

Optical Gauge シリーズ

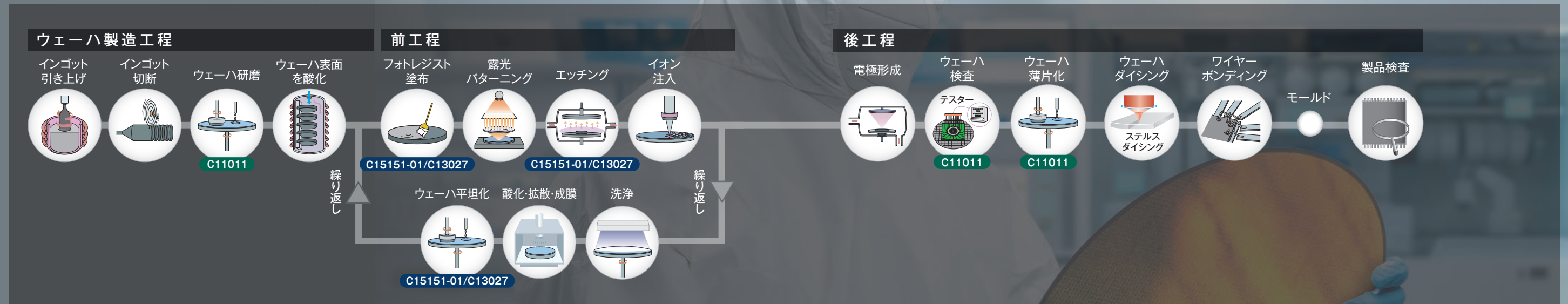
Optical NanoGauge 膜厚計 / Optical MicroGauge 厚み計



HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

半導体デバイスの製造過程における成膜モニタ、ウェーハ厚み管理のためのソリューションを提供

Optical Gaugeシリーズは、多層化するメタル配線やプロセスの微細化・低電圧化が進む半導体デバイス製造工程の様々な工程で使用され、歩留まり向上やプロセス立ち上げ期間の短縮に貢献しています。

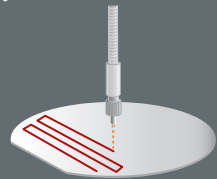


半導体アプリケーション例

ウェーハ上膜厚測定

成膜プロセス後膜厚測定
CMP後の薄膜測定

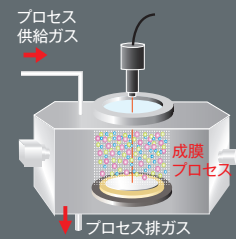
- SiO₂、SiC膜、Si膜、TiO₂など 金属酸化膜
- 窒化膜、ウェット状態の膜、レジスト膜
- シリコン残膜厚、光ディスク、DLC、カーボン



In-situ測定

成膜プロセスモニタ
ドライ/ウェットエッチング測定

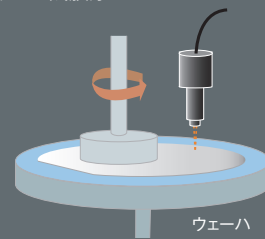
- SiO₂、Si膜など 金属酸化膜



ウェーハ厚み測定

ウェーハグランド後の厚み管理
ウェット処理後の厚み管理

- SiC、Si膜、ウェット状態の膜
- シリコン残膜厚

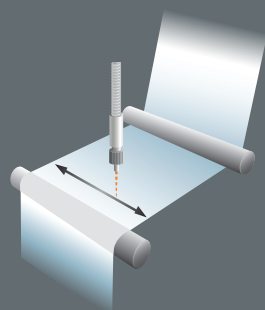


その他のアプリケーション例

フィルム

コーティングフィルム
プラスチックフィルム
物体色測定

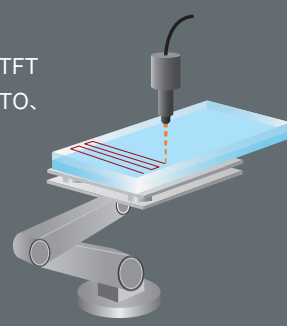
- AR膜、PET、コーティング層
- PE、PMMA
- 塗布膜、蒸着膜、機能性フィルム
- Agナノワイヤー、アクリル樹脂、ビデオヘッド



FPD

FPDの膜厚/色測定

- セルギャップ、有機EL膜、配向膜、TFT
- Agナノワイヤー、ガラス基板上のITO、MgO、レジスト膜、ポリイミド
- FPD用高性能フィルム、カラーフィルム



