

Uniwersalny licznik nanocząstek, służący do różnych zastosowań, z możliwością wykonywania pomiarów w zakresie 4 – 600 nm.

OPIS

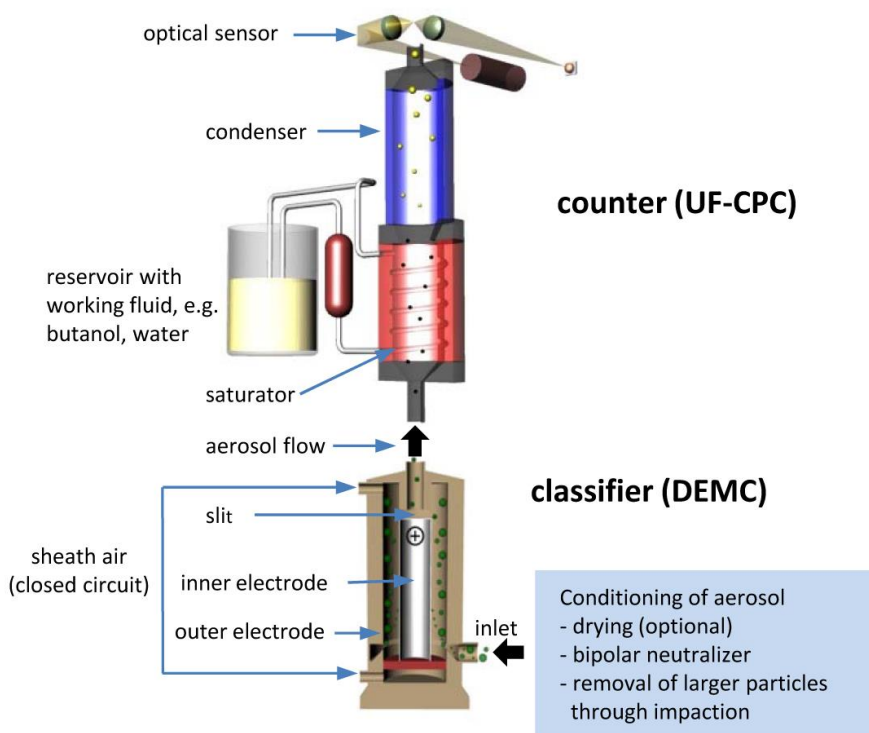
Uniwersalny licznik nanocząstek Palas® (U-SMPS) jest dostępny w dwóch wersjach. Z krótką kolumną klasyfikatora (modele 1050/1100/1200), U-SMPS nadaje się do precyzyjnych pomiarów rozkładów wielkości cząstek, w zakresie od 4 do 600 nm.

System Palas® U-SMPS został wyposażony klasyfikator wielkości cząstek DEMC. Zgodnie z definicją w ISO 15900, klasyfikator wybiera cząsteczki aerozolu na podstawie ich ruchliwości elektrycznej i kieruje je do wylotu. DEMC jest również często określany jako DMA. Cząsteczki są następnie zliczane przez kondensacyjny licznik nanocząstek (np. Palas® UF-CPC). Dostępne trzy modele UF-CPC, umożliwiają zliczanie pojedynczych cząstek w różnych zakresach stężeń. W liczniku U-SMPS wykorzystywany jest algorytm, który służy inwersji danych pomiarowych, w celu uzyskania rozkładu wielkości cząstek.



U-SMPS jest obsługiwany przez ekran dotykowy, za pomocą graficznego interfejsu użytkownika. Pojedynczy skan rozkładu cząstek, może być wykonany w ciągu 30 sekund lub w maksymalnie 64 kanałach pomiarowych. Podczas pomiaru napięcie w klasyfikatorze DEMC zmienia się w sposób ciągły, co skutkuje lepszymi parametrami zliczania dla kanałów. Zintegrowany rejestrator danych, umożliwia liniowe i logarytmiczne wyświetlanie zmierzonych wartości, bezpośrednio w urządzeniu. Dołączone oprogramowanie zapewnia wszechstronną analizę danych, w tym rozbudowane statystyki i uśrednianie oraz możliwości eksportu.

