TOPAS

Générateurs d'Aérosols par Atomisation : Modèles ATM

Pourquoi des générateurs d'Aérosols ?

Beaucoup d'applications nécessitent des aérosols de test, reproductibles, stables, à concentration ajustable d'une granulométrie bien définie. Des applications typiques sont décrites ci-dessous.

Test de filtres

L'assurance des personnes et de la qualité des produits requiert des tests d'efficacité réguliers des filtres hautes performances, la certification de boites à flux laminaire et des salles blanches. A cette fin, il faut disposer d'un aérosol de test car un aérosol ambiant a une tendance à varier rapidement. Dans la recommandation VDI- 3491 il est suggéré d'utiliser des générateurs d'aérosol afin de produire un aérosol de façon définie. Comme les générateurs d'aérosol produisent des aérosols très concentrés de granulométrie proche de la MPPS (most penetrating particle size) les sites critiques peuvent être identifiés plus rapidement. L'usage de matériaux huileux (DEHS, DOP, Emery 3004…) conduit à un aérosol stable avec une durée de vie connue (évaporation long terme).

Générateurs d'aérosol ATM 225 et ATM 220

La recherche en Aérosol

On utilise les générateurs d'aérosol par atomisation dans divers champs de R&D:

- Inhalation
- Toxicologie
- Environnement

Calibration d'instruments

La génération d'aérosol de test (PSL) pour la calibration d'instruments (granulomètre, compteur optique, photomètre,...) doit aussi être mentionnée comme une des applications.

Le générateur d'aérosol ATM 220 avec séchage par diffusion est idéal pour la calibration d'instruments.

Visualisation de flux

Un autre champ d'application est la visualisation de flux. Ici, l'utilisateur veut contaminer la zone de mesure avec des particules de composition et de taille connues afin de mesurer après coup leur vélocité et leur profil par des méthodes optiques.

Générateurs Standards
ATM 220 et ATM 225

Ces générateurs sont conçus spécialement pour le test des salles blanches ou les bancs à flux laminaire. Ils sont compacts et robustes.
Ils permettent l'atomisation de divers liquides huileux comme DEHS, DOP, Emery 3004 et les solutions salines.

Générateur d'aérosol ATM 225 avec capot ouvert

Principe de Fonctionnement

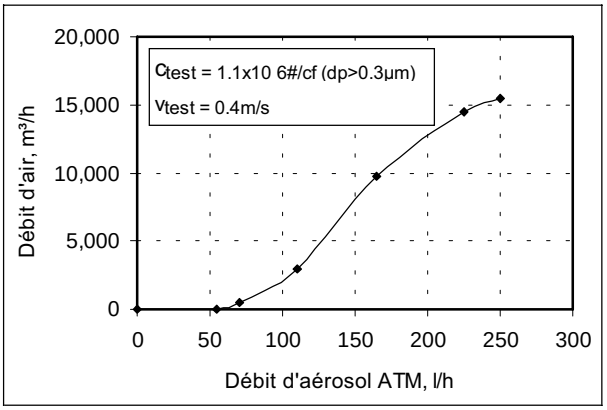
La partie principale est d'un concept unique et déposé (GS9408604.4), en Inox. Cet atomiseur fonctionne avec une double buse sur un principe d'injection et est combiné avec un impacteur (baffle plate) placé près de la sortie du spray (paroi de la bouteille de liquide). Cette section retire les goulettes les plus grosses et conduit à une granulométrie principalement en dessous de 1 micron.

La figure de droite montre la granulométrie d'un aérosol DEHS, mesurée par un granulomètre à mobilité dans la gamme 0,15 µm à 1 µm.
La concentration maximale est de 5×1011 particules/cf pour 0,2 µm, 3×1010 particules/cf a été observé pour des tailles supérieures à 1 µm.

Caractéristiques

L'ATM 220 est conçu pour fonctionner avec un apport d'air comprimé. Sur l'ATM 225, le courant d'air est fourni par un compresseur interne, sûr et alimenté par un adaptateur 12 V continu.
Une surface lisse permet le nettoyage rapide et leur légèreté en permet une utilisation mobile et fonctionnelle. Le flux de L'ATM 225/E peut facilement être ajusté au moyen de la vanne à aiguille permettant un contrôle précis du taux de production en fonctionnement.

Générateur d'aérosol ATM225/E avec débit ajustable



Abaque pour la vérification des filtres Classes EU13 et EU14 (ATM 220 et ATM 225/E)

Débits élevés avec l'ATM 230 et l'ATM 240 ou 241

Générateur d'aérosol ATM230

Caractéristiques

L' ATM 230 fonctionne sur un principe similaire à celui de l'ATM 220, et permet une production de particules 10 fois supérieure. La principale application de ce générateur est le challenge de l'intégrité de grandes surfaces de filtre. Le granulométrie est très proche de celle des générateurs plus petits. Les particules supérieures à 1 µm sont éliminées par la plaque d'impact montée sur la buse.

