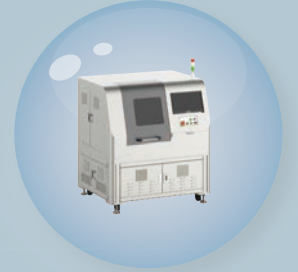


SHENZHEN JPT OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.

As far as light reaches  
Everything is under control



最新の技術をお客様に提供し、顧客の要求に対して真摯に向き合う

High Precision & Accuracy



## ■ 価値観 Value

絶えず進歩を求め、至れり尽くせり

Make perfection more perfect, Be considerate at every micron

## ■ ビジョン Vision

光のインテリジェント制御、正確な測定、完璧な製品

Drive light with intelligence, Measure exactness, Machine perfection



Shenzhen JPT Optoelectronics Co., Ltd.(JPT)は2006年に設立されました。レーザー発振器とレーザーインテリジェント機器の研究、開発、製造、販売を行う国際的なハイテク企業です。

2015年、JPTのサブブランドであるHiPA(High Precision&Accuracy)インテリジェント機器事業部門を設立しました。HiPAが開発し製造したレーザートリマーは、最先端の技術を持ち、多くの国で販売されています。2018年、自社開発のレーザートリマーの技術が深セン科学技術進歩賞の最優秀賞を受賞しました。2019年、深センJPT株式会社と代表取締役社長 黄 治家に、それぞれ「深セン市の強力な中心企業」と「高品質の強化シティゴールドメダル」の名誉称号が授与されました。



## HiPA ブランド紹介 BRAND PROFILE

HiPAは設立以来、自動外観検査のための高精度な自動光学測定とレーザーマイクロマシニング統合機器の開発に専念しています。HiPAの光学測定機器は高精度測定が可能で、その実力はアメリカのNIST(National Institute of Standards and Technology)に匹敵します。HiPAは先進的な光学技術と自動化技術を完全に組み合わせることにより、高効率でインテリジェントな機器を次々と生み出しました。HiPAはお客様のご要求に応じ、品質検査の精度を大幅に高め、生産効率を向上し、重労働な作業、特に目に負担がかかる目視検査から作業者を解放します。これにより利益性も格段に向上します。

弊社のロゴマークであるイルカは海で人命救助する、賢くて心優しい動物です。HiPAはイルカのように世界最先端の技術力を持って、常にお客様に心を込め、より高品質な製品の提供により、お客様に安心していただくために日々努力しております。

## 総合的なメリット Comprehensive Advantages



### より専門的な開発チーム

国際的なR&Dチームは従業員の30%を占め、博士は20名以上、マスターは50名以上、中国内特許は526件あります



### より良いコスパ

全面的なソリューション、厳密かつ効率的な品質管理システム、材料の利用効率を大幅に高め、材料の損失と製造コストを最小限に抑えられます



### より全面的な技術サポート

お客様のご要望を最優先に、全面的な専門技術サポート



### より専門な製品デザイン

国際的な最先端技術、究極の精密なスキル。NISTのグローバル認定。お客様のニーズに合わせて完全にカスタマイズができます



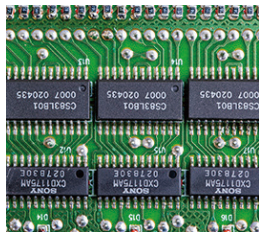
### よりタイムリーなサービス

24時間以内に迅速に対応し、技術サポートは世界中をカバーします

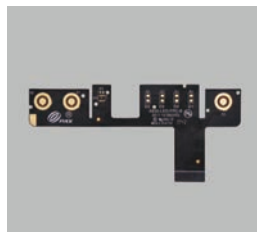
## 専門分野 Our Domains of Expertise



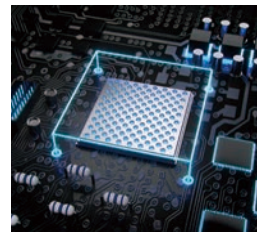
スマート・エレクトロニクス  
(スマートフォン、スマートウェア等)



SMDデバイス製品  
(抵抗器、コンデンサ等)



FPCB



半導体製品  
(ウェハー、チップ等)



脆性材料  
(サファイア、ガラス、セラミックス等)

## ソリューション Our Solutions

1 受動部品

2 外観検査

3 光学測定

4 モジュール検査

5 レーザー装置



## 1 光学検査技術

- 光透過／反射／回折／カラー測定
- PD暗電流／分光感度測定
- 表面トポグラフィー測定
- 内部応力／ひずみ欠陥検出
- ファーフィールド及びニアフィールド測定
- LEDスペクトルエネルギー測定

## 2 マシンビジョン技術

- 高品質ビジョン検査、測定、精密計測及びアセンブリ検証システム構築
- カスタマイズ化計算、高級な画像処理能力、Matroxディープラーニング技術
- ビジョンシステムは手動検査に代わり、製造コストを大幅に削減する
- カスタマイズ化検査システムの設計、高速で精密な光学認識

