

VISION- SCANNER2

Next Level Imaging

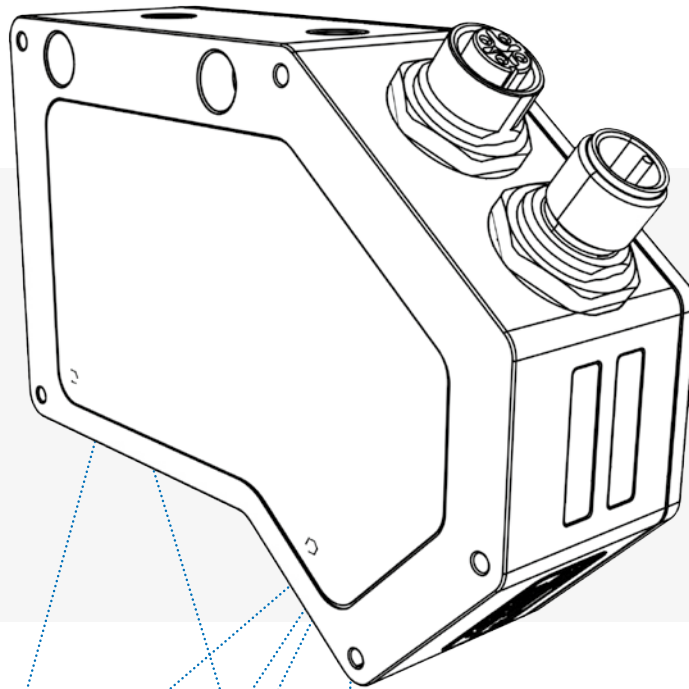
AI 

Simple by Design

VS2-X
.....

LASERTRIANGULATION

Der VISIONSCANNER2 erfasst mittels Lasertriangulation die Kontur des zu vermessenden Objekts. Eine robuste Prüfung geometrischer Merkmale wird möglich.



1. ERFASSEN

von z.B. Eckpunkten & Seiten

2. MESSEN

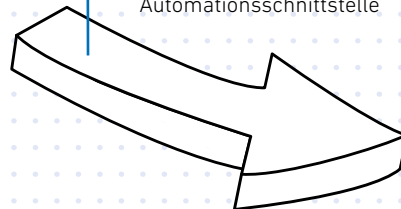
von z.B. Positionen, Abmaßen & Volumen

3. PRÜFEN

von Messungen durch Vorgabe von Toleranzen

4. STEUERN

durch Bereitstellen der Mess- und Prüfergebnisse mittels Automationsschnittstelle



VISION- SCANNER2



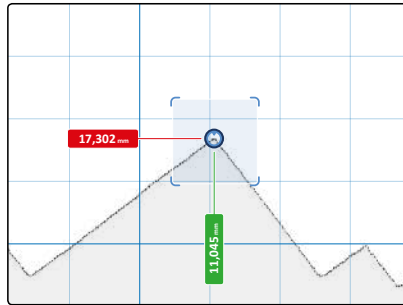
Der VISIONSCANNER2 von AI◦ zeichnet sich durch eine Vielzahl an Eigenschaften aus, die von einfachen bis hin zu komplexen Messaufgaben für industrielle Anwendungen gezielt auf die Kundenanforderungen abgestimmt wurden.

- Kompakte und robuste Bauweise
- Schnelle Inbetriebnahme und Wartung innerhalb von wenigen Minuten
- Profiltraten bis 200 Hz
- Messbereiche von 20 – 300 mm
- Auflösungen von 0,01 – 0,2 mm
- Robuste Laserlinienerkennung speziell bei
 - schwierigen Umgebungsbedingungen
 - komplexen Geometrien
 - unterschiedlichen Materialzusammensetzungen
- Direkte Messung in mm durch hochgenaue Kalibrierung
- Graphische Visualisierung und Konfiguration von Messaufgaben und Messwerten
- Verfügbarkeit einer Vielzahl nützlicher Messwerkzeuge
- Einrichtung ohne Programmierkenntnisse
- Realisierung komplexer Messaufgaben
- Bauteil-Prüfung ohne weiteren PC
- Unterstützung der wichtigsten fünf Industrial Ethernet Standards
- Breites Spektrum an Schnittstellen zu allen gängigen Robotertypen
- Digitale Ein-/Ausgänge für eine einfache Integration
- Verschiedene Modellkonfigurationen für ein breites Spektrum an Anwendungsfällen
- Standalone Applikation erlaubt Offline-Parameterierung
- Einfache Bedienung
- Mehrsprachigkeit

Der VISIONSCANNER2 wird mit einer Vielzahl an nützlichen Messwerkzeugen ausgeliefert. Damit löst er bereits die meisten Ihrer Messaufgaben. Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich.

