

HELGÄNGAT FÄSTELEMENT MED CYLINDRISKT HUVUD

BELÄGGNING C4 EVO

Flerskiktsbeläggning på 20 µm med ytbehandling baserat på epoxyharts och aluminiumfärg. 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.

DRAGSPÄNNING

Djup gängning och högbeständigt stål ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) för hög prestanda med dragkraft.

STRUKTURELLA APPLIKATIONER

Godkänd för strukturella applikationer som belastas i en vilken som helst riktning jämfört med fibern ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Reducerade minimiavstånd.



EGENSKAPER

FOKUS	korrosionsklass C4
HUVUD	dolt cylindriskt
DIAMETER	5,3 5,6 7,0 9,0 mm
LÄNGD	från 80 till 360 mm

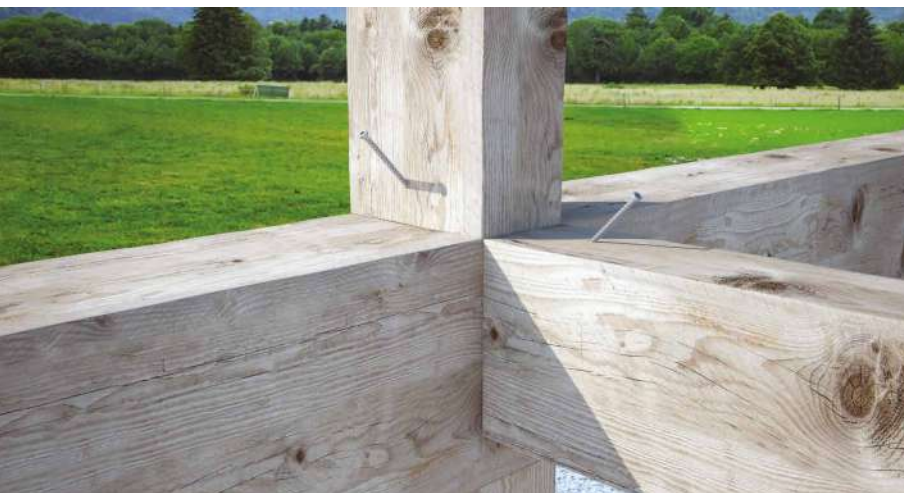


MATERIAL

Kolstål med beläggning på 20 µm med hög rostbeständighet.

TILLÄPMNINGSOMRÅDEN

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



HARDWOOD FRAME

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

TIMBER FRAME

Testade, certifierade och beräknade värden även för CLT och trä med hög densitet såsom fanerträbalken LVL.

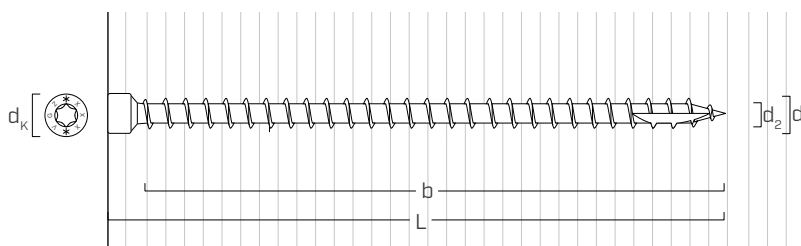


^
Fastsättning av trätakstolar i utomhusmiljö.



^
Återställning av befintligt bjälklag i trä med hjälp av bjälkar av limträ och fästelement VGZ.

■ GEOMETRI OCH MEKANISKA EGENSKAPER



Nominell diameter	d_1	[mm]	5,3	5,6	7	9
Huvuddiameter	d_k	[mm]	8,00	8,00	9,50	11,50
Kärnans diameter	d_2	[mm]	3,60	3,80	4,60	5,90
Det förborrade hålets diameter ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,5	3,5	4,0	5,0
Tillåtet flytmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	9,2	10,6	14,2	27,2
Karakteristisk parameter för utdragningsmotstånd ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Associerad densitet	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Karakteristiskt dragmotstånd	$f_{tens,k}$	[kN]	11,0	12,3	15,4	25,4
Karakteristisk flythållfasthet	$f_{y,k}$	[N/mm ²]	1000	1000	1000	1000

⁽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.

