

## AX40

### Micro-Imagechecker

*Industrielle Bildverarbeitung*



# Micro-Imagechecker AX40

## Viele Gründe sprechen für Panasonic

### 25 Jahre Erfahrung und mehr als 30.000 verkaufte Systeme

Das erste Bildverarbeitungssystem von Panasonic, der „Imagechecker 10“, wurde 1980 entwickelt. Ursprünglich nur für den firmeninternen Einsatz gedacht, wuchs die Nachfrage so stark, dass er ab 1983 offiziell verkauft wurde. Noch immer sind Imagechecker aus dieser Zeit im Einsatz. Mit der Vorstellung der „A-Serie“ setzte Panasonic Zeichen für eine neue Generation von Kompaktbildverarbeitungssystemen. Sie bestimmen noch heute den Trend in der Bildverarbeitung.

### Wir gestalten Lösungen für Sie

Bildverarbeitungslösungen gibt es nicht von der Stange. Sie müssen individuell auf Ihre Anforderungen angepasst werden. Beleuchtung und Optik spielen dabei eine genauso wichtige Rolle wie leistungsfähige Software. Unsere Applikationsingenieure untersuchen jedes Ihrer Muster sorgfältig und sprechen mit Ihnen über verschiedene Lösungsmöglichkeiten, um die für Sie beste Lösung zu finden.

### Von der Industrie für die Industrie

Panasonic setzt die eigenen Bildverarbeitungssysteme selbst in großer Zahl ein. Dadurch und Dank des engen Kontaktes zu Systemintegratoren und Kunden sind uns die Anforderungen für den industriellen Einsatz bestens bekannt. Das beginnt bereits bei der Auswahl geeigneter Softwarealgorithmen oder dem verlässlichen Hardwareentwurf.

### Die ganze Bandbreite der Bildverarbeitung, aus eigener Produktion

Panasonic bietet als einziger Hersteller die gesamte Bandbreite industrieller Bildverarbeitung aus eigener Produktion. Das Spektrum reicht dabei vom einfachen Vision-Sensor bis hin zum High-End-Bildverarbeitungssystem. So können wir unvoreingenommen das optimale System für Ihre Aufgabe aussuchen.

Zusätzlich bieten wir Ihnen nicht nur wichtiges Zubehör, wie Beleuchtung und Optik, sondern auch SPS-Steuerungen, Sensoren, Laser Marker, Bedienpanels und vieles mehr. Sie erhalten so alles aus einer Hand und vermeiden damit Abstimmungsprobleme mit verschiedenen Lieferanten.

### Weltweiter Vertrieb und Service

Die Panasonic Electric Works Gruppe bietet flächendeckenden Service weltweit. So können wir Ihnen überall unsere Systeme und Support anbieten. Die europäische Zentrale in Holzkirchen bei München hat die einzige zertifizierte BV-Entwicklungsabteilung außerhalb Japans. Das garantiert Ihnen Flexibilität und schnelle Reaktionszeiten. Zusätzlich betreibt jede Landesniederlassung ein eigenes Applikationslabor mit erfahrenen Mitarbeitern, die Ihre Musterteile prüfen.

### Ein zuverlässiger und starker Partner

Panasonic Electric Works ist einer der größten Elektrokonzerne weltweit. In über 80 Jahren haben wir ca. 220.000 Produkte entwickelt. Die Bandbreite reicht von der Fabrikautomation, High-End-Beleuchtungen, Informationssystemen bis hin zu Konsumprodukten und Haushaltsanwendungen. Die Geräte werden unter verschiedenen Handelsnamen vertrieben. Die bekanntesten sind: Panasonic, National, Technics, JVC und SUNX.



