

Panasonic
ideas for life



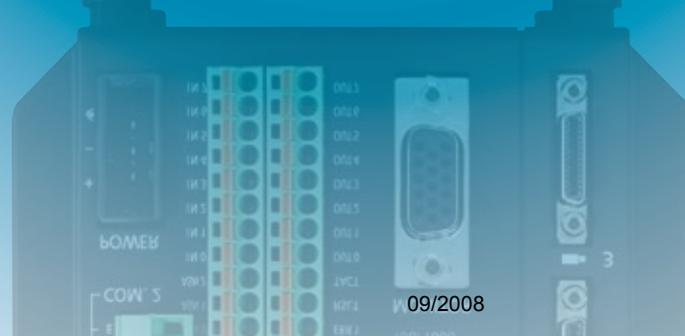
PV500 Imagechecker

Industrielle Bildverarbeitung



Imagechecker PV500

IMAGECHECKER PV500





Verbessern Sie Ihre Produktivität mit unserem universellen Kompaktbildverarbeitungssystem PV500

Geschwindigkeit

Der PV500 ist für schnellste Produktionen ausgelegt

- 5 Prozessoren werten gleichzeitig mehrere Aufnahmen aus
- Teilbildübertragung mit bis zu 30.000 Bildausschnitten/min
- Prüfverfahren sind auf kürzeste Auswertezeiten optimiert
- Quad-Speed Kameras übertragen Bilder mit 4 facher Geschwindigkeit



Genauigkeit

Mit dem PV500 erkennen Sie auch kleinste Fehler

- Bis zu vier 2-Megapixel Kameras anschließbar
- Störungsfreie Bildübertragung durch digitale Kameras
- Hochgenaue Auswerteverfahren arbeiten mit einer Rechengenauigkeit von 1/1000 Pixel
- Leistungsfähige Bildvorverarbeitung zur Verbesserung der Kamerabilder
- Realmaßkoordinaten, zeigen Maße in Millimetern statt in Pixeln an



Flexibilität

Der PV500 bietet Ihnen die Freiheit die Sie suchen

- Konfiguration im laufenden Prüfbetrieb
- Individuelle Triggerung jeder Kamera
- Beliebige Kombination verschiedener Kameras
- Sehr umfangreiche Prüffunktionen
- Vielseitige Dokumentationsmöglichkeiten

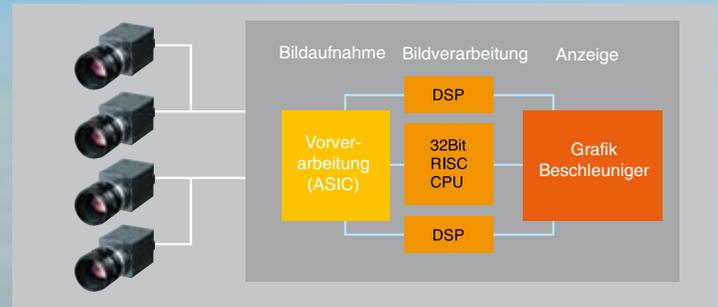


Imagechecker PV500

Geschwindigkeit

5 Prozessoren

Fünf Prozessoren arbeiten im PV500 gleichzeitig an der Verarbeitung der Daten, was seine beeindruckende Geschwindigkeit erst ermöglicht. Ein spezieller ASIC empfängt die Kameradaten und übernimmt die Vorverarbeitung. Die rechenintensive Auswertung erfolgt synchron in zwei Signalprozessoren (DSP). Der Grafikbeschleuniger erlaubt die gleichzeitige Anzeige des Monitorbildes und die Ausgabe der Bilder (z.B. über Ethernet). Eine zentrale 32bit RISC CPU steuert die gesamte Verarbeitung.



Quad-Speed Kamera

Bei der hohen Auswertegeschwindigkeit des PV500 muss auch die Bildübertragung entsprechend schnell erfolgen, um nicht zum Flaschenhals zu werden. Die neue Quad-Speed Kamera arbeitet mit der vierfachen Übertragungsrates einer Standardkamera. Statt in 33ms ist ein Bild bereits in 8ms komplett übertragen. Werden nur Teilbilder benötigt, lässt sich diese Zeit sogar auf 2ms reduzieren.



Teilbildübertragung

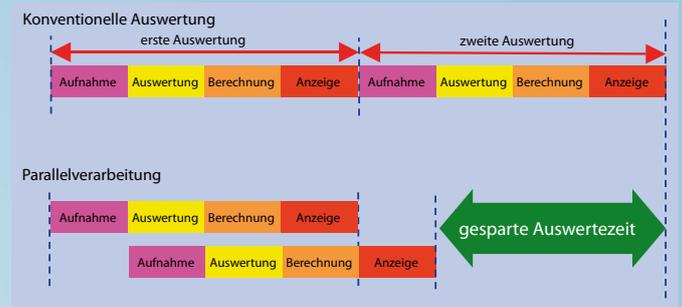
Oft muss nicht das gesamte Kamerabild ausgewertet werden, sondern nur Teilbereiche. Die digitalen Kameras des PV500 erlauben es, nur Ausschnitte des Gesamtbildes zu übertragen. Dadurch reduziert sich die Übertragungszeit auf bis zu 2ms. Das entspricht 30.000 Aufnahmen/min. Je Kamera können zwei Bereiche frei festgelegt werden.

Teilbereich	Startpunkt	Endpunkt
Teilbereich Nr. 0	400	800
Teilbereich Nr. 1	933	1066



Parallelverarbeitung

Die spezielle Rechnerarchitektur des PV500 ist auf Parallelverarbeitung ausgelegt. Damit ist es möglich, mehrere Kameras gleichzeitig auszuwerten. Noch während die Auswertung und Berechnung der ersten Aufnahme erfolgt, wird bereits mit der zweiten Kamera begonnen. Dies kann, bei geschickter Nutzung, fast die Hälfte der Auswertzeit sparen.



