

次世代プロセス研究に適した 液体材料気化システム

低

蒸気圧材料

溶剤中

の固体材料

熱分解

しやすい材料

ミスト

発生・供給

VAPBOX Seriesは、独自のパルスインジェクションによる気化・霧化技術と最適化されたヒーティングチャンバにより、高い信頼性と再現性を持った液体材料の気化システムです。低蒸気圧材料、溶剤中の固体材料、熱分解しやすい液体材料等の気化に有効で、常温あるいは常圧におけるミスト発生・供給も可能です。CVDやALDなどの用途に適しており、半導体、コーティング、LCD、超電導、各種研究開発などの材料・新材料にも活用する事ができます。また、ユーザ自身によるメンテナンスも可能です。



デュアルインジェクションバルブ

2種類のインジェクションバルブでパルス制御を行い、キャリアガスと共にファインミストを発生させます。このデザインがヒーティングチャンバ内での効率的な気化に有効です。



クーリングインジェクタ

ヒートシンクとファンにより、プリカーサはミキシングエリアにて常温に保たれ気化部前後の予備加熱による熱分解が低減されます。



デュアルバルブコントロールモード

このベーパーライザはオープンループ制御とクローズループ制御で、使用することが可能です。

例) オープンループ制御: ALD用途として高い頻度でのバルブ直接開閉制御
クローズループ制御: 連続発生用途として液体流量制御



高温ヒーティングチャンバ

高温のヒーティングチャンバにより、低蒸気圧材料の気化に有効です。
(VAPBOX 1500 : Max300℃)



ノンコンタクトベーパーライゼーション

ノンコンタクトベーパーライゼーションにより、ヒーティングチャンバでの詰りの低減や気化効率の向上に貢献します。ヒーティングウォールへの接触が少ないため、低蒸気圧材料、溶剤中の固定材料、熱分解しやすい材料などの気化に有効です。



イージーメンテナンス

ベーパーライザ本体とインジェクションヘッドは容易に分解ができ、ユーザご自身にて洗浄して頂くことが可能です。

仕様

| モデル | VAPBOX 300 | VAPBOX 500 | VAPBOX 1500 | VAPBOX 4000 |
|---------------------------------|---|---|--|---|
| |  |  |  |  |
| インジェクションヘッド数量 | 1 | 1 | 1..2 | 1..4 |
| 制御ユニット駆動電源 | ICUL(low voltage): a. 24 V DC (4 A)または、b. 24 V DC (2.5 A)、+15 V DC (2.0 A)、-15 V DC (1.0 A) ICUH(high voltage): 110~240 V AC (1.0 A) | | | |
| 対象液種 | 低蒸気圧材料、溶媒中の固体材料、熱分解しやすい材料 但し、ステンレスを腐食する材料は除く(ex. HCl、HF) | | | |
| 最少制御流量 | 0.1 g/min(1インジェクタヘッド) | | | |
| 最大制御流量 | 約 10 g/min(1インジェクタヘッド)、材料により変わります | | | |
| 最少キャリアガス流量 | 0.2 slm(1インジェクタヘッド) | | | |
| 最大キャリアガス流量 | 15 slm(1インジェクタヘッド) | | | |
| 接液、接ガス部材質 | ステンレス、Kalrez (FFKM)、PA66(インジェクタ) | | | |
| ヒーティングゾーン | 1 | 1 | 3 | 6 |
| 駆動電源 | 120 V AC または、240 V AC | | | |
| ヒーター容量 | 400 W | 1000 W | 1650 W | 2600 W |
| ベーキング温度 | 220 °C | 250 °C | 300 °C | 250 °C |
| 使用環境温度 | 10~35 °C | | | |
| 使用温度センサ | 熱電対Kタイプ(各ヒーティング) | | | |
| 温度アラーム | 熱電対Kタイプ | 熱電対Kタイプ | オプション | オプション |
| 使用圧力 | 大気~真空 材料により変わります | | | |
| キャリアガス供給圧力 | 約 0.35 MPa(abs.)、min:0.25 MPa(abs.)、max:0.45 MPa(abs.) | | | |
| 液体材料供給圧力 | 約 0.45 MPa(abs.)、min:0.35 MPa(abs.)、max:0.55 MPa(abs.) | | | |
| キャリアガス液体材料差圧 | 約 0.10 MPa(abs.)、min:0.05 MPa(abs.)、max:0.20 MPa(abs.) | | | |
| 耐圧 | 0.7 MPa(G) | | | N/A |
| 外部リークレート | 1×10 ⁻⁸ mbar.l/s 以下 | | | |
| インジェクタシートリーク | リキッドインジェクタ:1×10 ⁻⁷ mbar.l/s 以下 ミックスドインジェクタ:20 sccm 以下 | | | |
| 継手 | リキッド入口:1/8" VCR Male キャリアガス入口:1/4" VCR Female 気化部出口:1/2" VCR Male | | | |
| 外寸 H[mm] × W[mm] × D[mm] | 260 × 150 × 168 | 311 × 230 × 213 | 334 × 320 × 215 | 336 × 460 × 315 |
| ヒーティングチャンバ体積 [cm ³] | 300 | 500 | 1500 | 4000 |
| 重量 [kg] | 7.5 | 12 | 22 | 30 |



