



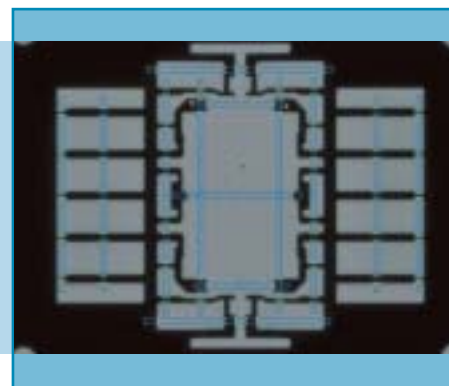
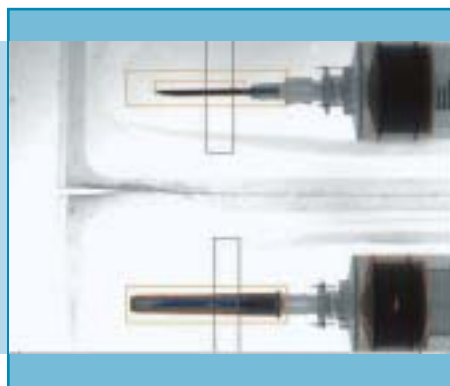
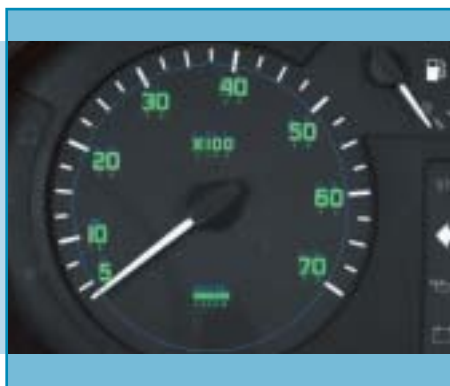
**Matsushita**  
**Imagechecker P400 und P400S**

*Industrielle Bildverarbeitung*



## Inhaltsverzeichnis

<b>Überblick</b>	<b>4 / 5</b>
<b>Hardware</b>	
P400S	6 / 7
P400	8 / 9
<b>Vision P400-Software</b>	
Benutzeroberfläche	10 / 11
Überblick	12 / 13
Prüfmöglichkeiten	14 / 15
ActiveX-Schnittstelle	16
Checkerübersicht	17
<b>Spezifikation</b>	<b>18</b>
<b>Zubehör</b>	<b>19</b>



# PC-Imagechecker P400 und P400S

## Merkmale



### P400

Der P400 ist ein PC-basiertes High-End-Bildverarbeitungssystem. Er kommt zum Einsatz, wenn:

- höchste Rechenleistung erforderlich ist
- viele Kameras ausgewertet werden müssen oder
- Erweiterungen der Hardware erforderlich sind

### P400S

Nicht immer ist die hohe Leistung des "großen" P400 erforderlich. Hier bietet der kompakte P400S eine interessante Alternative. Deutlich kleiner lässt er sich leicht in bestehende Anlagen integrieren. Als Kompaktsystem ausgelegt, unterstützt er maximal 4 Kameras. Die Software ist identisch zum großen System, so dass Sie keine Einschränkungen haben und Projekte zwischen beiden Systemen austauschen können.



# PC-Imagechecker P400 und P400S

## Überblick



*Besonders bedienerfreundlich*

*Einsetzbar bei allen industriellen Prüfaufgaben*

*Hohe Leistungsfähigkeit bei geringen Kosten*

*Erweiterbar in Hard- und Software*

### Ein verlässliches und flexibles Team

Die Imagechecker P400 und der kompakte P400S sind PC-basierte Bildverarbeitungssysteme. Hard- und Software sind fertig konfiguriert und optimal aufeinander abgestimmt. So sparen Sie sich zeitraubende Installationsarbeiten. Zum Einsatz kommen nur ausgewählte, im Industrieinsatz erprobte Komponenten. Zusammen mit gründlich getesteter Software erhalten Sie ein zuverlässiges System. Die standardisierten Geräte gewährleisten einen über Jahre zuverlässigen Support. Dennoch müssen Sie nicht auf die Flexibilität eines PC-Systems verzichten. Problemlos lassen sich eigene Hardwarekomponenten ergänzen.

### P400 Hardware (Seite 4-5)



### Vision P400 Software (Seite 8-13)



# PC-Imagechecker P400S

## Hardware P400S



### Kompakte Bauform

Der P400S besticht durch seine geringe Baugröße. Das robuste Gehäuse lässt sich überall leicht integrieren. Bei nur 180x110x90 mm<sup>3</sup> hat er die Maße eines Kompaktsystems, bietet aber die Leistung eines PC-Systems.