Gigabit Ethernet

Über die Ethernet-Schnittstelle lassen sich Messwerte und Bilder übertragen. Dank der Gigabit Unterstützung können auch große Bilder (z.B. der vier 2-Megapixel Kameras) schnell genug ausgetauscht werden. Der spezielle Grafikprozessor ermöglicht es erstmals, Bilder gleichzeitig mit der Darstellung auf dem Monitor zu senden. Das spart zusätzlich Zeit ein. Durch die automatische Erkennung des Kabeltyps (1:1 oder Crosslink) und der Übertragungsrates ist der Anschluss sehr einfach.



Höchste Prüfgeschwindigkeit

Dank seiner optimierten Prüffunktionen ist die Auswertung des PV500 bis zu 60x schneller als bei Vorgängersystemen. So benötigt eine Anwesenheitskontrolle nur 0,4ms. Ein kurzes Augenzwinkern ist mit 300ms da schon eine halbe Ewigkeit.

Prüffunktion	PV500
Anwesenheitskontrolle	0,4ms
Kantenfinder (Grauwert)	8,3ms
Merkmalerkennung	2,2ms
Defekterkennung	1,4ms



Imagechecker PV500

Genauigkeit

2-Megapixel Kameras

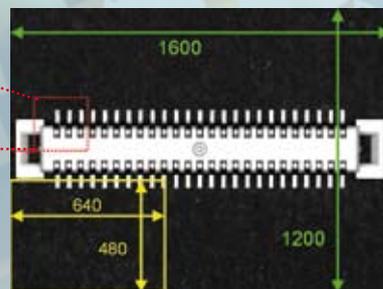
Die 2-Megapixel Kamera des PV500 hat eine Auflösung von 1600x1200 Pixel. Sie bietet damit einen Detailreichtum, der vor allem bei der Oberflächenkontrolle oder Vermessung einen entscheidenden Genauigkeitsvorteil bietet. So lassen sich auch kleinste Fehlstellen noch sicher erkennen oder Maße mit μm -Genauigkeit erfassen. Wollte man die Auflösung mit den bisherigen Standardkameras erreichen, wären 6 bis 8 Kameras nötig.

Ausschnittsvergrößerung

2-Megapixel
Kamera
(1600 x 1200)

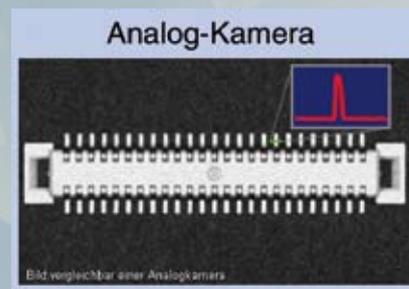
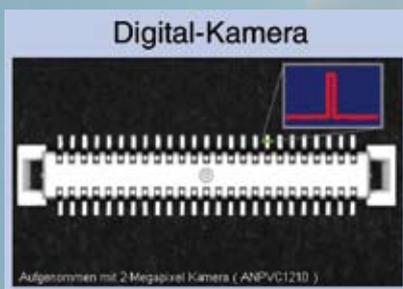


Standard
Kamera
(640 x 480)



Digitale Bildübertragung

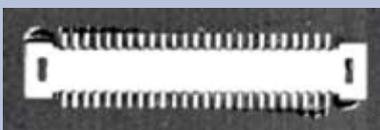
Bei digitalen Kameras entfällt die Digital-Analog-Konvertierung in der Kamera und die erneute Digitalisierung in der Auswerteeinheit. Dadurch ist die Bildübertragung wesentlich störsicherer und genauer. Die einzelnen Pixel werden exakt im Speicher des PV500 abgebildet, so dass hochgenaue Vermessungen und Positionsbestimmungen möglich sind.



Leistungsfähige Bildvorverarbeitung

Voraussetzung für eine hohe Genauigkeit sind optimale Bilder. In der Praxis treten aber oft Störungen auf (z.B. ein unsauberer Hintergrund). In diesem Fall profitieren Sie von den leistungsfähigen Vorverarbeitungs- und Filterfunktionen des PV500. Damit lassen sich auch gestörte Bilder so aufbereiten, dass eine Auswertung möglich wird.

Originalbild



Erosion / Dilatation



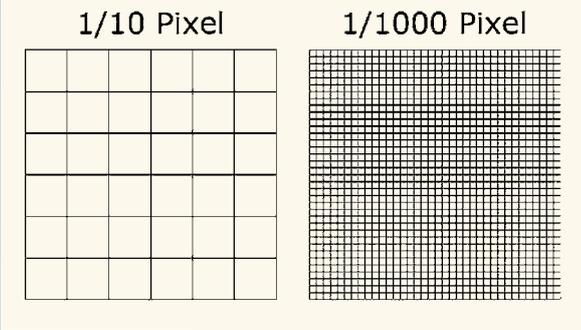
Gray-Cut





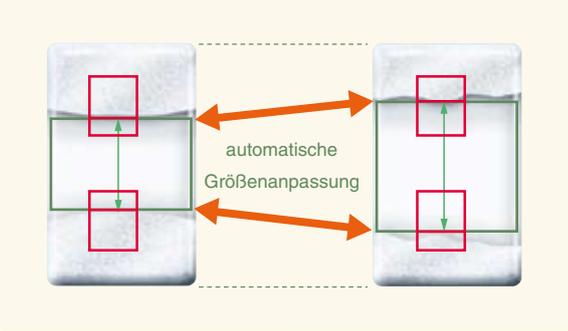
Hochgenaue Algorithmen

Um die hohe Auflösung der digitalen Kamera voll zu nutzen, wurde die interne Rechengenauigkeit von einem 1/10 Pixel auf 1/1000 Pixel erhöht. Selbst bei komplexen Berechnungen bleibt so die volle Genauigkeit erhalten. Und auch bei umfangreichen statistischen Auswertungen sind keine Rundungsfehler zu erwarten.



