

MICRO-IMAGECHECKER AX30

Farbbildverarbeitung
von ihrer
einfachsten Seite



Matsushita

Farbbildverarbeitungssystem
MICRO-IMAGECHECKER AX30



Farbbildverarbeitung mit AX30

Inhaltsverzeichnis

Einfach, Zuverlässig, Universell

Farbbildverarbeitung nach dem menschlichen Vorbild	3
Farbbildverarbeitung bietet viele Vorteile	3

Benutzerfreundliche Software

Einfachste Bedienung	4
Schnelles Einrichten	5
Übersichtliche Dokumentation	5
Universelle Prüfmöglichkeiten	6

Anwendungsbeispiele

7

Leistungsfähige Hardware

Umfangreiches Zubehör	7
Projektmanagement Software AXTool	8
Kompakte Baugröße	8

Technische Daten

Zentralgerät	9
Kamera	9
Software	10

Farbbildverarbeitung mit AX30

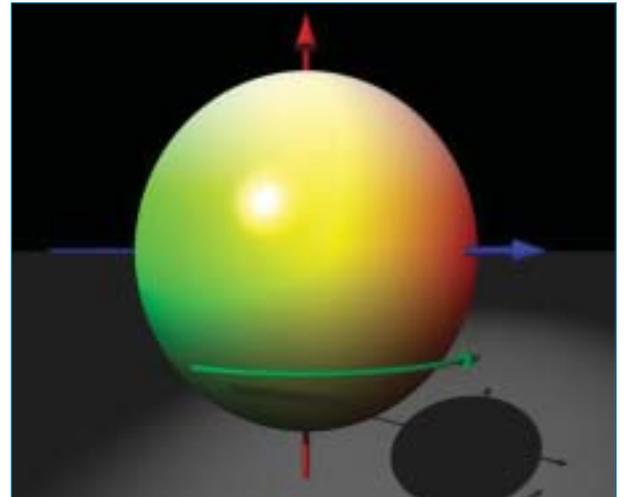
Einfach, Zuverlässig, Universell

Farbverarbeitung nach menschlichem Vorbild

Das Farbbildverarbeitungssystem AX30 bildet das menschliche Farbempfinden nach. Genauso wie Menschen bewertet es die Farbe eines Objekts nach den Parametern:

- Farbton (Hue)
- Sättigung und (Saturation)
- Helligkeit (Intensity)

Das erleichtert die einfache Festlegung der gewünschten Farbe.



Das HSI-Farbmodell kann man sich als Kugel vorstellen. Am Umfang liegen die unterschiedlichen Farben (grüner Pfeil), deren Sättigung von innen nach außen zunimmt (Pfeil). Die Z-Achse (roter Pfeil) bestimmt die Helligkeit einer Farbe.

Farbbildverarbeitung bietet viele Vorteile

- Unabhängige Auswertung von Farbton, Sättigung und Helligkeit
- Geringer Einfluss durch Helligkeitsschwankungen
- Höhere Erkennungssicherheit
- Sichere Erkennung von Objekten, die in Grauwertbildern schwer zu unterscheiden sind.



Farben wie grün, cyan oder gelb sind im Grauwertbild kaum zu unterscheiden. Erst ein Farbsystem ermöglicht die sichere Kontrolle.



Farbbildverarbeitung mit AX30

Einfach, Zuverlässig, Universell

Einfachste Bedienung

Die Benutzeroberfläche wurde auf einfachste Bedienung ausgelegt. Zahlreiche Hilfsfunktionen und die schnelle Konfiguration mit einem Keypad erleichtern auch unerfahrenen Anwendern die Einrichtung.

