

# { TOGL. GEOM }

Di Forma

[Rettilinearità] —

Nel piano tra due rette

Nello spazio tra due piani perpendicolari  
in una zona cilindrica

[Planarità]  $\square$

Spazio compreso tra due piani

[Circolarità]  $\circ$

Contorno del disco compreso  
in una corona circolare

[Cilindricità]  $\mathcal{N}$

Spazi compresi in due sup. cilindriche  
coassiali

[Forma linee qualsiasi]  $\cap$

Sp. comp. fra due <sup>linee</sup> ~~superfici~~ di involucri  
delle sfere di  $\rho = t$  con i centri sulla  
sup. geau. esatta

[Forma superficie qualsiasi]  $\square$

Di orientamento  
di elementi associati

[Parallelismo] //

- Nel piano di una linea  
Sup. comprese tra due rette parallele  
tra loro e con quella di rif.
- Nello spazio di una linea  
Sp. in un parallelepipedo // alle rette  
di rif.
- Nello spazio di una linea ( $\emptyset$ )  
Sp. in un cilindro // alla retta  
di rif.
- Linea rispetto a una superficie  
Sp. tra due piani // alla sup. di rif.
- Superficie rispetto a una retta  
Sp. tra due piani // alla retta di  
rif.
- Sup. rispetto a una sup.  
Sp. tra due piani // alla sup. di  
rif.

## [Perpendicolarità] $\perp$

Linee risp. retta

Sp. compreso fra due piani paralleli  
e  $\perp$  alla retta

Linee risp. superficie

Sp. tra due rette  $\parallel$  e  $\perp$   
alla superficie

Linee risp superficie nello spazio

Sp. in un parallelepipedo  $\perp$  al piano

Linee risp. sup. cilindrica ( $\emptyset$ )

Sup. risp. retta

Sup. risp. sup.

## [Inclusione] $\subset$

Linee - retta

Toll su un piano, tra due rette  $\parallel$ , con  $\alpha$  risp.  
alle linee di rif.

Linee - sup.

Toll nello spazio tra due piani paralleli con stesso  $\alpha$  sup.

Linee - sup cilindrica  $\emptyset$

Sup - retta

Toll. spazio fra due piani con  $\alpha$

sup - sup

piani  $\parallel$  con  $\alpha$  uguale

# POSIZIONE

## [Localizzazione] $\oplus$

Di un punto  $\rightarrow$  circonferenza  $\phi$   
 sfera  $\phi$

linea  $\rightarrow$  tra due rette parallele  
 sup cilindro  $(\phi)$

sup  $\rightarrow$  tra due piani equid. e simm

## [Concentricità/Coassialità] $\odot$

Punto  $\rightarrow$  circonferenza  $\phi$

Asse  $\rightarrow$  cilindro  $\phi$

## [Simmetria] $\equiv$

retta/piano  $\rightarrow$  tra 2 rette/piani simm  
 risp. all'asse di rif

## [Oscillazione] $\rightarrow$

Circolare assiale: asse di riferimento A  
 durante la rotazione l'oscilla omnia non deve sup. t

Circolare radiale: asse di rif A-B, oscill radiale su piani  $\perp$  all'asse  $\leftarrow$  t

totale  $\rightarrow$   $\rightarrow$  t comprese tra due cilindri concentrici

# PRINCIPIO DEL MASSIMO MATERIALE

Toll. di forma o posizione possono essere superate, senza compromettere l'accoppiamento, quando le dim. sono < delle cond. di max materiale

ES

$\varnothing 30 \pm 0.04 \text{ (M)}$

$\varnothing$	t
30.1	0.04
30.05	0.09
30	0.14
29.9	0.24

Le toll. compensa lo scostamento

Esigenza di sviluppo

Se la dim. si allontana dalle MMC, è costituita una variazione di forma uguale all'entità dello scostamento

Ⓔ La forma deve rimanere perfetta