

Symulator fizyczny zagrożeń chemicznych (C) cieczy i ciał stałych

Główne elementy składowe systemu to :

- Mobilne urządzenie pomiarowe FTIR 1 szt.
- Zestaw odczynników chemicznych (ciecze i ciała stałe), 1 kpl wg wykazu
- Szafa na odczynniki chemiczne 1 szt.

Minimalne wymagania użytkowe dla symulatora fizycznego zagrożeń chemicznych (C) cieczy i ciał stałych

1. Identyfikacja substancji składników broni chemicznej, materiałów wybuchowych, przemysłowych toksycznych substancji, narkotyków oraz ich prekursorów, bez konieczności podłączania urządzenia do komputera.
2. Wyświetlanie wyników na ekranie urządzenia.
3. Urządzenie przenośne, o masie do 2 kg.
4. Zakres widmowy 4000 do 650 cm^{-1} , rozkład 4 cm^{-1}
5. Spełnianie wymagań US Mil-Std 810F i potwierdzające trwałość urządzenia i odporność na upadek bez walizki ochronnej (Metoda 516.5), wibracje (Metoda 514.5), zmiany temperatury, ekspozycję na kurz, brud i piasek, a także zanurzenie w roztworze do dezynfekcji.
6. Funkcja automatycznego informowania użytkownika o obecności mieszaniny i identyfikacja jej poszczególnych składników.
7. Optyka ATR wraz z ręcznym mechanizmem dociskowym pozwalającym na manualną kontrolę siły docisku badanej próbki do optyki.
8. Konstrukcja umożliwiająca szybkie i łatwe czyszczenie po pomiarze.
9. Różnorodność źródeł zasilania możliwość zasilania poprzez baterie jednorazowego użytku jak i również poprzez akumulatory i zasilanie sieciowe.
10. Możliwość pracy w temperaturach -20°C do $+35^{\circ}\text{C}$ i może być przechowywany w temperaturze -30°C do $+60^{\circ}\text{C}$. Urządzenie musi spełniać standard Mil Std 810F metody 501.4, 502.4, 503.4 i 507.4.
11. Wbudowany komputer nie wymagający żadnych zewnętrznych elementów, możliwość obsługi przez tylko jedną osobę.
12. Wbudowane dodatkowe informacje dotyczące bezpieczeństwa substancji chemicznych. Informacje te powinny zawierać opis substancji, synonimy, informacje nt. Ochrony osobistej, pierwsza pomoc oraz informacje dotyczące ochrony ppoż.
13. Aktualizacja biblioteki substancji oraz oprogramowania bezpośrednio w terenie bez konieczności użycia dodatkowego sprzętu jak klawiatura czy myszka. Biblioteka powinna zawierać nie mniej niż 11 000 substancji. Wszystkie biblioteki muszą być wgrane w urządzeniu. Nie dopuszcza się zewnętrznego oprogramowania komputerowego do zarządzania wynikami, widmami i danymi z aparatu. Cała analiza wraz z identyfikacją musi odbywać się w aparacie bez konieczności przesyłania danych do komputera.

14. Możliwość konwersji komercyjnych bibliotek dla stacjonarnych systemów FTIR i wgrywania ich do podręcznego aparatu. (**Warunek stanowi kryterium oceny ofert**)
15. Oprogramowanie w aparacie musi pozwalać użytkownikowi na podgląd, nakładanie widm z biblioteki i z innych pomiarów w celu ich wizualnej weryfikacji.
16. Przechowywanie pozyskanych danych z możliwością odtworzenia archiwalnych danych, możliwość eksportu danych zgromadzonych wewnątrz urządzenia na zewnętrzne urządzenie w następujących formatach: SPC, txt oraz jpeg. Eksport danych nie może wymagać żadnych urządzeń zewnętrznych jak klawiatura czy myszka.
17. Urządzenie nie może wymagać specjalistycznego zarządzania oraz nie może posiadać części zużywalnych lub koniecznych do okresowej wymiany. Oprogramowanie musi posiadać odpowiednie stopnie dostępu dla użytkownika i administratora chronione hasłem.
18. Przygotowanie do pracy w terenie:
 - a. Aparat musi zawierać środki (akcesoria) chroniące próbkę w trudnych warunkach, takich jak wiatr, kurz i deszcz (np. osłona, nakładka, pojemnik)
 - b. Przyrząd musi zawierać środki (akcesoria) umożliwiające użytkownikowi zminimalizowanie parowania lotnych cieczy (np. osłona, nakładka, pojemnik)
 - c. Wszystkie części w bliskim sąsiedztwie ATR muszą mieć gładkie, zaokrąglone rogi w miejscach styku powierzchni, aby zminimalizować miejsca gromadzenia się zanieczyszczeń (np. osłona, nakładka, pojemnik)
19. W skład zestawu muszą wejść następujące elementy:
 - 2x zasilacz sieciowy 230 V,
 - 1 x stacja do ładowania akumulatorów,
 - 3x jednorazowe baterie,
 - 2x akumulatory,
 - 1 x karta SD,
 - 1 x standard do weryfikacji poprawności działania aparatu,
 - 1 zestaw do pobierania próbek składający się z: pipet jednorazowych - 5szt., patyczków drewnianych – 5 szt., ściereczek do czyszczenia optyki -5 szt,
 - wzmocniona walizka transportowa na wszystkie elementy zestawu.

Wykaz odczynników chemicznych do symulacji

Substancje powinny być oznaczone i zapakowane w fabrycznych pojemnikach. Dla substancji ciekłych przyjmuje się minimalną ilość: **1 dm³** netto, dla substancji stałych: **0,8 kg** netto.

L.p.	Substancja	Cecha szczególna
1.	Woda destylowana	
2.	Aceton	
3.	Mocznik	
4.	Węglan sodu	
5.	Azotan amonu	
6.	Kwas cytrynowy	
7.	Kwas siarkowy	Stężenie 30-40 %
8.	Kwas siarkowy	Stężenie 80-98%
9.	Kwas octowy	
10.	Kwas azotowy	Stężenie 30-40 %
11.	Kwas solny	Stężenie 30-38%
12.	Siarczan dimetylu	
13.	Nadmanganian potasu	
14.	Izopropanol	
15.	Benzoesan sodu	
16.	Butanol	
17.	1,2-propanodiol	
18.	Toluen	
19.	Butanon	
20.	Dichromian potasu	
21.	Ksylen	
22.	Chlorek metylenu	
23.	Chloroform	
24.	Laktoza	
25.	Glikol	
26.	Heksan	
27.	Siarka granulowana	
28.	Siarka pylista	
29.	Metanol	
30.	Gliceryna	
31.	Tetrahydrotiofen	
32.	Gliceryna	
33.	Wodorotlenek potasu	
34.	Wodorotlenek sodu	

Szafa na odczynniki chemiczne

1. Wymiary zewnętrzne minimum szer. x gł. x wys. (mm) 920-1000 x 380 x 1920,
2. Wykonanie z blachy stalowej 0,7-0,8 mm grubości,
3. Drzwi zamykane zamkiem blokującym z wkładką cylindryczną z dwoma kluczami
4. Wyposażona w 6 półek typu wanna z ocynkowanej blachy
5. Półki wysuwane i z regulacją wysokości, maksymalne obciążenie 30 kg
6. Otwory wentylacyjne w dolnej i górnej części, które umożliwiają podłączenie przewody urządzenia wyciągowego.