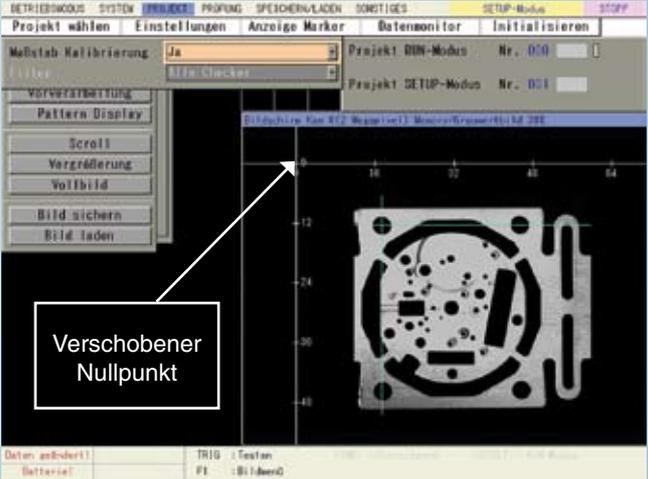
Automatische Größenanpassung

Ist ein Prüfteil nicht genau positioniert, führt die Lagekorrektur des PV500 die Prüfelemente. Ändert sich zusätzlich noch die Größe des Teils, kann die automatische Größenanpassung dies ausgleichen. So ist sichergestellt, dass die Kontrollen stets randgenau und präzise arbeiten.



Realmaßkoordinaten

Der PV500 kann mit Realmaßkoordinaten arbeiten, d.h. Maße werden nicht in Pixel sondern in Millimeter oder Mikrometer angezeigt. Und auch der Nullpunkt lässt sich beliebig verschieben und den realen Verhältnissen vor Ort anpassen. So können Sie stets in dem Ihnen vertrauten Bezugskordinaten arbeiten.





Imagechecker PV500

Flexibilität

Kombination verschiedener Kameras

Aktuell unterstützt der PV500 drei unterschiedliche Kameras:

- Quad-Speed Kamera
- 2-Megapixel Kamera
- Fingerkamera

Alle Kameras können in beliebiger Kombination an den PV500 angeschlossen werden. Dank der PoCI (Power over CameraLink) Technologie brauchen die Kameras keine separate Spannungsversorgung. Das Kamerakabel allein reicht aus.

Quad-Speed	2 Megapixel	Fingerkamera
		

Zwei unterschiedliche Controller

Den PV500 gibt es in zwei unterschiedlichen Ausführungen, mit zwei und mit vier Kameraeingängen. Die Rechenleistung und Prüfmöglichkeiten beider Controller sind identisch, so dass Sie die jeweils kosteneffizienteste Variante wählen können.



Individueller Trigger

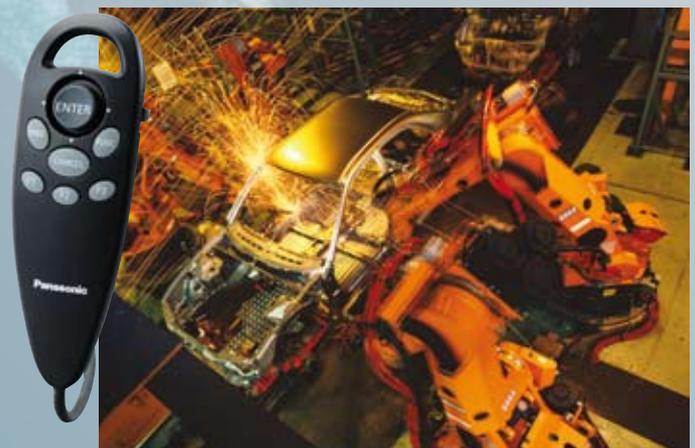
Der PV500 bietet vier getrennte Triggereingänge, mit denen sich Bilder zu beliebigen Zeitpunkten aufnehmen lassen. Die hohe Rechenleistung erlaubt es dann, diese zusammen auszuwerten. So können z.B. mehrere Prüfplätze mit nur einem einzigen PV500 überwacht werden.

In der Produktion ist der Platz begrenzt und nicht immer lassen sich Kameras und Sensoren optimal positionieren. Da ist es hilfreich, dass sich der Bildaufnahmezeitpunkt jeder Kamera individuell verzögern lässt, so dass sich Positionsunterschiede ausgleichen lassen.



Konfiguration im laufenden Betrieb

Produktionszeit ist heute teurer denn je. Steht während der Anpassung der Bildverarbeitung die Anlage, kostet das Zeit und Geld. Der PV500 erlaubt es erstmals, die Konfiguration von Prüfelementen zu ändern, ohne dabei die laufende Produktion zu unterbrechen. So können Sie Änderungen in Ruhe vorbereiten und testen, ehe sie per Knopfdruck in Sekundenbruchteilen in den Produktionsbetrieb übernommen werden.

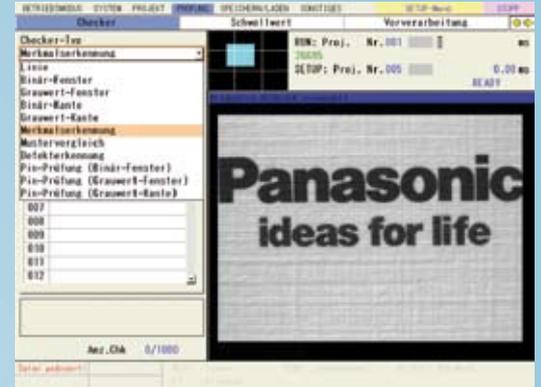




Unzählige Prüffunktionen

Der PV500 bietet Ihnen eine riesige Vielfalt an Prüfmöglichkeiten. Insgesamt lassen sich bis zu 25.600 unterschiedliche Prüfelemente verwalten - ausreichend auch für umfangreiche Projekte. Die Prüfelemente umfassen alle Bereiche der Bildverarbeitung wie Messen, Positionieren, Oberflächen-/Aufdruckkontrollen, Sortieren oder Montagekontrollen.

Ändert sich die Aufgabenstellung, lassen sich leicht neue Prüfelemente ergänzen. Und mit Software Updates von Panasonic sind Sie jederzeit auf dem aktuellen Stand.



