

HBS PLATE



SKRUV MED KILFORMAT HUVUD FÖR PLATTOR

HBS P

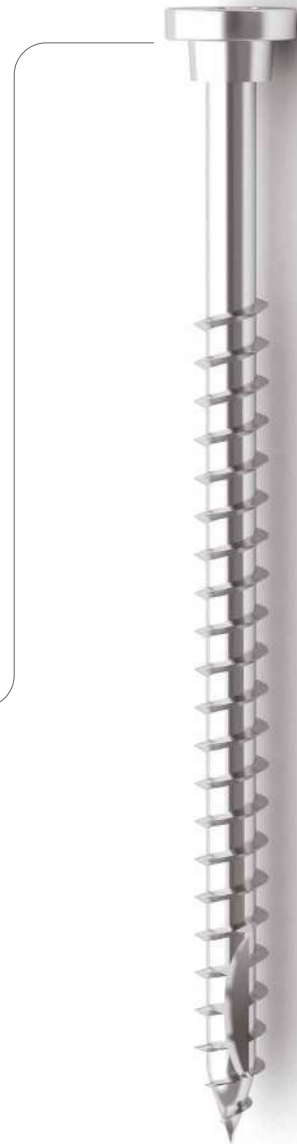
Framtagen för förband av stål-trä: huvudet är kilformat och har en större tjocklek för att säkert och pålitligt fästa träplattorna.

FASTSÄTTNING AV PLATTOR

Det kilformade underhuvudet bidrar till en infästningseffekt med plattans runda hål och garanterar utmärkta statiska prestanda.

STÖRRE GÄNGA

Längre gänga för att uppnå ett utmärkt skär- och dragmotstånd i förbanden av stål-trä. Över normala värden.



EGENSKAPER

FOKUS	förband stål-trä
HUVUD	kilformat för plattor
DIAMETER	från 8,0 till 12,0 mm
LÄNGD	från 80 till 200 mm

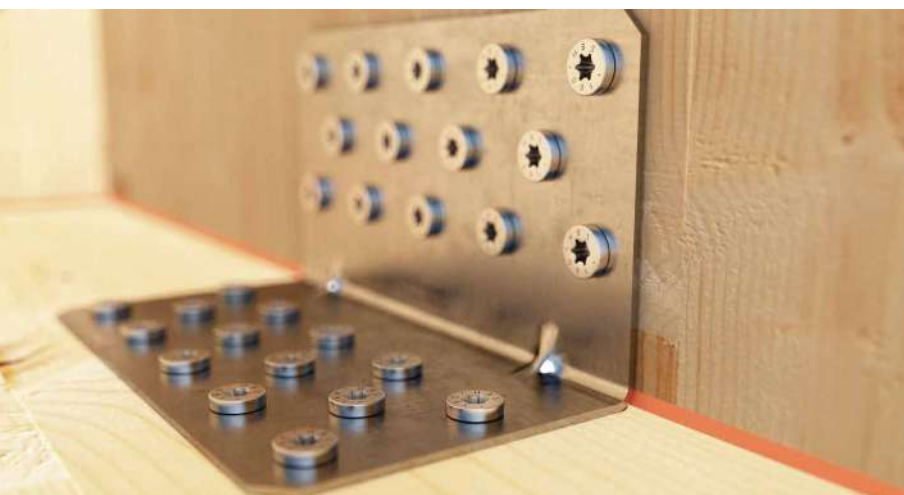
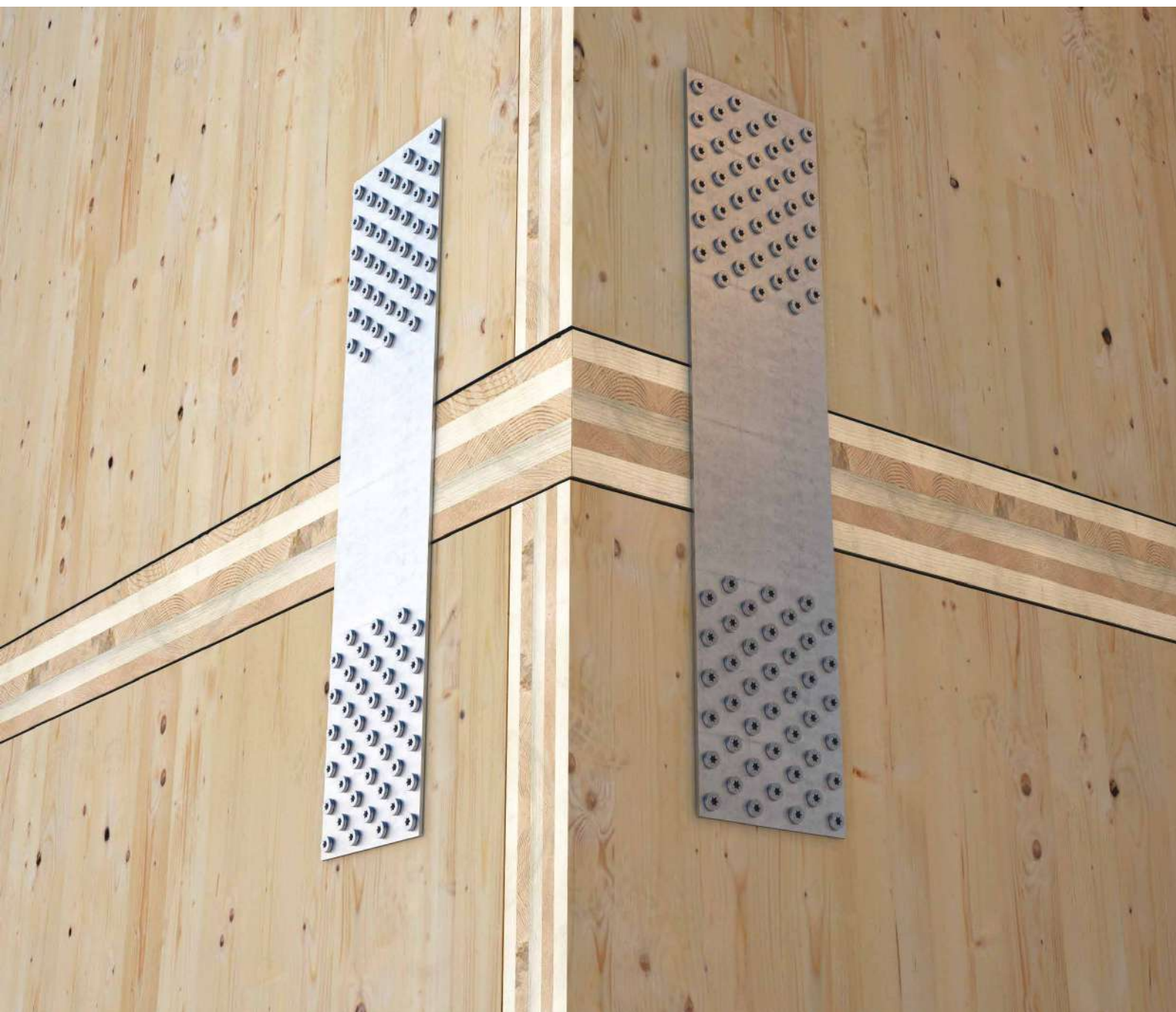


