

Opis przedmiotu zamówienie do części nr 1		
Lp.	Przyrząd pomiarowy (nazwa, producent, typ, nr fabryczny)	Zakres wzorcowania
1	Kalibrator wielofunkcyjny, Fluke, typ: 5730A, nr: 4339501	Kalibracja akredytowana ze stwierdzaniem zgodności z wymaganiami, w punktach pomiarowych zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną producenta. Adjustacja jeżeli konieczna.
2	Wzmacniacz pomiarowy, Fluke, typ: 52120A, nr: 4309701	Kalibracja ze stwierdzaniem zgodności z wymaganiami, w punktach pomiarowych zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną producenta. Adjustacja jeżeli konieczna.
3	Multimetr cyfrowy, Fluke, typ: 8508A, nr: 343570911	Kalibracja wszystkich zakresów i funkcji pomiarowych zgodnie ze specyfikacją producenta: „Fluke, Reference Multimeter, Users Manual” (aktualna wersja), interval 1 Year, confidence level of 95% or 99%;
4	Transfer AC/DC, Fluke, typ: 792A, nr: 5685001	kalibracja wszystkich zakresów pomiarowych zgodnie ze specyfikacją producenta: „792A AC/DC Transfer Standard, Instruction Manual” (aktualna wersja)
5	Przetwornik termoelektryczny, Measure Tech, typ: EL-2257, nr: 1062	Kalibracja płaskości charakterystyki częstotliwościowej w stosunku do 1 kHz (Flatness relative to 1 kHz) dla napięcia 3,2 V, w punktach: : 10 Hz, 20 Hz, 50 Hz, 105 Hz, 200 Hz, 2 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 500 kHz, 700 kHz, 1 MHz, 1,2 MHz, 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6 MHz, 8 MHz, 9 MHz, 10 MHz, 12 MHz, 15 MHz, 17 MHz, 20 MHz, 23 MHz, 26 MHz, 28 MHz, 30 MHz, 35 MHz, 45 MHz, 50 MHz; CMC laboratorium nie większe niż wg. z zakresu akredytacji NVLAP Lab Code 105016-0, punkt "AC/AC Voltage Difference relative to 1 kHz"
6	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: 2468-707, nr: C663	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 23°C. Wyznaczenie współczynników b1, b2, c, L1. Wyznaczenie masy rzeczywistej i masy umownej tłoka.
7	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: 2468-729, nr: G173	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 23°C. Wyznaczenie współczynników b1, b2, c, L1. Wyznaczenie masy rzeczywistej i masy umownej tłoka.
8	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: 2468-729, nr: V1645	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 23°C. Wyznaczenie współczynników b1, b2, c, L1. Wyznaczenie masy rzeczywistej i masy umownej tłoka.
9	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: 2468-758, nr: TL1578	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 23°C. Wyznaczenie współczynników b1, b2, c, L1. Wyznaczenie masy rzeczywistej i masy umownej tłoka.
10	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: 2468-758, nr: TL1749	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 23°C. Wyznaczenie współczynników b1, b2, c, L1. Wyznaczenie masy rzeczywistej i masy umownej tłoka.

Opis przedmiotu zamówienie do części nr 1		
Lp.	Przyrząd pomiarowy (nazwa, producent, typ, nr fabryczny)	Zakres wzorcowania
11	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: PC-7200-2, nr: 839	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 20 °C. Wyznaczenie współczynnika deformacji. Wyznaczenie masy rzeczywistej tłoka. Wszystkie wyznaczone parametry i ich niepewności powinny umożliwić pomiar ciśnienia za pomocą zespołu tłok-cylinder z niepewnością 42 ppm + 30 Pa w zakresie ciśnień od 2 MPa do 80 MPa. Warunki użytkowania oraz sposób obliczenia niepewności określony w aktualnym wydaniu Technical Note 7920TN01.
12	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: PC-7300-5, nr: 864	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 20 °C. Wyznaczenie współczynnika deformacji. Wyznaczenie masy rzeczywistej tłoka. Wszystkie wyznaczone parametry i ich niepewności powinny umożliwić pomiar ciśnienia za pomocą zespołu tłok-cylinder z niepewnością 43 ppm + 100 Pa w zakresie ciśnień od 5 MPa do 200 MPa. Warunki użytkowania oraz sposób obliczenia niepewności określony w aktualnym wydaniu Technical Note 7920TN01.
13	Zespół tłok cylinder, Fluke, typ: PC-7300-500, nr: 737	Wyznaczenie przekroju czynnego tłoka w temperaturze 20 °C. Wyznaczenie współczynnika deformacji. Wyznaczenie masy rzeczywistej tłoka. Wszystkie wyznaczone parametry i ich niepewności powinny umożliwić pomiar ciśnienia za pomocą zespołu tłok-cylinder z niepewnością 20 ppm + 20 Pa w zakresie ciśnień od 500 kPa do 25000 kPa. Warunki użytkowania oraz sposób obliczenia niepewności określony w aktualnym wydaniu Technical Note 7920TN01.
14	Kalibrator pirometrów, Fluke, typ: 4180, nr: B79016	temperatura radiacyjna -15÷120 [°C] niepewność: 0,3 [°C]
15	Kalibrator pirometrów, Fluke, typ: 4181, nr: B7C678	temperatura radiacyjna 35÷200[°C] niepewność: 0,3[°C]; 200÷500[°C] niepewność: 0,7[°C];
16	Kalibrator pirometrów, Fluke, typ: 4180, nr: A97163	temperatura radiacyjna -15÷120 [°C] niepewność: 0,3 [°C]
17	Kalibrator pirometrów, Fluke, typ: 4181, nr: B39975	temperatura radiacyjna 35÷200[°C] niepewność: 0,3[°C]; 200÷500[°C] niepewność: 0,7[°C];
18	Opornik wzorcowy AC/DC, Agilent, typ: 42036A (100 Ω), nr: MY44100240	Kalibracja w punktach pomiarowych DC, 20 Hz; 125 Hz; 1 kHz; 12,5 kHz; 48 kHz; 56 kHz; 1 MHz; 2 MHz; 3 MHz; 4 MHz; 5 MHz; 10 MHz