## 3 レーザーと材料技術

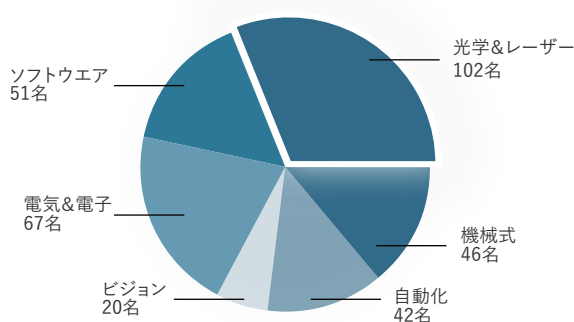
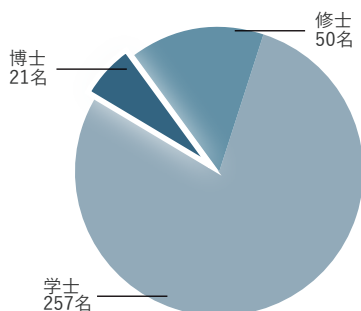
- ファイバーレーザーの自社研究開発及び製造
- DPSSナノ秒UVレーザーの自社研究開発及び製造
- ピコ秒／フェムト秒超高速レーザーの自社研究開発
- レーザー外光路分光システムの自社研究開発
- レーザービームフォーカスシステムの自社研究開発
- レーザー+材料の応用及び工程分析

## 4 回路設計技術

- 信号の増幅とフィルタリング
- 電圧/電流/抵抗/温度測定
- 高速/高精度の信号取得
- 高速デジタルロジックインターフェースと処理
- 弱い信号の検出
- TEC閉ループ制御
- 高精度クロックソース
- 高精度信号源

## 5 自動化技術

- 機械機能の多元化、構造設計の標準化、モジュール化
- 自動搬入搬出及びロボット応用技術、高精度搬送位置決め及びマルチステーション作業システム
- 自動精密組立、レーザーマーキング、精密溶接、微細加工技術；3C及び半導体業界経験
- 全自動高精度光学(透光、反射、応力、AOI等)検査校正システム
- AIインテリジェント制御システム：光電モジュールオンラインマルチステーションパラメータテスト、インテリジェント判断、インテリジェント振動制御



博士号の総数のうち海外帰国者が  
**90%**

# HiPAグローバルセールス

HiPA Global Sales

設立以来

JPTは広東省に**5つの工場**と**1つの工業団地**を持っています。

そして、江蘇、浙江、湖北、山東等の都市に支店を設立しました。

テクニカルサポートチームは中国全土の**45都市**に至ります。

**世界中に7つの地域**に支店とオフィスがあります。

ビジネスは**4大陸21カ国**をカバーしています。

世界中の何千もの大企業の顧客にサービスを提供し、**千セット以上**の全体的なソリューションと**十万台以上**のレーザーを提供し、**何億もの消費者**に高品質の製品を間接的に提供しました。



## 国際的な人材 Global Talents

国内外の有名な大学の科学研究とビジネスエリートが同じ夢を求め、困難を乗り越え、HiPAに集まり、固たる基盤を築くため懸命に努力し、着実に一步一步、HiPAチームを成長させます。

Zhejiang University  
University of Southampton  
National University of Singapore  
**HUST** Peking University  
Nanyang Technological University  
Tsinghua University  
Durham University

# 受動部品

## Passive Component

## レーザートリマー

### Laser Trimmer

#### 製品説明 Product Description

レーザートリマーは短パルスレーザーを抵抗体に照射することで抵抗体の一部を気化させ、それにより抵抗長を長くすることにより、チップ抵抗の抵抗値を調整します。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 最高のコストパフォーマンスを提供するために、従来の固体レーザーに代わり、カスタマイズされたファイバーレーザーを採用。
- ◆ 独自開発の測定/制御システムの知的所有権を所有。
- ◆ 独自開発のソフトウェアシステムにより、トリミングパターンが追加でき、カスタマイズ要求に対応することが可能。
- ◆ 抵抗値の調整可能範囲が広い。  
(低抵抗0.1mΩ~100mΩ、通常100mΩ~1MΩ、超高抵抗1MΩ~10MΩ)
- ◆ 多種類の製品タイプに適合。(01005~2512 inch)
- ◆ 銅箔、合金、薄膜、厚膜タイプの抵抗体に対応。
- ◆ コアモジュール: レーザー、測定システム、モーション&制御システム。

#### パラメータ Specifications

型番	基板仕様	トリミング範囲	トリミング精度	カーフ幅	レーザー光源	測定チャンネル
JS-T100-ULO	0201inch 以上の規格	0.1mΩ - 1Ω	1% 及び 5%	20 - 40μm	JPT - IR	96 / 160
JS-T100-TKF	0201inch 以上の規格	100mΩ - 10MΩ	1% 及び 5%	20 - 40μm	JPT - IR	192 / 240
JS-T100-TNF	0201inch 以上の規格	100mΩ - 1MΩ	0.1%	10 - 20μm	JPT - Green	192
JS-T100-THK	01005inch 以上の規格	1Ω - 1MΩ	0.1% 及び 1%	8 - 15μm	JPT - UV	192 / 240

