

Panasonic
ideas for life



Panasonic
Micro-Imagechecker A-Serie

Industrielle Bildverarbeitung

Micro-Imagechecker A-Serie

Hardware

Er ist klein

Mit 120x40x70mm³ ist der Imagechecker eines der kleinsten Geräte seiner Klasse. Alle Anschlüsse sind nach vorne herausgeführt. So lässt sich der Imagechecker auch nachträglich leicht in Schaltschränke einbauen. Die Kamera findet mit ihren 29x31x54 mm³ selbst bei beengten Verhältnissen noch Platz. Das Zentralgerät ist für den robusten Industrieinsatz ausgelegt. Da es ohne Batterien, Lüfter, Festplatten oder sonstige Verschleißteile auskommt, ist ein langfristiger wartungsfreier Einsatz gewährleistet.



Er ist schnell

Die A-Serie ist konsequent für schnellste Kontrollen ausgelegt. Sowohl die Software als auch die Hardware ist auf höchste Geschwindigkeit optimiert. So können zwei Kamerabilder gleichzeitig in 8,3 ms aufgenommen oder Bilder in Echtzeit abgespeichert werden.

Kantenfinder (200 Pixel): → 0,7 ms
Grauwertfenster (256 x 256 Pixel): → 3,4 ms
Merkmalerkennung (256 x 256 Pixel): → 8,7 ms



Er ist clever

Zählt man alle Prüfelemente des A200 zusammen, kommt man auf über 19.000 Möglichkeiten. Neben verschiedenen leistungsfähigen Methoden der Vermessung und Positionsbestimmung bietet die Software Prüfverfahren für Montagekontrolle, Oberflächenprüfung, Sortieren, Zeichenlesen, Teileerkennung, Aufdruckkontrolle, usw...



Er ist flexibel

Der Imagechecker bietet unterschiedlichste Schnittstellen. Neben zwei seriellen (RS232) Schnittstellen, 14 digitalen Ausgängen und 11 Eingängen sind mit unseren SPS-Modulen auch Profibus, Ethernet, usw. verfügbar. Die serielle Schnittstelle unterstützt direkt die Protokolle verschiedener SPS-Anbieter.



Micro-Imagechecker A-Serie

Hardware

Einfache Parametrierung

Der Imagechecker hat eine menübasierte Oberfläche. Mit einem kleinen Keypad werden die erforderlichen Parameter einfach angewählt und geändert. Dies erleichtert auch dem unerfahrenen Anwender die Einstellung des Systems.



Einstellhilfen

Bei der Einrichtung der Applikation unterstützt der Imagechecker den Anwender mit vielen Hilfsfunktionen. So sind z.B. die Checkerparameter standardmäßig auf optimale Werte gesetzt. Blende, Schärfe, Schwellwerte oder Lichtverteilung lassen sich über eine klare Bargraph-Darstellung genau einstellen. Dies sorgt für mehr Betriebssicherheit und eine schnelle Einrichtung.



Sicherheit

Die langjährig störungsfreie Funktion des Imagechecker ist durch viele Details sichergestellt. Die Daten werden, ohne anfällige Backup-Batterie, in einem FROM gespeichert. Mit dem Backupprogramm können Sie jederzeit Projekte und Bilder auf einem PC sichern. Die einzelne Menüpunkte lassen sich mit einem Passwort ausblenden und so gegen Fehlbedienung schützen.



Weltweite Kompatibilität

In allen Industrieländern der Welt sind die Bildverarbeitungssysteme von Matsushita verfügbar. So finden Sie überall kompetente Unterstützung, Beratung und Ersatzteile. Die Projektdateien der A-Serie sind zueinander kompatibel, egal in welcher Sprache sie erstellt wurden.



Micro-Imagechecker A-Serie

Hardware

Flexible Kommunikation

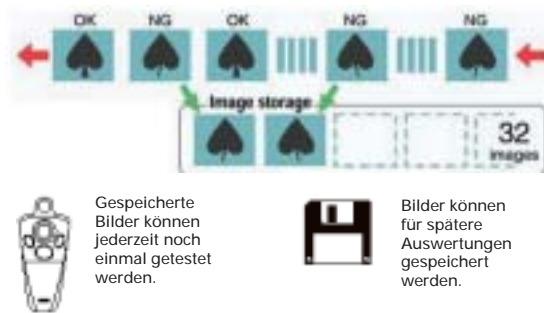
Die A-Serie ist auf alle Schnittstellenwünsche vorbereitet: zwei RS232-Schnittstellen, 11 digitale Ein- und 14 Ausgänge (optoentkoppelt, NPN/PNP) und eine Protokoll-Unterstützung für viele SPS-Typen sind standardmäßig integriert. Mit unseren fertig vorbereiteten SPS-Modulen ist eine Busan Kopplung (z.B. Profibus, Ethernet, etc.) kein Problem.

Die serielle Schnittstelle kann für Datenausgabe, Backup oder Steuerung des Imagecheckers genutzt werden. So lassen sich nicht nur Messwerte empfangen, sondern auch Grenzwerte extern vorgeben oder das Keypad simulieren.



