

셀프 드릴링 목재-금속 스크류

인증

SPP 셀프 드릴 스크류는 EN 14592에 따라 CE 마크를 획득했습니다. 이 제품은 구조용 목재-금속 적용 시 품질, 안전성 및 신뢰성 성능을 요구하는 전문가에게 이상적인 선택입니다.

목재-금속 팁

알루미늄(두께: 최대 10mm) 및 강철(두께: 최대 8mm)에서 모두 탁월한 드릴링 성능을 제공하는 블리더 형상을 갖춘 특수 자가 천공 팁.

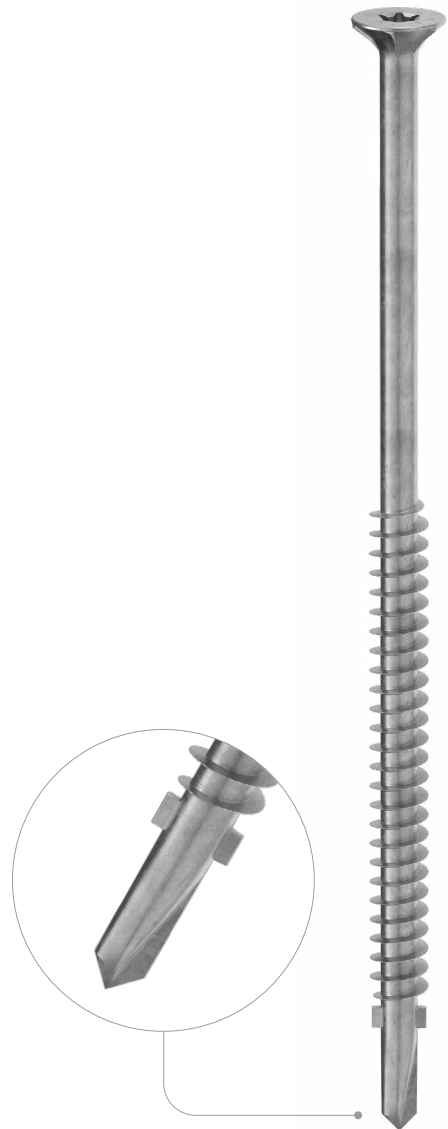
커팅 핀

이 핀은 목재 풀 스루 시, 스크류 나사산을 보호합니다. 금속 적용 시, 최대의 나사산 효율성과 목재 두께 및 금속 간의 완벽한 접착력을 보장합니다.

광범위

부분 나사산이 있는 SPP 버전은 두꺼운 패널을 비롯한 샌드위치 패널을 강재에 고정하는 데 이상적입니다. 목재 부재의 완벽한 표면 마감을 위한 매우 날카로운 언더헤드 리브.

			
		BIT INCLUDED	
직경 [mm]	3,5	(6,3)	8
길이 [mm]	25	(125 240)	240
서비스 클래스	SC1	SC2	
대기 부식성	C1	C2	
목재 부식성	T1	T2	
자재	 전기아연도금 탄소강		



사용 분야

사전 드릴 홀 없이 목재 부재를 강재 하부 구조에 직접 고정:

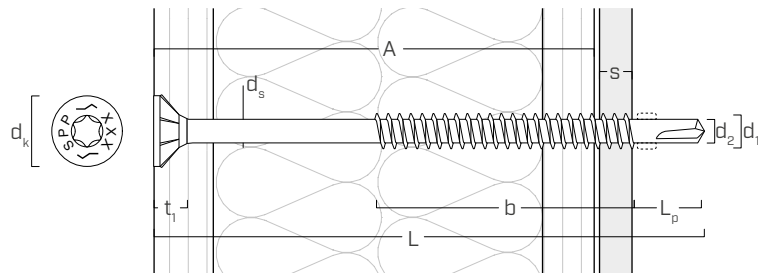
- 최대 두께가 8 mm인 S235 강재
- 최대 두께가 10 mm인 알루미늄