ラインアップ

Optical NanoGauge

nm~μmまでの膜厚測定

C15151-01
超極薄膜測定・高速測定対応



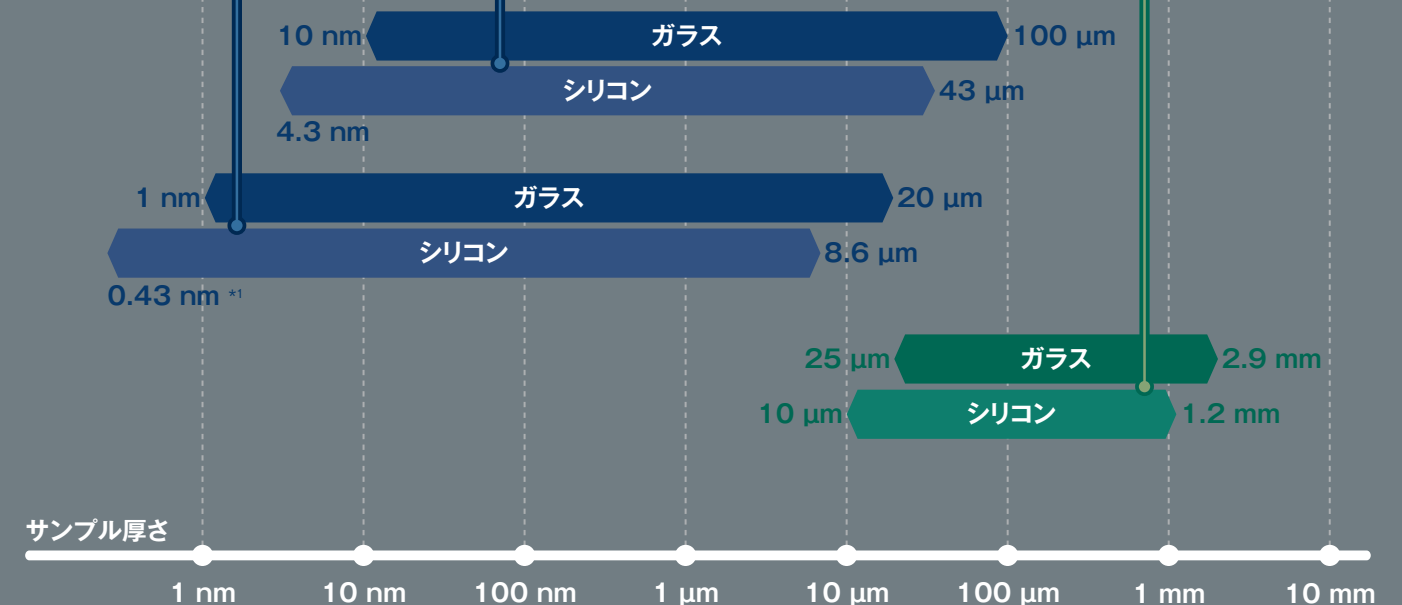
C13027
極薄膜測定・高速測定対応



Optical MicroGauge

μm~mmまでの膜厚測定

C11011
厚膜対応高速測定



*1 シリコンの屈折率を3.67とした計算値。

Optical NanoGauge 膜厚計

0.43 nm 1 nm 100 nm 1 μm 10 μm 100 μm 1 mm



Optical NanoGauge 膜厚計シリーズは、分光干渉法を利用した非接触の膜厚測定装置です。

弊社の膜厚計は、高精度な分光計測が可能のため、正確な反射スペクトルを測定することができます。反射スペクトルの解析により、ナノメートルオーダーからマイクロメートルオーダーまでの様々な膜厚測定が可能となります。また、光学定数の算出も高精度に行います。

C15151-01
超極薄膜対応ハイエンドモデル
▶P06-07

C13027
小型化を実現したスタンダードモデル
▶P08-09

5つの特長

1. 最先端の分光計測技術に基づく、信頼性の高い膜厚計測

浜松ホトニクスは、長年にわたりマルチチャンネル分光器の開発を続けてきました。弊社で培われたその高感度な分光計測技術を膜厚計測に応用することで、高精度な膜厚計測を実現しています。

2. ナノメートルからマイクロメートルまで幅広いレンジでソリューションを提供

厚さ1 nmからの膜厚を精度よく測定可能なモデルをラインアップしています。お客様の用途に最適なOptical NanoGauge 膜厚計をお選びいただけます。

3. インラインに対応可能

シーケンサー接続に対応可能です。また、小型であるため、製造装置や検査装置に容易に組み込むことができます。

4. 高速測定でタクトタイムの短縮に貢献

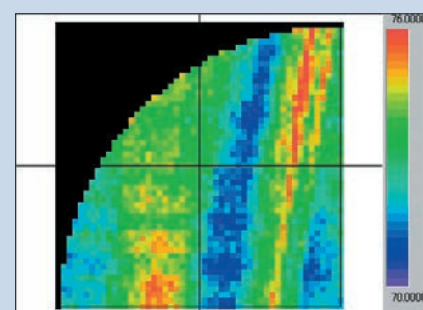
最速200 Hzの高速測定により、タクトタイムの短縮ができるため、生産性の向上に貢献します。

5. マッピング計測(オプション)

ウェーハの加工過程において、ウェーハ面内にムラができることも少なくありません。

オプションのマッピングステージを使用することで、厚みの分布測定が可能となり、エッチング・グラインディング特性の面内均一性確認やウェーハ加工後の品質管理にもご活用いただけます。

■ ウェーハ厚み分布測定例

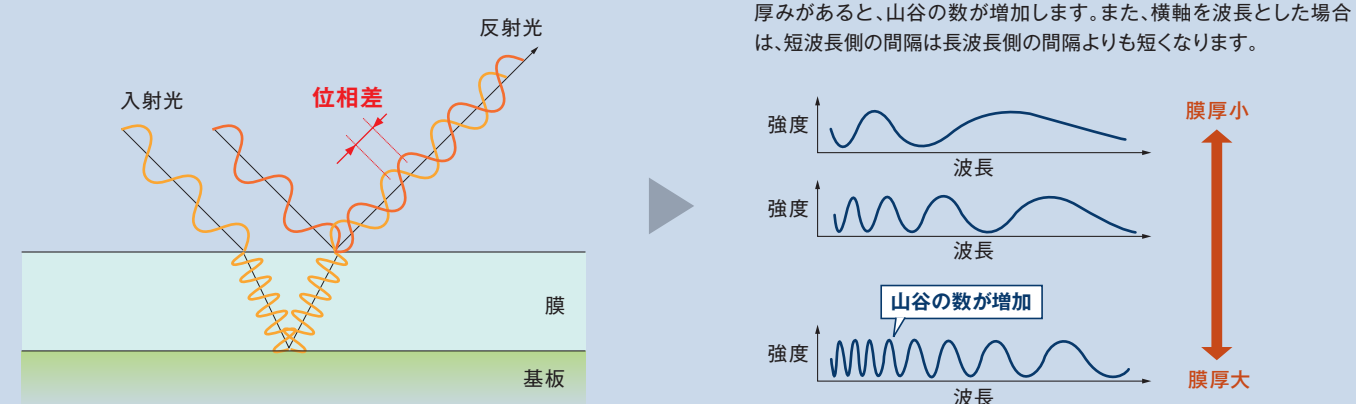


※ 厚さ70 μm ~ 76 μmの分布を表示
サンプル: 8型 シリコンベアウェーハ保護フィルム付/グラインディング処理後

測定原理

Optical NanoGauge 膜厚計は分光干渉法を採用しています。

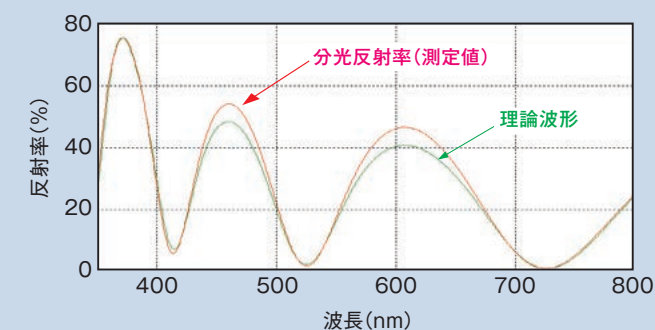
薄膜サンプルに白色光を入射すると、膜内部で多重反射が起こります。この多重反射光は、互いの位相差に応じて強めあったり弱めあったりします。各多重反射光の位相差は、光の波長と光路長(=薄膜内で光が往復する距離×膜の屈折率)によって決まります。このため、サンプルからの反射または透過スペクトルは、膜厚に依存した特有のスペクトルを示します。分光干渉法は、このスペクトルを解析することにより膜厚を測定する方法です。分光干渉式膜厚測定装置では、カーブフィッティング法とFFT(高速フーリエ変換)をアプリケーションにより使い分けて解析することができます。



