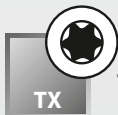


# HBS

VITE PER LEGNO  
Ø 3 - 12 mm

**Inserto TX molto profondo**  
e geometria ottimale per  
una presa maggiore

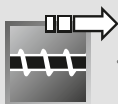


**Speciale doppia ceratura  
superficiale** per ridurre l'attrito  
durante l'avvitamento



**Fresa maggiorata** per facilitare  
l'inserimento del gambo della vite

**Passo del filetto ottimizzato**  
per la giusta velocità di entrata  
nel legno



**Arretramento della punta autoforante**  
per un innesto preciso ed immediato senza  
interruzione del filetto in punta

**Possibilità di impiego con rondella**  
per incrementare la resistenza  
a penetrazione della testa



**Incisione della lunghezza  
e della tipologia di vite**  
sulla testa

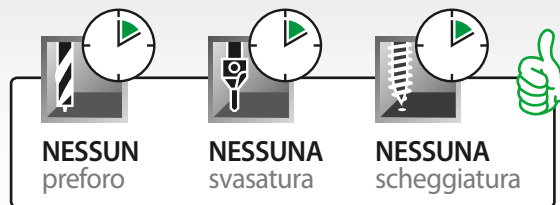
**Nervatura marcata sotto testa**  
per una finitura ottimale



**Rivestimento con cromo trivalente  
Cr<sup>3+</sup>**, una sostanza non tossica in  
sostituzione del cromo esavalente Cr<sup>6</sup>

**Filettatura profonda con forma  
asimmetrica** per una maggiore  
resistenza ad estrazione

**Filetto fino in punta**  
per una migliore presa iniziale

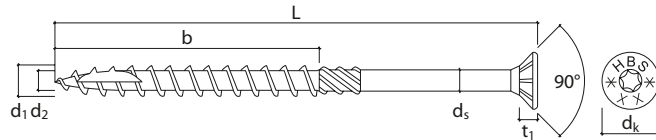


**rothoblaas**



# HBS - DATI TECNICI

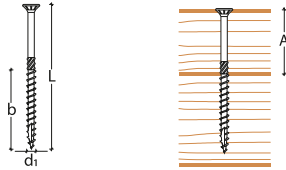
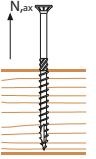
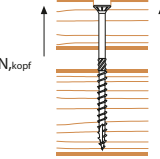
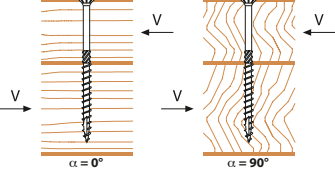
Diametro nominale	d <sub>1</sub> [mm]	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Diametro testa	d <sub>k</sub> [mm]	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	12,00	14,50	18,25	20,75
Diametro nocciolo	d <sub>2</sub> [mm]	2,00	2,25	2,55	2,80	3,40	3,95	5,40	6,40	6,80
Diametro gambo	d <sub>s</sub> [mm]	2,16	2,45	2,75	3,15	3,65	4,30	5,80	7,00	8,00
Spessore testa	t <sub>1</sub> [mm]	2,10	2,20	2,80	2,80	3,10	4,50	4,50	5,80	7,20
Torx	TX	10	15	20	20	25	30	40	40	50
Diametro preforo	d <sub>v</sub> [mm]	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0



