

DUAL-SIDE FLYING PROBE TESTER

APT-1600FD

製品カタログ



検査可能範囲を大幅拡大、更なる検査時間の短縮

進化し続ける検査能力

| APT-1600FDの強み

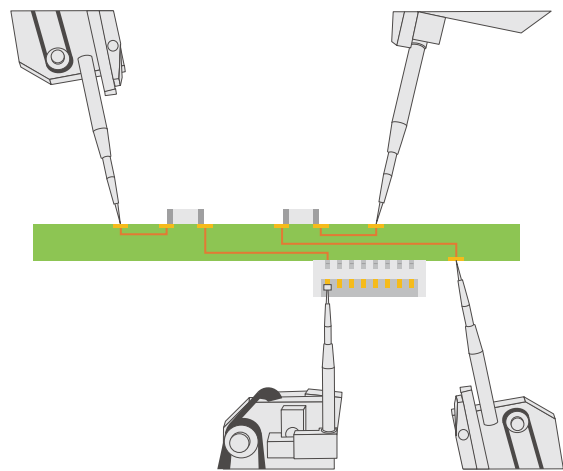
POINT

01 上下両側同時検査

上側 | 4ヘッド&6フライングプローブ

下側 | 2ヘッド&4フライングプローブ

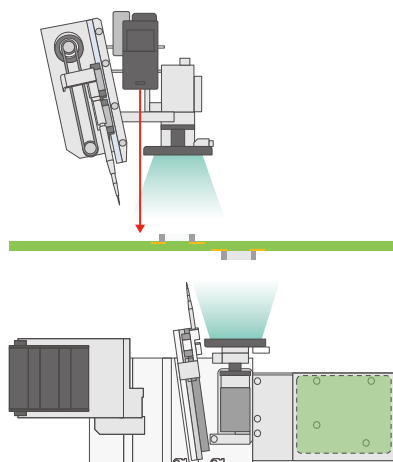
上下のフライングプローブを同時使用した最大6プローブのコンビネーション検査で、基板の上面・下面の両ポイントにコンタクトが必要な部品の検査を可能としました。また、両面実装基板の検査では反転工程が不要となり、検査時間を大幅に短縮します。



POINT

02 レーザー変位測定システム

レーザー光で基板面ならびに部品上面の高さを測定し、インサーキットテストでは検出できない実装不良を確実に発見します。また、基板の反り量を読み取り、プローブのコンタクト位置を自動補正する機能も有します。



POINT

03 上下面AOI (画像検査)

デュアルカメラを使ったAOI機能を標準装備しており、インサーキットテストでは検出できないバイパスコンデンサの欠品など、実装不良を光学的に検査します。

ポイント

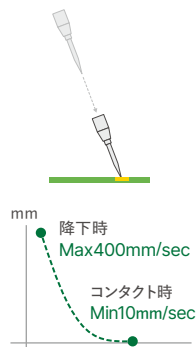
POINT
01 上下両側同時検査 上側 | 4ヘッド&6フライングプローブ 下側 | 2ヘッド&4フライングプローブ

POINT
02 レーザー変位測定システム

POINT
03 上下面AOI (画像検査)

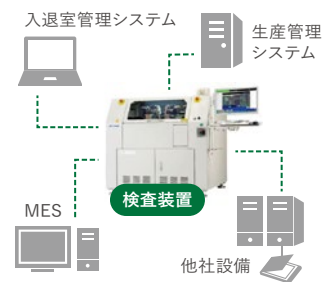
POINT
04 プローブコンタクト制御

プローブの降下スピードは19段階でコントロールが可能です。FPCなど繊細なワークにおいては、プローブの高速動作は維持しつつ基板コンタクトの瞬間に減速させ、衝撃を最小限に抑えます。また、ハンダ表面にフラックス被膜がある場合はハードコンタクトを行い、検査の信頼性を向上させるなど、あらゆる基板において安定した検査を実現します。



POINT
05 スマートファクトリーに対応

お客様の工場内ネットワークとの連結を容易に行える、複数のインターフェースをご用意しています。迅速かつ詳細なトレーサビリティの確立、検査状況の可視化、問題への迅速な対応など、生産活動におけるQCD(品質、コスト、納期)の継続的改善に貢献します。

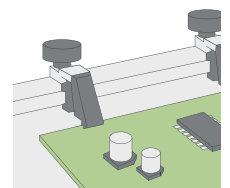


POINT
06 あらゆる不良を検出できる測定システム

様々な検査対象に対応できるDC/AC測定システムを搭載しています。また、本体測定ユニットの他に、すべてのフライングヘッドに小型測定ユニットを搭載しており、微小なインピーダンス・キャパシタンスであっても、ケーブル長やノイズの影響を受けることなく、絶対的な精度と信頼性で測定が可能です。

