

# TBS EVO

## SKRUV MED STORT HUVUD



### BELÄGGNING C4 EVO

Flerskiktsbeläggning på 20 µm med ytbehandling baserat på epoxyharts och aluminiumfingor. Ingen rost efter ett test på 1440 timmars exponering i saltdimma i enlighet med ISO 9227. Kan användas utomhus i kategori 3 och i atmosfärisk korrosionsklass C4.

### AGGRESSIVA TRÄARTER

Idealisk för applikationer med arter som innehåller tannin eller har behandlats med impregneringsmedel eller andra kemiska processer.

### INBYGGD BRICKA

Det stora huvudet fungerar som en bricka och garanterar ett högt dragmoststånd. Idealisk vid blåsiga förhållanden eller variationer i storlek hos träet.

### STRUKTURELLA APPLIKATIONER

Godkänd för strukturella applikationer som belastas i en vilken som helst riktning jämfört med fibern ( $\alpha = 0^\circ - 90^\circ$ ). Asymmetrisk gänga "paraplyformad" för en högre genomträngningsförmåga i träet.



### EGENSKAPER

FOKUS	korrosionsklass C4
HUVUD	stort
DIAMETER	6,0 och 8,0 mm
LÄNGD	från 60 till 400 mm



### MATERIAL

Kolstål med beläggning på 20 µm med hög rostbeständighet.

### TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

- träbaserade paneler
  - sågat virke och limträ
  - KL-trä, LVL
  - trä med hög densitet
  - aggressiva träarter (som innehåller tannin)
  - trä som har behandlats kemiskt
- Kategorier 1, 2 och 3.



## EXTERNA GÅNGYTOR

Idealisk för att konstruera strukturer utomhus såsom gångytor och verandor. Certifierade värden även för infästning av skruven i parallell riktning med fibrerna. Idealisk för fastsättning av aggressiva träarter som innehåller tannin.

## SIP PANELS

Testade, certifierade och beräknade värden även för CLT och trä med hög densitet såsom fanerträbalken LVL. Idealisk för fastsättning av SIP- och sandwichpaneler.

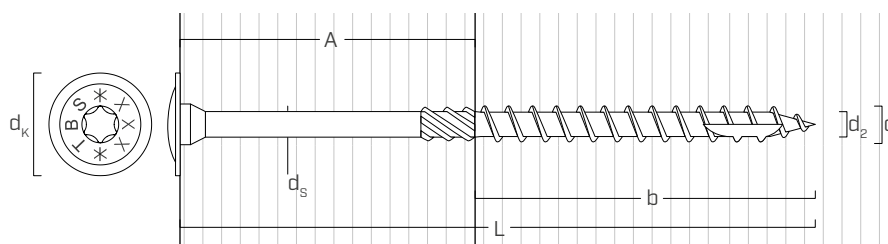


^  
Montering av takstolar i trä utomhus.



Fastsättning av bjälkar Multi-ply med tre skikt med gipsbeklädnad. >

## ■ GEOMETRI OCH MEKANISKA EGENSKAPER



Nominell diameter	$d_1$	[mm]	6	8
Huvuddiameter	$d_k$	[mm]	15,50	19,00
Kärnans diameter	$d_2$	[mm]	3,95	5,40
Stamdiameter	$d_s$	[mm]	4,30	5,80
Det förborrade hålets diameter <sup>(1)</sup>	$d_v$	[mm]	4,0	5,0
Tillåtet flytmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	20,1
Karakteristisk parameter för utdragshållfasthet <sup>(2)</sup>	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,7	11,7
Associerad densitet	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350
Karakteristisk genomdragshållfasthet för huvudet <sup>(2)</sup>	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	10,5	10,5
Associerad densitet	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350
Karakteristisk parameter för dragspänning	$f_{tens,k}$	[kN]	11,3	20,1

<sup>(1)</sup> Förborrat hål som är giltigt för barrträ (softwood).

<sup>(2)</sup> Giltig för barrträ (softwood) - maximal densitet 440 kg/m<sup>3</sup>.

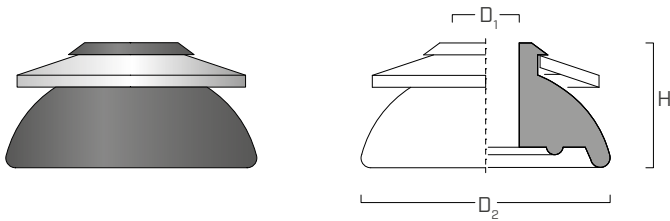
För tillämpningar med olika material eller med hög densitet, se ETA-11/0030.

