

# Werth TomoScope® S FQ

Computertomografie für Inline-Anwendungen (Fast Qualifier)

Computed tomography for inline applications (Fast Qualifier)

Tomographie CT pour contrôle en ligne (Fast Qualifier)



- Multisensor-Koordinatenmessgerät zur dreidimensionalen Messung nach dem Prinzip der Computertomografie
- Grundgerät mit stabilem Hartgesteinaufbau, Präzisionslinearführungen und integrierter Drehachse
- Bauart Vollschutzgerät nach Röntgenverordnung
- Wartungsfreie geschlossene Hochleistungs-Röntgenröhre zur schnellen Messung dichter Materialien und großer Werkstücke
- Integrierter Shutter zur Vermeidung zeitaufwendiger An- und Abschaltvorgänge der Röhre bei verlängerter Lebensdauer
- Highend Röntgen-Detektor zur Messung mit hoher Leistung bei schneller Bildaufnahme im OnTheFly Betrieb
- Werkstückzuführung mit Roboter durch Fronttür oder obere Beladung
- Hochleistungs-PC zur Echtzeit-Rekonstruktion von Werkstückgeometrien
- Durchgängige WinWerth® Softwarelösung mit Multi-PC Netzwerk

#### Optionen:

- WinWerth® Scout – Softwaremodul zur grafischen und tabellarischen Darstellung der Ergebnisse. Ermöglicht auch eine Verknüpfung von CT- und Multisensor-Koordinatenmessgeräten
- Rastertomografie (Patentanmeldung) – Messung von kleinen Merkmalen, auch an großen Werkstücken, mit hoher Auflösung – Messbereichserweiterung
- Halbseiten-CT zur Erweiterung des Messbereichs-Durchmessers um ca. Faktor 2
- Verschiedene Methoden zur Artefaktkorrektur

- 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
- Maintenance-free closed high-performance X-ray tube for fast measurement of dense materials and large workpieces
- Integrated shutter to avoid time-consuming switching on and off of the tube with extended service life
- High-end X-ray detector for high performance measurement with fast image acquisition in OnTheFly mode
- Workpiece feeding with robot through front door or upper loading opening
- High-performance PC for real-time reconstruction of workpiece geometries
- Integrated WinWerth® software solution with multi-PC network

#### Options:

- WinWerth® Scout – software module for graphical and tabular display of results. Also allows CT and multisensor coordinate measuring machines to be linked together
- Raster tomography (patent pending) – Measurement of small features, even on large workpieces, with high resolution – Extending the measurement area
- Half-sided CT for extending the measuring range diameter by a factor of approx. 2
- Various methods for artifact correction

- Machine à Mesurer Tridimensionnelle Multisensor par Tomographie assistée par Ordinateur CT
- Structure en granit avec guidages mécaniques de précision et axe de rotation intégré
- Machine autoprotégée en accord avec les normes de radio protection rayons X
- Tube rayons-X haute performance fermé sans maintenance pour la mesure rapide de matériaux denses et des grandes pièces
- Obturateur intégré pour éviter les longs processus de mise en marche et d'arrêt du tube et garantissant une durée de vie prolongée
- Détecteur rayons X haut de gamme pour une mesure haute performance avec acquisition d'image rapide en mode OnTheFly
- Alimentation des pièces par robot via la porte avant ou ouverture de chargement supérieure
- PC hautes performances pour la reconstruction en temps réel de la géométrie des pièces
- Solution logicielle WinWerth® intégrée avec réseau multi-PC

#### Options:

- WinWerth® Scout - module logiciel pour l'affichage graphique et tabulaire des résultats. Permet également de relier entre elles des machines à mesurer tridimensionnelles CT et multi-capteurs
- Raster tomographie (dépôt de brevet) – Mesure de petites caractéristiques, même sur de grandes pièces, avec une haute résolution – Agrandissement de la zone de mesure
- CT demi-côté pour augmenter le diamètre de la plage de mesure d'un facteur 2 env.
- Diverses méthodes de correction des artefacts



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 FQ

Computertomografie für Inline-Anwendungen (Fast Qualifier)

Computed tomography for inline applications (Fast Qualifier)

Tomographie CT pour contrôle en ligne (Fast Qualifier)

## 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 = 113 mm, Ø = 112 mm  
bis L = 165 mm, Ø = 196 mm  
- Mit Option Rastertomografie:  
von L = 351 mm, Ø = 214 mm  
bis L = 393 mm, Ø = 260 mm

Max. Abstand Röntgenquelle - Röntgensensor:  
FDD = 850 mm

## Abmessungen und Massen:

Installationsbereich (ohne Gerätetisch):  
Tiefe: ca. 1500 mm  
Breite: ca. 2122 mm  
Höhe: ca. 1720 mm

Masse Messgerät 225 kV: 5000 kg  
Werkstückmasse: 15 kg  
- Optional: 30 kg  
- Für spezifizierte Längenmessabweichung: 2 kg