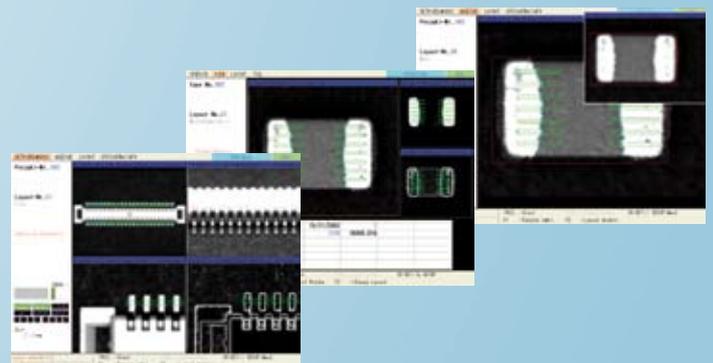
Umfangreiche Dokumentationsmöglichkeiten

Die Dokumentation von Messwerten oder Bildern ist für die Rückverfolgbarkeit bei Produkten wichtig. Der PV500 unterstützt dies auf mehrfache Weise. Sie können wählen ob Bilder oder Messwerte auf einer SD-Karte gespeichert oder per Gigabit-Ethernet übertragen werden. Dabei haben Sie die Wahl alle oder nur gezielte NG-Bilder zu speichern. Eine 16GB Speicherkarte bietet Platz für bis zu 8.800 hochaufgelöste Bilder oder unzählige Messwerte. Selbstverständlich können Sie mit dieser Karte auch Backups der Einstellungen anlegen.



Benutzerdefinierter Bildschirm

Die Bildschirmdarstellung des PV500 passt sich Ihren individuellen Vorstellungen an. Bis zu 32 unterschiedliche Layouts lassen sich abspeichern und auf Knopfdruck aufrufen. So behalten Sie auch bei umfangreichen Kontrollen den Überblick über alle wichtigen Ergebnisse. Sie können selbst bestimmen, welches Kamerafenster wo und wie angezeigt wird. Messwerte, Statistiken und Prozessdaten lassen sich nicht nur anzeigen, sondern Grenzwerte können auch direkt aus der Oberfläche heraus geändert werden.





Imagechecker PV500

Prüffunktionen

Prüfelemente für alle Aufgabenstellungen

Der PV500 verfügt über eine Vielzahl unterschiedlichster Prüfmöglichkeiten. Bis zu 25.600 Prüfelemente lassen sich anlegen. Sie eignen sich für nahezu alle Aufgaben der industriellen Bildverarbeitung, wie z.B. die Vermessung, Positionsbestimmung, Typunterscheidung, Anwesenheits-/Montagekontrolle, Sortieren, Pick and Place, Aufdruckkontrolle, Oberflächenkontrolle.

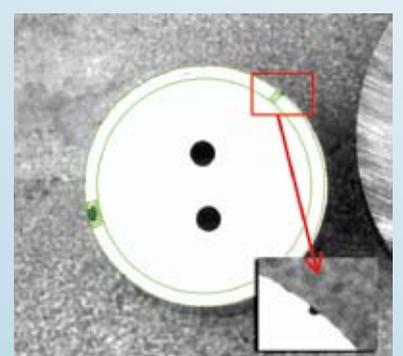
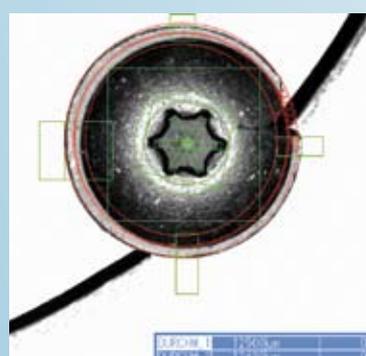
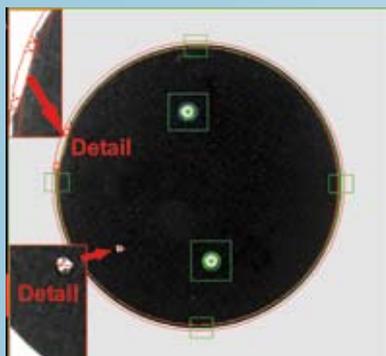
Aufdruckkontrolle

Die Qualität der Bedruckung spielt besonders im Verpackungs-, Pharma- oder Halbleiterbereich eine große Rolle. Aber auch in der Automobilindustrie müssen kleinste Abweichungen im Aufdruck (z.B. von Bedienelementen) erkannt werden. Der PV500 bietet dafür einen sehr komfortablen und gleichzeitig leistungsfähigen Algorithmus. Er vergleicht ein hinterlegtes Bild mit dem aktuellen Kamerabild und kann Abweichungen bis zu einem Pixel Größe sicher erkennen. Eine interne Datenbank kann bis zu 2000 Mustervorlagen übersichtlich verwalten.



Oberflächenkontrolle

Oberflächenfehler oder Randausbrüche gehören zu den schwierigen Kontrollaufgaben in der Bildverarbeitung. Panasonic hat für diese Aufgabenklasse spezielle Verfahren entwickelt, die Risse, Lunker, Kratzer, Schwimmhäute, usw. sicher erkennen. Selbst wenn die Helligkeit oder die Größe der Teile schwankt, hat das kaum Einfluss. Besonders stolz sind wir auf die einfache Einrichtung des Prüfelements, mit dem auch unerfahrene Anwender schnell zurecht kommen.





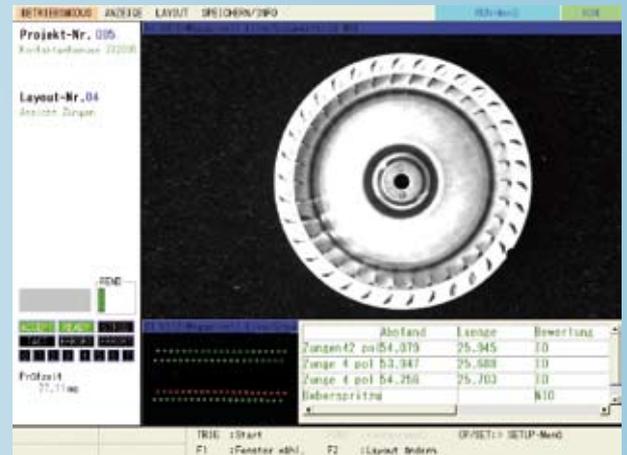
Vermessung

Abstände oder Positionen bestimmt der PV500 hochgenau. Die interne Rechengenauigkeit der Verfahren liegt bei einem 1/1000 Pixel. Mit Hilfe verschiedener Parameter kann man dabei gezielt Störungen wie z.B. kleine Verschmutzungen ausblenden.



