

TBS SOFTWOOD

SCHROEVEN MET SCHOTELKOP

CE
EN 14592

SAW-PUNT

Speciale zelfborende punt met gekartelde schroefdraad (SAW-punt) die de houtvezels snijdt en de eerste aangrijping en de latere doordringing vereenvoudigt.

GEÏNTEGREERDE ONDERLEGRING

De brede kop fungeert als ring en garandeert een hoge penetratiesterkte van de kop. Ideaal wanneer er sprake is van windbelasting aan het hout.

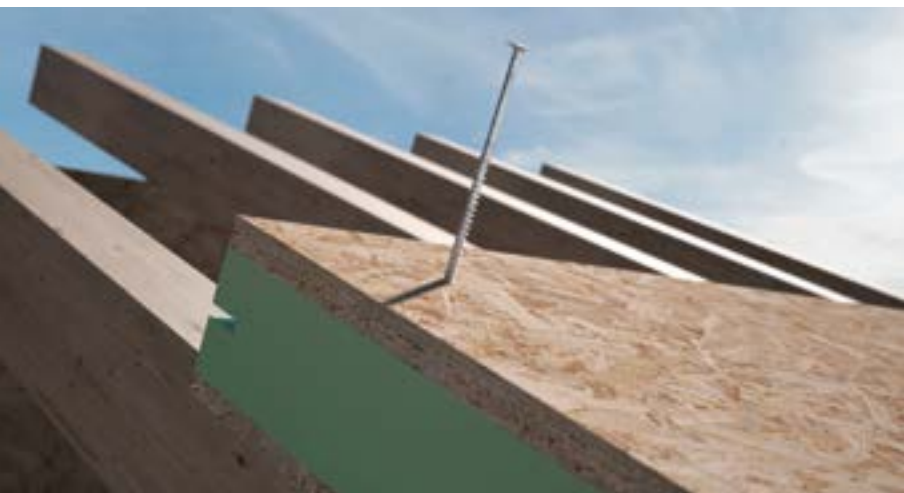
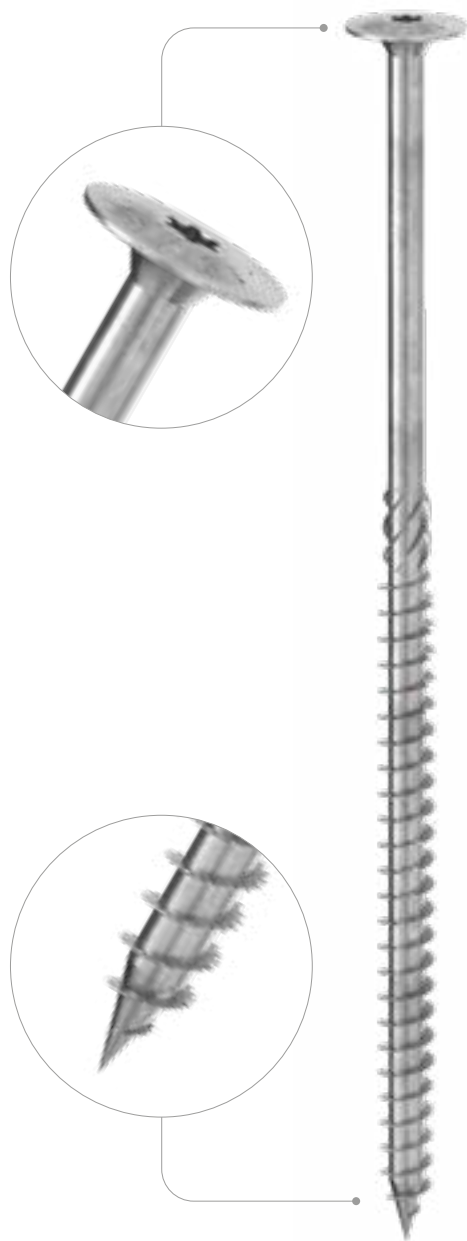
LANGERE SCHROEFDRAAD

Langere lengte van de schroefdraad (60%) die een optimale sluiting van de verbinding en een uiterste veelzijdigheid van het gebruik garandeert.

