

백서

플라스틱용 인서트너트 사용하면 설계자가 기계가공 및 주조 금속 부품을 플라스틱으로 교체하여 볼트 결합 강도를 유지하면서 상당한 비용 및 중량 절감을 달성할 수 있습니다:

1. 적용 요건에 적합한 인서트를 선택하고,
2. 인서트가 홀에 제대로 조립되고,
3. 인서트가 사용되는 홀은 플라스틱 종류, 선택한 인서트 및 조립 방법을 고려하여 올바르게 설계되었습니다.

인서트는 또한 재사용 가능한 나사산을 제공하고 부품을 단단히 고정합니다. 쓰레드 인서트가 일반적으로 나사 직경의 2배라는 점을 감안할 때 인서트를 사용하는 부품의 하중 전달 능력은 나사만 사용할 때보다 약 4배 정도 증가합니다. 인서트의 길이를 늘려 인발 저항을 더욱 높일 수 있습니다.

홀 내부의 고정은 인서트의 외부 기능을 준수하는 플라스틱에 의해 제공됩니다. 플라스틱이 응고될 때 인서트가 최대 성능을 달성할 수 있도록 이러한 외부 기능을 완전히 채우려면 충분한 양의 플라스틱을 주입해야 합니다.

이 백서는 최대 성능을 달성하기 위해 열 또는 초음파 장비에 의해 설치된 쓰레드 인서트를 사용하는 플라스틱 제품의 홀에 대한 설계 지침에 중점을 둡니다.

최적 설계 지침 :

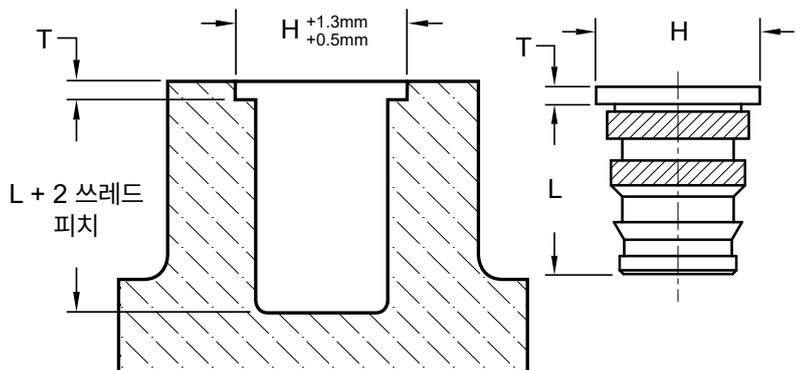
열이나 초음파로 설치하는 인서트를 위한 **홀**은 항상 인서트의 길이보다 깊어야 합니다. 잭아웃이 발생할 수 있으므로 조립 나사가 구멍에서 바닥으로 빠져서는 안 됩니다. 권장되는 최소 구멍 깊이는 인서트 길이에 2개의 나사 피치를 더한 값입니다.

설치된 인서트의 상단은 호스트에서 최대 돌출이 0.13mm(0.005")인 플라스틱 부품의 표면과 같은 높이어야 합니다.



인서트의 상단은 플라스틱 표면과 가능한 한 같은 높이에 조립되어야 합니다.

설치 후 인서트 상단이 플라스틱 표면과 같은 높이가 되도록 **카운터보어**는 헤드 인서트에만 권장됩니다. 카운터보어의 직경은 인서트의 헤드 직경보다 0.5mm(.02") ~ 1.3mm(.05") 커야 합니다. 최소 카운터보어 깊이는 헤드 두께로 지정해야 합니다.



정확한 홀 크기가 중요합니다. 큰 홀은 성능을 저하시키는 반면 작은 홀은 플라스틱에 바람직하지 않은 응력과 잠재적인 균열을 유발합니다. 크기가 작은 홀은 홀 가장자리에 플래시가 발생하여 인서트를 설치하기 어렵게 만들 수도 있습니다.