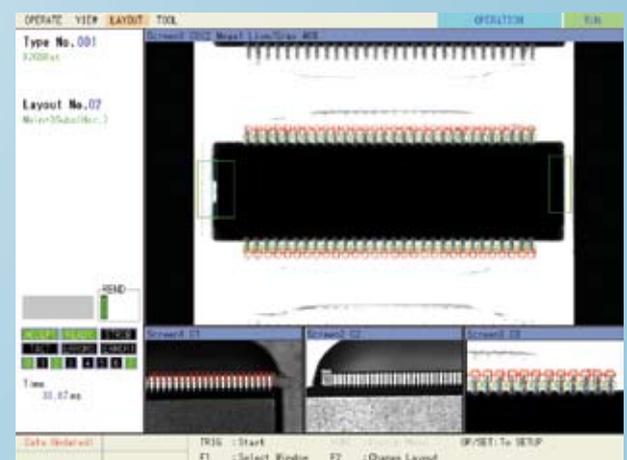
Merkmalerkennung

Geometrische Merkmale wie Umfang, Fläche, Winkel, umschreibendes Rechteck oder Anzahl der Objekte lassen sich mit nur einem Prüfenster gleichzeitig erfassen. Die Merkmalerkennung eignet sich z.B. für Montagekontrollen, Sortieraufgaben oder Positionsbestimmungen.



Pin-Kontrolle

Gleich 6 Verfahren stehen zur Pin-Kontrolle bereit. Sie vermessen z.B. den Pinabstand, die Koplanarität oder den Innen- und Außenabstand. Dabei sind die Verfahren keineswegs auf Halbleiter begrenzt. Auch bei Steckern oder Stanzteilen leistet die Pin-Kontrolle wertvolle Hilfe. Da neben den Basiseinstellungen nur Start- und Endpunkt sowie die Anzahl der Pins eingestellt werden müssen, ist die Einrichtung sehr einfach.



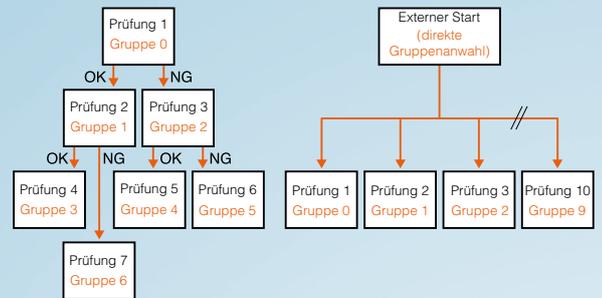


Imagechecker PV500

Vielseitige Möglichkeiten

Flexible Projektstruktur

Der PV500 kennt keine fest vorgegebenen Projektstrukturen. Der Anwender kann den Ablauf der Prüfung individuell vorgeben und so die Weiterverarbeitung flexibel auf Ergebnisse anpassen. Insgesamt stehen 10 interne logische Verzweigungen zur Verfügung.



Leistungsfähige Auswertung

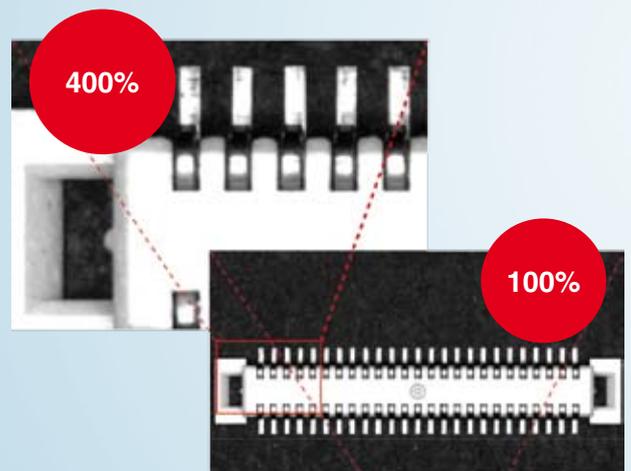
Der PV500 verfügt über umfangreiche Auswertemöglichkeiten: Im **Rechenmenü** können die Ergebnisse der einzelnen Messungen miteinander verrechnet werden. Dazu stehen trigonometrische und geometrische Berechnungen (z.B. „Kreis durch 3 Punkte“) sowie Vergleichs- und statistische Verfahren bereit. Das **Auswertemenü** ermöglicht weitreichende logische Verknüpfungen, so dass unter Umständen auf eine nachgeschaltete SPS verzichtet werden kann.

Ein **Statistikmodul** berechnet bei jeder Messung automatisch wichtige Kenngrößen im Hintergrund



Zoom Funktion

Dank der hohen Rechenleistung des PV500 können Bilder auch im laufenden Prüfbetrieb gezoomt dargestellt werden, ohne dass sich dadurch die Auswertezeit verlängert. Vergrößerungen bis zu 400% sind möglich. Dadurch sind Details nicht nur besser zu erkennen, sondern auch Prüfelemente lassen sich genauer positionieren



Immer auf dem aktuellen Stand

Sie können den PV500 selbst auf dem aktuellsten Stand halten und profitieren so stets von der neuesten Software. Dazu brauchen Sie nur eine SD-Speicherkarte mit der neuesten Firmware-Version. Auf Knopfdruck wird der PV500 aktualisiert.

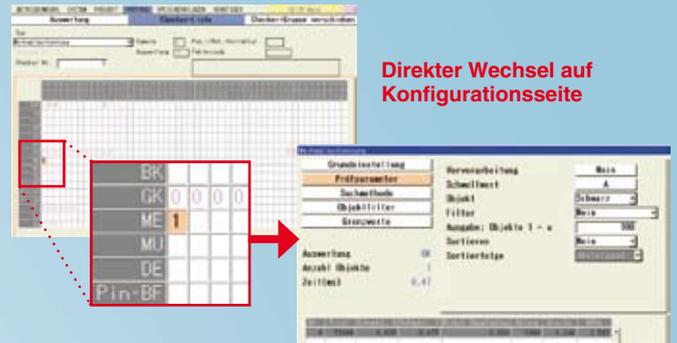




Durchdachte Menüführung

Eine durchdachte und erprobte Menüführung erleichtert auch dem gelegentlichen Nutzer die Einstellung des PV500. So zeigt z.B. eine Checkliste den Status aller verwendeten Elemente an. Ein Tastendruck reicht, um in die entsprechende Konfigurationsseite zu wechseln.

