

Werth TomoScope® L

Die neue Leistungsklasse für vollständiges und genaues Messen in kompakter Bauweise

The New Level of Performance for Complete and Accurate Measurement in a Compact Design

La Nouvelle Référence en terme de Performance pour des Mesures Complètes et Précises le tout dans un design compact



- Multisensor-Koordinatenmessgerät für das dreidimensionale Messen mit Computertomografie
- Grundgerät mit stabilem Hartgesteinaufbau, Präzisionslinearführungen und hochgenauer luftgelagerter Drehachse
- Großer Abstand zwischen Röntgenröhre und Detektor für präzises Messen mit kleinen Kegelwinkeln
- Bauart Vollschutzgerät nach Röntgenverordnung
- Optische Werkstück-Positionierhilfe zur einfachen Positionierung der Messobjekte
- Software zur geschwindigkeitsoptimierten 3D-Rekonstruktion von Werkstückgeometrien
- WinWerth® – grafisch interaktive, benutzerfreundliche Messsoftware
- Werth Bildverarbeitungssystem für die Aufnahme und Bearbeitung von Röntgenbildern (Patentanmeldung)
- Lokales Subvoxeling zur Verringerung der Antastabweichung (Patent)

Optionen:

- Zweite Sensorachse für Multisensorbetrieb (Patentanmeldung)
- **Werkstückwechselsystem**
- Rastertomografie (Patentanmeldung)
 - Messung von kleinen Merkmalen, auch an großen Werkstücken, mit hoher Auflösung
 - Messbereichserweiterung
- **Multi-ROI-Tomografie zum hochauflösenden Messen kleiner Objektdetails an beliebiger Position im Messvolumen im gleichen Bezugssystem (Patent)**
- Volumenschnitt-Tomografie zur Auswertung beliebiger Schnittebenen im Voxelvolumen (Patentanmeldung)
- Helix-Tomografie zur Reduzierung von Kegelstrahlartefakten
- **OnTheFly-Tomografie zur deutlichen Reduzierung der Messzeit (Patentanmeldung)**
- **Mehr-Spektren-Tomografie zur Minimierung von Artefakten bei der Messung von Multimaterial-Werkstücken**
- Werth Werkzeugkorrektur (Patent) zur direkten Korrektur des Spritzgußwerkzeuges
- Werth Autokorrektur (Patentanmeldung)

- Multisensor Coordinate Measuring Machine for 3D measurements with Computed Tomography (CT)
- Rigid granite base with precision linear guideways and high accuracy air bearing rotary axis
- Large distance between X-ray source and detector for precise measurement with small cone angles
- Fully protective lead shielding construction according to X-ray device regulations
- Optical workpiece positioning aid for easy positioning of the measuring objects
- Software to optimize the speed of 3D workpiece geometry reconstruction
- WinWerth® – graphically interactive, user-friendly measuring software
- Werth image processing system for generating and processing of X-ray images (patent pending)
- Local subvoxeling for reduction of the probing error (patent)

Options:

- Second Z-axis for operation in multi-sensor mode (patent pending)
- **Workpiece changing system**
- Raster tomography (patent pending)
 - Measurement of small features, even on large workpieces, with high resolution
 - Extending the measurement area
- **Multi-ROI tomography for high resolution measurement of small object details at any position in the measurement volume in the same reference system (patent)**
- Volume cross-section image processing for evaluation of cross sections directly in the voxel volume (patent pending)
- Spiral CT for reducing cone beam artifacts
- **OnTheFly tomography to significantly reduce the measurement time (patent pending)**
- **Multi-Spectra-Tomography to minimize artifacts when measuring multi-material workpieces**
- Werth Tool Correction (patent) for direct correction of the injection mold
- Werth Autocorrection (patent pending)

- Machine à Mesurer Tridimensionnelle Multisensor par Tomographie assistée par Ordinateur CT
- Structure en granit avec guidages mécaniques de précision et axe de rotation pneumatique
- Grande distance source / détecteur pour des mesures précises grâce un angle de cône faible
- Carter de protection conçu en accord avec les normes de radio protection rayons X
- Système d'aide optique pour le positionnement aisé de la pièce à mesurer
- Logiciel avec algorithmes d'optimisation de la vitesse de reconstruction de la géométrie 3D
- WinWerth® – interface graphique interactif, d'utilisation conviviale
- Analyse d'image Werth pour générer et travailler les images de rayons X (dépôt de brevet)
- Subvoxeling local pour réduire l'incertitude de mesure (brevet)

