



De houtschroef met verzonken kop TTUFS wordt aanbevolen voor houtskeletverbindingen binnen.



### KENMERKEN



### Materiaal

- Wit elektrolytisch verzinkt staal.

### Voordelen

- Dubbele kegel : hogere breuksterkte,
- Freesribben onder kop : zelffrezend voor minder spaanvorming aan het oppervlak van het hout,
- Ruimer : minder opwarming van de schroef, vlottere indringing in het hout,
- Grove en gekartelde asymmetrische schroefdraad : hoge uittreksterkte, betere stofafvoer,
- Punt tegen splijtwerking : voorboren overbodig, perfecte aanzet zelfs in harde houtsoorten.



## TOEPASSINGEN

### Ondergrond

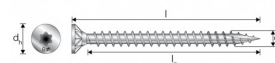
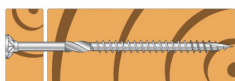
- Massief hout, composiethout, gelijmd gelamineerd hout.

### Toepassingsgebieden

- Verbindingen van elementen uit massief hout, gelamineerd hout of houtderivaten voor houtskeletten,
- Verbindingen van OSB-vloeren op I-balken en massief houten dwarsbalken,
- Verbindingen van stijlen voor de plaatsing van buitengevelisolatiesystemen, ...

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen



Referentie	Artikelcode	Afmetingen bevestigingen [mm]					
		d	l	d <sub>h</sub>	d <sub>1</sub>	l <sub>g</sub>	Bit
TTUFS3.0X16	74414	3	16	6	2	11	T-10
TTUFS3.0X20	74415	3	20	6	2	15	T-10
TTUFS3.0X25	74416	3	25	6	2	20	T-10
TTUFS3.0X30	74417	3	30	6	2	25	T-10
TTUFS3.5X16	74418	3.5	16	7	2.2	11	T-15
TTUFS3.5X20	74419	3.5	20	7	2.2	15	T-15
TTUFS3.5X25	74420	3.5	25	7	2.2	20	T-15
TTUFS3.5X30	74421	3.5	30	7	2.2	25	T-15
TTUFS3.5X35	74422	3.5	35	7	2.2	30	T-15
TTUFS3.5X40	74423	3.5	40	7	2.2	35	T-15
TTUFS4.0X20	74425	4	20	8	2.5	15	T-20
TTUFS4.0X25	74426	4	25	8	2.5	20	T-20
TTUFS4.0X30	74427	4	30	8	2.5	25	T-20
TTUFS4.0X35	74428	4	35	8	2.5	30	T-20
TTUFS4.0X40	74429	4	40	8	2.5	35	T-20
TTUFS4.0X45	74430	4	45	8	2.5	29	T-20
TTUFS4.0X50	74431	4	50	8	2.5	30	T-20
TTUFS4.5X30	74435	4.5	30	8.4	2.8	25	T-20
TTUFS4.5X35	74436	4.5	35	8.4	2.8	30	T-20
TTUFS4.5X40	74437	4.5	40	8.4	2.8	35	T-20
TTUFS4.5X45	74438	4.5	45	8.4	2.8	29	T-20
TTUFS4.5X50	74439	4.5	50	8.4	2.8	30	T-20
TTUFS4.5X60	74440	4.5	60	8.4	2.8	35	T-20
TTUFS4.5X70	74441	4.5	70	8.4	2.8	40	T-20
TTUFS5.0X30	74373	5	30	9.5	3.2	25	T-25
TTUFS5.0X40	74374	5	40	9.5	3.2	35	T-25
TTUFS5.0X50	74375	5	50	9.5	3.2	30	T-25
TTUFS5.0X60	74376	5	60	9.5	3.2	35	T-25
TTUFS5.0X70	74377	5	70	9.5	3.2	40	T-25
TTUFS5.0X80	74378	5	80	9.5	3.2	40	T-25
TTUFS5.0X90	74379 - 75500	5	90	9.5	3.2	45	T-25
TTUFS6.0X50	74457	6	50	11.6	3.8	30	T-30
TTUFS6.0X60	74458	6	60	11.6	3.8	35	T-30
TTUFS6.0X70	74459	6	70	11.6	3.8	40	T-30
TTUFS6.0X80	74460	6	80	11.6	3.8	40	T-30
TTUFS6.0X90	74461	6	90	11.6	3.8	45	T-30
TTUFS6.0X100	74380	6	100	11.6	3.8	60	T-30
TTUFS6.0X120	74451	6	120	11.6	3.8	70	T-30
TTUFS6.0X140	74452	6	140	11.6	3.8	70	T-30
TTUFS6.0X160	74453	6	160	11.6	3.8	70	T-30
TTUFS6.0X180	74454	6	180	11.6	3.8	70	T-30

Os modelos de diâmetro 3,0, 3,5 e 4,0 não têm marcação CE.