カーブフィッティング法による解析

膜厚が1 μm以下の膜厚測定に有効

■ 透明電極 ITO 膜 (350 nm) の干渉スペクトル測定例

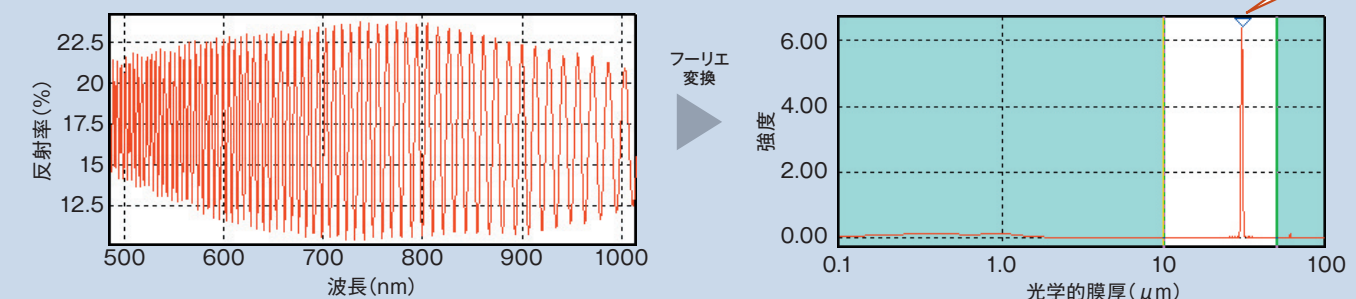


測定された反射率と理論値の反射率の差の二乗が最も小さくなる膜厚値を求めます。

FFT(高速フーリエ変換)による解析

膜厚が1 μm以上の膜厚測定に有効

■ エタロン (30 μm) 測定例



C15151-01
超極薄膜対応のハイエンドモデル

超極薄膜測定 高精度計測

Optical NanoGauge 膜厚計 C15151-01は、分光干渉法を利用した非接触式の膜厚測定装置です。高出力で高安定な白色光源を採用したことにより、超極薄膜の膜厚測定を可能にしました。さらに、最速200 Hzの高速測定も可能なため、高速ラインでの測定にも対応することができます。

対応測定範囲 ガラス：1 nm ～ 20 μm
シリコン：0.43 nm ～ 8.6 μm

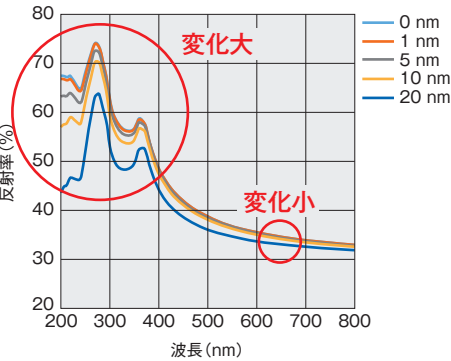
特長

- 超極薄膜測定に対応 (ガラス：1 nm ～、シリコン：0.43 nm ～)
- 高い精度 (測定再現性：0.1 nm 以下) *2 nm の SiO₂ 測定時
- 高出力白色光源を使用
- 長寿命 (メンテナンスサイクル 1 年以上)
- シーケンサー接続に対応
- タクトタイムを短縮 (最速 200 Hz)
- 広波長対応 (200 nm ～ 790 nm)
- ソフトウェアに簡易計測を搭載
- 両面解析が可能
- 高さ変動に強い
- 光学定数 (n, k) 解析

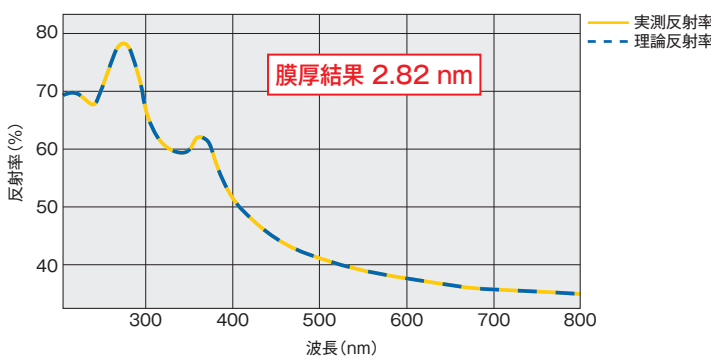
高出力・高安定な白色光源を用いるメリット

紫外域を効果的に利用することで、極薄膜を高精度に測定可能です。

■ 反射率の変化量が大きい紫外線を利用

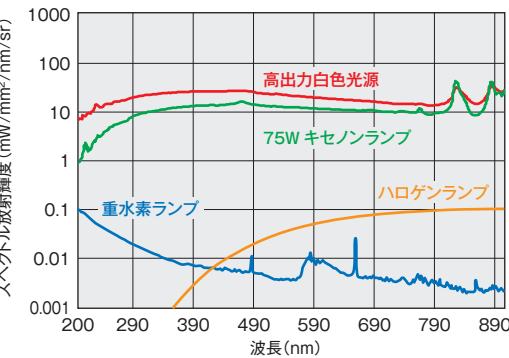


■ 理論値に近い実測値

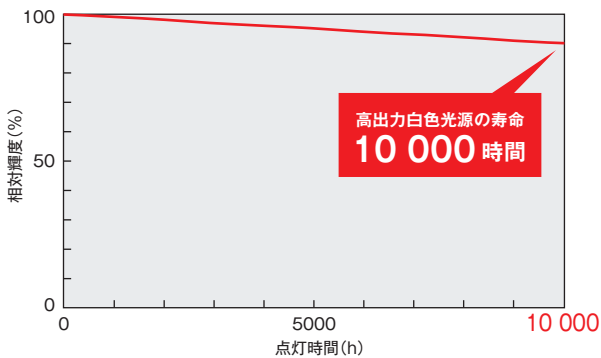


インライン運用のための様々な環境への適用が可能です。

■ 他のランプに比べ高い輝度



■ 10 000時間の長寿命



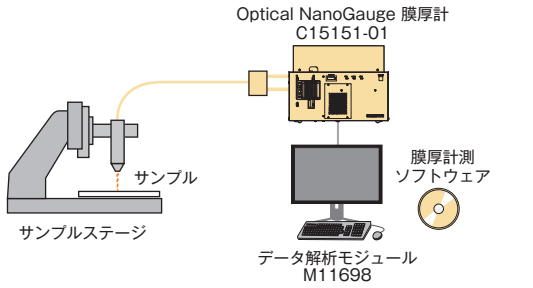
仕様

型名		C15151-01
測定膜厚範囲	ガラス *1	1 nm ～ 20 μm
	シリコン *2	0.43 nm*3 ～ 8.6 μm
測定再現性	ガラス *4 *5	0.1 nm
	シリコン *6	1 nm
測定精度 *5 *7 *8		±0.4 %
光源		高出力白色光源
測定波長範囲		200 nm ～ 790 nm
スポットサイズ *5		約φ1 mm
ワーキングディスタンス *5		10 mm ～
測定可能層数		最大 10 層
解析		FFT 解析、フィッティング解析、光学定数解析
計測時間		< 2 ms/point
外部通信インターフェース		RS-232C, Ethernet
出力信号	アナログ出力	0 V ～ 10 V/ハイインピーダンス 3チャンネル (最大 3 層)
	アラーム出力	TTL/ハイインピーダンス 1チャンネル
	ワーニング出力	TTL/ハイインピーダンス 1チャンネル
入力信号	計測開始信号	TTL/ハイインピーダンス 1チャンネル
電源電圧		AC100 V ～ AC240 V、50 Hz/60 Hz
消費電力		約 130 VA
ライトガイドコネクタ形状		FC