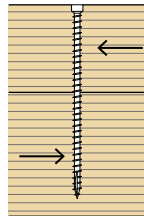
KODER OCH MÅTT

d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	st.
5,3 TX 25	VGZEVO580	80	70	50
	VGZEVO5100	100	90	50
	VGZEVO5120	120	110	50
5,6 TX 25	VGZEVO5140	140	130	50
	VGZEVO5160	160	150	50
7 TX 30	VGZEVO7140	140	130	25
	VGZEVO7180	180	170	25
	VGZEVO7220	220	210	25
	VGZEVO7260	260	250	25
	VGZEVO7300	300	290	25

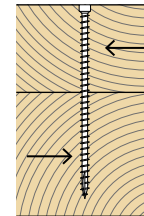
d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	st.
9 TX 40	VGZEVO9200	200	190	25
	VGZEVO9240	240	230	25
	VGZEVO9280	280	270	25
	VGZEVO9320	320	310	25
	VGZEVO9360	360	350	25

MINIMIAVSTÅND FÖR SKÄRBELASTADE SKRUVAR⁽¹⁾

För tabellen
"Minimiamstånd för axiellt be-
lastade skruvar", se sid. <?>



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

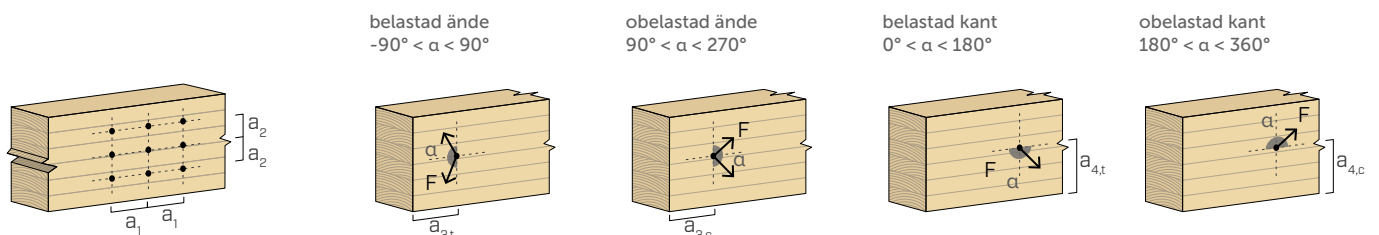


Vinkel mellan kraft och fibrer $\alpha = 90^\circ$

d ₁ [mm]	INFÖRDA SKRUVAR MED FÖRBORRAT HÅL					INFÖRDA SKRUVAR MED FÖRBORRAT HÅL				
	5,3	5,6	7	9		5,3	5,6	7	9	
a ₁ [mm]	5-d	27	28	35	45	4-d	21	22	28	36
a ₂ [mm]	3-d	16	17	21	27	4-d	21	22	28	36
a _{3,t} [mm]	12-d	64	67	84	108	7-d	37	39	49	63
a _{3,c} [mm]	7-d	37	39	49	63	7-d	37	39	49	63
a _{4,t} [mm]	3-d	16	17	21	27	7-d	37	39	49	63
a _{4,c} [mm]	3-d	16	17	21	27	3-d	16	17	21	27

d ₁ [mm]	INFÖRDA SKRUVAR UTAN FÖRBORRAT HÅL					INFÖRDA SKRUVAR UTAN FÖRBORRAT HÅL				
	5,3	5,6	7	9		5,3	5,6	7	9	
a ₁ [mm]	12-d	64	67	84	108	5-d	27	28	35	45
a ₂ [mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45
a _{3,t} [mm]	15-d	80	84	105	135	10-d	53	56	70	90
a _{3,c} [mm]	10-d	53	56	70	90	10-d	53	56	70	90
a _{4,t} [mm]	5-d	27	28	35	45	10-d	53	56	70	90
a _{4,c} [mm]	5-d	27	28	35	45	5-d	27	28	35	45

d = nominell skruvdiameter

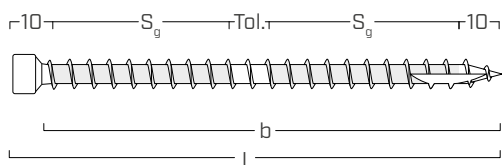


OBS:

- ⁽¹⁾ Minimiamstånden är fastställda i enlighet med kraven i standarden EN 1995:2014 med beaktande av träelementens volymmassa på $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Vid förband av typen stål-trä kan minimiamstånden (a_1 , a_2) multipliceras enligt koefficienten 0,7.

