

SCHROEF MET VERZONKEN KOP

SAW-PUNT

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

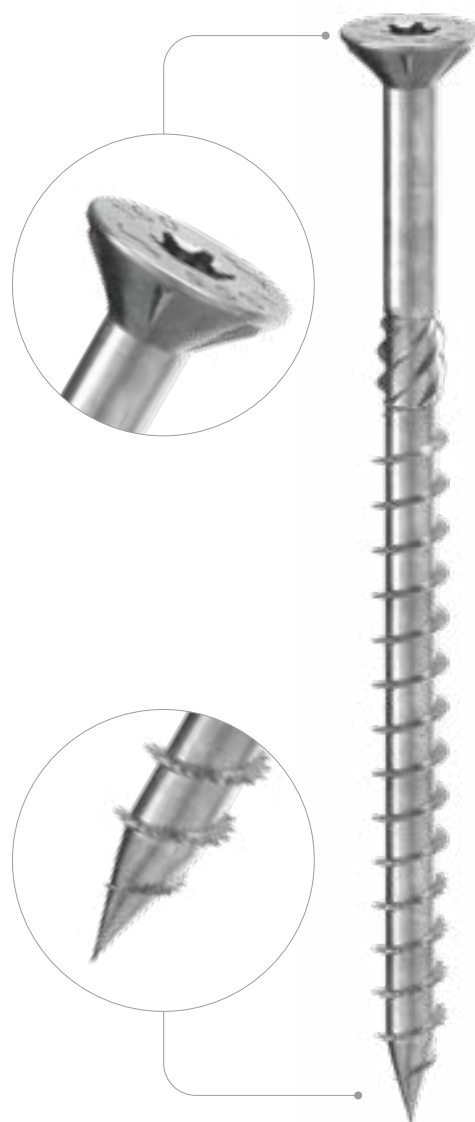
LANGERE SCHROEFDRAAD

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]	3	5	8	12
LENGTE [mm]	12	50	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



TIMBER ROOF [HOUTEN DAKSTRUCTUUR]

Door de snelle aanvankelijke aangrijping van de schroef kunnen onder alle montage-omstandigheden veilige constructieve verbindingen tot stand worden gebracht.

SIP PANELS

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

CODES EN AFMETINGEN

d ₁ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.
5 TX 25	HBSS550	50	30	20	200
	HBSS560	60	35	25	200
	HBSS570	70	40	30	200
	HBSS580	80	50	30	100
	HBSS5100	100	60	40	100
	HBSS5120	120	60	60	100
6 TX 30	HBSS660	60	35	25	100
	HBSS670	70	40	30	100
	HBSS680	80	50	30	100
	HBSS690	90	55	35	100
	HBSS6100	100	60	40	100
	HBSS6120	120	75	45	100
	HBSS6140	140	80	60	100
	HBSS6160	160	90	70	100
	HBSS6180	180	100	80	100
	HBSS6200	200	100	100	100
	HBSS6220	220	100	120	100
	HBSS6240	240	100	140	100
	HBSS6260	260	100	160	100
	HBSS6280	280	100	180	100
	HBSS6300	300	100	200	100

d ₁ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.
8 TX 40	HBSS880	80	52	28	100
	HBSS8100	100	60	40	100
	HBSS8120	120	80	40	100
	HBSS8140	140	80	60	100
	HBSS8160	160	90	70	100
	HBSS8180	180	90	90	100
	HBSS8200	200	100	100	100
	HBSS8220	220	100	120	100
	HBSS8240	240	100	140	100
	HBSS8260	260	100	160	100
	HBSS8280	280	100	180	100
	HBSS8300	300	100	200	100
	HBSS8320	320	100	220	100
	HBSS8340	340	100	240	100
	HBSS8360	360	100	260	100
	HBSS8380	380	100	280	100
	HBSS8400	400	100	300	100

GERELATEERDE PRODUCTEN

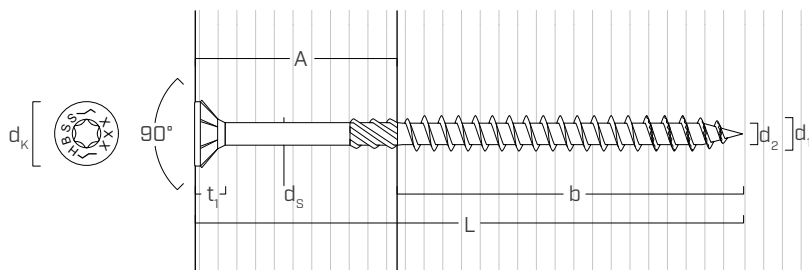


HUS

KRAALRING

zie pag. 68

GEOMETRIE EN MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN



GEOMETRIE

Nominale diameter	d ₁	[mm]	5	6	8
Diameter kop	d _k	[mm]	10,00	12,00	14,50
Diameter schroefkern	d ₂	[mm]	3,40	3,95	5,40
Diameter schacht	d _s	[mm]	3,65	4,30	5,80
Dikte kop	t ₁	[mm]	3,10	4,50	4,50
Diameter voorboring ⁽¹⁾	d _v	[mm]	3,0	4,0	5,0

