

Ungeahnte Freiheiten

Kamera-Sensoren opti-check OC53



www.ipf.de

Unsere Sensoren sichern Ihren Erfolg



Kamera-Sensoren OC53

Ihre Anwendung im Fokus

Die Einsatzmöglichkeiten von Kamera-Sensoren werden immer noch vielfach unterschätzt. Sie sind anderer Meinung? Dann sollten Sie sich die neue Kamera-Sensor Serie OC53 von ipf electronic einmal näher anschauen.

Sie benötigen einen Kamera-Sensor, der nicht mehr und nicht weniger kann, als es Ihre spezielle Anwendung verlangt? Bei uns finden Sie bestimmt Ihren „Spezialisten“, denn die Serie OC53 besteht aus einer Reihe variabler Kamera-Sensoren in fünf verschiedenen Ausführungen mit Brennweiten von 10mm (Arbeitsabstand: ab 50mm bis ...) oder 16mm (Arbeitsabstand: ab 70mm bis 300mm).

Durch ihre breite Palette abgestufter Prüfmerkmale bieten diese Geräte einen Funktionsumfang, der sich vor allem an einem orientiert – Ihrem spezifischen Bedarf.

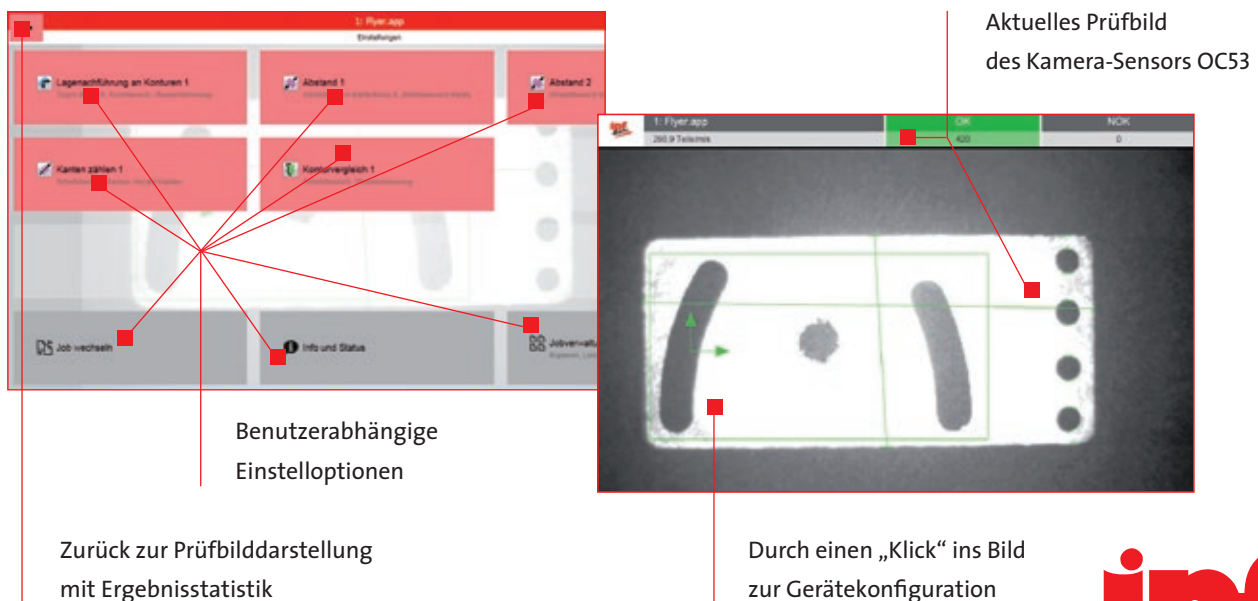
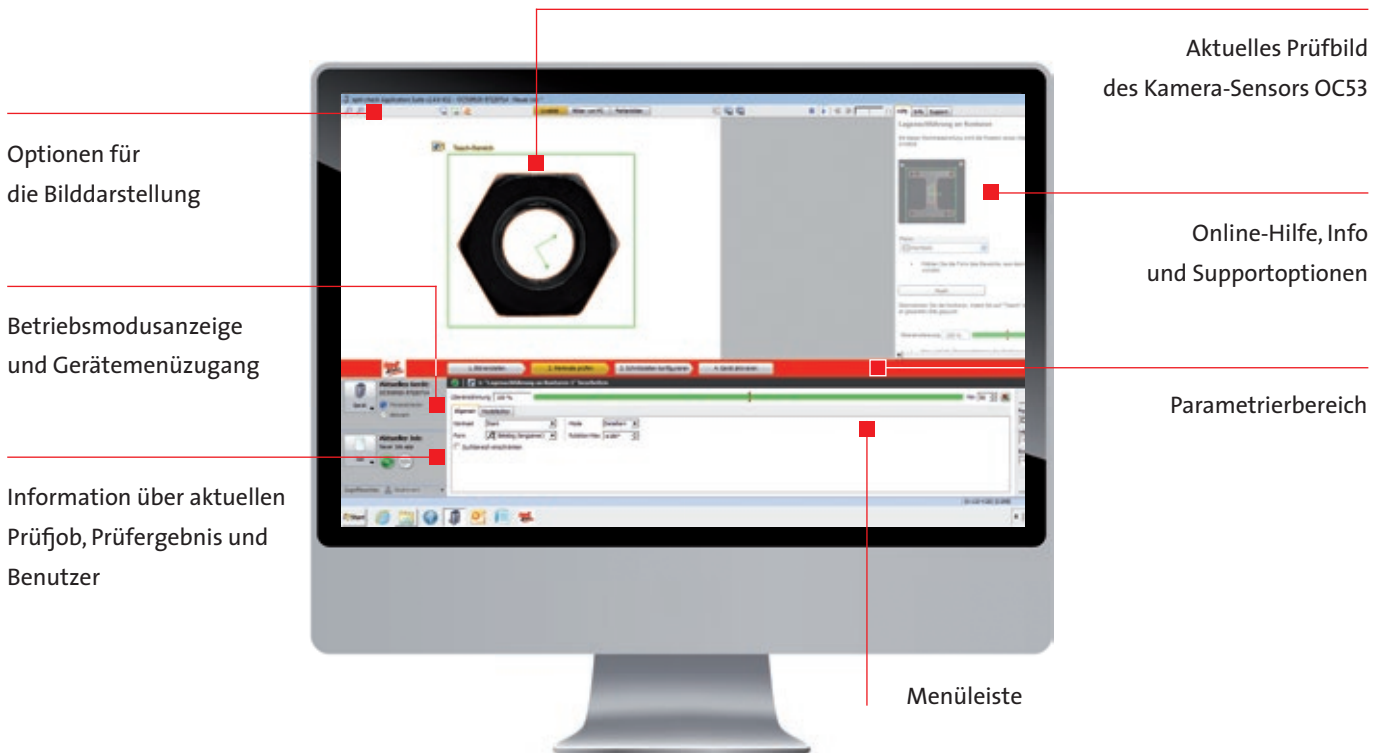
Sie haben eine komplexe Applikation, für die Sie eine gleichsam flexible wie umfassende Lösung finden möchten? Dann empfehlen wir Ihnen unser „Multitalent“ aus der OC53-Serie. Mit C-Mount-Anschluss und integriertem Blitzcontroller haben Sie mit diesem Gerät alle Freiheiten bei der Objektivwahl und können außerdem externe Beleuchtungen problemlos über den Sensor ansteuern.

Doch damit nicht genug: Alle Kamera-Sensoren der Serie OC53 bieten einige interessante Besonderheiten mit vielfältigen Vorteilen für die Praxis. Sie sind neugierig geworden? Auf den nächsten Seiten erfahren Sie mehr!



