

# HBS+

ŠROUBY DO DŘEVA  
Ø 4 - 8 mm

Velmi hluboký zářez TX s optimální geometrií kvůli dosažení vyššího záběru



Plochá část pod hlavou kvůli snížení vniknutí hlavy do dřeva

Prodloužená frézování pro snadnější vniknutí šroubu

Vyšší styčný tlak mezi prvky

Speciální voskování povrchu kvůli snížení tření během zašroubování



Velké stoupání závitu

Posun samořezného hrotu dozadu kvůli přesnému vniku

Možnost použití také s jednoduchými podložkami na dřevo podle normy DIN



Hodnota délky šroubu vyražená na hlavě šroubu

Optimální konečné opracování



Povrchová úprava s trojmocným chromem Cr<sup>3+</sup>, nejedovatou látkou nahrazující šestimocný chrom Cr<sup>6</sup>

Žádné praskliny ve dřevě díky hlavě šroubu

Hluboký závit kvůli vyšší odolnosti vůči vytažení

Možnost připevnění ocelových prvků s válcovým otvorem

Závit až po hrot kvůli lepšímu počátečnímu záběru



ŽÁDNÉ předvrtání



ŽÁDNÉ příprava pro zapuštění



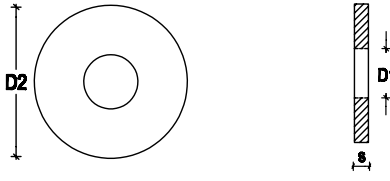
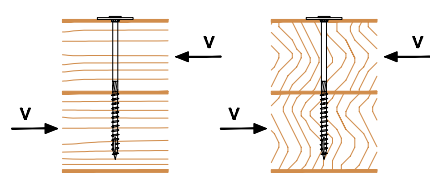
ŽÁDNÉ rozšíření



# HBS+ Ø 4-8 mm - TECHNICKÉ ÚDAJE

				Vytažení skrutky			Vniknutí hlavy			Střih				
d <sub>1</sub> [mm]	Délka L [mm]	Délka závitu b [mm]	Max. tloušťka A [mm]	DIN 1052:1988 zul N <sub>ax</sub> [kN]	DIN 1052:2004 Rax,k [kN]	EN 1995:2004 Rax,k <sup>(1)</sup> [kN]	DIN 1052:1988 zul N <sub>hopt</sub> [kN]	DIN 1052:2004 Rax,k <sup>(2)</sup> [kN]	EN 1995:2004 Rax,k <sup>(2)</sup> [kN]	DIN 1052:1988 zul V <sup>(3)</sup> [kN]	DIN 1052:2004 R,k <sup>(4)</sup> [kN]	EN 1995:2004 R,k <sup>(4)</sup> [kN]	DIN 1052:2004 R,k <sup>(5)</sup> [kN]	EN 1995:2004 R,k <sup>(5)</sup> [kN]
4	30	16	14	0,32	0,74	1,47	0,26	0,74	0,74	0,22	0,93	0,70	0,93	0,70
	40	24	16	0,48	1,11	2,22	0,26	0,74	0,74	0,26	1,01	0,85	1,01	0,85
	45	24	21	0,48	1,11	2,22	0,26	0,74	0,74	0,27	1,07	0,95	1,07	0,95
	50	24	26	0,48	1,11	2,22	0,26	0,74	0,74	0,27	1,07	1,02	1,07	1,02
	60	30	30	0,60	1,39	2,74	0,26	0,74	0,74	0,27	1,07	1,04	1,07	1,04
70	35	35	0,70	1,62	3,15	0,26	0,74	0,74	0,27	1,07	1,04	1,07	1,04	
4,5	40	24	16	0,54	1,25	2,39	0,41	0,94	0,94	0,29	1,21	1,02	1,21	1,02
	45	24	21	0,54	1,25	2,39	0,41	0,94	0,94	0,34	1,33	1,10	1,33	1,10
	50	24	26	0,54	1,25	2,39	0,41	0,94	0,94	0,34	1,33	1,20	1,33	1,20
	60	30	30	0,68	1,56	2,96	0,41	0,94	0,94	0,34	1,33	1,29	1,33	1,29
	70	35	35	0,79	1,82	3,42	0,41	0,94	0,94	0,34	1,33	1,29	1,33	1,29
5	50	24	26	0,60	1,39	2,55	0,50	1,16	1,16	0,43	1,61	1,43	1,61	1,43
	60	30	30	0,75	1,73	3,17	0,50	1,16	1,16	0,43	1,61	1,60	1,61	1,60
	70	35	35	0,88	2,02	3,67	0,50	1,16	1,16	0,43	1,61	1,60	1,61	1,60
	80	40	40	1,00	2,31	4,15	0,50	1,16	1,16	0,43	1,61	1,60	1,61	1,60
	90	45	45	1,13	2,60	4,62	0,50	1,16	1,16	0,43	1,61	1,60	1,61	1,60
	100	50	50	1,25	2,89	5,08	0,50	1,16	1,16	0,43	1,61	1,60	1,61	1,60
	120	50	70	1,25	2,89	5,08	0,50	1,16	1,16	0,43	1,61	1,60	1,61	1,60
6	60	30	30	0,90	2,08	3,55	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,01	2,24	2,01
	70	30	40	0,90	2,08	3,55	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,07	2,24	2,07
	80	40	40	1,20	2,77	4,69	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	90	40	50	1,20	2,77	4,69	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	100	50	50	1,50	3,47	5,77	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	120	50	70	1,50	3,47	5,77	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	140	75	75	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	160	75	85	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	180	75	105	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	200	75	125	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
	220	75	145	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21
240	75	165	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21	
260	75	185	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21	
280	75	205	2,25	5,20	8,27	0,72	1,66	1,66	0,61	2,24	2,21	2,24	2,21	
8	100	52	48	2,08	4,81	7,26	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	120	52	60	2,08	4,81	7,26	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	140	52	70	2,08	4,81	7,26	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	160	80	80	3,20	7,39	10,77	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	180	80	100	3,20	7,39	10,77	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	200	80	120	3,20	7,39	10,77	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	220	100	120	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	240	100	140	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	260	100	160	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	280	100	180	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	300	100	200	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	320	100	220	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	340	100	240	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	360	100	260	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
	380	100	280	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62
400	100	300	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62	
500	100	400	4,00	9,24	13,10	1,05	2,43	2,43	1,09	3,64	3,62	3,64	3,62	