In nur drei Schritten zur Lösung

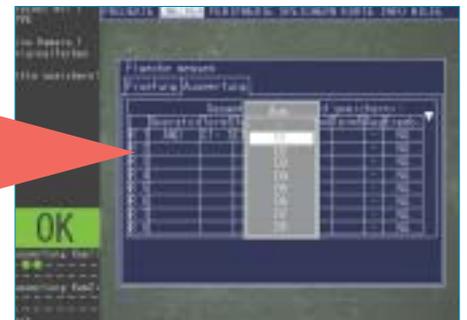
1. Bild aufnehmen



2. Prüfelemente setzen



3. Ergebnis ausgeben

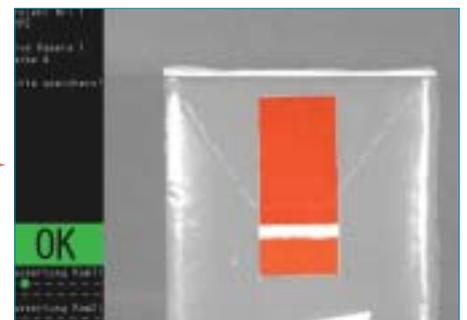


Einstellung per Knopfdruck

Wichtige Parameter, wie die Farbvorgabe oder der Weißabgleich, lassen sich mit einem Knopfdruck auf dem Keypad vorgeben.



Mit einem kleinen Rechteck wird die gewünschte Farbe ausgewählt.



Auf dem Monitor ist der Farbbereich deutlich zu erkennen.

Farbbildverarbeitung mit AX30

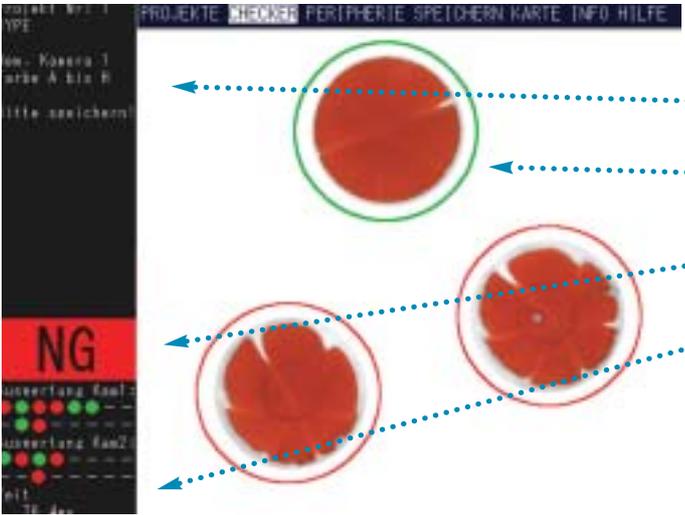
Einfach, Zuverlässig, Universell

Benutzerfreundlich

Von der Installation, über die Dokumentation bis hin zum Support unterstützt der Imagechecker AX30 den Anwender auf vielseitige Weise.

Schnelles Einrichten

Das klar gegliederte Menüsystem und die übersichtliche Darstellung von Statusmeldungen jedes einzelnen Prüfelementes erlauben eine schnelle Einstellung aller wichtigen Parameter.



- Windows-ähnliches Menüsystem für eine vertraute Benutzeroberfläche
- Große Schrift für gute Lesbarkeit auch auf LCD-Monitoren
- Klare Farbdarstellung für genaue Beurteilung des Kamerabildes
- Deutliche Gut/Schlecht-Anzeige für schnellen Überblick
- Ausführliche Statusinformationen für gezielte Prozessanalyse

■ Halbtransparente Menüs ermöglichen jederzeit eine Kontrolle des Kamerabildes.



Übersichtliche Dokumentation

Die Dokumentation von Einstellungen und Messwerten ist besonders in der Qualitätssicherung wichtig. Direkte Messwertausgabe, an PC oder SPS-Steuern sind genauso selbstverständlich wie das Speichern von Bildern und Projekten auf handelsüblichen CompactFlash™-Karten*.



Mit einem einzigen Tastendruck sind Screenshots jederzeit möglich.

CompactFlash™-Karte* speichert Bilder, Projekte und Systemeinstellungen. Auf eine 512MB Karte passen über 500 Bilder oder Tausende von Projekten



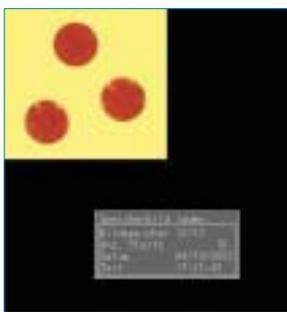
* CompactFlash™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Sun Disk Inc., US.

