

VOLDRAADSCHROEF EN VERZONKEN KOP

3 THORNS-PUNT

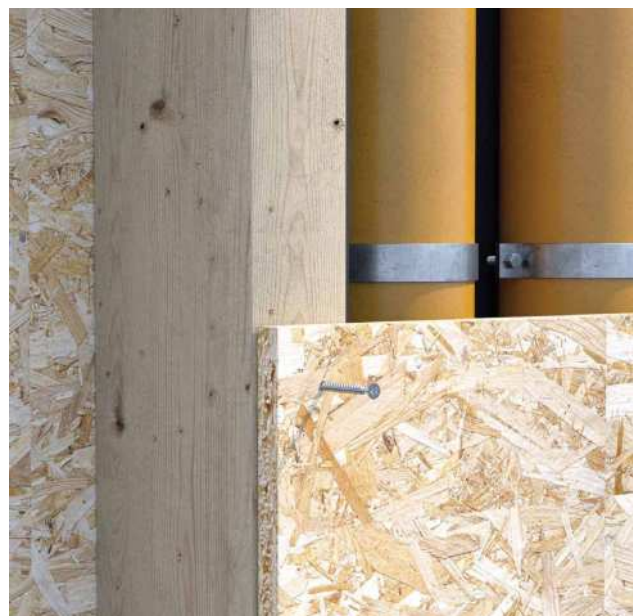
Dankzij de 3 THORNS-punt wordt de schroef zonder voorboring ingebracht in zelfs zeer dun timmerwerk en meubelhout, zoals met melamine beklede panelen, beklede panelen of MDF.

KLEINE SPOED

Schroefdraad met een kleine spoed is ideaal om de maximale nauwkeurigheid van de schroefbeweging te garanderen, ook op MDF-panelen. De uitsparing voor het Torx-inzetstuk zorgt voor stabiliteit en veiligheid.

LANGE SCHROEFDRAAD

De voldraad bedekt 80% van de totale lengte van de schroef en heeft onder de kop een glad gedeelte dat de maximale verbindingsefficiëntie garandeert van spaanplaat.



DIAMETER [mm]

3 **3** **5** 12

LENGTE [mm]

12 **12** **80** 1000

SERVICEKLASSE

SC1 **SC2**

ATMOSFERISCHE CORROSIVITEIT

C1 **C2**

CORROSIVITEIT VAN HET HOUT

T1 **T2**

MATERIAAL



elektrolytisch verzinkt koolstofstaal



TOEPASSINGSGEBIEDEN

- panelen op basis van hout
- spaanplaat, MDF, HDF en LDF
- beplating en gemelamineerde panelen
- massief hout
- gelamineerd hout
- CLT en LVL

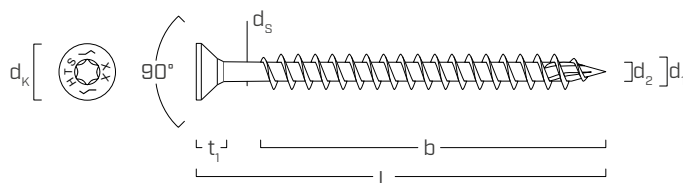
CODES EN AFMETINGEN

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	st.
3 TX 10	HTS312(*)	12	6	500
	HTS316(*)	16	10	500
	HTS320	20	14	1000
	HTS325	25	19	1000
	HTS330	30	24	1000
3,5 TX 15	HTS3516(*)	16	10	1000
	HTS3520(*)	20	14	1000
	HTS3525	25	19	1000
	HTS3530	30	24	500
	HTS3535	35	27	500
	HTS3540	40	32	500
	HTS3550	50	42	400
4 TX 20	HTS420(*)	20	14	1000
	HTS425	25	19	1000
	HTS430	30	24	500
	HTS435	35	27	500

(*) Heeft geen CE-markering.

