

膜厚測定装置

TohoSpec3100 シリーズ

信頼と実績の測定ヘッド



高精度膜厚測定のスチンダー機として長年の信頼と実績を持つ NanoSpec3000 シリーズの正式な後継機として TohoSpec3100 シリーズをご提案しております。測定性能をさらに向上し、ユーザーのニーズに合わせた仕様変更、より操作性の高いソフトウェアへの更新など、利便性が向上した新たなスチンダー機を是非ご活用ください。多層膜サンプルの膜厚、光学定数 (n,k) の同時測定が可能です。高分解能ヘッドを搭載した新モデルも加わり、微小エリアの測定や厚膜の測定など、より幅広い分野でお使いいただけるようになっております。

特徴 / 活用分野

- NanoSpec3000の後継機で旧機からのレシピ移植が可能
- 多くの測定モデルを標準搭載、様々な膜種の測定に対応
- 安定の高速、高精度測定
- 単層/多層膜の膜厚及び光学定数(n,k)の同時測定
- シンプルな構造で操作が容易
- 国内製造の安心品質、安心サービス対応

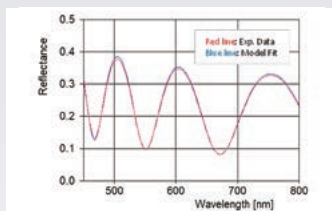
製品ラインナップ

モデル	TohoSpec3100 (標準)	TohoSpec3100T (高分解能)
測定波長範囲	380 – 800nm	380 – 850nm
膜厚測定範囲 *1	100Å – 30μm	100Å – 70μm
対物レンズ (スポット径)*標準	5X (φ50μm)	5X (φ15μm)
対物レンズ (スポット径)*オプション	10X (φ25μm)、50X (φ5μm)	10X (φ7.5μm)、50X (φ1.5μm)、100X (φ0.75μm)
測定再現性 (1σ) *1 *2	±2Å または ±0.1% の大きい方	
測定時間	0.1 – 2.5秒 / ポイント	
光源	ハロゲンランプ	
サンプルサイズ	最大8インチ	
電源	単層 100 – 240V	
標準概算寸法	W280×D472×H753	
標準概算重量	22kg	
オプション	膜厚スチンダー、各種対物レンズ、USBカメラ、ノートPC、除振台、他	

*1: 測定膜種、サンプル構造による。 *2: 同一ポイントの 15 回測定とする。

仕様、外觀は予告なく変更することがあります。

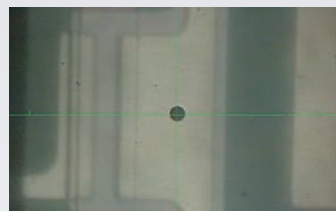
解析例



フィッティング

No.	Thick1 [nm]	N1 (633nm)	K1 (633nm)
1	453.99	1.4731	0.0000
2	453.92	1.4733	0.0000
3	453.94	1.4733	0.0000
4	453.98	1.4731	0.0000
5	453.95	1.4732	0.0000

膜厚/n/k 測定

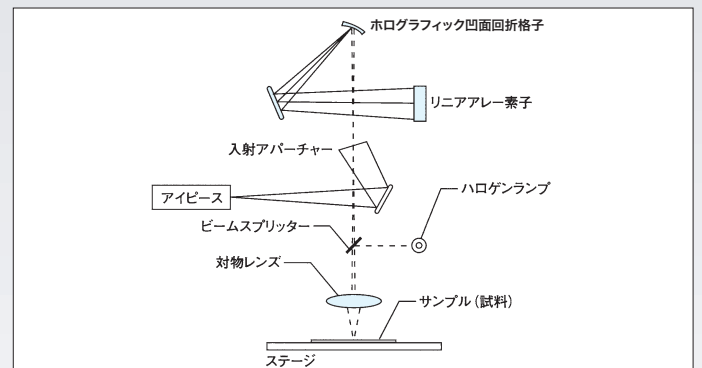


100X(0.75μm) イメージ

No.	436nm [%]	640nm [%]	780nm [%]
1	42.33	34.22	32.66
2	42.30	34.22	32.65
3	42.28	34.21	32.65
4	42.31	34.23	32.65
5	42.28	34.21	32.62

