

## Verifica Rettilinearità , Perpendicolarità e Planarità Macchina Utensile 3 assi

Scopo della misura, Verifica di :

- A- Rettilinearità verticale e orizzontale asse X
- B- Rettilinearità verticale e orizzontale asse Y
- C- Perpendicolarità Assi X Y su tutta la corsa
- D- Planarità piano XY

Operazioni:

**Fase1** : allineamento del laser lungo l' asse X e misura

**Fase-1a** Porre il mandrino con i sensori vicino al laser, livellare il laser e azzerare i sensori .

**Fase-1b** spostare il mandrino all'estremità della corsa e rimettere a zero le letture usando le regolazioni sul laser. *ripetere 1 e 2 fino a che non si legge zero (o quasi) vicino e lontano (mantenere la livella verso Y e azzerata).*

**A-Misura rettilinearità verticale e orizzontale asse X :**

muovere il mandrino nelle posizioni intermedie di X e registrare la rettilinearità orizzontale dY e verticale dZ.

Per avere un grafico utilizzare il programma Read-8

**Fase2: Misura della perpendicolarità XY e rettilinearità Y**

**Fase-2a** posizionare il mandrino vicino al laser e azzerare i sensori sul visualizzatore.

**Fase-2b** muovere il mandrino alla estremità della corsa di Y e azzerare la lettura del sensore verticale tramite la regolazione sul laser.

**C- Misura perpendicolarità XY:** Il valore di dX letto sul sensore orizzontale è l'errore di perpendicolarità.

**B- Misura rettilinearità verticale e orizzontale asse Y:** muovere il mandrino nelle posizioni intermedie di Y e registrare la rettilinearità orizzontale dX e verticale dZ.

Per avere un grafico utilizzare il programma Read-8

*Nota: per misure più precise ripetere la fase A di allineamento prima di misure definitive*

**D- Misura** della planarità del piano XY

muovere il mandrino nelle posizioni del piano XY da misurare e registrare i valori . Per avere un grafico utilizzare il programma Plane 5

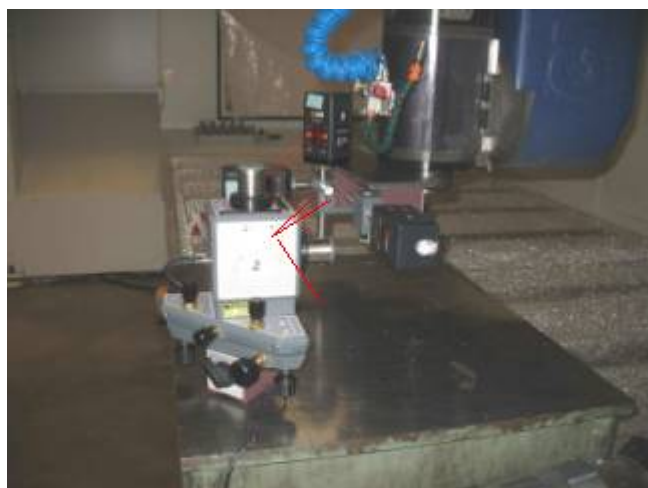


fig1 Fase-1a: Azzeramento dei sensori vicino al laser



Fig-2 Fase-1b: Allineamento del laser parallelo al movimento X e misura rettilinearità Xy e Xz

Fig.3- Fase-2a : Azzeramento dei sensori vicino al laser



Fig4 Fase-2b Misura della perpendicolarità XY, della rettilinearità Yz e Yx e della planarità piano XY



# ESEMPI DI MISURA DI PERPENDICOLARITA'



Rettilinearità planarità e perpendicolarità in una Macchina a portale di grosse dimensioni. Con un solo piazzamento si esplora tutta la macchina



Macchina a montante mobile, si misurano rettilinearità verticale del montante, rettilinearità e perpendicolarità dell'asse RAM, parallelismo e planarità del piano 'Stolle' e planarità di movimento e posizionamento della tavola rotante.



Verifica geometrica di una macchina a colonna verticale



Macchina per la lavorazione della lamiera. Perpendicolarità degli assi di movimento.