MATERIAL

Kolstål med galvaniserad förzinkning.

TILLÄPKNINGSOMRÅDEN

- träbaserade paneler
 - massivt trä
 - limträ
 - CLT, LVL
 - trä med hög densitet
- Kategorier 1 och 2.

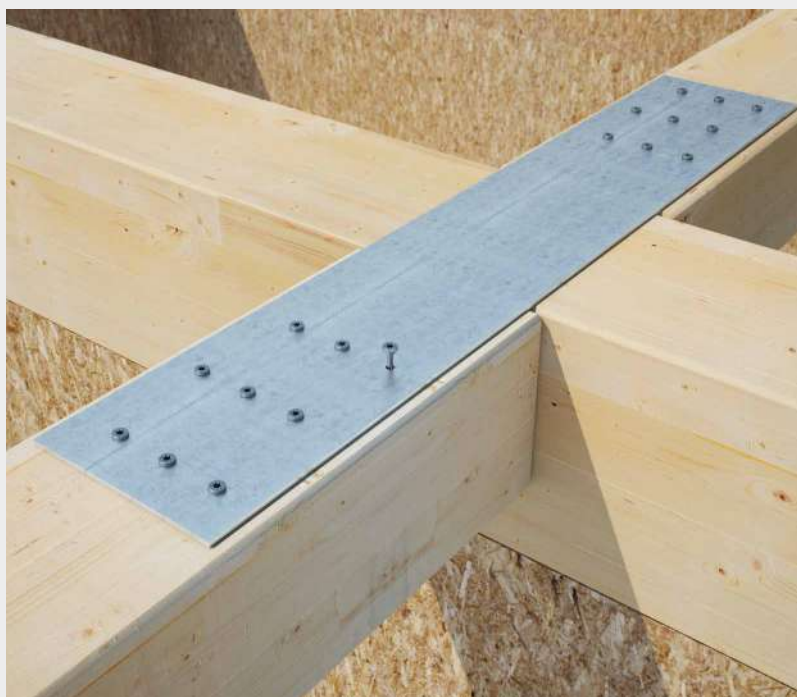


MULTISTOREY

Idealisk för förband av stål-trä i kombination med stora skräddarsydda plattor (customized plated) utformade för flervåningshus av trä.