#### システム Systems



JPT MOPA レーザー



ソフトウェアインターフェース



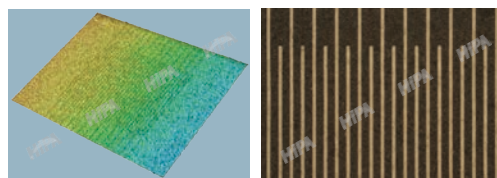
測定システム



搬送制御システム



#### アプリケーション Application Effects



トリミング図

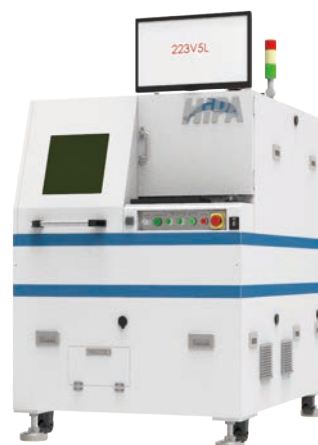


# 受動部品

## Passive Component

## ハイブリッドトリマー

### Hybrid Trimmer



#### 製品説明 Product Description

ハイブリッドレーザートリマーは、短パルスレーザーを抵抗体に照射することで抵抗体の一部を気化させ、それにより抵抗長を長くすることにより抵抗値を調整します。高精度、高応答の測定システムとの組合せでハイブリッドモジュールの性能をリアルタイムで調整して、目的の性能を達成させます。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 超低抵抗から超高抵抗までのフルレンジ測定/トリミング。
- ◆ 測定とトリミング範囲の自動切り替え。
- ◆ 同じ基板が異なる仕様/サイズの抵抗をサポートします。
- ◆ カスタマイズされたプローブ、任意の角度を提供できます。
- ◆ カスタマイズされたファイバーレーザーは、最適なコストパフォーマンスを提供します。
- ◆ デュアルPRカメラの同軸位置決め、プローブ位置を調整します。シングルBPカメラリアルタイムで追跡、トリミングの観察。
- ◆ システムの安定性と信頼性を確保するためのモジュラー防振設計。
- ◆ 高効率JSTrimソフトウェア、カスタマイズのMES管理システムをサポートできます。
- ◆ カスタマイズされた自動化ロード&アンロードメカニズムにより、生産能力が大幅に向上します。
- ◆ IR、UV、GREENのレーザーは選択可能で、要求に応じて柔軟に対応できます。

#### アプリケーション Application Effects



カットング効果1



カットング効果2

#### 作業シーン Working Scene



#### パラメータ Specifications

抵抗仕様	測定範囲	トリミング範囲	基板サイズ	測定システム	レーザー	自動化ロード&アンロードメカニズム	ソフトウェア種類	ソフトウェア言語
0402inch以上の規格	0.1mΩ ~ 100MΩ	1mΩ ~ 50MΩ	100mm × 100mm (カスタマイズ可能)	JPT独自開発/ 客先の標準システム	カスタマイズ	カスタマイズ	Win10	多国対応



# 受動部品

## Passive Component

## シングルチップテスター

### Single Chip-resistor Tester

#### 製品説明 Product Description

シングルチップテスターは、高精度のデジタル抵抗測定器と自動制御システムにより、高速で正確な自動測定ができます。すべてのシングルチップ抵抗の正確な抵抗値を分析します。本装置は、オフラインでの測定環境を提供することにより量産環境に適しています。



#### 作業シーン Working Scene



#### 製品ハイライト Product Highlights

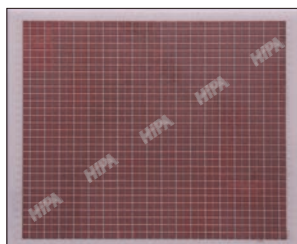
- ◆ 分離式プローブを利用して、様々な寸法の抵抗器に適應できる。
- ◆ 5mΩ - 100MΩの測定範囲で異なるタイプの抵抗測定器を選択できる。
- ◆ 自社開発のソフトウェア操作システムで、操作は簡単である。
- ◆ 費用対効果が高い。

#### パラメータ Specifications

型番	基板適應規格	測定範囲	テーブルクランプ繰返し精度	プローブタイプ	測定能率 (1206)
JS-M100-SR	01005inch以上の規格	5mΩ - 100MΩ	≤ 5μm	4Tスプリットタイプ	≤ 50s

#### アプリケーション分野 Domains of Application

各種のチップ抵抗値。



# 受動部品

## Passive Component

## 高電圧テスター

### High Voltage Resistor Tester

#### 製品説明 Product Description

高電圧テスターは、精密チップ抵抗器に内在する欠陥に対し瞬間的に負荷をかけることにより異常を発見し強制的に不良にする装置です。高電圧テスターは多くの場合、加工の途中で使われます。初めに抵抗値を測定し、次に高電圧を瞬間的に印加し、印加後の抵抗値を測定します。初期抵抗値の異常品は無論、初期抵抗値と印加後の抵抗値を比較し定められた値以上に变化した素子を異常と判断し、レーザーにより切断することで強制的に排除可能な不良素子にすることができます。抵抗体内部に内在する欠陥や異常なトリミングカット形状などを発見し排除することで使用時の故障リスクを大幅に軽減します。



#### 作業シーン Working Scene



#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 自社開発ファイバーレーザーを使用して最高のコスト効率を実現。
- ◆ 独自の知的財産権を持つ自社設計測定／制御システムを所有。
- ◆ 自社開発のソフトウェア操作システムは、顧客に優れたカスタマイズ性を提供。
- ◆ 抵抗値測定範囲は1Ω - 1MΩ。
- ◆ RS-232Cインターフェースを通して、AC / DC電源供給装置にプログラミングが可能。

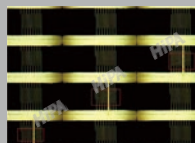
#### パラメータ Specifications

型番	基板適応規格	測定範囲	最大電圧値	高圧保護	レーザー出力	ビームエキシスパンダ	フォーカス距離	ガルバノメーター位置精度	テーブルクランプ繰返し精度	テーブル搬送位置精度	測定チャンネル	プローブカード固定方式
JS-M100-HVF	0402inch以上の規格	1Ω - 1MΩ	600V	過電流フェーズアラーム	20W / 30W	2倍	125mm	± 1μm	≤ 5μm	1μm	192	水平調整可