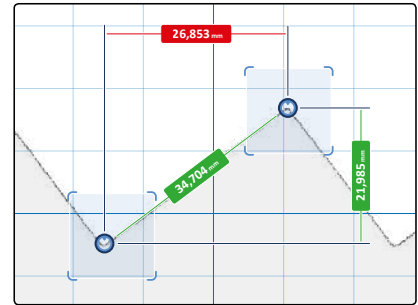
POSITION

Erhöhen Sie z. B. die Positionsgenauigkeit Ihres Produktionsprozesses.



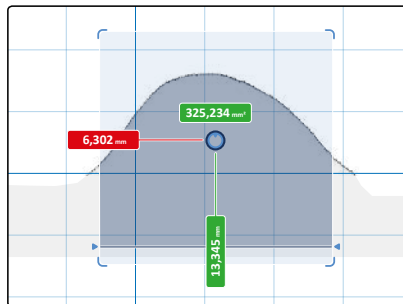
ABMESSUNG

Prüfen Sie wichtige Maße Ihres Produkts zu 100 %.



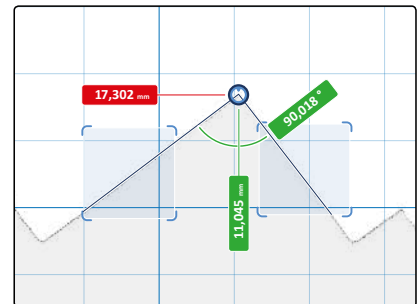
FLÄCHE

Steuern Sie z. B. die Klebermenge im Applikationsprozess.



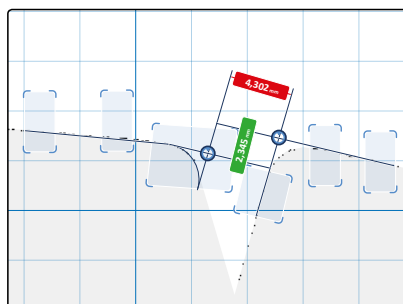
WINKEL

Sichern Sie z. B. die Qualität Ihres Biegeprozesses.



SPALT

Verfolgen Sie z. B. die Montagegenauigkeit der Anbauteile Ihres Fahrzeugs.