Großer Echtzeitbildspeicher

Der A200 kann bis zu 30 Bilder von zwei Kameras in Echtzeit speichern. Die Auswertzeit verlängert sich dadurch nicht. Sie können wählen, ob alle Bilder oder nur die von Fehlteilen gespeichert werden. Letzteres ist besonders bei schnelllaufenden Maschinen, zur Dokumentation oder Fehleranalyse hilfreich. Mit dem Backup-Programm kann auch ein PC auf die Bilder zugreifen. Der jeweils letzte Fehler läßt sich auf dem Bildschirm anzeigen.



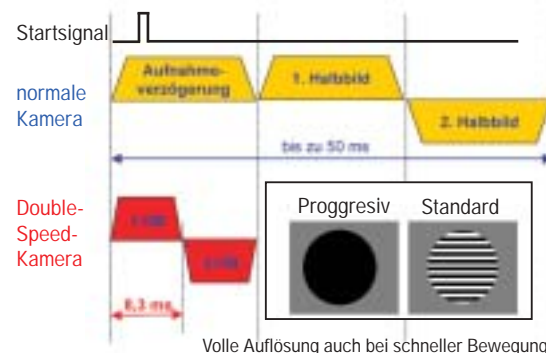
Zweisprachige Software

Alle Softwarepakete sind zweisprachig. Über das Menü kann die gewünschte Sprache gewählt werden. Zur Zeit stehen Versionen in Deutsch-Englisch, Französisch-Englisch und Spanisch-Englisch zur Verfügung. Weitere Sprachen sind in Vorbereitung.



Double-Speed Kameras

Mit der A-Serie führte Matsushita als einer der ersten Hersteller eine Double-Speed-Progressiv Scan Kamera in der Kompaktklasse ein. Dank der doppelten Übertragungsgeschwindigkeit können die Halbbilder zweier Kameras in nur 8,3 ms an die Auswerteeinheit übertragen werden. Der spezielle progressiv Scan Modus sorgt auch bei schnell bewegten Teilen für ein störungsfreies Bild, um so z.B. genaue Messungen zu ermöglichen.