ABACUS

Karakteristieke waarden - Hout/Hout

Referentie	Karakteristieke waarden - Hout/Hout C24															
	Axiaal		Afschuiving evenwijdig aan de vezelrichting in functie van $t_1$ [Rv.0.k] [kN]							Afschuiving haaks op de vezelrichting in functie van $t_1$ [Rv.90.k] [kN]						
	$t_1$ [mm]	$R_{ax.k}$ [kN]	35 [mm]	40 [mm]	45 [mm]	60 [mm]	75 [mm]	80 [mm]	≥100 [mm]	35 [mm]	40 [mm]	45 [mm]	60 [mm]	75 [mm]	80 [mm]	≥100 [mm]
TTUFS4.5X60	25	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TTUFS4.5X70	30	1.19	1.41	-	-	-	-	-	-	1.41	-	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X60	25	1.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X70	30	1.64	1.81	-	-	-	-	-	-	1.81	-	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X80	40	1.64	1.81	1.81	1.81	-	-	-	-	1.81	1.81	1.81	-	-	-	-
TTUFS5.0X90	45	1.64	1.81	1.81	1.81	-	-	-	-	1.81	1.81	1.81	-	-	-	-
TTUFS6.0X70	30	2.73	2.35	-	-	-	-	-	-	2.35	-	-	-	-	-	-
TTUFS6.0X80	40	2.73	2.44	2.59	2.44	-	-	-	-	2.44	2.59	2.44	-	-	-	-
TTUFS6.0X90	45	2.73	2.44	2.6	2.62	-	-	-	-	2.44	2.6	2.62	-	-	-	-
TTUFS6.0X100	40	2.73	2.44	2.6	2.62	-	-	-	-	2.44	2.6	2.62	-	-	-	-
TTUFS6.0X120	50	2.73	2.44	2.6	2.62	-	-	-	-	2.44	2.6	2.62	-	-	-	-
TTUFS6.0X140	70	2.73	2.44	2.6	2.62	2.62	2.62	-	-	2.44	2.6	2.62	2.62	2.62	-	-
TTUFS6.0X160	90	2.73	2.44	2.6	2.62	2.62	2.62	2.62	-	2.44	2.6	2.62	2.62	2.62	2.62	-
TTUFS6.0X180	110	2.73	2.44	2.6	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.44	2.6	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62

Die sterkte waarden gelden voor:

- Een houtdeel onder kop met dikte kleiner of gelijk aan de waarde  $t_1$  vermeld in de kolom eraast.
- Een schroef waarvan de hartlijn onder een hoek van 45 tot 90° op de vezelrichting staat in de gevallen van ESCR(XXX), en haaks op de vezelrichting voor de andere schroeven.

Bij klemschroeven (deeldraadse schacht) komt de afmeting  $t_1$  overeen met de maximale dikte waarbij de schroefdraad volledig in het hout aan de puntzijde zit wat voor een optimale aanspanning bij de plaatsing zorgt.

De afschuifsterkten zijn gegeven voor verscheidene dikten van houtdelen onder kop  $t_1$  en voor de volgende configuraties:

- Hartlijn van de belasting evenwijdig aan de vezelrichting van de twee houtdelen  $R_{v,0°.k}$
- Hartlijn van de belasting haaks op de vezelrichting van de twee houtdelen  $R_{v,90°.k}$

Die sterkte waarden gelden voor hout van mechanische klasse C24 of hoger.

De hypothese van voorboring voor het berekenen van de belasting en de minimumafstanden is gevalideerd.

Voor schroeven met deeldraadse schacht zijn de sterkte waarden alleen aangegeven voor configuraties waarbij de schroefdraad niet meer dan 5 mm diep in het houten element onder kop zit om een optimale vastklemming te waarborgen.

Met de clausule (2) van deel 8.3.1.2 van EN1995-1-1:2004+A2:2014 over de indringingsdiepte wordt bij deze berekening geen rekening gehouden.