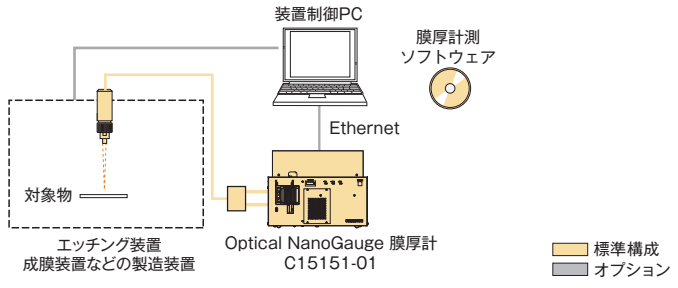
*1 ガラスの屈折率を1.5で換算した場合。 *3 シリコンの屈折率を3.67とした計算値。 *5 使用する光学系または対物レンズの倍率による。 *7 VLSI Standards 測定保証書記載の測定保証範囲。
*2 シリコンの屈折率を3.67で換算した場合。 *4 2 nmのSiO₂測定時の標準偏差。 *6 30 μmのエタロン測定時の標準偏差。 *8 シリコン測定時。

構成例

■ C15151-01 システム構成例 (オフライン)

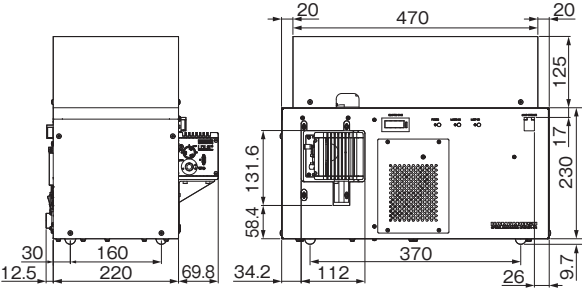


■ C15151-01 システム構成例 (インライン)

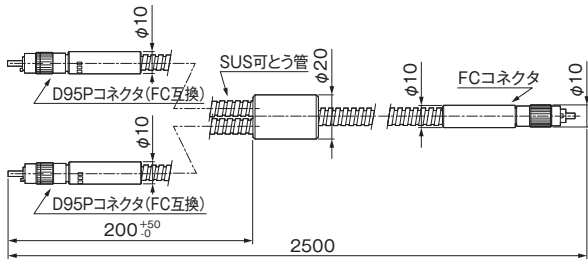


外形寸法図 (単位：mm)

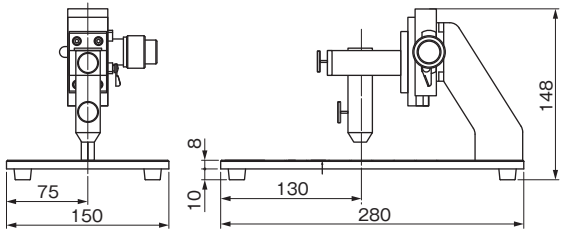
■ Optical NanoGauge 膜厚計 C15151-01 (約 14.3 kg)



■ 2分岐ライトガイド ※ファイバの曲げ半径は、R100 mm 以上になります。



■ サンプルステージ Optical NanoGauge 用 A10192-10



Optical NanoGauge 膜厚計

C13027
幅広い膜厚測定レンジに対応し、
小型化を実現したスタンダードモデル

- 幅広い膜厚測定範囲
- 高速測定対応

Optical NanoGauge 膜厚計 C13027は、分光干渉法を利用した非接触式の膜厚測定装置です。シーケンサー接続が可能なうえ、装置組み込みを容易にするために小型化を実現しました。また、対応測定範囲が広いため、幅広い膜厚測定に対応します。

対応測定範囲 ガラス：10 nm ～ 100 μm
シリコン：4.3 nm ～ 43 μm

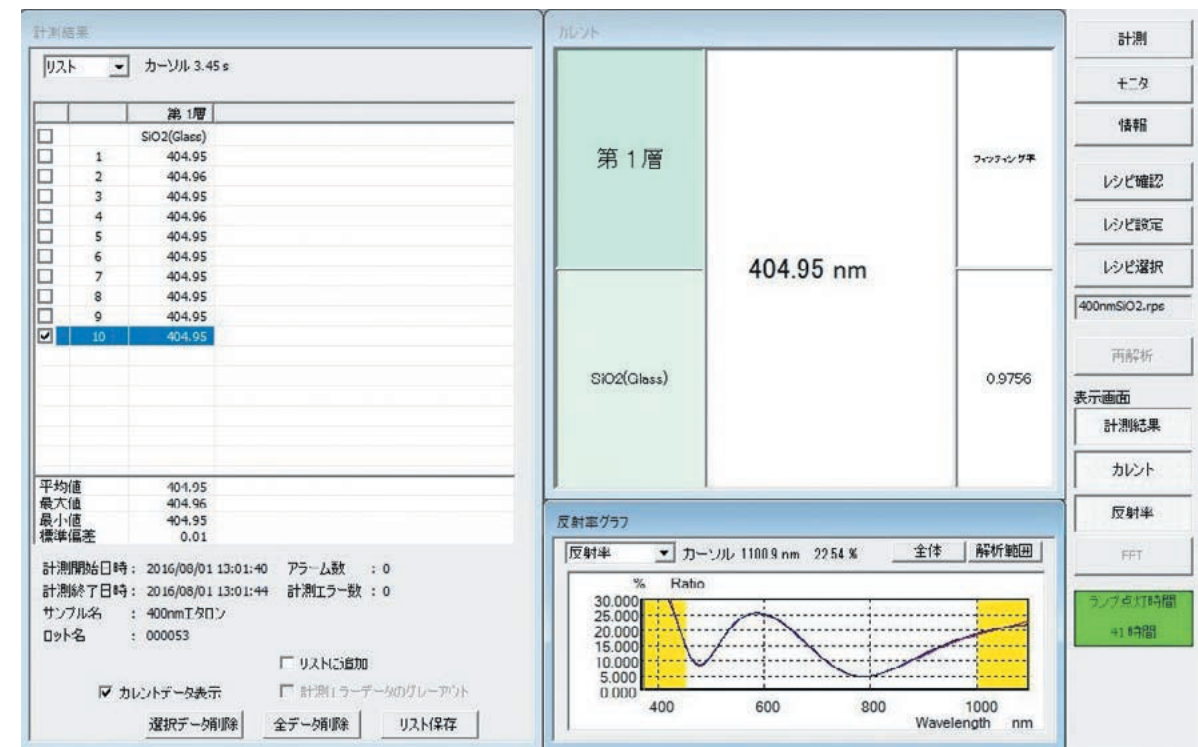


特長

- シーケンサー接続に対応
- タクトタイムを短縮（最速 200 Hz）
- 極薄膜測定に対応（ガラス：10 nm ～、シリコン：4.3 nm ～）
- 小型化
- 広波長対応（400 nm ～ 1100 nm）
- ソフトウェアに簡易計測を搭載
- 両面解析が可能
- 高さ変動に強い
- 光学定数（n、k）解析
- マッピングに対応（オプション）

