Wymagane parametry techniczne:

1. **Parametry spektralne**
2. Zakres spektralny co najmniej 6 000 - 50 cm-1;
3. Rozdzielczość nie gorsza niż 0,1 cm-1;
4. Dokładność ustawienia długości fali – nie gorsza niż 0,05 cm-1;
5. Precyzja długości fali nie gorsza niż 0,01 cm-1;
6. Stosunek sygnału do szumu co najmniej 50 000:1,
7. Aparat musi umożliwiać pomiary zgodnie z ISO 15368:2021
8. **Układ optyczny**
9. Beamspliter KBr pracujący w zakresie min. 350 – 6000 cm-1;
10. Beamsplitter MYLAR pracujący w zakresie min. 50 – 680 cm-1;
11. Beamsplittery automatycznie przełączane przez spektrometr;
12. Możliwość użycia jednego BS szerokopasmowego przy zachowaniu wymaganych parametrów spektralnych.
13. Lustra kryte złotem
14. **Źródło promieniowania**
15. Ceramiczne źródło promieniowania na zakres MIR/FIR o gwarantowanej żywotności co najmniej 5 lat, o stabilizowanej temperaturze, z zabezpieczeniem migracji tzw. gorącego punktu.
16. Możliwość wymiany źródła przez użytkownika.
17. **Przedmuch gazem obojętnym**

System musi być kompletny, gotowy do pracy.

1. **Walidacja**

Spektrometr musi umożliwiać automatyczne wykonywanie testów sprawdzających min.: stosunek sygnału do szumu, amplitudę sygnału, powtarzalność pomiarową, kalibracje spektrometru. Do spektrometru muszą być dołączone wzorce(folia polistyrenowa 38 µm) do wspomnianych testów.

1. **Oprogramowanie**
2. Pełna kontrola wszystkich elementów zestawu z poziomu oprogramowania poprzez zewnętrzny komputer;
3. Zintegrowany z obudową spektrometru panel sterujący wskazujący na aktualny stan spektrometru w czasie analizy, diagnostyki czy uruchamiania, umożliwiający bezpośrednie uruchomienie pomiaru oraz wyświetlanie wyników;
4. Zbieranie i opracowywanie danych w zakresie m.in. działania arytmetyczne, korekcja linii bazowej, korekcja widma, wykrywanie pików, przekształcanie fourierowskie, różniczkowanie, całkowanie, wygładzanie;
5. Przetwarzanie danych w zakresie: od 1 do 4 pochodnej ze zmiennym filtrem, wygładzanie, różnica, normalizacja, tryby rzędnych: A, %T, %R, KM, LOG (1/R), tryby odciętej: cm-1, nm i mikron, działania: dodawania, odejmowanie, mnożenie, dzielenie; korekta linii bazowej, interpolacja, Kramers-Kronig, tabela pików, wysokość i powierzchnia piku,
6. Wbudowane funkcje diagnostyki aparatu, funkcje ciągłego monitorowania rodzaju dzielnika wiązki, źródła światła, funkcje informacji odnośnie akcesoriów rozpoznawanych przy starcie aparatu;
7. Tworzenie i przeszukiwanie bibliotek w celu identyfikacji widma i porównania z widmem wzorca w wybranym modelu matematycznym;
8. Kreator raportów umożliwiający stworzenie przez użytkownika własnych szablonów raportów;
9. Funkcja porównania widma, funkcja poszukiwania w widmie funkcje umożliwiające prowadzenia analiz ilościowych opartych o prawo Lamberta Beer’a ;
10. Musi umożliwiać zapis pomiarów w formatach min. CSV, JCAMP, ASCII czytelnych dla innych pakietów oprogramowania (min. Excel, Grams, Origin, itp.).
11. **Wyposażenie dodatkowe**
12. Komputer pozwalający obsługiwać Spektrometr z zainstalowanym wymaganym oprogramowaniem;
13. Uchwyt na próbki walcowe φ 20 L 10mm do pomiarów transmisyjnych.
14. Dwupozycyjny zmieniacz próbek, ręczny lub automatyczny.