Le débit le plus élevé s'obtient avec l'ATM 240. Il est particulièrement adapté à la production de particules de traçage ou d'amorce dans les longs tunnels à air.

On peut régler le débit de ces deux générateurs en ajustant la pression de fonctionnement de la buse. Leurs grands réservoirs permettent un fonctionnement de longue durée. Ils sont robustes, fiables, aussi faciles à utiliser qu'à nettoyer…

Un nouveau type de buse ...

a été développé pour l'ATM 240 (brevet en cours). L'air est insufflé au travers d'une fente annulaire très fine (100 µm) dans le liquide à nébuliser. Les forces de cisaillement entre le jet d'air et le liquide à la circonférence de cette fente créent l'aérosol. Les gouttelettes les plus grosses sont évitées par inertie.

Il peut fonctionner plus de 15 heures sans interruption grâce à son imposant réservoir. Les matériaux utilisés sont résistants aux liquides corrosifs. On vérifie facilement le niveau grâce à l'indicateur externe.

Le générateur d'aérosol ATM 240

L'ATM 241 est constitué de 4 buses ATM 240 indépendantes, permettant de générer 4 fois plus...

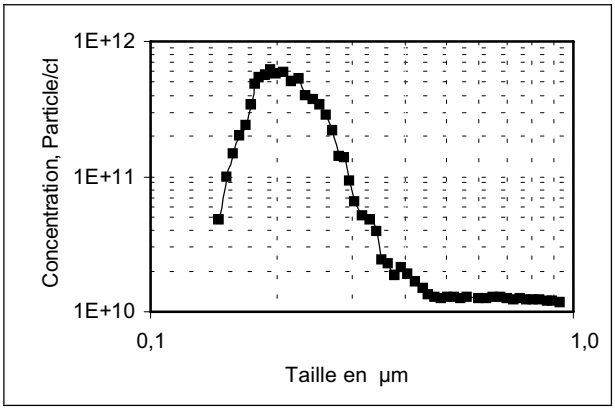
Spécifications

Générateur d'aérosol ATM 220 / 225/E

Air comprimé	Max. 800kPa (8bar) (ATM 220)
Débit	50 ... 250 l/h
Débit massique	Max. 2,5 g/h
Contre pression	Max.10kPa (100 mbar)
Sortie	∅ 8mm
Aérosols	DEHS, DOP, Emery 3004, paraffines, Latex (sphères) (max. 2µm), suspensions, solutions salines
Electricité	12VDC (ATM 225)
Nonstop	25 h (80 ml de liquide)
Production	$5 \cdot 10^{12}$ ... $25 \cdot 10^{12}$ particules/h

Caractéristiques d'un aérosol DEHS

Concentr. Totale	$>10^{11}$ particules/cf
à 0,2 µm	$5 \cdot 10^{11}$ particules/cf
à 0.5 µm	$1 \cdot 10^{10}$ particules/cf
à 1 µm	$3 \cdot 10^{9}$ particules/cf
0,3 - 0,5 µm	$4 \cdot 10^{11}$ particules/cf
0,5 - 1,0µm	$2 \cdot 10^{11}$ particules/cf
Diamètre médian	0,25 µm



Concentration en nombre d'un Aérosol DEHS produit par ATM 220 ou 225

Générateur d'aérosol ATM 230

Air comprimé	Max. 800kPa (8bar)
Débit	1 ... 2,5 m³/h
Débit massique	Max. 25 g/h
Contre pression	Max. 30 kPa (300 mbar)
Sortie	∅ 19mm
Aérosols	DEHS, DOP, Emery 3004 paraffines, sphères Latex (max. 2µm), suspensions solutions salines

Générateur d'aérosol ATM 240 / 241

Air comprimé	Max. 500kPa (5bar)
Débit	4 ... 10 m3/h (ATM241: x4)
Débit massique	Max. 80 g/h (ATM241:320 g/h)
Contre pression	Max. 1 kPa (10 mbar)
Sortie	∅ 19 mm
Aérosols	DEHS, DOP, Emery 3004 paraffines, suspensions, solutions salines

Les concentrations en nombre d'aérosol DEHS et la granulométrie produite par l'ATM 230 et ATM 240 sont similaires à celles générées par ATM220/225.

Disponible en commerce électronique
http://www.granuloshop.com

Spécifications non contractuelles modifiables sans préavis

© Copyright 2001-2005 ACIL Sarl

ACIL Sarl
1, pl. de Gaulle,F-78400.Chatou
Tél (+33) 01 30 53 48 48 Fax 01 53 01 66 17
info@acil-instruments.com www.granuloshop.com