


ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM WZORCUJĄCEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR CALIBRATION LABORATORY Nr/No AP 092

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

Wydanie/Issue 18 z/of 14.02.2020

 AP 092	Nazwa i adres / Name and address ERG ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH s.c. JOLANTA WOJCIECHOWSKA, HENRYK WOJCIECHOWSKI, TOMASZ WOJCIECHOWSKI LABORATORIUM POMIAROWE ul. Gen. Juliana Filipowicza 7 52-208 Wrocław
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 ^{*)} 14.02 wilgotność względna ^{*)} 17.01 ciśnienie ^{*)} 19.01 temperatura (termometria elektryczna) ^{*)} 19.02 temperatura (termometria nieelektryczna) ^{*)} 19.03 temperatura (termometria radiacyjna) ^{*)} Pomiar / Measurement 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 mesurand 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**

ELŻBIETA GRUDNIEWICZ

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AP 092 z dnia 14.02.2020 r.
Cykl akredytacji od 04.12.2017 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 092 of 14.02.2020
Accreditation cycle from 04.12.2017 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 Pomiarowe				
ul. Gen. Juliana Filipowicza 7, 52-208 Wrocław				
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Napięcie DC				
<ul style="list-style-type: none"> • mierniki napięcia analogowe • mierniki napięcia cyfrowe • multimetry • przetworniki • kalibratory • mierniki parametrów sieci • zasilacze 	(0,001 ÷ 1) mV (1 ÷ 10) mV (10 ÷ 100) mV (0,1 ÷ 1) V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V	0,2 % 0,02 % 0,02 % 0,02 % 0,02 % 0,03 % 0,05 %	S	PT 401 PT 402 PT 403
	(0,001 ÷ 11,0) V	0,07 %	P	
<ul style="list-style-type: none"> • zasilacze 	(0,1 ÷ 1) V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 1000) V	0,02 % 0,02 % 0,03 % 0,05 %		
Prąd DC				
<ul style="list-style-type: none"> • mierniki prądu analogowe • mierniki prądu cyfrowe • multimetry • przetworniki • kalibratory • mierniki parametrów sieci • zasilacze 	(0,001 ÷ 1) mA (1 ÷ 10) mA (10 ÷ 20) mA (20 ÷ 100) mA (0,1 ÷ 1,0) A (1 ÷ 10) A	0,08 % 0,1 % 0,2 % 0,2 % 0,4 % 0,6 %	S	PT 401 PT 402 PT 403
	(0,001 ÷ 22) mA	0,040 %	P	
<ul style="list-style-type: none"> • zasilacze 	(0,001 ÷ 1) mA (1 ÷ 10) mA (10 ÷ 20) mA (20 ÷ 100) mA (0,1 ÷ 1,0) A (1 ÷ 10) A	0,08 % 0,1 % 0,2 % 0,2 % 0,4 % 0,6 %		
Napięcie AC				
<ul style="list-style-type: none"> • mierniki napięcia analogowe • mierniki napięcia cyfrowe • mierniki parametrów sieci • mierniki prądu upływu • mierniki cęgowo • multimetry • kalibratory • generatory • zasilacze 	$f = (40 \div 4999) \text{ Hz}$ (0,1 ÷ 10) mV (10 ÷ 100) mV (0,1 ÷ 1) V (1 ÷ 10) V (10 ÷ 100) V (100 ÷ 750) V	0,2 % 0,4 % 0,4 % 0,4 % 0,5 % 0,5 %	S	PT 402 PT 403
Prąd AC				
<ul style="list-style-type: none"> • mierniki prądu analogowe • mierniki prądu cyfrowe • mierniki parametrów sieci • mierniki prądu upływu • mierniki cęgowo • symulatory prądu upływu • multimetry • kalibratory • generatory • zasilacze 	$f = (40 \div 4999) \text{ Hz}$ (0,1 ÷ 10) mA (10 ÷ 100) mA (0,1 ÷ 1) A (1 ÷ 10) A	0,2 % 0,2 % 0,4 % 0,6 %	S	PT 402 PT 403
Rezystancja DC				
<ul style="list-style-type: none"> • mierniki rezystancji analogowe • mierniki rezystancji cyfrowe • multimetry • przetworniki • kalibratory rezystancji • mierniki parametrów sieci • mierniki rezystancji izolacji 	(0,01 ÷ 100) Ω (100 ÷ 1000) Ω (1 ÷ 10) kΩ (10 ÷ 100) kΩ (0,1 ÷ 1) MΩ (1 ÷ 10) MΩ (10 ÷ 100) MΩ	0,02 % 0,02 % 0,02 % 0,02 % 0,05 % 0,05 % 0,5 %	S	PT 401 PT 402 PT 403
	(10 ÷ 5000) Ω	0,062 %	P	
Elektryczna symulacja wielkości				
<ul style="list-style-type: none"> • przetworniki temperatury¹⁾ 	(-200 ÷ 850) °C (-200 ÷ 1820) °C	0,07 °C 0,24 °C	S	PT 401
		(-200 ÷ 850) °C (-200 ÷ 1820) °C	0,36 °C 0,98 °C	P
<ul style="list-style-type: none"> • wskaźniki (mierniki) temperatury (w tym regulatory temperatury)¹⁾ • rejestratory temperatury 	(-200 ÷ 850) °C (-200 ÷ 1820) °C	0,07 °C 0,24 °C	S	PT 402
		(-200 ÷ 850) °C (-200 ÷ 1820) °C	0,36 °C 0,98 °C	P
<ul style="list-style-type: none"> • symulatory temperatury¹⁾ 	(-200 ÷ 850) °C (-200 ÷ 1820) °C	0,07 °C 0,24 °C	S	PT 403
		(-200 ÷ 850) °C (-200 ÷ 1820) °C	0,36 °C 0,98 °C	P