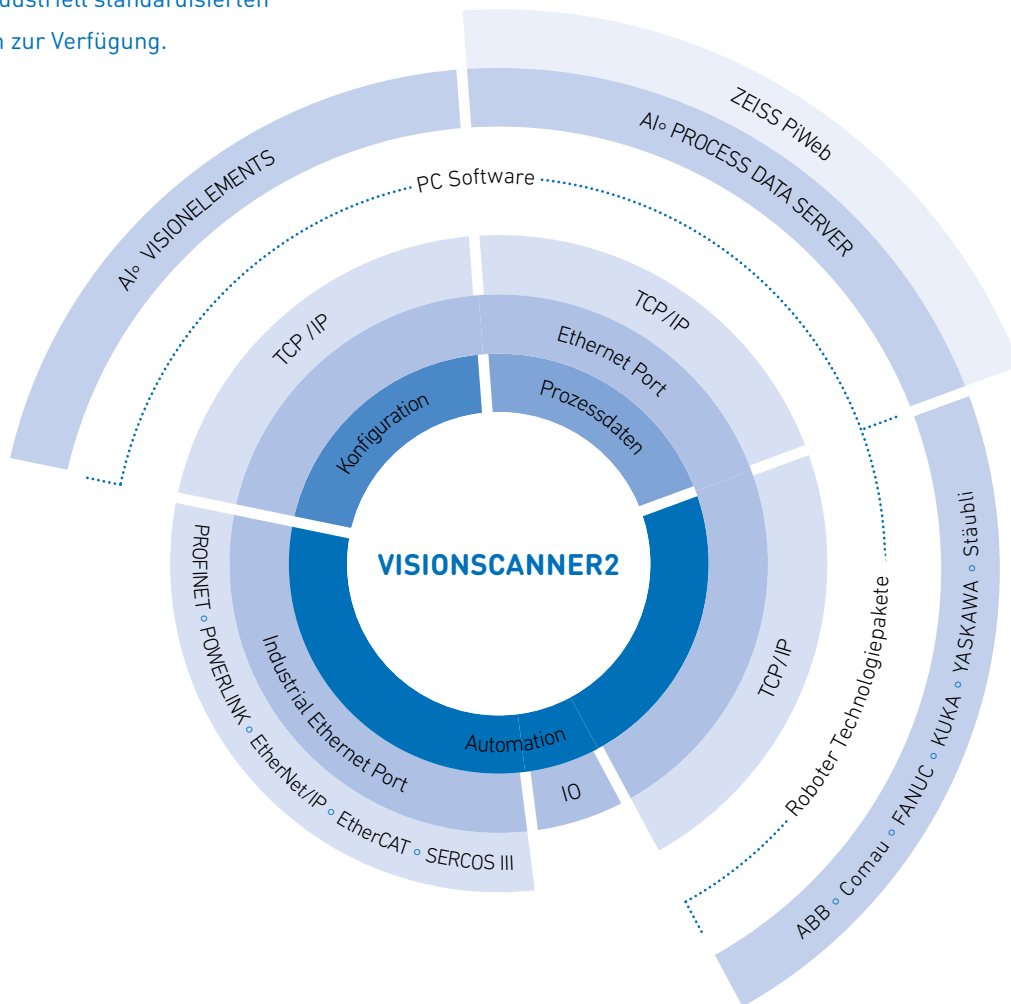


IHRE MESSUNG

Wir entwickeln für Sie eine maßgeschneiderte Lösung.



Ein Stärke des VISIONSCANNER2 ist die Integrationsfähigkeit. Es steht eine Vielzahl an industriell standardisierten Schnittstellen zur Verfügung.



..... Softwareprodukte oder Softwareoptionen, die auf einem Roboter oder PC installiert werden müssen.

AUTOMATION INTERFACE TCP/IP ◦ SCHNITTSTELLE

| Roboterhersteller | Unterstützte Steuerungen | Notwendige Optionen |
|-------------------|--------------------------|---|
| KUKA | KRC2, KRC4, VKRC2, VKRC4 | KUKA.Ethernet KRL XML |
| Stäubli | CS7, CS8, CS9 | - |
| FANUC | RJ3iB, R30iA, R30iB | SKMG Socket Messaging, R648 User Socket Messaging |
| ABB | IRC5 | PC-Interface Option 616-1 |
| YASKAWA | DX200 | MotoPlus |
| Comau | C5G | PDL2 Read/Write on TCP/IP |

AUFGABEN KONFIGURIEREN, VISUALISIEREN & ÜBERWACHEN VISIONSCANNER2 • AI

Realisieren Sie Ihre Mess-, Prüf- oder Roboterführungsaufgabe innerhalb kurzer Zeit. Dazu steht Ihnen eine vollintegrierte grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung. Programmierkenntnisse sind nicht notwendig. Behalten Sie auch während der Produktion Ihr System unter Kontrolle und nutzen Sie die Möglichkeit auf Messdaten aus einem vergangenen Zeitraum zugreifen zu können.

LIVEBILD

Konfigurieren Sie Ihre Messaufgabe online auf Basis von echten Messdaten.

GRAPHISCHE PARAMETRIERUNG

Die intuitive graphische Parametrierung erlaubt Ihnen die schnelle und fehlerfreie Konfiguration.



