

Nouveau compteur de particules CPC

UF - CPC PALAS

Comptage des particules entre 0,005 μm et 10 μm



Concentration : 0 à 10^7 particules/ cm^3 - mode "Single count" jusqu'à 10^6 part/ cm^3

Fluide de condensation : Eau – Butanol – Isopropanol – autres fluides

Débit de prélèvement : Ajustable entre 0,3 et 0,6 l/min

Gamme de mesure : 0,005 μm à 10 μm ajustable

Ecran Tactile - Portatif

Informations Générales

Les compteurs à noyaux de condensation mesurent le nombre total de particules fines et ultrafines dans un milieu gazeux (Air ou autre gaz).

Les particules prélevées sont grossies par condensation sur leur surface d'une vapeur d'un fluide dit "fluide de condensation" pouvant être pour nos compteurs de l'eau, un alcool ou autre solution. Les particules ainsi grossies peuvent être détectées optiquement.

Parallèlement au comptage, le UF-CPC mesure également la taille des gouttellettes ainsi produites et fournit ainsi à l'utilisateur une information sur le procédé de condensation des gouttellettes. Objet d'un brevet, le fluide de condensation est utilisé différemment et permet une grande flexibilité du choix de ce fluide.

L'utilisateur n'est plus limité au butanol ou l'eau, mais peut utiliser différents fluides mieux adaptés à ses conditions de mesures et conditions environnementales.

Ce compteur permet une mesure en mode comptage jusqu'à 10^6 particules/cm³. Son "design" permet un remplacement facile du capteur optique ou de la pompe interne. Ces maintenances peuvent être réalisées par l'utilisateur et ne nécessitent plus le renvoi de l'appareil chez le fournisseur.

Ce CPC possède un mode de paramétrages avancés permettant notamment de changer des paramètres tels que la température du saturateur.

Principe de fonctionnement

La figure ci-dessous montre l'aérosol entrant dans l'UF-CPC et arrivant à la chambre d'évaporation (saturateur).

A l'intérieur du saturateur le fluide de condensation se déplace de façon hélicoïdale autour du flux d'aérosol donnant ainsi un contact plus homogène.

De plus, le fluide de condensation circule en continu du réservoir au tube hélicoïdal chauffé avant de revenir dans le réservoir. Ce débit du fluide de condensation peut être ajusté en fonction des différents fluides utilisés.

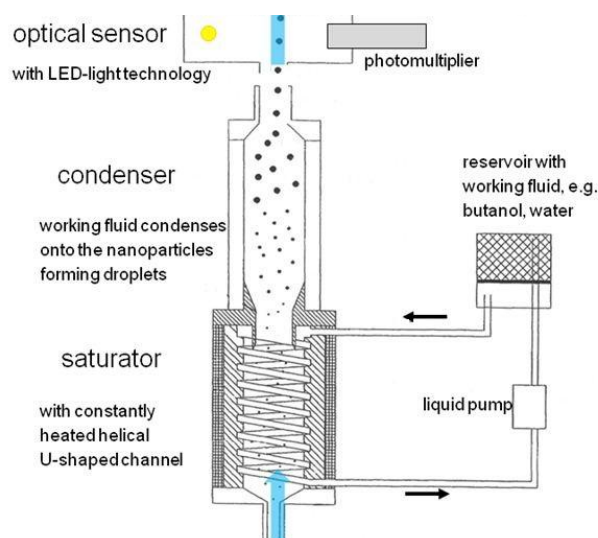


Figure 1:
Working principle of the universal fluid
condensation particle counter (UF-CPC)

En aval du saturateur, l'aérosol est refroidi dans un condenseur dans lequel le fluide de travail condense sur les particules formant ainsi des gouttelettes de taille $> 1 \mu\text{m}$.

Les gouttelettes ainsi produites entrent dans un capteur optique. La taille des gouttelettes est analysée ainsi que la concentration de celle-ci.

La figure 2 montre l'efficacité de comptage du UF-CPC 100.

Une augmentation de la température du saturateur sans modifier la température du condenseur permet de détecter des particules plus petites ($D_{50} \approx 3,0 \text{ nm}$) et donc d'augmenter la sensibilité du CPC.

