

PERME® C390H 水蒸気透過度試験システム

C390H 水蒸気透過度試験システムは、赤外線センサー法に基づき設計生産されており、ISO 15106-2 と、ASTM F1249 に準拠しております。本機器は、広い試験範囲と高い試験効率を有し、高・中レベルの防水性能のある、遮断性素材の水蒸気透過度の測定に使用されます。この機器は、3つの試験セルで構成される統合ブロック設計を特徴としています（特許取得済み）。精密センサーと専門的コンピューター制御システムを搭載した本機器は、温度/湿度/体積流量を正確に調整および制御できるため、試験結果の感度と再現性を保証します。C390H は、食品、薬類、医療機器、消費財、光電池及び電子産業で使用される、プラスチックフィルム、シート、紙、包装容器と、他包装素材等の、水蒸気透過度の測定が可能です。



高精度

- 水蒸気に適した新バージョンの赤外線センサーは、高感度分析が可能です。
- 特許取得済みの統合試験ブロックは、先進的な流体力学および熱力学設計
- 試験虫の温度と湿度は一部始終正確かつ自動的に制御されるため、オペレーターが途中で介入したり個別のデータロギングデバイスは不要です。
- 温度/湿度センサーは、試験セルを独立してモニタリングします。

高効率

- 3つの同サンプルの連続試験ができます。つまり並行テストが可能です。
- 3つそれぞれのサンプルを同条件で試験できるため、高いスループットを実現しつつ、必要機器の数を減らすことができます。

省コスト化

- 自動温度/湿度制御により、オペレーターによる監査や調整が不要となります。

簡素化された操作

- Windows™ 10 オペレーティングシステムによる、12” タッチスクリーンパッド
- 迅速な自動試験プロセス
- 自動データ管理に適した、オプションの DataShield™ TM ソフトウェアとアクセサリ類

製品仕様

- 特許取得済みのセンサーテクノロジー

本機器は Labthink の資産である、水蒸気分析の赤外線センサーを使用しています。これは非常に高い精度と再現性を有し、かつ長寿命です。高感度かつ安定性もあるため、異なる試験範囲で個別の参照フィルムを用いたカリブレーションは不要となります。またカリブレーションの頻度も抑えられます。センサーの試験範囲は、サンプルの透過度により自動で設定されます。手動調整は不要です。

● 新時代の統合型試験ブロック

特許取得済の3セル統合試験ブロック構造は、先進的な熱力学および流体力学分析を採用しています。3つの試験セル上の温度、湿度、および体積流量の測定精度が大幅に向上し、3つ連続もしくは個別にサンプル試験が可能です。

● 温度・湿度・体積流量の自動制御

機器内の温度と湿度は、温度湿度センサーにより自動調整され、試験サンプル環境の安定を保ちます。自動体積流量制御を用いると、試験中に一定の流量が保証され、不安定な流量によるあらゆるエラーを最小化できます。

● 使いやすく、高効率なシステム

自動試験モードと本機器の特性を組み合わせることで、迅速に正確な結果を得るための手動調整が減ります。また研修コスト削減、スタッフを手動モニタリングから解放するため、彼らは他のタスクに取り組めるようになります。

プロ試験モードにより、あらゆる科学調査のニーズに合わせた、柔軟で豊富な機器管理機能が使用可能となります。

独自の DataShield™ システムはオプションで、ユーザーデータを中央管理することができます。これはあらゆるフォーマットの出力データに対応しています。高い信頼性と安全性を備えたアルゴリズムが、データ漏洩を防ぎます。これは世界中の有線/無線 LAN、オプションのプライベート無線ネットワーク及び第三社ソフトウェアにも対応しています。

● ユーザー指向のサービスコンセプト

ユーザー指向のサービスコンセプトに則り、Labthink はカスタマイズ可能なシステムを作りました。標準的ではないサンプルやパッケージ用に、ユーザーに合わせてあらゆるカスタマイズができるサービスです。