- Vid förband av panel-trä kan minimiamstånden (a_1 , a_2) multipliceras enligt koefficienten 0,85.

EFFEKTIV BERÄKNING AV GÄNGA



$$b = L - 10 \text{ mm}$$

utgör hela den gängade delens längd

$$S_g = (L - 10 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - tol.) / 2$$

utgör den gängade delens halvlängd med en nettogräns (tol.) vid ådragningen på 10 mm

Värdena för utdragning, skärning och glidning trä-trä har beräknats med tanke på fästelementets tyngdpunkt som är placerad i jämnhöjd med skärtytan.

STATISKA VÄRDEN

KARAKTERISTISKA VÄRDEN
EN 1995 : 2014

geometri		DRAGSPÄNNING ⁽¹⁾						
		utdragning helgängad skruv ⁽²⁾			utdragning halvgängad skruv ⁽²⁾		dragspänning stål	
d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A_{min} [mm ²]	trä $R_{ax,k}$ [kN]	S_g [mm]	A_{min} [mm ²]	trä $R_{ax,k}$ [kN]	stål $R_{tens,k}$ [kN]
5,3	80	70	90	5,02	25	45	1,79	11,0
	100	90	110	6,46	35	55	2,51	
	120	110	130	7,89	45	65	3,23	
5,6	140	130	150	9,86	55	75	4,17	12,3
	160	150	170	11,37	65	85	4,93	
7	140	130	150	12,32	55	75	5,21	15,4
	180	170	190	16,11	75	95	7,11	
	220	210	230	19,90	95	115	9,00	
	260	250	270	23,69	115	135	10,90	
9	300	290	310	27,48	135	155	12,79	25,4
	200	190	210	23,15	85	105	10,36	
	240	230	250	28,02	105	125	12,79	
	280	270	290	32,90	125	145	15,23	
	320	310	330	37,77	145	165	17,67	
	360	350	370	42,64	165	185	20,10	

OBS:

⁽¹⁾ Fästelementets arbetsmotstånd är det lägsta utav arbetsmotståndet mellan tränsidan ($R_{ax,d}$) och arbetsmotståndet på stålsidan ($R_{tens,d}$).

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

⁽²⁾ Det axiella motståndet vid utdragning av gängan har beräknats med beaktande av en 90° vinkel mellan träfibriberna och fästelementet och för en effektiv gänglängd lika med b eller S_g .

Vid intermediära värden för S_g går det att korrigera dem linjärt.

⁽³⁾ Det axiella motståndet vid utdragning av gängan har beräknats med beaktande av en 45° vinkel mellan träfibriberna och fästelementet och för en effektiv gänglängd lika med S_g .

geometri			SKÄRKRAFT		GLIDNING		
			trä-trä		trä-trä ⁽³⁾		
d_1 [mm]	L [mm]	S_g [mm]	A_{min} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	A_{min} [mm]	B_{min} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]
5,3	80	25	40	1,77	30	50	1,27
	100	35	50	2,25	40	55	1,78
	120	45	60	2,45	45	60	2,28
5,6	140	55	70	2,84	50	70	2,95
	160	65	80	3,03	60	75	3,48
7	140	55	70	3,55	55	70	3,69
	180	75	90	4,02	65	85	5,03
	220	95	110	4,49	80	100	6,37
	260	115	130	4,49	95	110	7,71
	300	135	150	4,49	110	125	9,05
9	200	85	100	5,99	75	90	7,32
	240	105	120	6,60	90	105	9,05
	280	125	140	6,80	105	120	10,77
	320	145	160	6,80	115	135	12,49
	360	165	180	6,80	130	145	14,21

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.

- Vad gäller värdena för mekaniskt motstånd och skruvarnas form hänvisas till ETA-11/0030.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.

- Dimensionering och kontroll av elementen i trä 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.
- Värdena för utdragning, skärning och glidning trä mot trä har beräknats med tanke på fästelementets tyngdpunkt som är placerad i jämnhöjd med skärtytan.