

## New Discovery TMA450 RH 湿度制御測定装置

新型のTMA 450 RHは、幅広い範囲の温度および相対湿度で相対湿度実験を制御できるスタンドロン型の測定装置です。CHE、CTEの測定、Tgの変化の追跡、動的実験はすべて制御された相対湿度環境下で実行されます。



### A Humidity-Controlled TMA

- ・ ガス調湿制御アクセサリを使用して相対湿度 (%RH)を制御
- ・ 水分の吸脱着による材料寸法の変化を測定
- ・ 湿度膨張係数/吸湿膨張係数 (CHE)
- ・ 湿度によるTgの変化を評価
- ・ Wet/Dryの多層互換性の判断に有効



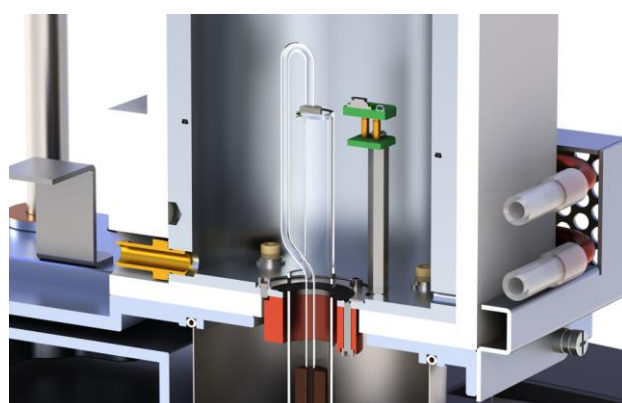
### 特徴と利点

- ・ 相対湿度範囲と温度範囲の広さは、業界最高レベル
- ・ 膨張性が低い石英フィクチャーを幅広く取り揃えており、優れたベースライン平坦性を提供
- ・ 非接触式で摩擦のないモーターが、0.001 ~ 2 Nの荷重を実現し、幅広いサンプルの測定が可能
- ・ 動的、クリープ、応力緩和、一定ひずみなどの測定のための高度なモードを装備
- ・ 装置の制御、データ分析、レポート作成まで可能なTRIOSソフトウェアにより、スムーズな測定環境を提供

### 石英プローブオプション



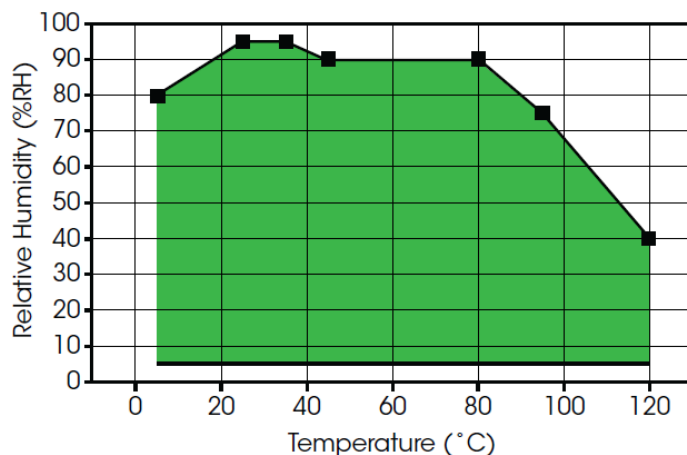
### サンプルステージ



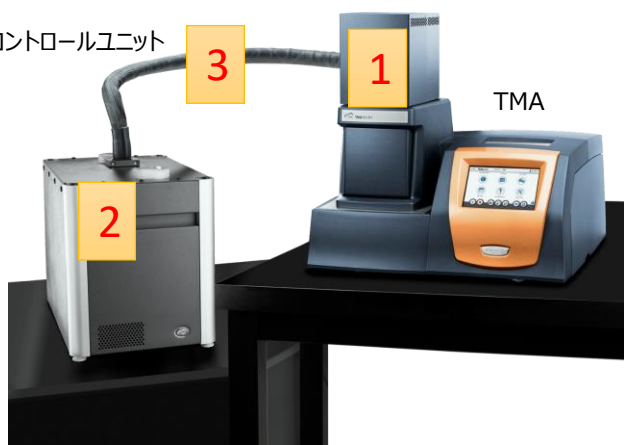
# New Discovery TMA 450 RH 湿度制御測定装置

## 仕様

|           |                                |
|-----------|--------------------------------|
| 温度範囲      | 5 - 120 °C                     |
| 温度精度      | ±0.1 °C                        |
| 加熱/冷却速度   | 0.1 - 1 °C/min                 |
| 湿度範囲      | 5 - 95 % (グラフ参照)               |
| 湿度正確度     | 5 - 90 % ±3 %<br>>90-95 % ±5 % |
| 湿度変化速度    | 0.1 - 2 % RH/min               |
| 最大サンプルサイズ | 26 mm                          |
| 測定精度      | ±0.1 %                         |
| 感度        | 15 nm                          |
| 荷重範囲      | 0.001 - 2 N                    |
| 周波数範囲     | 0.01 - 2 Hz                    |



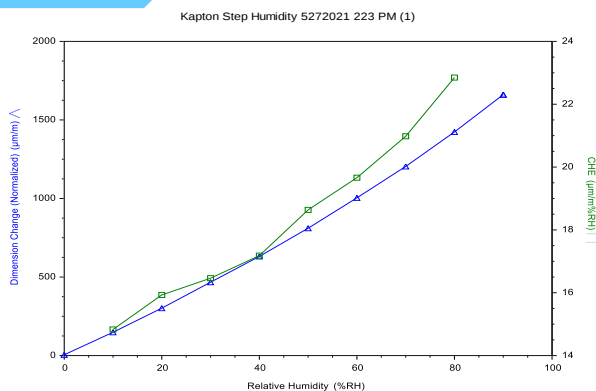
湿度コントロールユニット



- 1 最も正確な温度と湿度が制御された環境を提供するよう特別に設計された完全一体型サンプルチャンバー
- 2 ガス加湿器が含まれ、サンプルチャンバーへの加湿ガスの流れを制御するTMA RHアクセサリ
- 3 TMA RHアクセサリをサンプルチャンバーに接続する加熱蒸気移送ライン。移送ラインは結露を防止して蒸気を移送するため、蒸気露点より高い温度で維持

## 測定事例

### ポリイミドの湿度膨張係数の計測



- 吸湿による材料の膨潤または膨張を表す指標：吸湿膨張係数/湿度膨張係数 (CHE)
  - 段階的な湿度データを等温で取得 (青)
- 等温線プロットを解析，連続するステップ間のCHEが表示される (緑)

販売代理店

ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン株式会社  
 〒141-0031東京都品川区西五反田5-2-4レキシントプラザ西五反田6F  
 TEL:03-5759-8500 Mail:infotajapan@waters.com  
 www.tainstruments.com