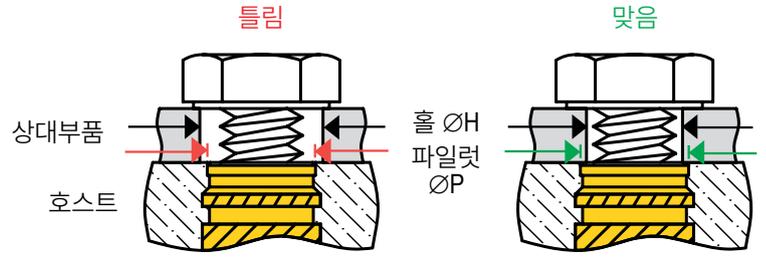
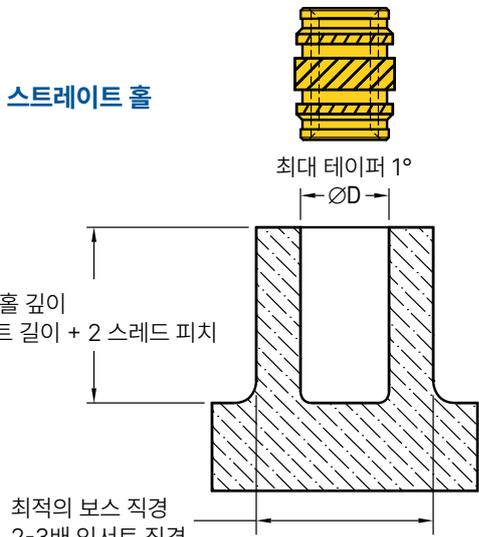
스피롤(SPIROL)은 플라스틱용 인서트 디자인 가이드에서 각 인서트 스타일에 권장되는 홀 크기를 제공합니다. 유리/미네랄 필러를 사용하는 경우 권장 홀을 검토해야 합니다. 필러 함량이 15% 이상인 경우 홀을 0.08mm(.003") 늘리는 것이 좋으며, 함량이 35% 이상인 경우 제안된 홀 증가는 0.15mm(.006")입니다. 중간 내용의 경우 보간이 제안됩니다.

직선 홀의 경우 테이퍼는 끼임각이 1°를 초과해서는 안 됩니다. 테이퍼 구멍의 끼임각은 8°여야 합니다. 직선 홀에는 직선 인서트만 사용해야 하며 테이퍼 구멍에는 테이퍼 인서트만 사용해야 합니다.

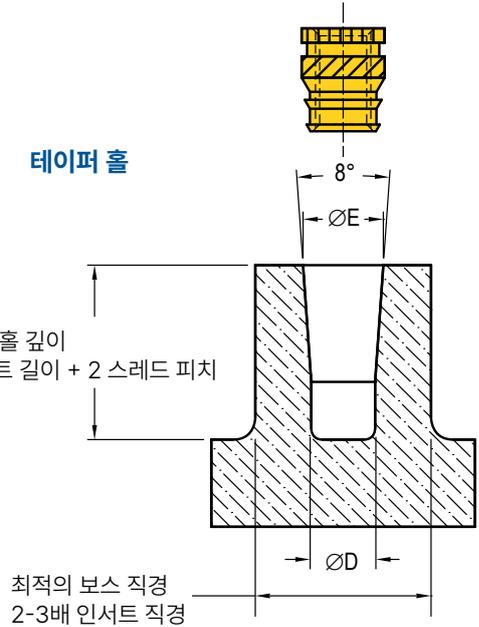
드릴 홀보다 **성형 홀**이 선호됩니다. 성형된 홀의 강하고 조밀한 표면은 성능을 향상시킵니다. 코어 핀은 수축을 허용할 만큼 충분히 커야 합니다.

