SiPH Upgrade | 200 / 300 mm オート・プローブシステム
シリコンフォトニクス測定に特化したソリューション・システム

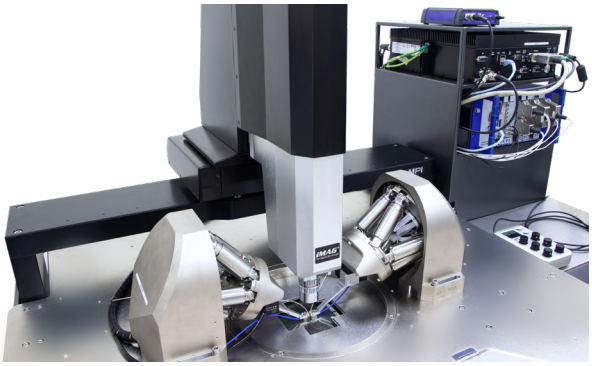
特長と利点

オンウエハ・シリコンフォトニクス測定に特化したシステム
- 高速スキャンのための高精度光学アライメント・システムのオプションを多種用意
- 光-電気変換デバイスの様々な仕様(O-O/O-E/E-O/E-E)に合わせた測定機能
- ファイバーウエハ・コンタクトを検知するZセンス機能内蔵
- 光学ファイバー・アーム2台使用時の衝突防止機能
- 温度範囲：-50 °C ～ 200 °C
- 高光遮蔽のための暗箱をオプションで用意

使用可能プローブシステム
- 200 mm: TS2000-IFE, TS2000-SE
- 300 mm: TS3000, TS3000-SE, TS3500, TS3500-SE

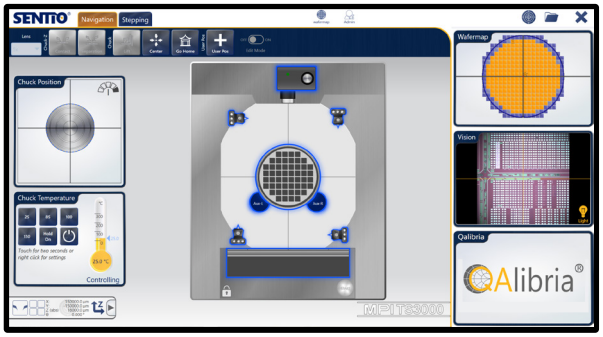
光学アライメントに適した電子機器搭載ラック

SiPH光学アライメント・システムにはいろいろな電子機器が必要になります。余分なスペースを取らない様、プローブシステムには電子機器収納用ラックが用意されています。ラックは温度コントローラ用チラーの上部にあり、位置決め、距離調整、光学検出用ドライバーが収納されます。
光学アライメント・システムはシングル・ファイバーおよびマルチチャンネル・アレイ用に設計されています。モジュール型の設計になっており、最高6軸迄のファイバー位置調整が可能です。



ソフトウエア

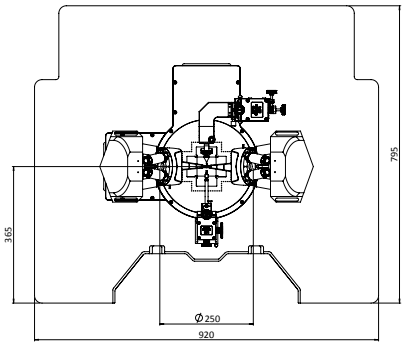
6軸ポジショナなどの光学系アライメント・ステージをSENTIO®ベースのプローブシステム・コントローラに組み込むことが可能です。これにより、その他の自動ポジショナと同様に、動作をコントロールし、追加のアライメント機能のコントロールも可能にします。
また、 マルチタッチ型ソフトウエアの中に組み込まれるだけでなく、ハードウエア・コントロールパネルよりSiPHのポジショナ・タイプもサポートされます。
SiPHの機能をコントロールする測定ソフトウエアがより簡単に作成できるよう、MPIでは無料のサンプル・スクリプトを用意しております。サンプル・スクリプトには自動測定に必要なオペレーションが含まれています。また、光学系測定器を組込んで、IL、PDLなどの測定を実行できます。

