

## Il comparatore

È uno strumento destinato alla misura di spostamenti lineari il cui funzionamento è basata su un'asta, sulla cui parte terminale si trova un tastatore realizzato in acciaio temprato o in metallo duro, che scorre all'interno di un tubolare. Il movimento di quest'asta viene contrastato da una molla posta internamente per migliorare il contatto tra il tastatore e la superficie da rilevare

Lo spostamento in senso assiale dell'asta viene amplificato da un meccanismo posto internamente e riportato su di un quadrante diviso in 100 intervalli nei comparatori aventi una risoluzione pari a 0,01mm; un giro completo della lancetta sul quadrante corrisponde pertanto ad uno spostamento di un millimetro dell'asta mobile.

All'interno del quadrante principale si trova un quadrante più piccolo che indica i giri completi compiuti dalla lancetta e quindi lo spostamento complessivo dell'asta.

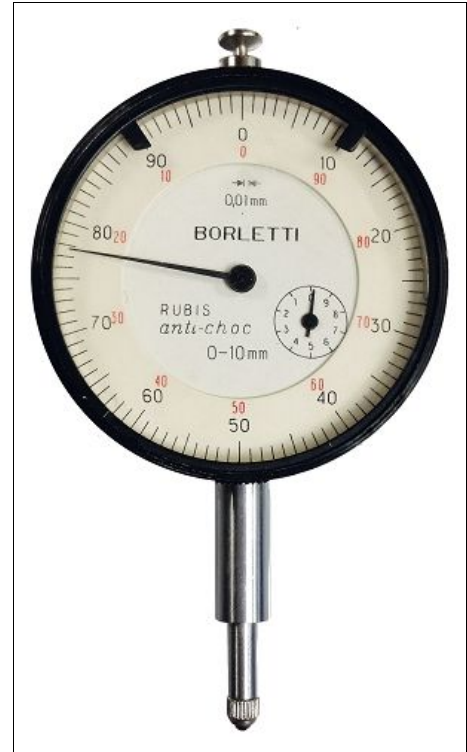
La cornice esterna (solidale alla scala del quadrante principale) ed i due indici (posti in corrispondenza di 90 e 10 nella figura a fianco) possono essere ruotati indipendentemente l'uno dall'altro nel caso debbano essere evidenziati dei limiti particolari (es. intervallo di tolleranza).

La procedura per le misurazioni con il comparatore è la seguente:

- 1) posizionare il comparatore su di un supporto con base magnetica o su di un supporto corredato di un piano di riscontro
- 2) regolarlo in modo che l'asta si trovi circa a metà della sua corsa complessiva (nel comparatore in figura la lancetta del quadrante piccolo deve trovarsi in corrispondenza del numero 5); l'asta del quadrante principale deve trovarsi in corrispondenza dello zero
- 3) spostare l'oggetto sotto il tastatore fino al punto che si intende rilevare
- 4) controllare la posizione della lancetta nel quadrante piccolo: a seconda se la lancetta del quadrante piccolo si trova al di sotto del numero cinque o al di sopra dobbiamo fare la lettura in modo diverso

Lancetta del quadrante piccolo al di sotto del numero 5: l'asta del comparatore si è spostata verso il basso (misura negativa); in questo caso occorre contare i giri completi (interi) ed aggiungere i decimali considerando la rotazione della lancetta del quadrante principale in senso antiorario. Ad esempio se la lancetta del quadrante piccolo si trova tra 3 e 4 e la lancetta del quadrante grande si trova su 62 la misura è -1,38mm.

Lancetta del quadrante piccolo oltre il numero 5: l'asta del comparatore si è spostata verso l'alto (misura positiva); in questo caso occorre contare i giri completi (interi) ed aggiungere i decimali considerando la rotazione del quadrante principale in senso orario. Ad esempio se la lancetta del quadrante piccolo si trova tra 6 e 7 e la lancetta del quadrante grande si trova su 62 la misura è 1,62mm.



Tra gli utilizzi principali di un comparatore ricordiamo:

- misurare lo spostamento di un oggetto
- rilevare errori di parallelismo
- verificare la cilindricità e la linearità di una circonferenza rispetto ad un asse
- rilevare differenze di quota tra un pezzo ed un campione

Esempi di lettura di un comparatore centesimale (risoluzione 0,01mm, campo di misura 0-10mm)

