

仕様

製品名	PLX4000	PLX2000	PLX700	PX300(エアセンサ)	
制御部	Core2/Quadプロセッサ	Pentium相当品	Pentium相当品	Core2Duo/Quadプロセッサ	
カメラ インターフェイス	カメラ画素数	MAX 8192ビット	MAX 8192ビット	MAX 5150ビット	
	クロック数	MAX 160MHz	MAX 40MHz	MAX 20MHz	
	ローカルCPU台数	各カメラチャンネル毎に搭載	標準1台 最大7台	標準1台 最大2台	入力チャンネル 最大4チャンネル
	A/D交換	分解能 8ビット 256階調 ルックアップテーブル1面256バイト (階調変換画像 2値化画像入力可能)	分解能 8ビット 256階調 ルックアップテーブル1面256バイト (階調変換画像 2値化画像入力可能)	分解能 8ビット 256階調	画像出力 VGA 800×600
	エンコーダ	同期機能あり	同期機能あり	同期機能あり	
	フレーム メモリー	DRAM 256MB/ch PCIバス経由読み出し可能	DRAM 32MB、SRAM256KB PCIバス経由読み出し可能	ストレージSRAM 2M	
	信号処理	3×3空間フィルタ、射影加算 濃度ヒストグラム、2値化、 波形追従欠点検査、ラベリングetc.	2×25~7×7空間フィルタ 固定2値化、4値化、差分2値化、 移動平均差分2値化 ランレングス検出etc.	固定/差分2値化、 移動平均差分2値化 ランレングス検出etc.	
シェーディング 補正	波形テーニング方式 補正曲線指定方式	波形テーニング方式 補正曲線指定方式	補正曲線指定方式		
メモリー	1GB以上	1GB	256MB	2GB	
補助記憶	ハードディスク160GB以上、 MO(オプション)	ハードディスク160GB以上、 MO(オプション)	ハードディスク	ハードディスク DVDROM(オプション)	
外部入出力	シリアル	2チャンネル	2チャンネル	1チャンネル	
	パラレル	1チャンネル	1チャンネル	入力 32点 出力 32点	
イーサネット	オプション	オプション		1チャンネル	
設定部	106日本語フルキーボード	106日本語フルキーボード	106日本語フルキーボード		
ディスプレイ	15インチカラーLCD(標準)	15インチカラーLCD(標準)	15インチカラーLCD(標準)	15インチカラーLCD(標準)	
起動装置	CDROM 又はハードディスク	ハードディスク 又はコンパクトフラッシュ	ハードディスク	ハードディスク	
ソフトウェア	プログラミングシステムIPOSに よるパッチ処理/連続処理 ライブラリ	プログラミングシステムIPOSに よるパッチ処理/連続処理 ライブラリ			
OS	WindowsXP Embedded	WindowsXP Embedded	WindowsXP Embedded	WindowsXP Embedded	
外形寸法	432(W)×177(H)×478(D)mm	432(W)×177(H)×478(D)mm	320(W)×200(H)×480(D)mm	440(W)×177(H)×506(D)mm	
電源	AC100V±10%	AC100V±10%	AC100V±10%	AC100V±10%	

(開発・製造元)

MEK マイクロエンジニアリング
株式会社

〒530-0043 大阪市北区天満2丁目7番10号
サムティ天満橋ビル6F(旧天満エスエスビル)
TEL 06-6358-9837(代) FAX 06-6358-9397
URL: http://www.mek1.co.jp E-Mail: staff@mei1.co.jp

(販売元)

太洋工業株式会社
TAIYO TAIYO INDUSTRIAL CO.,LTD.