#### アプリケーション効果 Application Effects



不良チップ抵抗



損傷チップ抵抗



不純物チップ抵抗

# 受動部品

## Passive Component

## レーザースクライバー

### Laser Scriber

#### 製品説明 Product Description

レーザースクライバーは、レーザー発振器にIRファイバーレーザーとUVレーザータイプの異なるタイプを用意しており、様々なタイプのチップ部品をセラミック基板などから切り出すことが可能です。本設備はパラメータをカスタマイズしたレーザーを使用し、レーザーユニットは最適なエネルギー密度で非常に細いレーザービームを放出できます。光学システム、ビームエキスパンド、フィルター、フォーカス調整などのプロセスを通過して、セラミック基板に照射され気化蒸発によりセラミックスのスクライブを実現します。

#### 作業シーン Working Scene



全自動ローディング & アンローディング

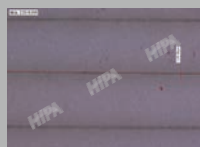


位置決め治具

#### パラメータ Specifications

型番	レーザー光源	基板適応規格	スクライブ深さ	最小線幅	位置づけ繰返し精度	絶対精度	真直度	最大速度	体積(mm)
S-008-S1-UF001	UV	0075 inch以上の規格	50 $\mu$ m $\pm$ 5 $\mu$ m (01005基板)	10 $\mu$ m	$\pm$ 0.5 $\mu$ m	$\pm$ 1 $\mu$ m	$\pm$ 0.75 $\mu$ m / 70mm	550 mm/s (リニアモーター)	1380 × 1130 × 1600
S-008-S1-PF01	IR	01005 inch以上の規格	80 $\mu$ m $\pm$ 5 $\mu$ m (0201基板)	20 $\mu$ m	$\pm$ 0.5 $\mu$ m	$\pm$ 1 $\mu$ m	$\pm$ 0.75 $\mu$ m / 70mm	550 mm/s (リニアモーター)	1380 × 1130 × 1600

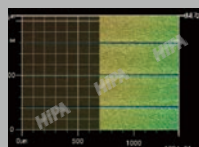
#### アプリケーション効果 Application Effects



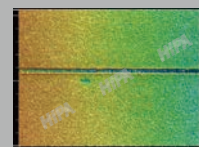
UVスクライビング2D上面図



IRスクライビング2D上面図



UVスクライビング3D上面図



IRスクライビング3D上面図



#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ HiPAが開発したUVレーザーは、熱影響が小さく、低いクレーター、細いレーザー跡、そしてより少ないフィラーで加工されます。気化した溝はV字型断面で基板のブレイクを容易にし、より小型のチップ形状に適応できます。また細いスクライブライン幅を実現できることから、上下のコントラストカメラによる監視および位置決め精度を向上させることが可能です。
- ◆ 独自の機械システム設計により、軽いU型ベースを使用し重量を軽減すると同時に高速運行時の安定性を高めています。カスタマイズされたXY運動モジュールで効率的なライン精度が確保できます。特殊の機構設計は、XY運動モジュール加速による振動を最小限に抑えます。
- ◆ 上下対照式カメラモニターと位置決めにより測位精度が向上できます。
- ◆ 革新的なレーザースクライバー制御ソフトウェアは状況により異なる動作パラメータが設定できます。インポート機能を実現し、様々な要求に応じたプログラムをプロセスグラフィックとプロセスパラメータによりカスタマイズ作成することができます。
- ◆ 独自に設計した機械システムと視覚システムとの連携で、 $\pm 0.75\mu\text{m}/70\text{mm}$ 真直度及び $\pm 1\mu\text{m}$ の測位精度を実現します。



# 外観検査

## Vision Inspection

## 六面外観検査装置

### Six-sided Inspection Machine

#### 製品説明 Product Description

六面外観検査装置は、チップ部品の全ての面(6面)を高速で寸法および外観を検査することにより欠陥部品を排除します。検出サイズの精度は $\pm 5\mu\text{m}$ <sup>(1)</sup>、検出欠陥は $\pm 15\mu\text{m}$ <sup>(1)</sup>を検出することができます。高速での検査が可能で見逃し率も極めて低く、製品の高品質化およびコストダウンに貢献します。

(1) 4.0mm×3.2mmの視野で判断します。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 各種のサイズと欠陥を同時測定。
- ◆ 寸法測定、サブピクセル測定、業界をリードする測定精度。
- ◆ カスタマイズされた画像処理アルゴリズムと適応バイナリ処理により、製品の照明が不均一な場合に検出のロバスト性が向上します。
- ◆ 検出可能な欠陥の種類: チッピング、汚れ、異常な形状、亀裂、引っかき傷。<sup>(2)</sup>
- ◆ 検査は高速であり、不良の検出は数ミリ秒程度で済みます。
- ◆ 非破壊テスト、製品への損傷なし。
- ◆ カスタマイズされた自動化ロード及びアンロードの設定。
- ◆ ユーザーのニーズに応じてフィーダーを分配できる。
- ◆ 履歴データと画像をカスタマイズされて保存できる。

(2) 欠陥検出の効果は、実際の製品特性に応じます。

#### アプリケーション Domains of Application

3C業界の受動部品、又は他の多面体の2D AOI。

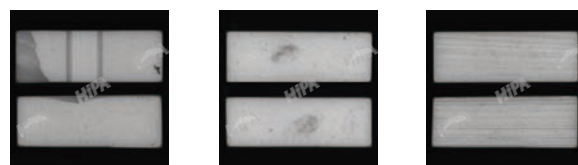
#### パフォーマンスパラメータ Performance Parameters

視野範囲	被写界深度	解像度	検出精度	欠陥検出機能	気圧要件	電源	寸法(mm)	重量	UPH
4mm × 3.2mm	~ 0.34mm	3.8 $\mu\text{m}$	$\pm 5\mu\text{m}$	> 15 $\mu\text{m}$	0.5MPa - 0.7MPa	220V 60Hz	1000 × 1000 × 1730	600kg	カスタマイズ

