

## 셀프 드릴링 목재-금속 스크류

### 인증

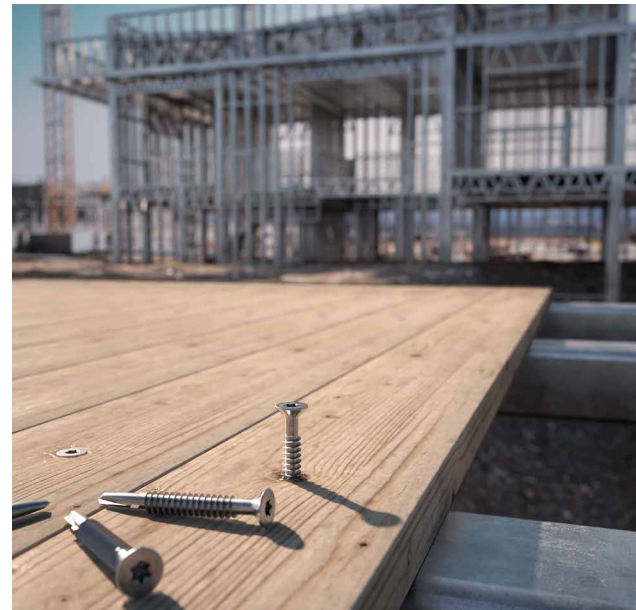
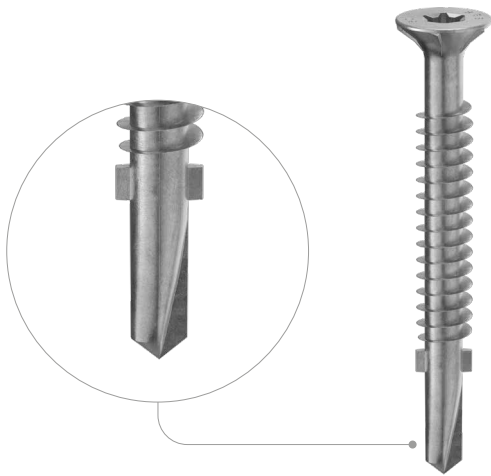
SBS 셀프 드릴 스크류는 EN 14592에 따라 CE 마크를 획득했습니다. 이 제품은 구조용 목재-금속 적용 시 품질, 안전성 및 신뢰성 성능을 요구하는 전문가에게 이상적인 선택입니다.

### 목재-금속 팁

알루미늄(두께: 최대 8mm) 및 강철(두께: 최대 6mm)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.



직경 [mm]

3,5 4,2 6 8

길이 [mm]

25 32 100 240

서비스 클래스

SC1 SC2

대기 부식성

C1 C2

목재 부식성

T1 T2

자재

Zn  
ELECTRO  
PLATED

전기아연도금 탄소강



### 사용 분야

사전 드릴 홀 없이 목재 부재를 강재 하부 구조에 직접 고정:

- 최대 두께가 6 mm인 S235 강재
- 최대 두께가 8,0 mm인 알루미늄

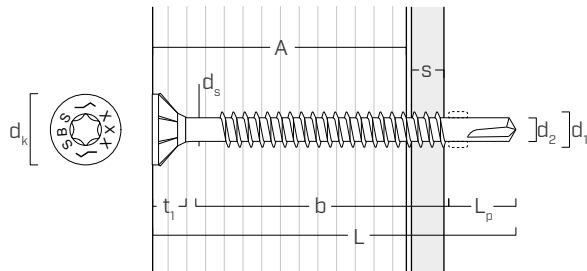
## 코드 및 치수

$d_1$ [mm]	제품코드	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$s_s$ [mm]	$s_A$ [mm]	갯수
4.2	SBS4232	32	18	17	1 ÷ 3	2 ÷ 4	500
TX 20	SBS4238	38	19	23	1 ÷ 3	2 ÷ 4	500
4.8	SBS4838	38	23	22	2 ÷ 4	3 ÷ 5	200
TX 25	SBS4845	45	25	29	2 ÷ 4	3 ÷ 5	200
5.5	SBS5545	45	29	28	3 ÷ 5	4 ÷ 6	200
TX 30	SBS5550	50	29	33	3 ÷ 5	4 ÷ 6	200
	SBS6360	60	35	39	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100
6.3	SBS6370	70	45	49	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100
TX 30	SBS6385	85	55	64	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100
	SBS63100	100	55	79	4 ÷ 6	6 ÷ 8	100