<販売元>
本社: 〒640-8390 和歌山市有本661番地
TEL (073) 431-6311 (代) FAX (073) 432-5469
E-mail: sanki@taiyo-xelcom.co.jp
Web: http://www.taiyo-xelcom.co.jp/
東京: 〒102-0073 東京都千代田区九段北1丁目3番3号
九段下東急真サクラビル7F
TEL (03) 3261-6301 (代) FAX (03) 3261-6220

ビジュアル欠点検査装置

先進のテクノロジーで新時代のニーズに応えます

製品を見守る鋭い眼差しは
一瞬の隙も決して見逃しません

エレクトロニクス・プラスチック工業
印刷業・機械工業・製薬・製鉄/
金属工業等々あらゆる現場で

MEKの視覚検査装置は
生産ラインの自動化をサポートします

PLX-4000

豊富な納入実績を誇るPLXシリーズ検査装置をベースに開発された新世代ラインカメラ欠点検査装置です。ローカルプロセッサ搭載の新開発信号処理ユニットと高精度ラインカメラの絶妙の連携動作により高速、高精度、高信頼性、フレキシブル、コストパフォーマンスという生産現場のご要望に応えます。

PLX-2000

豊富な経験と納入実績により蓄積された高信頼性ソフトウェアがモデル毎にライブラリとして用意されています。独自のプログラミングIPOSを搭載していますので、ユーザーニーズにマッチしたフレキシブルなシステムを実現できます。特定用途向けユーザーインターフェイスも作成いたします。

PLX-700

PLX-1000、2000のノウハウと蓄積した技術をベースにしたローコストの簡易型表面検査装置です。従来の同種検査機に比べ大幅なコストダウンを実現し、生産現場において重要課題である品質管理を強力にサポートします。

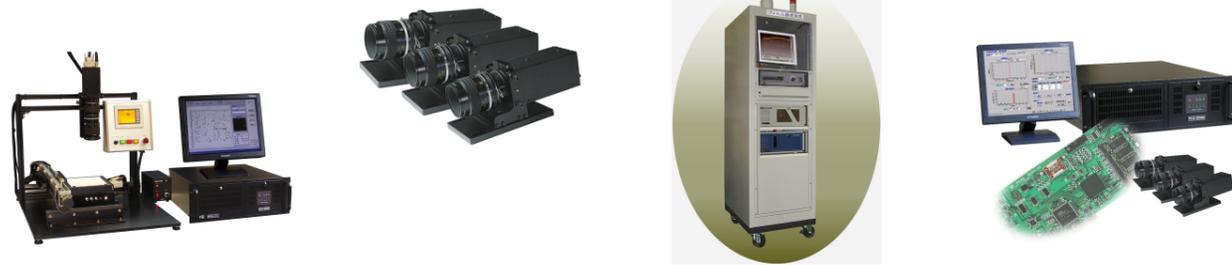
PX-300

エリアカメラ画像装置で1600万画素までの高解像度カメラに対応し、生産ラインで求められる高性能、高信頼性、柔軟性、簡易操作、ローコストという条件を追求した究極のシステムです。

各種応用事例

- 《1》ガラス瓶形状検査
- 《2》薬品容器外観検査
- 《3》錠剤検査

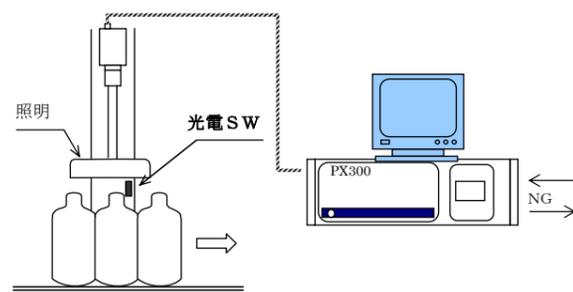
- 《4》モールド部品外観検査
- 《5》ストライプ材寸法検査
- 《6》帯鋼表面検査
- 《7》セラミックシート表面検査、フィルム表面検査