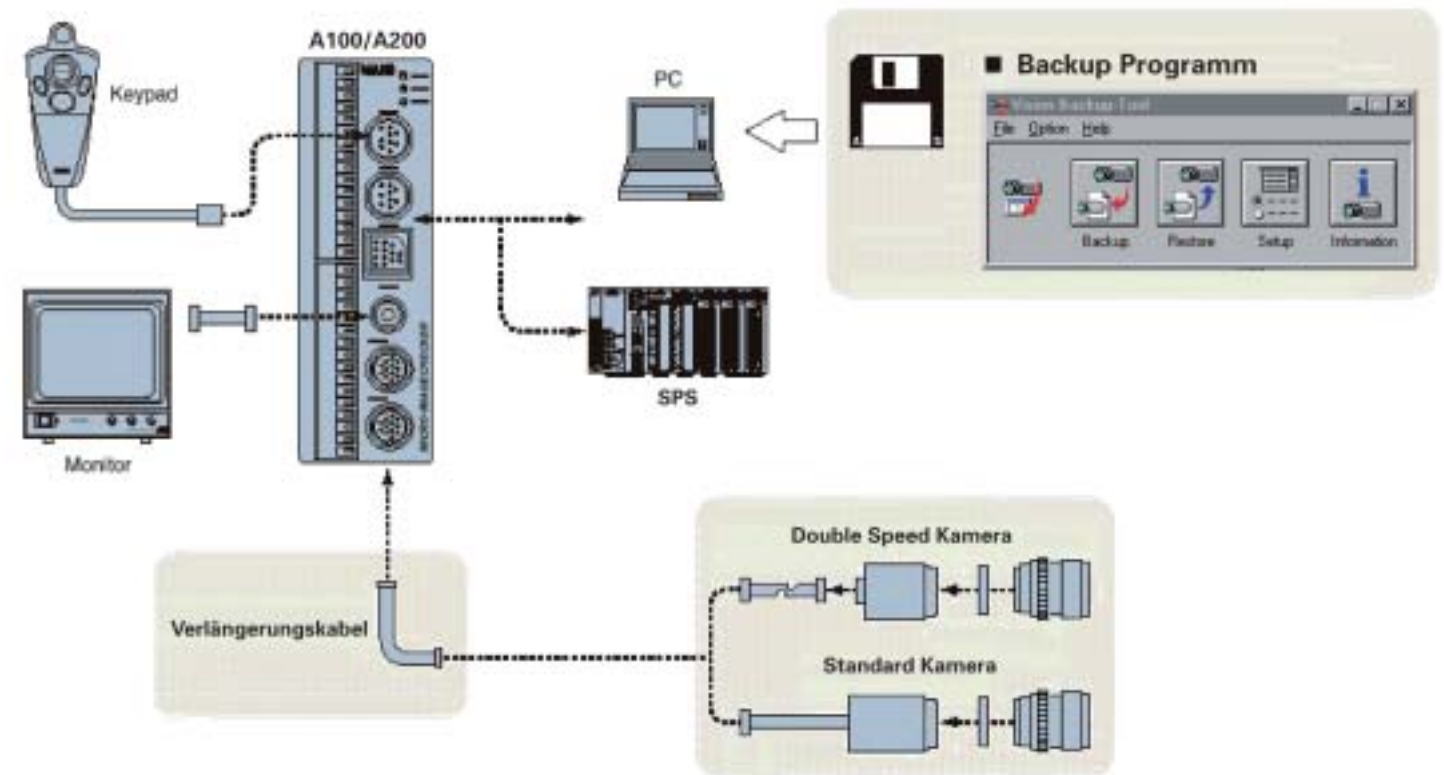


Micro-Imagechecker A-Serie

Hardware Spezifikationen



Hardware		A100	A200
Prozessor		32-bit RISC CPU (360 MIPS)	
Bildformat		512 x 480 Pixel, 256 Graustufen	
Anzahl Kameras		1	2
Schnittstellen	Seriell	2 x RS-232C (z.B. 1 x für SPS, 1 x für PC) Baudrate: 1200 ... 115.000 Baud	
	Parallel	14 Ausgänge, 11 Eingänge (NPN/PNP) optoentkoppelt	
Monitorausgang		EIA Norm, 60 Hz	
Versorgungsspannung		24 V DC (< 0,7 A)	24 V DC (< 0,9 A)
Maße (L x B x T)		120 x 40 x 74 (mm)	



A100 / A200 Multichecker

Ein System für alle Fälle

Die Multichecker-Software:

- eignet sich für praktisch alle Kontrollaufgaben
- ist für den A100 und A200 verfügbar
- enthält eine Vielzahl unterschiedlicher Prüfelemente



Vermessung

Gleich mehrere Bildverarbeitungsfunktionen ermöglichen die genaue und schnelle Vermessung z.B. von Abständen, Winkeln oder Durchmessern. Die Software arbeitet auch bei Grauwertschwankungen sehr genau. Die interne Auflösung beträgt bis zu 1/10 Pixel.

Positionskontrolle

Mit den Verfahren "Mustervergleich" und "Merkmalerkennung" lässt sich die Position und Drehlage eines Teils subpixelgenau bestimmen. Dazu reicht es, ein Referenzbild anzulernen. Die Ergebnisse können an eine externe Steuerung (z.B. Roboter) zur Weiterverarbeitung geschickt werden.

Sortieren/Teilerkennung

Mit nur einem Prüfenster ist es möglich, gleichzeitig Fläche, Umfang, Winkel, Drehlage, Rundheit, usw. eines Objektes zu bestimmen. Die Daten können für die Teilerkennung oder das Sortieren verwendet werden.

Aufdruckkontrolle

Mit dem Smart-Matching des A200 lassen sich Aufdrucke leicht auf Fehler wie verwischte oder unvollständige Bereiche, zu helle/dunkle Farben oder falsche Positionen überwachen. Die empfindliche Kontrolle kann noch Fehler von einem Pixel Größe erkennen.

Montagekontrolle

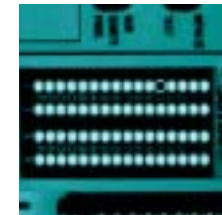
Die Montagekontrolle gehört zu den häufigsten Aufgaben in der Bildverarbeitung. Die Imagechecker bieten mehrere Möglichkeiten, die Anwesenheit von Bauteilen auch unter schwierigen Beleuchtungsverhältnissen und bei ungenauer Positionierung sicher zu erkennen.

Oberflächenkontrolle

Die A100 und A200 sind in der Lage, Oberflächen und Kanten auf Kratzer, Risse, Lunken, Abplatzungen, usw. zu prüfen.

A100 / A200 Multichecker

Software



Anwesenheitsfenster

Diese Prüfelemente eignen sich besonders für Montagekontrollen, Sortieraufgaben und Konturprüfungen. Die Anwesenheitsfenster bestimmen die Anzahl der Bildpunkte eines bestimmten Prüfbereichs. Es lassen sich unterschiedlichste Prüfformen und Masken auswählen. Die Anwesenheitsfenster und -linien zählen zu den schnellsten Prüfmethode.



Merkmalerkennung

Die Merkmalerkennung bestimmt geometrische Eigenschaften wie Schwerpunkt, Fläche, Winkellage, Umfang, Größe des umschreibenden Rechtecks, Formfaktor, usw.. Sie kann sehr universell, z.B. für Positionsbestimmungen, Montagekontrollen, Oberflächenprüfungen und Typunterscheidung verwendet werden.



Grauwertfenster

Das Grauwertfenster misst die mittlere Helligkeit im vorgegebenen Prüfenster. Da keine Schwellwerte verwendet werden, arbeitet die Kontrolle auch bei großen Grauwertunterschieden zuverlässig.



Kantenfinder

Die Grauwertkantenfinder nutzen eine interne Rechengenauigkeit von 1/10 Pixel. Vielfältige Filterfunktionen erlauben es, selbst kleinste Grauwertunterschiede wie z.B. bei Kratzern, oder stark gestörte Kanten sicher zu erkennen.



