

Lo strumento permette misure di spessori esterni, diametri interni e profondità di fori fino ad un massimo di 135 mm, con una approssimazione di 0,05 mm.

Si compone di una parte fissa (fisso), recante una scala in mm, e di una parte scorrevole (corsoio) fornita di altra scala, più piccola e divisa in 20 parti (nonio). La parte scorrevole può muoversi rispetto alla parte fissa tenendo schiacciata la levetta di blocco.

L'apertura del calibro si effettua:

- leggendo il numero intero di millimetri in corrispondenza alla divisione del fisso più vicina "per difetto" alla divisione di zero del nonio.

- leggendo le frazioni di millimetro sul nonio in corrispondenza alla divisione che coincide meglio con una di quelle del fisso.

In ogni caso è sempre bene ripetere più volte ciascuna misura e calcolare in seguito la media aritmetica dei valori ottenuti. Può accadere, infatti, che il pezzo in misura sia solo apparentemente regolare o che esso venga deformato apprezzabilmente di volta in volta in maniera differente dalla pressione che il calibro esercita su di esso. In questi casi sarebbe errato attribuire al valore ricavato da una sola operazione di misura una approssimazione pari alla sensibilità di lettura (0,05 mm).

Come errore di misura è sensato assumere la semidifferenza tra il massimo e il minimo valore tra quelli ricavati.

Lo strumento reca anche una scala in pollici con nonio ad 1/128-esimo di pollice, che viene adoperata in modo analogo alla scala metrica.

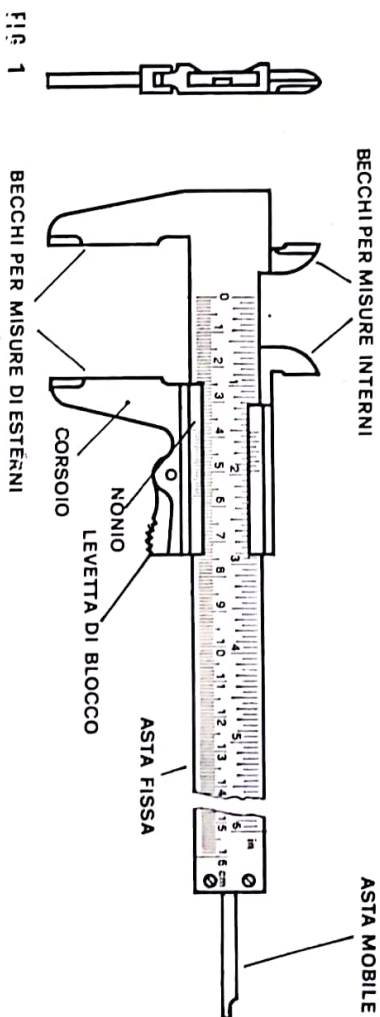


FIG. 1

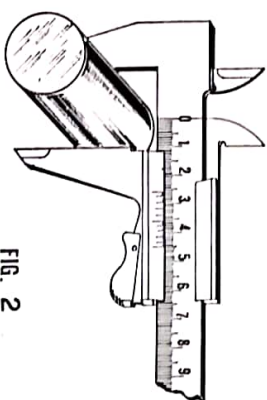


FIG. 2

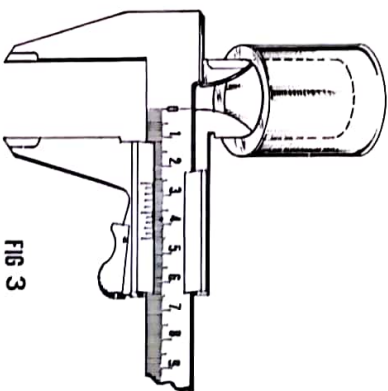


FIG. 3

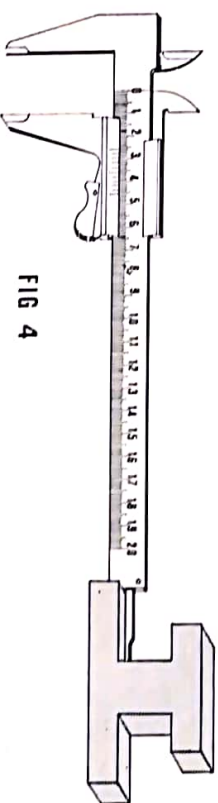


FIG. 4

ESEMPI DI UTILIZZAZIONE DEL CALIBRO

- la nona divisione del nonio è arretrata di 9/20 mm rispetto alla divisione 12 del fisso.