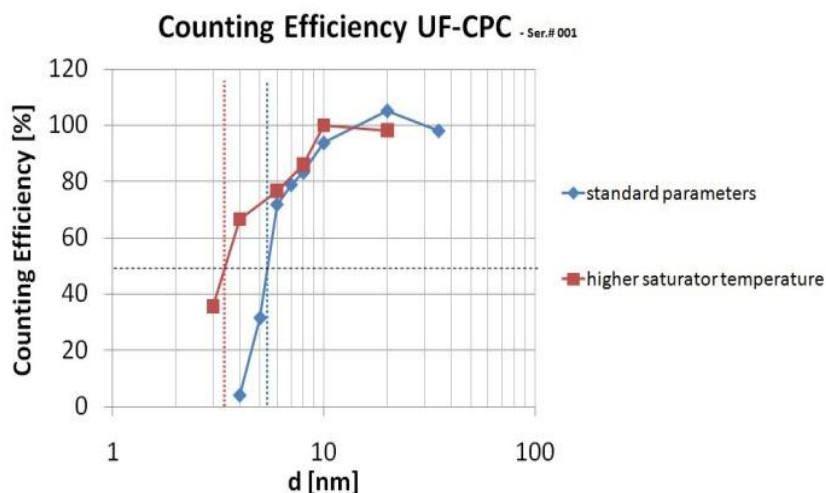


Figure 2: Counting efficiencies of the UF-CPC 100 operated with butanol

Logiciel

Le logiciel utilisateur a une utilisation intuitive et permet en temps réel le contrôle et l'affichage des données et des paramètres.

Ce logiciel intègre également une gestion des données par "data logger" et permet ainsi d'exporter les données sur un réseau. Les données mesurées peuvent être affichées et évaluées avec différentes options.

UF-CPC - device status

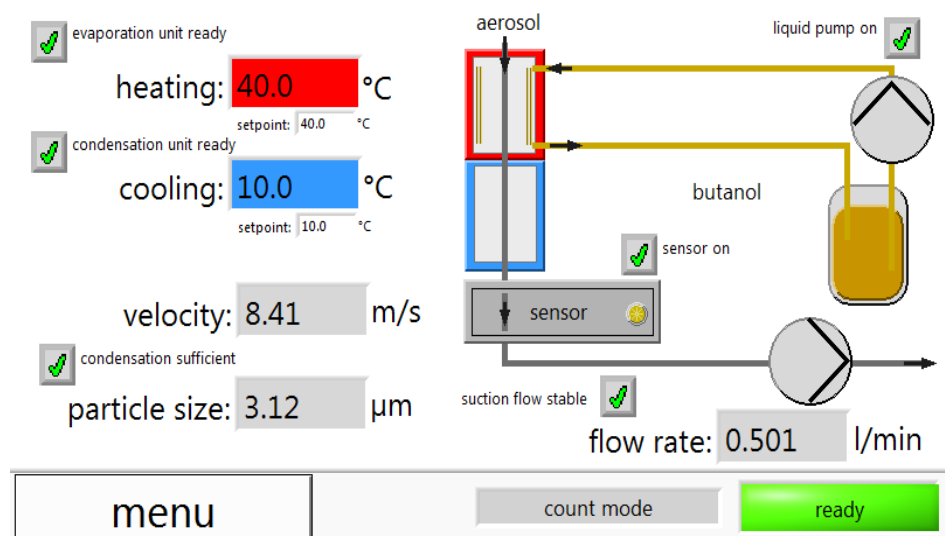


Figure 3: Touch panel user interface showing device status

Avantages Particuliers

- Techniques d'alimentation en fluide de condensation brevetées permettant à l'utilisateur d'utiliser tous types de fluides (eau, butanol, isopropanol, etc...)
- Comptage en mode "Comptage particule par particule" jusqu'à 10^6 part/cm³
- PC intégré avec écran tactile 7"
- "data logger" intégré
- Interface permettant un contrôle de son application

Caractéristiques Techniques

Gamme de taille : 5 nm – 10 000 nm

Gamme de concentration :

UF-CPC-100 : Cmax $2 \cdot 10^4$ part/cm³ (mode comptage)

UF-CPC-100 : Cmax 10^7 part/cm³ (mode photométrique)

UF-CPC-200 : Cmax 10^6 part/cm³ (mode comptage)

UF-CPC-200 : Cmax 10^7 part/cm³ (mode photométrique)

Temps de réponse : T90 ≤ 3 sec

Fluide de condensation : Butanol, isopropanol, eau ou autres.

Débit de prélèvement : Ajustable entre 0,30 à 0,60 l/min

Détection : processeur 20 MHZ / 256 canaux

PC interne : Ecran tactile 7", 1,6 GHZ / 2 GB compact flash

Interface : USB, Ethernet, RS-232/485

Dimensions : 33 x 38 x 24 cm