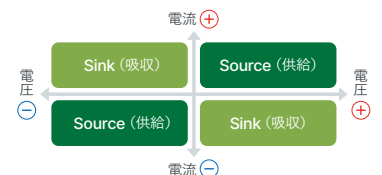
POINT
07 特殊形状基板に対応

独自設計の分割式クランプを採用しております。特殊形状の基板や、端面からコネクタや部品がはみ出している基板でも、治具は不要です。



POINT
08 拡張性も備わったファンクションテスト

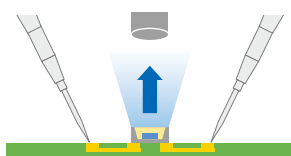
標準でDC±20V/±1Aのソースメジャーユニットを2つ搭載しており、2電源、4象限動作による広範囲なファンクションテストに対応します。オプションの電源ユニット追加で、最大±80Vまで印加電圧を拡張できます。



POINT
09 +α 充実したオプション

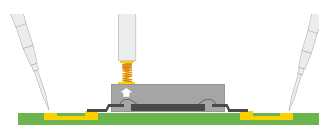
① LED発光検査

基板上のLEDを点灯させ、専用のセンサーを用いて発光色を読み取ります。目視では識別困難なLED発光色の色相・彩度・輝度を数値化し、明確な判定基準で安定した検査ができます。専用治具は不要です。



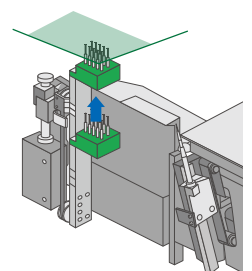
② ICハンダ未接合検査

ICのパッケージ上部にセンサープローブを設置し、IC内部から放射する微小な信号を読み取り数値化します。ICのリード浮き不良や、BGAのボールハンダ未接合不良を電氣的に検出します。



③ マルチプローブシステム

下面側の垂直軸に治具昇降機構を搭載し、基板下面の複数ポイントに同時コンタクトを行います。FPGA・ISPなどのプログラム書き込みや特殊性能検査など、外部機器との連動を可能にします。

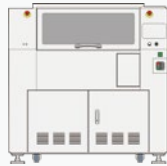
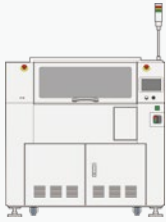




④ 検査プログラム作成支援ソフト

独自開発の支援ソフトを活用いただくことで、お手持ちのCADソフトより出力されたCADデータから検査プログラムを自動生成できます。誰でも簡単に短時間で扱える操作性と、様々な検査用途に対応する機能を追及しています。



ラインナップ

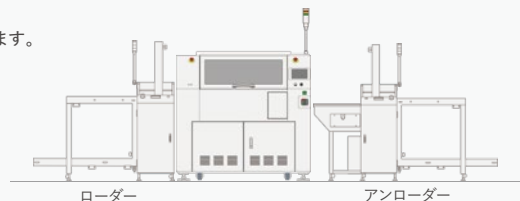
	APT-1600FD	APT-1600FD-A	APT-1600FD-SL	APT-1600FD-SL-A
モデル	標準モデル		大型モデル(SLシリーズ)	
	 オフライン	 インライン	 オフライン	 インライン
全体寸法・重さ	W1400×D1500×H1400mm 1450kg	W1400×D1500×H1400mm 1450kg	W1520×D1620×H1400mm 1600kg	W1520×D1620×H1400mm 1600kg
検査可能基板寸法	L50 × D50mm - L540 × D483mm		L50 × D50mm - L635 × D610mm	
検査可能基板厚	0.6 - 5.0mm			
搭載部品高さ(max.) (※下面側は基板厚みを含む)	上面 / 下面 60mm			
基板クランプスペース	奥 / 手前の端面から3mm			
基板重量(max.)	5kg	3kg	8kg	10kg

■ インライン機

実装ラインとの連結もしくはローダー/アンローダーの接続により、最速40m/minの連続自動検査体制を構築します。搬送方向は左右どちらにも選択可能です。オペレータの負担軽減、省人化に貢献します。

インライン専用オプション

前後装置通信インターフェース / シャトルステーション / コンベア幅自動変更機能
基板搬入シャッター / 自動機種切り替え機能 / 分割検査システム



仕様

■ 速度 & 精度

	APT-1600FD / APT-1600FD-A	APT-1600FD-SL / APT-1600FD-SL-A (開発中)
検査速度(2.5mmピッチ移動時)	コンビネーション: Max. 0.02秒-0.03秒/step シングル: Max. 0.05秒-0.06秒/step	コンビネーション: Max. 0.03秒-0.04秒/step シングル: Max. 0.07秒-0.08秒/step
プローブ位置決め繰り返し精度(XY)	±25 - ±40μm	±30 - ±40μm
最小コンタクトパッドサイズ	60 - 80μm	80 - 100μm

■ 構成

フライングプローブ	上面側	標準タイプ	傾斜プローブ4本
		標準+シングル垂直Z軸タイプ	傾斜プローブ4本、垂直プローブ2本(検査プローブもしくはICオープンテストプローブ)
	下面側	標準+デュアル垂直Z軸タイプ	傾斜プローブ4本、垂直プローブ2本(検査プローブとICオープンテストプローブ自動切り替え)
		標準タイプ	傾斜プローブ2本
		標準+シングル垂直Z軸タイプ	傾斜プローブ2本、垂直プローブ2本(検査プローブもしくはICオープンテストプローブ)
プローブ仕様	最大許容電流:2A 先端形状:ニードル、極小クラウン、角錐、カップ他		
プローブ移動用モーター(XYZ軸)	ハイスピードACサーボモーター&制御システム		
プローブ位置決め最小分解能	X-Y軸:1.25μm Z軸:5μm		
プローブ最小コンタクトピッチ	150~190μm		