Software – Webinterface

Die Intelligenz eines Kamera-Sensors befindet sich bekanntlich in seiner Software. Und die ist beim OC53 komplex, jedoch nicht kompliziert. Die übersichtliche Parametrieroberfläche führt den Anwender in nur wenigen Schritten zum fertig konfigurierten und zumeist schon nach wenigen Minuten einsatzbereiten Kamera-Sensor. Bei Bedarf können hierbei spezifische Zugriffsrechte für den Bediener vor Ort im Fertigungsprozess vergeben werden. Dieser benötigt nicht einmal die Software, um auf den Sensor zugreifen zu können. Möglich wird dies über ein für jeden Standardbrowser geeignetes Webinterface, das zur Verfügung steht, wenn die IP-Adresse des jeweiligen Sensors in die Browserzeile eingegeben wird.



Besonders

Vom Pixel zur Kontur



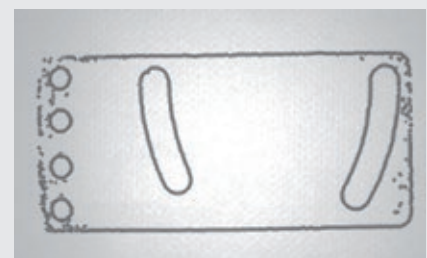
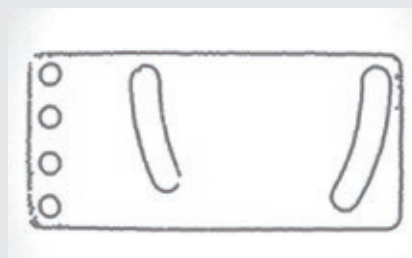
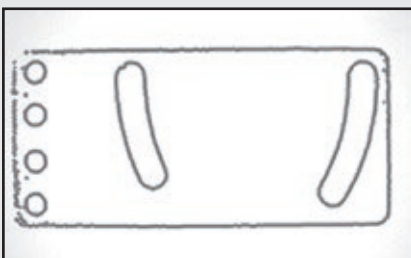
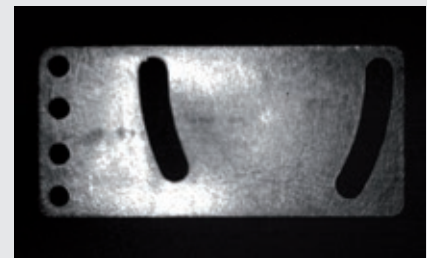
8:00



14:00



20:00



- Konturbasierte statt pixelbasierte Erkennung – daher weitestgehend unabhängig von Fremdlichteinflüssen
- Kombinieren macht Sinn: breitgefächerte Funktionalität zur lageunabhängigen Bauteilprüfung, mit der Möglichkeit, mehrere Lagenachführungen unabhängig voneinander zu kombinieren
- Freie Objektivwahl durch Geräte mit C-Mount-Gewinde
- Integrierter Blitzcontroller bei Sensoren mit C-Mount-Gewinde (externe Beleuchtung wird mit Spannung versorgt, Controller sorgt für den Blitzimpuls zur Vervielfachung der Beleuchtungshelligkeit)
- Höhere Bildauflösung bei Bedarf: Sensoren mit C-Mount-Gewinde bieten Auflösungen bis zu 2 Megapixel, z.B. um kleinste Details auf großer Fläche zu erkennen
- Schnelle Inbetriebnahme durch einheitliche Benutzeroberfläche für alle Geräte, die in nur vier Schritten zum fertig konfigurierten Kamera-Sensor führt
- Geringer Aufwand für die Schrifterkennung: Sensoren mit OCR-Funktion (Texterkennung) benötigen kein vorheriges Anlernen von Schriften
- Benutzerfreundliches Interface: konfigurieren Sie Ihren Sensor einfach über jeden Standardwebbrowser durch Eingabe der IP-Adresse des Gerätes
- Leistungsfähige Datenverarbeitung durch Bildauswertung parallel zur Bildaufnahme

Vielseitig

„All-in-one“

Kompakter Kamera-Sensor mit integrierter Beleuchtung, Objektiv, Bildaufnehmer und Bildverarbeitung



„One-for-all“

Kamera-Sensor mit C-Mount-Objektivgewinde für maximale Flexibilität und integriertem Blitz-Controller zur Beleuchtungsansteuerung