SOFTWOOD

Geoptimaliseerde geometrie voor maximale prestaties op de meest voorkomende houtsoorten voor de bouw.

DIAMETER [mm]	B 6 8 16
LENGTE [mm]	40 80 400 1000
SERVICEKLASSE	SC1 SC2
ATMOSFERISCHE CORROSIVITEIT	C1 C2
CORROSIVITEIT VAN HET HOUT	T1 T2
MATERIAAL	Zn ELECTRO PLATED elektrolytisch verzinkt koolstofstaal



TOEPASSINGSGEBIEDEN

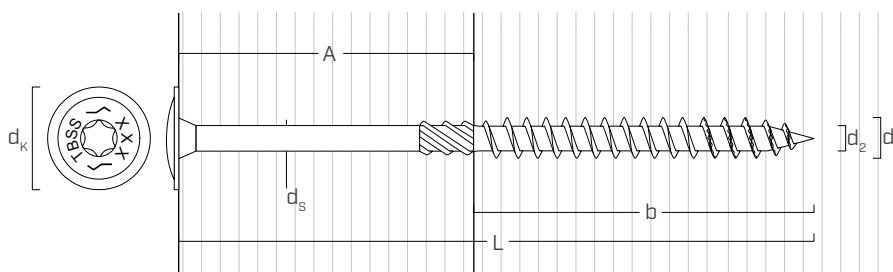
- panelen op basis van hout
- spaanplaat en MDF-platen
- massief hout
- gelamineerd hout
- CLT en LVL

CODES EN AFMETINGEN

d_1 [mm]	d_k [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.
6 TX 30	15,5	TBSS680	80	50	30	100
		TBSS6100	100	60	40	100
		TBSS6120	120	75	45	100
		TBSS6140	140	80	60	100
		TBSS6160	160	90	70	100

d_1 [mm]	d_k [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.
8 TX 40	19,0	TBSS8180	180	100	80	50
		TBSS8200	200	100	100	50
		TBSS8220	220	100	120	50
		TBSS8240	240	100	140	50
		TBSS8260	260	100	160	50
		TBSS8280	280	100	180	50
		TBSS8300	300	100	200	50
		TBSS8320	320	120	200	50
		TBSS8340	340	120	220	50
		TBSS8360	360	120	240	50
		TBSS8380	380	120	260	50
		TBSS8400	400	120	280	50

GEOMETRIE EN MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN



GEOMETRIE

Nominale diameter	d_1	[mm]	6	8
Diameter kop	d_k	[mm]	15,50	19,00
Diameter schroefkern	d_2	[mm]	3,95	5,40
Diameter schacht	d_s	[mm]	4,30	5,80
Diameter voorboring (softwood) ⁽¹⁾	d_v	[mm]	4,0	5,0

⁽¹⁾ Voor materialen met hoge dichtheid wordt, afhankelijk van de houtsoort, een voorboring toe te passen

KENMERKENDE MECHANISCHE PARAMETERS

Nominale diameter	d_1	[mm]	6	8
Treksterkte	$f_{tens,k}$	[kN]	12,0	19,0
Vloeimoment	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	18,5
Karakteristieke parameter voor uittrekweerstand	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	12,0	12,0
Gekoppelde dichtheid	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Karakteristieke parameter voor penetratie van de kop	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	13,0	13,0
Gekoppelde dichtheid	ρ_a	[kg/m ³]	350	350

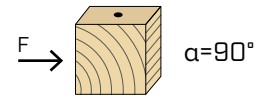
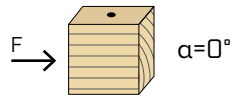


TIMBER FRAME & SIP PANELS

Het maatbereik is ontworpen voor het aanbrengen van bevestigingen op middelgrote en grote bouwelementen, zoals lichtgewicht platen en frames, tot type SIP- en sandwichpanelen.