# Ein herausragendes Hardwarekonzept

## LED-Anzeige

Schneller Überblick über den Zustand des Systems

## Ethernet Schnittstelle

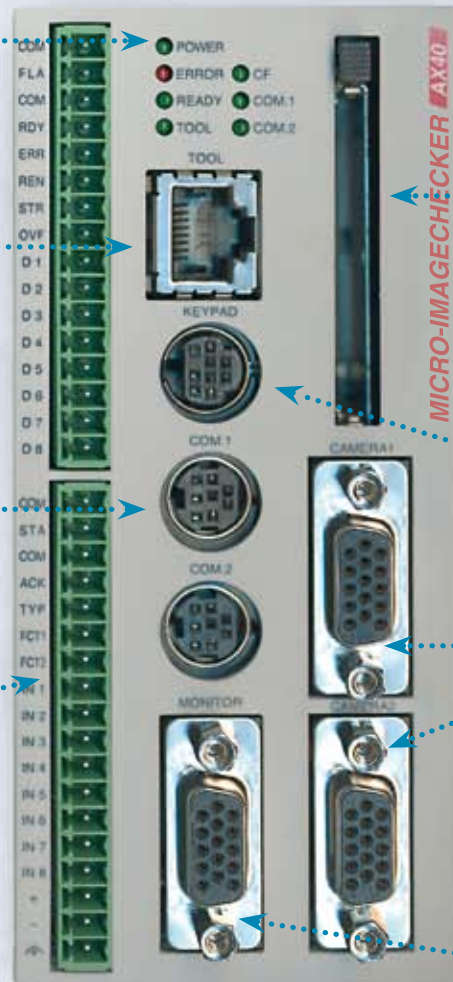
- 100 Base-Tx
- Für Backup und zur Datenausgabe

## Serielle Schnittstelle

- Zur Kommunikation mit PC's oder SPS-Steuerungen
- Unterstützung zahlreicher SPS-Protokolle

## Digitale Ein-/Ausgänge

- 14 digitale optoentkoppelte Ausgänge für Datenausgabe, Statussignale, Blitzlichtansteuerung
- 13 digitale Eingänge, z.B. für Startsignal, Projektwechsel, usw.
- Bipolare PhotoMOS Technologie für NPN- oder PNP-Beschaltung



## DIN-Schienen-Montage

Einrasten - Fertig, mehr ist zur Montage nicht nötig

## CompactFlash Speicherkarte

- Bilder, Projekte, Screenshots lassen sich auf Knopfdruck speichern
- Robustes, preisgünstiges Speichermedium

## Keypad Anschluss

Einfache Konfiguration mit handlichem Keypad

## Anschluss für zwei Farbkameras

- Gleichzeitige Aufnahme von 2 Bildern
- Alle Parameter per Software einstellbar
- Geringe Baugröße für einfache Integration

## Monitor-Anschluss

Für hochwertige Bilddarstellung



## Innovativ und zuverlässig

Der AX40 profitiert von unserer langjährigen Erfahrung. Sie können sich verlassen, leistungsfähige und innovative Prüfverfahren zu erhalten, die Ihnen den entscheidenden technologischen Vorsprung bieten.



## Leistungsfähige, schnelle Hardware

Basierend auf einem 32-bit RISC-Prozessor ist der AX40 auf schnelle Kontrollen ausgelegt. Hard- und Software sind dafür optimiert. Damit stehen Ihnen ausreichend Leistungsreserven, auch für zukünftige Aufgaben, bereit.



## Kompakt und industrietauglich

Mit nur 130 x 59 mm<sup>2</sup> Grundfläche hilft Ihnen der AX40, wertvollen Platz im Schaltschrank zu sparen. Alle Schnittstellen sind nach vorne geführt, was Installation und Wartung vereinfacht. Da keine Verschleißteile, wie Lüfter oder Festplatten enthalten sind, arbeitet das System über viele Jahre wartungsfrei.