Farbbildverarbeitung mit AX30

Einfach, Zuverlässig Universell

Einfacher Support

Bei der Suche nach Produktionsfehlern unterstützt der Imagechecker AX30 den Anwender auf vielfältige Weise. So lassen sich Bilder in Echtzeit speichern und Fehler dokumentieren ohne die Fertigung zu stoppen. Zahlreiche Statusmeldungen geben einen genauen Einblick in die aktuelle Prüfung.



Großer Fehlerbildspeicher

Mit dem Keypad kann zwischen den Speicherbildern geblättert werden. Dank Echtzeituhr ist eine einfache Zuordnung zur Produktion möglich.



Zweisprachige Software

Die Sprache ist über das Menü von Deutsch auf Englisch umstellbar. Weitere Sprachen sind in Vorbereitung.



Passwortgeschützter Zugriff

Passwortgeschützter Einrichtungsmodus zur Kontrolle der Zugangsrechte.

Universelle Prüfmöglichkeiten

Mit seinem großen Funktionsumfang eignet sich der Imagechecker AX30 für nahezu alle Kontrollaufgaben.

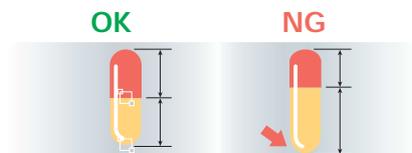
Flächenbestimmung

Bestimmt die Größe farbiger Objekte, um diese auf Anwesenheit, Vollständigkeit oder korrekten Typ zu kontrollieren.



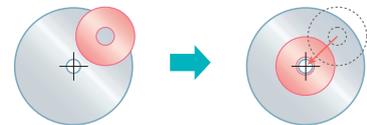
Vermessung

Vermessung von Länge, Breite, Abstand, Durchmesser ...



Positionskontrolle

Vermessung der genauen Position und Drehlage von Teilen; z. B. für Kontrolle des Versatzes von Aufdrucken oder Etiketten.



Zählen von Objekten

Die Eigenschaften der Objekte (Größe, Farbe usw.) lassen sich zum Zählen genau festlegen.



Konturvergleich

Der Konturvergleich sucht ein vorgegebenes Muster im aktuellen Kamerabild. Im Gegensatz zu einfachen Mustervergleichen arbeitet der Konturvergleich deutlich stabiler und erkennt sogar teilweise verdeckte Teile.



Farbbildverarbeitung mit AX30

Einfach, Zuverlässig, Universell

Anwendungsbeispiele

Kontrolle von korrekt aufgesetzten Deckeln bei Lebensmittelverpackungen



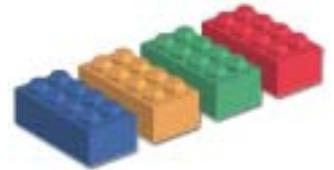
Füllstands- und Farbkontrolle von Kosmetik- oder Pharmaartikeln



Montagekontrolle von farbkodierten Steckern



Sortierung von Produkten anhand der Farbe



Verschlusskontrolle an Flaschen, Dosen und Tuben



Lagekontrolle von Etiketten



Montagekontrolle von gefärbten Teilen



Verpackungskontrolle, z.B. Taschentücher



Umfangreiches Zubehör



Integrierter Ethernet-Anschluss für schnellen Zugriff auf Bilder und Projekte mit Hilfe des Projektmanagementprogramms AXTool



Projekte, Bilder und Screenshots lassen sich auf CompactFlash™ Karten* speichern



Einfache Konfiguration mit handlichem Keypad



RS232C Verbindung zur Datenausgabe: direkte Anbindung von Fremd-SPS-Steuerungen über verschiedene integrierte Protokolle



