

Kondensacyjny licznik nanocząsteczek, służący do ich zliczania w otaczającym powietrzu. Wykonuje pomiary w zakresie do 1×10^5 cząstek/cm³, w trybie pojedynczego zliczania oraz 1×10^7 cząstek/cm³, w trybie fotometrycznym.

OPIS

Kondensacyjny licznik nanocząsteczek Palas® UF-CPC 100, to przyrząd CPC służący do wykonywania pomiarów, w zakresie średnich stężeń w środowisku.

Licznik UF-CPC 100 wykonuje pomiary stężenia ultradrobnych cząstek i nanocząstek zawieszonych w powietrzu lub innych gazach nośnych. Cząsteczki te są powiększane w procesie kondensacji. Proces ten umożliwia precyzyjne określenie ich liczby, przy wykorzystaniu optycznego detektora rozpraszania światła. Płyn roboczy 1-butanol, ulega odparowaniu jako środek kondensacyjny. Mierzone nanocząsteczki przechodzą przez opary gazowe, a następnie w strefie chłodzenia kondensuje się na nich para wodna.

Na proces kondensacji ma wpływ wiele czynników, m. in. same nanocząsteczki, a także płyn roboczy, temperatury robocze i przepływ objętościowy.

Oprócz liczby cząsteczek, UF-CPC 100 mierzy również wielkość kropelek, dając w ten sposób użytkownikowi dodatkowe informacje dotyczące procesu kondensacji.

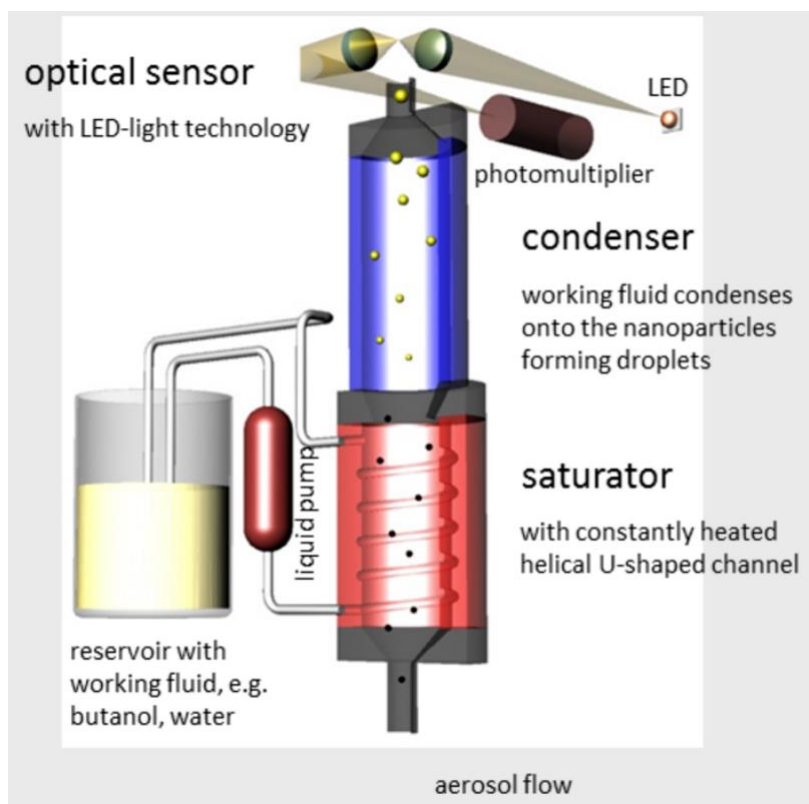
Modułowa budowa komponentów, umożliwia użytkownikowi samodzielne wykonanie większości zadań konserwacyjnych (np. czyszczenie, wymiana pompy).

Użytkownik w trakcie pracy, jest w stanie z łatwością dostosować większość parametrów, za pomocą 7-calowego ekranu dotykowego, w tym np. ustawienie temperatury w saturatorze.

UF-CPC wykorzystuje znormalizowany interfejs z różnymi protokołami przesyłu danych, np. Modbus, Bayern-Hessen. Posiada również funkcje takie jak zdalny dostęp i przechowywanie danych w Internecie lub w sieci wewnętrznej.



Rysunek poniżej przedstawia zasadę działania licznika UF-CPC. Aerosol z nanocząsteczkami jest pobierany do dolnej części przyrządu UF-CPC, po czym jest kierowany do ogrzanej komory parowania – saturatora. W saturatorze płyn roboczy porusza się spiralnie wokół obszaru przepływu aerosolu. W ten sposób powstaje bardziej jednorodna powierzchnia styku, w porównaniu do konstrukcji, w których tylko jedna lub dwie ściany saturatora są wyłożone porowatym materiałem, nasączonym płynem roboczym. Ponadto, płyn krąży w sposób ciągły, przechodząc ze zbiornika do stale podgrzewanej spirali i kanału w kształcie litery U.