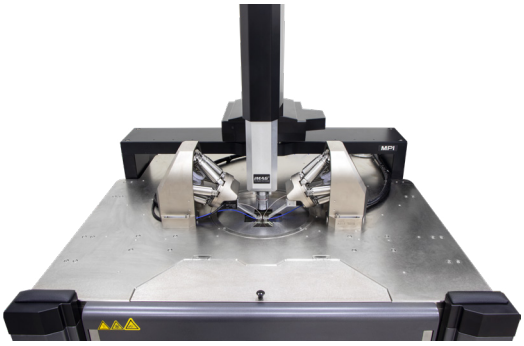


プローブ・プラテン

仕様

材質	ニッケルメッキ・スチール
安定度	光学測定に適した設計
プラテン冷却	チラー用CDAを使用したプローブシステムと一体型冷却
構成	光学アライメント・ポジショナ(プローブカードまたはポジショナと使用)
RFポジショナベース機構	ガイドレイル付き磁気ベース
DCポジショナベース機構	磁気ベース
光学ポジショナベース機構	ボルトダウン

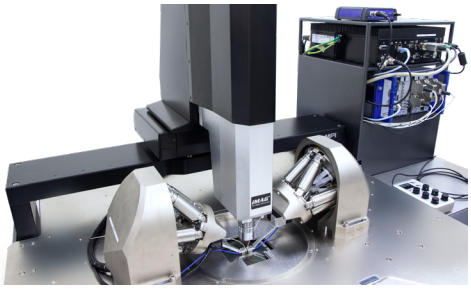




高速マルチチャンネル光学アライメント機構[1]

超高速スキャン用6軸ポジショニング機構

- 光ファイバーアライメント用スキャン機構内蔵
- 多機能ソフトウエア・パッケージ
- 光信号の直接検出
- 高精度、高信頼性の位置センサー
- 自動アライメントおよび結合の最適化
- シングルファイバーおよびファイバーアレイに対応
- シングルファイバーアプリケーション用3軸ステージ
- オプションによりパワーメータ追加



仕様

6軸粗調整ポジショナー	
駆動軸	X, Y, Z, θX, θY, θZ
移動範囲 (X, Y, Z)	±6.5, ±16, ±8.5 mm*
移動範囲 (θX, θY, θZ)	±14.5, ±10, ±10°*
最小分解能	0.1 µm
最高速度	10 mm/s
センサータイプ	ロータリーエンコーダ
ドライブタイプ	ブラッシュ無DCモータ
3軸粗調整ポジショナー	
6軸粗調整ポジショナーの代わりにMPIのPMP60プログラマブル・マイクロポジショナを使用可能です	
微調整ポジショナー	
駆動軸	X, Y, Z
移動範囲 (クローズドループ時 X,Y,Z)	100 µm
最小分解能 (クローズドループ時)	2.5 nm
リニアリティ・エラー (全トラベルレンジ)**	2 %
再現性 (双方向、10%トラベルレンジ)	2 nm
センサータイプ	インクレメンタル
ドライブタイプ	PICMA®
アライメント	
アライメント時間 (スキャン領域100x100 µm)***	<1 s
アライメント時間勾配探索/ランダム抽出 ±5 µm内****	<0.3 s
再現性 (ファイバー-ファイバ間)	0.02 dB
ファイバー出力電力測定	
波長範囲	700 to 1800 nm
最小入力電力	50 nW
最大 入力電力	40 mW
その他	
動作温度範囲 (機械機構)	0 ~ +50 ℃
動作温度範囲 (コントローラ)	+5 ~ +40 ℃
ケーブル長	2 m