測定例

■標準酸化膜（400 nm）測定例



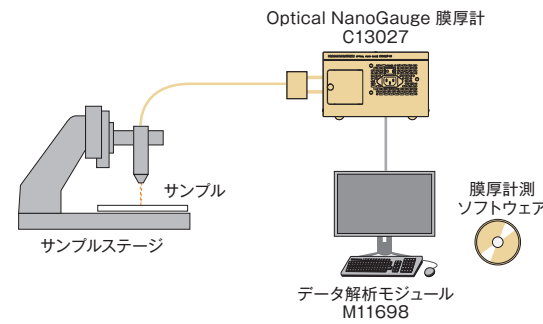
仕様

型名		C13027-11
測定膜厚範囲	ガラス *1	10 nm ～ 100 μm
	シリコン *2	4.3 nm ～ 43 μm
測定再現性	ガラス *3 *4	0.02 nm
	シリコン *5	1 nm
測定精度 *4 *6		±0.4 %
光源		ハロゲン光源
測定波長範囲		400 nm ～ 1100 nm
スポットサイズ *4		約φ1 mm
ワーキングディスタンス *4		10 mm
測定可能層数		最大 10層
解析		FFT 解析、フィッティング解析、光学定数解析
計測時間 *7		3 ms/point
外部通信インターフェース		RS-232C、Ethernet
出力信号	アナログ出力	0 V ～ 10 V/ハイインピーダンス 3チャンネル（最大3層）
	アラーム出力	TTL/ハイインピーダンス 1チャンネル
	ワーニング出力	TTL/ハイインピーダンス 1チャンネル
入力信号	計測開始信号	TTL/ハイインピーダンス 1チャンネル
電源電圧		AC100 V ～ AC240 V、50 Hz/60 Hz
消費電力		約80 VA
ライトガイドコネクタ形状		FC

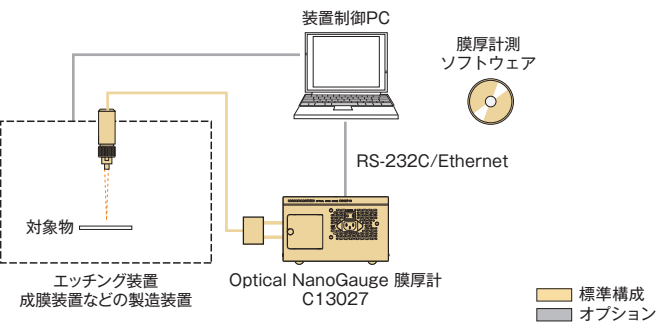
*1 ガラスの屈折率を1.5で換算した場合。 *3 400 nmのSiO₂測定時の標準偏差。 *5 30 μmのエタロン測定時の標準偏差。 *7 最短露光時間。
*2 シリコンの屈折率を3.67で換算した場合。 *4 使用する光学系または対物レンズの倍率による。 *6 VLSI Standards 測定保証書記載の測定保証範囲。

構成例

■C13027 システム構成例（オフライン）

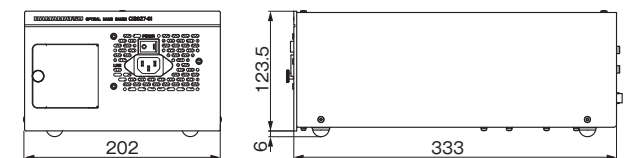


■C13027 システム構成例（インライン）

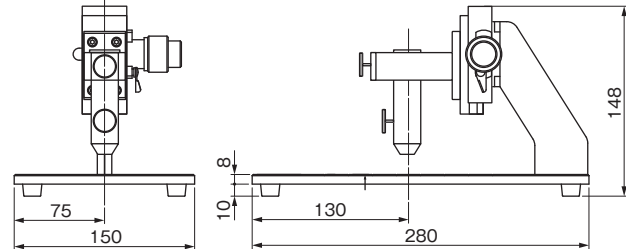


外形寸法図（単位：mm）

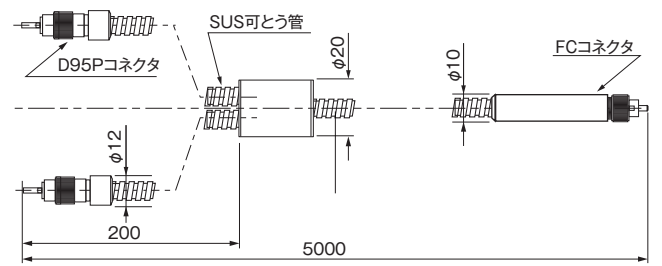
■Optical NanoGauge 膜厚計 C13027-11（約 4.7 kg）



■サンプルステージ Optical NanoGauge用 A10192-10



■2分岐ライトガイド ※ファイバの曲げ半径は、R75 mm以上になります。



Optical MicroGauge 厚み計

10 μm 100 μm 1 mm 2.9 mm



Optical MicroGauge 厚み計は、レーザ干渉法を利用した膜厚測定装置です。

十数マイクロメートルからミリメートルオーダーの厚み計測に適しています。パターン付きウェーハや貼り合わせウェーハなど、様々なタイプのウェーハ厚み計測に対応しています。

C11011
2.9 mmまで測定可能なインライン対応の高速測定モデル
▶P12-13

5つの特長

1. 信頼性の高いウェーハ厚み計測

レーザ干渉法を利用して、正確に試料面からの反射位置を求めることにより、高精度な計測が可能です。また、層構造を反映したレーザの干渉信号を利用して厚みに換算することで、厚みの近い層が重なったような構造においても正確な計測が可能です。

2. パターン付きや貼り合わせウェーハなど、様々なタイプのウェーハの評価が可能

Optical MicroGauge 厚み計は、プローブ光として赤外光を用いており、例えばSiやGaAs、InPのように半透明な半導体ウェーハの厚みも非接触で測定することができます。また、パターン付きや貼り合わせウェーハ、保護フィルム付きウェーハなど、様々なタイプのウェーハの評価が可能です。