### Neueste Technologie

Eine geschickte Kombination aus neuester Technik und bewährter Hardware gewährleistet eine zuverlässige und schnelle Auswertung. Der P400S ist mit allen aktuellen Schnittstellen wie USB, Firewire, Ethernet oder internem CompactFlash-Steckplatz ausgestattet. Das garantiert Ihnen eine langfristige Investitionssicherheit, denn das System lässt sich per Softwareupdate immer auf dem aktuellen Stand der Technik halten.



### Zuverlässig und Leistungsstark

Der P400S arbeitet mit einem speziell an die Anforderungen des kleinen Gehäuses angepassten Chipsatz. Damit erreicht er eine hohe Rechenleistung, die weit über der vergleichbarer Kompaktsysteme liegt. Selbstverständlich sind alle Bauteile wie Festplatte oder Framegrabber für den Einsatz unter industriellen Bedingungen ausgelegt. Auch auf Schutzfunktionen wie eine Temperaturüberwachung oder Hardware-Watchdog muss nicht verzichtet werden.

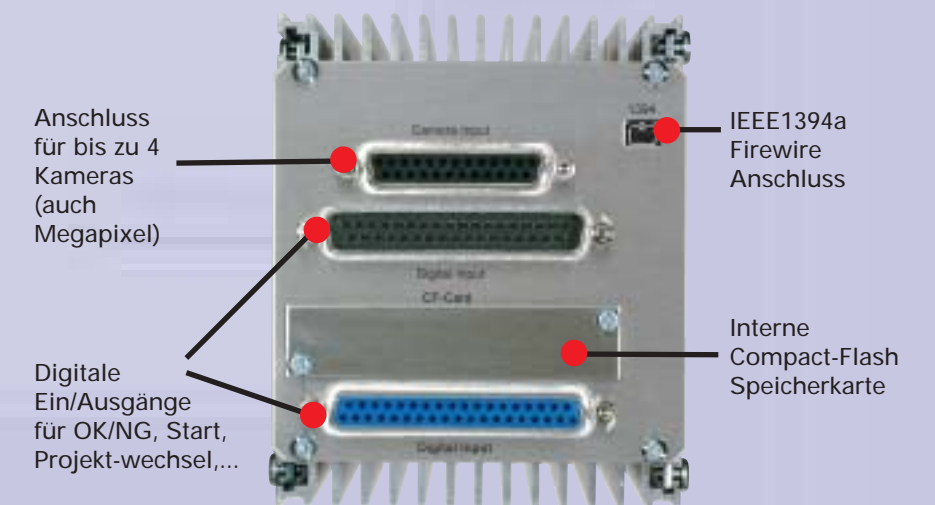
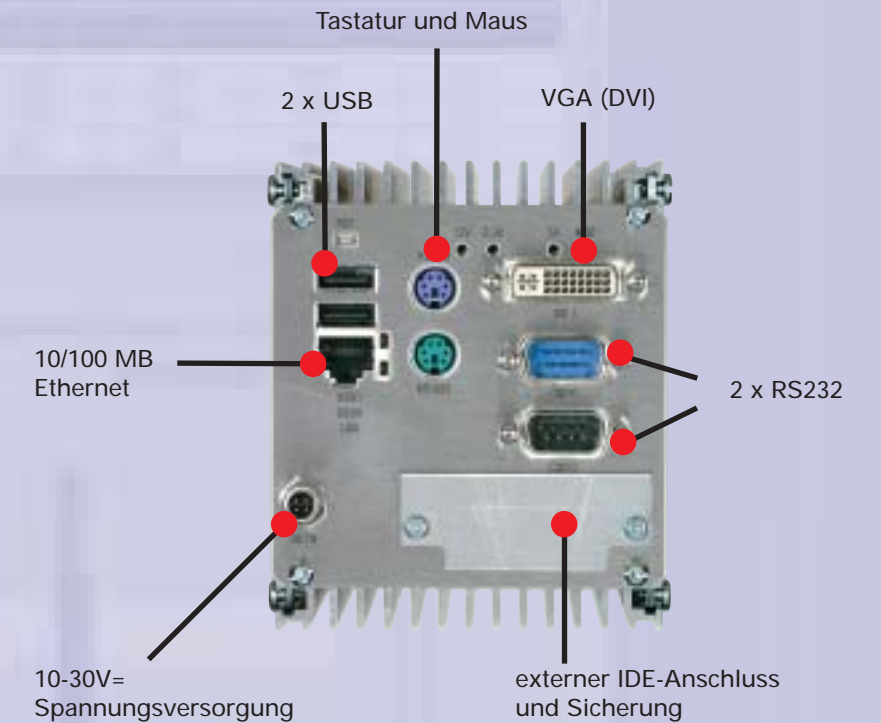