フォトメータ用仕様

出力信号	アナログ出力、リニアから対数に変換されたものが理想的
最大電圧出力	-5 ~ +5 V
最小帯域幅	1 kHz
最大雑音レベル	-60 dBm

*各軸(*X,Y,Z,θX,θY,θZ*)の移動範囲は独立しています。それぞれの仕様は最大移動範囲を表しており、その他、軸、回転軸は基準位置を表しています。詳細につきましては図面を参照ください。回転位置を変更するとθX,θY,θZ軸の移動範囲が減少します。座標系の方向を変更すると(例えば光学軸をZ軸にした場合)X,Y,Z軸の移動範囲も変わります。
** 多項式線形含まず
*** 全エリアをスキャンして最大輝度点に移動するのに要する時間
**** 最初の光信号検出後の最大値検出

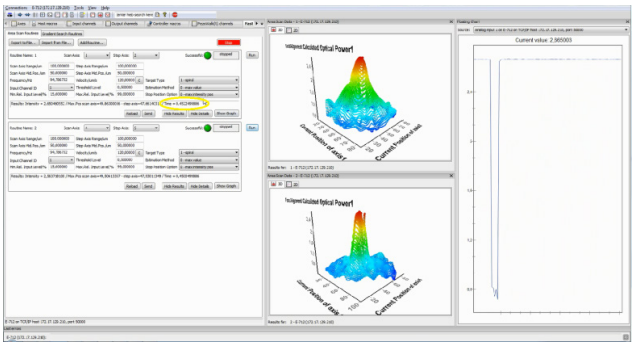
[1]仕様、図面、イメージ図はPhysik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG., © 2017より転用

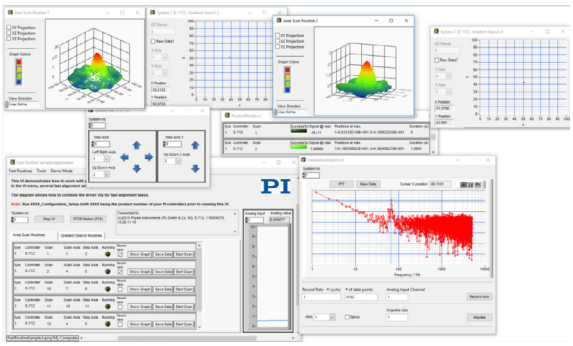
ソフトウエア・パッケージおよび解析ツールキット

ソフトウエア・エミュレーションを使うことにより実機なしでアプリケーションプログラムの開発、予備テストを行うことができます。またシミュレーションを使うことにより各部の機械干渉をあらかじめ回避することができます。簡単なコマンド一つで回転軸を自由に選ぶことができ、システム構成の作業/ツール領域を定義し、傾斜のある部分のスキャンを可能にします。
またモバイル端末のアプリケーションによるワイヤレスモニタリング、制御が可能です。

開発用アプリケーション・ライブラリ、サンプル・アプリケーションは使い易く、簡単かつ迅速に導入可能です。
- ライブラリ: C++, C#, VB.net, その他
- Python
- LabVIEW
- MatLab

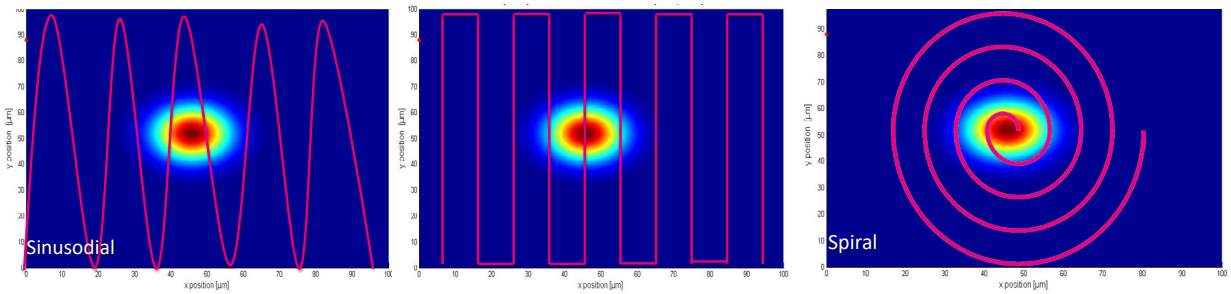
Windows、Linux、OS X対応。PI製General Command Set (GCS)をご使用いただく事により、試運転およびプログラミングを簡素化します。超高速、振動のないスキャン/アライメント・アルゴリズム内蔵のPIコントローラ対応です。Windows用PIMkroMove GUIは駆動原理、コントローラの種類、軸の数に関係なくすべてのPI製品の制御およびスキャンを可能にします。PI製モーションコントローラ対応のソフトウェアのスキャン/アライン機能も含まれております。





