

CNC, 스탬핑, 판금 및 스프링을 위한 DFM 체크리스트

부품 비용의 대부분은 설계 단계에서 결정됩니다. 이 체크리스트는 공정별로 가격을 좌우하거나 재작업을 유발하는 가장 흔한 사항을 다룹니다. 도면을 릴리스하기 전에 확인하면 대부분의 예상치 못한 문제를 제거할 수 있습니다.

CNC 가공

- 내부 코너 반경을 최소 포켓 깊이의 1/3 이상으로 유지하세요 - 작은 반경은 작은 공구와 느린 패스가 필요합니다.
- 가능하면 공구 직경의 4배보다 깊은 포켓을 피하세요.
- 벽 두께를 균일하게 하세요; 얇은 벽은 채터링이 발생하고 추가 패스가 필요합니다.
- 공차와 Ra 호출을 기능 면에만 지정하세요.
- 가장 tight한 절삭을 위해 부품을 고정할 수 있는 명확한 고정 면을 설계하세요.

금속 스탬핑

- 홀 직경은 최소 재료 두께 이상이어야 합니다.
- 홀에서 가장자리까지의 거리를 최소 두께의 1.5배 이상으로 유지하세요.
- 충분한 굽힘 반경을 추가하세요 - 최소 재료 두께이며, 고강도 합금의 경우 더 크게 하세요.
- 날카로운 외부 코너를 피하세요: 균열이 발생하고 다이가 마모됩니다.
- 굽힘에 걸친 공차는 평면 내 피처보다 느슨합니다; tight 치수는 평평하게 유지하세요.

판금

- 특별 주문을 피하기 위해 제철소 범위의 표준 두께를 사용하세요.
- 굽힘이 찢어지지 않도록 굽힘 릴리프 노치를 설계하세요.
- 홀을 굽힘 선에서 최소 두께의 2.5배 이상 떨어뜨려 유지하세요.
- 스프링백을 허용하세요 - 현장에서 보정하지만, 매우 tight한 굽힘 각도는 시간이 더 소요됩니다.
- 성형이 코팅 표면을 마킹할 수 있으므로 굽힘 후 마감을 지정하세요.

스프링

- 스프링 지수(평균 직경 / 와이어 직경) 5~12가 가장 안정적인 코일링을 제공합니다.
- 활성 코일 수를 3개 이상으로 유지하세요.
- 지수 값이 4 미만인 경우를 피하세요 - 스프링이 코일링하기 어렵고 쉽게 균열이 발생합니다.
- 성능을 측정할 수 있도록 자유 길이뿐만 아니라 특정 길이에서의 하중을 지정하세요.
- 재료와 예상 수명을 명시하세요; 응력 완화는 둘 다에 따라 달라집니다.

방열판

- 핀 두께와 간격을 프로파일 크기에 대한 압출기 다이 한계 내로 유지하세요.
- 평평한 베이스가 중요한 경우 열 인터페이스를 위해 가공된 면을 허용하세요.
- 탭 가공된 장착 홀은 주변에 최소 벽이 필요합니다; 핀이 아닌 베이스에 설계하세요.
- 핀 간격이 애플리케이션과 일치하도록 공기 흐름 방향을 명시하세요.

자주 묻는 질문

DFM이란 무엇이며 왜 중요한가요?

제조를 위한 설계는 기능을 잃지 않으면서 부품을 쉽고 저렴하게 만들 수 있도록 형상화하는 것을 의미합니다. 조기에 수행하면 공정을 제거하고 재작업을 피하며 리드 타임을 단축하여 종종 비용을 두 자릿수로 절감합니다.

주문하기 전에 도면을 DFM 검토해 주실 수 있나요?

예. 도면이나 3D 모델을 보내주시면 엔지니어가 견적과 함께 DFM 피드백을 반환합니다 - 권장 변경 사항, 비용 영향 및 유지하기 어려운 공차를 포함합니다.

DFM 피드백에 비용이 발생하나요?

아니요. 제조 가능성에 대해 도면을 무료로 검토하고 주문 여부에 관계없이 견적과 함께 메모를 포함합니다.

가장 흔한 DFM 실수는 무엇인가요?

과도한 공차입니다. 기능 치수에만 적용하지 않고 모든 치수에 tight 공차와 미세 표면 마감을 적용하는 것이 피할 수 있는 비용의 가장 큰 원인입니다.