# Micro-Imagechecker AX40

## Farbverarbeitung eröffnet neue Möglichkeiten

### 3 Prüfmethode - 1 System

Der AX40 bietet gleich drei Prüfmodi in einem System an: Farbkontrolle, Grauwert- und Konturbildauswertung. Das hat den großen Vorteil, dass Sie bei Ihren Kontrollen nicht eingeschränkt sind. Benötigen Sie z.B. eine genaue Kantenvermessung, wählen Sie das Grauwertbild. Für Anwesenheitskontrollen dagegen ist der Farbmodus meist günstiger und für Oberflächenprüfungen ist ein Wechsel auf das Konturbild sinnvoll.



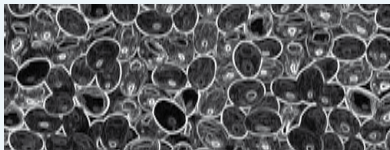
#### Farbbild

- Leistungsfähiges Farbmodell für sichere Auswertung
- Vielseitig einsetzbar für Sortieren, Teilerkennung, Montagekontrolle



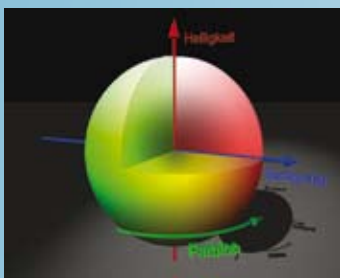
#### Graubild

- Mit vielen Prüfverfahren kombinierbar
- Ideal für Messen und Positionieren



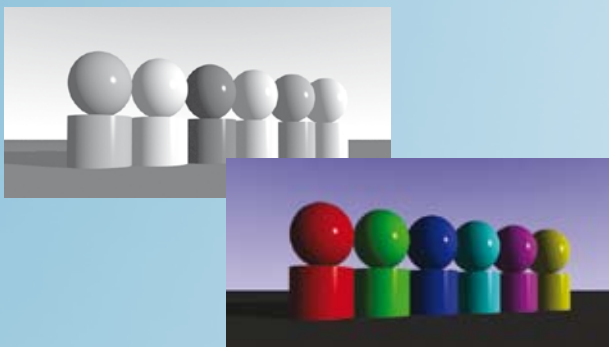
#### Konturbild

- Hohe Geschwindigkeit
- Bestens geeignet für Oberflächenkontrolle



### Farbbildverarbeitung nach menschlichem Vorbild

Der AX40 bildet das menschliche Farbempfinden nach und kombiniert so eine hohe Erkennungssicherheit mit intuitiver Bedienung. Statt nach Rot-, Grün- oder Blauwerten zu unterscheiden, arbeitet der AX40 mit den Parametern Farbtone, Sättigung und Helligkeit. Diese lassen sich getrennt einstellen. So kann man z.B. große Helligkeitsschwankungen zulassen, aber gleichzeitig enge Grenzen für den Farbtone definieren.



### Farbbildverarbeitung bietet viele Vorteile

- Unabhängige Auswertung von Farbtone, Sättigung und Helligkeit
- Geringer Einfluss von 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.



# Micro-Imagechecker AX40

## Benutzerfreundliche Einrichtung

### Einfache Bedienung

Neben den einmalig anfallenden Hardwarekosten spielen bei Bildverarbeitungssystemen die nachfolgenden Einricht- und Wartungskosten eine wichtige Rolle. Daher hat Panasonic schon bei der Entwicklung hohen Wert auf einfachste Bedienung gelegt, um diese Kosten so gering wie möglich zu halten.

Die Bedienung erfolgt mit einem handlichen Keypad, so dass auch unerfahrene Anwender ohne PC-Unterstützung direkt Anpassungen vornehmen können. Verschiedene Einrichthilfen unterstützen Sie dabei, beispielsweise durch die Anzeige der optimalen Blende oder Schärfe. Der bei Farbsystemen wichtige Weißabgleich erfolgt ebenfalls automatisch. Der Anwender muss nur noch ein weißes Objekt unter die Kamera legen. Die erforderliche Farbkorrektur führt das System dann selbständig durch.