応用事例《1》

医療用ボトル口欠け検査装置

硝子ボトルの口の部分の外観を検査し、NGの際、排出装置へ信号出力するものです。



機能、検査対象を限定することで、ローコスト、高速処理を実現しました。

独自の処理方式により、1 mm以下の微小な欠けも安定して検出できます。

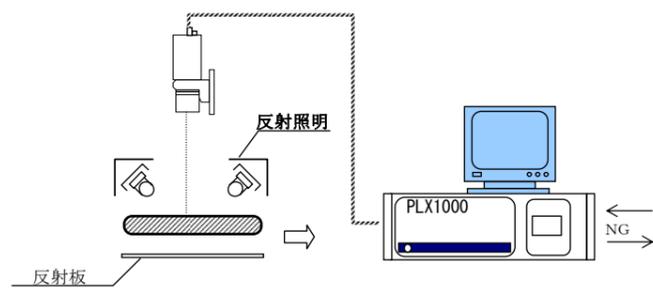
カメラ、照明、ST信号用光電SWが一体型の取付台ですので、ロット変更時の調整は取付台の高さを上下させるだけで簡単に可能です。

処理速度は、200 msec以下と高速です。

応用事例《2》

樹脂容器黒こげ検出装置

医薬用樹脂容器の成型時に発生する黒コゲを検出し、NG信号を外部出力します。



ラインセンサーカメラを使用しているため、高分解能で微小欠陥の検出が可能です。

検査ワークを静止させる必要がないため、処理能力が高くなります。

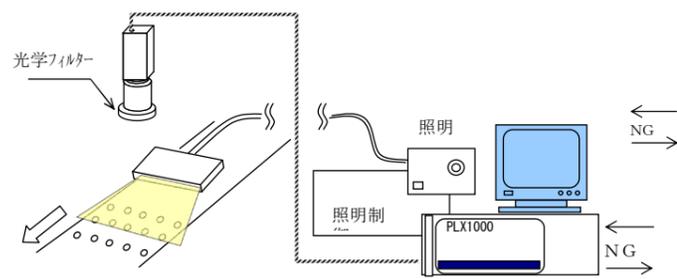
専用の照明により、内容物(液体)の気泡、成型のバリ等の影響を受けずに、検査できます。

設置状況による照明のムラを補正するため、全範囲、均一条件で検査可能です。

応用事例《3》

錠剤印字検査装置

コンベア上を連続で搬送されてくる錠剤表面の印字状態を検査し、NGの際、排出装置へ信号を出力するものです。



ラインセンサーカメラで錠剤の通過を判断しながら検査を行うため、ST信号が不要で、コンベア運転中は連続で検査が可能です。

錠剤の列に空きが出来たり、整列が多少不規則になっても列間が重ならない限り検査が可能です。

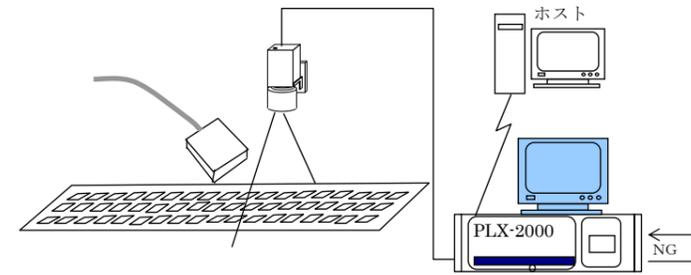
多品種に対応するため、品種毎に照明の調光を処理装置から行っています。

検査個数、NG数、列間の検査データ等の統計処理を行います。データは外部へ通信することも可能です。

応用事例《4》

樹脂製微細電子部品検査装置

金属フレーム上に配置された樹脂製の微細電子部品の成形不良、ピンホール、黒点をラインカメラを使用し、独自のアルゴリズムを駆使して精細に検査するものです。



5000×17000ラインの画像を入力し180個の微細樹脂部品を高速で検査します。

2値化、ラベリングにより樹脂部を抽出した後、各1個の部品の境界部を基準に7個のウィンドウを位置決めし、合計1260個のウィンドウを作成してウィンドウ毎に自動2値化、3値化、を行い検査します。