アライメント・ルーチン

- 傾斜探知(FDGにて定義、FRS＃コマンドで開始)
- 操作信号の動きの傾斜
- 新技術により結果をいち早く取得
- どのチャンネルにも同時に入力/出力可能
- トラッキング機能



デジタルモーション・コントローラ

6軸迄の高分解能モジュラー型コントロール・システム:
- 優れた軌道コントロールの為のリアルタイム・オペレーティングシステム
- 高安定度20ビットD/Aコンバータ
- 20 kHz サーボ・アップデート
- 種々なインターフェース: イーサネットTCP/IP, RS-232, USB
- 容量センサーまたはレンズ型ファイバーによるZセンシングをサポート

仕様	
機能	多軸ピエゾ・ナノポジショニング・システムのモジュラー型デジタルコントローラ
軸	6
プロセッサ	PCベース, リアルタイム・オペレーティングシステム
サンプルレイト、サーボコントロール	20 kHz
センサー	
サーボ特性	P-I、2つのノッチフィルタ
センサータイプ	容量型
センサ―チャンネル数	6
センサー分解能	18 ビット
外部同期	有
増幅器	
増幅器チャンネル数	8
出力電圧	−30 ~ +135 V
ピーク出力電力/チャンネル	25 W
平均出力電力/チャンネル	8 W
電流制限	短絡回路保護
DAC分解能	20ビット
過温度保護	+75 ℃にて出力電圧断
インターフェースおよびオペレーション	
インターフェース/コミュニケーション	イーサネット、 USB、RS-232、SPI
ピエゾセンサー接続	Sub-D Mix 25W3
アナログ入力	LEMO: 4 × ±10 V 差動; 帯域幅: 最大25 kHz; 分解能: 18 ビット; 最大インピーダンス:250 Ω
アナログ出力	LEMO: 4 × ±10 V 差動; 帯域幅: 最大25 kHz; 分解能: 16 ビット
デジタル入出力	MDR20: 8 × TTL
コマンド・セット	PI ジェネラル・コマンド・セット (GCS)
ユーザ・ソフトウェア	PIMikroMove
アプリケーション・プログラミング	C / C++ / C# / VB.NET / MATLAB / Python用API, NI Lab-VIEW用ドライバー
サポート・ファンクション	波形発生、トリガ I/O, macros
表示	OnTarget用LED, Error, Power, Over Temp
直線化	4次多項式、DDL オプション (Dynamic Digital Linearization)
その他	
動作温度範囲	+5 ~ +40 ℃
重さ	5.96 kg
寸法	9.5″ シャーシ, 236 mm × 132 mm × 296 mm + ハンドル (長さ 47 mm)
最大消費電力	225 W
動作電圧	100 ~ 240 VAC, 50 ~ 60 Hz

Z距離センシング

正確なファイバー位置決め用に距離センサがプローブ・アームに組み込まれています。ファイバーとDUTが近距離にある時、センサーにより簡単かつ安全にセットアップ可能です。

仕様

センサータイプ	容量センサー
測定レンジ	1000 µm
分解能	40 nm
インターフェース	ブラウザー経由で簡単アクセス可能なイーサネット
アナログ出力	0 ~ +10 V (アライメント装置およびプローバに直接接続)
数量	1または2。セットアップにより異なる

