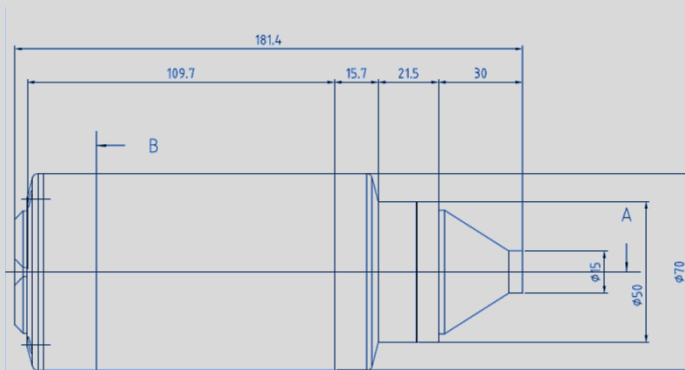


Sensor OS 500



OS 500-32



Berührungsloses, robustes Messen mit Streulichtmesstechnik

Der OS 500 Sensor arbeitet nach dem Messprinzip der winkelaufgelösten Streulichtmethode. Im Gegensatz zu den traditionellen Verfahren der Oberflächenmesstechnik, die über eine Abstandsmessung Rauheit und Form erfassen, misst der Streulichtsensor Oberflächensteigungswinkel. Damit ist es möglich sowohl die Mikrostruktur (Rauheit) als auch die Makrogestalt (Rundheit, Welligkeit) zu messen. Bei der Rundheits- und Welligkeitsmessung erhält man über einfache Berechnungen direkt die Formabweichung in Mikrometer. Bei der Beurteilung der Rauheit werden statistische Kenngrößen aus der Winkelverteilung herangezogen. Für diese Auswertung gibt es eine spezielle Richtlinie (VDA 2009).

Physikalisch bedingt hat die Methode der Winkelmessung große Vorteile, da sie im Gegensatz zur Abstandsmessung gerade unempfindlich gegen kleine Abstandsänderungen ist. Dies hat große Vorteile beim Messen in rauer Umgebung mit stets vorhandenen Vibrationen.

Spezifikationen

Da der Streulichtsensor Winkel misst, wird der Messbereich dementsprechend in Winkelgraden angegeben. Der Standardsensor OS 500-32 erfasst einen Winkelbereich von 32 ° und der Spezialsensor OS 500-16 einen Bereich von 16°. Dieser Sensor hat den Vorteil, dass die Auflösung auf sehr glatten Flächen höher ist und vor allem der Messabstand wesentlich größer ist, als bei dem Standardsensor.

Die Standardmessfleckgröße (\emptyset) beträgt bei dem 32° Sensor 0,9 mm und bei dem 16° Sensor 1,8 mm. Sollen Messobjekte mit stärker gekrümmten Flächen (kleine Wellen, Kugeln) gemessen werden, so stehen Sensoren mit kleinerem Messfleckdurchmesser (bis 0.03 mm) zur Verfügung. Der Sensor OS 500 Duo ist eine Sonderausführung mit umschaltbaren Messfleck (0,9 mm/0,03 mm). Einsatzgebiet ist die gleichzeitige Messung von Rauheit und Welligkeit mit Wellenlängen bis 0,06 mm).

Für jedes Messgerät wichtig sind seine Auflösungsgrenzen und die Wiederholbarkeit einer Messung bei vorgegebenen Toleranzwerten. Hier spielt der Streulichtsensor eine seiner großen Stärken aus. Als Vergleichsnorm wird eine perfekt polierte Siliziumfläche herangezogen. Die feinste noch unterscheidbare Rauheit liegt bei $R_a \approx 1\text{nm}$ und eine Geradheitsmessung bei $< 0,03 \mu\text{m}$ auf 50 mm Länge. Wiederholungsmessungen ergeben einen cg-Wert $> 1,33$.

Für den Einsatz bei der Formmessung oder in Maschinen verfügt der Sensor über einen Hardware Triggereingang. Der Sensor verträgt Spritzwasser und normale in der Fertigung übliche Erschütterungen.

Für schwer zugängliche Messstellen (Zahnflanken, Bohrungen) stehen verschiedene Optikadapter zur Verfügung.

Zum Betreiben des Sensors ist ein Systemcontroller (PC) notwendig. Hierzu eignen sich bereits ein Standard- PC, aber auch ein Laptop kann die Aufgabe übernehmen. OptoSurf bietet einen kompakten, lüfterlosen Industrie PC an.

Messprinzip	winkelaufgelöste Streulichtmethode (ARS)
Messwert Rauheit	Aq, Varianz der Streulichtverteilung (VDA 2009)
Messwert Form	Makrowinkel M (Umrechnung in μm)
Messbereich Rauheit	1,6<Aq<100 (ca.: 0,05 μm <Rz<3 μm quer) (ca.: 3 μm <Rz<30 μm längs)
Messbereich Form (32°)	+/- 5,7° Formwinkelbereich
Messbereich Form (16°)	+/- 2,8° Formwinkelbereich
Messrate	max. 2000 Messungen/s
Messfleck \emptyset (32°)	0,9 mm, 0,3 mm, 0,03 mm
Messfleck \emptyset (16°)	1,8 mm, 0,6 mm, 0,06 mm
Messabstand (32°)	5 mm Standard (bis 25 mm spezial)
Messabstand (16°)	50 mm Standard (bis 90 mm spezial)
Maße, Gewicht (32°)	Länge: 182 mm, \emptyset : 70 mm, G: 0,75 kg
Maße, Gewicht (16°)	Länge: 224 mm, \emptyset : 70 mm, G: 0,9 kg
Anschlüsse	USB (mit Spannungsversorgung) Trigger(5-24V)
Schutzklasse	IP 65

Systemcontroller SC - PI

Typ	Kompakter Industrie PC (lüfterlos)
Maße	200 x 300 x 100 (BxTxH mm)
Hardware,Software	Intel Dual Core Prozessor, 160 GB HD Betriebssystem: Windows 7 Prof.
Monitor, Tastatur	17" Standard TFT mit Touchpad

Alternativ All in One Touch Panel PC

Optikadapter (Details auf Anfrage)

für Bohrungen

für Zahnflanken

für enge Stellen

Sensorhalter (Details auf Anfrage)

Einfacher Halter mit Kreuzstück (6 Freiheitsgrade)

Magnetständer für flexible Montage in Maschinen

Präzisionshalter mit Sensordrehvorrichtung