$s_s$  드릴링 가능한 두께, 강판 S235/St37

$s_A$  드릴링 가능한 두께, 알루미늄판

## 치수 적, 기계적 특성



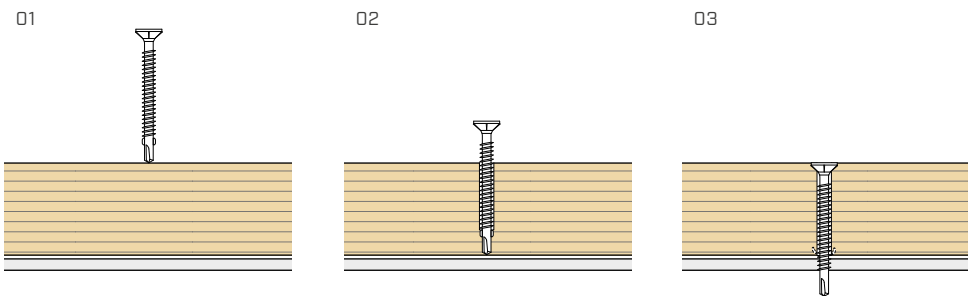
치수

공칭 직경	$d_1$	[mm]	4.2	4.8	5.5	6.3
헤드 직경	$d_K$	[mm]	8.00	9.25	10.50	12.00
나사 직경	$d_2$	[mm]	3.30	3.50	4.15	4.85
생크 직경	$d_s$	[mm]	3.40	3.85	4.45	5.20
헤드 두께	$t_1$	[mm]	3.50	4.20	4.80	5.30
팁 길이	$L_p$	[mm]	10.0	10.5	11.5	15.0

특성 기계적 파라미터

공칭 직경	$d_1$	[mm]	4.2	4.8	5.5	6.3
인장 강도	$f_{tens,k}$	[kN]	7.5	9.5	10.5	16.5
항복 모멘트	$M_{y,k}$	[Nm]	3.4	7.6	10.5	18.0
인발 저항 파라미터	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	-	-	-	-
관련 밀도	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	-	-	-	-
헤드 풀 스루 파라미터	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	10.0	10.0	13.0	14.0
관련 밀도	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350	350	350

## 설치

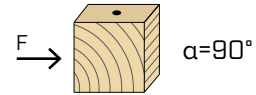
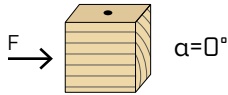


나사 고정  
권장 사항:  
강재:  $v_s \approx 1000 - 1500 \text{ rpm}$   
알루미늄:  $v_A \approx 600 - 1000 \text{ rpm}$

## 전단 하중 최소 거리

사전 드릴 홀 없이 스크류 삽입

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



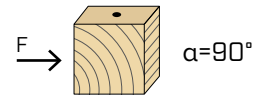
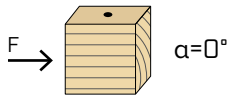
$d_1$	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
$a_1$	[mm]	10·d	42	48	12·d	66	76
$a_2$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	63	72	15·d	83	95
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	42	48	10·d	55	63
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32

$\alpha$  = 하중-결 각도

$d = d_1$  = 공칭 스크류 직경

$d_1$	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
$a_1$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_2$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_{3,t}$	[mm]	10·d	42	48	10·d	55	63
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	42	48	10·d	55	63
$a_{4,t}$	[mm]	7·d	29	34	10·d	55	63
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32