- Robustes Industriedesign im Metallgehäuse in Schutzart IP67
- Vielfältige Möglichkeiten zur Lagenachführung (an Konturen, an Kanten, am Kreis oder an einer Textzeile)
- Gerätespezifisch breite Palette an Werkzeugen zur Prüfung von Produktmerkmalen
- Vielseitige Kombinationsmöglichkeiten: 19 unterschiedliche Werkzeuge für bis zu 32 Merkmalsprüfungen pro Prüfaufgabe – und das bei bis zu 255 Prüfprogrammen, die auf dem Sensor abgelegt werden können
- Vielfältige Merkmalsprüfungen mit einem einzigen Sensor
 - Geometrie prüfen (Abstand, Kreis, Winkel, Kanten zählen, Punktposition)
 - Vergleichen (Konturpunkte zählen, Konturvergleich, Helligkeit, Kontrast, Flächengröße, Flächen zählen, Mustervergleich)
 - Identifizieren (Barcodes, Matrixcodes, Texte, Buchstaben, Zahlen)
- Zuverlässige Simulation: Mit Produktsimulatoren für jedes Gerät können alle Merkmalsprüfungen eines Prüfprogramms getestet, bewertet und optimiert werden
- Schnelle Programmoptimierung: Mit der integrierten Testfunktion können in nur wenigen Minuten z.B. die in einem Testlauf gesammelten Aufnahmen nach Gut- und Schlechteilen sortiert werden, um die Zuverlässigkeit des erstellten Prüfprogramms zu bewerten

Aus dem Vollen schöpfen

Merkmalsprüfungen & Eigenschaften

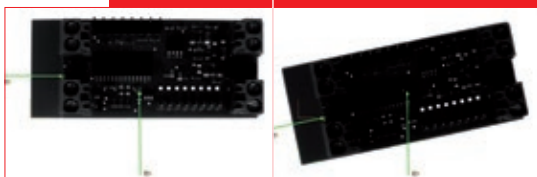


Lagenachführung



Lagenachführung an Konturen

Position und Drehlage eines Teils anhand seiner Konturen ermitteln. Alle nachfolgenden Merkmalsprüfungen können an der gefundenen Objektposition ausgerichtet werden.



Lagenachführung an Kanten

Position und Drehlage eines Teils anhand einer Kante oder zweier rechtwinklig zueinander stehenden Kanten ermitteln. Alle nachfolgenden Merkmalsprüfungen können an der gefundenen Objektposition ausgerichtet werden.



Lagenachführung am Kreis

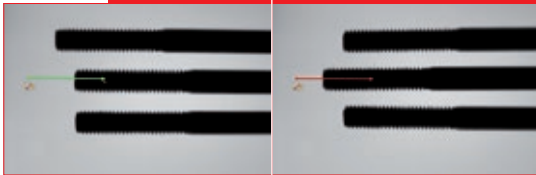
Position und Drehlage von kreisrunden Teilen ermitteln. Alle nachfolgenden Merkmalsprüfungen können an der gefundenen Objektposition ausgerichtet werden.



Lagenachführung an Textzeile

Position und Drehlage von Text innerhalb des Arbeitsbereiches ermitteln, selbst wenn sich der Text dabei ändert. Alle nachfolgenden Merkmalsprüfungen können an der gefundenen Position ausgerichtet werden.

Geometrie



Abstand

Abstand zwischen zwei Kanten, zu einer Referenz, zwischen einer Kante und einem Kreis oder zwischen zwei Kreisen bestimmen.



Kreis

Durchmesser, Position und Kreisförmigkeit im Vergleich zu einem Referenzkreis bestimmen.



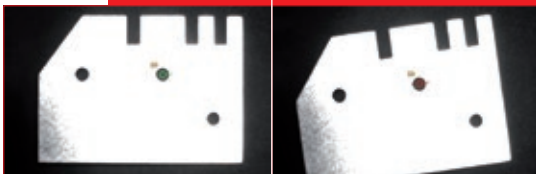
Winkel

Winkel zwischen zwei Kanten oder zu einer Referenz bestimmen.



