500) m ³ /h ¹⁾	0,20 % 0,20 % 0,35 %	S	Procedura wewnętrzna PW PPO/sd 1 Procedura wewnętrzna PW PPO/gt 1
Gazomierze rotorowe	(0,016 ÷ 16) m ³ /h ¹⁾ (0,1 ÷ 160) m ³ /h ¹⁾ (1,31 ÷ 283) m ³ /h ¹⁾	0,20 % 0,20 % 0,37 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/sd 1 Procedura wewnętrzna PW PPO/gr 1
Gazomierze miechowe	(0,016 ÷ 16) m ³ /h ¹⁾ (0,1 ÷ 160) m ³ /h ¹⁾	0,20 % 0,20 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/sd 1
Gazomierze bębnowe	(0,016 ÷ 16) m ³ /h ¹⁾ (0,1 ÷ 160) m ³ /h ¹⁾	0,20 % 0,20 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/sd 1
Rotametry	(0,016 ÷ 16) m ³ /h (0,1 ÷ 160) m ³ /h	0,35 % 0,35 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/rt 1
Przepływomierze turbinowe	(0,016 ÷ 16) m ³ /h (0,1 ÷ 160) m ³ /h (0,16 ÷ 6500) m ³ /h	0,20 % 0,20 % 0,35 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze rotorowe	(0,016 ÷ 16) m ³ /h ¹⁾ (0,1 ÷ 160) m ³ /h ¹⁾ (1,31 ÷ 283) m ³ /h ¹⁾	0,20 % 0,20 % 0,37 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze miechowe	(0,016 ÷ 16) m ³ /h ¹⁾ (0,1 ÷ 160) m ³ /h ¹⁾	0,25 % 0,25 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze ultradźwiękowe	(20 ÷ 160) m ³ /h (160 ÷ 6500) m ³ /h	0,40 % 0,50 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze zwężkowe	(0,016 ÷ 6500) m ³ /h	0,30 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze wirowe	(1 ÷ 16) m ³ /h (16 ÷ 160) m ³ /h (160 ÷ 6500) m ³ /h	0,80 % 0,60 % 0,50 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze termiczne masowe	(0,25 ÷ 16) m ³ /h (16 ÷ 160) m ³ /h (160 ÷ 1300) m ³ /h	0,30 % 0,30 % 0,30 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze błonkowe	(0,016 ÷ 0,36) m ³ /h (0,36 ÷ 1,8) m ³ /h	0,50 % 0,30 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Aspiratory	(0,016 ÷ 0,036) m ³ /h (0,036 ÷ 0,25) m ³ /h	0,90 % 0,40 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Pyłomierze	(0,016 ÷ 0,36) m ³ /h (0,36 ÷ 12,0) m ³ /h	0,80 % 0,60 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przetworniki przepływu turbinowe	(0,016 ÷ 160) m ³ /h 1) (0,15 ÷ 6500) m ³ /h	0,20 % 0,35 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Przetworniki przepływu rotorowe	(0,016 ÷ 160) m ³ /h 1) (1,31 ÷ 283) m ³ /h 1)	0,20 % 0,37 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Przetworniki przepływu ultradźwiękowe	(20 ÷ 160) m ³ /h (160 ÷ 6500) m ³ /h	0,40 % 0,50 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Przetworniki przepływu wirowe	(1 ÷ 16) m ³ /h (16 ÷ 160) m ³ /h (160 ÷ 6500) m ³ /h	0,80 % 0,60 % 0,50 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Przetworniki przepływu termiczne masowe	(0,25 ÷ 16) m ³ /h (16 ÷ 160) m ³ /h (160 ÷ 1300) m ³ /h	0,30 % 0,30 % 0,30 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1

Wersja strony: A

Obiekt wzorcowania	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Przepływomierze turbinowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %	P	Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze ultradźwiękowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze zwężkowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przepływomierze termiczne masowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pm 1
Przetworniki przepływu turbinowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Przetworniki przepływu rotorowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Przetworniki przepływu ultradźwiękowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Przetworniki przepływu wirowe	(1,31 ÷ 283) m ³ /h (283 ÷ 1000) m ³ /h	0,42 % 0,42 %		Procedura wewnętrzna PW PPO/pp 1
Temperatura punktu rosy				
Przetworniki Higrometry	(-30 ÷ 10) °C	0,5 °C	S	Procedura wewnętrzna PW PFC/pr 2
	(-30 ÷ 10) °C	0,6 °C	P	Procedura wewnętrzna PW PFC/pr 1
Ciśnienie				
Przetworniki ciśnienia Ciśnieniomierze elektroniczne (kalibratory) Tory pomiarowe ciśnienia	(-1 ÷ -0,1) bar	0,011 % p	S	Procedura wewnętrzna PW PPC/c 3 Ciśnienie względne
	(-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	0,04 mbar 0,06 mbar 0,0036 mbar 0,04 % p 0,003 mbar 0,011 % p 0,006 % p p – wartość ciśnienia		
	(0,01 ÷ 0,04) bar (0,04 ÷ 500) bar	0,018 kPa 0,006 % p p – wartość ciśnienia		Procedura wewnętrzna PW PPC/c 3 Ciśnienie absolutne
Przetworniki ciśnienia Tory pomiarowe ciśnienia	(0 ÷ 4,9) bar przy ciśnieniu statycznym (10 ÷ 200) bar	(0,1 mbar + 0,015 % Δp) Δp – różnica ciśnienia	S	Procedura wewnętrzna PW PPC/c 3 Różnica 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 – wartość ciśnienia	P	Procedura wewnętrzna PW PPC/c 4 Ciśnienie względne
	(0,75 ÷ 1,15) bar (1,15 ÷ 4,5) bar (4,5 ÷ 501) bar	0,19 mbar [(0,16 mbar) ² + (0,014 % p) ²] ^{1/2} 0,013 % p p – wartość ciśnienia		Procedura wewnętrzna PW PPC/c 4 Ciśnienie absolutne
	(0 ÷ 4,9) bar przy ciśnieniu statycznym (10 ÷ 200) bar	(0,2 mbar + 0,02 % Δp) Δp – różnica ciśnienia		Procedura wewnętrzna PW PPC/c 4 Różnica ciśnienia
Temperatura (termometria elektryczna)				
Termometry elektryczne (w tym elektroniczne)	(-30 ÷ 250) °C	0,02 °C	S	Procedura wewnętrzna PW PBP/p 27
	(-0,5 ÷ 50) °C	0,05 °C	P	
Czujniki termometrów rezystancyjnych	(-30 ÷ 100) °C	0,010 °C	S	Procedura wewnętrzna PW PBP/p 25
	(100 ÷ 180) °C	0,013 °C		
	(180 ÷ 250) °C	0,016 °C		

Wersja strony: A

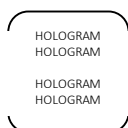
Niepewność pomiaru CMC stanowi niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 %. Wartość wyrażona w procentach jest niepewnością pomiaru względną i dotyczy procentowego udziału w wartości wielkości mierzonej. W pozostałych przypadkach niepewność pomiaru CMC wyrażona jest w jednostkach 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



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

KATARZYNA WIŚNIEWSKA
dnia: 29.11.2023 r.