

Checklist DFM per CNC, stampaggio, lamiera e molle

La maggior parte del costo di un componente è definita in fase di progettazione. Questa checklist copre i punti che più spesso determinano il prezzo o causano rilavorazioni, processo per processo. Esegui la prima di rilasciare un disegno e rimuoverai la maggior parte degli imprevisti.

Lavorazione CNC

- Mantieni i raggi degli angoli interni ad almeno un terzo della profondità della tasca - i raggi piccoli richiedono utensili piccoli e passate lente.
- Evita, dove possibile, tasche più profonde di quattro volte il diametro dell'utensile.
- Rendi uniforme lo spessore delle pareti; le pareti sottili vibrano e richiedono passate extra.
- Inserisci tolleranze e indicazioni Ra solo sulle superfici funzionali.
- Progetta una superficie di fissaggio chiara in modo che il pezzo possa essere bloccato per il taglio più critico.

Stampaggio della lamiera

- Il diametro del foro deve essere almeno pari allo spessore del materiale.
- Mantieni la distanza da un foro a un bordo ad almeno una volta e mezza lo spessore.
- Aggiungi un raggio di piega generoso - almeno lo spessore del materiale, di più per leghe ad alta resistenza.
- Evita angoli esterni vivi: si incrinano e usurano lo stampo.
- Le tolleranze attraverso le pieghe sono più lasche rispetto alle caratteristiche nel piano; mantieni le quote strette su superfici piane.

Lamiera

- Usa uno spessore standard dalla gamma del produttore per evitare ordini speciali.
- Progetta intagli di scarico per la piega in modo che la piega non si strappi.
- Mantieni i fori ad almeno due volte e mezza lo spessore dalla linea di piega.
- Prevedi il ritorno elastico - l'officina compensa, ma angoli di piega molto stretti richiedono tempo.
- Specifica la finitura dopo la piega, poiché la formatura può segnare una superficie rivestita.

Molle

- Un indice della molla (diametro medio / diametro del filo) da 5 a 12 garantisce l'avvolgimento più stabile.
- Mantieni il numero di spire attive superiore a tre.
- Evita valori di indice inferiori a quattro - la molla è difficile da avvolgere e si incrina facilmente.
- Specifica il carico a una lunghezza, non solo la lunghezza libera, in modo che le prestazioni siano misurabili.
- Indica il materiale e la vita prevista; il trattamento di distensione dipende da entrambi.

Dissipatori di calore

- Mantieni spessore e spaziatura delle alette entro i limiti dello stampo dell'estrusore per la dimensione del profilo.
- Prevedi una superficie lavorata per l'interfaccia termica se una base piatta è critica.
- I fori filettati di montaggio richiedono una parete minima attorno; progettali nella base, non in un'aletta.
- Indica la direzione del flusso d'aria in modo che la spaziatura delle alette corrisponda all'applicazione.

Domande frequenti

Cos'è il DFM e perché è importante?

Design for manufacturing significa progettare un componente in modo che sia facile ed economico da produrre senza perdere funzionalità. Se fatto in anticipo, elimina operazioni, evita rilavorazioni e riduce i tempi di consegna, spesso tagliando i costi a doppia cifra.

Potete revisionare il mio disegno per il DFM prima che io confermi?

Sì. Invia il disegno o un modello 3D e i nostri ingegneri restituiranno un feedback DFM insieme al preventivo - modifiche consigliate, impatto sui costi e qualsiasi tolleranza difficile da mantenere.

Il feedback DFM ha un costo?

No. Revisioniamo i disegni per la producibilità gratuitamente e includiamo le note con il preventivo, indipendentemente dall'ordine.

Qual è l'errore DFM più comune?

L'eccesso di tolleranza. Tolleranze strette e finiture superficiali fini applicate a ogni quota invece che solo a quelle funzionali sono il singolo maggior fattore di costo evitabile.