Opis przedmiotu zamówienie do części nr 1		
Lp.	Przyrząd pomiarowy (nazwa, producent, typ, nr fabryczny)	Zakres wzorcowania
19	Opornik wzorcowy AC/DC, Agilent, typ: 42037A (1 kΩ), nr: MY44100240	Kalibracja w punktach pomiarowych DC, 20 Hz; 125 Hz; 1 kHz; 12,5 kHz; 48 kHz; 56 kHz; 1 MHz; 2 MHz; 3 MHz; 4 MHz; 5 MHz; 10 MHz
20	Mostek pojemności, Andeen-Hagerling, typ: AH2700A, nr: 00700206	Wzorcowanie w punktach pomiarowych: <ul style="list-style-type: none"> Pomiar pojemności: 100pF@1kHz (dla komendy CALIBRATE CAPACITANCE), 1pF@400Hz, 1pF@1kHz, 10pF@400Hz, 10pF@1kHz, 100pF@400Hz, 100pF@1kHz (sprawdzenie błędu pomiaru pojemności). Poziom sygnału pomiarowego AC: Punkty pomiarowe: 15V, 10V oraz 5V. Częstotliwość sygnału pomiarowego AC: Punkty pomiarowe: 50Hz, 400Hz, 1kHz, 20kHz. Z możliwie najlepszą niepewnością.
21	Mostek RLC, IET, typ: QuadTech-1693, nr: 4386353	Punkty pomiarowe zgodnie z instrukcją producenta, CMC umożliwiające stwierdzenie zgodności z wymaganiami producenta.
22	Mostek RLC, IET, typ: QuadTech-1693, nr: F1-10470600	Punkty pomiarowe zgodnie z instrukcją producenta, CMC umożliwiające stwierdzenie zgodności z wymaganiami producenta.
23	Odbiornik pomiarowy, Rohde&Schwarz, typ: FSMR-3, nr: 100736	Kalibracja akredytowana w punktach pomiarowych zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną producenta. Adjustacja jeżeli konieczna.
24	Miernik modulacji amplitudowej, Rohde&Schwarz, typ: FMAS, nr: 829838/001	Kalibracja akredytowana w punktach pomiarowych zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną producenta. Adjustacja jeżeli konieczna
25	Przetwornik mocy, Anritsu, typ: MA2444A, nr: 010590	Zakres i punkty pomiarowe zgodnie z instrukcją producenta, CMC nie gorsze niż w CMI (Czechy).
26	Przetwornik mocy, Anritsu, typ: MA2444A, nr: 010594	Zakres i punkty pomiarowe zgodnie z instrukcją producenta, CMC nie gorsze niż w CMI (Czechy).
27	Linia powietrzna, Anritsu, typ: 18N50, nr: 501005	Linia powietrzna Anritsu 18N50 z obciążeniem 29A50-20 - niepewność wyznaczenia współczynnika odbicia linii powietrznej nie gorsza niż 0,008 (złącze N) i 0,002 (złącze APC) w przypadku powtarzalności pomiarów.

Opis przedmiotu zamówienie do części nr 1		
Lp.	Przyrząd pomiarowy (nazwa, producent, typ, nr fabryczny)	Zakres wzorcowania
28	Worzec stopniowy, Mitutoyo, typ: 515-585, nr: 2210007	Długość, równoległość powierzchni Zakres : 0÷300 [mm] Niepewność wyrażona wzorem $(0,18 + (0,37 \cdot L)/1000)$ [μm] Gdzie L to długość mierzona [mm]

Świadectwa wzorcowania wydane przez krajową instytucję metrologiczną ze znakiem CIPM MRA lub laboratorium wzorcujące akredytowane przez jednostkę akredytującą będącą sygnatariuszem porozumień EA MLA lub ILAC MRA, działające w oparciu o normę PN-EN ISO/IEC 17025, z symbolem akredytacji. W przypadku braku możliwości spełnienia powyższego warunku przez laboratorium dopuszcza się świadectwo bez znaku akredytacji lub CIPM MRA.