Kemstream社は、CVD、MOCVD、ALD プロセスなどで必要とされる最先端ダイレクトインジェクションシステムの開発、製造会社です。
Kemstream社製品は、半導体、LED、PV、コーティングその他、多様な市場要求に対応した研究開発、あるいは、生産などのアプリケーションに最適です。

堀場エステックは一部の国※を除いてKemstream社と販売代理店契約を締結しています。 ※韓国、ドイツ、オーストリア、チェコ



- 特定有害物質を排除：特定有害物質*の製品への使用を制限するRoHS指令に対応しています。(*：鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ジフェニル(PBB)、ポリ臭化ジフェニルエーテル(PBDE))
- 鉛フリーはんだを採用：プリント基板への部品の実装時に使われるはんだは、鉛フリーはんだを採用しています(鉛は、人体や環境への影響が懸念されており各国で規制強化が検討されています)。



HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生OHSAS18001を統合したマネジメントシステム (IMS:JQA-IG001) を運用しています。
さらに事業継続マネジメントISO22301を加え、有事の際にも安定した製品・サービスを提供できるシステムに進化しました。

⚠️ 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外観等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。●希望販売価格は参考価格です。詳しくは代理店、販売店にお尋ねください。
- 製品を輸出される際には、製品の保証条件についてあらかじめご相談ください。

HORIBASTEC

株式会社 堀場エステック

〒601-8116 京都市南区上鳥羽鉾立町11番地5 075-693-2312
http://www.horiba-stec.jp e-mail: info.hstec@jp.horiba.com

| | | | |
|--------------|--|------------------|------------------|
| 東京セールスオフィス | 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町二丁目6番 (神田淡路町二丁目ビル5F) | TEL 03-6206-4731 | FAX 03-6206-4740 |
| 東北セールスオフィス | 〒981-3133 仙台市泉区泉中央四丁目21番地8 | TEL 022-772-6717 | FAX 022-772-6727 |
| 山梨セールスオフィス | 〒400-0031 山梨県甲府市丸の内二丁目14番13号 (ダイヤビル3F) | TEL 055-231-1351 | FAX 055-231-1352 |
| 名古屋セールスオフィス | 〒461-0004 名古屋市中区葵三丁目15番31号 (千種第2ビル6F) | TEL 052-936-9511 | FAX 052-936-9512 |
| 九州中央セールスオフィス | 〒861-2401 熊本県阿蘇郡西原村大字鳥子字講米畑358番地11 鳥子工業団地 | TEL 096-279-2922 | FAX 096-279-3364 |

カタログNo. VAP-CJ

Printed in Japan 1810IG23