\*上記のパラメータは、4.0mm×3.2mmの視野のみを対象としています。製品のサイズが変更され、異なる視野が必要な場合は、実際の状況に応じます。



#### 不良検出タイプ Defects Inspection Types



チッピング

汚れ

亀裂、引っかき傷

# 光学測定

## Optical Measurement

## HiPA-TT光透過率検査テストター

### HiPA-TT Light Transmittance Tester

#### 製品説明 Product Description

本装置は、透明材料の透過率を測定するために使用され、ビームがサンプルを通過する前後のスペクトルエネルギーの分布変化を測定することによって、サンプルの異なる波長での光透過率が得られます。更にこのデータによりサンプルの透過率が適合するかどうかを判定します。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 超高速検出スピード、UPH=720。
- ◆ カスタマイズ可能なビーム形状及びサイズは、異なる検出対象ニーズに対応。
- ◆ ユーザーフレンドリーなソフトウェアUIインターフェースは、初めて触れても簡単に操作可能。
- ◆ カスタマイズされたアウトプット結果は、ターゲットとなるデータを選び、リアルタイムでモニタリング。
- ◆ 多種類の拡張可能な機能モデル：バーコード読み取り/ビジョン位置づけ/自動ロード&アンロード/温度制御など、様々な要求に対応。



#### アプリケーション分野 Domains of Application



スマートフォン



タブレット



ノートパソコン



デスクトップ



カーモニター



液晶テレビ

#### 性能パラメータ Performance Parameters

型番	波長測定範囲	適応規格(対角線)	スポットサイズ(直径)	測定再現性	絶対位置精度	サイクルタイム	メンテナンス
HiPA-TT	400nm -1600nm *	5mm-800mm *	0.5mm-10mm *	± 0.5µm	± 1µm	UPH 720 (3つのテストポイント)	波長/T%/R%の校正のために、 校正ボックスが付属する

\*上記は標準パラメータ範囲で、標準範囲以外はカスタマイズが可能です。

# モジュール試験

## Module Inspection

## VCSELモジュール自動化検査

### Comprehensive VCSEL Module Testing

高速、フル機能、高精度VCSELモジュール検査

#### 技術的優位性 Technological Superiority

- ◆ 超高速検測スピード:5秒/モジュール。
- ◆ 高度に統合されたテスト:LIV特性、ニアフィールド特性、ファーフィールド特性、タイムドメイン応答、QRコード読み取り。
- ◆ 広い温度範囲での安定性と耐久性:-5°C~60°C。
- ◆ 高精度の測定結果:NIST(アメリカ国家標準技術研究所)のトレーサビリティ。
- ◆ 見逃しなし、誤判なし。
- ◆ 自動ロード&アンロード。
- ◆ より多くのテストを拡張するために簡単なアップグレード。



#### VCSELの特性評価 VCSEL Characterization

- ◆ 電気光学変換効率、均一性、ビーム品質、アパーチャー、ビームウエスト、中心波長、半値幅、パルス幅など。

#### 主要モジュール設計 Critical Module Design

##### Socket設計とTEC制御

- ◆ Socket設計。
- ◆ TECブロック設計。
- ◆ 夾持器和自動居中設計グリッパーと自動センタリング設計。
- ◆ 高精度ターンテーブル。

#### VCSEL検測-自動化 Fully Automated Testing

##### 多数機能付き

- ◆ ニアフィールドテスト。
- ◆ フェーフィールドテスト。
- ◆ 電気テスト。
- ◆ 温度制御テスト。
- ◆ バーコード/ QRコードの読み取り。
- ◆ LIVテスト。
- ◆ タイムドメインテスト。
- ◆ フル自動化。



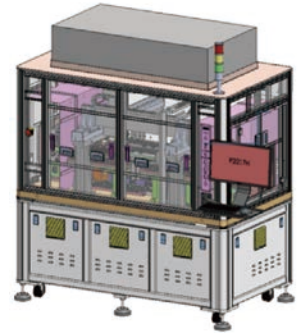
## ニアフィールドテスト Near-Field (NF) Test

次の機能が含まれます：

- ◆ 複数エミッタ間の均一性。
- ◆ デッドエミッタ検出。
- ◆ エミッタパワー。
- ◆ ビームウエスト。
- ◆ ビーム発散。
- ◆ ビーム質量。

ニアフィールドテストの重要性：

- ◆ VCSELの品質評価。
- ◆ VCSELの光学特性評価。



UPH: 720,  
We finish a DUT every **5s!**

## 光-電流-電圧(LIV)テスト Light - Current - Voltage (LIV)

LIVテストの重要性：  
光-電流-電圧スキャン

- ◆ VCSELの動作特性。
- ◆ エネルギーパフォーマンス。
- ◆ スペクトルに対する温度の性能変化。

技術的な難点と設計の考慮要因：

- ◆ 電流制御：ドライバーボードの設計。
- ◆ 温度制御：TEC(0.1度)と過熱プレートによる精密制御。
- ◆ 検出中心波長「λ」オフセットと「T」。

## タイムドメインテスト Temporal Response Test

タイムドメインテストの重要性：

- ◆ VCSEL高速性能のテスト。
- ◆ VCSELパルス形状の評価。

## ファーフィールドテスト Far-Field (FF) Test

ファーフィールドテストの重要性：

- ◆ 人間の目を保護するためのエネルギー密度測定。
- ◆ ビームプロファイル分析。

## アプリケーションの見通し Application Prospect

◆ 顔認証、3Dカメラ、画像認証、センシング、光干渉断層撮影、ディスプレイ、データ通信、インターネット及びその他のアプリケーション分野。



# モジュール試験

## Module Inspection

## LED-PD統合モジュールの自動化総合検査

Comprehensive LED-PD Integrated Module Testing

高速、フル機能、高精度のLED-PD統合テスト

### 技術優位性 Technological Superiority

- ◆ 超高速検測スピード:2700 DUT / Hour。
- ◆ 高度な統合テスト:暗電流、PD感度テスト、LEDスペクトルエネルギーテスト、QRコード読み取り。
- ◆ 高精度の測定結果:NIST(アメリカ国家標準技術研究所)のトレーサビリティ。
- ◆ 見逃しなし、誤判なし。
- ◆ 自動ロード&アンロード。
- ◆ より多くのテストを拡張するために簡単なアップグレード。