FEHLERBILDER

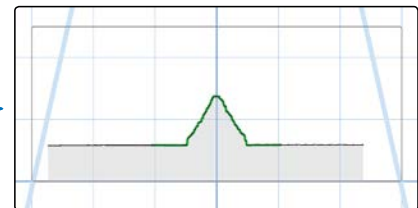
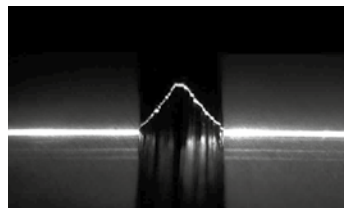
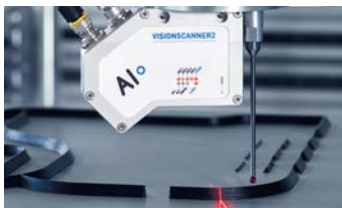
Überwachen und optimieren Sie Ihre Messaufgaben offline auf Basis von gespeicherten Messdaten.

MESS- UND PRÜFERGEBNISSE

Die graphische Visualisierung bietet Ihnen einen einfachen Überblick der Mess- und Prüfergebnisse.

SCHWIERIGE OBJEKTEIGENSCHAFTEN & UMGEBUNGSBEDINGUNGEN VISIONSCANNER2 • AI

Der VISIONSCANNER2 nutzt mehrere Mechanismen um eine robuste Profilaufnahme gewährleisten zu können. Damit ist er optimal auch für schwierige Messaufgaben in der realen Produktionsumgebung geeignet.



Auswertung

1. BANDPASSFILTER

Reduktion von Störungen durch Fremdlicht

2. ROBUSTE LINIENEXTRAKTION

Automatische Auflösung von Mehrdeutigkeiten durch Reflexions- und Streulicht; Linienextraktion gleichzeitig von hellen und dunklen Linien

3. PROFILVORVERARBEITUNG

Morphologische Filter zur Beseitigung von Reststörungen

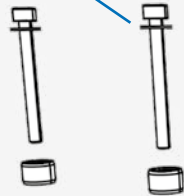
4. DYNAMISCHE BELICHTUNGSANPASSUNG

Vermessung der Linienintensität in einer definierbaren Region des Messbereichs; Einregeln auf optimale Belichtung auch im scannenden Messprozess

In wenigen Schritten ist der VISIONSCANNER2 in Betrieb genommen. Neben der einfachen mechanischen und elektrischen Einrichtung wurde insbesondere darauf geachtet, dass die Netzwerkkonfiguration und die Erstellung der Messprogramme so einfach wie möglich ist.

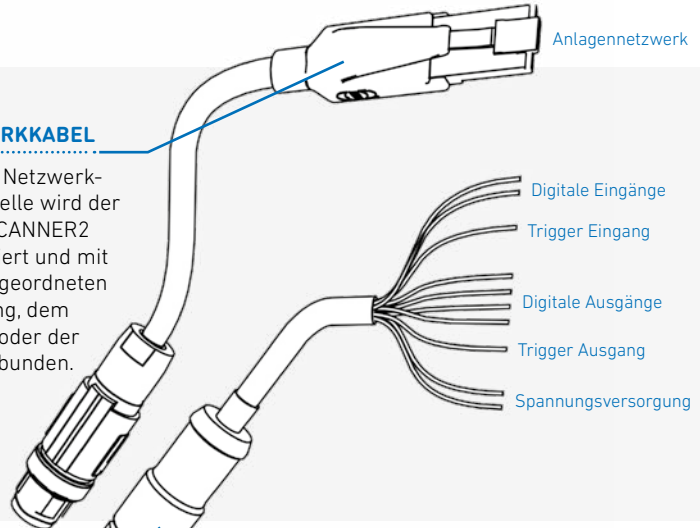
1. MONTAGE

Für eine wiederholgenaue Montage des Sensors wird der VISIONSCANNER2 mit zwei Zentrierhülsen befestigt.



2. NETZWERKKABEL

Über die Netzwerkschnittstelle wird der VISIONSCANNER2 konfiguriert und mit der übergeordneten Steuerung, dem Roboter oder der SPS, verbunden.



3. STEUERKABEL

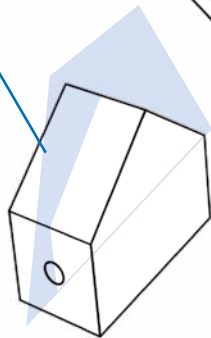
Über das Steuerkabel wird der Sensor mit Spannung versorgt. Die digitalen Ein- und Ausgänge ermöglichen eine besonders einfache Integration in das Automationsumfeld und die Trigger Ein- und Ausgänge erlauben eine synchronisierte Aufnahme mehrerer Sensoren.