光パワーメータ

仕様

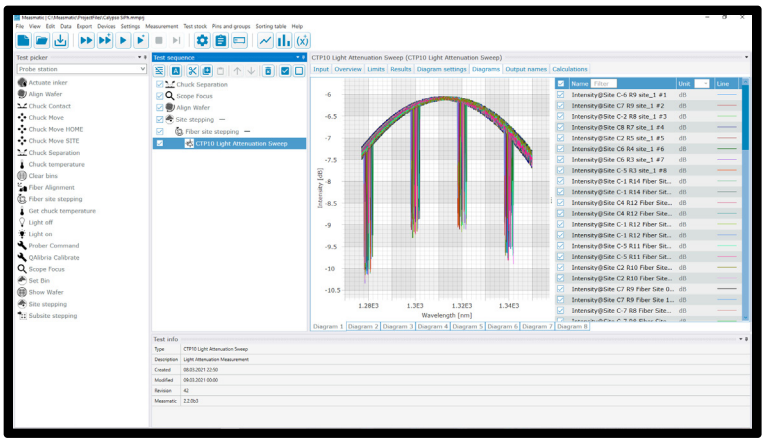
光学入力	
波長	400 ~ 1550 nm
コネクタ	FC/PC, FC/APC
偏波依存性	無し
最小入力電力 (1550 nm)	85 nW
最大入力電力 (1550 nm)	85 mW
平均雑音レベル (1550 nm)	<10 nW
電流入力	
コネクタ	BNC
最小入力電流	0
最大入力電流	1 mA
平均雑音レベル	<120 pA
出力	
コネクタ	BNC
出力信号	アナログ、対数
電圧レンジ	-5 ~ +5 V
帯域幅(3dB)	20 kHz
対数増加	1 V/10 dB
85 mW時の出力電圧 (1550 nm)	≈ +5 V
85 nW時の出力電圧 (1550 nm)	≈ -1.2 V
1 mA 入力時の出力電圧	+5 V
その他	
動作電圧	12 ~ 24 V
消費電力	2.4 W
全重量	0.6 kg
相対湿度	20 ~ 70 %
動作温度範囲	+5 ~ +40 ℃
保管温度範囲	-10 ~ +50 ℃
お客様に用意いただきたい光パワーメータの要求仕様	
出力信号	アナログ, 理想的には対数
電圧レンジ	最大 -5 ~ 5 V
帯域幅	最小 1 kHz
雑音レベル	最小 -60 dBm

MEASMATIC – 汎用テスト・シークエンサ

Measmaticソフトウェアはシリコンフォトニクス測定を自動化するための独自の環境を提供します。SENTIO® との接続により、MPIのオートプローブステーションおよびSiPHアライメントポジショナがサポートされます。光学系および電気系デバイス測定用にさまざまなデバイスドライバが組み込まれています。柔軟なアーキテクチャによりさまざまなメーカーの機器をサポート可能です。GPIB、イーサネットまたはRS232インターフェースを備えたすべての機器をサポートできます。グラフィカルユーザーインターフェイスおよび機能は、組み込みのPythonおよびLuaスクリプト関数を使用してカスタマイズ可能です。

テストライブラリにはシリコンフォトニック・デバイス特性評価用に事前に定義されたシーケンスが含まれています。条件やループステップを含むユーザ固有のテストルーチンを定義できます。

パラメータを抽出し、取得したデータを視覚化するためにさまざまな関数が使用可能です。データのエクスポートはテーブル形式になっていますが、Pythonスクリプトでカスタマイズすることが可能です。



Direct contact:
Asia region: ast-asia@mpi-corporation.com
EMEA region: ast-europe@mpi-corporation.com
America region: ast-americas@mpi-corporation.com

MPI global presence: for your local support, please find the right contact here:
www.mpi-corporation.com/ast/support/local-support-worldwide

MPI Global Presence

© 2022 Copyright MPI Corporation. All rights reserved.