

# WDI ATFセンサーシリーズ

## オートフォーカスセンサー



WDIは、生物医学、計測技術、電子、半導体、フラットパネルディスプレイ市場向けのOEMと完全な顕微鏡自動化ソリューションの設計、製造、統合における世界的リーダーです。

## オートフォーカスセンサー

WDIのコアテクノロジーは、お客様がお持ちの顕微鏡システムやWDI製の顕微鏡システムに組み込み可能なオートマチックデジタルオートフォーカスセンサー (ATF) シリーズです。

多種多様なアプリケーションの要求を満たすために、色々なタイプのセンサーモデルが利用可能です。それぞれのモデルは特定の要件に応じて独自のオプションがあります。WDIのATFテクノロジーは、フラットパネルディスプレイ、電子機器、半導体製造など、世界中の様々な環境で使用されています。バイオメディカル研究およびイメージングオートメーション用途にも使用されています。



### LIFE SCIENCE/RESEARCH



### SEMICONDUCTOR/ELECTRONICS



### FLAT PANEL/DISPLAY



### BIOMEDICAL/IMAGING



- ✓ 「スマート・センサー・アーキテクチャ」(SSA) 半導体レーザー、CMOSイメージセンサー、FPGAおよびマイクロプロセッサを組み込んでいます。
- ✓ 高速、高精度、信頼性と再現性のあるパフォーマンス
- ✓ 静止している、または動いている様々な表面および基板にリアルタイムでトラッキング (追従) オートフォーカスする機能
- ✓ 様々なシステムで利用可能です。多様なオプションにより、複雑なアプリケーションと要求の厳しいシステム環境に適応可能です。



### 静的、動的フォーカス

レーザー光学系と内蔵マイクロプロセッサの組み合わせにより、WDIのATFセンサーは静止面と動的に動いている面の両方に等しくフォーカスすることができます。これをサポートできたのは、実際の製造現場で10年以上顧客と協力し課題を解決した経験によります。



### 高速・高精度

ATFセンサーは、20kHzのリフレッシュレートと最大6.5kHzのアウトプットレートで、フォーカスする“距離”と“方向”をすばやく決定します。自動調整、高度な処理、およびオンボードアルゴリズムにより、ATFセンサーは高速で移動する複雑な表面上でもトラッキング (追従) フォーカスすることができます。



### 統合と実装の容易化

インテグレーションと実装の容易さは、ATFの重要な特徴です。アナログ出力とデジタル出力の両方の機種が利用可能です。多くのサードパーティ製ステッパ、リニアおよびピエゾZステージシステムにも対応でき、多数のコントローラオプションも利用可能です。ATFコントロールソフトウェアとSDKが標準で利用できます。



### 柔軟性の高さ

WDIのATFセンサーは、パターンのあるサンプルや無いもの、ザラザラや拡散などの、多種多様なサーフェスで有効です。ATFは自動的に反射率の変化を感知し、レーザーパワー調節することによって、表面の反射率の変動に適応することができます。センサーは、2倍から100倍の対物レンズ、UV、NUV、NIRなどの波長に対応しています。

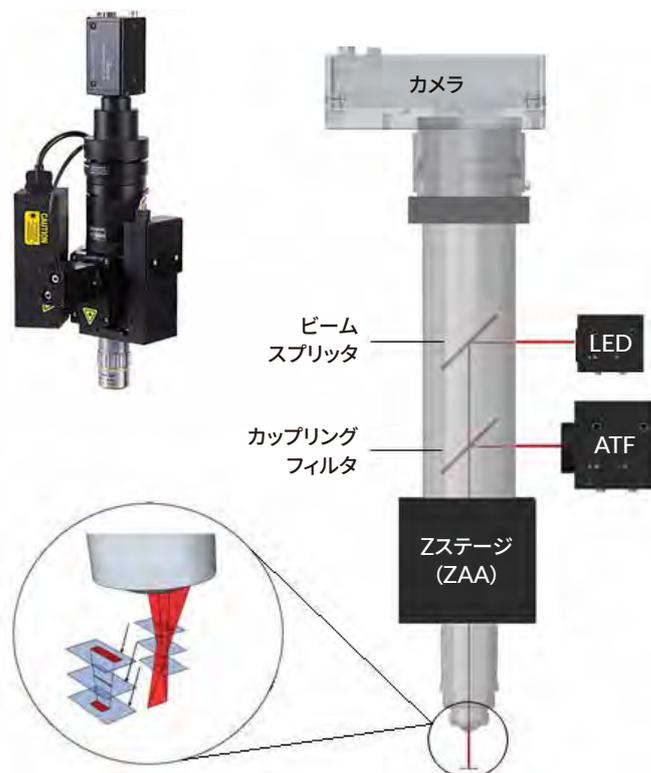
## 動作原理

ATFセンサーは、スルー・ザ・レンズ (TTL) 三角測量の原理を使用して、フォーカスを合わせる方向と距離を認識することにより、一般の近接センサーの技術的な多くの問題を解決しています。