4. SERIENNUMMER

Bei der Einrichtung oder dem Tausch des VISIONSCANNER2 muss lediglich der Sensor anhand der Seriennummer aus den im Netzwerk gefundenen Sensoren ausgewählt werden. Die Netzwerkeinstellungen des Sensors werden dann automatisch auf die voreingestellte Konfiguration angepasst.

6. REFERENZIERUNG

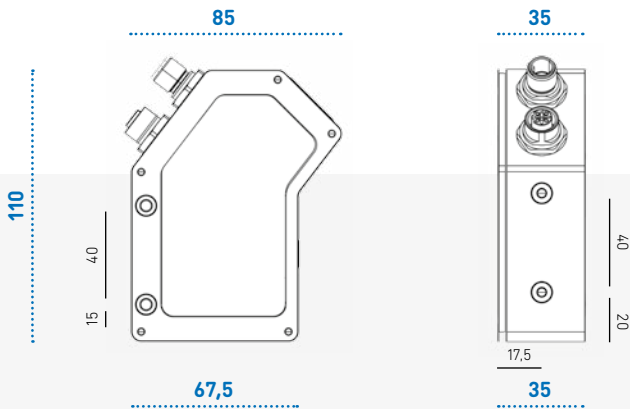
Ein wichtiger Schritt während der Inbetriebnahme und beim Austausch des VISIONSCANNER2 ist die Referenzierung. Durch sie werden Montageungenauigkeiten ausgeglichen. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn der VISIONSCANNER2 die Position eines Objekts vermessen soll oder mehrere Sensoren ein zusammenhängendes Messsystem bilden.



5. KONFIGURATION

Nach der mechanischen und elektrischen Inbetriebnahme muss der VISIONSCANNER2 konfiguriert werden. Die gewünschten Messaufgaben werden erstellt. Die Automationsschnittstelle wird erzeugt. Ab jetzt können Messaufgaben von der übergeordneten Steuerung ausgelöst und Mess- und Prüfergebnisse abgefragt werden. Erweitern kann man die Funktionalität des VISIONSCANNER2 indem man noch die Prozessdatenschnittstelle konfiguriert. Somit wird es möglich den Messprozess und vor allem die Qualität des Produkts zu überwachen.

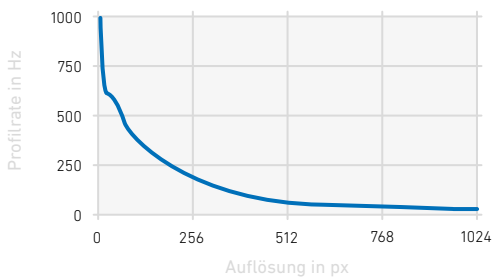
TECHNISCHE DATEN VISIONSCANNER2 AI



| | |
|-------------------------------|--|
| Sensortechnologie | CMOS Sensor |
| Profilrate | bis zu 200 Hz |
| Messgenauigkeit | ± 0,2 % vom Messbereich, abhängig von Geometrie und Oberfläche |
| Laser | Laserklasse 2 bei 660 nm |
| Lebensdauer Laserdiode | 40.000 h (unabhängig von Schaltzyklen) |
| Ethernet | Fast Ethernet 10/100 Mbit, Half-/Full duplex, Autonegotiation |
| Spannung | 24 V DC, max. 400 mA |

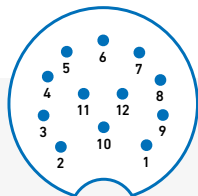
| | |
|--|--|
| Abmessungen | 110 x 85 x 35 mm |
| Gewicht | ca. 400 g |
| Schutzklasse | IP 64 |
| Gehäuse | Aluminium, eloxiert |
| Umgebungsbedingungen zur Lagerung | -20 bis 60 °C, max. 90 % rel. Luftfeuchtigkeit |
| Umgebungsbedingungen im Betrieb | 0 bis 55 °C, max. 80 % rel. Luftfeuchtigkeit |
| Zulassungen | CE, UL |