## KODER OCH MÅTT

d <sub>1</sub> [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.
6 TX 30	TBSEVO660	60	40	20	100
	TBSEVO680	80	50	30	100
	TBSEVO6100	100	60	40	100
	TBSEVO6120	120	75	45	100
	TBSEVO6140	140	75	65	100
	TBSEVO6160	160	75	85	100
	TBSEVO6180	180	75	105	100
	TBSEVO6200	200	75	125	100

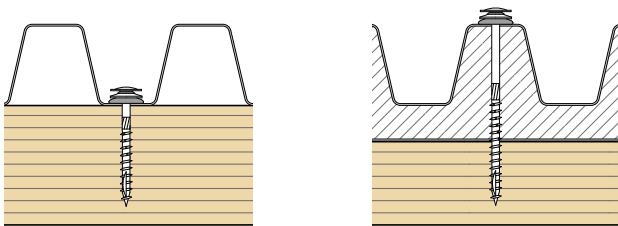
d <sub>1</sub> [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.	
8 TX 40	TBSEVO8100	100	52	48	50	
	TBSEVO8120	120	80	40	50	
	TBSEVO8140	140	80	60	50	
	TBSEVO8160	160	100	60	50	
	TBSEVO8180	180	100	80	50	
	TBSEVO8200	200	100	100	50	
	TBSEVO8220	220	100	120	50	
	TBSEVO8240	240	100	140	50	
	TBSEVO8280	<b>NEW</b>	280	100	180	50
	TBSEVO8320	<b>NEW</b>	320	100	220	50
	TBSEVO8360	<b>NEW</b>	360	100	260	50
	TBSEVO8400	<b>NEW</b>	400	100	300	50

### BRICKA WBAZ

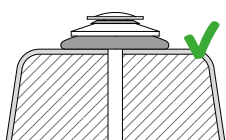


KOD	skruv [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	H [mm]	D <sub>1</sub> [mm]	st.
WBAZ25A2	6,0 - 6,5	25	15	6,5	100

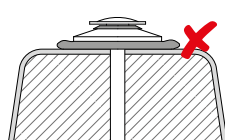
## INSTALLATION



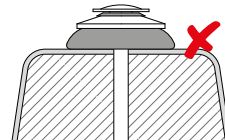
TBS EVO + WBAZ Ø x L	fixerbart paket [mm]
6 x 60	min. 0 - max. 40
6 x 80	min. 10 - max. 60
6 x 100	min. 30 - max. 80
6 x 120	min. 50 - max. 100
6 x 140	min. 70 - max. 120
6 x 160	min. 90 - max. 140
6 x 180	min. 110 - max. 160
6 x 200	min. 130 - max. 180



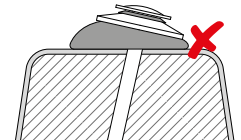
Korrekt åtdragning



Överdriven  
åtdragning

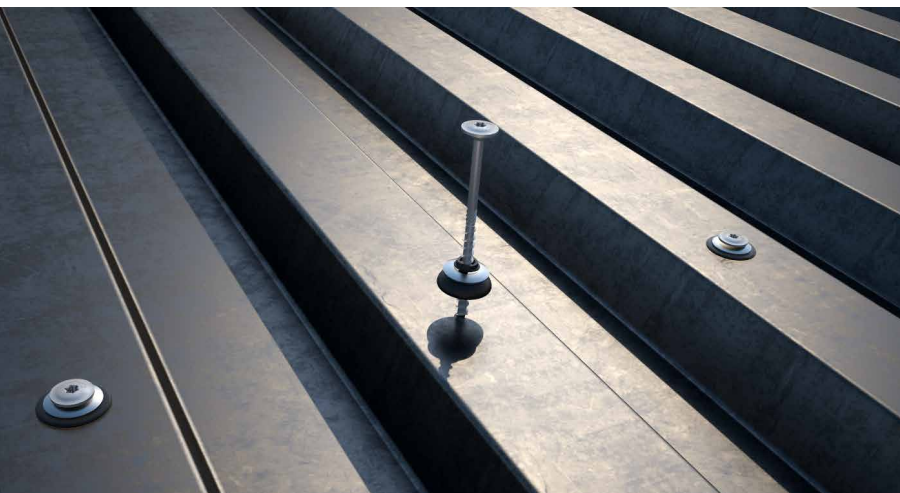


Otillräcklig  
åtdragning



Felaktig åtdragning  
utanför axel

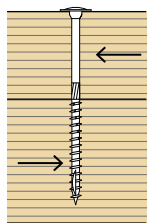
**OBS:** Brickans tjocklek efter montering är lika med ca 8-9 mm.



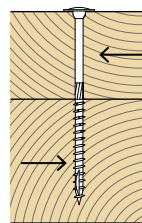
### FASTSÄTTNING AV PLÅT

Kan infästas utan förborrat hål i plåt upp till en tjocklek på 0,7 mm. TBS EVO Ø6 mm idealisk tillsammans med bricka WBAZ. Utomhusbruk i kategori 3.

