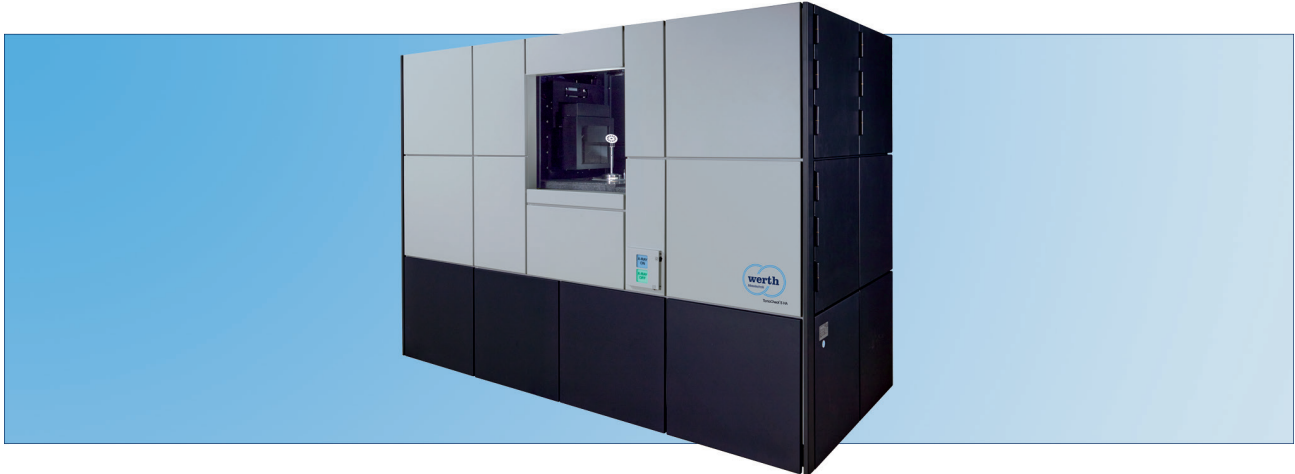


Werth TomoCheck® S HA



Weltweit genauestes Multisensor-Koordinatenmessgerät mit Computertomografie
Highly Accurate and Complete X-Ray Measurement – Mesure complète de grande précision par Rayons X



- 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 interactive, 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@mspm metrology.com

Website: www.mspm metrology.com



Werth TomoCheck® S HA



Weltweit genauestes Multisensor-Koordinatenmessgerät mit Computertomografie
Highly Accurate and Complete X-Ray Measurement – Mesure complète de grande précision par Rayons X

Übersicht:

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

Messbereiche:

Max. Teileabmessungen für Tomografie***
- Für "Im Bild"- Messungen:
L = 105 mm, Ø = 104 mm
- Mit Option Rastertomografie:
L = 365 mm, Ø = 176 mm

Max. Teileabmessungen für andere Sensoren:
L = 250 mm
Ø = 200 mm (max.)

Max. Abstand Röntgenquelle - Röntgensensor:
FDD = 995 mm

Abmessungen und Massen:

Installationsbereich (ohne Gerätetisch):

Tiefe: ca. 1595 mm

Breite: ca. 2570 mm

Höhe: ca. 1976 mm

Masse Messgerät: ca. 10800 kg

Werkstückmasse: 15 kg

- Für spezifizierte Längenmessabweichung: 2 kg

Maximal zulässige Längenmess- bzw. Antastabweichung MPE* für TomoCheck HA

Optischer und taktile Sensor¹⁾

unidirektional für²⁾ E: (0,25+L/900) µm

unidirektional für³⁾ E: (0,25+L/500) µm

bidirektional für²⁾ E: (0,5+L/900) µm

E: (0,7+L/600) µm

E: (1,5+L/500) µm

bidirektional für³⁾ E: (0,5+L/500) µm

E: (0,7+L/400) µm

E: (1,5+L/300) µm

CT-Sensor für³⁾ E: (2,5+L/150) µm

P: 2,5 µm

MPE* für das Standard-TomoCheck weichen davon ab. (L = Messlänge in mm in Anlehnung an ISO 10360 bzw. VDI/VDE 2617)

Sonstige Leistungsmerkmale:

Auflösung Wegmesssystem:

TomoCheck HA: 0,01 µm

Geschwindigkeit: v_{max} = 60 mm/s

Beschleunigung: a_{max} = 250 mm/s²

Röntgenkomponenten:

- Röntgenquelle:

Transmissionstarget: 190 kV, 225 kV

- Detektor:

- Fläche: 290x230 mm²

- Pixelanzahl:

von (1024x1024) Pixel bis (5800x4800) Pixel

- Pixelmittelpunktabstand: 50 – 127 µm

Anschlusswerte**:

Spannung Messgerät: 3x400 V/N/PE

Frequenz: 50-60 Hz ± 2%

Leistungsaufnahme Röntgenröhre: max. 2000 VA

Luftdruck: 7-10 bar

Luftverbrauch: 18000 NI/h

Zulässige Umgebungsbedingungen:

Umgebungsluft: Feuchte 40%-70%

rel. F., ölfrei

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: continuous path control

Measuring software: WinWerth®

Operating system: MS Windows

Measuring Ranges:

Max. part dimensions for tomography***

- For "In the image"- measurements:

L = 105 mm (4.2"), Ø = 104 mm (4.1")

- With optional raster tomography:

L = 365 mm (14.4"), Ø = 176 mm (6.9")

Max. work piece dimensions for other sensors:

L = 250 mm (10")

Ø = 200 mm (8")

Max. distance X-ray source - detector:

FDD = 850 mm (33.5")

Dimensions and Masses:

Installation area (without instrument table):

Depth: env. 1257 mm (50")

Width: env. 2410 mm (95")

Height: env. 1900 mm (75")

Machine weight: env. 6000 kg (13230 lbs.)