3. 十数マイクロメートルからミリメートルまでの幅広いレンジでウェーハ厚み管理が可能

シリコンをはじめとする半導体製造工程においては、目的に応じてウェーハを均一な厚みに保つ必要があります。また、ウェーハ製造現場においても、ウェーハの厚みは規格に合ったものに管理される必要があります。弊社のOptical MicroGauge 厚み計は、10 μm から2.9 mmまで、幅広いレンジでの計測が可能なため、様々な工程での厚み測定にご活用いただけます。

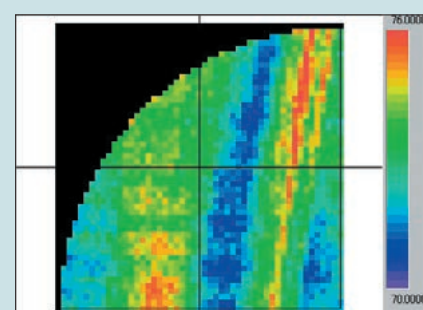
4. インライン計測に対応可能

Optical MicroGauge 厚み計は、60 Hzの高速測定が可能です。そのため、回転しながら、また液体を流しながら加工を行う工程におけるインライン厚み計測においても、測定ポイントのずれが少なく、高精度な測定を実現できます。

5. マッピング計測（オプション）

ウェーハの加工過程において、ウェーハ面内にムラができることも少なくありません。オプションのマッピングステージを使用することで、厚みの分布測定が可能となり、エッチング・グラインディング特性の面内均一性確認やウェーハ加工後の品質管理にもご活用いただけます。

■ ウェーハ厚み分布測定例

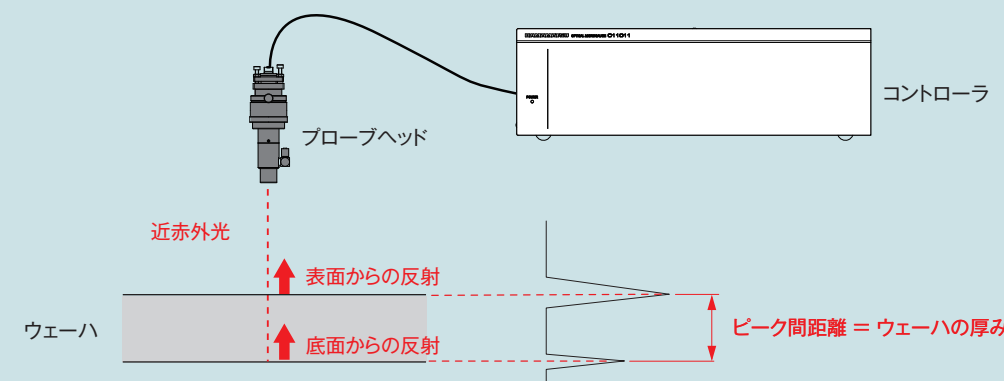


※ 厚さ70 μm ~ 76 μm の分布を表示
サンプル: 8型 シリコンベアウェーハ保護フィルム付/グラインディング処理後

測定原理

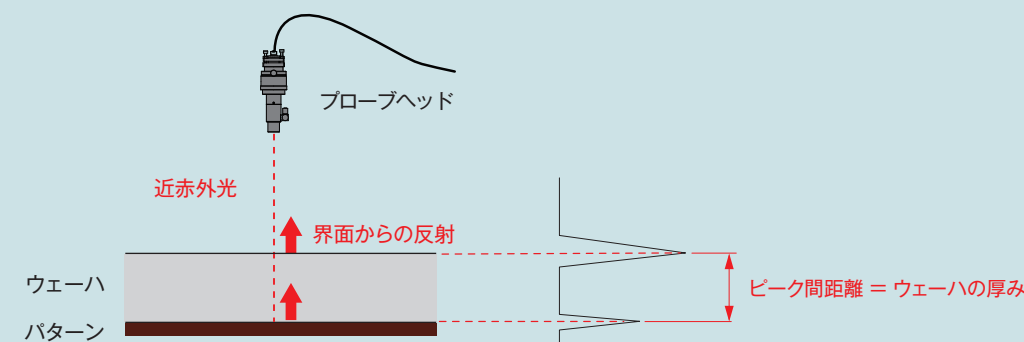
Optical MicroGauge 厚み計はレーザ干渉法を採用しています。

プローブヘッドから照射された近赤外光は、まずウェーハ表面で反射されます。光の一部は、ウェーハを透過し反対側の界面で反射します。各反射光がコントローラ内部で信号処理され、反射が生じた位置、すなわちウェーハ界面が検出されます。これらのピーク間距離から、ウェーハの厚みを算出します。



パターン付きウェーハの場合

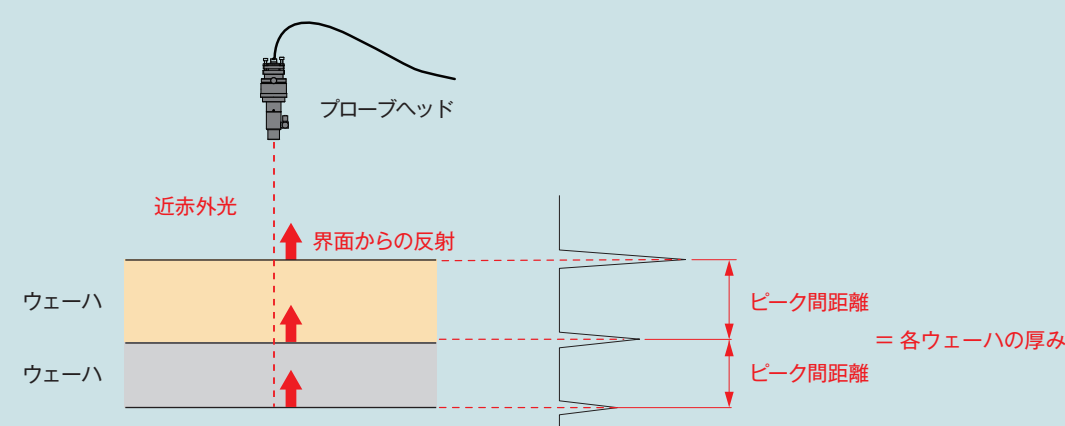
金属製のパターンは透過せず、ウェーハの厚みを計測



測定例 ▶ P12

貼り合わせウェーハの場合

ウェーハを透過し、各ウェーハの厚みを計測



測定例 ▶ P12

C11011
2.9 mmまで測定できる
インライン対応の高速測定モデル

厚膜対応 高速測定対応

Optical MicroGauge 厚み計 C11011シリーズは、レーザ干渉法を利用した厚み計測装置です。60 Hzの高速測定が可能で、生産現場でのインライン測定にも対応します。
また、オプションのマッピングシステムと組み合わせ、試料の厚み分布を測定することも可能です。製造工程モニタから品質管理まで、幅広い用途にご利用いただけます。