## Maximal zulässige Längenmess- bzw. Antastabweichung MPE\*

Für gute Messraumbedingungen

CT-Sensor für <sup>1)</sup>	P: 4,5 µm
	SD <sup>2)</sup> : (4,5+L/75) µm

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

## Sonstige Leistungsmerkmale:

Auflösung Wegmesssystem:	0,1 µm
Geschwindigkeit:	v <sub>max</sub> = 150 mm/s
Beschleunigung:	a <sub>max</sub> = 300 mm/s <sup>2</sup>

## Röntgenkomponenten:

- **Röntgenröhre:**  
Makrofokus-Röntgenröhre: 225 kV
- **Detektor:**
  - Fläche:  
von 130x130 mm<sup>2</sup> bis 238x190 mm<sup>2</sup>
  - Pixelanzahl:  
von (1000x1000) Pixel bis (1874x1496) Pixel
  - Pixelmittelpunktabstand: 127 µm – 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/m <sup>3</sup>
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 measurements "in the image":  
from L = 113 mm (4.4"), Ø = 112 mm (4.4")  
to L = 165 mm (6.5"), Ø = 196 mm (7.7")  
- With optional raster tomography:  
from L = 351 mm (13.8"), Ø = 214 mm (8.4")  
to L = 393 mm (15.5"), Ø = 260 mm (10.2")

Max. distance X-ray source - detector:  
FDD = 850 mm (33.5")

## Dimensions and Masses:

Installation area (without instrument table):  
Depth: approx. 1500 mm (59.1")  
Width: approx. 2122 mm (83.5")  
Height: approx. 1720 mm (67.7")  
Machine weight 225 kV: 5000 kg (11025 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

CT-Sensor für <sup>1)</sup>	P: 4,5 µm
	SD <sup>2)</sup> : (4,5+L/75) 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<sub>max</sub> = 150 mm/s  
Acceleration: a<sub>max</sub> = 300 mm/s<sup>2</sup>

## X-ray Components:

- **X-ray Source:**  
Macrofocus X-ray source: 225 kV
- **Detector:**
  - Surface area:  
from 130x130 mm<sup>2</sup> to 238x190 mm<sup>2</sup>
  - Number of pixels:  
from (1000x1000) pixel to (1874x1496) pixel
  - Pixel center distance: 127 µm – 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/m <sup>3</sup>
Operating temperature:	10–35 °C (50–95 °F)

## Généralités :

Type de machine : Machine à mesurer multisenseurs avec tomographie CT  
Tête de mesure : Sensor à rayons X compact, senseurs optiques, traitement de l'image, systèmes de palpation mécanique : Palpeurs à déclenchement et palpeurs mesurants  
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“ :  
à partir de L = 113 mm, Ø = 112 mm  
à L = 165 mm, Ø = 196 mm  
- Avec option raster tomographie :  
à partir de L = 351 mm, Ø = 214 mm  
à L = 393 mm, Ø = 260 mm

Distance max. source rayon X - détecteur :  
FDD = 850 mm

## Dimensions et masses :

Surface de l'installation (sans table) :  
Larg : approx. 1500 mm  
Long : approx. 2122 mm  
Haut : approx. 1720 mm

Masse de la machine 225 kV : 5000 kg  
Masse de la pièce: 15 kg  
- Option : 30 kg  
- Pour erreur MPE spécifiée : 2 kg

## Erreur maximale permise MPE\*

Pour laboratoire conditions supérieures

CT-Sensor pour <sup>1)</sup>	P: 4,5 µm
	SD <sup>2)</sup> : (3,5+L/75) µm

(Ou L = Longueur mesurée en mm comparable à ISO 10360 et VDI/VE 2617)

## Autres données techniques :

Résolution sur les axes linéaires :  
0,1 µm  
Vitesse de positionnement : v<sub>max</sub> = 150 mm/s  
Accélération : a<sub>max</sub> = 300 mm/s<sup>2</sup>

## Composants rayon x :

- **Source rayon X :**  
Macrofocus source X-ray : 225 kV
- **Détecteur :**
  - Surface détecteur :  
à partir de 130x130 mm<sup>2</sup> à 238x190 mm<sup>2</sup>
  - Nombre de pixels : à partir de (1000x1000) pixels à (1874x1496) pixels
  - entaxe pixel : 127 µm – 200 µm

## Alimentation\*\* :

Tension appareil de mesure :	430 V (230 V) ±10%
Fréquence :	48-62 Hz
Puissance :	max. 2000 VA
Pression atmosphérique :	5,5–10 bar
Consommation d'air :	3000 NI/h

## Environnement admissible :

Air environnant :	Humidité 40%–70% hum. rel., sans huile
Pollution :	max. 0,05 mg/m <sup>3</sup>
Température de fonctionnement :	10–35 °C

<sup>1)</sup>  $\vartheta = 20 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$      $\Delta\vartheta = 1 \text{ K/h}$      $m \leq 2 \text{ kg (4.4 lbs.)}$

<sup>2)</sup> 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 – 12/2021

Subject to change without notice – 12/2021

Sous réserve de modifications – 12/2021



MSP Metrology (M) Sdn. Bhd.

(1043455-P)

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

Email: enquiry@mspm metrology.com

Website: www.mspm metrology.com