Karakteristieke waarden - Staal/Hout

Referentie	Karakteristieke waarden - Staal/Hout C24				
	Axiaal [ $R_{ax.st.k}$ ] [kN]	Afschuiving dunne plaat		Afschuiving dikke plaat	
		$R_{v,0.st.k}$ [kN]	$R_{v,90.st.k}$ [kN]	$R_{v,0.st.k}$ [kN]	$R_{v,90.st.k}$ [kN]
TTUFS4.5X60	3.02	1.87	1.87	2.33	2.33
TTUFS4.5X70	3.46	1.98	1.98	2.44	2.44
TTUFS5.0X60	2.31	1.98	1.98	2.56	2.56
TTUFS5.0X70	2.64	2.06	2.06	2.64	2.64
TTUFS5.0X80	2.64	2.06	2.06	2.64	2.64
TTUFS5.0X90	2.97	2.14	2.14	2.72	2.72
TTUFS6.0X70	4.13	2.96	2.96	3.76	3.76
TTUFS6.0X80	4.13	2.96	2.96	3.76	3.76
TTUFS6.0X90	4.64	3.09	3.09	3.89	3.89
TTUFS6.0X100	6.19	3.48	3.48	4.28	4.28

Referentie	Karakteristieke waarden - Staal/Hout C24				
	Axiaal [ $R_{ax.st.k}$ ] [kN]	Afschuiving dunne plaat		Afschuiving dikke plaat	
		$R_{v.0.st.k}$ [kN]	$R_{v.90.st.k}$ [kN]	$R_{v.0.st.k}$ [kN]	$R_{v.90.st.k}$ [kN]
TTUFS6.0X120	7.22	3.74	3.74	4.54	4.54
TTUFS6.0X140	7.22	3.74	3.74	4.54	4.54
TTUFS6.0X160	7.22	3.74	3.74	4.54	4.54
TTUFS6.0X180	7.22	3.74	3.74	4.54	4.54

Afschuifcapaciteiten worden gegeven voor dikke ( $t_{st} = d$ ) en dunne ( $t_{st} = 0,5xd$ ) stalen platen onder de volgende configuraties:

- Laad as op 0° van houtnerf  $R_{v,0°}.k$
- Laad as op 90° van houtnerf  $R_{v,90°}.k$

Deze capaciteiten zijn geldig voor C24-houtsoorten of hoger.

Voor tussenliggende staaldiktes moeten de capaciteiten worden berekend door lineaire interpolatie tussen de beperkende dunne en dikke plaatwaarden.

De voorgeboorde hypothese voor de berekening van capaciteit en afstanden is vervuld.

**Karakteristieke waarden - Muurlijst/Stijl**

Referentie	Karakteristieke waarden - Muurlijst/Stijl C24									
	Minimumdikte van de stijl [mm]	Minimumafstand van de onderrand van de muurlijst $a_{4,c}$ [mm]	Afschuifsterkte in functie van de dikte van de muurlijst $t_1$ [ $R_{v.90-0.k}$ ] [kN]							
			35 [mm]	40 [mm]	45 [mm]	60 [mm]	75 [mm]	80 [mm]	90 [mm]	≥100 [mm]
TTUFS4.5X70	27	13.5	1.41	-	-	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X70	30	15	1.81	-	-	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X80	30	15	1.81	1.81	1.81	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X90	30	15	1.81	1.81	1.81	-	-	-	-	-
TTUFS6.0X80	36	18	2.62	2.6	2.44	-	-	-	-	-
TTUFS6.0X90	36	18	2.62	2.62	2.62	-	-	-	-	-
TTUFS6.0X100	36	18	2.62	2.62	2.62	-	-	-	-	-
TTUFS6.0X120	36	18	2.62	2.62	2.62	-	-	-	-	-
TTUFS6.0X140	36	18	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	-	-	-
TTUFS6.0X160	36	18	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	-
TTUFS6.0X180	36	18	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62

De voorgeboorde hypothese voor de berekening van capaciteit en afstanden is vervuld.