코드 및 치수

d_1 [mm]	제품코드	L [mm]	b [mm]	A [mm]	s_s [mm]	s_A [mm]	갯수
6.3 TX 30	SPP63125	125	60	96	$6 \div 8$	$8 \div 10$	100
	SPP63145	145	60	116	$6 \div 8$	$8 \div 10$	100
	SPP63165	165	60	136	$6 \div 8$	$8 \div 10$	100
	SPP63180	180	60	151	$6 \div 8$	$8 \div 10$	100
	SPP63200	200	60	171	$6 \div 8$	$8 \div 10$	100
	SPP63220	220	60	191	$6 \div 8$	$8 \div 10$	100
	SPP63240	240	60	211	$6 \div 8$	$8 \div 10$	100

s_s 드릴링 가능한 두께, 강판 S235/St37
 s_A 드릴링 가능한 두께, 알루미늄판

치수 적, 기계적 특성



치수

공칭 직경	d_1	[mm]	6.3
헤드 직경	d_K	[mm]	12.50
나사 직경	d_2	[mm]	4.85
생크 직경	d_s	[mm]	5.20
헤드 두께	t_1	[mm]	5.30
팁 길이	L_p	[mm]	20.0

특성 기계적 파라미터

공칭 직경	d_1	[mm]	6.3
인장 강도	$f_{tens,k}$	[kN]	16.5
항복 모멘트	$M_{y,k}$	[Nm]	18.0
인발 저항 파라미터	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	-
관련 밀도	ρ_a	[kg/m ³]	-
헤드 풀 스루 파라미터	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	14.0
관련 밀도	ρ_a	[kg/m ³]	350

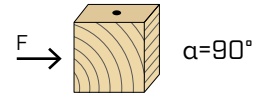
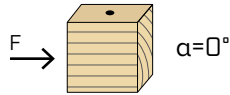


SIP 패널

SPP 버전은 전체 길이 범위(최대 240mm) 덕분에 SIP 패널과 샌드위치 패널을 고정하는 데 이상적입니다.

■ 전단 하중 최소 거리 | 목재-강재

● 사전 드릴 홀 없이 스크류 삽입 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

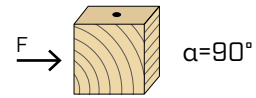
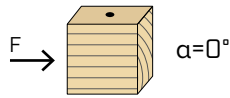


d_1	[mm]	6,3
a_1	[mm]	12·d
a_2	[mm]	5·d
$a_{3,t}$	[mm]	15·d
$a_{3,c}$	[mm]	10·d
$a_{4,t}$	[mm]	5·d
$a_{4,c}$	[mm]	5·d

d_1	[mm]	6,3
a_1	[mm]	5·d
a_2	[mm]	5·d
$a_{3,t}$	[mm]	10·d
$a_{3,c}$	[mm]	10·d
$a_{4,t}$	[mm]	10·d
$a_{4,c}$	[mm]	5·d

α = 하중-결 각도
 $d = d_1$ = 공칭 스크류 직경

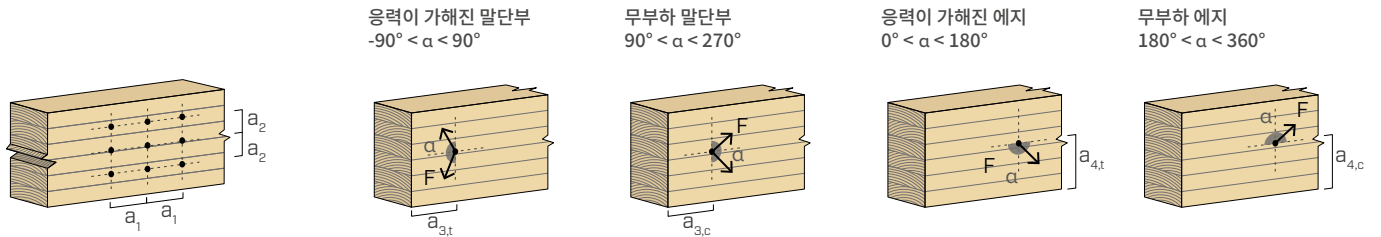
● 사전 드릴 홀을 통해 스크류 삽입



d_1	[mm]	6,3
a_1	[mm]	5·d
a_2	[mm]	3·d
$a_{3,t}$	[mm]	12·d
$a_{3,c}$	[mm]	7·d
$a_{4,t}$	[mm]	3·d
$a_{4,c}$	[mm]	3·d

d_1	[mm]	6,3
a_1	[mm]	4·d
a_2	[mm]	4·d
$a_{3,t}$	[mm]	7·d
$a_{3,c}$	[mm]	7·d
$a_{4,t}$	[mm]	7·d
$a_{4,c}$	[mm]	3·d

α = 하중-결 각도
 $d = d_1$ = 공칭 스크류 직경



참고

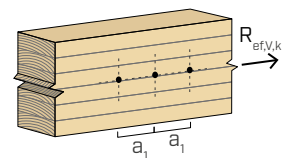
- EN 1995:2014에 따른 최소 거리.