### Vorteile:

- Kompaktsystem mit der Leistung eines PC's
- Kostengünstig: 4 Kameras an nur einer Zentraleinheit
- Universelle Schnittstellen für flexible Integration

# PC-Imagechecker P400S

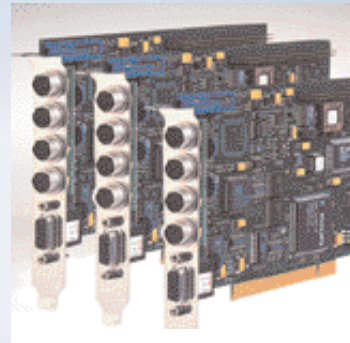
## Hardware P400S



<sup>1)</sup> Verfügbar 6/2004

# PC-Imagechecker P400

## Hardware P400



### Universell erweiterbar

Durch die offene Backplane-Architektur des P400 stehen viele freie PCI-Steckplätze zur Verfügung. Sie können diese für eigene Steckkarten, weitere Framegrabber oder Bus-Schnittstellen (z.B. Profibus) nutzen. Selbstverständlich sind schon in der Standardversion gängige Schnittstellen wie Ethernet-, USB-, RS232 und 32 digitale Ein-/ Ausgänge integriert.



### Höchste Geschwindigkeit

Die Verbindung von ausgewählter, schneller Hardware und speziell entwickelten Treibern sorgt für höchste Geschwindigkeit. So lassen sich beispielsweise über 1.000 Merkmale in weniger als 20ms bestimmen.



### Großzügige Ausstattung

Der P400 basiert auf einem Industrie-PC und bietet viele hilfreiche Ausstattungsmerkmale:

- stabiles 19"-Metallgehäuse
- Slot-CPU mit Backplane-Technik und zahlreichen Steckplätzen
- abschließbare Fronttüre mit Sicherheitsschloss
- Wechselfestplatte für einfache Wartung
- CD-Brenner zur Speicherung von Bildern und Projekten
- 3-Punkt-Befestigung aller Einsteckkarten für stabilen Halt
- Anschluss von Maus und Tastatur auf der Frontseite



### Vorteile:

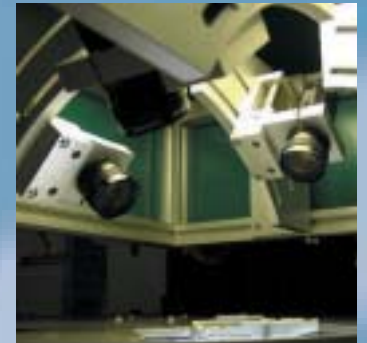
- Höchste Rechenleistung zur Lösung komplexester Aufgaben
- Skalierbar durch modulare, erweiterbare Hardware
- Zuverlässig durch 1000-fach erprobte Hardware Integration

# PC-Imagechecker P400

## Hardware P400

### Mehrfach-Kamera-Betrieb

Der P400 ermöglicht den Anschluss von bis zu 12 Kameras mit seriellem Bildeinzug (bei parallelen Bildeinzug: 6 Kameras). Sie können dabei zwischen verschiedenen Kameratypen wählen, von der einfachen Standard-Kamera bis hin zur hochauflösenden Megapixel-Kamera.



### Entwickelt für die Industrie

Während der Entwicklung legt Matsushita großen Wert auf eine robuste industrietaugliche Hardware. Der P400 wurde sorgfältig auf seine Stoß- und Vibrationsfestigkeit getestet. Jede Komponente wird vor dem Einbau einem ausführlichen Qualitätstest unterzogen. Und schließlich müssen alle P400 einen 48 h Burn-In-Test fehlerfrei überstehen.



### Langfristige Investitionssicherheit

In Zeiten immer kürzeren Produktzyklen ist eine langfristige Investitionssicherheit maßgeblich. So werden beim P400 nur langjährig verfügbare Standardkomponenten verwendet. Durch die Beschränkung auf wenige, dafür bestens bekannte Komponenten sind Sie vor unangenehmen Überraschungen gefeit. So können Sie sich auch nach Jahren noch auf eine Ersatzteilversorgung und kompetente Beratung verlassen. Und sollte dennoch einmal ein Teil defekt sein, ist dies durch den modularen Aufbau schnell gewechselt.



# PC-Imagechecker P400 und P400S

## Benutzeroberfläche

### Menüleiste

Hier werden grundlegende Einstellungen wie das Öffnen und Speichern von Anwendungen, Auswahl des Framegrabbers, Festlegung des Passwortes usw. vorgenommen.

### Prozessauswahl

Hier finden sich Icons zum Projektwechsel, Start der Applikation usw. Außerdem stehen nützliche Diagnosemittel wie Fehlerdarstellung oder Interface-monitor zur Verfügung.