### モジュールの特性評価 Module Characterization

- ◆ 暗電流、光漏れ、検出器の応答性、逆漏れ電流、ピーク波長、中心波長、スペクトルエネルギーなど。

## 主要モジュール設計 Critical Module Design

- ◆ マルチポイント治具の設計。
- ◆ Kelvinプローブホルダーの設計。
- ◆ 自動ガイドブロック設計。
- ◆ グリッパーの設計。
- ◆ 自動クリーニング設計。

## 暗電流の測定 Dark Current Test

- ◆ 高精度低電流テスト(精度0.01nA未満)。
- ◆ 4線式順方向電圧及び逆方向電流テスト。
- ◆ モジュールの光漏れ性能テスト。

## PD感度テスト PD Sensitivity Test

- ◆ 均一性が高い光源設計(均一性> 99%)。
- ◆ 多波長光源設計。
- ◆ TEC温度制御設計。
- ◆ 閉ループ光強度の安定制御設計。

## LED性能テスト LED Characteristic Test

- ◆ LED順方向電圧及び逆方向電流テスト。
- ◆ LEDフルスペクトルテスト。
- ◆ LEDパワーテスト。

## アプリケーションの見通し Application Prospect

- ◆ 光電試験、LEDパッケージング、医療、センシング、ディスプレイ、データ通信、インターネット等。





# レーザー装置

## Laser Equipment

## ゴーストコード 書き込み・読み取りシステム

### Ghost Writer & Reader

#### -Subsurface 2D Barcode Marking & Reading System

#### 製品説明 Product Description

この装置はガラスやサファイアの内部にレーザーによるマーキングが可能です。内部にマーキングされるQRコードは人の目には見えないことのないマイクロサイズのゴーストコードです。コードを構成するドットサイズは2.5  $\mu\text{m}$ 未満です。この装置はそれぞれの個体に固有情報コードをマーキングすることができます。これにより、製造プロセスの追跡や管理が可能となります。偽造防止効果にも有効な管理が可能です。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 見えないマーキング、人間の目には見えない、表面に痕跡なし。
- ◆ 強度への影響は低下、マーキング後も3PB、ROR強度テストに合格。
- ◆ オンライン測定、マーキング深度の正確な制御。
- ◆ 完全にカスタマイズされたコード読み取り光源、光学システム、最先端のカスタマイズされた画像処理アルゴリズム。
- ◆ 100%の読み取り率(サファイア、クリアガラス、フロストガラス)。
- ◆ 電力監視、リアルタイム補償。
- ◆ シルクスクリーン印刷後でも、コードは読み取り可能で非表示である。
- ◆ コードのマーキングと読み取り、統合及び独立可能。
- ◆ カスタマイズ可能な自動ロード&アンロード。



#### アプリケーション分野 Domains of Application



スマートフォン



サファイア



ノートパソコン



VRゴーグル



カーモニター



液晶テレビ

#### 性能パラメータ Performance Parameters

フォーカスサイズ	マーキングビード	読み取りスピード	最小コードサイズ	ドット深さの精度	マーキング (Ghost Writer)	コードリーダー (Ghost Reader)	GWR (Ghost Writer & Reader)
< 2.5 $\mu\text{m}$	< 0.2 s	< 1.5 s	100 $\mu\text{m}$ × 100 $\mu\text{m}$ (20 × 20matrix)	+/- 25 $\mu\text{m}$	1000(W) × 1200(L) × 1800(H) 単位:mm	400(W) × 550(L) × 550(H) 単位:mm	1650(W) × 1200(L) × 1700(H) 単位:mm

\*上記は標準パラメータ範囲で、標準範囲以外はカスタマイズが可能です。

# レーザー装置

## Laser Equipment

## 高精度QRコードレーザーマーカ

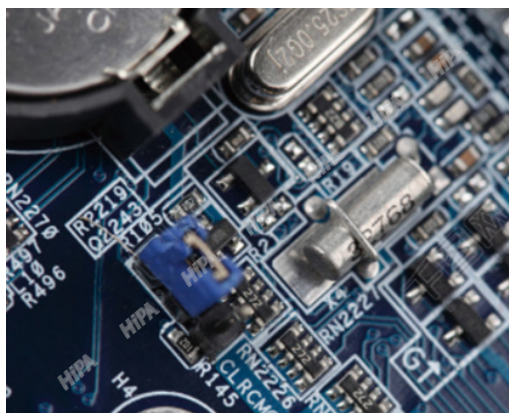
### High Precision 2DBC Laser-marking

#### 製品説明 Product Description

この装置はパルスファイバーレーザーを使用して、マイクロレベルの高精度QRコードをマーキングします。レーザーでマーキングされたQRコードは精彩で製品のトレーサビリティを容易にします。ワークの自動搭載収納、自動位置決め、QRコードマーキングと検査の機能を統合しています。高速生産における製品のトレーサビリティのため、完全なソリューションを提供します。