Options:

- 2nd axe Z pour un fonctionnement multisensors (dépôt de brevet)
- **Système pour palettisation de pièces**
- Raster tomography (dépôt de brevet)
 - pour la mesure de petits éléments en haute résolution sur des pièces malgré tout volumineuses
 - pour augmenter le volume de mesure
- **Multi ROI tomographie pour la mesure en haute résolution de petits détails de l'objet à n'importe quelle position dans le volume de mesure et dans le même système de référence (brevet)**
- Volume cross-section CT pour évaluer n'importe quelle section dans le volume voxel (dépôt de brevet)
- Spiral CT pour réduire les artefacts dus à l'angle de cône du faisceau
- **OnTheFly-Tomographie réduction drastique des temps de mesure (dépôt de brevet)**
- **Multi-Spectre-Tomographie pour réduire les artefacts lors de la mesure de pièces multi matériaux**
- Werth Tool Correction (brevet) pour corriger directement les moules d'injection
- Werth Autocorrection (dépôt de brevet)

Siemensstraße 19
35394 Gießen
Telefon +49 641 79 38-0
Telefax +49 641 79 38-7 19
E-Mail: mail@werth.de
Internet: www.werth.de

Werth Messtechnik GmbH





Werth TomoScope® L

Die neue Leistungsklasse für vollständiges und genaues Messen in kompakter Bauweise

The New Level of Performance for Complete and Accurate Measurement in a Compact Design

La Nouvelle Référence en terme de Performance pour des Mesures Complètes et Précises le tout dans un design compact

Übersicht:

Gerätetyp: Multisensor-Koordinatenmessgerät mit Tomografieeinrichtung
Messkopfsysteme: Röntgensensor, optische Sensoren, Bildverarbeitung, mechanisch schaltende und messende Messkopfsysteme
Steuerungsart: CNC-Streckensteuerung
Messsoftware: WinWerth®
Betriebssystem: MS Windows

Messbereiche:

Max. Teileabmessungen für Tomografie***

- Für "Im Bild"-Messungen:
von L = 102 mm, Ø = 128 mm
bis L = 356 mm, Ø = 326 mm
- Mit Option Rastertomografie:
von L = 434 mm, Ø = 235 mm
bis L = 667 mm, Ø = 470 mm

Max. Teileabmessungen für andere Sensoren:

L = 350 mm
Ø = 350 mm

Max. Abstand Röntgenquelle - Röntgensensor:

FDD = 1250 mm

Abmessungen und Massen:

Installationsbereich (ohne Gerätetisch):

Tiefe: ca. 1823 mm
Breite: ca. 2570 mm
Höhe: ca. 1976 mm

Masse Messgerät: ca. 8500 kg

Werkstückmasse: 40 kg

- Optional: 75 kg

- Für spezifizierete Längenmessabweichung: 10 kg

Maximal zulässige Längenmess- bzw. Antastabweichung MPE*

Optischer und taktile Sensor²⁾

für¹⁾ E: (2,5+L/120) µm
E: (2,9+L/100) µm
E: (4,5+L/75) µm

CT-Sensor

für¹⁾ P: 4,5 µm
E: (4,5+L/75) µm
SD³⁾: (3,5+L/100) µm

(L = Messlänge in mm in Anlehnung an ISO 10360 bzw. VDI/VDE 2617)

Sonstige Leistungsmerkmale:

Auflösung: 0,1 µm
Geschwindigkeit: v_{max} = 150 mm/s
Beschleunigung: a_{max} = 350 mm/s²

Röntgenkomponenten:

- Röntgenröhre:

Je nach Anforderung:
Transmissionstarget: 190 kV, 225 kV, 300 kV
Reflektionstarget: 225 kV, 300 kV
Auch als duales Röhrensystem in beliebiger Kombination möglich

- Detektor:

- Fläche:
von 145x115 mm² bis 400x400 mm²
- Pixelanzahl:
von (1024x1024) Pixel bis (4096x4096) Pixel
- Pixelmittelpunktabstand: 75–200 µm

Anschlusswerte**:

Spannung Messgerät: 400 V (230 V) ±10%
Frequenz: 48–62 Hz
Leistung: max. 2000 VA
Luftdruck: 7–10 bar
Luftverbrauch: 3000 NI/h

Zulässige Umgebungsbedingungen:

Umgebungsluft: Feuchte 40%–70%
rel. F., ölfrei
Luftverschmutzung: max. 0,05 mg/m³
Betriebstemperatur: 10–35 °C

General:

Machine type: multisensor coordinate measuring machine with CT device
Probing systems: X-ray sensor, optical sensors, image processing, mechanical probing systems: trigger and scanning probes
Modes of operations: linear path control
Software: WinWerth® measuring program
Operating system: MS Windows

Measuring Ranges:

Max. part dimensions for tomography***

- For "in the image" - measurements:
from L = 102 mm (4"), Ø = 28 mm (5")
to L = 356 mm (14"), Ø = 326 mm (12.8")
- With optional raster tomography:
from L = 434 mm (17.1"), Ø = 235 mm (9.3")
to L = 667 mm (26.3"), Ø = 470 mm (18.5")

Max. part dimensions for other sensors:

L = 350 mm (13.8")
Ø = 350 mm (13.8")

Max. distance X-ray source - detector:

FDD = 1250 mm (49.2")

Dimensions and Masses:

Installation area (without instrument table):

Depth: approx. 1823 mm (72")
Width: approx. 2570 mm (101")
Height: approx. 1976 mm (78")

Machine weight: approx. 8500 kg (18743 lbs.)

Workpiece weight: 40 kg (88 lbs.)

- Optional: 75 kg (165 lbs.)

- For specified Error MPE: 10 kg (22 lbs.)

Maximum Permissible Error MPE*

Optical and tactile Sensor²⁾

for¹⁾ E: (2,5+L/120) µm
E: (2,9+L/100) µm
E: (4,5+L/75) µm

CT Sensor

for¹⁾ P: 4,5 µm
E: (4,5+L/75) µm
SD³⁾: (3,5+L/100) µm

(Where L = measuring length in mm comparable to ISO 10360 and VDI/VDE 2617)

Additional Performance Data:

Resolution: 0,1 µm (0,000004")

Positioning speed: v_{max} = 150 mm/s

Acceleration: a_{max} = 350 mm/s²

X-Ray components:

- X-Ray Source:

According to requirements:
Transmission target: 190 kV, 225 kV, 300 kV
Reflection target: 225 kV, 300 kV

Also available as dual source system in different combinations

- Detector:

- Surface area:
from 145x115 mm² to 400x400 mm²
- Number of pixels:
from (1024x1024) pixel to (4096x4096) pixel
- Pixel center distance: 75–200 µm

Supply Data**:

Voltage (measuring machine): 400 V (230 V) ±10%

Frequency: 48–62 Hz

Power: max. 2000 VA

Air pressure: 7–10 bar

Air consumption: 3000 NI/h

Permissible Environmental Conditions:

Environmental air: Humidity 40%–70%

rel. hum., oil free

Air contamination: max. 0,05 mg/m³

Operating temperature: 10–35 °C (50–95 °F)

¹⁾ θ = 20 °C ± 2 K Δθ = 1 K/h m ≤ 10 kg (22 lbs.)

²⁾ Gemessen mit TP200 oder Sensor gleicher oder besserer Antastabweichung / Measured with TP200 or sensor with equal or better probing deviation / Mesurer avec TP200 ou sensor avec une erreur de palpation équivalente ou inférieure

³⁾ Zum Vergleich mit nicht richtlinienkonform spezifizierten Geräten (Vergleichswert) / For comparison with machines that are not specified according to the guideline (reference value) / Pour comparaison avec les machines qui ne sont pas spécifiées suivant les normes (valeur de référence)

* Details siehe Werth Endkontrollrichtlinie / For details see the Werth final testing guideline / Détails, voir procédure Werth pour réception finale

** Andere Anschlusswerte auf Anfrage oder gemäß Länderkit / Other supply data on request or according to specific countrykit / Autres fournitures sur demande ou suivant les kits pays spécifiques

*** Abhängig vom Einmesszustand und vom Aspektverhältnis der Bauteile / Depending on calibration condition and aspect ratio of the components / Dépendant de la méthode de calibrage et du rapport hauteur/diamètre du composant

(Technische Änderungen vorbehalten)

(Subject to change without notice)

(Sous réserve de modifications)

Siemensstraße 19
35394 Gießen
Telefon +49 641 79 38-0
Telefax +49 641 79 38-7 19
E-Mail: mail@werth.de
Internet: www.werth.de

Werth Messtechnik GmbH