### Bildfenster

In diesem Fenster wird das Kamerabild dargestellt. Es kann zwischen Livebild und gespeichertem Bild umgeschaltet werden.

### Checkerauswahl

Die Auswahl des Prüfverfahrens sowie die Lage und Form der Fenster wird in dieser Menüleiste vorgenommen. Es reicht, das Prüfelement einfach in das Bild zu zeichnen. Die Parameter werden automatisch optimiert.

The screenshot shows the Vision P400 software interface. The main window displays a camera image of a bolt with several detection windows (rectangles) overlaid. A table on the right lists the detected features and their parameters.

Name	Abhängigkeiten	Zeit [ms]	Kommentar
KE_G[1;1]		3	Kante1
KE_G[1;2]		3	Schnitt2-4
KV[1;1]		38	Schnitt3-4
KV[1;2]		113	Kontur45
G_FP[1;1]	KE_G[1;1] KV[1;1]	0	Abstand 12
G_FP[1;2]	KE_G[1;2] KV[1;2]	0	Abstand 34
KE_G[1;3]		2	Kante Bolzen oben
KE_G[1;4]		2	Kante Bolzen unten
KE_G[1;5]		1	Kante Schaft 1
KE_G[1;6]		1	Kante Schaft 2
G_LL[1;1]	KE_G[1;3] KE_G[1;4] KE_G[1;5] KE_G[1;6]	0	Winkel Kopf links
KE_G[1;7]		2	Scheibe2
KE_G[1;8]		1	Scheibe1
G_LL[1;2]	KE_G[1;3] KE_G[1;4] KE_G[1;7] KE_G[1;8]	0	Winkel Kopf rechts
KE_G[1;9]		5	Nut links
KE_G[1;10]		6	Nut rechts
KVT1-31		17	

Below the table, there is a section for 'Checker-Eigenschaften - KE\_G[1;1]' with tabs for 'Allgemeines', 'Algorithmus', 'Einstellhilfe', and 'Ergebnis'. A graph shows the 'Gradient' of the detected feature.

### Spreadsheet

Im Spreadsheet werden alle Ergebnisse der Checker zusammengefasst. Hier erfolgt deren Grenzwerteinstellung, die Kalibrierung, die Erfassung statistischer Kennwerte und die Ansteuerung der diversen Schnittstellen. Alle Einstellungen erfolgen einfach per Drag & Drop.

Sichern Sie sich Ihre kostenlose Demo-Version: [www.matsushita.de](http://www.matsushita.de)

### Ablaufleiste

Gibt einen Überblick über die verwendeten Prüfelemente und deren Ausführungsreihenfolge.

### Dialogbox Prüfelemente

Jedes Prüfelement hat seine eigene Dialogbox und kann individuell angepasst werden. Hier werden Grenzwerte definiert, Ergebnisse angezeigt oder Filtereinstellungen vorgenommen.

# PC-Imagechecker P400 und P400S

## Vision P400 Software - Überblick



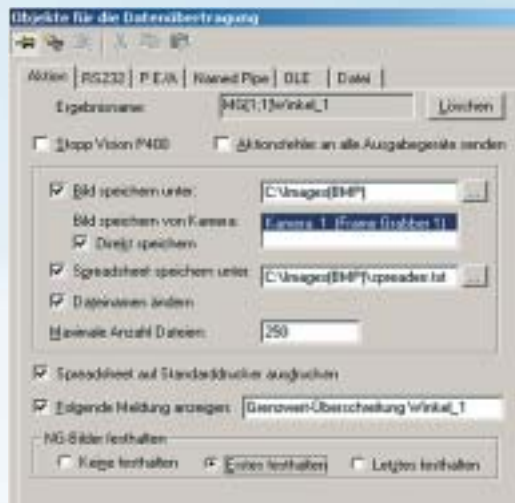
### Zwei Systeme - Eine Software

Auch wenn sich P400 und P400S in der Hardware unterscheiden, auf beiden Systemen läuft die gleiche Software. So stehen auch dem kleineren P400S alle Prüfverfahren des großen P400 zur Verfügung.

Der Bediener findet auf beiden Geräten die ihm vertraute Benutzeroberfläche vor und kann Projekte von einem System auf das andere übertragen.

### Einfache Bedienung

Die Vision P400 Software setzt einen neuen Standard in der Benutzerfreundlichkeit. Sie ist selbsterklärend und läuft unter dem Betriebssystem Windows 2000, mit dessen Grundfunktionen die meisten Anwender bereits vertraut sind. Mit Hilfe von Icons, Menüleisten und verschiedener Hilfsfunktionen können auch komplexe Anwendungen schnell, sicher und effizient konfiguriert werden. Programmiererfahrung ist dazu nicht erforderlich.



