INSPEKTO
AUTONOMOUS MACHINE VISION

INSPEKTO S70 The Fast Track to Automate Visual Inspection

Ein Produkt - unzählige Anwendungen
Sofort einsatzbereit, einfach einzurichten, selbstoptimierend

Nutzen Sie ein autonomes Bildverarbeitungssystem

für alle wichtigen Schritte im Produktionsprozess

- Das INSPEKTO S70 kombiniert modernste Hard- und Software und ist eine KI-gesteuerte Lösung für die visuelle Qualitätsprüfung in der Industrie, die sich durch beispiellose Vielseitigkeit und Benutzerfreundlichkeit auszeichnet.
- Das INSPEKTO S70 kann einfach in die Produktionslinie integriert oder als Einzelstation verwendet werden und ist ein voll integriertes All-inclusive-System, das sofort einsatzbereit ist.
- Dank der einzigartigen Autonomous Machine Vision-AI (AMV-AI™)-Technologie gewährleistet das INSPEKTO S70 eine konstante Inspektionsleistung während des gesamten Lebenszyklus des produzierten Bauteils.

Qualitätsprüfung leicht gemacht!

Fast track to automated visual inspection

Das INSPEKTO S70

Ein Komplettsystem für die industrielle QS

Hohe Leistungsfähigkeit:

- Genau und zuverlässig
- Skalierbar
- Robust

Sofort einsatzfähig:

- Einsatzbereites System
- Extrem schneller Aufbau

Einfache Benutzung:

- Kein Know-how in der Bildverarbeitung erforderlich
- Geringe Menge an einfachen Produktionsdaten
- Kontinuierliche Optimierung

Konnektivität:

- SPS
- ERP
- MES

AMV-AI™-basierte Technologie:

- Integriert

Schneller ROI & Zukunftssicher:

- Niedrige Gesamtbetriebskosten
- Minimale Ressourcen für die Bereitstellung

Risikolos:

- POC vor dem Kauf
- Wiederverwendbar für zukünftige Anforderungen

Robust:

- Standardisiertes Produkt
- Breites Spektrum an Inspektionsanwendungen
- Viele Produktionsprozesse

The INSPEKTO S70

Ermöglicht dynamische, KI-basierte Optimierungen

Fehlererkennung - ohne vorherige Fehlerdefinition oder Training

Unsere KI-Module erkennen die Merkmale eines guten Teils und identifizieren auf dieser Grundlage defekte Teile.

- Das System kann industrietaugliche Prüfungen auf der Grundlage von sehr wenigen Gutteilmustern durchführen.
- Die Verwendung von defekten Teilen ist eine Option, aber keine Voraussetzung.
- Entdeckt selbst kleine Defekte, die das menschliche Auge übersehen würde.
- Das System ist hochempfindlich und ermöglicht eine Unterscheidung zwischen Fehlern und zulässigen Abweichungen und in mehreren Regions of Interest (ROIs).

Inspiziert eine Vielfalt

von Anwendungen und Szenarien

Das INSPEKTO S70 kann Produkte und Teile in verschiedensten Szenarios prüfen - einfach so! Es besteht keine Notwendigkeit, das System an den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Geeignet für eine Vielzahl von Branchen, eine Fülle von Fertigungsverfahren, unterschiedliche Materialien, die aus unterschiedlichen Gründen geprüft und in einer Vielzahl von Verfahren gehandhabt werden.

Produktionsprozesse

- Kunststoff-Spritzgießen
- Metallguss
- Beschichtungen
- Mechanische Montage
- Materialabtrag
- Wareneingang
- Verpacken & Etikettieren

Inspektionsarten

- Montageüberprüfungen
- Oberflächenprüfungen
- An-/Abwesenheit von Bauteilen
- Ausrichtung von Komponenten
- Vollständigkeitsprüfungen

Handhabung

- Bewegte Teile
- Stationär
- Durch Roboter / Cobots
- Manuell

Objekteigenschaften

- Einzelne Komponenten, Multimaterialien oder Baugruppen
- Reflektierend oder diffus, hybrid
- Transparent oder undurchsichtig
- Für kleine Teile < 1 cm bis große Teile > 1 m