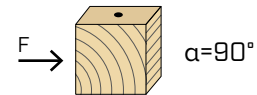
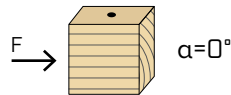
⁽¹⁾ Voor materialen met hoge dichtheid wordt, afhankelijk van de houtsoort, een voorboring toe te passen.

KENMERKENDE MECHANISCHE PARAMETERS

Nominale diameter	d ₁	[mm]	5	6	8
Treksterkte	f _{tens,k}	[kN]	8,0	12,0	19,0
Vloeimoment	M _{y,k}	[Nm]	6,0	10,0	20,5
Karakteristieke parameter voor uittrekweerstand	f _{ax,k}	[N/mm ²]	12,0	12,0	12,0
Gekoppelde dichtheid	ρ _a	[kg/m ³]	350	350	350
Karakteristieke parameter voor penetratie van de kop	f _{head,k}	[N/mm ²]	13,0	13,0	13,0
Gekoppelde dichtheid	ρ _a	[kg/m ³]	350	350	350

MINIMALE AFSTANDEN VOOR SCHROEVEN MET SCHUIFBELASTING

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

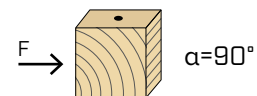
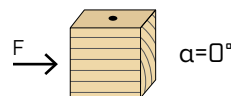


d_1 [mm]		5	6	8
a_1 [mm]	12·d	60	72	96
a_2 [mm]	5·d	25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	75	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	25	30	40
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	25	30	40

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

d_1 [mm]		5	6	8
a_1 [mm]	5·d	25	30	40
a_2 [mm]	5·d	25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	50	60	80
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	10·d	50	60	80
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	25	30	40

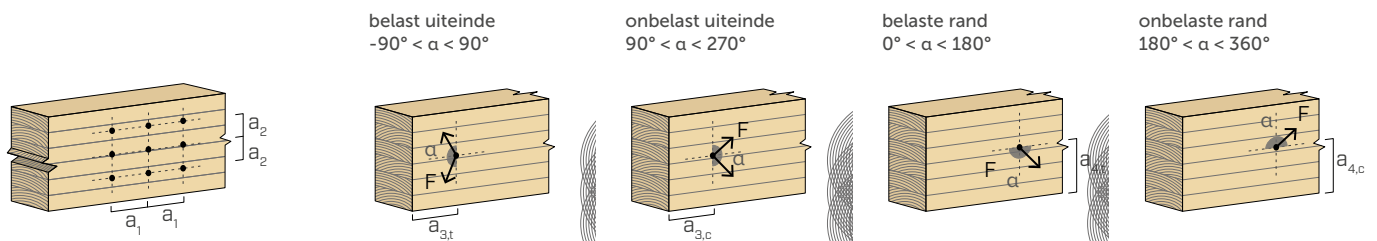
 schroeven aangebracht **MET** voorboring



d_1 [mm]		5	6	8
a_1 [mm]	5·d	25	30	40
a_2 [mm]	3·d	15	18	24
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	60	72	96
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	15	18	24
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	15	18	24

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

d_1 [mm]		5	6	8
a_1 [mm]	4·d	20	24	32
a_2 [mm]	4·d	20	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	35	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	35	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	15	18	24



OPMERKINGEN op 49 PAGINA .

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 verbindingmiddelen.

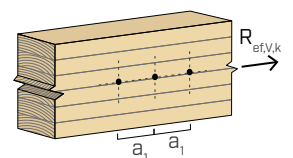
Voor een rij van n schroeven die evenwijdig aan de richting van de vezels zijn aangebracht op een afstand a_1 , is het karakteristieke effectieve draagvermogen gelijk aan:

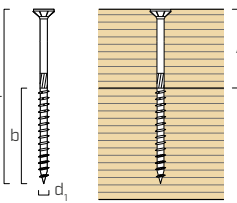
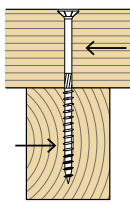
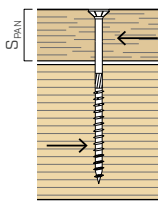
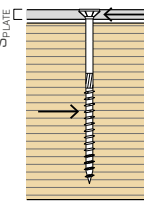
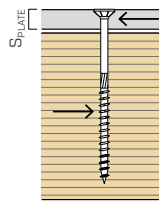
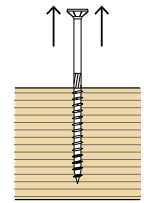
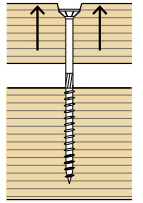
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