対応測定範囲 ガラス：25 μm ～ 2.9 mm
シリコン：10 μm ～ 1.2 mm

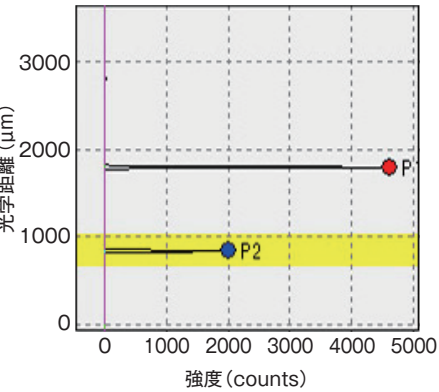
特長

- ・ 赤外光計測により、非透明 (白色) サンプルに対応
- ・ ロングワーキングディスタンス
- ・ 60 Hz の高速測定
- ・ マッピングに対応 (オプション)
- ・ バターン付きや貼り合わせウェーハの測定可能
- ・ 外部機器から制御

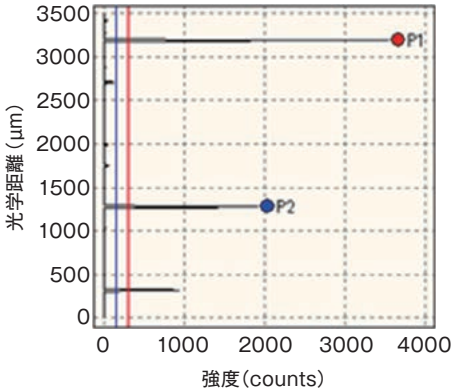
測定例

バターン付きや貼り合わせウェーハも非接触で測定が可能です。

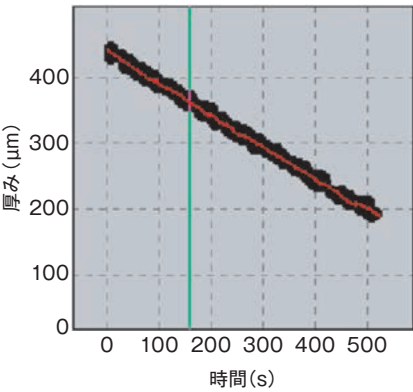
■ パターン付きウェーハ測定例



■ 貼り合わせウェーハ測定例



■ In-situ モニタリング例 (厚み計測データ)



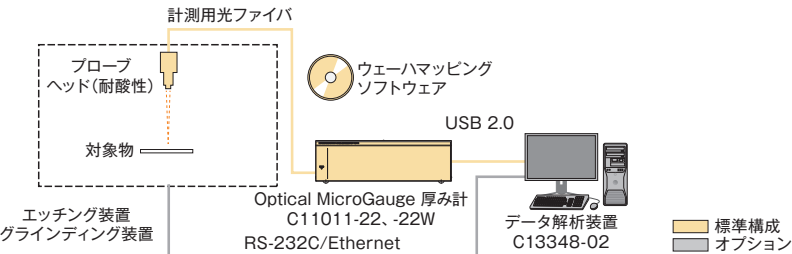
仕様

型名		C11011-02	C11011-02W	C11011-22	C11011-22W
測定膜厚範囲	ガラス *1	25 μm ~ 2200 μm	25 μm ~ 2900 μm	25 μm ~ 2200 μm	25 μm ~ 2900 μm
	シリコン *2	10 μm ~ 900 μm	10 μm ~ 1200 μm	10 μm ~ 900 μm	10 μm ~ 1200 μm
測定再現性	ガラス *3	250 nm			
	シリコン *4	100 nm			
測定精度 *5		±0.5 μm (≦500 μm)、±0.1 % (>500 μm)			
光源		赤外LD (1300 nm)			
スポットサイズ		約φ60 μm			
ワーキングディスタンス *6		155 mm			
測定可能層数		最大1層		最大10層	
解析		ピーク検出			
計測時間		16.7 ms/point	22.2 ms/point	16.7 ms/point	22.2 ms/point
外部通信インターフェース		RS-232C、PIPE		RS-232C、Ethernet	
インターフェース		USB 2.0 (本体・PC 間)			
電源電圧		AC100 V ~ AC240 V、50 Hz/60 Hz			
消費電力		約50 VA			
ライトガイドコネクタ形状		FC			

*1 ガラスの屈折率を1.5で換算した場合。 *3 SiO2測定時の標準偏差。 *5 シリコン測定時。
*2 シリコンの屈折率を3.67で換算した場合。 *4 シリコン測定時の標準偏差。 *6 ワーキングディスタンスが1000 mmのタイプも用意しています。

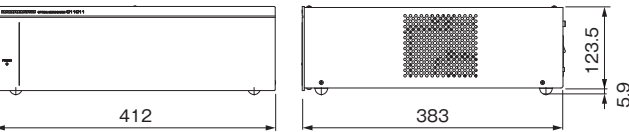
構成例

■ C11011-22、-22W システム構成例 (インライン)



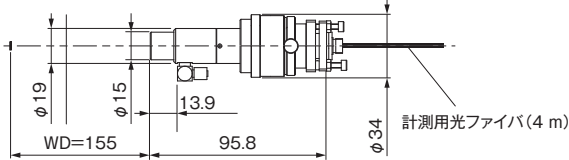
外形寸法図 (単位 : mm)

■ Optical MicroGauge 厚み計
C11011-02、-02W、-22、-22W (約8.5 kg)



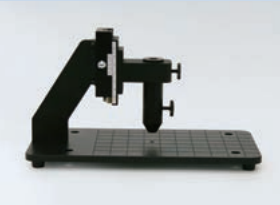
■ プローブヘッド (耐酸性) A8653-02

※ファイバの曲げ半径は、R30 mm以上になります。



Optical NanoGauge 膜厚計対応

サンプルステージ Optical NanoGauge用 A10192-10



φ200 mm程度のサンプルまで対応可能なステージです。集光機能はありません。ペンタイプで、サンプルを見やすくしたモデルです。

- WD：約10 mm
- 測定スポット径：φ1 mm

サンプルステージ FC型 可視用集光レンズタイプ A10192-05



φ200 mm程度のサンプルまで対応可能なステージです。色収差補正済み可視用集光レンズ付きです。

- WD：約35 mm
- 測定スポット径：φ1.5 mm

集光光学系 FC型 可視用 A10191-03



A10192-05の集光レンズ部のみのユニットです。

- WD：約35 mm
- 測定スポット径：φ1.5 mm

データ解析モジュール M11698



モニタ、マウス、キーボードのみのユニットです。

FCレセプタクル A12187-02

架台設置時にライトガイドコネクタを取り付ける治具です。

膜厚計測ソフトウェア 両面解析 U12708-01

両面解析に対応したソフトウェアです。

ランプユニット L12839-02

C13027用の交換用ランプユニットです。

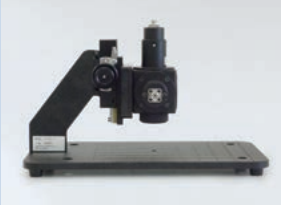
データ解析装置 C13348-02

タワー型のデータ解析装置です。

マイクロ光学系 A13097



マイクロ光学系 A13097-01、-02



マイクロ光学系 A13097-11、-12 (オフライン用)