Mustervergleich / Smart Matching (A200)

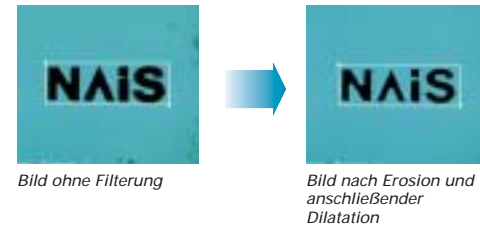
Der Mustervergleich sucht im aktuellen Kamerabild nach einer angelernten Vorlage und bestimmt dessen Position (X,Y, Winkel) und Korrelationsgrad. Das Muster kann einfach auf Knopfdruck vorgegeben werden. Damit sind Typunterscheidungen, Positionsbestimmungen oder Aufdruckkontrollen schnell eingerichtet. Für die Aufdruckkontrolle bietet der A200 noch einen besonderen Zusatz: Das Smart Matching. Damit lassen sich kleinste Unterschiede von bis zu einem Pixel erkennen.

A100 / A200 Multichecker

Software

Filterfunktionen

Filterfunktionen wie Erosion oder Dilatation helfen, Bilder für eine bestmögliche Auswertung vorzubereiten. Mit ihnen können Störungen wie Schmutz entfernt oder kleine Lücken überbrückt werden.



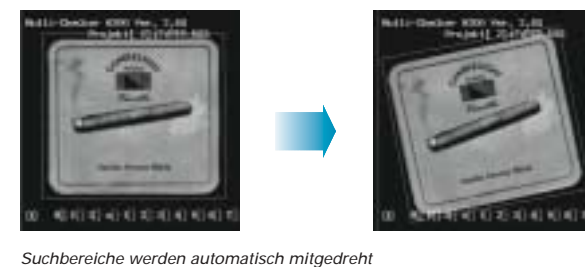
Helligkeitskorrektur

Diese Funktion gewährleistet eine stabile Auswertung bei schwankender Helligkeit. Dazu wird diese gemessen, mit einem Sollwert verglichen und die Schwellwerte anschließend automatisch nachgeführt. So lassen sich Lampenalterung oder Helligkeitsschwankungen im Raum ausgleichen.



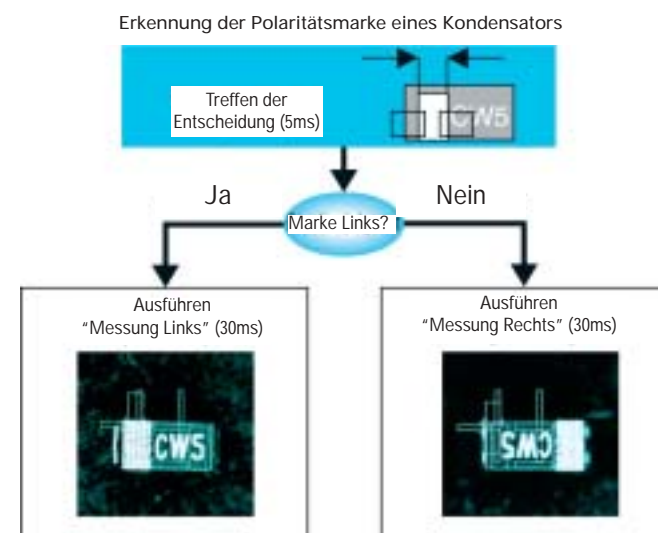
Lagekorrektur

Die Lage der Objekte spielt für die Auswertung keine Rolle. Die Imagechecker erkennen eine Lageabweichung und verschieben die Prüfbereiche entsprechend. Der A200 kann auch 360° Drehlageabweichungen ausgleichen.



Interne Typumschaltung

Die interne Sequenzumschaltung (IF-Case) ist sehr hilfreich, wenn das Aussehen oder die Orientierung der Teile schwanken. Mit einer ersten Kontrolle wird z.B. die Lage bestimmt und dann automatisch in die richtige Prüfroutine verzweigt. Die interne Umschaltung erfordert keine externe Programmierung und spart Auswertzeit.



A100 / A200 Multichecker

Software

Benutzerdefinierter Bildschirm

Auf dem benutzerdefinierten Bildschirm können Sie bestimmen, welche Ergebnisse angezeigt werden. Der angezeigte Text lässt sich frei festlegen. Auf einen Blick erkennt der Anwender so, ob die Messwerte im Gut-Bereich liegen und kann ohne Umweg über das Menü Grenzwerte direkt ändern.



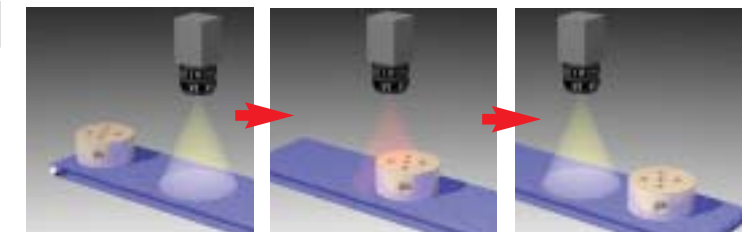
Bildschirm-Marker

Mit den Bildschirm-Markern können Sie grafische Elemente wie Linien, Rechtecke, Kreise usw. direkt auf den Bildschirm zeichnen. Diese Markierungen sind eine Hilfe, wenn Teile von Hand unter der Kamera positioniert werden sollen.