#### 作業シーン Working Scene



#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ お客様のウェーハ又はFPCの供給サイズに応じてカスタマイズされたソリューションを提供する。
- ◆ 独自のソフトウェアを研究開発し、顧客向けのカスタマイズをサポートし、Webサーバーに基づいてQRコードの作成と自動アップロード機能。
- ◆ シンプルで習得しやすい操作のインターフェース、サポート技術者、エンジニア、管理者権限。
- ◆ 高精度の位置決め、+/-30 $\mu$ m、優れた再現性、CPK> 1.33。
- ◆ 安全保護ドア、静電気除去機能。
- ◆ フル自動で効率的な生産、フレキシブル基板3-4K UPH(個/時間)、ウェーハ SolderMask) 6K-8K UPH(各ピースのレイアウトにより若干異なります)。

#### パラメータ Specifications

型番	パッケージ	QRコード 最小サイズ	基板材料	レーザー 波長	最大レーザー出力 (マーキング面)	レーザーパルス 周波数	最小ドット サイズ	XYモーション 精度	回転精度	UPH	安全機能	静電保護
166F	FPC	0.36mm	ステンレス	532nm	6W	15 - 200kHz	20 $\mu$ m	1 $\mu$ m	0.003度	3K - 4K	ドアロック センサー	イオナイザー
166S	Wafer PCBA	0.36mm	聚酰亚胺 ポリイミド	532nm	6W	15 - 200kHz	20 $\mu$ m	1 $\mu$ m	0.003度	6K - 8K	ドアロック センサー	イオナイザー

# レーザー装置

## Laser Equipment

## PCBレーザーマーキングシステム

### PCB Laser Marking System

#### 製品説明 Product Description

このシステムは、PCB向けの全自動のオンラインダイナミックマーキングシステムです。  
自動のロード&アンロードは、SMEMA標準インターフェースにより行われます。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ PCBブルーインク、グリーンインク、ホワイトインク、銅張積層板等のレーザーマーキングアプリケーション。
- ◆ 文字、バーコード、QRコード、商標ロゴなどのマーキング可能。
- ◆ CCD高精度位置決め+ QRコード認識。
- ◆ 調整可能なトラック幅、ボードの出し入れの方向が選択可能。
- ◆ 全自動オンラインマーキング、SMT組立ラインに接続可能、SMEMA標準をサポート。



#### パラメータ Specifications

レーザー	スキャン範囲	最大消費電力	操作高さ	サンプルサイズ	装置寸法	装置重量
Fiber / Green / UV / CO <sub>2</sub>	50mm × 50mm (カスタマイズ可能)	2.5kW	900 ± 20mm	50mm × 50mm - 460mm × 510mm	1000mm × 1600mm × 1700mm	< 1.5 トン

#### アプリケーション Applications



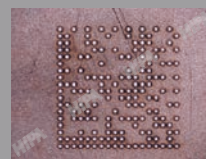
PCBホワイトインクQRコード



PCBグリーンベースホワイトインクQRコード



PCBグリーンインクQRコード



銅箔2Dバーコード



銅箔2Dバーコード

# レーザー装置

## Laser Equipment

## 全自動FPCBレーザー切断 & 配置システム

### Automatic FPCB Laser Cutting and Placing System

#### 製品説明 Product Description

同期高速精密に切断できるためのダブルレーザーとダブルステーション。  
全自動切断、分割、配置、自動ロード&アンロード。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 断面は変色や膨らみがなく、垂直カットでの面取りがなく、カット後の分割が容易、UVカットでの煙やほこりが少ない
- ◆ 総合的な切断精度 $\pm 30\mu\text{m}$ ; CCD位置決め精度 $< 5\mu\text{m}$
- ◆ 様々なFPCB基板との互換性、異なる製品間的高速切り替え、多国言語が対応できる効率的なソフトウェア
- ◆ カスタマイズされたキャリアプレートは製品に完全に適合し、システムの安定性と信頼性を確保するための全面的な耐衝撃設計
- ◆ 基板全体の特徴点とMark点の認識を実現するためのシングルカメラ位置決め、切断効果とプレートモーションのモニタリングを実現するためのデュアルカメラのリアルタイム追跡
- ◆ 高速ビジョンシステムはNGの選別を実現し、4PNPモジュール16ノズルは高速と高精度の配置を実現します

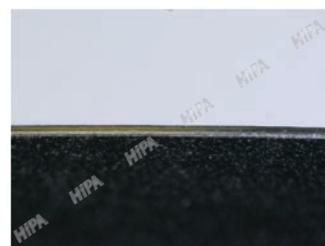
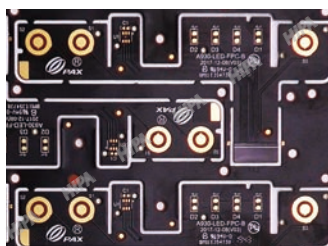


#### 性能パラメータ Performance Parameters

UPH	位置決め精度	レーザースポット	切断精度	レーザー	マシンパワー	マシンパワー	装置寸法(mm)
カスタマイズ	$< 5\mu\text{m}$	$\Phi = 12\mu\text{m}$	$\pm 30\mu\text{m}$	10W / 15W / 20W / 30W	$\leq 5\text{kW}$	AC 380V	2500 × 1700 × 1900