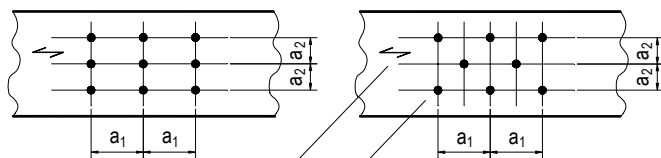
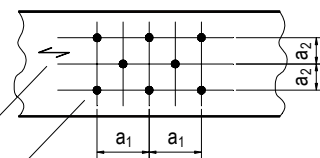
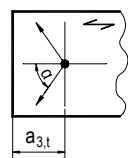
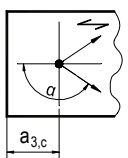
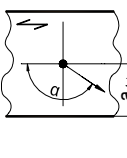
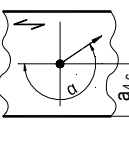
# PODLOŽKA - TECHNICKÉ ÚDAJE

						Vniknutí hlavy s podložkou			Střih	
HBS+	Podložka		D1 [mm]	D2 [mm]	S [mm]	DIN 1052:1988 zul $N_{k, Kopf}$ [kN]	DIN 1052:2004 $R_{ax, k}^{(2)}$ [kN]	EN 1995:2004 $R_{ax, k}^{(2)}$ [kN]		
Ø 5	DIN 125	M6	6,4	12,0	1,6	0,72	1,66	1,66	S použitím podložek lze dosáhnout vyšších hodnot, než jsou vypočtené hodnoty pro šrouby bez podložek. <sup>(6)</sup>	
	DIN 134	M6	6,4	14,0	1,5	0,98	2,26	2,26		
	DIN 9021	M6	6,4	18,0	1,6	1,62	3,74	3,74		
	DIN 440	M6	6,6	22,0	2,0	2,42	5,59	5,59		
Ø 6	DIN 125	M8	8,4	16,0	1,6	1,28	2,96	2,96		
	DIN 134	M8	8,4	18,0	2,0	1,62	3,74	3,74		
	DIN 9021	M8	8,4	24,0	2,0	2,88	6,65	6,65		
	DIN 440	M8	9,0	28,0	3,0	3,92	9,06	9,06		
Ø 8	DIN 125	M10	10,5	20,0	2,0	2,00	4,62	4,62		
	DIN 134	M10	10,5	22,0	2,5	2,42	5,59	5,59		
	DIN 9021	M10	10,5	30,0	2,5	4,50	10,40	10,40		
	DIN 440	M10	11,0	34,0	3,0	5,78	13,35	13,35		

## MINIMÁLNÍ DOPORUČENÉ VZDÁLENOSTI <sup>(7)</sup>

	Úhel mezi působením síly a vláknů $\alpha = 0^\circ$					Úhel mezi působením síly a vláknů $\alpha = 90^\circ$				
	Ø 4	Ø 4,5	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 4	Ø 4,5	Ø 5	Ø 6	Ø 8
$a_{r1}$ [mm]	20	22,5	25	30	40	16	18	20	24	32
$a_{r2}$ [mm]	12	13,5	15	18	24	16	18	20	24	32
$a_{r3,t}$ [mm]	48	54	60	72	96	28	31,5	35	42	56
$a_{r3,c}$ [mm]	28	31,5	35	42	56	28	31,5	35	42	56
$a_{r4,t}$ [mm]	12	13,5	15	18	24	28	31,5	35	42	56
$a_{r4,c}$ [mm]	12	13,5	15	18	24	12	13,5	15	18	24