マイクロ光学系 A13097は、広い視野域では測定が困難なサンプルに対応する光学系です。Optical NanoGauge 膜厚計と組み合わせることにより、スポット径をφ100 μmに絞ることができ、測定が困難であった界面粗さや散乱の大きなサンプル、パターン上の微小エリア測定などが可能になります。高さ変動にも強い光学系のため、様々な製造現場での測定を実現しました。オフライン用のサンプルステージタイプも用意しています。

■ C13027とA13097を組み合わせた場合の仕様

型名	A13097-01、-11	A13097-02、-12
測定膜厚範囲(ガラス) *1*2	100 nm ~ 100 μm	10 nm ~ 50 μm
測定再現性(ガラス) *3	0.2 nm	
測定精度	±0.4 %	
光源	ハロゲン光源	
測定波長範囲	700 nm ~ 1100 nm	400 nm ~ 800 nm
スポットサイズ	φ100 μm	
ワーキングディスタンス	32 mm	
高度変動	±2 mm	
最大繰り返し周波数	200 Hz	
計測時間	3 ms/point	
ライトガイドコネクタ形状	FC	

※1 ガラスの屈折率を1.5で換算した場合。
※2 C15151と組み合わせた際は、測定膜厚範囲が変わります。
※3 400 nm厚さのガラス膜測定時の標準偏差。

Optical MicroGauge 厚み計対応

プローブヘッド(耐酸性) A8653-02



耐酸性用に表面処理されたプローブヘッドです。ウェットエッチング装置搭載用に推奨しています。

水平設置用光学系 A9925-01



プローブヘッドに接続させて使用します。ワーキングディスタンスがとれない狭い箇所にヘッドを設置したい時に有効です。

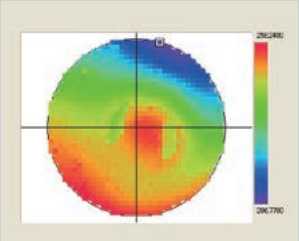
データ解析装置 C13348-02

タワー型のデータ解析装置です。

Optical Gauge 共通対応

マッピングステージ C8126シリーズ

各種Optical Gaugeシリーズと組み合わせることにより、ウェーハやフィルムの厚み分布測定を行うマッピングシステムです。エッチング・グラインディング特性の面内均一性確認や品質管理にご利用いただけます。



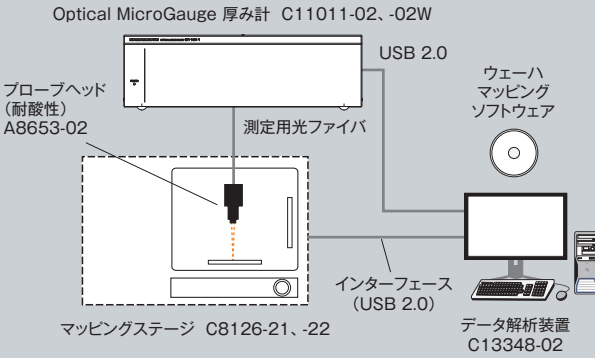
特長

- ・厚み分布測定が可能
- ・パターン付きウェーハ対応
- ・保護フィルム付きウェーハ対応

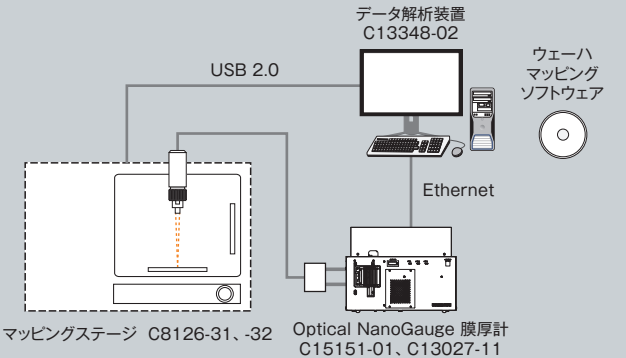
型名	測定対象(測定範囲)		組み合わせ対応 厚み計・膜厚計
	ウェーハ(型：インチ)	フィルム ※1	
マッピングステージ φ200 mm C8126-21	4 ~ 8	~ 140 mm 角	C11011-02 C11011-02W
マッピングステージ φ300 mm C8126-22	4 ~ 12	~ 200 mm 角	
マッピングステージ φ200 mm C8126-31	4 ~ 8	~ 140 mm 角	C13027-11
マッピングステージ φ300 mm C8126-32	4 ~ 12	~ 200 mm 角	

※1 フィルム測定時のステージユニットの仕様については、弊社までお問い合わせください。16型(インチ)ウェーハ対応については、弊社までお問い合わせください。

■ C8126-21、-22 システム構成例 (C11011シリーズ対応)



■ C8126-31、-32 システム構成例 (C15151-01、C13027対応)



型名	C8126-21、-31	C8126-22、-32
ステージ移動分解能	0.1 mm	
ステージ繰り返し位置決め精度	±0.01 mm	
電源電圧 ^{※1}	AC100 V ~ AC117 V、AC220 V ~ AC240 V、50 Hz/60 Hz	
消費電力	60 VA (100 V時)、80 VA (200 V時)	
外形寸法/質量	820 mm (W) × 595 mm (H) × 600 mm (D) / 約67 kg	940 mm (W) × 595 mm (H) × 750 mm (D) / 約82 kg

※1 100 V系統と200 V系統のどちらかを選択することができます。
※ ステージユニットの詳細仕様については、弊社までご相談ください。



- Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他の記載商品名、ソフトウェア名などは該当商品製造会社の商標または登録商標です。
- カタログに記載の測定例は代表例を示すもので、保証するものではありません。
- 本カタログの記載内容は2025年4月現在のものです。本内容は改良のため予告なく変更する場合があります。

浜松ホトニクス株式会社 www.hamamatsu.com

☐ 仙 台 営 業 所	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)	TEL (022) 267-0121	FAX (022) 267-0135
☐ 東 京 営 業 所	〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)	TEL (03) 6757-4994	FAX (03) 6757-4997
☐ 中 部 営 業 所	〒430-8587 静岡県浜松市中央区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053) 459-1112	FAX (053) 459-1114
☐ 大 阪 営 業 所	〒541-0052 大阪府大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)	TEL (06) 6271-0441	FAX (06) 6271-0450
☐ 西日本営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階)	TEL (092) 482-0390	FAX (092) 482-0550

☐ 画像計測機器営業推進部 〒431-3196 静岡県浜松市中央区常光町812 TEL (053) 431-0150 FAX (053) 433-8031

Cat. No. SSMS0043J20
APR/2025 HPK