Auto-Trigger

Sie können auf einen klassischen Sensor zum Start der Auswertung verzichten, wenn Sie den Auto-Trigger des Micro-Imagechecker verwenden. Dazu definieren Sie ein kleines Prüffenster, in dem das Kamerabild ständig auf neue Teile kontrolliert wird. Kommt ein neues Teil, wird die Auswertung automatisch gestartet.



Automatische Triggerung, wenn das Teil unter der Kamera ist

Anzeige letztes Fehlerbild

Besonders bei schnell laufenden Maschinen ist die Anzeige des letzten Fehlerbildes auf dem Monitor eine große Hilfe. Hier kann in Ruhe der Fehler betrachtet werden, während die Maschine mit der Produktion weiter läuft.

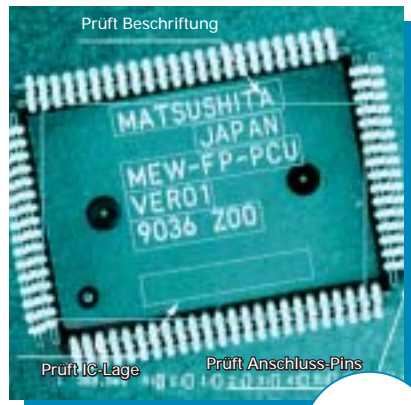


A100 / A200 Multichecker

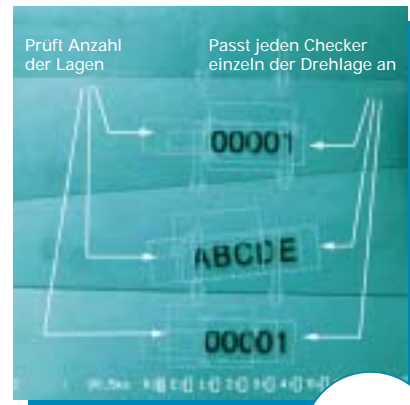
Anwendungsbeispiele



Lage- und Maßkontrolle von Kondensatoren



Typerkennung von ICS



Aufdruckkontrolle



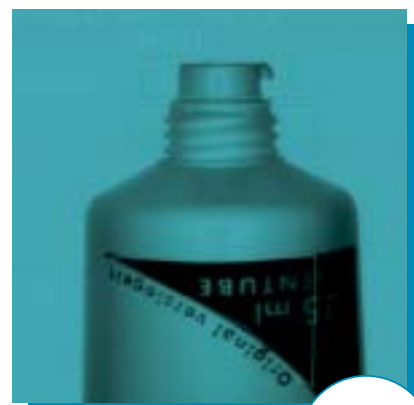
Fehlererkennung an LCD-Displays



Maß- und Positionskontrolle mechanischer Bauteile



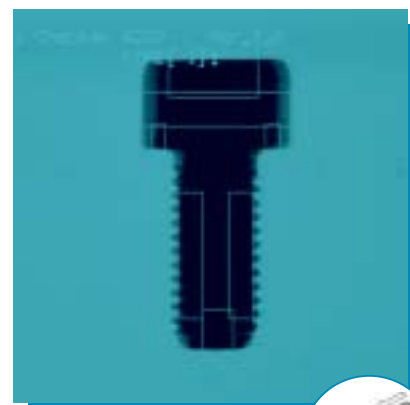
Füllstandsmessung an Flaschen



Verschlußkontrolle an Tuben



Aufdruckkontrolle an Verpackungen



Typerkennung und Sortieren von Schrauben

A100 / A200 Multichecker

Software Spezifikation



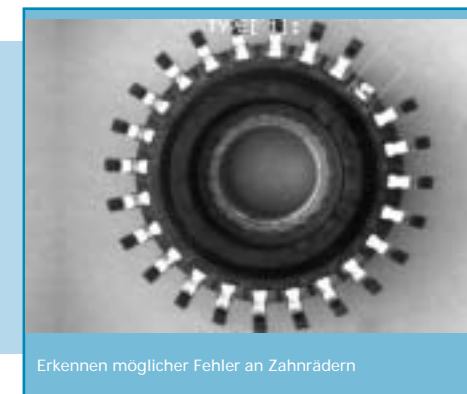
Software	A100 Multichecker	A200 Multichecker
Anzahl der Projekte	32	64
Funktionen	Auto-Trigger	Automatische Triggerung durch selbstständige Objekterkennung
	Positions-/ Rotationskorrektur	48 pro Projekt, translatorisch
	Helligkeitskorrektur	48 pro Projekt
	Mustervergleich	48 pro Projekt, Standard-Matching
	Subpixel Kantenerkennung	48 pro Projekt
	Grauwertfenster	Ergebnis: Anzahl, X/Y Koordinaten der gefundenen Kanten
		48 pro Projekt
		Ergebnis: mittlerer Grauwert
	Merkmalserkennung	48 pro Projekt
		Ergebnis: Anzahl der Objekte, Schwerpunkte, Flächen, Umfang, projizierte Breiten, Winkel Hauptträgerachse
	Binäres Prüfenster	48 pro Projekt
	Kantenfinder	Ergebnis: Flächengröße
		48 pro Projekt
	Linien Checker	Ergebnis: X/Y-Koordinate der Kante
		48 pro Projekt
	Numerische Auswertung	Ergebnis: Anzahl der Lücken / Objekte
	Logische Auswertung	48 pro Projekt
		Operationen: Grundrechenarten, Quadratwurzel, Arcustangens und Abstand
	Bildspeicherung	8 Bilder
	Einstellhilfen	Zur Optimierung von Schärfe, Blende, Kontrast, etc.
	Fehleranalyse	"Halt bei Fehler" / Anzeige letztes Fehlerbild
	Backup Software	Backup Software
	Passwortschutz	Verbergen beliebiger Menüebenen mittels Passwort