MINIMALE AFSTANDEN VOOR SCHROEVEN MET SCHUIFBELASTING

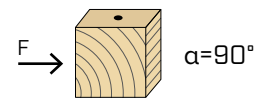
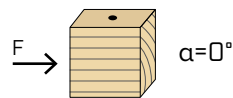
schroeven aangebracht **ZONDER** voorboring $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	12·d	72	96
a_2 [mm]	5·d	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	30	40
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	30	40

d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	5·d	30	40
a_2 [mm]	5·d	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	10·d	60	80
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	30	40

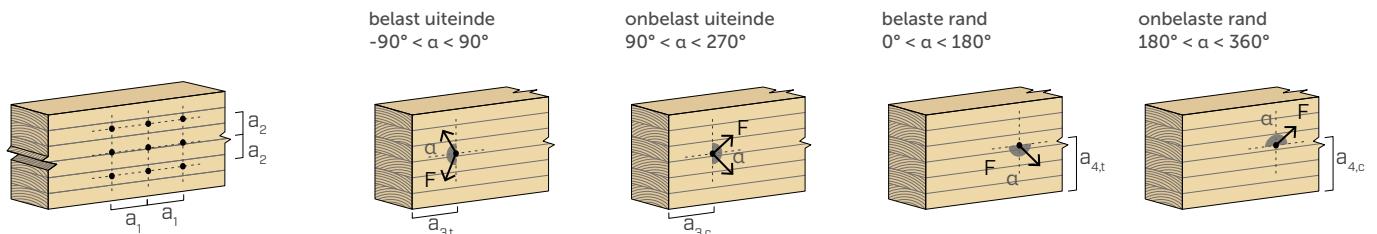
schroeven aangebracht **MET** voorboring



d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	5·d	30	40
a_2 [mm]	3·d	18	24
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	72	96
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	18	24
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	18	24

d_1 [mm]		6	8
a_1 [mm]	4·d	24	32
a_2 [mm]	4·d	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	18	24

α = hoek tussen kracht en vezelrichting
 $d = d_1$ = nominale diameter schroef



PAGINA-opmerkingen 91.

OPTIMAAL AANTAL SCHROEVEN VOOR SCHUIFBELASTING

Het draagvermogen van een verbinding die met meerdere schroeven van hetzelfde type en dezelfde grootte is gemaakt, kan kleiner zijn dan de som van het draagvermogen van de afzonderlijke verbindingsmiddelen.

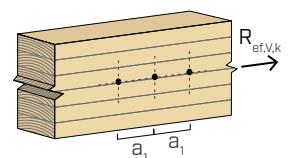
Voor een rij van n schroeven die evenwijdig aan de richting van de vezels zijn aangebracht op een afstand a_1 , is het karakteristieke effectieve draagvermogen gelijk aan:

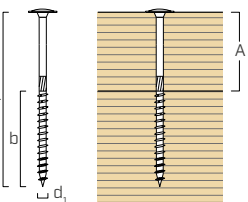
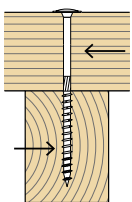
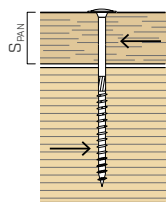
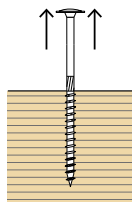
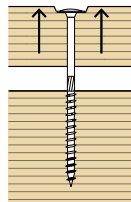
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

De waarde van n_{ef} wordt gegeven in de onderstaande tabel als functie van n en van a_1 .

		a ₁ ^(*)										
		4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	13·d	≥ 14·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

(*) Voor tussenliggende waarden van a_1 is een lineaire interpolatie mogelijk.