試験原理

試験サンプルは、散布セルに取り付けます。その後、乾燥チャンバーと湿度制御チャンバーに分かれます。サンプルの乾燥チャンバー側は、乾燥窒素の流動により吹き去られます。湿度制御チャンバーからサンプルを透過する水蒸気が、乾燥窒素により赤外線センサーを通過し、そこで均整のとれた電気信号が生成されます。水蒸気透過度は、電気信号を分析して計算することで得られます。パッケージサンプルについては、サンプル外部が高い湿度環境にある時、乾燥窒素がサンプル内に流れ込みます。

試験基準

ISO 15106-2, ASTM F1249, GB/T 26253, JIS K7129, YBB 00092003-2015

アプリケーション ^{注3}

基本アプリケー	フィルム類	プラスチックフィルム、プラスチック複合フィルム、ペーパープラスチック複合フィルム、ジオメンブレン、共押出フィ
---------	-------	--

シヨン	フィルム、金属製フィルム、アルミホイル、アルミ製複合フィルム、ガラス繊維紙複合フィルムおよび、他多くのフィルム素材
シート類	PP、PVC、PVDC、金属製ホイル及び、シリコンウェーハを含む
紙や段ボール類	例えば、タバコの包装紙、プラスチック複合フィルム等の、紙や段ボール類
パッケージ	プラスチック、ゴム、紙、プラスチックペーパー複合素材、ガラス、金属性のパッケージ。例えばペットボトル、ピーナッツオイルの容器、コーティングされた段ボール、真空バッグ、金属製3ピース缶、化粧品用のプラスチック製パッケージ、歯磨き粉チューブ、ゼリーやヨーグルトのカップ等
密閉方法	あらゆる密閉方法の水蒸気透過度を試験します
追加アプリケーション	ソーラーバックシート
	ソーラーバックシート等の関連素材を含む
	LCD モニター
	LCD モニターと LCD モニター用のフィルムを含む
	パイプ類
	PPR パイプ等のあらゆるパイプ類を含む
	ブリスターパック
	ブリスターパックの水蒸気透過度
	無菌絆創膏フィルム
	無菌絆創膏フィルムや保護服素材を含む
	バッテリープラスチックセル
	バッテリープラスチックセルの水蒸気透過度

テクニカル仕様

図 1: 試験パラメーター^{注1}

	パラメータ	モデル C390H
試験範囲	g/(m ² ・日) (標準)	0.005 ~ 40
	g/(m ² ・日) (設定)	0.005 ~ 100
	g/(100in ² ・日)	0.0003 ~ 2.6
	g/(pkg・日) (包装)	0.000025 ~ 0.2
解像度	g/(m ² ・日)	0.0001
Repeatability 再現性	g/(m ² ・日)	0.005 and 2%
Test Temperature 試験温度	°C	10 ~ 55 ±0.2
Test Humidity 試験時湿度	RH	5% ~ 90% ±1%, 100%

Additional Functions 追加機能	パッケージ試験 (最大 3L)	設定
	DataShield™ ^{注2}	設定
	GMP に応じたコンピューターシステム	設定
	CFR21 Part11	設定

図 2 : 技術仕様

試験チャンバー	3つの試験チャンバー
サンプルサイズ	108mm×108mm
サンプルの厚さ	≤3mm
標準試験範囲	50cm ²
キャリアガス	99.999%高純度窒素 (供給スコープ範囲外)
キャリアガス圧力	≥0.28MPa/40.6 psi
ポートサイズ	1/8 インチのメタルチューブ

注 1: 図内のパラメーターは Labthink ラボの専門家が、ラボの条件に厳格に従い、測定しています。

注 2: DataShield™ は、安全で信頼性の高いデータアプリケーションサポートを提供します。必要に応じて構成した、単一の DataShield™ システムは、複数台の Labthink 機器で共有できます。

弊社より : Labthink は常に、製品の性能と機能の革新と改善に努めております。そのため、技術仕様が事前の通知なしに変更されることがあります。Labthink が最終的な解釈と変更の権利を保有します。