Maß-, Lage- und Vollständigkeitskontrolle an Metallscheiben



Füllstandskontrolle und Prüfung auf lose/schräge Kappen



Erkennen möglicher Fehler an Zahnrädern

A200 Zeichenkontrolle

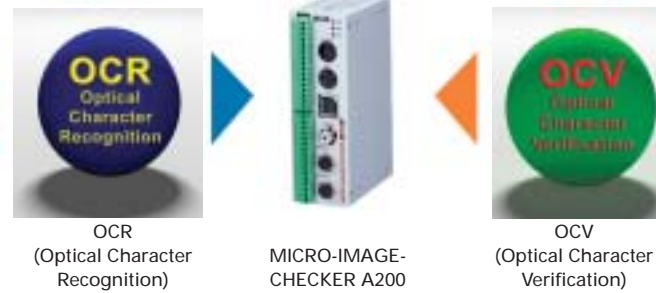
Der einfache Weg der Zeichenkontrolle

Ein Gerät - zwei Funktionen

Bei der Zeichenkontrolle unterscheidet man zwei Verfahren, die Aufdruckkontrolle (OCV) und das Zeichenlesen (OCR):

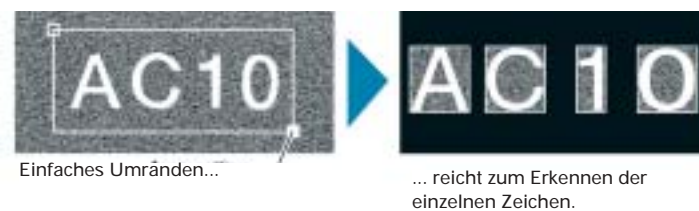
- OCR liest die aufgedruckten Zeichen und gibt als Ergebnis die gelesenen Zeichen als String zurück.
- OCV prüft die Qualität des Aufdruckes. Als Ergebnis erhalten Sie den Grad der Übereinstimmung mit dem Sollmuster.

Die A200 Zeichenkontrolle verfügt über beide Algorithmen und bietet Ihnen so die größtmögliche Flexibilität. Darüber hinaus stehen die meisten Funktionen der Multi-checker-Software (S. 6-11) zur Verfügung.



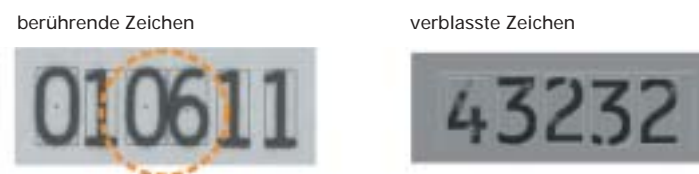
Sichere Erkennung - leicht gemacht

Für die sichere Erkennung von Zeichen ist das individuelle Anlernen sehr wichtig. Besonders wenn das Bild verrauscht ist oder eigene Schrifttypen verwendet werden, haben viele Bildverarbeitungssysteme Probleme. Daher lassen sich beim Imagechecker die Zeichen einzeln anlernen. Für eine sichere Erkennung reichen meist schon ein bis zwei Muster. Zum Anlernen wird einfach ein Fenster über den neuen Schriftzug gelegt. Der A200 extrahiert automatisch die einzelnen Zeichen.



Liest, was immer Sie wollen

Beschriftungen werden mit den verschiedensten Verfahren aufgebracht: z.B. Laserdrucker, Inkjet, Dot-Matrix oder Tampondruck. Matsushitas spezielle Filtertechnik macht es möglich, selbst sehr dünne Zeichen (Laserdruck) sicher zu lesen. Die Parameter lassen sich in weiten Bereichen einstellen. Sie können wählen, ob z.B. berührende oder verschmutzte Buchstaben mit der Zeichenerkennung (OCR) noch erkannt werden sollen oder nicht.



A200 Zeichenkontrolle

Merkmale

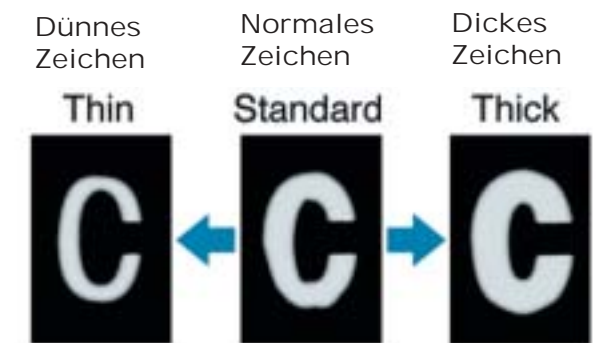
Größe spielt keine Rolle

Die Zeichenerkennung (OCR) basiert auf einem neuronalen Netzwerk. Es berücksichtigt automatisch beim Lesen eine Vielzahl von Merkmalen. So können Zeichen in ihrer Größe schwanken ohne nennenswerten Einfluss auf das Lesen zu haben.