■ オプション

下側レーザー変位測定システム / LED カラーテストシステム(上面/下面) / DC ±80V/±1A プログラマブルソースメジャーボードユニット / ファンクションスキャナーボード
パワーリレーボード / マーキングユニット / バキュームユニット / マルチプローブシステム 他

■ 使用環境

搭載PC / OS	Windows® PC (DVDドライブ、HDドライブ、キーボード、マウス付き) OS:Windows 10
モニター & プリンター	LCD:1920×1080 解像度 プリンター:小型サーマルプリンター(USB接続)
使用電源 & 使用エア	電源:AC200～240V(単相)、50/60Hz、最大4.0kVA エア:0.6～0.8Mpa(ドライエアー)
使用環境	温度:16～30°C(60～86°F) 湿度:30～75%(結露しないこと) 高度:1000m以下

■ 検査

測定信号(ボード印加可能信号)	DC定電圧 / 定電流 -1	4象限ソース&メジャーシステム 最大±20V/±1A(*1)
	DC定電圧 / 定電流 -2	4象限ソース&メジャーシステム 最大±20V/±1A(*1)
	DC定電圧 / 定電流 -3	4象限ソース&メジャーシステム 最大±80V/±1A(オプション)
	AC定電圧	最大20Vpk / 100mApk f=1Hz～0.5MHz(正弦波、矩形波、三角波)
測定範囲	DC電圧 / 電流	±125V / ±1A(*1)
	AC電圧	150mV ～ 75Vrms, f = 10Hz ～ 0.5MHz
	周波数	1Hz ～ 20MHz / 2V ～ 20Vp-p
	抵抗	5mΩ ～ 50MΩ
	キャパシタンス	0.5pF ～ 200mF
	インダクタンス	0.5μH ～ 500H
	インピーダンス / 位相角	2.5Ω ～ 3.3MΩ / ±90°
	トランス	インダクタンス、巻線比、位相差
	PN接合VF測定	0.1V ～ 40V
	ツェナーダイオード電圧	0.1V ～ 40V (max.80V, オプション)
	オープンチェック	閾値5Ω ～ 50MΩで設定可能(標準100Ω以上)
	ショートチェック	閾値1Ω ～ 500KΩで設定可能(標準10Ω以下)
	ダイオード / トランジスタ / FET	PN接合VF測定、ONテスト、ゲイン、特性
	リレー / フォトカプラー / スイッチ素子	ONテスト
	ICリード浮き	PN接合VF測定、ICオープン検出プローブによる検出(オプション)
	発光LED(オプション)	色相、彩度、輝度
	良否判定範囲設定	基準値に対して-999.9 ～ +999.9%、絶対値
検査ステップ数	最大 350,000ステップ	

*1 最大電流はファンクションスキャナーボード(オプション)を挿入すると2Aまで増加させることができます。

※記載している会社名および製品名は、それぞれ各社の登録商標もしくは商標です。 ※製品仕様、外観、色等をお断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。

■ ビジョンテストシステム TOS-7F

カメラ	1/3" CCD カラーデジタルカメラ, 視野範囲 :約 10 × 8mm (上下デュアルカメラ)
照明	リング状白色LED照明, 256段階で明るさ制御可能
機能	コンタクト位置アライメント, 外観簡易検査, バルコード又は二次元コード読み取り, カラーリアルマップ, その他
外観簡易検査項目	部品の有無、位置ズレ、異種装着、極性、部品色検査 など
検査画像数	最大 2,000画像 (上下両側総数)

■ レーザー変位測定システム

光源	赤色半導体レーザー (上面側)
測定方式	ライト / 反射式 (レーザー変位)
レーザービーム直径	0.25 × 2.65mm ～ 0.40 × 2.75mm (測定ポイントの高さによって異なる)
測定範囲	-5.0mm ～ +50.0mm
繰り返し精度	±100μm もしくは以下
測定時間	1ms/ポイント (XY移動時間を含まない)
機能	自動生成3Dマッピングによるコンタクト位置アライメント、部品の有無・部品浮き・異種装着・基板の反り/たわみ自動補正



TAKAYA

事業開発本部
産業機器事業部

本社 〒715-8503 岡山県井原市井原町661-1

TEL / 0866-62-1870 FAX / 0866-62-1886 MAIL / ie_bus@takaya.co.jp

東京営業所 〒108-0074 東京都港区高輪2-16-45 高輪中山ビル 1F TEL / 03-5449-7044

大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島3-11-26 Auroraビル新大阪7F TEL / 06-6309-7366

福岡営業所 〒812-0878 福岡県福岡市博多区竹丘町2-5-10 柿原ビル1F TEL / 092-592-5670

▼ WEBサイト