Integrierte Optik - und Beleuchtungsoptimierug

- Jetzt können Sie reflektierende Teile genau prüfen. Unsere zum Patent angemeldete Anti-Reflexions-Technologie (AR) eliminiert Eigenreflexionen und Reflexionen von externen Quellen.
- Das INSPEKTO S70 kann sowohl stationäre als auch bewegte Teile in der Produktion mit oder ohne AR inspizieren.
- Flimmern wird eliminiert, was den Komfort und die Sicherheit der Mitarbeiter sicherstellt.
- Dynamische Anpassungen werden in Echtzeit und autonom an allen elektro-optischen Parametern durchgeführt.

Selbstüberwachte selektive Empfindlichkeitskontrolle

- Separate Steuerung der Erkennungsempfindlichkeit für jeden Fehlertyp; kann nur mit Gutteilen initiiert werden.
- Ermöglicht selektive Empfindlichkeit - ohne Überlagerung - Beibehaltung der Empfindlichkeitsstufen für alle Regions of Interest.
- Das INSPEKTO S70 ist in der Lage, die Prüfempfindlichkeit für einen bestimmten Fehlertyp selektiv zu erhöhen, während die allgemeine Empfindlichkeit für andere Fehlertypen beibehalten wird.

KI-gesteuerte Optimierung zum Ausgleich von Änderungen in der Produktion

- Die einzigartige AMV-AI™ Technologie passt sich den Veränderungen in Ihrer Produktionslinie und an Ihre Produkte an.
- Das System analysiert Ihre Prüfanforderungen und erstellt leistungsoptimierende KI-basierte Empfehlungen für die optimale Qualitätsprüfung.

Unmittelbare Ergebnisse und Berichte

- Unbegrenzte Inspektionsbereiche und Regions of Interest (ROIs).
- Unbegrenzte Anzahl von erkannten Fehlern.
- Unbegrenzte Anzahl von Prüfprofilen auf einem einzigen INSPEKTO S70.
- SPS-Berichte für jede Region of Interest für maximale Genauigkeit.

Nutzen Sie Autonome Bildverarbeitung AMV-AI™

Stellen Sie die beste Qualität sicher

Auf Basis von 3 synergetischen KI-Modulen ermöglicht INSPEKTO S70 eine einfache Inspektion und entscheidet auch bei komplexen Sequenzszenarien mit mehreren Inspektionspunkten automatisch.

Einfachheit und Benutzerfreundlichkeit durch mehrere KI-Module

KI-Modul Bildaufnahme	KI-Modul Erkennung	KI-Modul Inspektion
Zieht das Bild ein	**Identifiziert das Objekt**	**Prüft auf Fehler**

KI-Modul 1

Aufnahme des Bildes - **Akquisition**

- Selbsteinstellung aller optischen Parameter für spezifische Anwendungsfälle und Szenarien
- Selbstanpassungsmechanismus während der Laufzeit, der Veränderungen in der Produktion dynamisch abfängt
- Wählt intelligent das optimierte Bild aus dem Live-Stream für die Erkennungs - und Inspektions-Module

KI-Modul 2

Identifizierung des Teils - **Erkennung**

- Erkennt und detektiert starre Objekte von nahezu beliebiger Form und Oberfläche
- Ein Referenzbild ist für die Erkennung ausreichend
- Unterstützt Variationen in Lage und Drehung im Sichtfeld (FOV)
- Kann selbstgesteuert oder extern ausgelöst werden

KI-Modul 3

Den Defekt finden - **Inspektion**

- Semi-überwachte, unspezifische KI-Technologie überwindet die Knappheit spezifischer Daten und nutzt die Generalisierung
- Benötigt nur 20-30 Gutteile
- Versteht Produkttoleranzen und physikalische Eigenschaften
- Unterscheidet zwischen Defekten und zulässigen Defekten ohne vorherige Defekt-Referenzen oder Training
- Laufende Verbesserung durch kontinuierliches Deep-Learning

Proprietär

Komplettes elektro-optisches System - Hardware-Ebene - **Neuartige elektro-optische Ebene**