反射率測定

測定原理

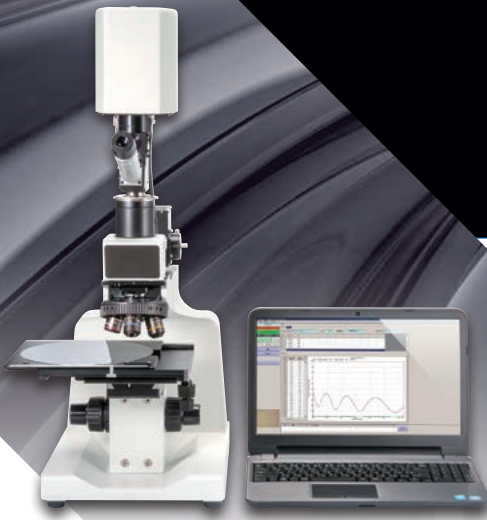


対物レンズを介してサンプルに光を垂直に入射させ、その反射光を分光し、各波長毎の反射強度データを取得します。その反射スペクトルと作成した測定モデルの反射スペクトルでフィッティングを行い膜厚値を出力します。(カーブフィッティング法)

Film Thickness Measurement System

TohoSpec3100 Series

Reliable and Accurate head



TohoSpec3100 is the official successor to NanoSpec3000 that used to be the standard system for the accurate film thickness measurement in the industry for many years. With even more accuracy, more user-oriented specifications and more user friendly interface, Toho introduces this new standard system to the market. TohoSpec3100 can measure the film thickness and the optical constant (n, k) for multi-layered films at the same time. The new model, TohoSpec3100T, is the best for small spot measurement and thicker film measurement.

Features / Application

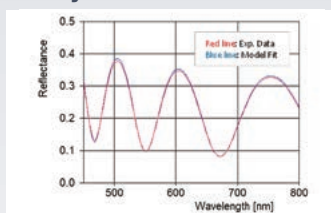
- Successor to NanoSpec3000 with compatible recipes
- Various measurement models pre-installed
- Fast and accurate measurement
- Thickness measurement with optical constant (n,k)
- Simple and easy operation
- Made in Japan with high quality and service

Product Lineup

Model	TohoSpec3100 (Standard)	TohoSpec3100T (High Resolution)
Measurement wavelength	380 – 800nm	380 – 850nm
Measurement range *1	100Å – 30μm	100Å – 70μm
Objective lens (spot size)	5X (φ50μm)	5X (φ15μm)
Objective lens (spot size)*optional	10X (φ25μm), 50X (φ5μm)	10X (φ7.5μm), 50X (φ1.5μm), 100X (φ0.75μm)
Measurement repeatability (1σ) *1 *2	±2Å or ±0.1% whichever is greater	
Measurement time	0.1 – 2.5sec / point	
Light source	Halogen Lamp	
Sample size	Max 8 inch wafer	
Power supply	Single phase 100 – 240V	
Standard dimension	W280×D472×H753	
Standard weight	22kg	
Options	Film thickness Standard, Objective lens, USB camera, Laptop PC, Vibration isolator, etc.	

*1 : Depends on the sample material and structure *2 : Measured 15 times at the same point Specifications and dimensions are subject to change without notice.

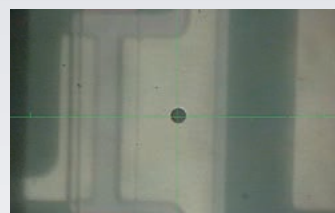
Analysis



Spectral Fitting

No.	Thick1 [nm]	N1 (633nm)	K1 (633nm)
1	453.99	1.4731	0.0000
2	453.92	1.4733	0.0000
3	453.94	1.4733	0.0000
4	453.98	1.4731	0.0000
5	453.95	1.4732	0.0000

Thick/n/k measurement

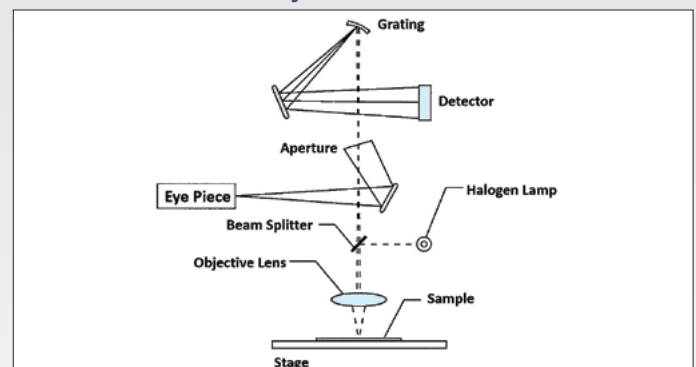


100X(0.75μm) image

No.	436nm [%]	640nm [%]	780nm [%]
1	42.33	34.22	32.66
2	42.30	34.22	32.65
3	42.28	34.21	32.65
4	42.31	34.23	32.65
5	42.28	34.21	32.62

Reflection measurement

Measurement Theory



The incident light through the lens is reflected and dispersed to acquire the intensity of each wavelength. The reflected spectrum is fitted with the model spectrum to calculate the film thickness. (Curve fitting method)