## HBS Ø 3-5 mm - DATI TECNICI

				1 ESTRAZIONE FILETTO		2 PENETRAZIONE TESTA		3 TAGLIO			
d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	N <sub>ax,zul</sub> ammissibile [kN]	R <sub>ax,k</sub> caratteristico [kN]	N <sub>kopf,zul</sub> ammissibile [kN]	R <sub>ax,k</sub> caratteristico [kN]	V <sub>zul</sub> ammissibile [kN]	R <sub>v,Rk</sub> caratteristico [kN]	R <sub>v,Rk</sub> caratteristico [kN]	
3,0	16	10	7	0,15	0,37	0,14	0,40	0,08	0,32	0,32	
	20	15	10	0,23	0,56	0,14	0,40	0,12	0,38	0,38	
	25	20	12	0,30	0,75	0,14	0,40	0,14	0,45	0,45	
	30	25	15	0,38	0,94	0,14	0,40	0,15	0,52	0,52	
3,5	20	10	10	0,18	0,44	0,20	0,55	0,14	0,42	0,42	
	25	14	11	0,25	0,61	0,20	0,55	0,15	0,53	0,53	
	30	18	12	0,32	0,79	0,20	0,55	0,17	0,62	0,62	
	35	18	17	0,32	0,79	0,20	0,55	0,21	0,68	0,68	
	40	18	22	0,32	0,79	0,20	0,55	0,21	0,73	0,73	
	45	24	21	0,42	1,05	0,20	0,55	0,21	0,79	0,79	
4,0	50	24	26	0,42	1,05	0,20	0,55	0,21	0,79	0,79	
	30	16	14	0,32	0,80	0,26	0,72	0,22	0,71	0,71	
	35	16	19	0,32	0,80	0,26	0,72	0,27	0,80	0,80	
	40	24	16	0,48	1,20	0,26	0,72	0,26	0,84	0,84	
	45	24	21	0,48	1,20	0,26	0,72	0,27	0,95	0,95	
	50	24	26	0,48	1,20	0,26	0,72	0,27	1,00	1,00	
	60	30	30	0,60	1,50	0,26	0,72	0,27	1,00	1,00	
	70	35	35	0,70	1,75	0,26	0,72	0,27	1,00	1,00	
4,5	80	40	40	0,80	2,00	0,26	0,72	0,27	1,00	1,00	
	40	24	16	0,54	1,35	0,41	0,91	0,29	0,99	0,99	
	45	24	21	0,54	1,35	0,41	0,91	0,34	1,10	1,10	
	50	24	26	0,54	1,35	0,41	0,91	0,34	1,18	1,18	
	60	30	30	0,68	1,69	0,41	0,91	0,34	1,23	1,23	
5,0	70	35	35	0,79	1,97	0,41	0,91	0,34	1,23	1,23	
	80	40	40	0,90	2,25	0,41	0,91	0,34	1,23	1,23	
	40	20	20	0,50	1,25	0,50	1,12	0,40	1,21	1,21	
	45	24	21	0,60	1,50	0,50	1,12	0,42	1,33	1,33	
	50	24	26	0,60	1,50	0,50	1,12	0,43	1,44	1,44	
	60	30	30	0,75	1,87	0,50	1,12	0,43	1,55	1,55	
	70	35	35	0,88	2,19	0,50	1,12	0,43	1,55	1,55	
	80	40	40	1,00	2,50	0,50	1,12	0,43	1,55	1,55	
5,0	90	45	45	1,13	2,81	0,50	1,12	0,43	1,55	1,55	
	100	50	50	1,25	3,12	0,50	1,12	0,43	1,55	1,55	
	110	55	55	1,38	3,44	0,50	1,12	0,43	1,55	1,55	
	120	50	70	1,25	3,12	0,50	1,12	0,43	1,55	1,55	