- Ein elektro-optisches Multi-Parameter-Vision-System, das für ultimative Flexibilität ausgelegt ist
- Intelligentes Embedded-PWM-Beleuchtungsfeld mit variabler Beleuchtungsrichtung und -intensität
- Mega-Pixel-Global-Shutter-Bildsensor mit optischem Zoom
- Neuartige, zum Patent angemeldete Architektur

AMV-AI™ - eine neuartige, ganzheitliche Bildverarbeitungstechnologie

Das Beste aus beiden Welten: Menschliche Wahrnehmung verknüpft mit der Wiederholbarkeit und Präzision einer Maschine

Überdurchschnittliche Leistung

Zur Lösung Ihrer Inspektionsherausforderungen

AMV-AI™: Mehr als nur Bildverarbeitung mit KI

Das INSPEKTO S70 ist eine komplette KI-Lösung

	AMV-AI™	Andeer Bildverarbeitungssysteme mit KI
KI-Einsatz	✓ Komplettlösung von der Bildaufnahme über die Teile- und Fehlererkennung bis zur Echtzeit-Auswertung	✗ nur Fehlererkennung
Bildaufnahme	✓ Dynamische Anpassung des elektro-optischen Systems gewährleistet die optimale Bildaufnahme	✗ Bildaufnahme ist voreingestellt und nicht dynamisch
Teileerkennung	✓ Automatische, unabhängige Objekterkennung ohne Triggern	✗ Externer Trigger
Inspektion	✓ Wenige Gutteile erforderlich. Erkennung spezifischer Fehler	✗ Erfordert viele Gut- und Schlechtteile für jeden Fehlertyp
Einfache Bereitstellung	✓ Kein Schulungsprozess vor Ort, kein Experte erforderlich, erfordert geringe Datenmenge	✗ Komplexes, Experten-abhängiges KI-Training vor Ort oder in der Cloud, erfordert regelbasierte Programmierung für vollständige Lösungen
Leistungsprüfung über den gesamten Lebenszyklus	✓ Autonome Leistungsoptimierung durch aktives Empfehlungsmodul	✗ Periodische, reaktive und von Experten abhängige komplexe Wartung mit erneutem Antrainieren