Kanten zählen

Anzahl der Kanten entlang eines Suchstrahls ermitteln.

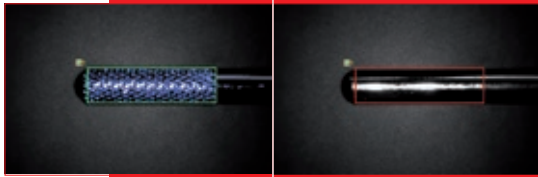


Punktposition

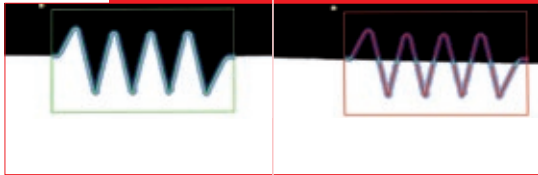
Position und Drehlage eines Punktes absolut im Bild oder relativ zu einer Referenz ermitteln (pick and place).



Merkmalsvergleich



Konturpunkte zählen
Anzahl der Konturpunkte innerhalb eines Arbeitsbereichs ermitteln.



Konturvergleich
Kontur eines angerennten Teils mit der Kontur des aktuellen Prüfteils vergleichen.



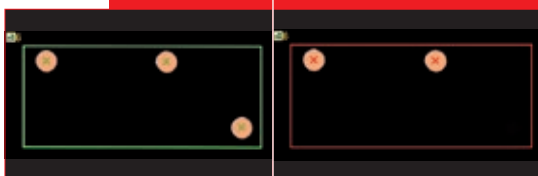
Helligkeit
Mittlere Helligkeit in einem Arbeitsbereich ermitteln.



Kontrast
Kontrast in einem Arbeitsbereich berechnen.



Flächengröße
Fläche von hellen und dunklen Regionen im Bild bestimmen.
Gesamtfläche oder die größte zusammenhängende Fläche ermitteln.



Flächen zählen
Im Bildausschnitt sichtbare zusammenhängende helle und dunkle Regionen zählen.



Mustervergleich
Vorhandensein eines angerennten Musters im Arbeitsbereich prüfen.



Identifikation



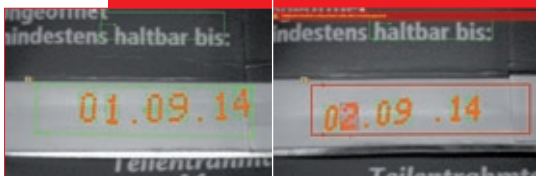
Barcode

Barcodes lesen und deren Qualität in Anlehnung an ISO/IEC 15416 bestimmen. Ergebnisse können über die Prozessschnittstelle ausgegeben werden. Möglichkeit eines Sollwertvergleichs.



Matrixcode

Beliebig rotierte Matrixcodes (ECC 200, GS1, QR, PDF417) lesen und deren Qualität in Anlehnung an ISO/IEC 15415 oder AIM DPM-1-2006 bestimmen. Ergebnisse können über die Prozessschnittstelle ausgegeben werden. Möglichkeit eines Sollwertvergleichs.



Text

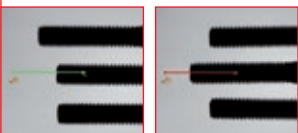
Datumsangaben, Zahlen und Buchstaben lesen. Druckqualität bei Texten ist überprüfbar. Gelesene Zeichen können über die Prozessschnittstelle ausgegeben werden. Möglichkeit eines Sollwertvergleichs.