Wersja strony: A

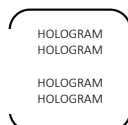
Obiekt wzorcowania/pomiaru	Zakres pomiarowy	Niepewność pomiaru dla CMC	Miejsce dział.	Metoda pomiarowa
Wilgotność względna				
• przetworniki	w zakresie (5 ÷ 60) °C (20 ÷ 90) % w zakresie (10 ÷ 60) °C (10 ÷ 90) %	3,0 % 3,0 %	S	PT 501
• higrometry • termohigrometry • termohigrobarometry • psychometry	w zakresie (5 ÷ 60) °C (20 ÷ 90) % w zakresie (10 ÷ 60) °C (10 ÷ 90) %	3,0 % 3,0 %	S	PT 502
• komory klimatyczne	w zakresie (5 ÷ 60) °C (20 ÷ 90) % w zakresie (10 ÷ 60) °C (10 ÷ 90) %	3,0 % ³⁾ 3,0 % ³⁾	S, P	PT 503
Ciśnienie				
ciśnienie względne, podciśnienie i nadciśnienie (gaz) • ciśnieniomierze sprężynowe • ciśnieniomierze elektroniczne • przetworniki ciśnienia	(-1 ÷ -0,1) bar (-0,1 ÷ -0,024) bar (-0,024 ÷ 0,024) bar (0,024 ÷ 0,2) bar (0,2 ÷ 2) bar (2 ÷ 18) bar	4·10 ⁻⁴ bar 8·10 ⁻⁴ bar 2·10 ⁻⁵ bar 4·10 ⁻⁴ bar 8·10 ⁻⁴ bar 3,6·10 ⁻⁴ · p p – wartość mierzona	S	PT 301 PT 302
	(-1 ÷ -0,05) bar (-0,05 ÷ 0) bar (0 ÷ 0,02) bar (0,02 ÷ 0,05) bar (0,05 ÷ 3) bar (3 ÷ 10) bar	1,2·10 ⁻³ bar 5,5·10 ⁻⁴ bar 0,6·10 ⁻⁴ bar 5,5·10 ⁻⁴ bar 1,2·10 ⁻³ bar 1,2·10 ⁻² bar	P	
ciśnienie względne, podciśnienie i nadciśnienie (olej) • ciśnieniomierze sprężynowe • ciśnieniomierze elektroniczne • przetworniki ciśnienia	(0,5 ÷ 6) bar (6 ÷ 600) bar (600 ÷ 700) bar	3·10 ⁻³ bar 3,8·10 ⁻⁴ · p p – wartość mierzona 2,1·10 ⁻¹ bar	S	PT 301 PT 302
	(10 ÷ 30) bar (30 ÷ 100) bar (100 ÷ 300) bar (300 ÷ 700) bar	3,6·10 ⁻² bar 1,2·10 ⁻¹ bar 3,6·10 ⁻¹ bar 7,2·10 ⁻¹ bar	P	
ciśnienie absolutne • ciśnieniomierze sprężynowe • ciśnieniomierze elektroniczne • przetworniki ciśnienia • barometry	(0,015 ÷ 1,2) bar abs (1,2 ÷ 3) bar abs (3 ÷ 10) bar abs (0,015 ÷ 3) bar abs (3 ÷ 10) bar abs	1,5·10 ⁻³ bar 2,5·10 ⁻³ bar 6·10 ⁻³ bar 6·10 ⁻³ bar 1·10 ⁻² bar	S P	PT 301 PT 302
Temperatura (termometria elektryczna)				
• czujniki termometrów rezystancyjnych	0 °C (-90 ÷ 200) °C (200 ÷ 650) °C (-20 ÷ 100) °C (100 ÷ 650) °C	0,12 °C 0,25 °C 0,5 °C 0,4 °C 0,7 °C	S P	PT 201