Unterstützung von Blitzlichtbetrieb
Breites Angebot an Leuchten und Objektiven



Anschluss für Analog-VGA- oder LCD-Monitore für klare Bildarstellung



Gleichzeitige Bildaufnahme mit zwei Farbkameras

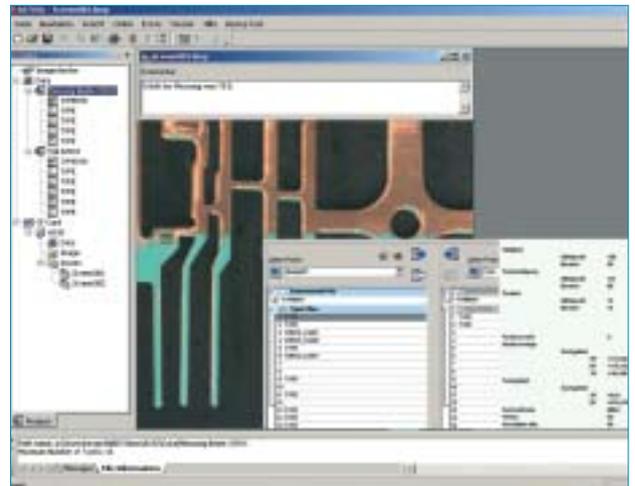
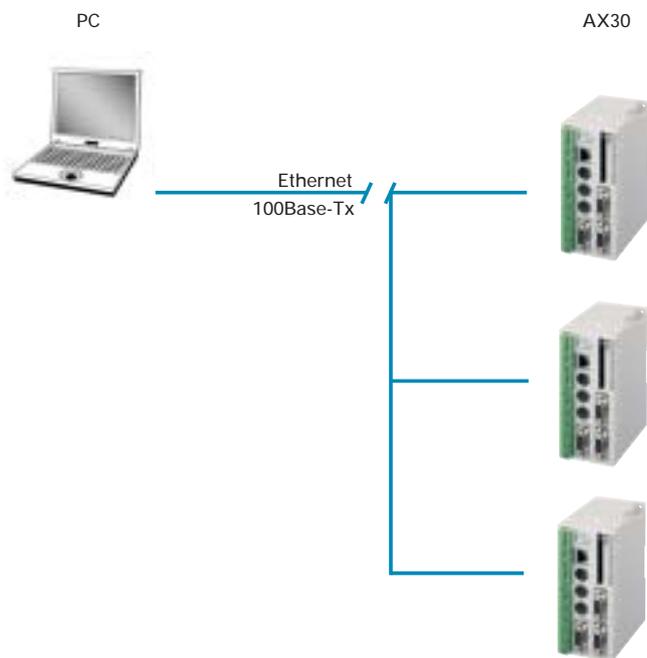
* CompactFlash™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Sun Disk Inc., US.

Farbbildverarbeitung mit AX30

Einfach, Zuverlässig, Universell

Projektmanagement Software AXTool

Das neue Programm AXTool verwaltet übergreifend Projekte und Bilddaten aller Imagechecker, egal ob sie über Ethernet-Schnittstelle angeschlossen sind oder die Daten auf Speicherkarte bzw. Festplatte vorliegen.



Von zentraler Stelle aus können Sie:

- Alle Projekte verwalten (kopieren, verschieben, löschen)
- Bilder speichern oder drucken
- Die Konfiguration der einzelnen Projekte einsehen und als Excel-kompatible Datei abspeichern
- Backup und Wiederherstellung aller AX30-Daten

Kompakte Baugröße

Zentralgerät und LCD-Monitor lassen sich platzsparend montieren. Durch die modulare Bauweise können Komponenten einzeln getauscht werden. Das spart im Fehlerfall Kosten und Zeit.



Farbbildverarbeitung mit AX30

Technische Daten

Zentralgerät

Auflösung:	512x480 Pixel
Farbverarbeitung:	2x8 Farben
Schnittstellen:	
Seriell:	RS232C; 115.200 bps
Parallele Eingänge:	13 Eingänge, Postenstecker, optoentkoppelt, bipolar (NPN/PNP),
Parallele Ausgänge:	14 Ausgänge, Postenstecker, optoentkoppelt, bipolar (NPN/PNP),
Ethernet:	100Base-Tx, 10Base-T für Projektmanagementsoftware AXTool
CompactFlash™ *:	Speicherkarte; Typ I; max. 512MB; zum Speichern von Projektdaten, Bildern, Screenshots, Systemeinstellungen, usw.
Anzahl Kameras:	max. 2
Visualisierung:	1 Farb-VGA-Ausgang
Versorgungsspannung:	24V Gleichspannung
Strom:	< 0,9A
Betriebstemperatur:	0-50°C (keine Vereisung, keine Kondensation)
Gewicht:	ca. 450g