### Flexible Kommunikation

Die Software des P400/P400S unterstützt alle gängigen Schnittstellen, wie digitale Ein-/Ausgänge, serielle und parallele Schnittstellen, usw. Die Reaktion auf fehlerhafte Teile lässt sich vielseitig festlegen (z.B. Textwarnung, Fehlerbilder oder Messwerte speichern). Besonders interessant sind die beiden Softwareschnittstellen: Named Pipe und OLE Automation (ActiveX). Diese ermöglichen es dem P400, direkt mit anderen Windows-Programmen zu kommunizieren (siehe auch S.11).



### Vielseitige Prüfmöglichkeiten

Die Anzahl der Prüfelemente und Projekte wird nur durch die Größe der Festplatte begrenzt. Zahlreiche Prüfelemente stehen zur Auswahl. Sie ermöglichen Anwendungen aus allen Bereichen der Automatisierung und Qualitätskontrollen. Sortieren, Zählen, Vermessen, Positions- und Anwesenheitskontrolle, Oberflächenprüfung sind nur einige Beispiele.



### Hohe Zuverlässigkeit

Die Zuverlässigkeit der Software steht bei der Entwicklung an erster Stelle. So werden vor der Freigabe alle Funktionen ausführlich nach einem zertifizierten Ablauf getestet. Bei der Auswahl der Prüffunktionen kommen nur Algorithmen zum Einsatz, die sich in der Praxis aufgrund ihrer Robustheit bewährt haben (wie z.B. Objekterkennung, S. 14).

### Vorteile:

- Schnelle Lösung von allen Inspektionsaufgaben
- Großer Funktionsumfang und unbegrenzte Anzahl an Prüfelementen
- Individuelle Erweiterbarkeit mittels Softwareschnittstellen

### Offline-Parametrierung

Die Projektierung des P400/P400S muss nicht vor Ort am Gerät erfolgen. Es steht eine voll funktionsfähige Simulations-Software zur Verfügung, mit der Sie alle Einstellungen des Originalsystems auf beliebigen Windows-Rechnern vornehmen können. So erstellen Sie im Büro in Ruhe die Projekte und brauchen sie an der Anlage nur noch optimieren.

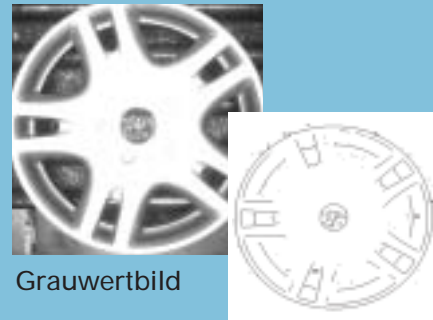


# PC-Imagechecker P400 und P400S

## P400 Software

### Objekterkennung leicht gemacht

Der P400 enthält mehrere Verfahren für eine schnelle, reproduzierbare und genaue Identifikation und Positionsbestimmung von Objekten. Besonders unser äußerst leistungsfähiges Kontur-Matching eignet sich für solche Kontrollaufgaben. Es bestimmt Lage und Ähnlichkeit von Teilen mit einem neuen Verfahren. Statt kompletter Bildmuster wertet das Kontur-Matching die Form eines Objektes aus und ist so anderen Verfahren weit überlegen. Der Algorithmus kann mit Störfaktoren wie wechselnder Beleuchtung, Größenänderungen oder Verdeckungen umgehen, die bei klassischen Methoden oft zu Störungen führen.



Grauwertbild

Konturmodell

### Zeichen- und Codeerkennung, Aufdruckkontrolle, ...

Der P400 bietet verschiedene Verfahren die Qualität von Aufdrucken zu prüfen (Optical Character Verification) oder Zeichen bzw. Codes zu lesen (Optical Character Recognition). Auch hier kommen besonders leistungsfähige Verfahren zum Einsatz, um höchste Prüfsicherheit zu erreichen. So erreicht die Zeichenerkennung dank spezieller neuronaler Klassifikationsverfahren auch bei Verschmutzung und Störung des Schriftbildes Erkennungsraten von weit über 99,99%. Und die Aufdruckkontrolle ist in der Lage selbst Druckfehler von wenigen 1/10mm noch zu erkennen.

#### Zeichenlesen (OCR)

Die Zeichenerkennung des P400 wurde nochmals verbessert. Gedrehte oder gekrümmte Schriften werden problemlos erkannt. Eigene Zeichensätze oder Sonderzeichen können jederzeit selbst angelernt werden.



