

MAGIC™ Water CPC

Moderated Aerosol Growth with Internal Water Cycling



適用

下記のような分野で適用可能です。

- 多点モニタリング等の大気環境調査
- 移動車両等による計測
(自動車、航空機、船舶、ドローン等無人機、自転車)
- 屋内空気質モニタリング
- 健康影響と疫学研究
- ナノ粒子の職場モニタリング

概要

MAGIC™ Water CPCは水を凝縮液に使用したWater CPCです。水を使用しているため、アルコール凝縮液に対して低コスト・無毒・無臭で使用することが可能です。また液体リザーバーが無い構造により短期間であれば傾きに関係なく計測することが可能です。

- ・ インレットから吸引された粒子は、内部の3つの温度領域を有する成長管(Wick)を用いて凝縮成長されます。成長管の中間部分(イニシエーター)では凝縮液である水の蒸気が過飽和状態となり、上流より流れてきた粒子を核として凝縮成長が促進されます。
- ・ 成長管の下流部分(モデレーター)では、サンプルエアアの温度と水蒸気量を低下させており、さらに下流での凝縮を防ぎます。また、余剰な水蒸気はここで回収され、毛細管作用により再びイニシエーターへ戻すことで水を再利用させます。
- ・ 光学部分へ運ばれた粒子は、最大 10^5 個/cm³の個数濃度を測定可能なレーザーセンサーで個別にカウントされます。
- ・ また、標準付属品のインレット用Nafion®プレコンディショニング加湿器を使用することにより、再給水間の運転時間を延長することが可能です。

特徴

- ◆ 液体リザーバー不使用により、短時間の転倒、振動、衝撃等の変化に影響されない
- ◆ 水を使用した凝縮成長管(Wick) - 低コスト、無毒、無臭
- ◆ 内部データストレージによる単独計測可能
- ◆ リチウムイオンバッテリー(オプション)によるポータブル計測
- ◆ 個数濃度は上限 10^5 個/cm³まで計測可能
- ◆ 粒径範囲は5 nm ~ 2.5 μm



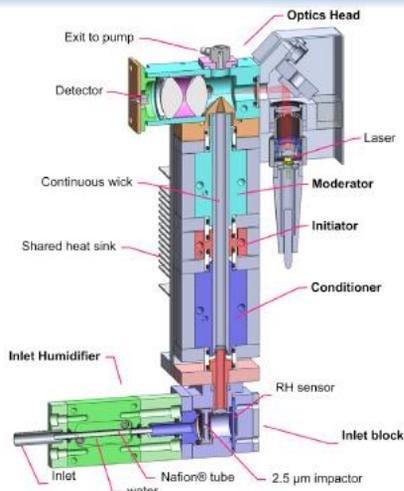


Figure 1. 内部フロー図

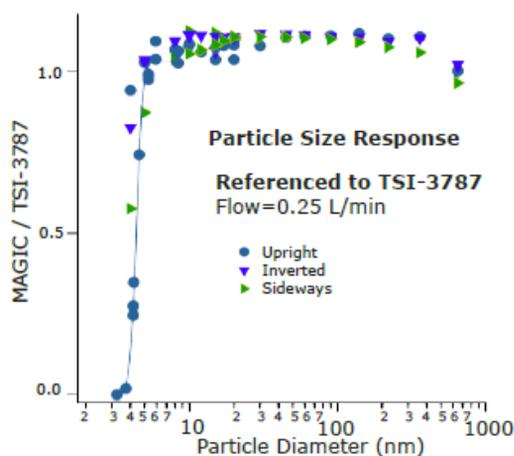


Figure 2. MAGIC CPCとCPC3787の検出効率比較

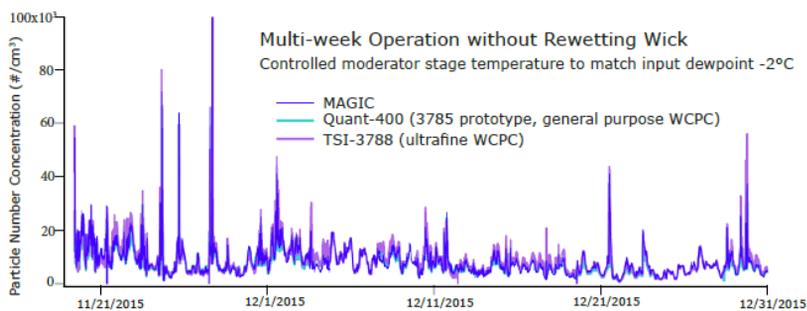


Figure 3. MAGIC CPCと市販のWCPC2種の比較試験



Figure 4. 自転車を用いた移動車両計測例

仕様

粒径範囲	5 nm ~ 2.5 µm
設計	転倒(傾き)、衝撃または振動に耐性あり(長期間使用する場合は直立姿勢を推奨)
流量	0.3 L/min
濃度範囲	0.01 ~ 10 ⁵ 個/cm ³ (シングルカウントモード)
平均化時間	1 ~ 30分 ユーザーによる選択可能
精度	基準に対して±10%以内
凝縮液	水 (蒸留水等)
稼働時間	50%RHの吸入サンプルの場合、24時間で水を再充填の必要有り
前処理	Nafion®プレコンディショニング加湿器(インレットに装着) 小型: 0.1 kg
データ保存	125,000レコードまで (5秒平均データの場合、約1週間)
通信	シリアルタイプB USBおよびRS-232 9ピンDIN; デジタルパルスBNC、アナログパルスBNC
データ排出	タイムスタンプ、濃度、生カウント、時計時刻、温度値、流量
寸法 (LHW)	18.5 cm x 16.5 cm x 21 cm
重量	2.0 Kg(本体重量のみ インレット加湿器やバッテリー等のオプションは別)
動作環境 (温度、湿度)	10 ~ 35°C、5 ~ 95%RH (結露しないこと)
オプション	リチウムイオンバッテリー(2個使用で最大8時間まで計測可能) 重量: 0.57 Kg/個 専用ブラケット 重量: 0.33 kg

* 仕様は予告なしに変更される場合があります。ご了承ください。