U-SMPS jest zwykle obsługiwany jako samodzielne urządzenie, ale można go również podłączyć za pomocą różnych interfejsów (USB, LAN, WLAN, RS-232/485) do komputera lub sieci. Palas® U-SMPS obsługuje zarówno DMA oraz CPC, a także elektrometry innych producentów.



Zasada działania urządzenia U-SMPS.

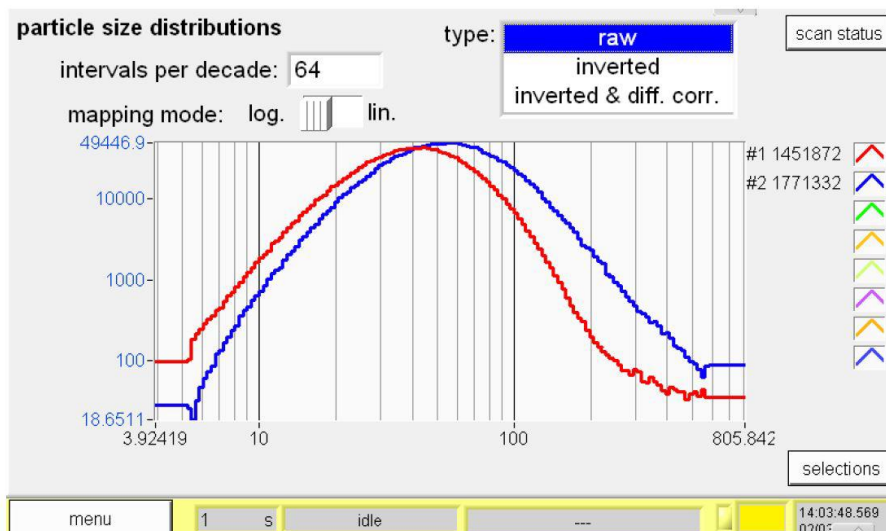
ZASADA DZIAŁANIA

Aerazol zanim trafi do klasyfikatora wielkości (kolumna DEMC), jest odpowiednio kondycjonowany (np. suszony, neutralizowany). Neutralizator bipolarny (np. Kr 85), służy do zapewnienia określonego rozkładu ładunku aerozolu. Impaktor na wlocie DEMC, służy do usunięcia cząstek większych niż zakres wielkości klasyfikatora.

Aerazol jest następnie kierowany poprzez wlot do kolumny DEMC. Przepływ aerozolu wzdłuż zewnętrznej elektrody, jest połączony z przepływem powietrza w osłonie. Powietrze płynące w osłonie, jest suchym, wolnym od cząstek gazem nośnym, o objętości większej niż aerazol, który stale krąży w zamkniętej pętli. Stosunek powietrza płynącego w osłonie do objętości powietrza pomiarowego z próbą gazu, określa zdolność rozdzielczą klasyfikatora.

Symetryczne pole elektryczne jest generowane po podłączeniu napięcia, pomiędzy elektrodą wewnętrzną i zewnętrzną. Elektroda wewnętrzna na której krańcu znajduje się mała szczelina, jest naładowana dodatnio. Poprzez zrównoważenie na każdej cząstce siły elektrycznej z jej aerodynamiczną siłą oporu w polu elektrycznym, ujemnie naładowane cząstki są kierowane do elektrody dodatniej. Podczas pracy napięcie, a tym samym i pole elektryczne, zmieniają się w sposób ciągły. Cząsteczki o odpowiedniej ruchliwość elektrycznej przechodzą przez szczelinę i są zliczane, za pomocą kondensacyjnego licznika nanocząsteczek (UF-CPC).