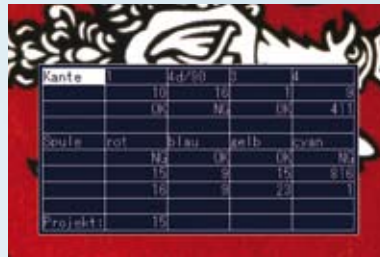
### Einstellhilfe

Ein kleiner Balken zeigt durch seine Länge die optimale Blende oder Schärfe an. Der Anwender muss das Objektiv nur noch auf den maximalen Wert einstellen.



### Benutzerdefinierter Bildschirm

Bis zu 50 Messwerte lassen sich individuell anordnen. So lassen sich alle wichtigen Prüfparameter auf einem Blick erfassen.



### Mehrsprachige Bedienung

Neben Englisch als Grundsprache stehen zur Zeit folgende Sprachen zur Verfügung: Deutsch, Französisch, Italienisch oder Spanisch.



### Dokumentation

Für die Qualitätskontrolle ist die Dokumentierbarkeit der Einstellungen und Ergebnisse, die schnelle Kontrolle der Qualitätsparameter und die Sicherung der Prüfvorgaben wichtig. Hier bietet der AX40 verschiedene Möglichkeiten:

### Passwortschutz

Ein Passwortschutz regelt die Zugriffsrechte und verhindert, dass Anwender unbefugt Parameter verstellen.



### Bildschirmausdruck

Mit einem einzigen Tastendruck kann jederzeit ein Screenshot des Monitorbildes erstellt und auf der CF-Speicherkarte gespeichert werden. Dies ist sehr hilfreich, um z.B. Produktfehler zu dokumentieren.



### Statistische Auswertungen

Für alle Messwerte werden wichtige statistische Daten, wie Min-, Max-, Mittelwert oder die Anzahl der Gut-/Schlechtteile berechnet. Prozessabweichungen können so rechtzeitig erkannt werden.





# Micro-Imagechecker AX40

## Prüffunktionen



Der Imagechecker AX40 bietet eine große Auswahl unterschiedlichster Prüffunktionen. Damit eignet er sich für alle gängigen industriellen Kontrollfunktionen, wie z.B. Vermessungen, Montagekontrollen, Positionskontrollen, Typunterscheidungen/Sortieren, Oberflächen- oder Farbkontrollen.

### Flächenbestimmung

Bestimmt die genaue Position und Drehlage von Teilen, z.B. zur Kontrolle des Versatzes von Etiketten.

### Merkmals-erkennung

Bestimmt die geometrischen Merkmale eines Objekts (z.B. Flächenschwerpunkt, Drehlage, Umfang, umschreibendes Rechteck). Diese Daten sind z.B. für Typunterscheidungen oder Pick-und-Place-Aufgaben sehr hilfreich.

### Positions-kontrolle

Sehr vielseitig nutzbare Methode zur Bestimmung der Größe von farbigen Objekten, um diese auf Anwesenheit, Vollständigkeit oder korrekten Typ zu kontrollieren.

### Kontur-vergleich

Der Konturvergleich sucht ein vorgegebenes Muster und bestimmt dessen Position und Winkellage. Im Gegensatz zu einfachen Mustervergleichen arbeitet der Konturvergleich deutlich stabiler.

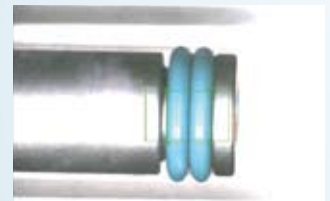
### Ver-messung

Vermessung von Längen, Abständen, Winkeln oder Durchmessern von Prüf-teilen mit subpixelgenauer Auflösung.

### Smart Matching

Vergleicht ein hinterlegtes Muster mit dem Kamerabild und erkennt auch kleinste Abweichungen. Optimal für Aufdruckkontrollen oder das Prüfen von Bedruckungen.

## Beispiele



### Anwesenheitsbestimmung

Bestimmt die Größe farbiger Objekte, um diese auf Anwesenheit, Lage oder korrekten Typ zu prüfen.