#### Aufdruckkontrolle

Muss die Qualität eines Aufdrucks geprüft werden, um z.B. verwischte Zeichen oder unvollständige Bedruckung zu erkennen, kann der P400 Abweichungen bis zu wenigen Pixel-Größen sicher erkennen.



#### Datamatix

Der P400 verfügt über eine sehr leistungsfähige Datamatix-Erkennung. Auch genadelte oder beschädigte Codes werden sicher ausgewertet. Die Bedienung ist ganz einfach. Es reicht aus, das Prüfenster über den gesuchten Code zu zeichnen.



#### Barcode

Es gibt kaum einen Barcode, den der P400 nicht lesen kann. 2/5 Industrial, Code 39/93/128, EAN 13, EAN 8, UPC-A/E oder PharmaCode sind nur einige Beispiele. Dabei hat die Lage oder Größe des Codes keinen Einfluss auf die Erkennungssicherheit.



# PC-Imagechecker P400 und P400S

## P400 Software

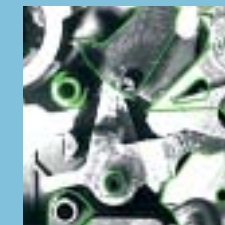
### Helligkeitsunabhängig

Schwankungen in der Helligkeit beeinflussen die Erkennungsgenauigkeit nicht. Sogar wenn das Teil unterschiedlich reflektiert oder Schatten wirft, arbeitet die Auswertung stabil. So lässt sich der Aufwand für Fremdlichtabschirmung reduzieren.



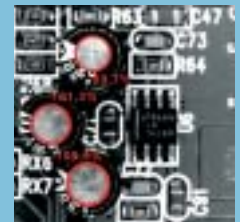
### Verdeckung erlaubt

Selbst bis zu 80% verdeckte Objekte werden noch erkannt. So lassen sich z.B. Kosten für eine Vereinzelung der Teile sparen.



### Skalierungsunabhängig

Auch wenn sich die Größe der Teile ändert, der Konturvergleich wird sie sicher erkennen. 50% bis 200% Größenschwankungen lassen sich einstellen.



### Drehlageunabhängig

Die Drehlage und Position des Objektes hat keinen Einfluss auf die Auswertung.



### Montagekontrolle, Messen, Sortieren, Teilerkennung...

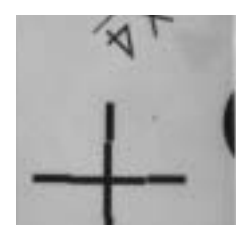
#### Messen

Was auch immer Sie messen wollen: ob Abstände, Winkel, Radien, Durchmesser, usw., der P400 verfügt über das passende Prüfelement. Eine Automatik optimiert die Prüfparameter so, dass Genauigkeiten bis in den µm-Bereich erreicht werden.



#### Positionieren

Mit speziellen Verfahren erreicht der P400 Positionsgenauigkeiten von bis zu 1/2000 Pixel. Zum Anlernen genügt ein Bild des Musterteils.



#### Montagekontrolle

Gleich fünf verschiedene Prüfmethoden können zur Montage- und Anwesenheitskontrolle verwendet werden. Geprüft wird, ob sich das korrekte Teil an der richtigen Position befindet.



#### Teilerkennung / Sortieren

Selbst ähnlich aussehende Teile können die P400-Systeme zuverlässig unterscheiden. Die Merkmalerkennung bestimmt z.B. bis zu 20 charakteristische geometrische Merkmale (Umfang, Fläche, Trägheitsachse,...) innerhalb von nur 22 ms.