Aufdruckkontrolle mit automatischer Größenanpassung

Je nach Druckverfahren kommt es in der Praxis oft zu Änderungen der Zeichenstärke. Der Imagechecker berücksichtigt dies schon beim Anlernen automatisch. So werden diese kleinen Schwankungen nicht fälschlich als Fehler bewertet, sondern nur Aufdrucke mit echten Fehlern werden aussortiert.



Vorinstallierte Zeichensätze

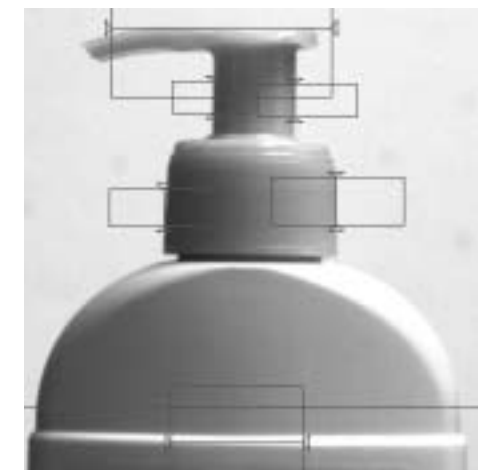
Der A200 wird mit zwei vorinstallierten Schriftfonts ausgeliefert: OCR-A und OCR-B. So müssen Sie diese gängigen Zeichen nicht noch einmal neu anlernen und können direkt mit der Kontrolle beginnen. Mit insgesamt fünf verschiedenen Fonts zu je 40 Zeichen bietet das System auch für individuelle Aufdrucke ausreichend Platz.



Weitere Prüffunktionen

Neben der Aufdruckkontrolle und der Zeichenerkennung bietet der Imagechecker mit der Software "Zeichenkontrolle" viele weitere Prüffunktionen:

- Grauwertfenster für Anwesenheitskontrolle, Sortieren oder Typunterscheidung
- Grauwertkantenfinder für subpixelgenaue Vermessung oder Positionsbestimmung
- Mustervergleich für einfache Typunterscheidungen, Positionskontrolle, Teileerkennung oder Aufdruckkontrolle
- Lagekorrektur führt bei verschobenen oder verdrehten Teile die Prüffenster nach



A200 Zeichenkontrolle

Spezifikationen

Prüffunktionen	Drehlagekorrektur	8 je Projekt
	Zeichenerkennung (OCR)	8 je Projekt mit jeweils max. 16 Zeichen Ergebnis: String der gelesenen Zeichen
	Zeichensätze (OCR)	5 Fonts mit max. 40 Zeichen
	Aufdruckkontrolle (OCV)	16 je Projekt Ergebnis: Anzahl Erkennungen, erkannte Position, Korrelationsgrad jedes Zeichens, u.a.
	Mustervergleich (Smart Matching)	4 je Projekt Ergebnis: Anzahl erkannter Objekte, Korrelation, gefundene Position/Winkel, u.a.
	Rastermaß-Kontrolle	32 je Projekt Ergebnis: Anzahl Stege/Lücken, Stegabstand, Stegbreite, u.a.
	Grauwert-Kantenfinder	32 je Projekt Ergebnis: Anzahl Kanten, Koordinate Kante
	Grauwertfenster	32 je Projekt Ergebnis: mittlerer Grauwert
Anzahl Prüfprogramme		32
Numerische Auswertung		32 je Projekt
Logische Auswertung		32 je Projekt
Tools	Bildspeicher	8
	Fehleranalyse	"Halt bei Fehler" / Messwertanzeige
	Einstellhilfen	zur Optimierung von Schärfe, Blende, Kontrast, usw.
	Backup	Backupsoftware

Matsushita Bildverarbeitung

Zubehör



Vision-Sensor LightPix AE10

Der Vision-Sensor LightPix AE10 kombiniert Bildverarbeitung und Sensorik in einem Gerät. Dadurch ist die Einrichtung so einfach wie bei einem Sensor, die Erkennung bietet aber die Vorteile eines Bildverarbeitungssystems.



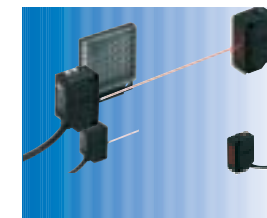
Farbbildverarbeitungssysteme AX30 / AX40

Kommt es auf die Farbe eines Prüfobjektes an, ist der AX30 bzw. AX40 die richtige Wahl. Zwei Kameras können gleichzeitig angeschlossen und ausgewertet werden. Ethernet-Anschluss und CompactFlash-Karte erlauben das komfortable Speichern und Übertragen von Daten und Bildern.