Checkliste



Hilfsfunktionen

Zahlreiche Tools helfen bei der Konfiguration. Zur Einstellung der Entfernung reicht es aus, den Objektivring einmal auf Links- und Rechtsanschlag zu drehen. Danach zeigt Balken die optimale Einstellung an. Für wichtige Parameter (z.B. Schwellwerte) gibt es Automatikfunktionen.



Vielseitige Schnittstellen

Dank seiner vielfältigen Schnittstellen findet der PV500 sowohl in der PC- als auch in der SPS-Welt leicht Anschluss. Er bietet 64 digitale Ein-/Ausgänge, eine RS232 Schnittstelle, eine USB- und eine Gigabit-Ethernet Schnittstelle standardmäßig. Bussysteme (z.B. Profibus), lassen sich über unsere SPS-Produkte leicht ergänzen. Zusätzlich können alle Daten auf einer SD-Karte gespeichert werden.



SPS-Protokolle

Der PV500 unterstützt die SPS Protokolle zahlreicher Anbieter wie z.B. Panasonic, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley, Fuji. So kann der Anwender das Bildverarbeitungssystem direkt mit der SPS verbinden und auf vorhandene Kommunikationsprotokolle zurückgreifen. Das reduziert den Programmieraufwand erheblich.





Imagechecker PV500

Hardwareübersicht

SD-Speicherkarte

Zur Speicherung von Bildern, Einstellungen oder Messwerten



Digitale Ein-/Ausgänge

Auf zwei Klemmleisten und zwei MIL-Steckern sind insgesamt 64 Ein-/Ausgänge herausgeführt

RS232

Serielle Schnittstelle zur Steuerung und Datenausgabe

RS232/RS485*

Spannungsversorgung

USB*

Zum Anschluss an einen PC

*Schnittstelle wird nicht von jeder Softwareversion unterstützt.

Keypad

Ergonomisch gestaltet zur schnellen Konfiguration



Digitalkameras

- Bis zu 4 Kameras lassen sich anschließen
- 3 verschiedene Kameratypen:
 - Quad-Speed Kamera
 - 2-Megapixel Kamera
 - Fingerkamera

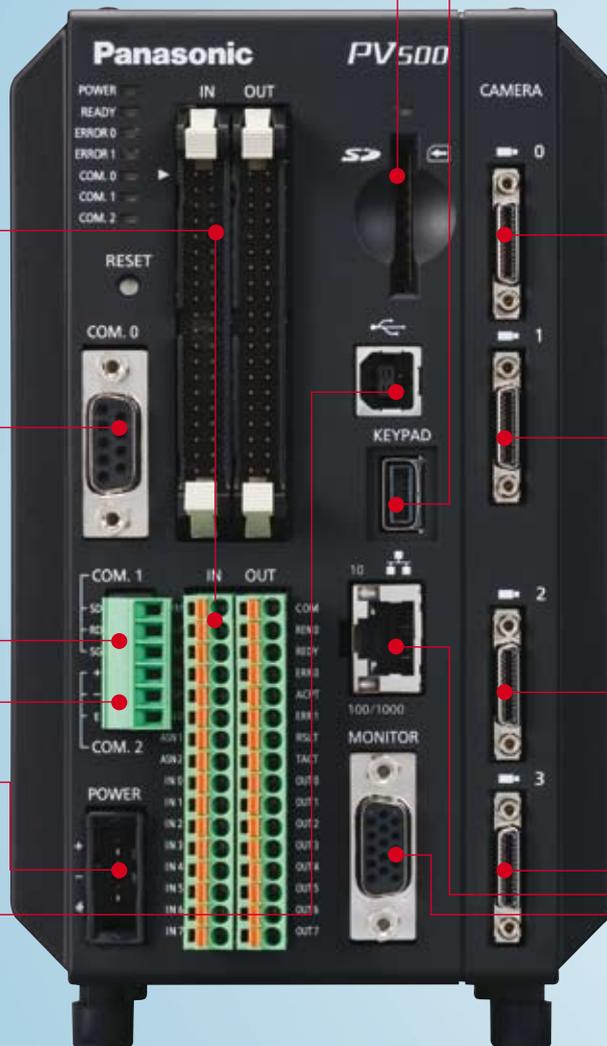


Gigabit Ethernet

Zur schnellen Ausgabe von Messwerten oder Bildern

Monitorausgang

1024 x 768 Pixel





Konfigurations-Programm

Windows-Konfigurations-Programm*

Neben der Konfiguration mit dem Keypad lässt sich der PV500 auch sehr komfortabel mit einem Windows-Programm einrichten. Der Vorteil dieses dualen Konzepts: Kleine Anpassungen lassen sich schnell per Keypad vor Ort vornehmen ohne erst einen Laptop starten zu müssen. Umfangreiche Einstellungen kann man in Ruhe am PC vorbereiten und bearbeiten.

Das Konfigurationsprogramm bietet aber noch mehr. Die Backup-Funktion erleichtert die Datensicherung sehr. Zur Dokumentation ist es sehr hilfreich, die Einstellung der Systemparameter und Prüfelemente abspeichern zu können.

The screenshot displays the PVWIN software interface for camera inspection. The main window shows a live camera feed of a pill with green inspection overlays. A 'Feature Extraction - No.000' dialog is open on the right, showing 'Area Setting' options for 'Circle' and 'Polygon' with a table of coordinates (St, Ed, X, Y). A 'Simulation Result' table is visible at the bottom, and a 'Continuous Inspection' status window is on the left.

No.	Ju...	Inspeci...	Execution B...
0	OK	13:17:43	Execute All
1	NG	13:17:43	Execute All
2	NG	13:17:43	Execute All
3	OK	13:17:44	Execute All
4	NG	13:17:44	Execute All
5	OK	13:17:44	Execute All
6	OK	13:17:44	Execute All

*) Software voraussichtlich 2009 verfügbar, Funktionsumfang auf Anfrage.