 <p>Směr vláken Spojovací prvek</p>		 <p><math>-90^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> Namáhaná koncová část</p>	 <p><math>90^\circ &lt; \alpha &lt; 270^\circ</math> Uvolněná koncová část</p>	 <p><math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 180^\circ</math> Namáhaný okraj</p>	 <p><math>180^\circ &lt; \alpha &lt; 360^\circ</math> Uvolněný okraj</p>
--	---	---	--	---	---

## Základní principy

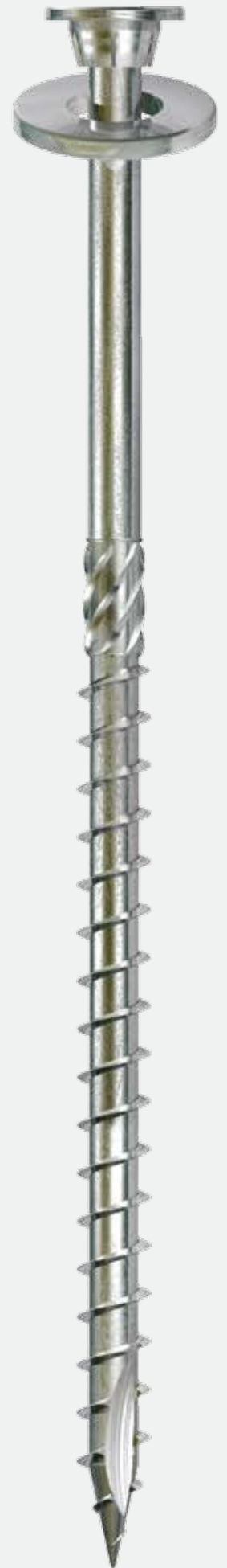
- Přípustné hodnoty pocházejí z normy DIN 1052:1998.
- Charakteristické hodnoty pocházejí z norem DIN 1052:2004 a EN 1995:2004.
- Pro hodnoty mechanické odolnosti a geometrie šroubů se vycházelo z údajů uvedených v homologačním dokumentu Z-9.1-731.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu měrná hmotnost dřevěných prvků rovnající se  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .
- Charakteristické hodnoty odolnosti proti vytažení byly vyhodnocené za předpokladu, že úhel mezi vlákny a hlavou je  $90^\circ$ .
- Při výpočtu hodnot se vycházelo z předpokladu, že závitová část šroubu je zcela zašroubovaná v dřevěném prvku.

**Dodané hodnoty musí být ověřeny zodpovědným návrhářem.**

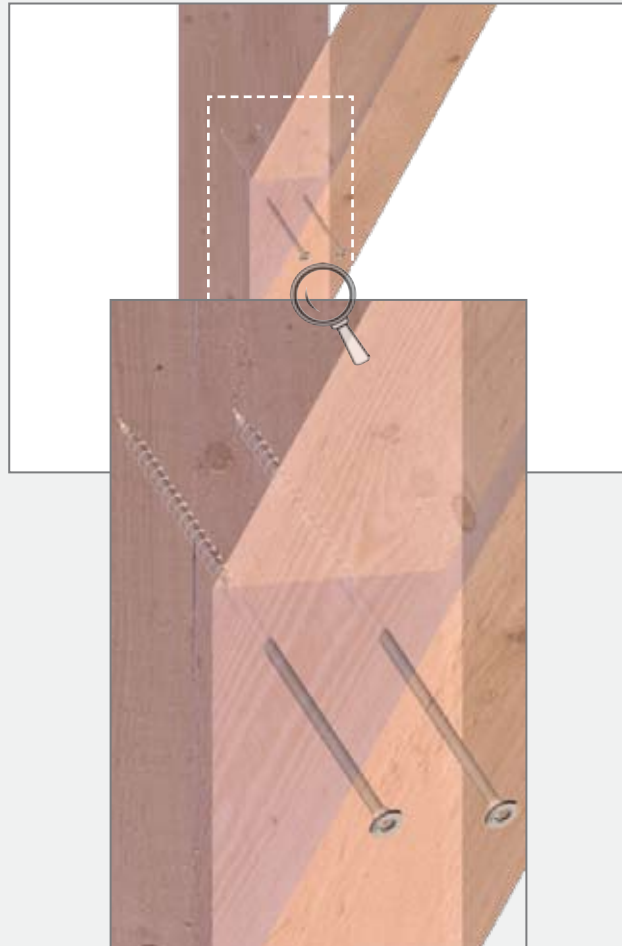
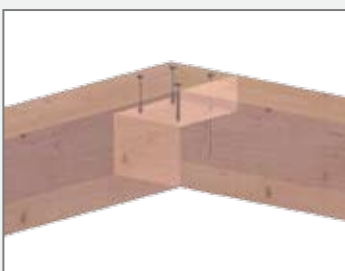
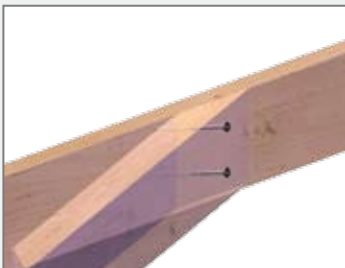
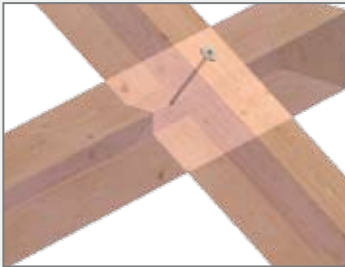
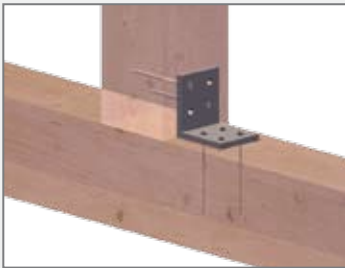
**Firma nedpovídá za případné chyby tisku nebo překlepy.**