Kamera

CCD-Sensor:	1/3" CCD-Sensor, 659x494 quadratische Pixel
Objektivanschluss:	C-Mount
Belichtungszeiten:	1/30s, 1/100s, 1/250s, 1/500s, 1/1.000s, 1/2.000s, 1/4.000s, 1/10.000s
Spannungsversorgung:	12V / 0,13A über Zentralgerät
Betriebstemperatur:	garantierter Bereich 0-40°C erlaubter Bereich 0-50°C (keine Vereisung, keine Kondensation)
Vibrationssicherheit:	10 bis 55Hz; 1 Sweep/min; Amplitude 1,2mm; 30min jeweils in X,Y,Z-Richtung
Stoßsicherheit:	700 m/s ² ; 3mal jeweils in X,Y,Z-Richtung
Gewicht:	ca. 70g (ohne Kabel, Objektiv und Montagesockel)

* CompactFlash™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Sun Disk Inc., US.

Farbbildverarbeitung mit AX30

Technische Daten

Software

Anzahl Projekte:	16
Prüfmöglichkeiten je Projekt	
Lagekorrektur:	2x 1 Drehlagekorrektur mittels Konturvergleich, Merkmalerkennung, Kantenfinder
Flächenmessung:	2x 15 Checker zur Bestimmung der Flächengröße Form: Rechteck, Polygon, Ellipse, maskierbar
Vermessung:	2x 15 Checker zur direkten Bestimmung des Abstandes Form: Rechteck, Linie
Zählen:	2x 15 Checker zur Bestimmung der Anzahl von Objekten Form: Rechteck, Polygon, Ellipse, maskierbar
Positionserkennung (Merkmalerkennung):	2x 15 Checker zur Bestimmung des Schwerpunkts Form: Rechteck, Polygon, Ellipse, maskierbar
Positionserkennung (Konturvergleich):	2x 1 Checker zur sicheren Bestimmung von Schwerpunkt und Winkel auch teilweise verdeckter Objekte Form: Rechteck
Auswertung:	16 Register 8 frei definierbare Ausgänge
Bildspeicher:	2x 16 Bilder Betriebsmodi: kontinuierliche Speicherung, formelbasierte NG-Bildspeicherung, Speicherung in Echtzeit ohne Zeitverzögerung
Passwortschutz:	Einrichtbetrieb über eigenes Passwort schützbar
Echtzeituhr:	batteriegepuffert

* CompactFlash™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Sun Disk Inc., US.

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.



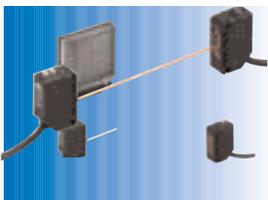
Kompaktbildverarbeitungssysteme A100 / A200

Die Grauwertsysteme A100 und A200 schließen leistungsmäßig dort an, wo der LightPix AE10 aufhört. Die kompakte Auswerteeinheit wird mit einem kleinen Keypad parametrisiert. Mit bis zu 19.000 Prüfmöglichkeiten lassen sich auch komplexere Aufgaben lösen.



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.



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 ab. 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, Grenzschalter oder Lüfter runden unser weltweit verfügbares Programm ab.



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**

Matsushita 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 48-555
E-Mail: bildverarbeitung@euro.de.mew.com
Internet: www.matsushita.de

Vertriebs- und Servicebüros im Raum
Düsseldorf,
Freiburg,
Gera,
Hamburg,
Mannheim,
Nürnberg,
Stuttgart.

Matsushita 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.matsushita.at

Vertriebs- und Servicebüros:
OÖ / 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
Vlbjg / Tirol

Peter Feurstein · Dreiangel 7 · A-6914 Hohenweiler
Tel./Fax +43 (0) 55 73 8 51 36 · E-Mail: feurstein@matsushita.at

Matsushita 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.matsushita.ch