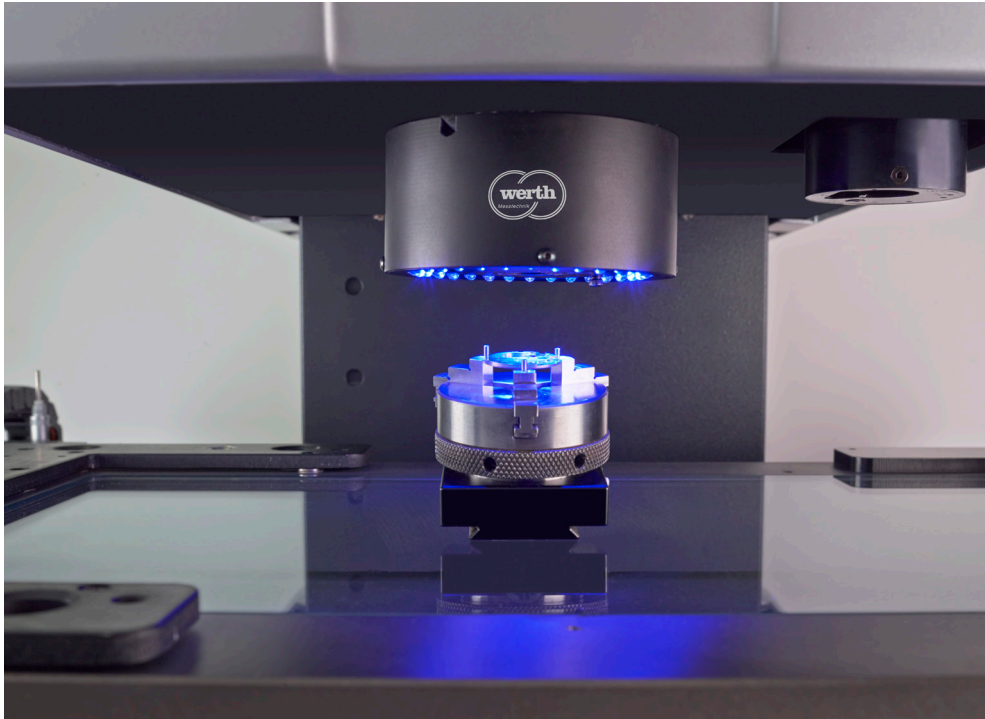


Werth Chromatic Focus Zoom CFZ



Bildverarbeitung und chromatischer Sensor zur hochgenauen berührungslosen Messung
 Image Processing and Chromatic Sensor for Highly Accurate Non-Contact Measurement
 Analyse d'image et sensor chromatique pour la mesure ultra précise sans contact



- Patentierte Kombination aus Konturbildverarbeitung und chromatischem Abstandssensor
- Der Chromatic Focus Zoom Sensor ermöglicht berührungslose Messungen in allen drei Raumrichtungen
- Telezentrische Zoomoptik mit bis zu 20-facher Vergrößerung
- Chromatic Focus Point Sensor zur hochgenauen Abstandsmessung in Z-Richtung
- Messen ohne Verlust von Messbereich
- Ergonomische Bedienung durch Visualisierung des Messflecks der Abstandssensorik auf dem Monitor
- Schneller Sensorwechsel von Bildverarbeitung und Abstandssensorik
- Geringe Temperaturdrift durch vollständige Integration der Sensorik
- Messaufgaben aus der Medizintechnik, dem Automobilbau und anderen Branchen werden durch den CFZ-Sensor besser lösbar

- Patented combination of contour image processing and chromatic distance sensor
- The Chromatic Focus Zoom Sensor enables non-contact measurements in all three directions
- Tele-centric zoom optics with up to 20x magnification
- Chromatic Focus Point Sensor for highly accurate distance measurement in Z direction
- Measuring without loss of measuring range
- Ergonomic operation – enables user to visualize measuring spot of the distance sensor on the monitor
- Fast sensor change between image processing and distance sensor technology
- Low temperature drift due to complete integration of the sensor technology
- Measurement tasks from medical technology, automotive engineering and other industries are more easily solved by the CFZ sensor