인서트 성능은 인서트를 둘러싼 플라스틱 보스 및/또는 벽 두께의 영향을 받습니다. 일반적으로 플라스틱의 **최적 벽 두께** 또는 **보스 직경**은 인서트 직경의 2~3배이며 상대적 승수는 인서트 직경이 증가함에 따라 감소합니다. 벽 두께는 설치 중 팽창을 방지할 수 있을 만큼 충분하고 나사의 권장 설치 토크를 견딜 수 있을 만큼 강해야 합니다. 니트 라인이 불량하면 고장이 발생하고 인서트 성능이 저하됩니다. 강도를 높이기 위해 보스에 립을 추가할 수 있습니다.

상대 부품에 있는 홀의 직경은 매우 중요합니다. 플라스틱이 아닌 인서트가 하중을 견뎌야 합니다. 결합 부품의 홀은 조립 나사의 외부 직경보다 커야 하지만 인서트의 파일럿 또는 면 직경보다 작아야 합니다. 이것은 잭 아웃을 방지합니다. 정렬을 위해 결합 부품에 더 큰 홀이 필요한 경우 헤드 인서트를 고려해야 합니다.



상대 부품의 홀은 "잭 아웃"으로 알려진 인서트가 제품을 통해 당기는 것을 방지하기 위해 호스트의 인서트 파일럿 직경보다 작아야 합니다.



다양한 플라스틱과 충전재 및 이들의 조합을 고려할 때 각 응용 분야에 대해 스피롤 엔지니어링팀과의 상담을 적극 권장합니다.

아시아 태평양 지역 SPIROL 대한민국
16층, 396 Seocho-daero,
Seocho-gu, 서울, 06619, 대한민국
전화: +82 (0) 10 9429 1451

SPIROL 아시아 본부
1층, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
상하이, 중국 200131
전화: +86 (0) 21 5046-1451
팩스: +86 (0) 21 5046-1540

유럽 SPIROL 영국
17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET 영국
전화: +44 (0) 1536 444800
팩스: +44 (0) 1536 203415

SPIROL 프랑스
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, 프랑스
전화: +33 (0) 3 26 36 31 42
팩스: +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL 독일
Ottostr. 4
80333 뮌헨, 독일
전화: +49 (0) 89 4 111 905 71
팩스: +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL 스페인
Plantes 3 i 4
Gran Via de Carles III, 84
08028, 바르셀로나, 스페인
전화/팩스: +34 932 71 64 28

SPIROL 체코
Evropská 2588 / 33a
160 00 프라하 6-Dejvice, 체코
전화: + 420 226 218 935

SPIROL 폴란드
ul. Solec 38 lok. 10
00-394, 바르샤바, 폴란드
전화: +48 510 039 345

미주 지역 SPIROL International Corporation
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239, 미국
전화: +1 860 774 8571
팩스: +1 860 774 2048

SPIROL 심 (Shims)사업부
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224, 미국
전화: +1 330 920 3655
팩스: +1 330 920 3659

SPIROL 캐나다
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1, 캐나다
전화: +1 519 974 3334
팩스: +1 519 974 6550

SPIROL 멕시코
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607, 멕시코
전화: +52 81 8385 4390
팩스: +52 81 8385 4391

SPIROL 브라질
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini,
Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, 브라질
전화: +55 19 3936 2701
팩스: +55 19 3936 7121

이메일: info-kr@spirol.com



코일 스프링 핀



슬롯 스프링 핀



솔리드 핀



정밀 다월 / 부싱



스페이서 및 롤 관형 구성품



컴프레션 리미터



플라스틱용 나사 인서트



철도 너트



디스크 스프링



정밀 심 (Shims) 및 얇은 금속 스템핑



정밀 와셔



진동 공금 시스템



핀 조립 장비



인서트 조립 장비



컴프레션 리미터 조립 장비

현재 기존사양 및 표준 규격제안 관련 www.SPIROL.kr으로 방문하셔서
참조해주세요.

스피롤 (SPIROL)은 무료 애플리케이션 엔지니어링 지원을 제공합니다.
우리는 새로운 디자인을 지원하고 문제를 해결하고 기존 디자인에 대한 비용 절감을
추천합니다. **SPIROL.kr**의 **Application Engineering Services**
를 방문하시면 도움을 드리겠습니다.