Workpiece weight: 50 kg (110 lbs.)

- For specified Error MPE: 2 kg (4.4 lbs.)

Maximum Permissible Error MPE* for TomoCheck HA

Optical and tactile Sensor¹⁾

unidirektional für²⁾ E: (0,25+L/900) µm

unidirektional für³⁾ E: (0,25+L/500) µm

bidirektional für²⁾ E: (0,5+L/900) µm

E: (0,7+L/600) µm

E: (1,5+L/500) µm

bidirektional für³⁾ E: (0,5+L/500) µm

E: (0,7+L/400) µm

E: (1,5+L/300) µm

MPE* for the Standard-TomoCheck deviate from these values. (Where L = measuring length in mm comparable to ISO 10360 and VDI/VDE 2617)

Additional Performance Data:

Resolution of linear measuring system:

TomoCheck HA: 0,01 µm (0.0000004")

Positioning speed: v_{max} = 60 mm/s

Acceleration: a_{max} = 250 mm/s²

X-Ray Components:

- X-Ray Source:

Transmission target: 190 kV, 225 kV

- Detector:

- Surface area: 290x230 mm²

- Number of pixels:

from (1024x1024) pixel to (5800x4800) pixel

- Pixel center distance: 50 – 127 µm

Supply Data**:

Voltage

measuring machine: 3x400 V/N/PE

Frequency: 50-60 Hz ± 2%

Power consumption X-ray source: max. 2000 VA

- X-ray sources ≥ 190 kV: max. 3000 VA

Air pressure: 7-10 bar

Air consumption: 18000 NI/h

Permissible Environmental Conditions:

Environmental air: Humidity 40%-70%

rel. hum., oil free

max. 0.05 mg/m³

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

Généralités :

Type Machine : Machine à mesurer Multisensor avec unité CT

Système de mesure : Sensor Rayon-X, sensor optique, analyse d'image

Sensor mécanique : Palpeur statique et dynamique

Mode de pilotage : Commande CNC

Logiciel de mesure : WinWerth®

Système d'exploitation : MS Windows

Capacité de mesure :

Dimension max des pièces pour tomographie***

- Mesure „dans le champ“:

L = 105 mm, Ø = 104 mm

- Avec option raster tomography :

L = 365 mm, Ø = 176 mm

Dimension max des pièces avec autres sensors :

L = 250 mm

Ø = 200 mm

Distance max. source rayon X - détecteur :

FDD = 850 mm

Dimensions and masses :

Surface pour l'installation (sans la table de travail) :

Profondeur : env. 1257 mm

Longueur : env. 2410 mm

Hauteur : env. 1900 mm

Masse de la machine : env. 6000 kg

Masse de la pièce : 50 kg

- Pour erreur MPE spécifiée : 2 kg

Erreur maximale permise MPE* pour TomoCheck HA

Sensor optique et palpé²⁾

unidirectionnel pour²⁾ E: (0,25+L/900) µm

unidirectionnel pour³⁾ E: (0,25+L/500) µm

bidirectionnel pour²⁾ E: (0,5+L/900) µm

E: (0,7+L/600) µm

E: (1,5+L/500) µm

bidirectionnel pour³⁾ E: (0,5+L/500) µm

E: (0,7+L/400) µm

E: (1,5+L/300) µm

Sensor CT pour³⁾ E: (2,5+L/150) µm

P: 2,5 µm

Les MPE* pour le Standard-TomoCheck sont différentes de ces valeurs. (Ou L = Longueur mesurée en mm comparable à ISO 10360 et VDI/VDE 2617)

Informations supplémentaires :

Résolution sur les axes linéaires :

TomoCheck HA : 0,01 µm

Vitesse de positionnement : v_{max} = 60 mm/s

Accélération : a_{max} = 250 mm/s²

Composants rayon x :

- Source rayon X :

Cible transmission : 190 kV, 225 kV

- Détecteur :

- Surface détecteur: 290x230 mm²

- Nombre de pixels : à partir de (1024x1024)

pixels à (5800x4800) pixels

- entaxe pixel : 50 – 127 µm

Alimentation** :

Voltage machine de mesure : 3x400 V/N/PE

Fréquence : 50-60 Hz ± 2%

Consommation :

- Tubes rayon X < 190 kV: max. 2000 VA

- Tubes rayon X ≥ 190 kV: max. 3000 VA

Pression atmosphérique : 7-10 bar

Débit d'air : 18000 NI/h

Environnement :

Air environnant : Humidité 40%-70%

hum.rel., sans huile

Contamination air

ambiant : max. 0,05 mg/m³

Température de fonctionnement : 10-35 °C

¹⁾ Gemessen mit Objektiv 10x oder Sensor gleicher oder besserer Antastabweichung / Measured with lens 10x or sensor with equal or better probing deviation / Mesurer avec objectif 10x ou sensor avec une erreur de palpé équivalente ou inférieure

²⁾ ϕ = 20 °C ± 0,1K Δϕ = 0,1 K/h β = 10x m ≤ 2 kg (22 lbs.)

³⁾ ϕ = 20 °C ± 1K Δϕ = 0,5 K/h β = 10x m ≤ 2 kg (22 lbs.)

* 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@mspmetrology.com

Website: www.mspmetrology.com

