

Werth TomoScope® S

Vollständig und genau messen in kompakter Bauweise

Measure Completely and Accurately in a Compact Design

Mesure Complète et Précise dans un design compact



- Multisensor-Koordinatenmessgerät zur dreidimensionalen Messung nach dem Prinzip der Computertomografie
- Grundgerät mit stabilem Hartgesteinaufbau, Präzisionslinearführungen und integrierter Drehachse
- 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
- 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 integrated rotary axis
- 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
- 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 intégré
- 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
- 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)



MSP Metrology (M) Sdn. Bhd.

(1043455-P)

Tel: +607-862 6772 | +603-5523 9667

Email: enquiry@mspmetrology.com

Website: www.mspmetrology.com





Werth TomoScope® S

Vollständig und genau messen in kompakter Bauweise

Measure Completely and Accurately in a Compact Design

Mesure Complète et Précise dans un design compact

Übersicht:

Gerätetyp: Multisensor-Koordinatenmessgerät mit Tomografieeinrichtung
Messkopfsysteme: Kompakt-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 = 53 mm, Ø = 58 mm
bis L = 233 mm, Ø = 212 mm
- Mit Option Rastertomografie:
von L = 258 mm, Ø = 110 mm
bis L = 419 mm, Ø = 212 mm

Max. Teileabmessungen für andere Sensoren:

- L = 200 mm
- Einseitig: Ø = 140 mm
- Beidseitig: Ø = 100 mm
- Max. Abstand Röntgenquelle - Röntgensensor:
FDD = 850 mm

Abmessungen und Massen:

Installationsbereich (ohne Gerätetisch):

- Tiefe: 1400 mm
- Breite: 2122 mm
- Höhe: 1720 mm

- Masse Messgerät: 4000 kg
- Werkstückmasse: 15 kg
- Optional: 30 kg
- Für spezifizierete Längenmessabweichung: 2 kg

Maximal zulässige Längenmess- bzw. Antastabweichung MPE*

Für gute Messraumbedingungen

- 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/VE 2617)

Sonstige Leistungsmerkmale:

- Auflösung Wegmesssystem: 0,1 µm
- Geschwindigkeit: v_{max} = 150 mm/s
- Beschleunigung: a_{max} = 300 mm/s²

Röntgenkomponenten:

- Röntgenröhre:

- Je nach Anforderung:
Transmissionstarget: 130 kV, 160 kV, 190 kV, 225 kV, 240 kV

- Detektor:

- Fläche: von 65 x 57,5 mm² bis 290 x 306,5 mm²
- Pixelanzahl:
von (1000x1000) Pixel bis (2930x3096) Pixel
- Pixelmittelpunktabstand: 50 – 200 µm

Anschlusswerte**:

- Spannung Messgerät: 430 V (230 V) ±10%
- Frequenz: 48-62 Hz
- Leistung: max. 2000 VA
- Luftdruck: 5,5-10 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: compact X-ray sensor, optical sensors, image processing, mechanical probing systems: trigger and scanning probes
Modes of operation: linear path control
Measuring software: WinWerth®
Operating system: MS Windows

Measuring Ranges:

Max. part dimensions for tomography***

- For "in the image"- measurements:
from L = 53 mm (2.1"), Ø = 58 mm (2.3")
to L = 233 mm (9.2"), Ø = 212 mm (8.3")
- With optional raster tomography:
from L = 297 mm (10.1"), Ø = 196 mm (4.3")
to L = 419 mm (16.5"), Ø = 212 mm (8.3")

Max. work piece dimensions for other sensors:

- L = 200 mm (8")
- One-sided: Ø = 140 mm (6")
- Both sides: Ø = 100 mm (4")
- Max. distance X-ray source - detector:
FDD = 850 mm (33.5")

Dimensions and Masses:

Installation area (without instrument table):

- Depth: 1400 mm (44.7")
- Width: 2122 mm (76.4")
- Height: 1720 mm (67.4")

- Machine weight : 4000 kg (8820 lbs.)
- Workpiece weight: 15 kg (33 lbs.)
- Optional: 30 kg (66 lbs.)
- For specified Error MPE: 2 kg (4.4 lbs.)

Maximum Permissible Error MPE*

For advanced laboratory conditions

- 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/VE 2617)

Additional Performance Data:

- Resolution of linear measuring system:
0.1 µm (0.000004")
- Positioning speed: v_{max} = 150 mm/s
- Acceleration: a_{max} = 300 mm/s²

X-ray Components:

- X-ray Source:

- According to requirements:
Transmission target: 130 kV, 160 kV, 190 kV, 225 kV, 240 kV

- Detector:

- Surface area:
from 65 x 57,5 mm² to 290 x 306,5 mm²
- Number of pixels:
from (1000x1000) pixel to (2930x3096) pixel
- Pixel center distance: 50 – 200 µm

Supply Data**:

- Voltage measuring machine: 430 V (230 V) ±10%
- Frequency: 48-62 Hz
- Power: max. 2000 VA
- Air pressure: 5,5-10 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⁾ $\theta = 20\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ $\Delta\theta = 1\text{ K/h}$ $m \leq 2\text{ kg}$ (4.4 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 – 01/2022

Subject to change without notice – 01/2022

Sous réserve de modifications – 01/2022



MSP Metrology (M) Sdn. Bhd.

(1043455-P)

Tel: +607-862 6772 | +603-5523 9667

Email: enquiry@mspm metrology.com

Website: www.mspm metrology.com