PROFILRATE TECHNISCHE DATEN



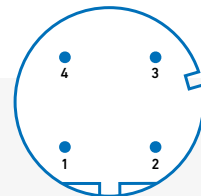
| Auflösung in px | Profilrate in Hz |
|-----------------|------------------|
| 1280 x 64 | 588 |
| 1280 x 128 | 336 |
| 1280 x 256 | 181 |
| 1280 x 512 | 93 |
| 1280 x 768 | 63 |
| 1280 x 1024 | 50 |

ANSCHLÜSSE TECHNISCHE DATEN



| Pin-Nr. | Signal | Bemerkung |
|---------------|-----------|--------------------------|
| 1 | OUT 2 | Digital Ausgang 2 |
| 2 | TRIG IN | Trigger Eingang |
| 3 | OUT 1 | Digital Ausgang 1 |
| 4 | OUT 3 | Digital Ausgang 3 |
| 5 | IN 2 | Digital Eingang 2 |
| 6 | OUT 4 | Digital Ausgang 4 |
| 7 | GND, 0V | Masse, 0V Versorgungssp. |
| 8 | IN 1 | Digital Eingang 1 |
| 9 | + 24 V DC | Versorgungsspannung |
| 10 | TRIG OUT | Trigger Ausgang |
| 11 | + 24 V DC | Versorgungsspannung |
| 12 | + 24 V DC | Versorgungsspannung |
| Schirm | | Pin 7 = Masse verbunden! |

Für 4- und 8-polige Steuerkabel gelten andere Pinbelegungen.



| Pin-Nr. | Signal | Bemerkung |
|---------|--------|--------------------------|
| 1 | Tx + | Sendedaten Ethernet + |
| 2 | Rx + | Empfangsdaten Ethernet + |
| 3 | Tx - | Sendedaten Ethernet - |
| 4 | Rx - | Empfangsdaten Ethernet - |

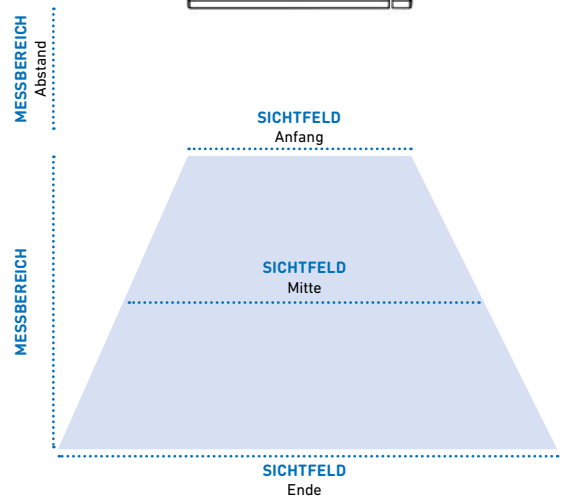
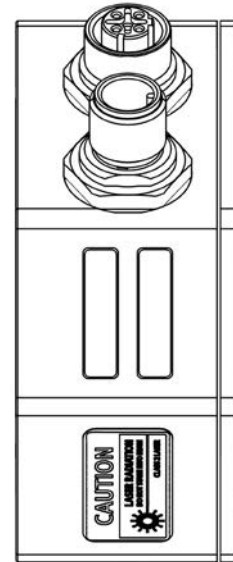
VS2-RFFAA-PPPWW-SSE



| KAMERA | | Code | Bedeutung |
|--------|----------------------|------|----------------|
| R | Auflösung | L | 752 × 480 px |
| | | H | 1280 × 1024 px |
| | | U | 2592 × 1944 px |
| F | Brennweite | 08 | 8 mm |
| | | 12 | 12 mm |
| | | 16 | 16 mm |
| A | Triangulationswinkel | 30 | 30° |
| | | 37 | 37,5° |
| | | 45 | 45° |

| LASER | | Code | Bedeutung |
|-------|-------------|------|-----------|
| P | Leistung | 100 | 100 mW |
| W | Wellenlänge | 660 | 660 nm |

| SCHNITTSTELLE | | Code | Bedeutung |
|---------------|---------------|------|---------------------|
| S | Steuerkabel | 04 | 4-polig |
| | | 08 | 8-polig |
| | | 12 | 12-polig |
| E | Ethernetkabel | F | Fast Ethernet |
| | | I | Industrial Ethernet |