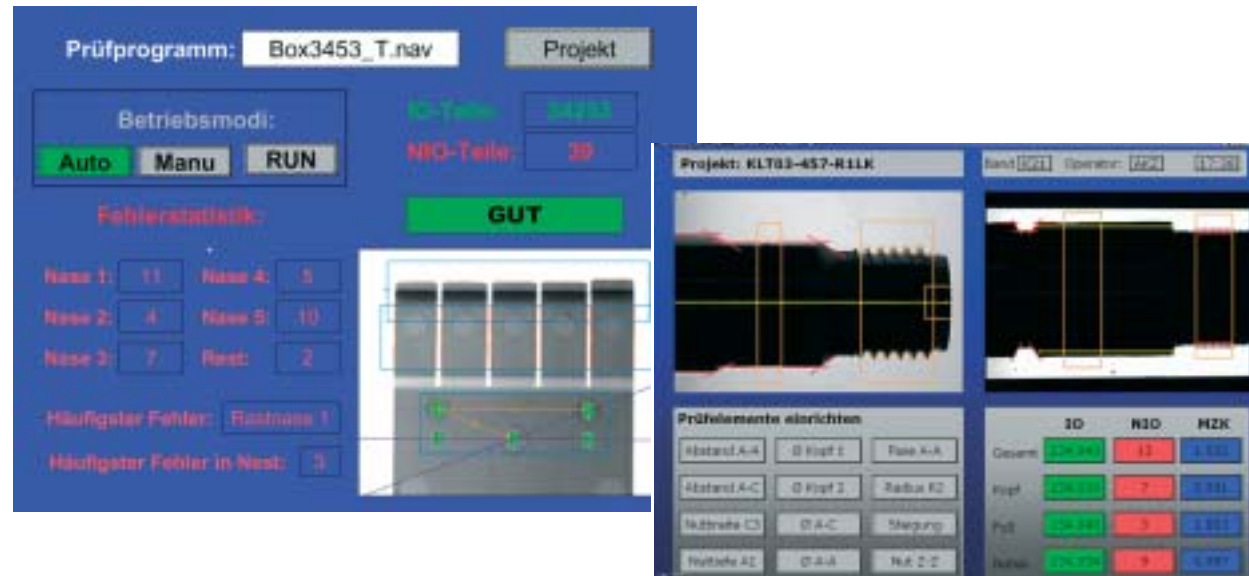


# PC-Imagechecker P400 und P400S

## P400 Software

### Maßgeschneiderte Software mit ActiveX®-Schnittstelle

Mit Hilfe der ActiveX®-Software-Schnittstelle, können Sie die P400-Software um eigene Funktionen wie z.B. Datenbank-anbindungen, individuelle Benutzeroberflächen oder spezielle statistische Auswertungen ergänzen. Sie haben direkten Zugriff auf alle Messergebnisse, Bilder und die meisten Checker-Parameter. ActiveX® nutzt die Microsoft COM-Technologie, um mit anderen Anwendungen wie z.B. Excel oder eigenen Programmen zu kommunizieren. ActiveX® wird von praktisch jeder Programmiersprache wie z.B. Visual Basic, Visual C++, usw. unterstützt. Eine umfangreiche Beschreibung und zahlreiche Beispiele erleichtern den Einstieg.



### Funktionsumfang der Software-Schnittstelle

#### Ändern der Prüfparameter

um z.B. die Größe eines Prüfensters zu korrigieren oder die Filtereinstellungen eines Checkers anzupassen.

#### Messwertübertragung

Messergebnisse lassen sich direkt in die eigene Software übertragen, um sie dort z.B. in speziellen Diagrammen anzuzeigen oder in Datenbanken abzuspeichern.

#### Ablaufsteuerung

Sämtliche Steuerbefehle (z.B. Start-Messung, Projektwechsel,...) und Statusinformationen werden übertragen.

#### Bildübertragung

Bilder können zur Dokumentation ausgedruckt werden oder mit zusätzlichen Informationen gespeichert werden.

#### weitere Funktionen

mehr als 50 weitere Funktionen, wie Passworteinstellung, Projektspeicherung, Grenzwertänderungen, usw. stehen zur Verfügung.

# PC-Imagechecker P400 und P400S

## P400 Software

Checker	Anwendung	Beispiel
<b>Anwesenheitschecker</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montagekontrolle</li> <li>Sortieren</li> <li>Flächenbestimmung</li> <li>Oberflächenkontrolle</li> <li>Teilerkennung</li> </ul>	<p>Alle Kugeln vorhanden?</p>
<b>Binäre Kantenfinder</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schnelle Abstandsbestimmung</li> <li>Schnelle Positionskontrolle</li> <li>Vollständigkeitskontrolle</li> </ul>	<p>Breite der Stege o.k.?</p>
<b>Grauwert Kantenfinder</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hochgenaue Vermessung</li> <li>Winkelvermessung</li> <li>Positionsbestimmung</li> <li>Oberflächenkontrolle</li> </ul>	<p>Alle Maße im Toleranzbereich?</p>
<b>Differenzchecker</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufdruckkontrolle</li> <li>Oberflächenkontrolle</li> <li>Typunterscheidung</li> </ul>	<p>Aufdruck fehlerfrei?</p>
<b>Merkmalerkennung</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objektzählung</li> <li>Montagekontrolle</li> <li>Positionsvermessung / Pick &amp; Place</li> <li>Geometrische Merkmale</li> <li>Teilerkennung / Sortierung</li> </ul>	<p>Biegeradius korrekt?</p>
<b>Zeichenlesen (OCR)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesen und Prüfen von:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Texten</li> <li>Logos</li> <li>Zahlen</li> </ul> </li> <li>Typunterscheidung</li> </ul>	<p>Seriennummer richtig?</p>
<b>Barcode / Datamatrix 1)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesen und Prüfen von:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2D-Codes wie z.B. 2/5 Industrial, Code 39/93/128, EAN 13, EAN 8, UPC-A, UPC-E</li> <li>3D-Codes wie z.B. ECC200, QR-Code</li> </ul> </li> </ul>	<p>Richtiger Barcode?</p>
<b>Konturvergleich</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positionskontrolle (0-360°)</li> <li>Objekterkennung</li> <li>Anwesenheitskontrolle</li> </ul>	<p>Lage der Teile?</p>