TITAN

Testade, certifierade och beräknade värden även för fastsättning av standardplattor Rothoblaas.

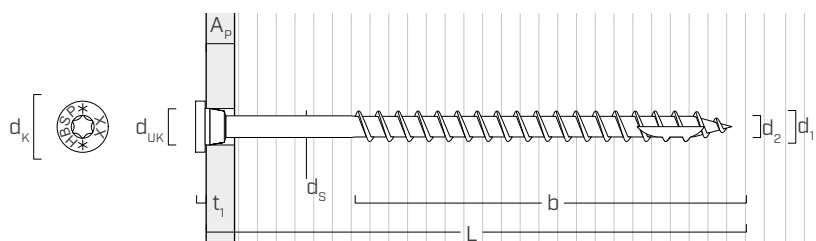


Skärförband stål-trä



Förband blandad struktur stål-trä

GEOMETRI OCH MEKANISKA EGENSKAPER



Nominell diameter	d_1	[mm]	8	10	12
Huvuddiameter	d_K	[mm]	14,50	18,25	20,75
Kärnans diameter	d_2	[mm]	5,40	6,40	6,80
Stamdiameter	d_S	[mm]	5,80	7,00	8,00
Huvudets tjocklek	t_1	[mm]	3,40	4,35	5,00
Underhuvudets diameter	d_{UK}	[mm]	10,00	12,00	14,00
Det förborrade hålets diameter ⁽¹⁾	d_V	[mm]	5,0	6,0	7,0
Rekommenderad håldiameter på stålplatta	$d_{v,steel}$	[mm]	11,0	13,0	15,0
Tillåtet flytmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	20,1	35,8	48,0
Karakteristisk parameter för utdragningsmotstånd ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7
Associerad densitet	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350
Karakteristisk parameter för huvudgenomträngning ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5
Associerad densitet	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350
Karakteristiskt dragmotstånd	$f_{tens,k}$	[kN]	20,1	31,4	33,9

⁽¹⁾ Förborrat hål som är giltigt för barrträ (softwood).

⁽²⁾ Giltig för barrträ (softwood) - maximal densitet 440 kg/m³.

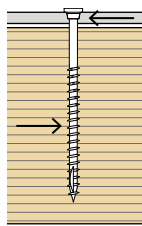
För tillämpningar med olika material eller med hög densitet, se ETA-11/0030.

KODER OCH MÅTT

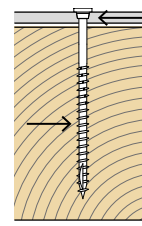
d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	st.
8 TX 40	HBSP880	80	55	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSP8100	100	75	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSP8120	120	95	1,0 ÷ 15,0	100
	HBSP8140	140	110	1,0 ÷ 20,0	100
	HBSP8160	160	130	1,0 ÷ 20,0	100
10 TX 40	HBSP10100	100	75	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSP10120	120	95	1,0 ÷ 15,0	50
	HBSP10140	140	110	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSP10160	160	130	1,0 ÷ 20,0	50
	HBSP10180	180	150	1,0 ÷ 20,0	50

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	st.
12 TX 50	HBSP12120	120	90	1,0 ÷ 20,0	25
	HBSP12140	140	110	1,0 ÷ 20,0	25
	HBSP12160	160	120	1,0 ÷ 30,0	25
	HBSP12180	180	140	1,0 ÷ 30,0	25
	HBSP12200	200	160	1,0 ÷ 30,0	25