# HBS Ø 6-10 mm - DATI TECNICI

				<b>1 ESTRAZIONE FILETTO</b> 		<b>2 PENETRAZIONE TESTA</b> 		<b>3 TAGLIO</b> 		
d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	N <sub>ax,zul</sub> ammissibile [kN]	R <sub>ax,k</sub> caratteristico [kN]	N <sub>kopf,zul</sub> ammissibile [kN]	4 R <sub>ax,k</sub> caratteristico [kN]	5 V <sub>zul</sub> ammissibile [kN]	6 R <sub>V,Rk</sub> caratteristico [kN]	7 R <sub>V,Rk</sub> caratteristico [kN]
6,0	40	35	8	1,05	2,62	0,72	1,61	0,19	1,04	1,04
	50	45	15	1,35	3,37	0,72	1,61	0,36	1,64	1,64
	60	30	30	0,90	2,25	0,72	1,61	0,61	2,01	2,01
	70	40	30	1,20	3,00	0,72	1,61	0,61	2,08	2,08
	80	40	40	1,20	3,00	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	90	50	40	1,50	3,75	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	100	50	50	1,50	3,75	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	110	60	50	1,80	4,50	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	120	60	60	1,80	4,50	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	130	60	70	1,80	4,50	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	140	75	65	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	150	75	75	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	160	75	85	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	180	75	105	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	200	75	125	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
	220	75	145	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21
240	75	165	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21	
260	75	185	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21	
280	75	205	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21	
300	75	225	2,25	5,62	0,72	1,61	0,61	2,21	2,21	
8,0	80	52	28	2,08	5,20	1,05	2,36	0,90	2,98	2,44
	100	52	48	2,08	5,20	1,05	2,36	1,09	3,63	3,04
	120	60	60	2,40	6,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	140	60	80	2,40	6,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	160	80	80	3,20	8,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	180	80	100	3,20	8,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	200	80	120	3,20	8,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	220	80	140	3,20	8,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	240	80	160	3,20	8,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	260	80	180	3,20	8,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	280	80	200	3,20	8,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	300	100	200	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	320	100	220	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	340	100	240	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	360	100	260	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
	380	100	280	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12
400	100	300	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12	
440	100	340	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12	
500	100	400	4,00	10,00	1,05	2,36	1,09	3,63	3,12	
10,0	80	52	28	2,60	6,50	1,50	3,73	1,12	4,10	3,42
	100	52	48	2,60	6,50	1,50	3,73	1,70	5,10	3,84
	120	60	60	3,00	7,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,42
	140	60	80	3,00	7,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,47
	160	80	80	4,00	10,00	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	180	80	100	4,00	10,00	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	200	80	120	4,00	10,00	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	220	80	140	4,00	10,00	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	240	80	160	4,00	10,00	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	260	80	180	4,00	10,00	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	280	80	200	4,00	10,00	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	300	100	200	5,00	12,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	320	100	220	5,00	12,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	340	100	240	5,00	12,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	360	100	260	5,00	12,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
	380	100	280	5,00	12,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58
400	100	300	5,00	12,50	1,50	3,73	1,70	5,33	4,58	

## HBS Ø 12 mm - DATI TECNICI

				1 ESTRAZIONE FILETTO		2 PENETRAZIONE TESTA		3 TAGLIO			
$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$N_{ax,zul}$ ammissibile [kN]	$R_{ax,k}$ caratteristico [kN]	$N_{kopf,zul}$ ammissibile [kN]	4 $R_{ax,k}$ caratteristico [kN]	5 $V_{zul}$ ammissibile [kN]	6 $R_{V,Rk}$ caratteristico [kN]	7 $R_{V,Rk}$ caratteristico [kN]	
12,0	160	80	80	4,80	12,00	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	200	80	120	4,80	12,00	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	240	80	160	4,80	12,00	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	280	80	200	4,80	12,00	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	320	120	200	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	360	120	240	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	400	120	280	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	440	120	320	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	480	120	360	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	520	120	400	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
	560	120	440	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53	
600	120	480	7,20	17,99	1,72	4,83	2,45	6,44	5,53		

## RONDELLA - DATI TECNICI

					PENETRAZIONE TESTA CON RONDELLA		TAGLIO	
HBS	Rondella tornita	D1 [mm]	D2 [mm]	s [mm]	$N_{kopf,zul}$ ammissibile [kN]	4 $R_{ax,k}$ caratteristico [kN]	8 Utilizzando le rondelle si possono ottenere valori caratteristici di resistenza a taglio maggiori di quelli calcolati per viti senza rondelle.	
Ø 6	HUS6	7,5	20,0	4,0	2,00	4,49		
Ø 8	HUS8	8,5	25,0	5,0	3,13	7,01		
Ø 10	HUS10	11,0	32,0	6,0	4,61	11,48		
Ø 12	HUS12	14,0	37,0	7,5	5,48	15,35		