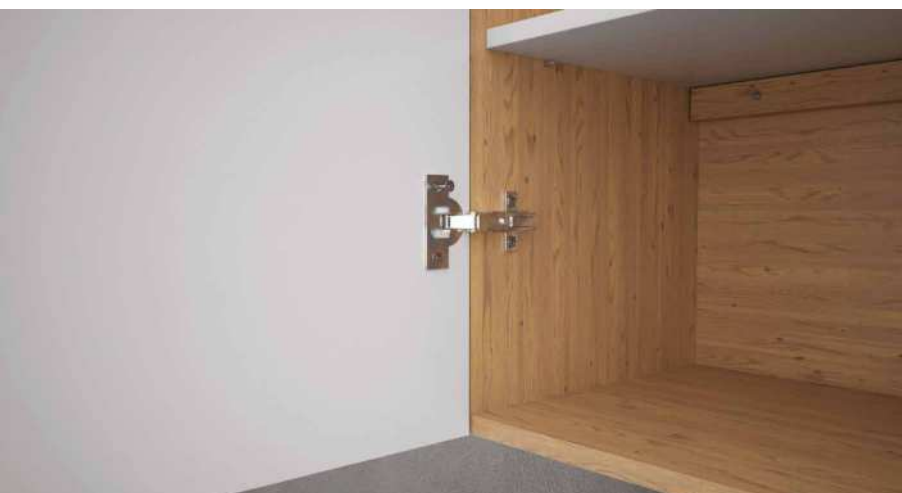
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	st.
4 TX 20	HTS440	40	32	500
	HTS445	45	37	400
	HTS450	50	42	400
4,5 TX 20	HTS4530	30	24	500
	HTS4535	35	27	500
	HTS4540	40	32	400
	HTS4545	45	37	400
5 TX 25	HTS4550	50	42	200
	HTS530	30	24	500
	HTS535	35	27	400
	HTS540	40	32	200
	HTS545	45	37	200
	HTS550	50	42	200
	HTS560	60	50	200
	HTS570	70	60	100
	HTS580	80	70	100

GEOMETRIE EN MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN



Nominale diameter	d_1	[mm]	3	3,5	4	4,5	5
Diameter kop	d_k	[mm]	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70
Diameter schroefkern	d_2	[mm]	2,00	2,20	2,50	2,80	3,20
Diameter schacht	d_s	[mm]	2,20	2,45	2,75	3,20	3,65
Dikte kop	t_1	[mm]	2,20	2,40	2,70	2,80	2,80
Diameter voorboring ⁽¹⁾	d_v	[mm]	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Karakteristieke treksterkte	$f_{tens,k}$	[kN]	4,2	4,5	5,5	7,8	11,0
Karakteristieke vloeigrens	$M_{y,k}$	[Nm]	2,2	2,7	3,7	5,8	8,8
Karakteristieke parameter voor uittrekweerstand	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	18,5	17,9	17,1	17,0	15,5
Gekoppelde dichtheid	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350
Karakteristieke parameter voor penetratie van de kop	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	26,0	25,1	24,1	23,1	22,5
Gekoppelde dichtheid	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350

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

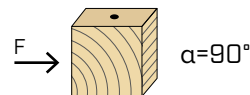
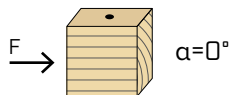


SCHARNIEREN EN MEUBELS

De veldraad en de gladde verzonken kop zijn ideaal voor de bevestiging van metalen scharnieren op meubilair. Kunnen ideaal gebruikt worden met één bit (inbegrepen in de verpakking) dat eenvoudig op de bithouder verwisseld kan worden. De nieuwe zelfborende punt verhoogt het vermogen voor aanvankelijk vastgrijpen van de schroef.

MINIMALE AFSTANDEN VOOR SCHROEVEN MET SCHUIFBELASTING

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

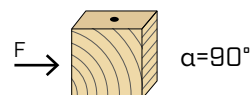
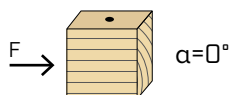


d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	10·d	30	35	40	45	12·d 60
a_2 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	45	53	60	68	15·d 75
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25

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

d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
a_2 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	10·d 50
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25

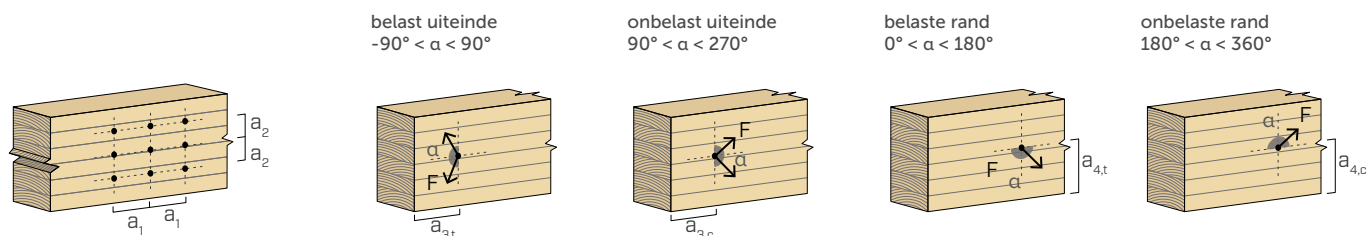
schroeven aangebracht **MET** voorboring



d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
a_2 [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	36	42	48	54	12·d 60
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15

