



TOLLERANZE DIMENSIONALI, LINEARI E DI FORMA PER IL PROCESSO DI FUSIONE A CERA PERSA (MICROFUSIONE)

TOLLERANZE DIMENSIONALI LINEARI

Le tolleranze ottenibili con il processo di microfusione sono indicate nella tabella allegata (secondo CT UNI ISO 8062 e VDCP690).

Si consiglia comunque ai progettisti un uso attento e non generalizzato delle tolleranze indicate.

Le stesse devono essere scelte in funzione delle reali necessità in modo tale da contenere in valori accettabili i costi di produzione.

In linea generale nei pezzi ottenuti con il processo di fusione a cera persa le tolleranze ottenibili sono circa lo 1% delle dimensioni nominali con il minimo di ± 0.1 mm per le dimensioni inferiori a 10mm.

PLANARITA', PARALLELISMO, LINEARITA'

Le tolleranze normalmente considerate sono le seguenti:

GRADO di PRECISIONE	LUNGHEZZA dell'ELEMENTO CONSIDERATO		
	Fino a 25mm	Da 25 fino a 50mm	Oltre 50mm
	SCOSTAMENTO AMMESSO		
D 1	0,15 mm	0,25 mm	0,6 %
D 2	0,10 mm	0,20 mm	0,4 %

OVALIZZAZIONE

Le tolleranze di ovalizzazione corrispondono al 50% circa delle tolleranze lineari.

TOLLERANZE ANGOLARI

Le tolleranze minime ottenibili sugli angoli sono di $\pm 30'$ (\pm mezzo grado). Nel caso di fusioni di qualità standard si consigliano le tolleranze angolari medie di $\pm 1^\circ$.

SOVRAMETALLI PER LA LAVORAZIONE MECCANICA DI FINITURA

Qualora siano necessarie tolleranze più strette di quanto il processo di microfusione sia in grado di dare è necessario prevedere sulle quote interessate un sovrametallo da asportare poi con la lavorazione meccanica di finitura.

DIMENSIONE NOMINALE		SOVRAMETALLO	
Da	a	Per foratura, fresatura e tornitura	Per rettifica
0	18	0,50	0,30
18	50	0,60	0,35
50	80	0,80	0,40

RUGOSITA' SUPERFICIALE

Lo stato delle superfici ottenibili dipende dal tipo di lega utilizzata, dalla dimensione, dalla massa dei pezzi e del tipo di sabbatura finale utilizzata. In generale, i valori della rugosità superficiale, vanno da $Ra = 3,2$, a $Ra = 6,3$. Lo stato delle superfici corrisponde quindi alle classi di lavorazione N° 8 e N° 9 senza la presenza di rigature di lavorazione.



TOLLERANZE DIMENSIONALI, LINEARI E DI FORMA PER IL PROCESSO DI FUSIONE A CERA PERSA (MICROFUSIONE) SECONDO CT UNI ISO 8062

QUOTE NOMINALI mm		CT4		CT5		CT6	
Da	a	campo	scostamento	campo	scostamento	campo	scostamento
Fino a	6	0,24	±0,12	0,32	±0,16	0,48	±0,24
6	10	0,26	±0,13	0,36	±0,18	0,52	±0,26
10	16	0,28	±0,14	0,38	±0,19	0,54	±0,27
16	25	0,30	±0,15	0,42	±0,21	0,58	±0,29
25	40	0,32	±0,16	0,46	±0,23	0,64	±0,32
40	63	0,36	±0,18	0,50	±0,25	0,70	±0,35
63	100	0,40	±0,20	0,56	±0,28	0,78	±0,39
100	160	0,44	±0,22	0,62	±0,31	0,88	±0,44
160	250	0,50	±0,25	0,70	±0,35	1,00	±0,50
250	400	0,56	±0,28	0,78	±0,39	1,10	±0,55

CT6 - tolleranze generali per tutte quelle quote senza indicazione di tolleranza

CT5 - tolleranze specifiche per tutte quelle quote che necessitano di tolleranze definite

CT4 - vale solo per casi particolari da concordare caso per caso



TOLLERANZE DIMENSIONALI, LINEARI E DI FORMA PER IL PROCESSO DI FUSIONE A CERA PERSA (MICROFUSIONE) SECONDO VDCP690

QUOTE NOMINALI		LUNGHEZZA, LARGHEZZA, ALTEZZA						INTERASSI	
		GRADO DI PRECISIONE							
		D1		D2		D3		D1	D2
Da	a	scostamento $\pm 0-$	campo di tolleranza	scostamento $\pm 0-$	campo di tolleranza	scostamento $\pm 0-$	campo di tolleranza	scostamento $\pm 0-$	campo di tolleranza
	6	$\pm 0,10$	0,20	$\pm 0,08$	0,16	$\pm 0,06$	0,12	$\pm 0,25$	$\pm 0,16$
6	10	$\pm 0,12$	0,24	$\pm 0,10$	0,20				
10	14	$\pm 0,15$	0,30	$\pm 0,12$	0,24				
14	18	$\pm 0,20$	0,40	$\pm 0,14$	0,28	$\pm 0,09$	0,18	$\pm 0,32$	$\pm 0,20$
18	24	$\pm 0,25$	0,50	$\pm 0,17$	0,34				
24	30	$\pm 0,30$	0,60	$\pm 0,20$	0,40				
30	40	$\pm 0,37$	0,74	$\pm 0,25$	0,50	$\pm 0,17$	0,34	$\pm 0,50$	$\pm 0,30$
40	50	$\pm 0,44$	0,88	$\pm 0,30$	0,60				
50	65	$\pm 0,52$	1,04	$\pm 0,38$	0,76	$\pm 0,20$	0,40	$\pm 0,71$	$\pm 0,45$
65	80	$\pm 0,60$	1,20	$\pm 0,46$	0,92				
80	100	$\pm 0,68$	1,38	$\pm 0,53$	1,06	$\pm 0,23$	0,46	$\pm 0,90$	$\pm 0,60$
100	120	$\pm 0,76$	1,52	$\pm 0,60$	1,20				
120	140	$\pm 0,84$	1,68	$\pm 0,65$	1,30	$\pm 0,27$	0,54	$\pm 0,15$	$\pm 0,85$
140	160	$\pm 0,92$	1,84	$\pm 0,72$	1,44				
160	180	$\pm 1,02$	2,04	$\pm 0,80$	1,60				
180	200	$\pm 1,12$	2,24	$\pm 0,88$	1,76	$\pm 0,30$	0,60	$\pm 0,180$	$\pm 1,00$
200	225	$\pm 1,28$	2,56	$\pm 0,95$	1,90				
225	250	$\pm 1,44$	2,88	$\pm 1,05$	2,10				
250	280	$\pm 1,64$	3,28	$\pm 1,15$	2,30	$\pm 0,33$	0,66	$\pm 2,20$	$\pm 1,25$
280	315	$\pm 1,84$	3,68	$\pm 1,25$	2,50				

D1-tolleranze generali per tutte quelle quote senza indicazione di tolleranza

D2-tolleranze specifiche per tutte quelle quote che necessitano di tolleranze definite

D3-vale solo per casi molto particolari e solo per singole quote da concordare caso per caso