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	$\geq 14\cdot d$
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

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



				SCHUIFKRACHT								TREKSTERKTE	
geometrie				hout-hout	paneel-hout	staal-hout dunne plaat	staal-hout dikke plaat	schroefdraad uittrek- kracht	penetratie kop				
													
d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{V,90,k}$ [kN]	S_{PAN} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	S_{PLATE} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	S_{PLATE} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]	
5	50	30	20	1,18	18	1,44	2,5	1,48	5	2,06	1,94	1,40	
	60	35	25	1,27		1,44		1,68		2,14	2,27	1,40	
	70	40	30	1,37		1,44		1,76		2,22	2,59	1,40	
	80	50	30	1,37		1,44		1,92		2,38	3,24	1,40	
	100	60	40	1,46		1,44		2,08		2,55	3,89	1,40	
	120	60	60	1,46		1,44		2,08		2,55	3,89	1,40	
6	60	35	25	1,62	18	1,85	3	2,00	6	2,83	2,72	2,02	
	70	40	30	1,75		1,85		2,30		2,93	3,11	2,02	
	80	50	30	1,75		1,85		2,49		3,12	3,89	2,02	
	90	55	35	1,86		1,85		2,59		3,22	4,27	2,02	
	100	60	40	1,98		1,85		2,69		3,32	4,66	2,02	
	120	75	45	2,03		1,85		2,98		3,61	5,83	2,02	
	140	80	60	2,03		1,85		3,05		3,71	6,22	2,02	
	160	90	70	2,03		1,85		3,05		3,90	6,99	2,02	
	180	100	80	2,03		1,85		3,05		4,10	7,77	2,02	
	200	100	100	2,03		1,85		3,05		4,10	7,77	2,02	
	220	100	120	2,03		1,85		3,05		4,10	7,77	2,02	
	240	100	140	2,03		1,85		3,05		4,10	7,77	2,02	
	260	100	160	2,03		1,85		3,05		4,10	7,77	2,02	
	280	100	180	2,03		1,85		3,05		4,10	7,77	2,02	
300	100	200	2,03	1,85	3,05	4,10	7,77	2,02					
8	80	52	28	2,46	18	2,65	4	3,29	8	4,77	5,39	2,95	
	100	60	40	2,75		2,65		3,97		4,98	6,22	2,95	
	120	80	40	2,75		2,65		4,49		5,50	8,29	2,95	
	140	80	60	3,16		2,65		4,49		5,50	8,29	2,95	
	160	90	70	3,16		2,65		4,75		5,75	9,32	2,95	
	180	90	90	3,16		2,65		4,75		5,75	9,32	2,95	
	200	100	100	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	220	100	120	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	240	100	140	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	260	100	160	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	280	100	180	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	300	100	200	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	320	100	220	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	340	100	240	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	360	100	260	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	380	100	280	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	
	400	100	300	3,16		2,65		4,84		6,01	10,36	2,95	

OPMERKINGEN en ALGEMENE PRINCIPES op pagina 49.

STATISCHE WAARDEN

ALGEMENE BEGINSELEN

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

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

De coëfficiënten Y_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.
- 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 inklemmingsdiepte gelijk aan b .
- De karakteristieke penetratiesterkte van de kop werd beoordeeld op een houten element.
In het geval van staal-houtverbindingen is meestal de treksterkte van het staal bindend, ten opzichte van het loskomen of de penetratie van de kop.

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 staal- hout en paneel-hout schuifsterkten werden beoordeeld op basis van een hoek ϵ van 90° tussen de vezels van het houten element en het verbindingsmiddel.

- De getabelleerde waarden zijn onafhankelijk van de kracht-vezel hoek.
- De karakteristieke schuifsterkten op plaat zijn gewaardeerd voor het geval van een dunne plaat ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$) en een dikke plaat ($S_{PLATE} = d_1$).
- 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
<i>C-GL</i>	<i>C24</i>	<i>C30</i>	<i>GL24h</i>	<i>GL26h</i>	<i>GL28h</i>	<i>GL30h</i>	<i>GL32h</i>
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 staal-houtverbindingen kunnen de minimale afstanden (a_1 , a_2) vermenigvuldigd worden met coëfficiënt 0,7.
- In geval van paneel-houtverbinding kunnen de minimale afstanden (a_1 , a_2) vermenigvuldigd worden met coëfficiënt 0,85.