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

d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	4·d	12	14	16	18	4·d 20
a_2 [mm]	4·d	12	14	16	18	4·d 20
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	7·d 35
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15



MINIMALE AFSTANDEN

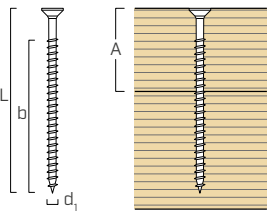
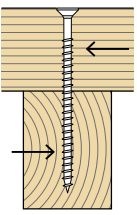
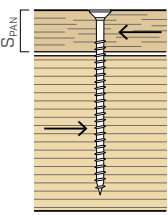
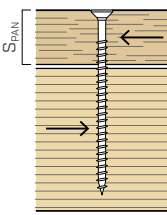
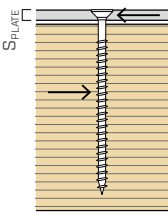
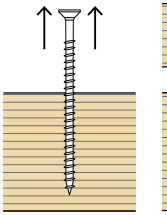
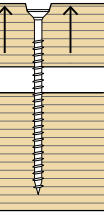
OPMERKINGEN

- 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.

STATISCHE WAARDEN

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 karakteristieke schuifsterkten op de plaat zijn beoordeeld voor het geval van een dunne plaat ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- 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} (zie pag. 42).
- De getabelleerde waarden zijn onafhankelijk van de kracht-vezel hoek.
- Voor een rij van n schroeven die evenwijdig aan de richting van de vezels zijn aangebracht op een afstand a_1 , is de karakteristieke effectieve schuifdraagcapaciteit $R_{ef,V,k}$ te berekenen middels het effectieve nummer n_{ef} (zie pag. 34).

				SCHUIFKRACHT					TREKSTERKTE		
geometrie				hout-hout	paneel-hout	paneel-hout	paneel-hout	staal-hout dunne plaat	uittrekken schroefdraad	indringing kop	
											
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	S _{SPAN}	R _{V,k}	S _{SPAN}	R _{V,k}	S _{PLATE}	R _{ax,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]
3	12	6	-	-	9	-	12	-	1,5	0,23	1,01
	16	10	-	-		-		-		0,32	1,01
	20	14	-	-		-		-		0,41	1,01
	25	19	7	0,38		-		-		0,52	1,01
	30	24	12	0,60		0,76		0,72		0,62	1,01
3,5	16	10	-	-	9	-	12	-	1,75	0,33	1,33
	20	14	-	-		-		-		0,43	1,33
	25	19	-	-		-		-		0,55	1,33
	30	24	9	0,53		0,83		-		0,66	1,33
	35	27	14	0,77		0,92		0,94		0,78	1,33
	40	32	19	0,82		0,92		0,99		0,90	1,33
	50	42	29	0,91		0,92		0,99		1,13	1,33
4	20	14	-	-	9	-	12	-	2	0,46	1,66
	25	19	-	-		-		-		0,59	1,66
	30	24	6	0,38		-		-		0,72	1,66
	35	27	11	0,71		0,99		-		0,85	1,66
	40	32	16	0,97		0,99		1,17		0,97	1,66
	45	37	21	1,02		0,99		1,17		1,10	1,66
	50	42	26	1,08		0,99		1,17		1,23	1,66
4,5	30	24	3	0,21	12	-	15	-	2,25	0,77	1,93
	35	27	8	0,56		-		-		0,91	1,93
	40	32	13	0,90		1,31		-		1,05	1,93
	45	37	18	1,15		1,40		1,42		1,19	1,93
	50	42	23	1,21		1,40		1,46		1,33	1,93
5	30	24	-	-	12	-	15	-	2,5	0,84	2,28
	35	27	5	0,38		-		-		0,99	2,28
	40	32	10	0,76		-		-		1,14	2,28
	45	37	15	1,14		1,46		1,51		1,30	2,28
	50	42	20	1,39		1,46		1,70		1,45	2,28
	60	50	30	1,52		1,46		1,74		1,75	2,28
	70	60	40	1,71		1,46		1,74		2,06	2,28
	80	70	50	1,71		1,46		1,74		2,36	2,28

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.
- 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_{SPAN} .
- 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.
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.