Individuelle Anforderungen Zielführende Lösungen



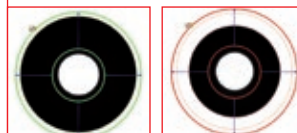
Ob kurz oder lang – richtig erkannt

Eine klassische Anwendung für Sensorik in der Metallindustrie: Die korrekte Länge von metrischen Schrauben mit Standardgewinde soll erkannt werden. Die Schrauben werden hierbei an einer Schiene hängend transportiert und die NIO-Teile, also zu kurze oder zu lange Schrauben, nach der Prüfung aussortiert. Mit einem OC53 lässt sich diese Aufgabe schnell und zuverlässig erledigen. Dabei zeigt der Kamera-Sensor seine Stärken auch beim Thema Flexibilität. Wechselt z.B. der Produkttyp und sind daher Schrauben mit anderer Länge zu bewerten, ist diese Umstellung ohne großen Aufwand möglich. Einfach das zum aktuellen Produkttyp vorbereitete Programm auswählen und im Kamera-Sensor aktivieren – fertig. Gewissermaßen in „einem Rutsch“, also mit einer Bildaufnahme können dabei auch noch weitere Produktmerkmale geprüft werden, etwa die Gewindelänge. Immerhin lassen sich pro Programm bis zu 32 Produktmerkmale abfragen, ohne dass die Hardware eines OC53 hierzu selbst angepasst werden muss.

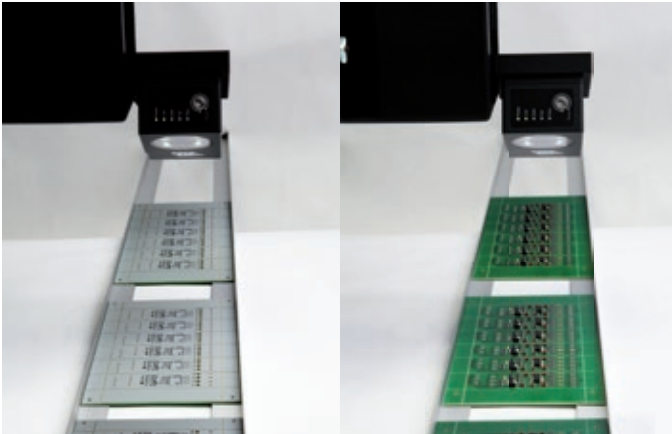


Massenhaft sortenreine Artikel

Schrauben oder Unterlegscheiben sind Massenartikel, deren durchgängige Qualität mit einer manuellen Prüfung kaum gewährleistet werden kann. Hinzu kommt, dass oftmals eine Vielzahl von Produkten mit unterschiedlichen Merkmalen hergestellt wird, was eine Qualitätsprüfung im Sinne hoher Sortenreinheit nicht einfacher macht. In dieser Applikation geht es um die sortenreine Verpackung von Muttern, die hierzu über ein Förderband transportiert werden. Bei konventionellen Sensoren wäre zur Merkmalsprüfung eine vordefinierte Lage des Produktes auf dem Band erforderlich, um NIO-Teile sicher auszusortieren. Mit einem OC53 ist das nicht notwendig. Die Muttern müssen für die Bewertung somit hinsichtlich ihrer Lage auf dem Transportband nicht positioniert sein und können sich quasi „irgendwo“ im Erfassungsbereich der Kameraoptik befinden. Steht dann noch ein Produktwechsel (z.B. Unterlegscheibe) oder ein Wechsel des Produkttyps an, wird lediglich das zuvor entsprechend vorbereitete Programm aktiviert. Auch hier ist eine mechanische Verstellung des OC53, z.B. zur Anpassung des Arbeitsabstandes, nicht erforderlich. So kann die Produktion auf Hochtouren laufen – ohne lästige Unterbrechungen.



Praxisbeispiele die überzeugen



Immer wirtschaftlich, trotz steigender Anforderungen

Die Elektronikbranche hat extrem hohe Anforderungen an die Fertigungsqualität ihrer Zulieferer. In dieser Anwendung befinden sich auf einer Gesamtleiterplatte (Nutzen) mehrere bedruckte Platinen. Ein OC53 kann in diesem Fall nicht nur zuverlässig die Qualität des Aufdrucks bewerten, sondern auf Wunsch auch gleichzeitig die korrekte Beschriftung jeder Platine prüfen, z.B. eine falsche oder richtige Artikelnummer. Der Anwender muss für diesen Vergleich lediglich die Referenz einteachen.

Die Schrifterkennung (Text, Datum oder Zahlenkombination) funktioniert übrigens ohne zeitraubendes Anlernen.