形状欠陥については独自のアルゴリズムを駆使して輪郭の微小変形を検出します。

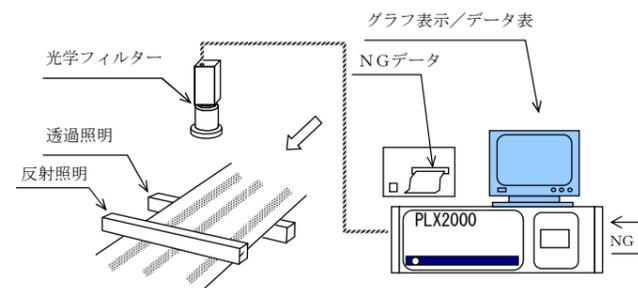


黒点検出では、Y方向に濃度レベルの変化のある部分でも自動2値化により的確に検査します。

応用事例《5》

ストライプ材寸法測定装置

リードフレームストライプ材のメッキ位置/マスキングテープの位置を測定し、測定結果をモニターにグラフ表示すると共に、NG発生時プリンターにNGデータを印字して信号を出力するものです。



5150 bitラインセンサーカメラを使用しているため、エリアCCDカメラ方式に比べ、高精度な測定が連続運転中に可能です。

平均値、最大、最小値等のデータ表示画面と、グラフ表示の画面を切替えて使用することができます。測定状態をリアルタイムで確認することが可能です。

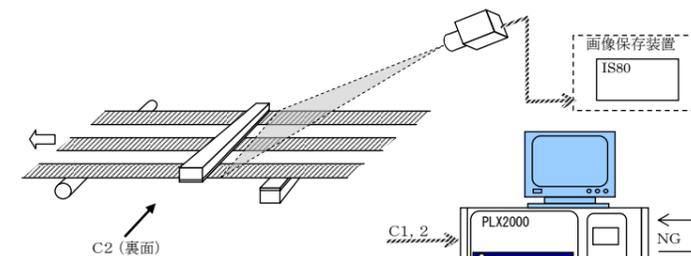
レンズ収差補正、上下振動補正、データ補正值マニュアル入力等の機能があります。

反射照明、透過照明、光学フィルターの組合せで透明マスキングテープでも検出可能です。

応用事例《6》

帯鋼表面外観検査装置

最大約20条の帯鋼多条ラインにおいて、帯鋼表面の傷、打痕等の欠陥を検出し、NG信号を外部出力するものです。



カメラ視野内であれば、条数に関係なく(最大約20条)検査が可能です。

検査中、画面にコイルNo、LOTNo等品種条件、検査結果展開図(NG発生位置)を表示します。

NG発生時に画面をフリーズして、モニターで確認することができます。

エッジ追従機能により、蛇行の影響を受ける事なく検査が可能です。

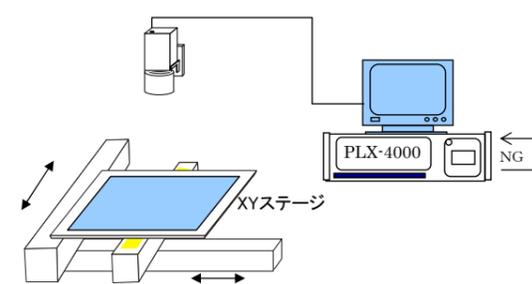
連続搬送中に条数が変わる(切断される)場合、特定の条Noの検査をキャンセルすることができます。

検査終了後、検査結果展開図をプリントアウトできます。

応用事例《7》

セラミックシートピンホール検査装置

高精度で動作するXYステージ上にセットしたセラミックシートのピンホールを高精度で検査し、ピンホールの面積またはサイズ、位置を計測しヒストグラムと画像を表示します。