**Karakteristieke waarden - Paneel/Hout**

Referentie	Paneel (OSB, spaanplaat $\rho_k \geq 380 \text{ kg/m}^3$ ) / hout C24 in functie van de dikte van het paneel $t_p$														
	13 [mm]			15 [mm]			18 [mm]			22 [mm]			25 [mm]		
	$R_{ax.k.13}$ [kN]	$R_{v.0.k.13}$ [kN]	$R_{v.90.k.13}$ [kN]	$R_{ax.k.15}$ [kN]	$R_{v.0.k.15}$ [kN]	$R_{v.90.k.15}$ [kN]	$R_{ax.k.18}$ [kN]	$R_{v.0.k.18}$ [kN]	$R_{v.90.k.18}$ [kN]	$R_{ax.k.22}$ [kN]	$R_{v.0.k.22}$ [kN]	$R_{v.90.k.22}$ [kN]	$R_{ax.k.25}$ [kN]	$R_{v.0.k.25}$ [kN]	$R_{v.90.k.25}$ [kN]
TTUFS4.5X35	-	0.73	0.73	-	0.72	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-	
TTUFS4.5X40	-	0.85	0.85	-	0.83	0.83	-	0.84	0.84	-	0.88	0.88	-	-	
TTUFS4.5X45	1.27	1.16	1.16	1.27	1.21	1.21	-	0.94	0.94	-	0.97	0.97	-	0.92	
TTUFS4.5X50	1.27	1.16	1.16	1.27	1.21	1.21	1.27	1.3	1.3	-	1.05	1.05	-	1.03	
TTUFS4.5X60	1.27	1.16	1.16	1.27	1.21	1.21	1.27	1.3	1.3	1.27	1.43	1.43	1.27	1.53	
TTUFS4.5X70	1.27	1.16	1.16	1.27	1.21	1.21	1.27	1.3	1.3	1.27	1.43	1.43	1.27	1.53	
TTUFS5.0X40	-	0.94	0.94	-	0.92	0.92	-	0.91	0.91	-	-	-	-	-	
TTUFS5.0X50	1.75	1.44	1.44	1.75	1.49	1.49	1.75	1.57	1.57	-	1.15	1.15	-	1.18	
TTUFS5.0X60	1.75	1.44	1.44	1.75	1.49	1.49	1.75	1.57	1.57	1.75	1.69	1.69	1.75	1.8	
TTUFS5.0X70	1.75	1.44	1.44	1.75	1.49	1.49	1.75	1.57	1.57	1.75	1.69	1.69	1.75	1.8	
TTUFS5.0X80	1.75	1.44	1.44	1.75	1.49	1.49	1.75	1.57	1.57	1.75	1.69	1.69	1.75	1.8	
TTUFS5.0X90	1.75	1.44	1.44	1.75	1.49	1.49	1.75	1.57	1.57	1.75	1.69	1.69	1.75	1.8	

Referentie	Paneel (OSB, spaanplaat $\rho_k \geq 380 \text{ kg/m}^3$ ) / hout C24 in functie van de dikte van het paneel $t_p$														
	13 [mm]			15 [mm]			18 [mm]			22 [mm]			25 [mm]		
	$R_{ax.k.13}$ [kN]	$R_{v.0.k.13}$ [kN]	$R_{v.90.k.13}$ [kN]	$R_{ax.k.15}$ [kN]	$R_{v.0.k.15}$ [kN]	$R_{v.90.k.15}$ [kN]	$R_{ax.k.18}$ [kN]	$R_{v.0.k.18}$ [kN]	$R_{v.90.k.18}$ [kN]	$R_{ax.k.22}$ [kN]	$R_{v.0.k.22}$ [kN]	$R_{v.90.k.22}$ [kN]	$R_{ax.k.25}$ [kN]	$R_{v.0.k.25}$ [kN]	$R_{v.90.k.25}$ [kN]
TTUFS6.0X50	2.92	1.68	1.68	2.92	1.96	1.96	-	1.32	1.32	-	1.29	1.29	-	1.31	1.31
TTUFS6.0X60	2.92	1.68	1.68	2.92	1.96	1.96	2.92	2.13	2.13	2.92	2.24	2.24	-	1.57	1.57
TTUFS6.0X70	2.92	1.68	1.68	2.92	1.96	1.96	2.92	2.13	2.13	2.92	2.24	2.24	2.92	2.34	2.34
TTUFS6.0X80	2.92	1.68	1.68	2.92	1.96	1.96	2.92	2.13	2.13	2.92	2.24	2.24	2.92	2.34	2.34
TTUFS6.0X90	2.92	1.68	1.68	2.92	1.96	1.96	2.92	2.13	2.13	2.92	2.24	2.24	2.92	2.34	2.34