| MODELL | | VS2-H08 | | | VS2-H12 | | | VS2-H16 | | |
|-----------------------|---------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|
| | | 45° | 37° | 30° | 45° | 37° | 30° | 45° | 37° | 30° |
| Triangulationswinkel | | 45° | 37° | 30° | 45° | 37° | 30° | 45° | 37° | 30° |
| MESSBEREICH Abstand | mm | 26 | 35 | 50 | 38 | 50 | 65 | 45 | 60 | 75 |
| MESSBEREICH | mm | 100 | 145 | 250 | 55 | 75 | 125 | 35 | 50 | 80 |
| MESSBEREICH Auflösung | mm / px | 0,10 | 0,14 | 0,25 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,035 | 0,05 | 0,08 |
| SICHTFELD Anfang | mm | 55 | 60 | 65 | 35 | 40 | 45 | 27 | 30 | 35 |
| SICHTFELD Mitte | mm | 88 | 110 | 158 | 48 | 58 | 78 | 32 | 38 | 50 |
| SICHTFELD Ende | mm | 120 | 160 | 250 | 60 | 75 | 110 | 37 | 45 | 65 |
| SICHTFELD Auflösung | mm / px | 0,07 | 0,09 | 0,13 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,025 | 0,03 | 0,04 |

DIE VORTEILE • VISIONSCANNER2 • AI

KOMMUNIKATIV

Schnittstelle zu Roboter oder SPS
über Industrial Ethernet, TCP/IP oder IO's

ROBUST

Automatische Belichtungsanpassung und
Reflexionskompensation der Laserlinien-
erkennung bei schwierigen Bedingungen

SMART

Kein PC im laufenden Betrieb notwendig

EINFACH

Graphische Konfiguration
ohne Programmierkenntnisse

ALLESKÖNNER

Erfassen, Messen, Prüfen
und Steuern auf einem Gerät

PRAKTISCH

Benutzer- & Änderungsverwaltung,
Konfiguration und Fehleranalyse
mit PC-Software AI[®] VISIONELEMENTS

LEISTUNGSSTARK

Lasertriangulation auf nahezu
jeder Oberfläche

KLEIN ABER OHO

Industrietauglich, kompakte Bauform



AUTOMATION INTERFACE

Wir kennen die Herausforderungen produzierender Unternehmen, die mit komplexen Produktionssystemen zur Steigerung ihrer eigenen Wettbewerbsfähigkeit umgehen müssen. Unsere Produkte bieten höchsten Komfort und benötigen nur wenig Fachwissen durch verfügbare Schnittstellen für verschiedenste Roboter und Steuerungen.

ADAPTIVE IMAGING

AI◦ zeichnet sich durch optimale Integrationsfähigkeit sowie höchste Benutzerfreundlichkeit aus, speziell bei den Anforderungen heutiger komplexer Produktionsszenarien. Die Komponenten lassen sich ohne besondere Programmierkenntnisse integrieren.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Aus langjähriger Erfahrung im Umgang mit Industrierobotern, vor allem in der Automobilindustrie, verstehen wir die Anforderungen an Qualität und Prozessoptimierung bei der Herstellung verschiedenster Produkte und liefern Sensoren und Intelligenz in einer ganzheitlichen Bildverarbeitungslösung.

ALL INCLUSIVE

Wir bieten unseren Kunden eine Vielfalt von Möglichkeiten, von der Komponente bis zur Komplettlösung. AI◦ bietet nicht nur hochwertige Produkte, sondern auch Dienstleistungen, wie die Unterstützung bei der Parametrierung und Inbetriebnahme, Schulungen oder auch Erweiterungen der Software für spezielle Anforderungen.

**AI◦ STEHT FÜR NEXT LEVEL IMAGING UND ROBOT VISION SYSTEME
DER ENGROTEC-SOLUTIONS GMBH.**

AI^o

EngRoTec-Solutions GmbH

Zum Wolfsgraben 5
36088 Hünfeld

+49 (0) 6652 79 39 48-0
info@ai-engrotec.de
www.ai-engrotec.de