MINIMIAVSTÅND FÖR SKRUVAR BELASTADE MED SKÄRKRAFT | STÅL-TRÄ



Vinkel mellan kraft och fibrer $\alpha = 0^\circ$

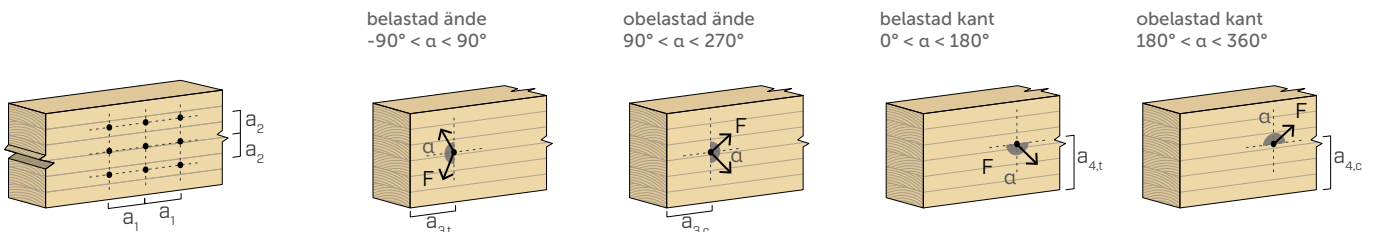


Vinkel mellan kraft och fibrer $\alpha = 90^\circ$

d_1 [mm]	[mm]	INFÖRDA SKRUVAR MED FÖRBORRAT HÅL			INFÖRDA SKRUVAR MED FÖRBORRAT HÅL				
		8	10	12	8	10	12		
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35	42	$4 \cdot d \cdot 0,7$	22	28	34
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	17	21	25	$4 \cdot d \cdot 0,7$	22	28	34
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	96	120	144	$7 \cdot d$	56	70	84
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	56	70	84	$7 \cdot d$	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	24	30	36	$7 \cdot d$	56	70	84
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	24	30	36	$3 \cdot d$	24	30	36

d_1 [mm]	[mm]	INFÖRDA SKRUVAR UTAN FÖRBORRAT HÅL			INFÖRDA SKRUVAR UTAN FÖRBORRAT HÅL				
		8	10	12	8	10	12		
a_1	[mm]	$12 \cdot d \cdot 0,7$	67	84	101	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35	42
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35	42	$5 \cdot d \cdot 0,7$	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	120	150	180	$10 \cdot d$	80	100	120
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	80	100	120	$10 \cdot d$	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	40	50	60	$10 \cdot d$	80	100	120
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	40	50	60	$5 \cdot d$	40	50	60

d = nominell skruvdiameter



OBS:

- Minimivståndet uppfyller kraven i standarden EN 1995:2014 i enlighet med ETA-11/0030 med beaktande av träelementens volymmassa på $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ och en beräkningsdiameter lika med d = nominell skruvdiameter.
- Vid förband med element av douglasgran (Pseudotsuga menziesii) ska minimivståndet som är parallella med fibrerna multipliceras enligt koefficienten 1,5.

geometri			SKÄRKRAFT		DRAGSPÄNNING			
			stål-trä tunn platta ⁽¹⁾	stål-trä tjock platta ⁽²⁾	gängutdragning ⁽³⁾	dragspänning stål		
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]		
8	80	55	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,07	S _{PLATE} = 8,0 mm	5,56	20,10	
	100	75		4,58		5,69		7,58
	120	95		5,08		6,19		9,60
	140	110		5,36		6,57		11,11
	160	130		5,36		7,08		13,13
10	100	75	S _{PLATE} = 5,0 mm	6,01	S _{PLATE} = 10,0 mm	9,47	31,40	
	120	95		6,87		8,47		12,00
	140	110		7,34		8,95		13,89
	160	130		7,74		9,58		16,42
	180	150		7,74		10,21		18,94
12	120	90	S _{PLATE} = 6,0 mm	8,19	S _{PLATE} = 12,0 mm	13,64	33,90	
	140	110		8,94		10,92		16,67
	160	120		9,32		11,30		18,18
	180	140		9,55		12,06		21,21
	200	160		9,55		12,82		24,24

OBS:

- (1) De tillåtna skärmotstånden beräknas med tanke på en tunn platta som modell (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
- (2) De tillåtna skärmotstånden beräknas med tanke på en tjock platta som modell (S_{PLATE} ≥ d₁).
- (3) Det axiella motståndet vid utdragning av gängan har beräknats med beaktande av en 90° vinkel mellan träfibrerna och fästelementet och för ett effektivt förankringsdjup lika med b.

Vid förband på stål mot trä verkar stålets dragmotstånd ofta hindrande i förhållande till huvudets avskiljning eller genomträngning.

HUVUDPRINCIPER:

- De karakteristiska värdena överensstämmer med standarden EN 1995:2014 i enlighet med ETA-11/0030.
- Projektvärdena dras från typvärdena enligt följande:

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

Partialkoefficienterna γ_M och k_{mod} ska antas i enlighet med gällande bestämmelser och används vid beräkningen.

- Fästelementets arbetsmotstånd är det lägsta utav arbetsmotståndet på träsidan (R_{ax,d}) och arbetsmotståndet på stålsidan (R_{tens,d}).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- Vad gäller värdena för mekaniskt motstånd och skruvarnas form hänvisas till ETA-11/0030.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Värdena har beräknats med tanke på den gängade delen som är helt införd i träelementet.
- Dimensionering och kontroll av elementen i trä, panelerna och av stålplattorna ska göras för sig.
- De tillåtna skärmotstånden bedöms för skruvar som infästs utan förborrade hål. Om skruvarna har infästst med förborrade hål kan motståndsvärdena bli högre.
- För andra beräkningskonfigurationer kan programvaran My Project hämtas gratis (www.rothoblaas.com).