

各種センサ

干渉式フィルム厚みクロマティックセンサ FRT CWL FT

透明材料のフィルム(薄膜)測定には干渉式フィルム厚みクロマティックセンサが使用されます。厚み数 μm からの高精度フィルム測定が行なわれます。この光学式測定ヘッドは非常に小さい測定ポイントで作動するために、その位置の厚みの様子を高精度に測定できますので、スキャンニング式測定システムに用いられます。

フィルムの厚み測定はそのフィルムの境界面からの反射光の干渉によるスペクトル演算の原理に基づいています。

相対するフィルムの厚みと屈折係数が波長により干渉した部分光線の強度を変化させます。スペクトルはその特長的な波長を表示し、そしてそれがフィルムの厚みを決定付けます。多層フィルムの場合には個々の層を選択できます。小さい測定ヘッドとセンサ制御装置は1本のオプティカルファイバで相互に接続され、そのためセンサ制御部から離れた位置でもデータの取り込みができます。

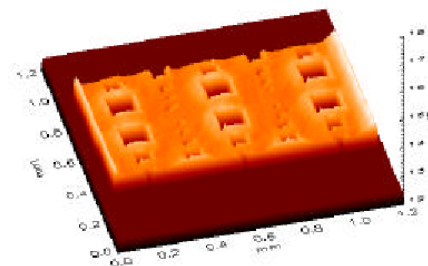
センサ制御装置にはLCD表示部があり、実際の測定値を表示したり機能キーも用意され、この干渉式フィルム厚みクロマティックセンサ FRT CQL FT のコンフィグレーションの設定も行なえます。また例えばフィルムの厚みを監視したり、塗装膜の厚み検査などのスタンドアロンのアプリケーションにこのセンサを使うこともできます。

コンフィグレーションで設定できる2種類のアナログ出力は、例えば実際の測定値と電圧0~10Vによる信号の強度にも使えます。他のパソコンとはRS232インターフェースにて接続できます。これらのシリアル接続により測定データを読んだり、またはセンサのコンフィグレーションの設定も外部より行なえます。

このフィルム厚みクロマティック測定センサ CWL FT と同じくクロマティック白色光測定センサ CWL(Chromatic Weiß Licht ドイツ語の頭文字を用いたもので別資料参照してください)は同じセンサ制御装置にてコントロールできますので、対応の制御ソフトウェアで2本のセンサに接続でき、厚み測定と距離測定(トポグラフィや粗さに使用)が交互に行なえます。

FRT 社測定機ではソフトウェアでポイントセンサとして使われます。そして試料はスキャンされ、局所的なフィルムの厚みが測定できます。このセンサは薄膜 $2\mu\text{m}$ 以上の高速測定には理想のセンサで、特にこのようなフィルムの厚み測定のマッピングにも最適です。10nmまでのごく薄い膜にはFRT社は屈折型厚み測定センサ FTR やそれより薄いものにはエリブソメータ FTE による厚み測定なども提供できます。

なおこのセンサはFRT社測定機 "マイクログライダ"[®] または "マイクロプロフ"[®] に組み込むことができます。



ウェハー上のフィルム厚みのトポグラフィ

FRT CWL FT センサ仕様

測定原理	干渉式厚み測定	
光源	ハロゲンランプ	
波長範囲	約400nm ~ 850nm	
測定範囲	2 μm ~ 200 μm	2 μm ~ 200 μm
厚み測定分解能	10nm	10nm
XY成分の分解能	40 μm 以下	10 μm 以下
測定距離	22mm	15mm
試料表面に対する測定角度	約90°±5°	約90°±10°

仕様は改良のために予告なく変更することがあります。