### Vermessen

Die Grauwertkantenfinder des AX40 erlauben subpixelgenaue Vermessungen von Längen, Durchmessern, Positionen, Winkeln, usw....



### Positionserkennung

Gleich mehrere Verfahren stehen der Lagebestimmung zur Verfügung. Sie messen die Position (X/Y) und Winkel eines Objektes mit hoher Genauigkeit.

### Mustervergleich

Leistungsfähige Mustervergleichsverfahren, wie z.B. der Konturvergleich oder das Smart-Matching, machen Typerkennung oder Aufdruckkontrolle sicher und effizient.



# Micro-Imagechecker AX40

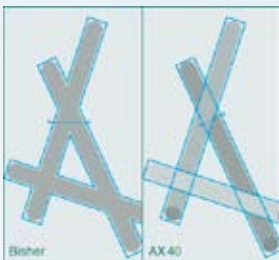
## Prüffunktionen

### Besondere Prüfelemente

Zusätzlich verfügt der AX40 über einige besonders leistungsfähige Kontroll- und Auswertemöglichkeiten, die seinen Einsatzbereich gegenüber anderen Standardsystemen, deutlich erweitern.

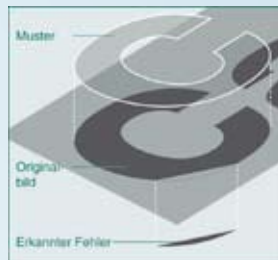
### Konturvergleich

Der Konturvergleich arbeitet per Teach-In. Zur Konfiguration zeigt man das zu erkennende Objekt und der AX40 erkennt es zuverlässig wieder. Helligkeits- oder Lageschwankungen, ja sogar teilweise verdeckte Teile, bereiten dem Konturvergleich keine Probleme.



### Smart Matching

Das Smart Matching findet selbst kleinste Abweichungen von der angelernten Mustervorlage. Dies ist z.B. für Aufdruckkontrollen sehr hilfreich. Eine Maskenfunktion ermöglicht es, unwichtige Bereiche automatisch auszublenden.



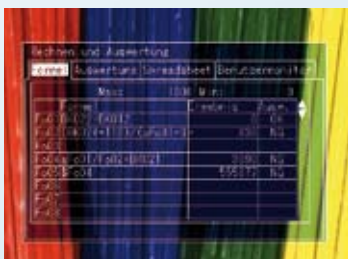
### Leistungsfähige Lagekorrektur

Zur Lagekorrektur verschobener Prüfteile stehen gleich mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Dabei können Sie auf Grauwertverfahren zurückgreifen, die auch bei Helligkeitsschwankungen sicher arbeiten.



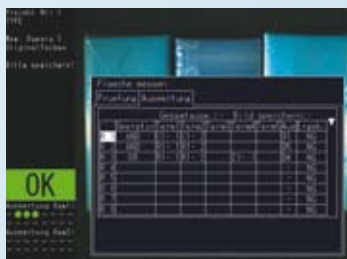
### Rechenmenü

Der AX40 bietet ein umfangreiches Rechenmenü mit allen wichtigen numerischen Auswertungen. Trigonometrische und spezielle Funktionen zur Abstandsberechnung ergänzen die Auswahl. So ist die Bildverarbeitung nicht auf externe Unterstützung angewiesen.



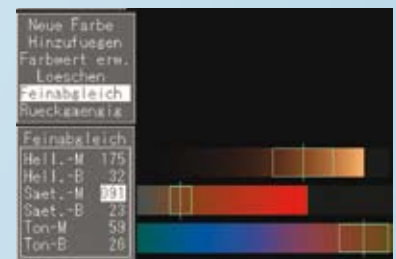
### SPS-Funktionalität

Das Auswertemenü stellt alle logischen Grundfunktionen bereit. Sie können diese individuell zu den von Ihnen benötigten Ergebnissen verknüpfen und so u.U. auf den Einsatz einer externen SPS verzichten.