繰り返し精度±3ミクロンのアクチュエータとACサーボモーターを使用した高精度移動ステージを採用しています。

信号処理ユニットIME400を搭載していますので大容量のピンホール情報を高速で処理できます。

ビジュアル欠点検査装置

— PLX—4000 —

先進のテクノロジーで新時代のニーズに応えます



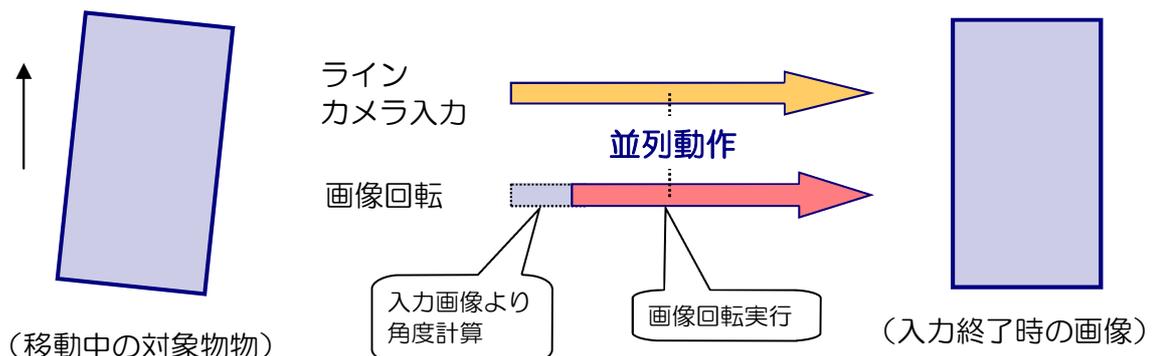
新開発信号処理ユニット・・・

・・・IME500搭載(Imaging MicroEngine)

リアルタイム回転補正を実現！

枚葉対象物をラインカメラで入力するとき、入力と回転を並列動作させることが可能ですので入力終了とほぼ同時に回転処理が終了しています。

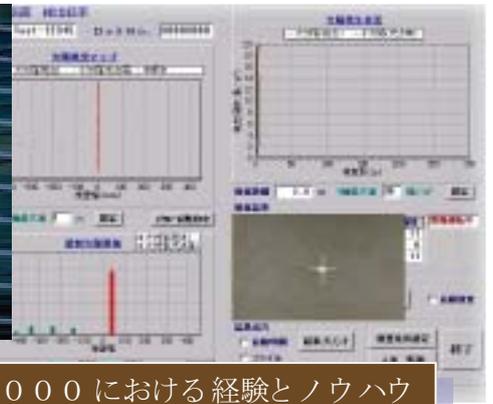
(特許申請中)



新時代のニーズに応える

ビジュアル欠点検査装置

— PLX-4000 —



PLX-4000は、数多くの納入実績を誇るPLX-1000、2000における経験とノウハウをベースに開発された新世代ラインカメラ欠点検査装置です。
ローカルプロセッサ搭載の新開発信号処理ユニットと高精度ラインカメラの絶妙の連携動作により高速、高精度、高信頼性、フレキシブル、コストパフォーマンスという生産現場のご要望に応えます

新開発信号処理ユニット

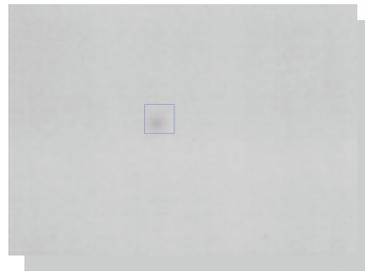
- ◇ カメラチャンネル毎に高性能ローカルCPU搭載しています
- ◇ 大容量FPGA、大容量フレームメモリ搭載していますのでカメラチャンネル毎に大量の画像を保持できます
- ◇ ハードウェア並列パイプライン処理により、40MHzのカメラの1/40に相当する1画素0.625nsの前処理を実現します