Przetestowane w warunkach rzeczywistych oprogramowanie, łączy dane uzyskane w trakcie pomiaru tj. napięcie, liczba cząstek itp., co umożliwia uzyskanie rozkładu wielkości cząstek, jak pokazano na poniższym rysunku.



Rozkłady wielkości cząstek aerozolu generowanego przez generator cząstek Palas® DNP 3000.

OPROGRAMOWANIE

Interfejs użytkownika i oprogramowanie, zostało zaprojektowane z myślą o intuicyjnej obsłudze i kontroli danych pomiarowych oraz parametrów w czasie rzeczywistym. System wyposażony jest w zintegrowany rejestrator danych oraz umożliwia obsługę sieciową.

Ponadto, oprogramowanie przy wykorzystaniu zintegrowanego rejestratora danych, umożliwia zarządzanie danymi pomiarowymi. Dostępne są także funkcje eksportu i obsługa sieciowa. Dane pomiarowe mogą być wyświetlane i analizowane, za pomocą wielu dostępnych opcji.

SPECYFIKACJA

Zakres pomiarowy (liczba C_N)	0 – 10 ⁸ cząsteczek/dm ³
Zakres klasyfikacji (rozmiar)	4 – 440 nm
Ilość kanałów pomiarowych	max 256 (128/dekada)
Interfejs użytkownika	ekran dotykowy, 800 x 480 pikseli, 7" (17,78 cm)
Pamięć rejestratora	4 GB
Oprogramowanie	PDAalyze
Zakres regulacji (napięcie)	1 – 10,000 V
Przepływ objętościowy (powietrze w osłonie)	2,5 – 10 l/min
Warunki instalacji	+10 - +30 °C (inne dostępne na życzenie)
Zasilanie	115 – 230 V, 50/60 Hz

ZALETY

- Rozkłady wielkości cząstek od 4 do 1,2 μm.
- Zasada pomiaru oparta na ciągłym i szybkim skanowaniu.
- Wysoka rozdzielczość max. 64 kanały pomiarowe.
- Odpowiedni do wykonywania pomiarów w zakresie stężeń do 10⁸ cząsteczek/dm³.
- Uniwersalne podłączenie do DMA oraz liczników cząsteczek innych producentów.
- Graficzne wyświetlanie wartości pomiarowych.
- Intuicyjna obsługa, za pomocą 7-calowego ekranu dotykowego i GUI.
- Zintegrowany rejestrator danych.
- Obsługa wielu interfejsów komunikacyjnych i możliwość zdalnego dostępu.



ZASTOSOWANIA

- Badania aerozoli.
- Pomiary środowiskowe.
- Badania filtrów.
- Eksperymenty inhalacyjne
- Badania bezpieczeństwa pracy i narażenia w miejscu pracy.

WARIANTY

U-SMPS 1050/1100/1200 X

Uniwersalny licznik nanocząstek ze zintegrowaną jonizacją X-ray, służący do różnych zastosowań, z możliwością wykonywania pomiarów w zakresie 4 – 600 nm.

Technika pomiarowa MLU:

Kompletne systemy oraz przyrządy do pomiarów w emisji i imisji zanieczyszczeń do powietrza. Przenośne przyrządy pomiarowe (GC, PID, FTIR, NDIR), poborniki pyłu. Serwis i kalibracja przyrządów pomiarowych.

Wszystkie informacje były dokładnie sprawdzone. MLU-PL nie ponosi odpowiedzialności w wypadku zaistniałych błędów.
Tłumaczenie MLU-PL, Wrzesień 2022. Wersja 1.0

MLU

MLU

dostarcza i serwisuje
kompletne systemy
monitoringu
zanieczyszczeń do
powietrza
oraz aparaturę procesową

MLU Polska:

ul. Połomińska 16
40-585 Katowice
Polska

<https://www.mlu.pl>

biuro@mlu.pl

tel.+48 32 25 19 354



**Licznik cząsteczek
U-SMPS
1050/1100/1200**

PALAS®