■ 전단 하중의 유효수

유형과 크기가 모두 동일한 여러 개의 스크류로 만들어진 연결부의 내하중 용량은 개별 연결 시스템의 내하중 용량의 합보다 적을 수 있습니다.

a_1 에서 결의 방향과 평행하게 배열된 n 개의 스크류 열의 경우, 특성 유효 내하중 용량은 다음과 같습니다.

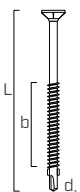
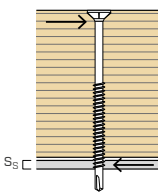
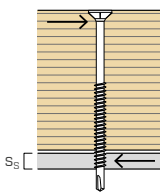
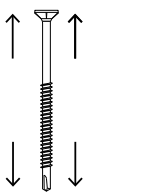
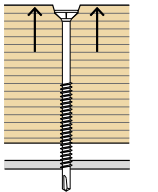
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



n_{ef} 값은 n 과 a_1 의 함수로 아래 표에 나와 있습니다.

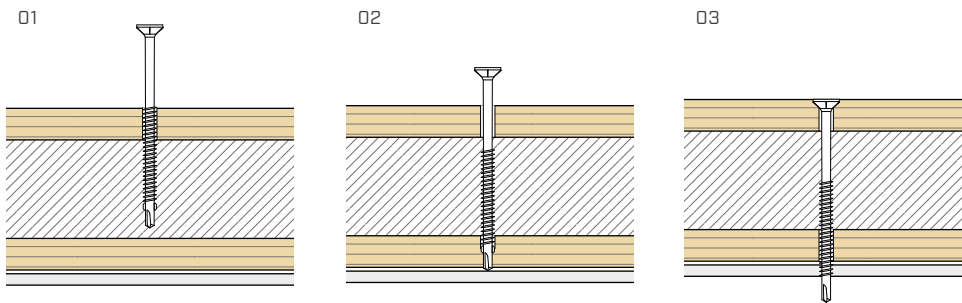
		$a_1^{(*)}$									
		4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	≥ 14·d
n	2	1.41	1.48	1.55	1.62	1.68	1.74	1.80	1.85	1.90	2.00
	3	1.73	1.86	2.01	2.16	2.28	2.41	2.54	2.65	2.76	3.00
	4	2.00	2.19	2.41	2.64	2.83	3.03	3.25	3.42	3.61	4.00
	5	2.24	2.49	2.77	3.09	3.34	3.62	3.93	4.17	4.43	5.00

(*)종간 a_1 값의 경우 선형 보간법을 적용할 수 있습니다.

			전단				인발		
치수			목재-강재 최소 판재		목재-강재 최대 판재		강재 인발	헤드 풀 스루	
									
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	S _S [mm]	R _{V,k} [kN]	S _S [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]	A _{min} [mm]	R _{head,k} [kN]
6,3	125	60	6	3,00	8	3,09	16,50	30	2,18
	145	60		3,00		3,09			2,18
	165	60		3,00		3,09			2,18
	180	60		3,00		3,09			2,18
	200	60		3,00		3,09			2,18
	220	60		3,00		3,09			2,18
	240	60		3,00		3,09			2,18

ε = 스크류-결 각도

■ 설치



나사 고정
권장 사항:
강재: $v_s \approx 1000 - 1500 \text{ rpm}$
알루미늄: $v_A \approx 600 - 1000 \text{ rpm}$

고정값

일반 원칙

- EN 1995:2014에 따른 특성 값.
- 설계값은 다음과 같이 특성값을 토대로 구할 수 있습니다.

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

계수 γ_M 및 k_{mod} 는 계산에 적용되는 현행 규정에 따라 구합니다.

- 기계적 강도 값 및 스크류 형상은 EN 14592에 따른 CE 마크 요건을 준수합니다.
- 목재 부재와 강판의 치수 측정 및 검증은 별도로 수행해야 합니다.
- 스크류는 최소 거리에 따라 배치해야 합니다.
- 헤드 풀 스루 특성 강도는 목재 부재를 사용하여 계산되었습니다.

참고 사항 | 목재

- 판재의 특성 전단 강도는 중간 판($0,5 d_1 < S_{PLATE} < d_1$) 또는 후판($S_{PLATE} \geq d_1$)의 경우를 고려하여 평가합니다.
- 강판의 특성 전단 강도는 최소 드릴링 홀 두께 S_{smin} (min plate) 및 최대 두께 S_{smax} (max plate)에 대해 계산됩니다.
- 계산 과정에서 목재 특성 밀도 $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ 이 고려되었습니다.