ハイレベル欠点検出

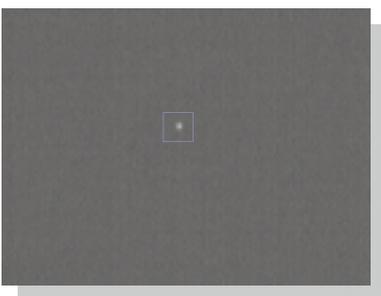
金属の打痕



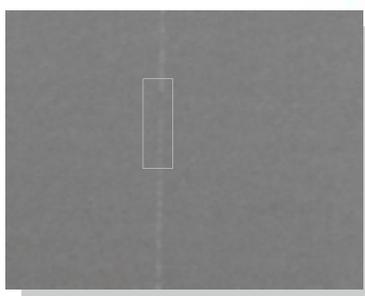
フィルムの不明瞭欠点



樹脂シートのピンホール

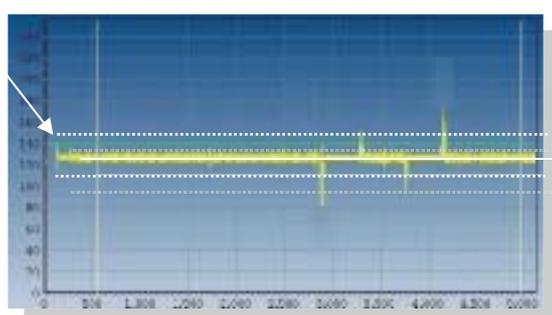
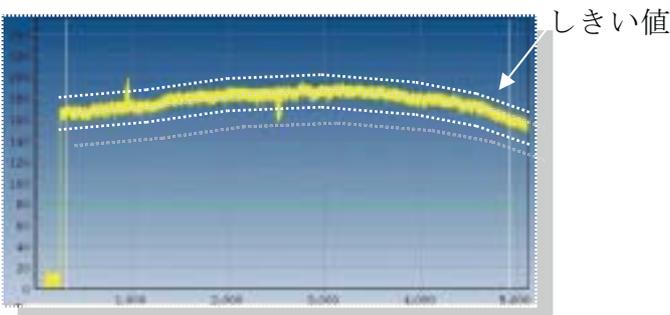


筋状欠点



リアルタイムでの空間フィルタ、射影加算、濃度ヒストグラム等による高速高精度前処理と独自の欠点検出ファームウェアがフレキシブルでハイレベルの欠点検出を実現します
欠点検出方式は、対象物、検査環境、検査基準等に応じて選択できます

リアルタイム波形追従欠点検出

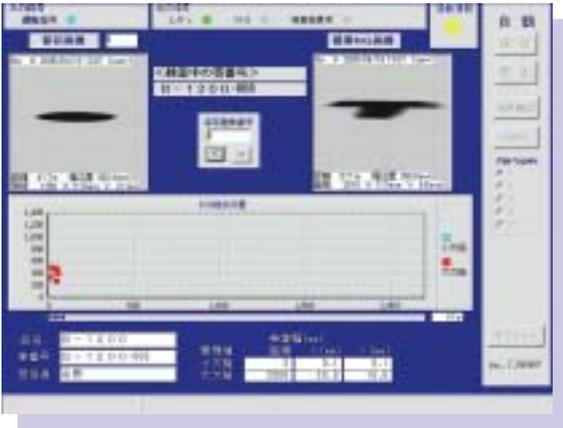


ビジュアル&簡単操作

Windows XPを搭載していますので画面を見ながら簡単に操作できます

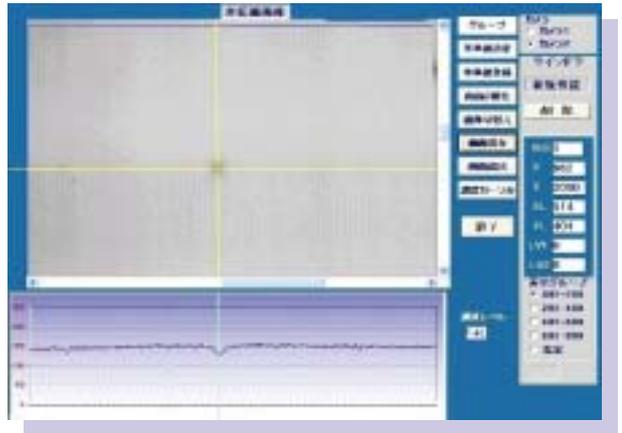
検査画面

現在の欠陥画像と1つ前の欠陥部の画像を欠陥マップと共に表示しています



欠陥部の確認

欠陥部の詳細画像と濃度レベルを確認できます



品種の設定

品種の切替は画面を見ながら簡単に操作できます



充実機能

- リアルタイム欠点表示
- 全欠点画像自動ファイリング
- 自動エッジ追従
- 2モードシェーディング補正
- 等の必要機能は全て搭載されています

高信頼性カメラ

1024ビットから8192ビットまでのアナログ、デジタル高信頼性ラインカメラの中から検出すべき欠点、S/N比、ライン速度、検出幅等お客様の検査仕様に合わせて最適のカメラを選定しご提供します