- Combinaison brevetée d'un sensor chromatique intégré à l'analyse d'image
- Le Chromatique Focus Zoom permet des mesures sans contact dans les trois directions spatiales
- Optique zoom télécentrique avec grossissement jusqu'à 20x
- Sensor point focal chromatique pour mesure de distance haute précision sur axe Z
- Pas de perte de volume de mesure
- Fonctionnement ergonomique par la visualisation du spot du sensor de distance sur le moniteur
- Changement rapide entre le sensor d'analyse d'images et le sensor chromatique
- Faible influence des dérives de température due à la pleine intégration des sensors
- Applications de mesures dans le domaine médical, automobile, et autres industrie sont supportées encore plus facilement avec le sensor CFZ



Werth Chromatic Focus Zoom CFZ

Bildverarbeitung und chromatischer Sensor zur hochgenauen berührungslosen Messung

Image Processing and Chromatic Sensor for Highly Accurate Non-Contact Measurement

Analyse d'image et sensor chromatique pour la mesure ultra précise sans contact

Technische Daten Bildverarbeitungs-sensor

- Arbeitsabstand: ca. 36 mm
- Sehfeld:
 - maximal 10,3 mm x 7,7 mm
 - Pixelgröße: ca. 16 μm
 - minimal 0,6 mm x 0,4 mm
 - Pixelgröße: ca. 0,9 μm
- Antastabweichung MPE¹⁾:
 - für Messung „im Bild“:
 - PS/PF 2Dxy (OS): 1,1 μm
 - für Messung „am Bild“:
 - PS/PF 1Dxy (OT): 1,1 μm
 - PS/PF 2Dxy (OT): 1,5 μm
 - PS/PF 1Dz (OT): 2,5 μm

Technische Daten Werth Chromatic Focus Point CFP

- Messbereich: ca. 1000 μm
- Arbeitsabstand: ca. 37 mm
- Spotgröße: ca. 13 μm
- Antastabweichung MPE²⁾:
 - für punktweises Anstasten:
 - P1Z: ca. 1,5 μm (entspricht R1)
 - für Scanning³⁾:
 - THN2: 2 μm
 - THN3: 7 μm

Technical data image processing sensor

- Working distance: approx. 36 mm
- Field of view:
 - maximum 10.3 mm x 7.7 mm
 - Pixel size: approx. 16 μm
 - minimum 0.6 mm x 0.4 mm
 - Pixel size: approx. 0.9 μm
- Probing error MPE¹⁾:
 - for measurement „in the image“:
 - PS/PF 2Dxy (OS): 1.1 μm
 - for measurement „on the image“:
 - PS/PF 1Dxy (OT): 1.1 μm
 - PS/PF 2Dxy (OT): 1.5 μm
 - PS/PF 1Dz (OT): 2.5 μm

Technical data Werth Chromatic Focus Point CFP

- Measuring range: approx. 1000 μm
- Working distance: approx. 37 mm
- Spot size: approx. 13 μm
- Probing error MPE²⁾:
 - for point-to-point probing:
 - P1Z: approx. 1.5 μm (corresponds to R1)
 - for scanning³⁾:
 - THN2: 2 μm
 - THN3: 7 μm

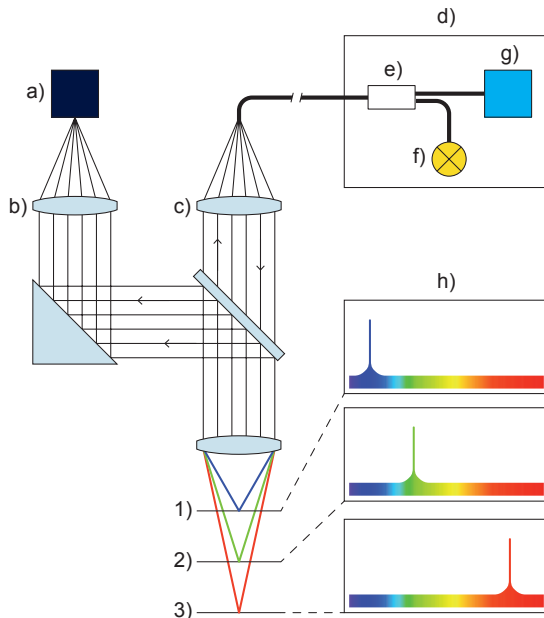
Données techniques sensor analyse d'images

