

SELVBORENDE SKRUE FOR TRE- METALL

SERTIFISERT

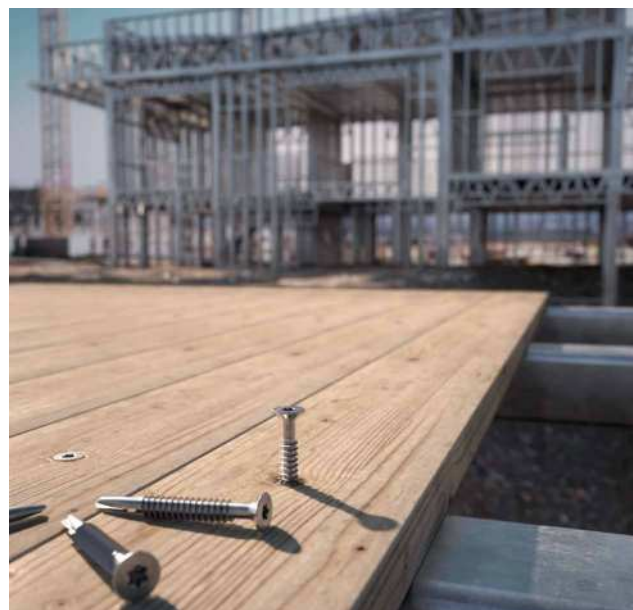
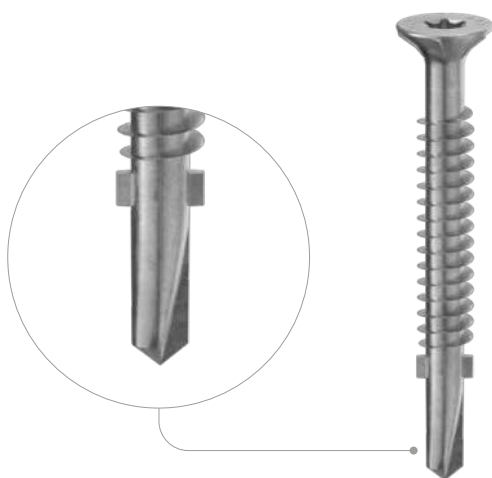
Den selvboende skruen SBS er CE-merket i henhold til standarden EN 14592. Det ideelle valget for profesjonister som ønsker kvalitet, sikkerhet og pålitelige prestasjoner i strukturelle anvendelser tre-metall.

SPISS TRE-METALL

Spesiell selvboende spiss med åpningsgeometri for ypperlige boreegenskaper både på aluminium (inntil 8 mm tykkelse) og på stål (inntil 6 mm tykkelse).

VINGER FRESEMASKIN

Vingene beskytter skruens gjenger under penetreringen i treet. De garanterer maksimal effektivitet ved gjenging i metallet og perfekte feste mellom elementet i tre og det i metall.



DIAMETER [mm]

3,5 **4,2** 6 8

LENGDE [mm]

25 **32** 100 240

SERVICEKLASSE

SC1 **SC2**

ATMOSFÆRISK KORROSJON

C1 **C2**

KORROSJON I TREET

T1 **T2**

MATERIALE



elektro galvanisert karbonstål



BRUKSOMRÅDER

Direkte feste uten forhåndsborring av elementer i tre til understrukturer:

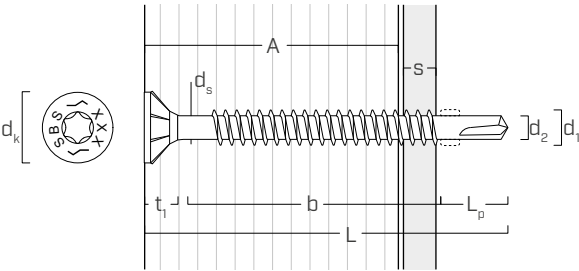
- i stål S235 med maksimal tykkelse 6 mm
- i aluminium med maksimal tykkelse på 8,0 mm

KODER OG DIMENSJONER

d ₁ [mm]	KODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	s _S [mm]	s _A [mm]	stk.
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 borbar tykkelse stålplate S235/St37
s_A borbar aluminiumsplate