Imagechecker PV500

Spezifikationen

Kontroller

Artikelnummer	ANPV0502ADP	ANPV0504ADP
Typ	2 Kamera Typ	4 Kamera Typ
Versorgungsspannung	24VDC (21,6 bis 26,4VDC einschließlich Restwelligkeit)	
Strom	Max. 1,5A	Max. 2,0A
Schnittstellen*	Anzahl Kameras	2
	Monitor	VGA (1024 x 768)
	Digitale Ein-/Ausgänge	32 Eingänge, 32 Ausgänge, optoenkoppelt, bipolar (NPN/PNP)
	Serielle Schnittstellen	2 x RS232C, 1 x RS485, 1 x USB
	Ethernet	10/100/1000 Base-T/TX Ethernet
	Speicherkarte	Schacht für SD-Speicherkarte (SDHC, max. 32GB)
Anzahl Prüfprogramme	Max. 25.600	
Anzahl Prüffunktionen	Max. 1000 Funktionen je Prüfprogramm	
Auflösung	Max. 1628 x 1236 Pixel	
Bildspeicher	Intern: 598 Bilder (bei 2-Megapixel Kamera: 88 Bilder) extern: je nach Speichergröße der SD-Karte	
Arbeitstemperatur	0 bis 40°C (keine Kondensation/Vereisung)	
Lagertemperatur	-20 bis +60°C (keine Kondensation/Vereisung)	
Luftfeuchte (Betrieb)	35 bis 85% r.F. (bei 25°C)	
Luftfeuchte (Lagerung)	35 bis 85% r.F. (bei 25°C)	
Störfestigkeit	1000V, Impulslänge 50ns, 1µs von einem Störspannungssimulator	
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55Hz, eine Vibration pro Minute, Schwingungsamplitude 0,75mm, je 30 Minuten in X-, Y- und Z Richtung	
Stoßfestigkeit	196m/s ² , je 5 x in X-, Y- und Z Richtung	
Lebensdauer Speicherbatterie	5 Jahre und länger	
Gewicht	Ca. 1,5kg	

* Die Unterstützung der Schnittstelle hängt von der jeweiligen Softwareversion ab.

Kameras

Artikelnummer	ANPVC1210	ANPVC1040	ANPVC1021
Kamera	2-Megapixel Digitalkamera	Quad-Speed Digitalkamera	Fingerkamera
CCD-Größe	1/1,8"	1/3"	
Belichtungszeit	1/33.000s bis 1s		
Objektivanschluss	C-Mount		
Betriebstemperatur	0...+40°C	0...+45°C	0...+45°C
Gewicht	65g	65g	Kopf: 65g / Auswerteinheit: 185g

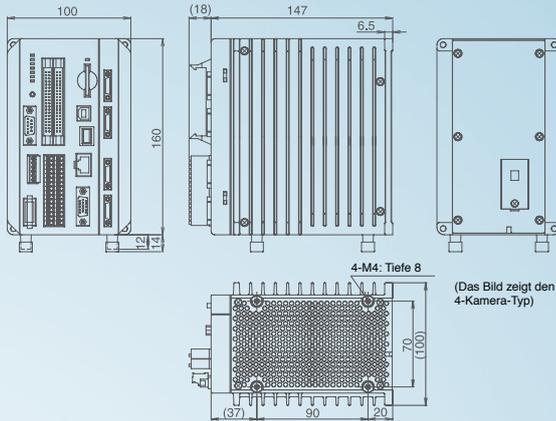


Abmessungen

Kontroller / Kamera / Monitor / Keypad

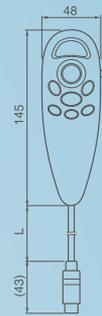
■ Kontroller

ANPV060*** (4-Kamera-Typ)



■ Keypad

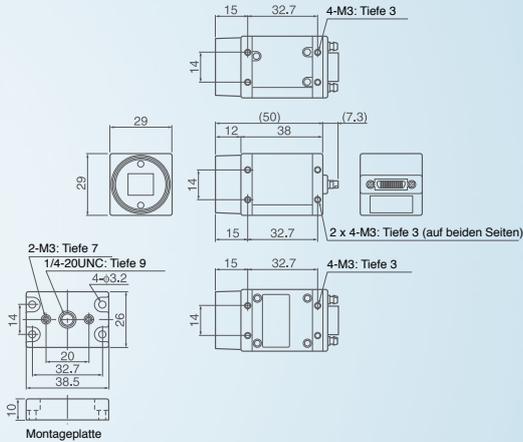
ANPVP***



L: Länge Keypadkabel
ANPVP03: 3m
ANPVP10: 10m

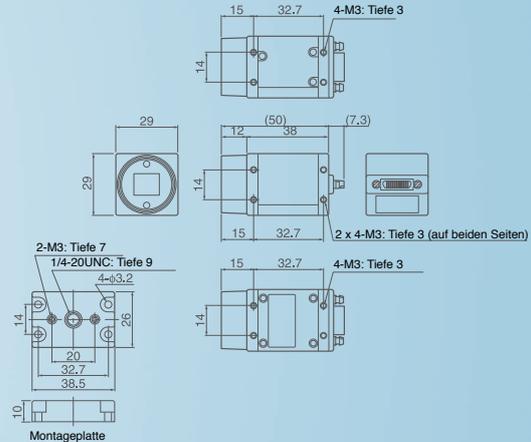
■ Quad-Speed Kamera

ANPVC1040



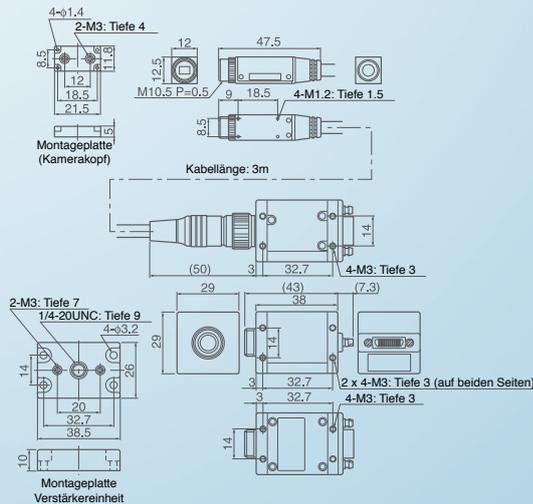
■ 2-Megapixel Kamera

ANPVC1210



■ Fingerkamera

ANPVC1021



in mm

Panasonic Bildverarbeitung

Beleuchtung und Optik

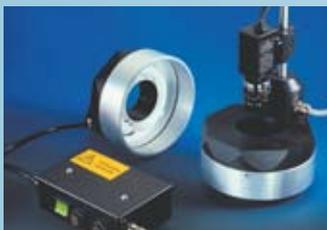
Beleuchtung und Optik – Voraussetzung für erfolgreiche Bildverarbeitung