- Distance de travail: env. 36 mm
- Champ optique de:
 - maximum 10,3 mm x 7,7 mm
 - Taille des pixels: env. 16 μm
 - minimum 0,6 mm x 0,4 mm
 - Taille des pixels: env. 0,9 μm
- Incertitude de palpement MPE¹⁾:
 - pour mesure „dans l'image“:
 - PS/PF 2Dxy (OS): 1,1 μm
 - pour mesure „hors champ“:
 - PS/PF 1Dxy (OT): 1,1 μm
 - PS/PF 2Dxy (OT): 1,5 μm
 - PS/PF 1Dz (OT): 2,5 μm

Données techniques Werth Chromatic Focus Point CFP

- Etendue de mesure: env. 1000 μm
- Distance de travail: env. 37 mm
- Taille du spot: env. 13 μm
- Incertitude de palpement MPE²⁾:
 - pour palpement point à point:
 - P1Z: env. 1.5 μm (correspond à R1)
 - pour Scanning³⁾:
 - THN2: 2 μm
 - THN3: 7 μm

Prinzip des Chromatic Focus Zoom CFZ Principle of the Chromatic Focus Zoom CFZ Principe du Chromatic Focus Zoom CFZ



Der patentierte Multisensor Chromatic Focus Zoom: Kamera (a) und Abbildungsoptik (b) des Bildverarbeitungssensors (Beleuchtung nicht dargestellt) sind über einen Strahlteiler mit der Abbildungsoptik des Abstandssensors Chromatic Focus Point (c) kombiniert.

In der über eine lange Lichtleitfaser mit dem Messkopf verbundenen Auswerteeinheit (d) werden über einen Faserkoppler (e) die breitbandige Weißlichtquelle (f) und das Spektrometer (g) angeschlossen. Die Spektren (h) repräsentieren den Abstand des Objekts (Position 1, 2 und 3) zum Messkopf.

The patented multisensor Chromatic Focus Zoom (CFZ): Camera (a) and imaging optics (b) of the image processing sensor (simplified, illumination not shown) are combined with the imaging optics of the Chromatic Focus Point distance sensor (c) via a beam splitter.

The measuring head is connected to an evaluation unit (d) via a long optical fiber. It is also connected to the broadband white light source (f) and the spectrometer (g) via a fiber coupler (e). The spectra (h) represent the distance of the object (position 1, 2, and 3) to the measuring head.

Le multisensor breveté Chromatic Focus Zoom CFZ : la caméra (a) et l'optique (b) du sensor d'analyse d'image (simplifié, éclairage non représenté) sont combinés via un séparateur de faisceau avec l'optique pour le sensor de distance Chromatic Focus Point (c).

La tête de mesure est reliée à l'unité d'évaluation (d) par une longue fibre optique à la source de lumière blanche à large bande (f) et au spectromètre (g) par un coupleur à fibre (e). Les spectres (h) représentent la distance de l'objet (position 1, 2 et 3) par rapport à la tête de mesure.

¹⁾ maximal zulässige Antastabweichung in Anlehnung an ISO 10360 bzw. VDI 2617 für Messungen mit Standardfenster und höchster Vergrößerung (ohne Vorsatzlinse)

¹⁾ max. permissible probing error comparable to ISO 10360, resp. VDI 2617 for measurements with standard window and highest magnification (without front lens)

¹⁾ Erreur de palpement max. permise suivant ISO 10360 et VDI 2617 pour les mesures avec une fenêtre standard et le plus fort grossissement (sans lentille de fixation)

²⁾ maximal zulässige Antastabweichung in Anlehnung an ISO 10360 bzw. VDI 2617 (gemessen an unbeschädigten, sauberen Endmaßflächen)

²⁾ max. permissible probing error comparable to ISO 10360, resp. VDI 2617 (measured on undamaged, clean gauge block surfaces)

²⁾ Erreur de palpement max. permise suivant ISO 10360 et VDI 2617 (mesurée sur des surfaces de cales étalon propres et non endommagées)

³⁾ Voraussetzung Kontur-Bundle / requirement contour bundle / Prérequis logiciel de contours