Kontinuierliche Erkenntnisse

Schnelles Einrichten vom Auspacken bis zur Inspektion

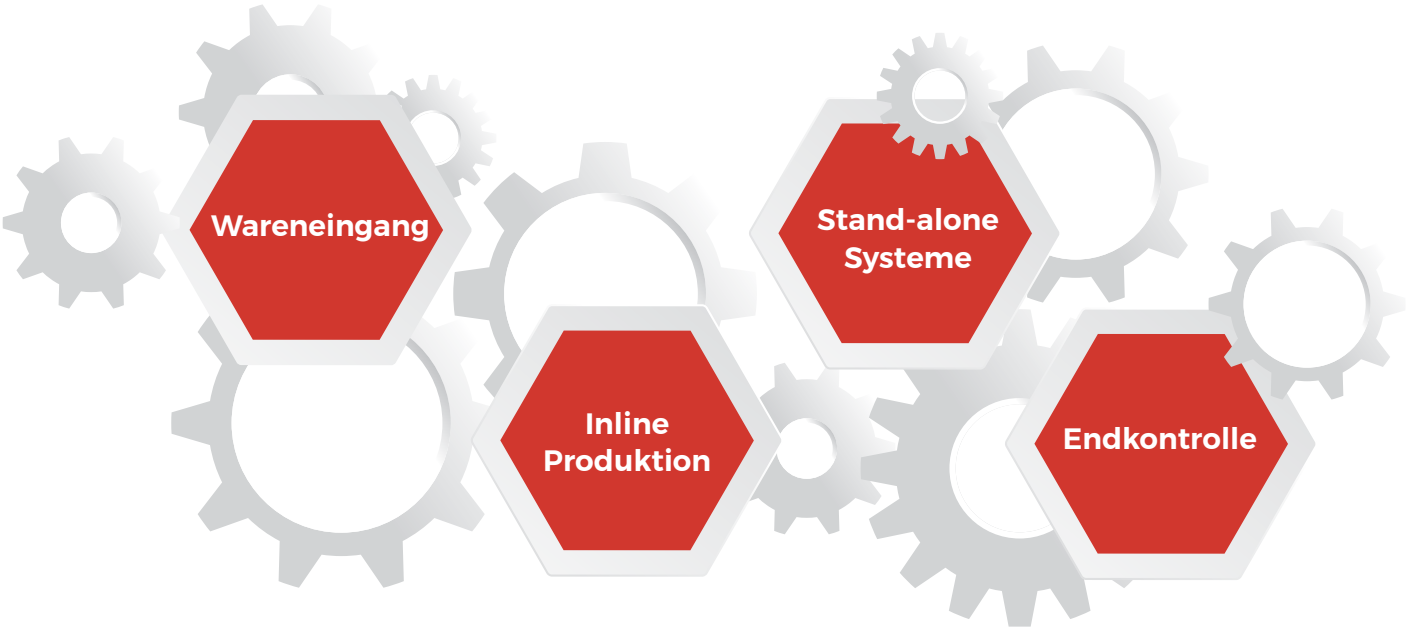
01 Auspacken

02 Vor Ort installieren

03 Einfaches & schnelles Set-Up

04 Autonome Anpassung

Die intelligente Lösung für Ihren langfristigen Bedarf an visueller Inspektion in unterschiedlichen Einsatzszenarien



Zahlreiche Gründe für das INSPEKTO S70

Steigern der Rentabilität durch:

- ✓ Agile visuelle Qualitätsprüfung
- ✓ Sofortige Qualitäts-Rückmeldung
- ✓ Breites Spektrum an Anwendungsfällen und Einsatzszenarien
- ✓ Eingebettete Datenbank zur Reklamationsprüfung
- ✓ Ermöglicht flexible Produktion
- ✓ Smart Factory Industry 4.0
- ✓ Einfache Integration in die Produktionssteuerung

Wir bieten eine sofortige und flexible automatisierte Sichtprüfung, die alle Herausforderungen bei der Bereitstellung überwindet, mit einem umfassenden Angebot an optionalen professionellen Dienstleistungen

Unser System ist im Sinne eines Do-it-yourself-Ansatzes auf die Unabhängigkeit des Endnutzers ausgerichtet. Falls Sie professionelle Dienstleistungen benötigen, stehen Ihnen diese ebenfalls zur Verfügung.

Technischer Support

Bei Fragen zur Technik oder zu Ihrer Inspektionsaufgabe unterstützen wir Sie per Remote oder vor Ort.

Unterstützung beim Einsatz

Unser Team kann die Einrichtung und Implementierung des Systems für Sie übernehmen, egal ob Sie es zum ersten Mal oder für einen neuen Anwendungsfall installieren.

Anwendungsspezifisches KI-Training

Das System, das auf der AMV-AI™ Technologie basiert, erlaubt Inspektionen in einer großen Bandbreite von Anwendungsfällen. In besonders komplexen Inspektionsszenarien kann ein zusätzliches Training der KI-Module die Inspektionsergebnisse drastisch verbessern. Für diese speziellen Fälle können wir ein spezielles KI-Modell erstellen.

Machbarkeitsstudien

Ein schneller, kurzer Verifizierungsprozess vor dem Einsatz liefert Ihnen die Erfolgsindikatoren, die Sie für Ihren spezifischen Anwendungsfall benötigen.

Installation & Training

Für die Installation des Systems sind keine Erfahrung und Fachwissen in der Bildverarbeitung oder Programmierung erforderlich. Wir bieten jedoch Hilfe und Schulungen vor Ort an, falls Sie sich dafür entscheiden.

Profil-Optimierung

Unser professionelles Team kann Ihnen bei der regelmäßigen Optimierung des Prüfprofils helfen (Hinzufügen und Entfernen von Referenzen, Verbesserung der Genauigkeit der Prüfbereiche etc.), um eine optimale Leistung sicherzustellen und die Inspektion noch besser zu machen.

Jan. 2024

INSPEKTO
AUTONOMOUS MACHINE VISION

Inspekto GmbH
A Siemens Company

Im Zukunftspark 10
74076 Heilbronn, Germany
+49 (0) 7131-795300
info@inspekto.com | www.inspekto.com