Erfolgreiche Bildverarbeitung beginnt mit der Wahl der passenden Beleuchtung und Optik. Für Prüfsicherheit und Einrichtaufwand ist dies genauso maßgeblich wie eine leistungsfähige Software. Panasonic untersucht daher jede Ihrer Anfragen individuell und wählt die beste Kombination aus Optik und Beleuchtung. Uns steht dazu eine große Auswahl an unterschiedlichsten Lichtquellen und Objektiven zur Verfügung.



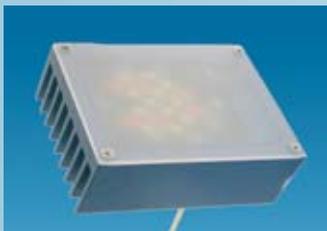
Optik

Panasonic bietet eine große Auswahl verschiedenster Objektive an. Die Palette reicht von preisgünstigen Standardobjektiven über hochwertige Messoptiken bis hin zu telezentrischen Systemen oder Spezialobjektiven für die Bildverarbeitung.



Leuchtstoff-Beleuchtungen

Leuchtstoff-Lampen zeichnen sich durch ihr gleichmäßiges, diffuses Licht aus. Sie sind optimal für eine weiche, schattenfreie Ausleuchtung geeignet. Typische Anwendungsbereiche sind z.B. die Aufdruck- oder Montagekontrolle.



LED-Beleuchtung

LED-Leuchten sind in der industriellen Bildverarbeitung weit verbreitet. Der große Vorteil ist ihre lange Lebensdauer von bis zu 70.000 h. So fallen keine Wartungskosten an. LED-Leuchten gibt es in allen Bauformen: als Durch- / Auflicht, für Hell- oder Dunkelfeldbeleuchtung, oder als ultrahelle Strahler (bis Laserschutzklasse 2M), ...



Halogen-Beleuchtung

Halogenleuchten kommen dann zum Einsatz, wenn große Flächen hell ausgeleuchtet werden müssen. Durch ihre große Helligkeit eignen sie sich aber auch für sehr schnell bewegte Teile oder zur Projektion von Mustern zur Höhenmessung oder Formkontrolle.



Spezial-Leuchten

Eine angepasste Beleuchtung ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Applikationslösung. Beleuchtungen von der „Stange“ bringen nicht immer ein optimales Ergebnis. Egal ob Laser, infrarote, ultraviolette, telezentrische oder koaxiale Leuchten erforderlich sind, Panasonic hat entsprechende Typen im Angebot. Auch Sonderanfertigungen oder Einzelstücke sind kein Problem.

Weitere Panasonic Produkte



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-, Farb- und Lasersensoren auch induktive Näherungsschalter sowie Sicherheitslichtvorhänge, miniaturisierte Druckmessgeräte und Durchflußmeßgeräte.



Analogensensoren

Unsere Laser- und Wirbelstrom-Analogensensoren liefern selbst bei anspruchsvollen Anwendungen präzise Messergebnisse. Sie ergänzen die Bildverarbeitung besonders bei hochgenauen Abstands-, Weg- und Dickenmessungen.



SPS

Unsere Steuerungen decken den gesamten Bereich von der Micro-SPS bis hin zu Hochleistungssteuerungen mit bis zu 8192 E/A's ab. Die anwenderfreundliche und flexible Programmiersoftware FPWIN Pro (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 Bildverarbeitungs-Ergebnisse geeignet.



Bedienpanels

Die Touch-Terminals der GT-Serie optimieren die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine. Mit einer Einbautiefe von nur 28mm (GT01) bzw. 39mm (GT32) bieten sie die kleinsten Baugrößen ihrer Klasse. Texte und Grafiken können mit einer Auflösung von 128 x 64 bzw. 320 x 240 Pixel dargestellt werden.



Lasermarkiersysteme

SUNX Lasermarkiersysteme zum Beschriften von Konsum- und Investitionsgütern sind aus Produktionsstätten nicht mehr wegzudenken. Beste Schriftqualität mit klaren Konturen, ein nahezu wartungsfreier Betrieb und die hohe Flexibilität mit niedrigen Einsatz- und Folgekosten sind die wichtigsten Merkmale. Gegenüber konventionellen Verfahren besitzen Laser Marker viele Vorteile. Als rein optische Werkzeuge kommen sie beispielsweise ohne zusätzliche Verbrauchsmaterialien wie Druckfarbe bzw. Tinte oder Lösungsmittel aus.



Zeitrelais und Zähler

Panasonic Zeitrelais, Zähler, Vorwahlzähler und Zeitschaltuhren sind flexibel, zuverlässig und günstig. Darüber hinaus bietet das vielfältige Produktspektrum jederzeit das richtige Gerät für Ihre Anwendung.

North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

Panasonic Electric Works

Panasonic Electric Works Deutschland GmbH

Postfach 1330, 83603 Holzkirchen
Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen
Tel. +49 (0) 8024 648-0
Fax +49 (0) 8024 648-555
bildverarbeitung@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.de

Technologiezentren:

Gera
Karlsruhe

Vertriebs- und Servicebüros:

Düsseldorf
Lüneburg
Mannheim
Minden
Nürnberg
Waiblingen

Unsere Handelsvertretung in Österreich:
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
www.panasonic-electric-works.at

Vertriebs- und Servicebüros:

OÖ/Sbg, Stmk/Ktn, T/Vbg

Panasonic Electric Works Schweiz AG

Grundstrasse 8
CH-6343 Rotkreuz
Tel. +41 (0) 41 799 70 50
Fax +41 (0) 41 799 70 55
info-ch@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.ch