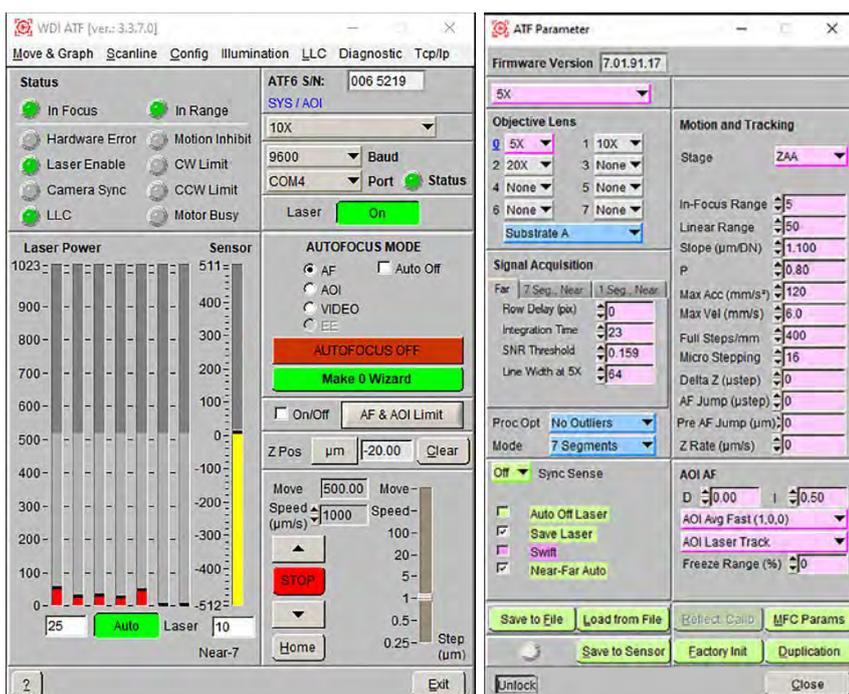
成形したレーザー光パターンを、対物レンズを通してサンプルに照射します。それはサンプルによって反射され、対物レンズを戻ってATF内部のイメージセンサで結像され、分析されて、最良のフォーカシングのために、距離および方向を計算します。

レーザーパターンが最小のドットまたはラインになるとき、サンプル面はフォーカスしています。レーザーパターンが半円または長方形として大きくなる場合、サンプル面はフォーカス位置の上または下にあります。

ATFは対物レンズの焦点深度DOFの中心付近に、フォーカスを合わせるために距離と方向の両方を素早く認識し、Zステージ (ZAA) をコントロールします。



## フル・ソフトウェア・サポート



WDI ATFセンサーは、コントロールソフトウェア (左図) と開発用SDKライブラリをサポートしており、お客様が作成したアプリケーションからの制御による装置組み込みも可能です。

「Move&Graph (Zポジション測定機能)」やフォーカス位置チューニング「Wizard」などの機能により、インストールとアライメントプロセスが簡単にできます。カスタマイズには、最大8つの対物レンズと5つのターゲット材料または基板のパラメータを登録する機能があります。高度なオプションとして、ATFがTFTアレイなどの多層レイヤの各サーフェスからの反射を区別して特定の基板に選択的にフォーカスすることを可能にする「セルモジュール」や、ターゲットがPCBなどの異なる高さおよび反射率からなる複数のサーフェスから構成される場合に使用される「マルチプレーンオートフォーカス」などがあります。

## スペシャルエディション



ATF4-OA

DNAシーケンサに最適な「光学アジャスター付き」モデル



ATF6-PZ

サードパーティ製ピエゾZ軸に対応したモデル



ATF6-DOF

Dover社 DOF-5対応モデル (ピエゾ並の分解能、5mmレンジ)



ATF6-WASP

偏光フィルム面に対応する「WASP」モデル

## オートフォーカス仕様

ATFタイプ	ATF 4			ATF 6		ATF 6.5	
使用可能波長 (nm)	658、785、850			660、785		680、785	
出力 (mW)	658	785	850	660	785	680	785
	0.28	0.8	0.17	0.25	0.21	1.5	1.6
レーザー安全クラス	—	1	—	1 (658)、3B (510、785、850)		3B	
最大設置距離 (センサーから対物間)	200 mm					300 mm	
センサーサンプルレート	up to 1.2kHz			up to 1.7kHz/6.5kHz		SWIFT Mode	
照射レーザー形状	シングルドット					ライン	
サンプル反射率	1% ~ 99%						
静的オートフォーカス精度	± 1/4 対物レンズDOF以内						
動的 (追従) オートフォーカス精度	± 1/2 対物レンズDOF以内						
オートフォーカス繰り返し精度	1/3 対物レンズDOF以内						

対物レンズ (NA)	リアレンジ (μm) ※距離認識範囲			キャプチャーレンジ (μm) ※AF動作可能範囲		
	ATF 4	ATF 6	ATF 6.5	ATF 4	ATF 6	ATF 6.5
5X / 0.14	±500	±560	±420	±3000	±3000	±5000
10X / 0.28	±100	±130	±100	±1000	±1500	±3000
20X / 0.42	±30	±30	±25	±600	±600	±1800
50X / 0.55	±20	±10	±10	±200	±250	±750



WDIは、生物医学、計測技術、電子、半導体、フラットパネルディスプレイ市場向けのOEMおよび顕微鏡自動化ソリューションの設計、製造、統合の世界的リーダーです。WDIの成功の秘訣は、革新的な文化と、お客様の具体的な要件に技術を最適化・適応させる能力にあります。これは、お客様のニーズをしっかりと聞き取り、そのプロセス、アプリケーション、目標を深く理解することで実現しています。WDIは、40人以上の光学、電気、機械、ソフトウェアのエンジニアや科学者を雇用しており、お客様のサポートに専念しています。カナダとポーランドに拠点を持ち、台湾と韓国にサービスセンターがあります。WDIにお問合せいただき、あなたの顕微鏡自動化のニーズにどのように応えられるかを確認してみてください。

記載内容および画像の転載、複製、加工などは禁止です。また、記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承ください。Ver.1.1\_2310



OPTO SCIENCE

株式会社 オプトサイエンス  
www.optoscience.com

TEL  
03-3356-1064

E-MAIL  
info@optoscience.com