GEOMETRI OG MEKANISKE EGENSKAPER



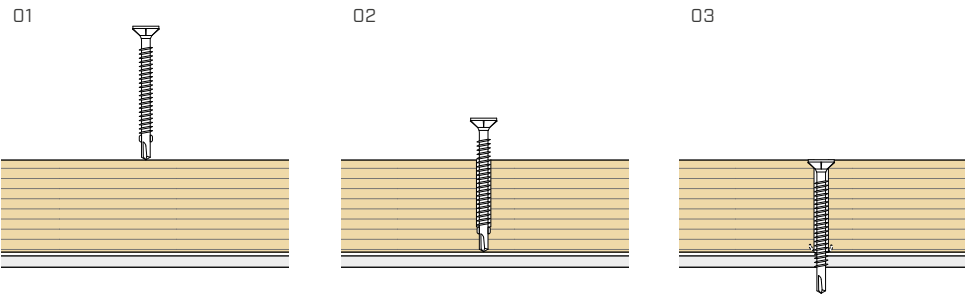
GEOMETRI

Nominell diameter	d ₁	[mm]	4,2	4,8	5,5	6,3
Diameter hode	d _K	[mm]	8,00	9,25	10,50	12,00
Diameter kjerne	d ₂	[mm]	3,30	3,50	4,15	4,85
Diameter bein	d ₃	[mm]	3,40	3,85	4,45	5,20
Tykkelse hode	t ₁	[mm]	3,50	4,20	4,80	5,30
Lengde spiss	L _p	[mm]	10,0	10,5	11,5	15,0

KARAKTERISTISKE MEKANISKE PARAMETERE

Nominell diameter	d ₁	[mm]	4,2	4,8	5,5	6,3
Trekkresistens	f _{tens,k}	[kN]	7,5	9,5	10,5	16,5
Flytespenning	M _{y,k}	[Nm]	3,4	7,6	10,5	18,0
Parameter for ekstraksjonsresistens	f _{ax,k}	[N/mm ²]	-	-	-	-
Tilknyttet tetthet	ρ _a	[kg/m ³]	-	-	-	-
Parameter for penetrering av hode	f _{head,k}	[N/mm ²]	10,0	10,0	13,0	14,0
Tilknyttet tetthet	ρ _a	[kg/m ³]	350	350	350	350

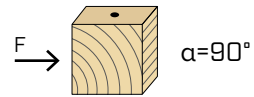
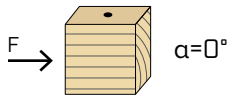
INSTALLASJON



RÅD FOR SKRUING:
stål: v_S ≈ 1000 - 1500 rpm
aluminium: v_A ≈ 600-1000 rpm

MINIMUMSAVSTANDER FOR SKRUER UTSATT FOR KUTT

 Skruer satt inn **UTEN** forhåndsboring $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

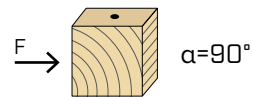
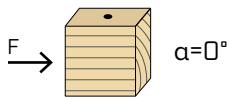


d_1	[mm]		4,2	4,8		5,5	6,3
a_1	[mm]	10·d	42	48	12·d	66	76
a_2	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	63	72	15·d	83	95
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	42	48	10·d	55	63
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	21	24	5·d	28	32