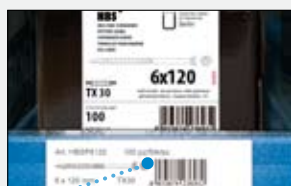
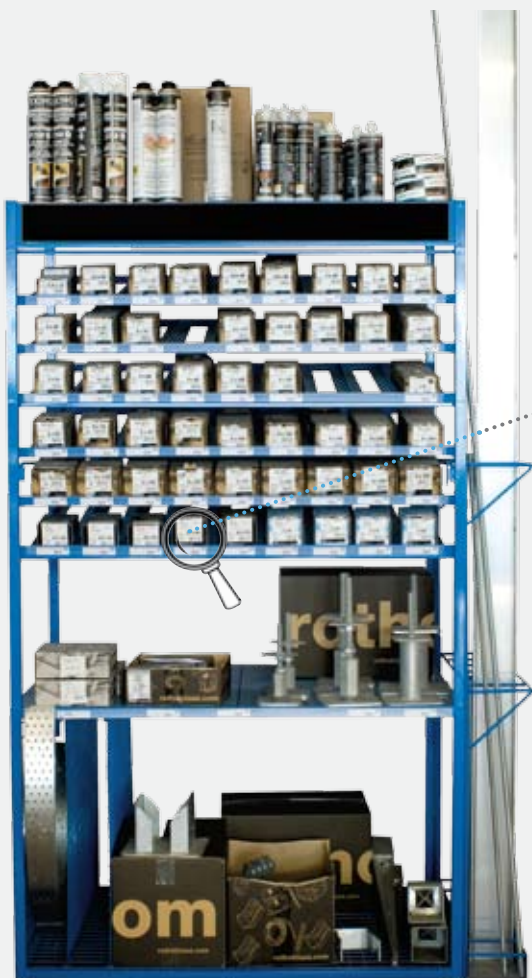
## Poznámky

- (1) Charakteristické hodnoty odolnosti vůči vytažení podle EN 1995:2004 poskytuje hodnoty jsou výrazně vyšší než reálné, což bylo potvrzeno také experimentálními zkouškami. Ve fázi výpočtu se doporučuje vycházet z hodnot podle DIN 1052:2004.
- (2) Pro hodnoty odolnosti a vniknutí hlavy s podložkou nebo bez podložky se vychází z homologačního dokumentu Z-9.1-731.
- (3) Přípustné hodnoty odolnosti na stříh nezávisí na úhlu mezi působením síly a vlákny.
- (4) Charakteristické hodnoty odolnosti na stříh jsou vyhodnocené za předpokladu, že úhel  $\alpha$  mezi působením síly a vlákny se rovná  $0^\circ$ .
- (5) Charakteristické hodnoty odolnosti na stříh jsou vyhodnocené za předpokladu, že úhel  $\alpha$  mezi působením síly a vlákny se rovná  $90^\circ$ .
- (6) Naše technické oddělení „**rothoengineer**“ je k dispozici pro případná vysvětlení nebo poskytnutí dalších informací.
- (7) Minimální vzdálenosti jsou ve shodě s normou DIN 1052:2004 a s normou EN 1995:2004.



## APLIKACE





## SYSTÉM

## PŘÍSLUŠENSTVÍ



## VÝBAVA