### Gezielte Farbfeinabstimmung

Sollten Sie einmal von der angelernten Farbeinstellung abweichen wollen, um z.B. auch geringe Farbunterschiede zu bewerten, ist dies durch die direkte grafische Unterstützung sehr einfach. Drei Balken zeigen übersichtlich Farbton, Sättigung und Helligkeit.





# Micro-Imagechecker AX40

## Benutzerfreundliche Oberfläche

Neben der einfachen Konfiguration des Systems unterstützt Sie der AX40 zusätzlich durch eine übersichtliche Darstellung der Ergebnisse und ein klar strukturiertes Menü. In ihm sind alle zusammengehörenden Funktionen sinnvoll gegliedert, so dass sie schnell gefunden werden. Jedes Prüfelement stellt seine Ergebnisse ausführlich auf einer eigenen Bildschirmseite dar. Und die Gesamtansicht (sh. unten) bietet einen schnellen Überblick über alle wichtigen Funktionen des Bildverarbeitungssystems.

Große, auch auf LCD-Monitoren gut erkennbare Schrift

Windowsähnliches Menüsystem sorgt für eine vertraute Benutzeroberfläche

Große Gut-/Schlechtanzeige für schnellen Überblick

Ausführliche Statusinformationen für gezielte Prozessanalyse

Klare Farbdarstellung für genaue Beurteilung des Kamerabildes

PROJEKTE CHECKER PERIPHERIE SPEICHERN KARTE INFO HILFE

Projekt Nr.: 14  
Teil-GX67a  
1/30s  
Memory-Kam. 1  
Originalfarben

OK

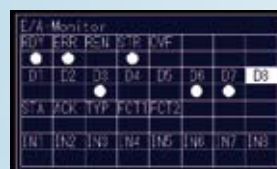
RE 1 2 3 4 5 6 7 8  
Zeit 72.2ms

Fläche messen  
Auswertung  
Farbauswahl  
Nachbearb.  
Suche nach  
Filter  
Positionier.  
Sel. Filterprozess  
Sel. Filterprozess  
Max. Toleranzwert  
Min. Toleranzwert  
Auswertung  
Ergebnis: Fläche  
Zeit (ms)

Halbtransparente Menüs ermöglichen jederzeit die Kontrolle des Kamerabildes

### Weitere Besonderheiten

- Einstellhilfen für Blende und Fokus
- Prüffunktion für Helligkeitsverteilung
- Automatische Schwellwertbestimmung
- Integrierter Schnittstellentest für digitale Ausgänge



Schnittstellentest Ein-/Ausgänge



# Micro-Imagechecker AX40

## Projektmanagement-Software AXTool

### AXTool

Das Programm AXTool verwaltet übergreifend Projekte und Bilddaten der Micro-Imagechecker (AX- und PV-Serie). Dabei spielt es keine Rolle, ob die Geräte über Ethernet-Schnittstelle angeschlossen sind oder die Daten auf Festplatte oder Speicherkarte vorliegen. So können Sie die Daten von zentraler Stelle aus nach Ihren Wünschen individuell organisieren.

- Projekte verwalten (kopieren, verschieben, löschen)
- Bilder speichern und drucken
- Die Konfiguration einzelner Projekte einsehen und als Excel-kompatible Datei abspeichern
- Sicherheitsbackup aller Imagechecker durchführen