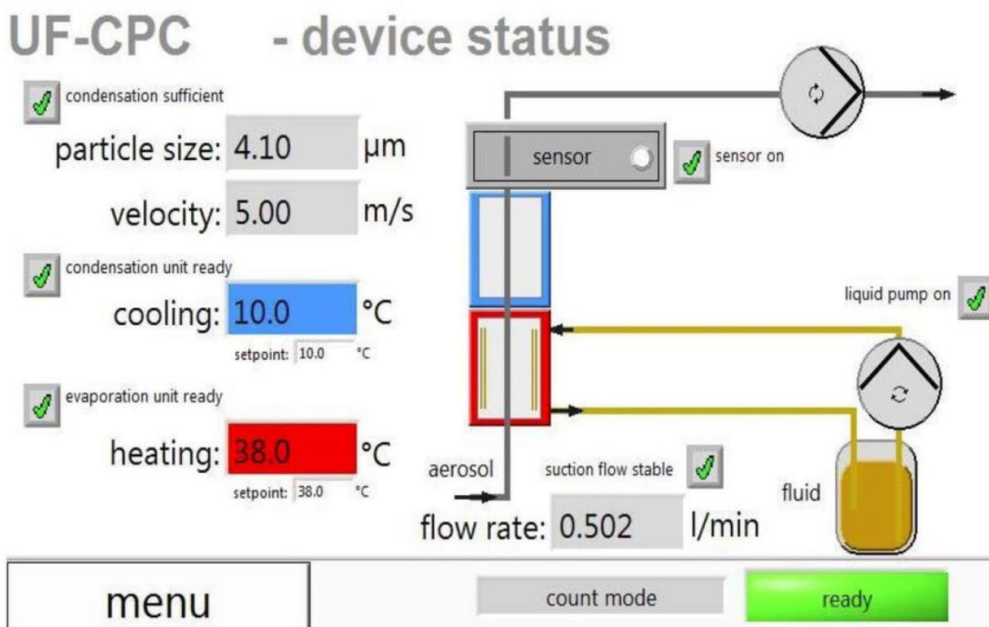
Zasada działania licznika cząstek kondensacyjnych (UF-CPC).

Za komorą parowania, aerosol wraz z nasyconym gazem nośnym wchodzi do obszaru chłodzonego - skraplacza, w którym płyn roboczy skrapla się na nanocząstki, tworząc kropelki w zakresie wielkości μm . Za skraplaczem, kropelki dostają się do czujnika optycznego. Tutaj analizowana jest wielkość kropelek i mierzone jest ich stężenie, poprzez zliczanie. W przeciwieństwie do innych CPC, czujnik znajdujący się w UF-CPC wykorzystuje technologię nie wymagającą rozcieńczenia aerosolu, do zliczania cząstek o stężeniu do 10^7 P/cm^3 .

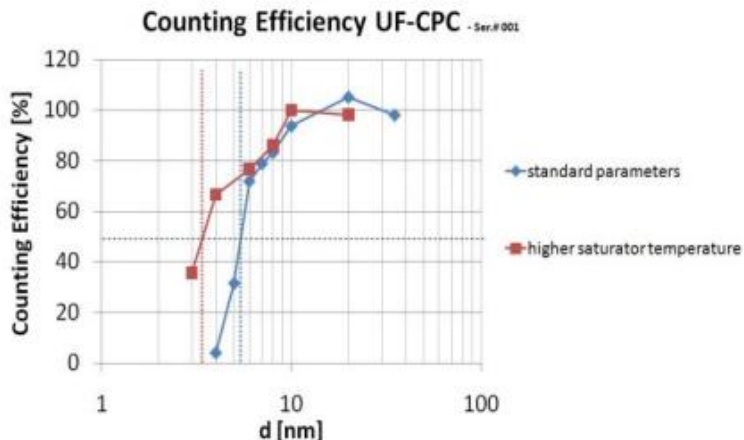
OPROGRAMOWANIE

Interfejs użytkownika i oprogramowanie, zostało zaprojektowane z myślą o intuicyjnej obsłudze i kontroli danych pomiarowych oraz parametrów w czasie rzeczywistym.

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. Jeśli pożądane jest określone wyświetlanie danych pomiarowych na wyświetlaczu, to może zostać ono wdrożone na zlecenie klienta.



Interfejs użytkownika z ekranem dotykowym pokazujący stan urządzenia.



Wydajność zliczania UF-CPC wykorzystującego do pracy 1-butanol.

SPECYFIKACJA

Zakres pomiarowy (liczba CN)	1×10^5 cząstek/cm ³ (tryb pojedynczego zliczania), $1 \times 10^5 - 10^7$ (tryb nefelometru)
Zakres pomiarowy (rozmiar)	4 – 10,000 nm
Przepływ objętościowy	0,9 l/min (butanol); regulowany 0,3 – 1 l/min dla innych płynów roboczych
Akwizycja danych	cyfrowa, procesor 20 MHz, 256 kanałów pomiarowych
Źródło światła	LED
Interfejs użytkownika	ekran dotykowy, 800 x 480 pikseli, 7" (17,78 cm)
Pamięć rejestratora	4 GB
Oprogramowanie	PDAAnalyze
Dokładność	5% (tryb zliczania pojedynczego), 10% (tryb nefelometru)
Czas odpowiedzi	$T_{90} = 2,8 \text{ s}$, $T_{90-10} = 2 \text{ s}$
Płyn roboczy	1-butanol
Warunki instalacji	+10 – +30 °C (inne dostępne na zamówienie)
Wymiary	290 x 240 x 350 mm (wys. x szer. x gł.)

ZALETY

- W zależności od użytego czujnika optycznego, UF-CPC jest w stanie zliczyć do 2,000,000 cząstek/cm³ w trybie pojedynczego zliczania.
- Zintegrowany komputer, z 7-calowym ekranem dotykowym.
- Intuicyjny interfejs użytkownika, z zaawansowanym oprogramowaniem do analizy danych.
- Zintegrowany rejestrator danych.
- Nieograniczona łączność sieciowa, która umożliwia zdalną obsługę i przechowywanie danych w Internecie.
- Zintegrowany interfejs wykorzystywany do sterowania procesowego.



ZASTOSOWANIA

- Badania aerozoli.
- Pomiary środowiskowe.
- Badania bezpieczeństwa pracy i narażenia w miejscu pracy.
- Badania wpływu na zdrowie ludzi.
- Kontrola procesowa.
- Badania emisji drukarek.

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
nanocząsteczek
UF-CPC 100**

**PALAS**[®]