• czujniki termoelektryczne z metali szlachetnych i nieszlachetnych (typu S, B, R, K, J, T, E, N)	(-90 ÷ 500) °C (500 ÷ 1200) °C (-20 ÷ 100) °C (100 ÷ 650) °C	0,7 °C 1,3 °C 1,0 °C 1,7 °C	S P	PT 201
• przetworniki temperatury	0 °C (-90 ÷ 200) °C (200 ÷ 600) °C (600 ÷ 1200) °C	0,12 °C 0,25 °C 0,5 °C 1,3 °C	S	PT 202
• termometry elektryczne (w tym elektroniczne) • termometry elektryczne (z rejestracją temperatury)	0 °C (-90 ÷ 200) °C (200 ÷ 600) °C (600 ÷ 1200) °C (-20 ÷ 100) °C (100 ÷ 650) °C	0,12 °C 0,25 °C 0,5 °C 1,3 °C 0,4 °C 0,7 °C	S P	PT 203
• komory klimatyczne • termostaty cieczowe	(-90 ÷ -20) °C (-20 ÷ 200) °C (200 ÷ 400) °C	1,5 °C ³⁾ 0,5 °C ³⁾ 1,5 °C ³⁾	S, P	PT 206
• komory termostatyczne Wzorcowanie i Pomiar	(-90 ÷ -20) °C (-20 ÷ 200) °C (200 ÷ 400) °C	1,5 °C ³⁾ 0,5 °C ³⁾ 1,5 °C ³⁾	S, P	PT 206
• komory termostatyczne ciśnieniowe (w tym autoklawy)	(0 ÷ 200) °C	0,5 °C ³⁾	S, P	PT 206
• piece • kalibratory temperatury	(-20 ÷ 200) °C (200 ÷ 1200) °C	0,5 °C ³⁾ 1,3 °C ³⁾	S, P	PT 206
Temperatura (termometria nieelektryczna)				
• termometry wskazówkowe (manometryczne i bimetalowe)	(0 ÷ 120) °C	0,7 °C	S	PT 204
• termometry szklane cieczowe ²⁾	(0 ÷ 95) °C	0,7 °C		
Temperatura (termometria radiacyjna)				
• pirometry (w tym pirometry radiacyjne, fotoelektryczne, wielopasmowe, bezstykowe układy pomiaru temperatury) • kamery termowizyjne, skanery liniowe ⁴⁾	(30 ÷ 350) °C	2,9 °C	S	PT 205

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.

- 1) Wzorcowanie z zastosowaniem odpowiednich dokumentów normatywnych lub innych jednoznacznie zidentyfikowanych w świadectwie wzorcowania. Wzorcowanie metodą elektryczną.
- 2) Wzorcowanie obejmuje termometry szklane cieczowe z działką elementarną większą lub równą 1 °C.
- 3) Wartość niepewności pomiaru dla CMC dotyczy pojedynczego punktu pomiarowego w przestrzeni urządzenia.
- 4) Wzorcowanie tylko w zakresie błędu pomiaru temperatury.

Wykaz zmian Zakresu Akredytacji Nr AP 092

Status zmian: wersja pierwotna – A



Zatwierdzam status zmian

**KIEROWNIK
DZIAŁU AKREDYTACJI
WZORCOWAŃ**

ELŻBIETA GRUDNIEWICZ
dnia: 14.02.2020 r.