投光器、光学系



高周波点灯蛍光灯、ブラックライト、ハロゲン、メタルハライド、LED等の中からラインカメラの分光特性、対象物の反射特性、透過特性等を考慮し、検出に最適の光源を光学フィルター、照射方式と合わせてご提供します。



ソフトウェア

PLXシリーズの豊富な納入実績を通じて蓄積された高信頼性ソフトウェアが、連続処理検査、バッチ処理検査等のタイプ毎にライブラリとして用意されています。独自のプログラミングシステムIPOSを搭載していますのでユーザーニーズにマッチしたフレキシブルなシステムを実現できます。カスタマイズ、特注対応もローコストでご提供致します。

欠点検出

対象物	検出方式	検出欠点
合成樹脂フィルム	反射／透過	ピンホール、シワ、汚れ、ゲル
プラスチック成型品	反射	異物、気泡、黒点、クラック
金属表面	反射	表面キズ、汚れ、凹み
ガラス	透過	脈理、気泡、異物
不織布	反射	ピンホール、汚れ、黒点、異物
その他	反射／透過	成形不良、形状異常

用途

セラミックシート 表面検査
 合成樹脂フィルム表面検査
 帯鋼表面キズ検査
 磁気テープ表面キズ検査
 ガラス異物検査
 モールド 部品形状検査
 電子部品形状検査
 リードフレーム外観検査
 I Cピン異物、形状検査
 医薬品容器外観検査
 顆粒製品異物検査
 断熱材表面検査
 ミラー歪み検査 等

仕様

制御部	Core2 / Quad プロセッサ	
カメラ インターフェース (IME-500)	カメラ画素数	MAX 16000ビット
	クロック	MAX 160MHz
	ローカルCPU	各カメラチャネル毎に搭載
	A/D変換	分解能 8ビット 256階調 ルックアップテーブル1面256バイト (階調変換画像・2値化画像入力可能)
	エンコーダ	同期機能有り
	フレームメモリー	DRAM 256MB/ch、PCIバス経由読み出し可能
	信号処理	3×3空間フィルタ、射影加算、濃度ヒストグラム、 2値化、波形追従欠点検出、画像回転、ラベリングetc.
	シェーディング補正	波形ティーチング方式、補正曲線指定方式
メモリー	1GB以上	
補助記憶	ハードディスク 160GB以上、MO (オプション)	
外部入出力	シリアル パラレル デジタル入力 デジタル出力	2チャンネル 1チャンネル フォトアイソレーション付き 16点 フォトアイソレーション付き 16点
イーサネット	オプション	
設定部	106日本語フルキーボード	
ディスプレイ	15インチカラーLCDディスプレイ(標準)	
起動装置	コンパクトフラッシュ または、ハードディスク	
ソフトウェア	プログラミングシステムIPOSによるバッチ処理/連続処理ライブラリ	
OS	WindowsXP Embedded	
外形寸法	432(W)×177(H)×478(D)mm	
電源	AC100V±10%	

(開発・製造元)

(販売元)

MEK マイクロエンジニアリング
株式会社

〒530-0043 大阪市北区天満2丁目7番10号
 サムティ天満橋ビル6F(旧天満エスエスビル)
 TEL 06-6358-9837(代) FAX 06-6358-9397
 URL: <http://www.mek1.co.jp> E-Mail: staff@mei1.co.jp

太洋工業株式会社
 TAIYO TAIYO INDUSTRIAL CO.,LTD.

電子部品部 電子部品課
 073-431-6312~6314 (ダイヤルイン)
 〒640-8390 和歌山市有本661
 TEL)073-431-6311 (代表) FAX)073-432-5469
 E-mail) ecomp@taiyo-xelcom.co.jp
 URL) <http://www.taiyo-xelcom.co.jp>