**Karakteristieke waarden - Fineerhout/Hout**

Referentie	Fineerhout ( $\rho_k \geq 490 \text{ kg/m}^3$ ) / hout C24 in functie van de dikte van het paneel $t_p$																	
	10 [mm]			15 [mm]			18 [mm]			22 [mm]			25 [mm]			30 [mm]		
	$R_{ax.k.10}$ [kN]	$R_{v.0.k.10}$ [kN]	$R_{v.90.k.10}$ [kN]	$R_{ax.k.15}$ [kN]	$R_{v.0.k.15}$ [kN]	$R_{v.90.k.15}$ [kN]	$R_{ax.k.18}$ [kN]	$R_{v.0.k.18}$ [kN]	$R_{v.90.k.18}$ [kN]	$R_{ax.k.22}$ [kN]	$R_{v.0.k.22}$ [kN]	$R_{v.90.k.22}$ [kN]	$R_{ax.k.25}$ [kN]	$R_{v.0.k.25}$ [kN]	$R_{v.90.k.25}$ [kN]	$R_{ax.k.30}$ [kN]	$R_{v.0.k.30}$ [kN]	$R_{v.90.k.30}$ [kN]
TTUFS4.5X35	-	0.77	0.77	-	0.72	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TTUFS4.5X40	-	0.8	0.8	-	0.83	0.83	-	0.83	0.83	-	0.87	0.87	-	-	-	-	-	-
TTUFS4.5X45	1.55	1.18	1.18	-	0.89	0.89	-	0.93	0.93	-	0.94	0.94	-	0.91	0.91	-	-	-
TTUFS4.5X50	1.55	1.18	1.18	1.55	1.28	1.28	-	0.97	0.97	-	1.03	1.03	-	1.02	1.02	-	0.91	0.91
TTUFS4.5X60	1.55	1.18	1.18	1.55	1.28	1.28	1.55	1.36	1.36	1.55	1.47	1.47	-	1.18	1.18	-	1.14	1.14
TTUFS4.5X70	1.55	1.18	1.18	1.55	1.28	1.28	1.55	1.36	1.36	1.55	1.47	1.47	1.55	1.56	1.56	1.55	1.59	1.59
TTUFS5.0X30	-	0.71	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X40	-	0.98	0.98	-	0.93	0.93	-	0.92	0.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TTUFS5.0X50	1.98	1.3	1.3	-	1.07	1.07	-	1.14	1.14	-	1.15	1.15	-	1.17	1.17	-	1.09	1.09
TTUFS5.0X60	2.15	1.3	1.3	2.15	1.61	1.61	2.15	1.68	1.68	2.15	1.8	1.8	-	1.36	1.36	-	1.34	1.34
TTUFS5.0X70	2.15	1.3	1.3	2.15	1.61	1.61	2.15	1.68	1.68	2.15	1.8	1.8	2.15	1.89	1.89	-	1.5	1.5
TTUFS5.0X80	2.15	1.3	1.3	2.15	1.61	1.61	2.15	1.68	1.68	2.15	1.8	1.8	2.15	1.89	1.89	2.15	2.03	2.03
TTUFS5.0X90	2.15	1.3	1.3	2.15	1.61	1.61	2.15	1.68	1.68	2.15	1.8	1.8	2.15	1.89	1.89	2.15	2.03	2.03
TTUFS6.0X50	3.1	1.47	1.47	-	1.39	1.39	-	1.36	1.36	-	1.33	1.33	-	1.35	1.35	-	-	-
TTUFS6.0X60	3.58	1.47	1.47	3.58	2.2	2.2	3.58	2.35	2.35	-	1.57	1.57	-	1.6	1.6	-	1.62	1.62
TTUFS6.0X70	3.58	1.47	1.47	3.58	2.2	2.2	3.58	2.35	2.35	3.58	2.47	2.47	3.58	2.56	2.56	-	1.85	1.85
TTUFS6.0X80	3.58	1.47	1.47	3.58	2.2	2.2	3.58	2.35	2.35	3.58	2.47	2.47	3.58	2.56	2.56	3.58	2.75	2.75
TTUFS6.0X90	3.58	1.47	1.47	3.58	2.2	2.2	3.58	2.35	2.35	3.58	2.47	2.47	3.58	2.56	2.56	3.58	2.75	2.75

PLAATSING