### Projekt-Explorer

### Backup-Programm

### Anzeige Kamerabild

### Statuszeile

### Projekt- und Systemdaten

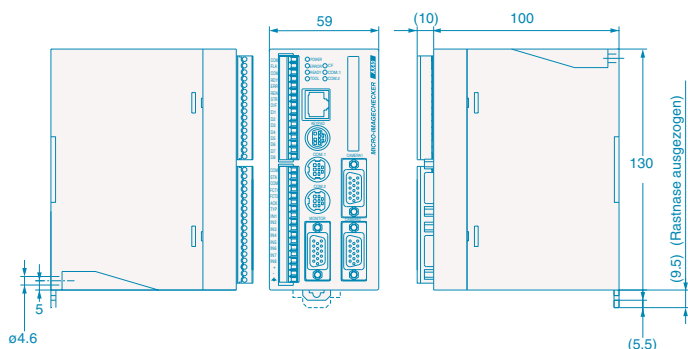


# Micro-Imagechecker AX40

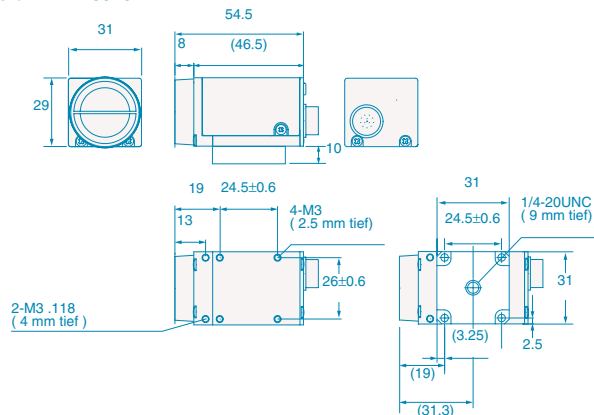
## Technische Daten

### Abmessungen

● Zentralgerät  
AX40



● Farbkamera ANMX 8310:



Ohne Montagesockel

Mit Montagesockel

### Zentralgerät

| Micro-Imagechecker  |                        | AX40   |
|---------------------|------------------------|--|
| CPU                 |                        | 32-bit RISC  |
| Auflösung           |                        | 512 (h) x 480 (v) Pixel  |
| Farbauflösung       |                        | 2 x 8 Farben<br>8-bit Graubildverarbeitung<br>8-bit Konturbildverarbeitung   |
| Schnittstellen      | Seriell                | RS232C; 115.200 bps  |
|                     | Digitale Ein-/Ausgänge | 13 Eingänge, Pfostenstecker, optoentkoppelt, bipolar (NPN/PNP)<br>14 Ausgänge, Pfostenstecker, optoentkoppelt, bipolar (NPN/PNP) |
|                     | Ethernet               | 100 Base-Tx, 10 Base-T für Projektmanagementsoftware   |
|                     | Speicherkarte          | CompactFlash-Speicherkarte, Typ I, max. 512 MB   |
| Anzahl Kameras      |                        | 2  |
| Visualisierung      |                        | 1 x VGA-Ausgang  |
| Versorgungsspannung |                        | 24 V=  |
| Strom               |                        | < 0,9 A  |
| Betriebstemperatur  |                        | 0 - 50 °C (keine Vereisung, keine Kondensation)  |
| Gewicht             |                        | Ca. 450 g  |

### Kamera

| Modell               | ANMX8310  |
|----------------------|---|
| CCD-Sensor           | 1/3" CCD-Sensor, 659 x 494 quadratische Pixel                                   |
| Objektivanschluss    | C-Mount   |
| Belichtungszeiten    | 1/30, 1/100, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000 s                    |
| Spannungsversorgung  | 12 V= / 0,13 A über Zentralgerät  |
| Betriebstemperatur   | Garantierter Bereich: 0 - 40 °C   |
|                      | Erlaubter Bereich: 0 - 50 °C  |
|                      | Keine Vereisung, keine Kondensation   |
| Vibrationssicherheit | 10 bis 55 Hz; 1 Sweep/min; Amplitude 1,2 mm; 30 min jeweils in X, Y, Z-Richtung |
| Stoßsicherheit       | 700 m/s <sup>3</sup> ; 3 mal jeweils in X, Y, Z-Richtung                        |
| Gewicht              | Ca. 70 g (ohne Kabel, Objektiv, Montagesockel)                                  |



# Weitere Panasonic Produkte



## Vision-Sensor AE20 und 2D-Code Leser PD60/65

Vision-Sensoren kombinieren die Vorteile der Bildverarbeitung und Sensorik in einem Gerät und eignen sich ideal für einfache Prüfaufgaben. Die 2D-Code Leser PD60 und PD65 (Handgerät) erkennen Datamatrix- und QR-Codes selbst unter schwierigen Bedingungen.