사전 드릴 홀을 통해 스크류 삽입

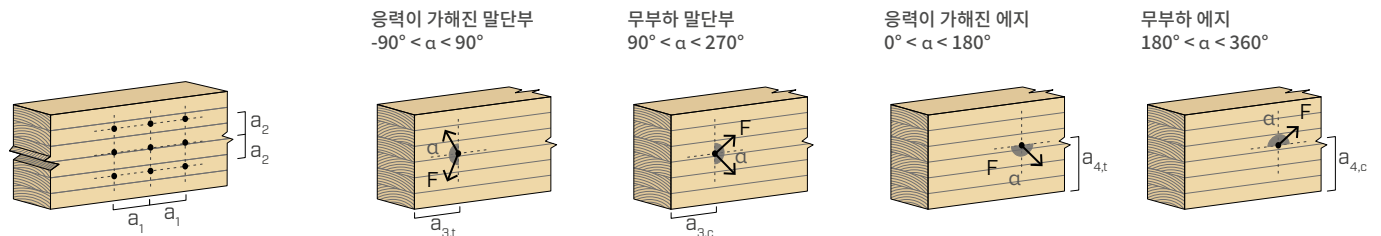


$d_1$	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
$a_1$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_2$	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	50	58	12·d	66	76
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	29	34	7·d	39	44
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19

$\alpha$  = 하중-결 각도

$d = d_1$  = 공칭 스크류 직경

$d_1$	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
$a_1$	[mm]	4·d	17	19	4·d	22	25
$a_2$	[mm]	4·d	17	19	4·d	22	25
$a_{3,t}$	[mm]	7·d	29	34	7·d	39	44
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	29	34	7·d	39	44
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	21	24	7·d	39	44
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	13	14	3·d	17	19



### 참고

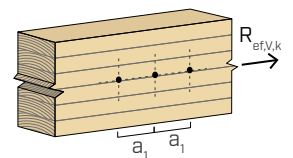
- EN 1995:2014에 따른 최소 거리.

## 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.

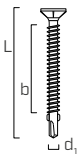
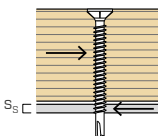
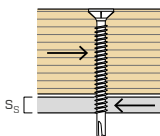
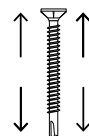
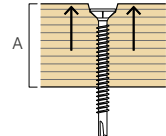
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



$n_{ef}$  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	13·d	$\geq 14\cdot d$
n	2	1.41	1.48	1.55	1.62	1.68	1.74	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00
	3	1.73	1.86	2.01	2.16	2.28	2.41	2.54	2.65	2.76	2.88	3.00
	4	2.00	2.19	2.41	2.64	2.83	3.03	3.25	3.42	3.61	3.80	4.00
	5	2.24	2.49	2.77	3.09	3.34	3.62	3.93	4.17	4.43	4.71	5.00

(\*) 중간  $a_1$  값의 경우 선형 보간법을 적용할 수 있습니다.

			전단				인발		
치수			목재-강재 최소 판재		목재-강재 최대 판재		강재 인발	헤드 풀 스루	
									
d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	S <sub>S</sub> [mm]	R <sub>V,k</sub> [kN]	S <sub>S</sub> [mm]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>tens,k</sub> [kN]	A <sub>min</sub> [mm]	R <sub>head,k</sub> [kN]
4,2	32	18	1	0,62	3	0,64	7,50	-	-
	38	19		0,80					-
4,8	38	23	2	0,83	4	1,00	9,50	20	-
	45	25		1,05					0,92
5,5	45	29	3	1,12	5	1,36	10,50	20	1,55
	50	29		1,29					1,55
6,3	60	35	4	1,78	6	2,03	16,50	25	2,18
	70	45		2,16					2,18
	85	55		2,42					2,18
	100	55		2,43					2,18

ε = 스크류-결 각도

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  $\gamma_M$  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 박판( $S_S \leq 0,5 d_1$ ) 및 중간 판( $0,5 d_1 < S_S < d_1$ )의 경우를 고려하여 평가합니다.
- 강판의 특성 전단 강도는 최소 드릴링 홀 두께  $s_{s,min}$ (min plate) 및 최대 두께  $s_{s,max}$ (max plate)에 대해 계산됩니다.
- 계산 과정에서 목재 특성 밀도  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ 이 고려되었습니다.
- Ø4.2 및 Ø4.8 스크류의 경우, 헤드의 특성 풀 스루 강도는 독일 라이프치히의 HFB 엔지니어링 연구소에서 수행된 실험 테스트의 값을 유효 값으로 사용하여 계산되었습니다.