α = vinkel mellom kraft og fibre
 $d = d_1$ = nominell diameter skrue

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

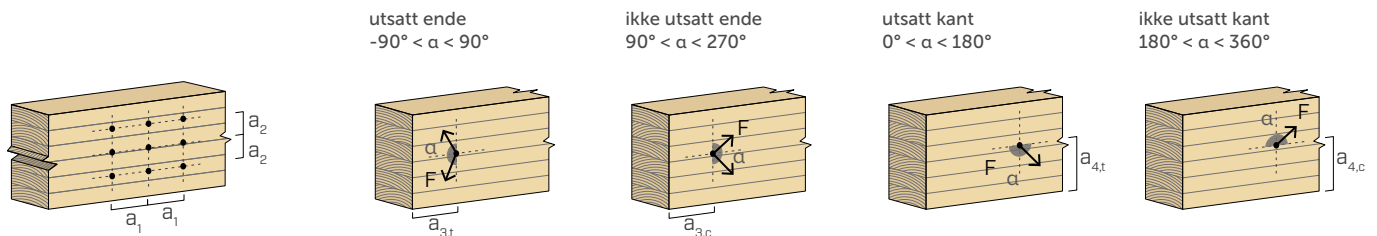
 Skruer satt inn **MED** forhåndsboring



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

α = vinkel mellom kraft og fibre
 $d = d_1$ = nominell diameter skrue

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



MERKNADER

- Minimumsavstandene er i henhold til standarden EN 1995:2014.

EFFEKTIV ANTALL FOR SKRUER UTSATT FOR KUTT

Den bærende kapasiteten til en kobling gjennomført med flere skruer, alle av samme type og dimensjon, kan være mindre enn summen av den bærende kapasiteten til hvert enkelt element i koblingen.

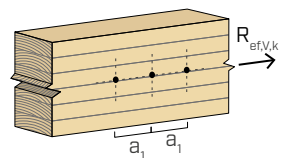
For en rad med n skruer plassert parallelt i forhold til fiberretningen i en avstand på a_1 , er den karakteristiske effektive bærende kapasiteten lik:

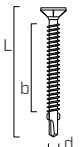
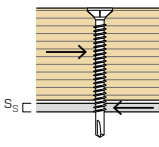
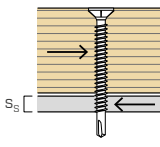
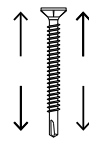
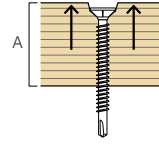
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

Verdien n_{ef} er angitt i tabellen under på grunn av n og a_1 .

n		$a_1^{(*)}$									
		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

(*) For mellomliggende verdier for a_1 er det mulig å interpolere lineært.



geometri	KUTT				TREKK				
	tre - stål plate min		tre - stål maks. plate		trekk stål	penetrering av hode			
	 								
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]
4,2	32	18	1	0,62	3	0,64	7,50	-	-
	38	19		0,80		0,85			-
4,8	38	23	2	0,83	4	1,00	9,50	20	-
	45	25		1,05		1,20			0,92
5,5	45	29	3	1,12	5	1,36	10,50	20	1,55
	50	29		1,29		1,51			1,55
6,3	60	35	4	1,78	6	2,03	16,50	25	2,18
	70	45		2,16		2,38			2,18
	85	55		2,42		2,90			2,18
	100	55		2,43		3,00			2,18

ε = vinkel mellom skrue og fibre

STATISKE VERDIER

GENERELLE PRINSIPPER

- De karakteristiske verdiene er i henhold til standarden EN 1995:2014.
- Prosjektverdiene hentes fra de karakteristiske verdiene som følger:

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

Koeffisientene γ_M og k_{mod} skal anses på bakgrunn av den aktuelle standarden som brukes for beregningen.

- Verdiene for mekanisk resistens og geometriene til skruene er i samsvar med CE-merkingen i henhold til EN 14592.
- Dimensjoneringen og kontrollen av treelementene og stålplatene må utføres for seg.
- Plasseringen av skruene må skje i henhold til minimumsavstandene.
- Den karakteristiske resistensen mot penetrering av hodet er vurdert på element i tre eller trebasert.

MERKNADER | TRE

- Den karakteristiske kuttresistensen på plate er vurdert med hensyn til tynn plate ($S_s \leq 0,5 d_1$) og mellomliggende plate ($0,5 d_1 < S_s < d_1$).
- De karakteristiske kuttresistensene på stålplate er beregnet for en minimum borbar tykkelse på $s_{s,min}$ (plate min) og maksimum $s_{s,max}$ (plate maks.).
- I beregningsfasen er det ansett en volum-masse for trelementene lik $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- For skruer med diameter Ø4,2 og Ø4,8, har den karakteristiske resistensen blitt beregnet med hensyn til verdiene i resultatene i de eksperimentelle testene utført ved laboratoriet HFB Engineering, Leipzig, Germany.