## Kompaktbildverarbeitungssysteme A100/A200 und PV310

Die Grauwertssysteme der A- und PV-Serie schließen leistungsmäßig dort an, wo Vision-Sensoren ihre Grenzen erreichen. Die kompakten Auswerteeinheiten eignen sich für alle typischen industriellen Prüfaufgaben der mittleren bis gehobenen Leistungsklasse und unterstützen bis zu vier Kameras.



## PC-Systeme P400 und P400S

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



## Sensoren

Die innovative Sensor-Technologie von Panasonic unter dem Markennamen **SUNX** bietet ein umfangreiches Sensorprogramm. Dieses enthält neben Einweg-, Reflexions-Lichtschranken, Lichttastern und Optosensoren mit Lichtwellenleitern, Kontrast- und Farbsensoren auch induktive Näherungsschalter sowie Sicherheitslichtvorhänge und miniaturisierte Druckmessgeräte.



## SPS und Bedienpanels

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 als auch umfangreiche Projekte. Mit fertigen Softwaremodulen sind unsere Steuerungen ideal zur Aufbereitung, Konvertierung, Speicherung, oder Datenkommunikation der Bildverarbeitungsergebnisse geeignet.



## Temperaturregler

Mit unseren Temperaturreglern können Sie jede Temperatur exakt auf den Punkt bringen. Fünf Bauformen, ein Universaleingang (für Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Spannung, Strom), eine Vielzahl an Ausgangsvarianten (Relais, Halbleiterrelais, Strom, Alarm) sowie eine anwenderfreundliche Bedienung zeichnen die KT-Serie aus.



## Lasermarkiersysteme

Ob Basismodell oder High-End Lösung, die **SUNX** Laser Marker garantieren eine dauerhafte Beschriftung fast aller Materialien: Die LP-300 und LP-400 Serie sind für die Lasermarkierung von Kunststoffen, Glas und organischen Materialien geeignet. Der LP-V10-C kann nahezu alle Metalle durch Laserprozesse wie Gravieren oder Anlassen kennzeichnen. Auch Kunststoffe können mit herausragender Qualität beschriftet werden.

# Global Network

North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

## Panasonic Electric Works Deutschland GmbH

Postfach 1330, 83603 Holzkirchen  
Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen  
Tel. +49(0)8024 648-728  
Fax +49(0)8024 648-553  
[bildverarbeitung@eu.pewg.panasonic.com](mailto:bildverarbeitung@eu.pewg.panasonic.com)  
[www.panasonic-electric-works.de](http://www.panasonic-electric-works.de)  
[www.industriellebildverarbeitung.de](http://www.industriellebildverarbeitung.de)

Weitere Vertriebsbüros im Raum:  
Düsseldorf,  
Gera,  
Lüneburg,  
Mannheim,  
Nürnberg,  
Stuttgart.

## Panasonic Electric Works Austria GmbH

Josef Madersperger Straße 2  
A - 2362 Biedermannsdorf  
Tel. +43(0)2236 26846  
Fax +43(0)2236 46133  
[info-at@eu.pewg.panasonic.com](mailto:info-at@eu.pewg.panasonic.com)  
[www.panasonic-electric-works.at](http://www.panasonic-electric-works.at)

Vertriebs- und Servicebüros in:  
OÖ / Sbg, Stmk/Ktn

## Panasonic Electric Works Schweiz AG

Grundstrasse 8  
CH-6343 Rotkreuz  
Tel. +41(0)41 7997050  
Fax +41(0)41 7997055  
[info-ch@eu.pewg.panasonic.com](mailto:info-ch@eu.pewg.panasonic.com)  
[www.panasonic-electric-works.ch](http://www.panasonic-electric-works.ch)