				SCHUIFKRACHT		TREKSTERKTE		
geometrie				hout-hout $\varepsilon=90^\circ$	paneel-hout	schroefdraad uittrekkraft	penetratie kop	
								
d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{V,90,k}$ [kN]	S_{PAN} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
6	80	50	30	2,07	50	1,92	3,89	3,37
	100	60	40	2,31		2,64	4,66	3,37
	120	75	45	2,33		2,70	5,83	3,37
	140	80	60	2,33		2,70	6,22	3,37
	160	90	70	2,33		2,70	6,99	3,37
8	180	100	80	3,57	65	4,10	10,36	5,06
	200	100	100	3,57		4,10	10,36	5,06
	220	100	120	3,57		4,10	10,36	5,06
	240	100	140	3,57		4,10	10,36	5,06
	260	100	160	3,57		4,10	10,36	5,06
	280	100	180	3,57		4,10	10,36	5,06
	300	100	200	3,57		4,10	10,36	5,06
	320	120	200	3,57		4,10	12,43	5,06
	340	120	220	3,57		4,10	12,43	5,06
	360	120	240	3,57		4,10	12,43	5,06
	380	120	260	3,57		4,10	12,43	5,06
	400	120	280	3,57		4,10	12,43	5,06

STATISCHE WAARDEN

ALGEMENE BEGINSELEN

- De karakteristieke waarden voldoen aan de norm EN 1995:2014.
- De ontwerpwaarden worden als volgt verkregen van karakteristieke waarden:

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

De coëfficiënten γ_M en k_{mod} moeten overwogen worden op basis van de voor de berekening gebruikte geldende norm.

- Mechanische sterkte waarden en schroefgeometrie zijn in overeenstemming met CE-markering volgens EN 14592.
- De dimensionering en controle van de houten elementen, de panelen en de metalen platen moeten apart worden uitgevoerd.
- De karakteristieke schuifsterkten zijn gewaardeerd voor zonder voorboring aangebrachte schroeven; in geval van schroeven aangebracht met voorboring is het mogelijk om hogere sterkte waarden te bereiken.
- De getabelleerde waarden zijn onafhankelijk van de kracht-vezel hoek.
- Bij de plaatsing van de schroeven moeten de minimumafstanden in acht worden genomen.
- De karakteristieke paneel-houtschuifsterkten zijn gewaardeerd voor een OSB3- of OSB4-paneel in overeenstemming met EN 300 of voor een paneel van spaanplaat volgens EN 312 met dikte S_{PAN} .
- De karakteristieke uittreksterkten van de schroefdraad werden geëvalueerd bij een inklemingsdiepte gelijk aan b.
- De karakteristieke penetratiesterkte van de kop werd beoordeeld op een houten element.

OPMERKINGEN

- De karakteristieke hout-hout schuifsterkten werden beoordeeld op basis van een hoek ε van 90° tussen de vezels van het tweede element en het verbindingsmiddel.
- De karakteristieke paneel-hout schuifsterkten werden beoordeeld op basis van een hoek ε van 90° tussen de vezels van het houten element en het verbindingsmiddel.
- De karakteristieke uittreksterkte van de schroefdraad werd beoordeeld op basis van een hoek ε van 90° tussen de vezels van het houten element en het verbindingsmiddel.
- Bij de berekening is rekening gehouden met een dichtheid van de houten elementen gelijk aan $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Voor andere waarden van ρ_k kunnen de getabelleerde weerstanden (hout-houtschuifsterkte, staal-houtschuifsterkte en treksterkte) worden omgezet via de coëfficiënt k_{dens} :

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Sterkte waarden die op deze manier zijn bepaald, kunnen om veiligheidsredenen afwijken van de waarden die het resultaat zijn van een exacte berekening.

MINIMALE AFSTANDEN

OPMERKINGEN

- De minimale afstanden voldoen aan de norm EN 1995:2014.
- In geval van paneel-houtverbinding kunnen de minimale afstanden (a_1 , a_2) vermenigvuldigd worden met coëfficiënt 0,85.