

LaserTRACER

Das Messsystem zur vollständigen Erfassung der volumetrischen Abweichung an Werkzeugmaschinen und Koordinatenmessgeräten

Geben Sie sich nicht mit weniger zufrieden!



Zielgruppe

Unsere Kunden sind Maschinen-, Geräte- und Steuerungshersteller, Retrofit-Anbieter sowie Nutzer von Werkzeugmaschinen und Koordinatenmessgeräten.

Innovation

Der Einsatz des LaserTRACERS vereinfacht die Erfassung von Geometriefehlern von Mess- und Fertigungsmaschinen mit höchster Genauigkeit grundlegend.

Die Kombination mit der Software TRAC-CAL lassen sich Maschinen höchster Genauigkeit innerhalb kurzer Zeit kalibrieren. Positionsabweichungen, Geradheitsabweichungen, Gier-, Roll- und Nickfehler werden mit Sub-Mikrometer-Genauigkeit bestimmt.

Im Gegensatz zu konventionellen Geräten verfügt der LaserTRACER durch ein patentiertes Verfahren über eine beispiellose Genauigkeit des Drehpunkts. Dadurch werden Längenmessungen im Raum hochgenau durchgeführt.

Funktion

Im Inneren des LaserTRACERS ist eine hochgenaue feststehende Reflektorkugel mit einer Formabweichung kleiner 50nm angebracht, die als Referenzspiegel für das Interferometer dient. Sie ist mechanisch und thermisch von dem Nachführmechanismus entkoppelt und bleibt so auch bei dessen Bewegung im Submikrometerbereich stabil. Führungsfehler der Dreh- und Schwenkachsen werden auf diese Weise vollständig eliminiert.

Das Interferometer hat eine Auflösung von 1nm bei einer maximalen Messlänge von 15m und kompensiert durch eingebaute Temperatur-, Druck- und Feuchtefühler weitgehend die Einwirkung von Umgebungsbedingungen. Das Laserlicht wird durch eine Glasfaser zugeführt, wodurch die thermische Belastung des Messinstruments sehr gering ist und gleichzeitig eine sehr kompakte Bauform ermöglicht wird. Der LaserTRACER kann problemlos von einem einzelnen Bediener hantiert werden, auch bei beengtem Bauraum.

Räumlich Messen mit Submikrometer-Genauigkeit

Einsatzgebiet

- Überwachung und Kalibrierung von hochgenauen Mess- und Werkzeugmaschinen
- Multilaterationssysteme für hochgenaue Messaufgaben
- 3D Echtzeit Multilaterationssystem in Sub-Mikrometer Auflösung durch Kombination von 4 LaserTRACER Systemen
- Hochgenaue Erfassung von Raumpunkten durch Option MULTITRACE in TRAC-CAL 3.0
- Volumetrische Kompensation von Werkzeugmaschinen und Koordinatenmessgeräten
- Kalibrierung von Parallelkinematiken
- Schwingungsmessungen und Analysen an Maschinen und Vorrichtungen
- Hochpräzise Roboterkalibrierung
- Kabelloser Kreisformtest mit bis zu 15m Messradius; zur schnellen Überprüfung von Werkzeugmaschinen, sowie zur Regelungsoptimierung an CNC-Steuerungen

Spezifikationen

Maße und Gewicht	
Gewicht LaserTRACER	ca. 11,5 kg
Gewicht Elektronikeinheit	ca. 10kg
Höhe LaserTRACER	200mm
Höhe Referenzkugel über Tischoberfläche	165mm
Arbeitsbereich	
Winkelbereich Schwenkachse	-18° bis +85°
Winkelbereich Drehachse	± 200°
Messbereich	0,2 - 15m
Winkelbereich Reflektor (Katzenauge)	120° (15m) / 160° (2,5m)
Dynamik	
Maximal zulässige Beschleunigung des Reflektors	3 m/s ²
Maximal zulässige Geschwindigkeit des Reflektors	5 m/min
Genauigkeit	
Frequenzstabilität Laser 24h	2 x 10 ⁻⁸
Stabilität der Referenzkugel bei ΔT = ±1K	± 0,1μm
Auflösung Interferometer	0,001μm
Längenmessung	$U_{(k=2)} = 0,2\mu\text{m} + 0,3\mu\text{m}/\text{m}$

AfM
Accuracy for Machines

AfM Technology GmbH
Gartenstraße 133
73430 Aalen
Germany

Fon +49 (0) 73 61 88 96 08-0
Fax +49 (0) 73 61 88 96 08-99
www.afm-tec.de
info@afm-tec.de