- la diciannovesima divisione del nonio è arretrata di 19/20 mm rispetto alla divisione 22 del fisso.

- la ventesima divisione del nonio è arretrata di 20/20 mm rispetto alla divisione 23 del fisso, ossia è allineata con la divisione 24.

Aumentando l'apertura del calibro, tutte le divisioni del nonio si sposteranno dalla stessa quantità rispetto alle divisioni del fisso. Se, ad esempio, l'apertura viene aumentata di 9/20 mm, accadrà che, fra tutte le divisioni del nonio, una sola verrà a coincidere con una del fisso, e sarà la nona che, avanzando di 9/20 mm, verrà a coincidere con la divisione 12 del fisso.

L'esempio mostra chiaramente come il numero d'ordine della divisione del nonio che coincide con una divisione del fisso, rappresenti di quanti ventesimi di mm l'apertura del calibro supera il valore intero ad essa più vicino per difetto. Per comodità di lettura le divisioni del nonio sono tracciate alternativamente con differenti lunghezze. A ciascuna divisione grande corrisponde un incremento di 0,1 (2/20 mm) rispetto alla divisione precedente, mentre ad ogni divisione piccola corrisponde un incremento di 0,05 mm (1/20 mm).

**Materiale occorrente**

Calibro ventesimale	2213.10	1
Oggetti vari da sottoporre a misura (viti, sfere d'acciaio, spine rettificcate, fili d'acciaio, gomma da matita, ....)		

**Esecuzione dell'esperimento**

Si prenda un solido abbastanza rigido, ad esempio una vite e se ne misurino le dimensioni; ripetendo più volte ciascuna misura si può controllare la tolleranza con cui la vite è stata fabbricata, se il suo

gambo è effettivamente cilindrico, ...., il tutto con l'approssimazione di 0,05 mm.

Se analoghe misure vengono compiute su un lato di una gomma per matita è facile accorgersi come la diversa pressione esercitata di volta in volta dai becchi del calibro introduce degli errori casuali superiori alla sensibilità del calibro con conseguente dispersione dei valori ricavati.

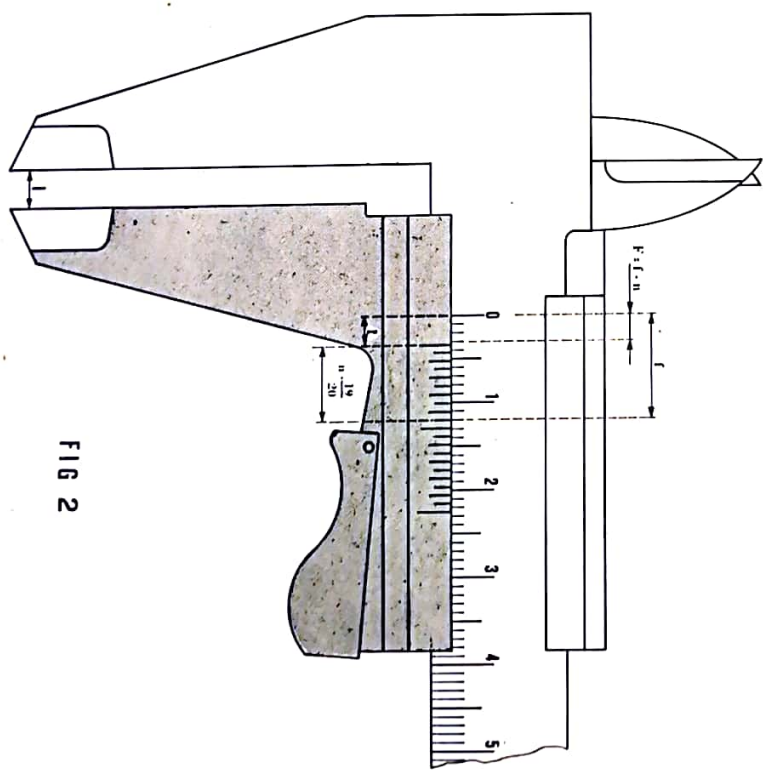


FIG 2