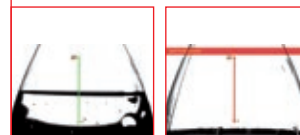
Im zweiten Fall soll die Rückseite der Platinen im Nutzen auf die Vollständigkeit von elektronischen Bauteilen geprüft werden. Ganz gleich, ob eine Platine im schlimmsten Fall gar nicht bestückt ist oder nur ein Bauteil auf der Leiterplatte fehlt, ein OC53 erkennt das mit Sicherheit und ohne großen Parametrieraufwand. Mit der Vielseitigkeit des OC53 lässt sich demnach eine Elektronikfertigung realisieren, die zu jeder Zeit hohen und auch steigenden Ansprüchen gerecht wird.



Durchblick unter erschwerten Bedingungen

Der Füllstand von PET-Flaschen soll kontrolliert werden. Für herkömmliche Sensoren aufgrund vielfältiger Faktoren keine einfache Aufgabe: Strukturen auf der Materialoberfläche, Tropfen oder nasse Schlieren im Inneren der Flasche, Nahtstellen im Material und, und, und. Darüber hinaus ist oftmals zur Füllstandkontrolle ein sehr geringer Abstand zwischen Detektionsbereich und konventionellem Sensor erforderlich – mit der potenziellen Gefahr von Kollisionen im Transportsystem. Alles Probleme und Herausforderungen, die man mit einem OC53 getrost vergessen kann.

Der Füllstand wird einfach in dem gewünschten Bereich der Flasche eingeteacht, das Programm zur Prüfung aktiviert und schon kann der Kamera-Sensor mit seiner Arbeit beginnen. Bei Bedarf übernimmt er in einer derartigen Anwendung weitere Prüfaufgaben, z.B. ob sich auf der Flasche ein Verschluss befindet und/oder dieser zusätzlich auch richtig sitzt. Die große Auswahl an Werkzeugen und deren anwendungsorientierte Kombination machen das und noch weitaus mehr möglich.



Effiziente Beratung bei allen Fragen

Persönlicher Service und Problemlösung vor Ort



ZUM KONTAKT

Jeder Anruf ist wichtig! Bei unserer technischen Hotline sprechen Sie mit erfahrenen Mitarbeitern, die kompetent und gewissenhaft Ihre Fragen beantworten. Wir möchten Sie zu jeder Zeit umfassend und individuell beraten. Hierfür steht Ihnen unser versiertes und eigens geschultes Team zur Seite. Zusätzlich können Sie mit Ihrem persönlichen Anwendungsberater im Vertrieb Kontakt aufnehmen. Intern stimmen wir uns eng ab, sodass wir gezielt auf Ihre Anfrage reagieren können – und das schnell, kompetent und zuverlässig. In nahezu allen industriellen Anwendungsbereichen werden Problemstellungen immer komplexer und vielseitiger. Für die passenden Lösungen ist oft auch externer Sachverstand gefragt. Und den finden Sie zusammen mit hoher Fach- und Problemlösungskompetenz bei ipf electronic. Wir kommen auf Wunsch zu Ihnen. Kein Weg ist uns zu weit, um mit Ihnen persönlich zu sprechen, selbst wenn es sich um eine scheinbar einfache Aufgabenstellung handelt. Unsere über 20 Anwendungsberater sind auch in Ihrer Nähe. Daher zögern Sie nicht und rufen Sie uns an.

Sie kennen uns als renommierten Lieferanten für industrielle Sensorik oder werden ipf electronic als zuverlässigen Partner kennenlernen. Keine Kundenanfrage wird vernachlässigt, kein Kundentermin vor Ort versäumt. Unser äußerst breit gefächertes Produktportfolio wird Sie überzeugen.

Vielfalt, Fachkompetenz, Beratung, Flexibilität:

Das ist die Erfolgsformel von ipf electronic.

ipf electronic gmbh

Kalver Straße 25-27
58515 Lüdenscheid

Fon +49 2351 9365 - 0
Fax +49 2351 9365 - 19

info@ipf.de
www.ipf.de