1) Ab Version 3.0

# PC-Imagechecker P400 und P400S

## Spezifikationen

Zentralgerät P400	
Prozessor	• Slot CPU mit aktuellem Intel Pentium Prozessor, 512 MB
Kameras	• Max. 12 Kameras seriell • Max. 6 Kameras parallel
Laufwerke	• Wechselfestplatte min 20 GB • 3,5" Diskettenlaufwerk 1,44 MB • CD-RW Brenner
Schnittstellen	• 2 x seriell RS232C • 1 parallel (Centronics) • 16 x digitale Eingänge/16 x digitale Ausgänge (optoentkoppelt, NPN/PNP) • 2 x USB <sup>1)</sup> • 12 V Spannungsversorgung (max. 400 mA) • 2 x 10 BaseT /100 BaseT <sup>1)</sup> • Optional: PROFIBUS (Interbus, CAN, etc. auf Anfrage)
Gehäuse	• Industrielles 19" Gehäuse mit abschließbarer Frontklappe • Abmessungen: 440 x 455 x 177 mm (L x B x H) • Mit Montageset für 19"
Zentralgerät P400S	
Prozessor	• Akt. Prozessor, 512 MB
Kameras	• Max. 4 Kameras seriell • Max. 2 Kameras parallel
Laufwerke	• Festplatte min 10 GB
Schnittstellen	• 16 x digitale Eingänge/16 x digitale Ausgänge (optoentkoppelt, NPN/PNP) • 1 x seriell RS232C • 2 x USB <sup>1)</sup> • 1 x 10 BaseT /100 BaseT Unterstützung • 1 x Compact-Flash-Steckplatz (intern) • 1 x Firewire (IEEE 1394)
Gehäuse	• Kompaktes Gehäuse mit optionalem Montageset für Hutschienen • Abmessungen: 180 x 110 x 90 mm (L x B x H)
Standard-Kamera	
Typ	Progressiv Scan 1/3" CCD Kamera, EIA
Auflösung	636 x 480 Pixel
Belichtungszeit	1/15 bis 1/10.000 s
Objektivanschluss	C-Mount
Größe	29 x 44 x 66 mm (L x B x H)
Megapixel-Kamera	
Typ	Progressiv Scan 1/2" CCD Kamera
Auflösung	1.380 x 1.035 Pixel
Belichtungszeit	1/16 bis 1/8.000 s
Objektivanschluss	C-Mount
Größe	29 x 44 x 66 mm (L x B x H)

<sup>1)</sup> Verfügbar ab 6/2004

# Matsushita Bildverarbeitung

## Zubehör



### Vision-Sensor LightPix AE10

Der Vision-Sensor LightPix AE10 kombiniert Bildverarbeitung und Sensorik in einem Gerät. Von der Handhabung einfach wie ein Sensor, ist er der Einstieg in die Bildverarbeitung.



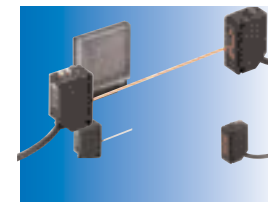
### Kompaktbildverarbeitungssysteme A100 / A200

Die Grauwertsysteme A100 und A200 schließen leistungsmäßig dort an, wo der LightPix AE10 aufhört. Die kompakte Auswerteeinheit wird mit einem kleinen Keypad parametrierbar. 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, Lichtastern und Optosensoren mit Lichtwellenleitern auch Laseranalogsensoren, 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, Grenzschnalter 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**

Finger GmbH & Co. KG • Schamerloh 84 • 31606 Warmsen • Internet: [www.finger-kg.de](http://www.finger-kg.de) • email: [info@finger-kg.de](mailto:info@finger-kg.de)

## 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 48-5 53  
E-Mail: [bildverarbeitung@euro.de.mew.com](mailto:bildverarbeitung@euro.de.mew.com)  
Internet: [www.matsushita.de](http://www.matsushita.de)

Weitere Vertriebs- und Servicebüros im Raum  
Düsseldorf,  
Gera,  
Lüneburg,  
Mannheim,  
Waiblingen

## 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](mailto:info@matsushita.at)  
Internet: [www.matsushita.at](http://www.matsushita.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](mailto: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](mailto:langer@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](mailto:mailbox@matsushita.ch)  
Internet: [www.matsushita.ch](http://www.matsushita.ch)