## MINIMIAVSTÅND FÖR SKJUVBELASTADE SKRUVAR



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



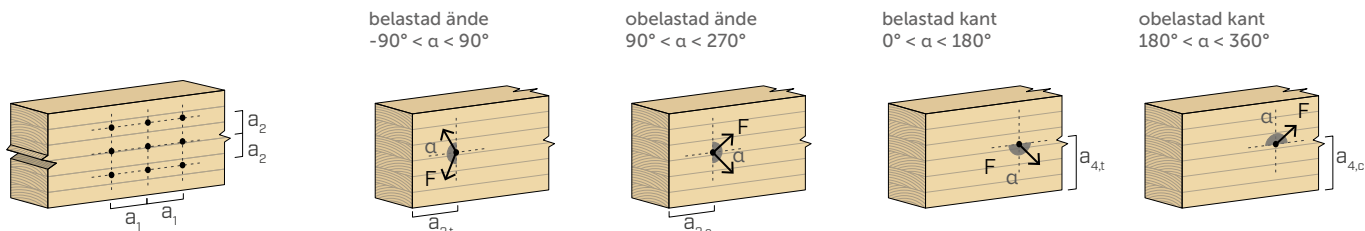
Vinkel mellan kraft och fibrer  $\alpha = 90^\circ$

		INFÖRDA SKRUVAR MED FÖRBORRAT HÅL			INFÖRDA SKRUVAR MED FÖRBORRAT HÅL		
$d_1$	[mm]	6	8	6	8	6	8
$a_1$	[mm]	5·d	30	40	4·d	24	32
$a_2$	[mm]	3·d	18	24	4·d	24	32
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	72	96	7·d	42	56
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	42	56	7·d	42	56
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	18	24	7·d	42	56
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	18	24	3·d	18	24

		INFÖRDA SKRUVAR UTAN FÖRBORRAT HÅL			INFÖRDA SKRUVAR UTAN FÖRBORRAT HÅL		
$d_1$	[mm]	6	8	6	8	6	8
$a_1$	[mm]	12·d	72	96	5·d	30	40
$a_2$	[mm]	5·d	30	40	5·d	30	40
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	90	120	10·d	60	80
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	60	80	10·d	60	80
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	30	40	10·d	60	80
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	30	40	5·d	30	40

d = nominell skruvdiameter



### OBS:

- Minimialavstånden 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 av typen stål-trä kan minimialavstånden ( $a_1, a_2$ ) multipliceras enligt koefficienten 0,7.
- Vid förband av panel-trä kan minimialavstånden ( $a_1, a_2$ ) multipliceras enligt koefficienten 0,85.
- Vid förband med element av douglasgran (*Pseudotsuga menziesii*) ska minimialavstånden som är parallella med fibrerna multipliceras enligt koefficienten 1,5.

geometri				SKJUVNING		DRAGNING		
				trä-trä	panel-trä <sup>(1)</sup>	gängutdragning <sup>(2)</sup>	genomträngning	
d <sub>1</sub>	L	b	A	R <sub>V,k</sub>	R <sub>V,k</sub>	R <sub>ax,k</sub>	R <sub>head,k</sub>	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
6	60	40	20	2,02	S <sub>PAN</sub> = 50 mm	-	3,25	2,92
	80	50	30	2,31		2,28	4,06	2,92
	100	60	40	2,47		2,54	4,87	2,92
	120	75	45	2,47		2,54	6,09	2,92
	140	75	65	2,47		2,54	6,09	2,92
	160	75	85	2,47		2,54	6,09	2,92
	180	75	105	2,47		2,54	6,09	2,92
	200	75	125	2,47		2,54	6,09	2,92
8	100	52	48	3,90	S <sub>PAN</sub> = 65 mm	3,41	5,63	4,39
	120	80	40	3,66		3,96	8,66	4,39
	140	80	60	3,90		3,96	8,66	4,39
	160	100	60	3,90		3,96	10,83	4,39
	180	100	80	3,90		3,96	10,83	4,39
	200	100	100	3,90		3,96	10,83	4,39
	220	100	120	3,90		3,96	10,83	4,39
	240	100	140	3,90		3,96	10,83	4,39
	280	100	180	3,90		3,96	10,83	4,39
	320	100	220	3,90		3,96	10,83	4,39
	360	100	260	3,90		3,96	10,83	4,39
	400	100	300	3,90		3,96	10,83	4,39

**OBS:**

- <sup>(1)</sup> De tillåtna skärmotstånden beräknas med tanke på OSB-panelen eller en panel med flis enligt tjockleken S<sub>PAN</sub>.
- <sup>(2)</sup> Den axiella kapaciteten vid utdragning har beräknats med antagandet av en 90° vinkel mellan träfiberriktningna och fästelementet och för ett effektivt förankringslängd lika med b.

**HUVUDPRINCIPER:**

- De karakteristiska värdena överensstämmer med standarden EN 1995:2014 i enlighet med ETA-11/0030.
- Dimensioneringsvärdena erhålls från de karakteristiska värdena enligt följande:

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

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

- Vad gäller värdena för mekaniskt motstånd och skruvarnas form hänvisas till ETA-11/0030.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med  $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ .
- 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 MyProject hämtas ([www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com)).