#### アプリケーション分野 Domains of Application

様々なタイプのFPCB基板。



# レーザー装置

## Laser Equipment

## 脆性材料の切断 & 分割装置

### Brittle Material Cutting & Splitting System

#### 製品説明 Product Description

本装置は、超高速レーザーカッティングヘッドによりサファイアやガラスなど透明な脆性材料を切断及び加工できる装置です。加工が完了した後、CO<sub>2</sub>レーザーで分割できます。



#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ ピコ秒の新プロセス技術を使用して、サファイアやガラスなどの透明材料を迅速に処理でき、効率が高く、コストが低く、CO<sub>2</sub>レーザーで直接スライスをするため、加工途中でのロード及びアンロードが排除されます。
- ◆ 1064nmピコ秒レーザーを使用しているため、ビーム品質が良好で電力安定性が高くなります。
- ◆ 高速かつ高精度のコアレスリニアモータープラットフォームを採用し、高い運動精度と強力な走行安定性を備えています。
- ◆ 装置はベッセルビーム専用切断ヘッドを採用しており、加工品質は良好です。

#### アプリケーション Application Effects



#### アプリケーション分野 Domains of Application



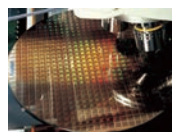
スマートフォン



腕時計



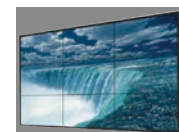
ノートパソコン



ウエハー



カーモニター



液晶テレビ

#### 性能パラメータ Performance Parameters

レーザータイプ	レーザー出力	出力安定性	加工厚さ	エッジダメージ領域	サイズ精度	テーパー	ストロークサイズ	電源入力	装置寸法(mm)	装置重量
ピコ秒1064 nm	20W / 50W / 100W	< 2%	< 3 mm	< 0.005 mm	± 0.01 mm	< 2°	300 × 300 mm <sup>2</sup> (カスタマイズ可能)	220 ± 10% V & 50 / 60Hz	1800 × 1 600 × 1850	1.8トン

\* 以上は標準パラメータの範囲のみです。範囲外の仕様はカスタマイズできます。



# レーザー装置

## Laser Equipment

### 脆性材料用レーザードリル

#### Brittle Materials Drilling System

#### 製品説明 Product Description

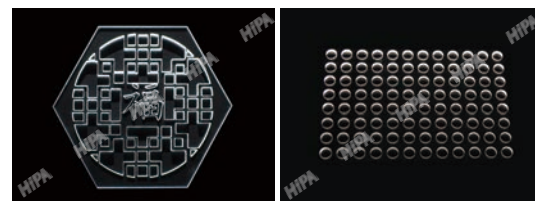
本装置は、高速ガルバノスキャナーを採用し、超高速のレーザーを使用することにより、サファイア、ガラス、シリコン等の材料の穴あけ加工を行います。

#### 製品ハイライト Product Highlights

- ◆ 超高速の新プロセス技術を採用し、サファイアやガラスなどの透明な材料に対して迅速な加工ができます。
- ◆ 1064nm、532nmの外国製レーザーを採用し、ビーム品質が良好で、レーザー出力の安定性が良好です。
- ◆ 高速かつ高精度のコアレスリニアモータープラットフォームを採用し、高い運動精度と強力な走行安定性を備えています。
- ◆ 装置は3D高速ガルバノメーターを採用し、高い加工精度と良好な長期安定性を備えています。
- ◆ 自動化ロード・アンロードが実現でき、人力を節約し、作業効率を改善できます。



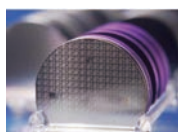
#### アプリケーション Application Effects



#### アプリケーション分野 Domains of Application



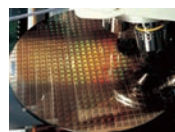
スマートフォン



シリコン



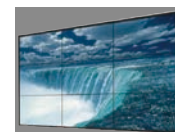
ノートパソコン



ウエハー



カーモニター



液晶テレビ

#### 性能パラメータ Performance Parameters

レーザータイプ	レーザー出力	出力安定性	加工厚さ	最小穴あけ直径	エッジダメージ領域	サイズ精度	テーパー	ストロークサイズ	電源入力	装置寸法(mm)	装置重量
1064 / 532 nm	20W / 50W / 100W	< 2%	< 2 mm	0.05 mm	< 0.04 mm	± 0.01 mm	< 2°	300 × 300 (カスタマイズ可能)	220 ± 10% V & 50 / 60Hz	1250 × 1300 × 1850	1.5トン

\* 以上は標準パラメータの範囲のみです。範囲外の仕様はカスタマイズできます。



[www.jpt-hipa.com](http://www.jpt-hipa.com)



HiPA WeChat Account

### HiPA 深セン

---

Block A (iEBU), Kemron Science and Technology Industrial Park,  
5 Guansheng Road, Longhua District, Shenzhen, China 518110  
Tel : +86-755-27528182  
Email : [hipa\\_sz@jptoe.com](mailto:hipa_sz@jptoe.com)

### HiPA シンガポール

---

2 Bukit Batok Street 23, #07-01, Singapore 659554  
Tel : +65-67925919  
Email : [hipa\\_sg@jptoe.com](mailto:hipa_sg@jptoe.com)

### HiPA 日本 (日本JPT株式会社)

---

223-0058 神奈川県横浜市港北区新吉田東3-16-13  
Tel : 045-534-8676  
Email : [info@jptjp.jp](mailto:info@jptjp.jp)

### HiPA 韓国

---

703 ho, 7 floor, Samhwan Hypex B, 230, Pangyoyeok-ro, Bundang-gu,  
Seongnam-si Gyeonggi-do, Republic of Korea 13493  
Email : [hipa\\_sg@jptoe.com](mailto:hipa_sg@jptoe.com)