## APPLICAZIONI



# DISTANZE MINIME PER VITI SOLLECITATE A TAGLIO <sup>9</sup>

Angolo tra forza e fibre $\alpha = 0^\circ$										Angolo tra forza e fibre $\alpha = 90^\circ$																											
VITI INSERITE CON PREFORO																																					
	Ø 3,0	Ø 3,5	Ø 4	Ø 4,5	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3,0	Ø 3,5	Ø 4	Ø 4,5	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12																			
$a_1$ [mm]	15	18	20	23	25	30	40	50	60	12	14	16	18	20	24	32	40	48																			
$a_2$ [mm]	9	11	12	14	15	18	24	30	36	12	14	16	18	20	24	32	40	48																			
$a_{3,t}$ [mm]	36	42	48	54	60	72	96	120	144	21	25	28	32	35	42	56	70	84																			
$a_{3,c}$ [mm]	21	25	28	32	35	42	56	70	84	21	25	28	32	35	42	56	70	84																			
$a_{4,t}$ [mm]	9	11	12	14	15	18	24	30	36	15	18	20	23	25	30	36	42	48																			
$a_{4,c}$ [mm]	9	11	12	14	15	18	24	30	36	9	11	12	14	15	18	24	30	36																			
VITI INSERITE SENZA PREFORO																																					
	Ø 3,0	Ø 3,5	Ø 4	Ø 4,5	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3,0	Ø 3,5	Ø 4	Ø 4,5	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12																			
$a_1$ [mm]	30	35	40	45	60	72	96	120	144	15	18	20	23	25	30	40	50	60																			
$a_2$ [mm]	15	18	20	23	25	30	40	50	60	15	18	20	23	25	30	40	50	60																			
$a_{3,t}$ [mm]	45	53	60	68	75	90	120	150	180	30	35	40	45	50	60	80	100	120																			
$a_{3,c}$ [mm]	30	35	40	45	50	60	80	100	120	30	35	40	45	50	60	80	100	120																			
$a_{4,t}$ [mm]	15	18	20	23	25	30	40	50	60	21	25	28	32	35	42	56	70	84																			
$a_{4,c}$ [mm]	15	18	20	23	25	30	40	50	60	15	18	20	23	25	30	40	50	60																			

$a_1$	$a_1$	$a_{3,t}$	$a_{3,c}$
$a_2$	$a_2$	$a_{4,t}$	$a_{4,c}$
Direzione della fibratura	Mezzo di unione	$-90^\circ < \alpha < 90^\circ$ estremità sollecitata	$90^\circ < \alpha < 270^\circ$ estremità scarica
		$0^\circ < \alpha < 180^\circ$ bordo sollecitato	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$ bordo scarico

## Principi generali

- I valori ammissibili sono secondo normativa DIN 1052:1988.
- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995:2009 in accordo a ETA-11/0030.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

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

I coefficienti  $\gamma_m$  e  $k_{mod}$  sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

- Per i valori di resistenza meccanica e per la geometria delle viti si è fatto riferimento a quanto riportato in ETA-11/0030.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .
- I valori sono stati calcolati considerando la parte filettata completamente inserita nell'elemento ligneo.

I valori forniti devono essere verificati dal progettista responsabile.

Non si risponde di eventuali errori di stampa o battitura.

## Note

- 1 La resistenza assiale ad estrazione del filetto è stata valutata considerando un angolo di  $90^\circ$  fra le fibre ed il connettore.
- 2 La resistenza assiale di penetrazione della testa è stata valutata su elemento in legno. Nel caso di connessioni legno-acciaio solitamente è vincolante la resistenza a trazione dell'acciaio rispetto al distacco o alla penetrazione della testa.
- 3 Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate per giunzioni legno/legno ad un piano di taglio.
- 4 I valori caratteristici di resistenza a penetrazione della testa, con e senza rondella, sono in accordo a ETA-11/0030.
- 5 I valori ammissibili di resistenza a taglio non dipendono dall'angolo fra la forza e le fibre.
- 6 Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando un angolo  $\alpha$  fra la forza e le fibre pari a  $0^\circ$ .
- 7 Le resistenze caratteristiche a taglio sono valutate considerando un angolo  $\alpha$  fra la forza e le fibre pari a  $90^\circ$ .
- 8 Il nostro dipartimento tecnico „rothoengineer“ è a disposizione per eventuali chiarimenti o ulteriori informazioni.
- 9 Le distanze minime sono secondo normativa EN 1995:2009 in accordo a ETA-11/0030.

# SISTEMA ED ESEMPIO D'USO ESPOSITORE



Sistema con binario porta etichette



Dotazione



Ruota con valori statici ammissibili