PC System P400 und P400S

Mit unseren High-End-Bildverarbeitungssystemen P400 und P400S lassen sich auch schwierige Aufgaben lösen. Leistungsfähige Prüfverfahren, bis zu 12 Kameras, alle gängigen Schnittstellen und Bussysteme, Softwareinterface und individuelle Benutzeroberflächen lassen keine Wünsche offen.



Sensoren

Die innovative Sensor-Technologie von Matsushita unter dem Markennamen Sunx bietet ein umfangreiches Sensorprogramm. Dieses enthält neben Einweg-, Reflexions-Lichtschranken, Lichttastern und Optosensoren mit Lichtwellenleitern auch Laseranalogensensoren, Wirbelstromsensoren, induktive Näherungsschalter sowie Sicherheitslichtvorhänge und miniaturisierte Druckmessgeräte.



SPS

Unsere Steuerungen decken den gesamten Bereich von der Micro-SPS bis hin zu Hochleistungssteuerungen mit bis zu 8192 E/A's. Die flexible Programmiersoftware (IEC 61131-3) eignet sich sowohl für kleine wie auch umfangreiche Projekte. Mit fertigen Softwaremodulen sind unsere Steuerungen ideal zur Aufbereitung, Konvertierung oder Speicherung von Daten der Bildverarbeitung geeignet.



Bedienpanels

Die Key-Terminals eignen sich sowohl für den universellen Einsatz in der Industrie als auch im Office-Bereich. Vom kompakten zweizeiligen Terminal bis zum High-End-Gerät mit 10,4"-Farb-Display wird das gesamte relevante Spektrum abgedeckt.



Spannungsversorgung

Unsere robusten Hutschienen-Netzteile bieten große Leistung bei kleinster Baugröße. Mit ihrer hohen Regelgenauigkeit eignen sie sich optimal zum Anschluss von Beleuchtungen.



Automatisierungs-Komponenten

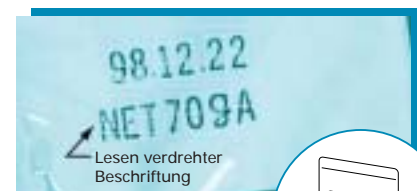
Produkte wie Zeitrelais, Zähler, Grenzscharter oder Lüfter runden unser weltweit verfügbares Programm ab.



Seriennummer auf Etiketten



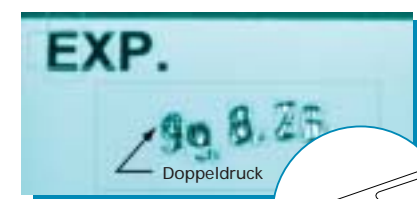
Haltbarkeitsdatum auf Verpackungen



Chargennummer auf Lebensmitteln



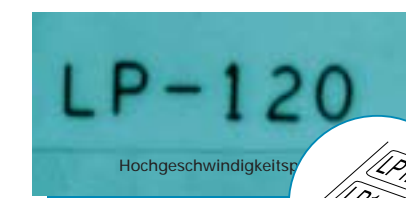
Beschriftungsfehler



Druckfehler



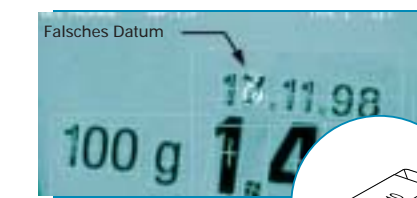
Haltbarkeitsdatum auf Lebensmitteln



Typerkennung an Bauteilen



unvollständige Bedruckung



falsche Datumsangaben



North America

**Aromat
Corporation**

Europe

**Matsushita
Electric Works**

Asia Pacific

**Matsushita
Electric Works**

China

**Matsushita
Electric Works**

Japan

**Matsushita
Electric Works, Ltd.
Automation
Controls Group**

Panasonic Electric Works Deutschland GmbH

Postfach 1330, 83603 Holzkirchen
Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen
Deutschland
Tel. +49 (0) 80 24 6 48-728
Fax +49 (0) 80 24 6 48-553
E-Mail: bildverarbeitung@euro.de.mew.com
Internet: www.panasonic-electric-works.de

Weitere Vertriebs- und Servicebüros im Raum
Düsseldorf,
Gera,
Hamburg,
Mannheim,
Stuttgart

Panasonic Electric Works Austria GmbH

Josef Madersperger Straße 2
A-2362 Biedermannsdorf
Tel. +43 (0) 22 36 2 68 46
Fax +43 (0) 22 36 4 61 33
E-Mail: info@matsushita.at
Internet: www.panasonic-electric-works.at

Vertriebs- und Servicebüros:
00/Sbg
Ing. Berthold Auböck
Neubodendorf 30, A-4223 Katsdorf
Tel./Fax +43 (0) 72 35 8 89 23
E-Mail: auboeck@matsushita.at
Stmk/Ktn
Franz Langer
Am Ferbersbach 4, A-8071 Hausmannstätten
Tel./Fax +43 (0) 31 35 4 97 52
E-Mail: langer@matsushita.at

Panasonic Electric Works Schweiz AG

Grundstrasse 8
CH-6343 Rotkreuz
Tel. +41 (0) 41 799 70 50
Fax +41 (0) 41 799 70 55
E-Mail: mailbox@matsushita.ch
Internet: www.panasonic-electric-works.ch