

KKF AISI410

SKRUV MED KILFORMAT HUVUD

KILFORMAT HUVUD

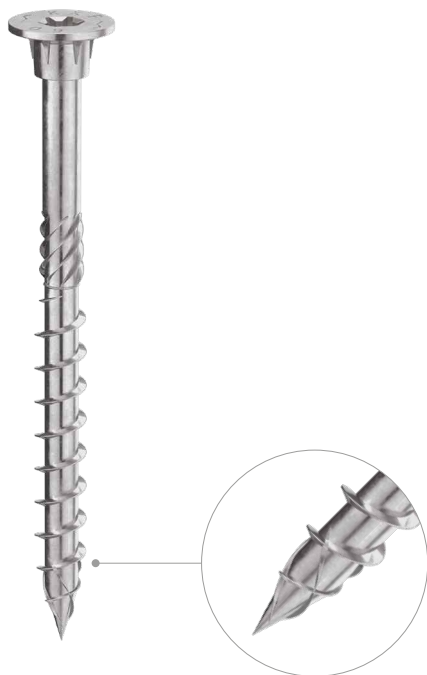
Det platta underhuvudet åtföljer bortförandet av spån och förhindrar sprickor i träet vilket garanterar en utmärkt ytfinish.

STÖRRE GÄNGA

Särskild asymmetrisk paraplyformad längre gänga (60 %) för en utmärkt dragförmåga. Gänga med långsam stigning för maximal precision i slutet av åtdragningsmomentet.

UTOMHUSBRUK PÅ SURT TRÄ

Martensitiskt rostfritt stål. Av alla rostfria stål har detta de högsta mekaniska egenskaperna. Lämplig för utomhusbruk och på surt trä, men på avstånd från korrosiva ämnen (klorider, sulfider, etc.).



UK
CA
UKTA-0836
22/6195

ICC
ES
AC233
ESR-4645

CE
ETA-11/0030



DIAMETER [mm]

3,5 ☒ 4 ☐ 6 ☐ 8

LÄNGD [mm]

20 ☒ 20 ☐ 120 ☐ 320

KATEGORI

☒ SC1 ☐ SC2 ☐ SC3

ATMOSFÄRISK KORROSIVITET

☒ C1 ☐ C2

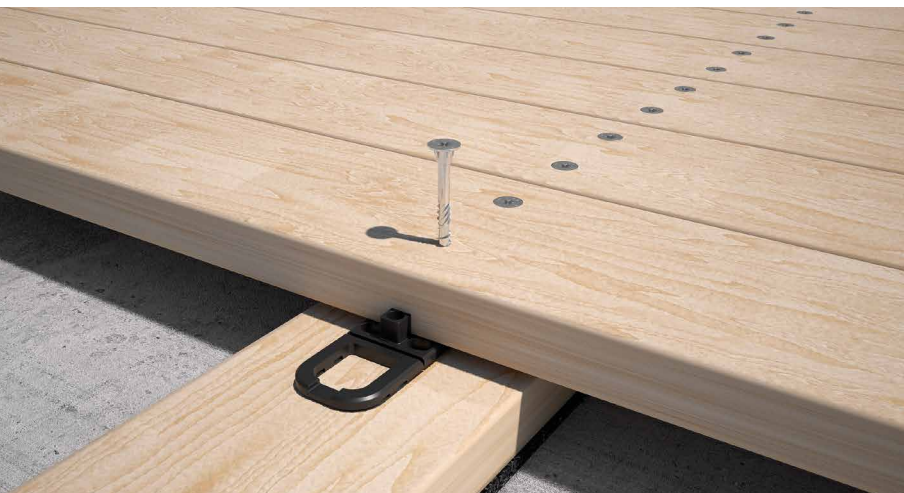
TRÄETS KORROSIVITET

☒ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4

MATERIAL

410
AISI

martensitiskt rostfritt stål AISI410



TILLÄMPNINGSOMRÅDEN

Användning utomhus.

Träplankor med densitet < 780 kg/m³ (utan förborrat hål).

Plankor av WPC (med förborrat hål).

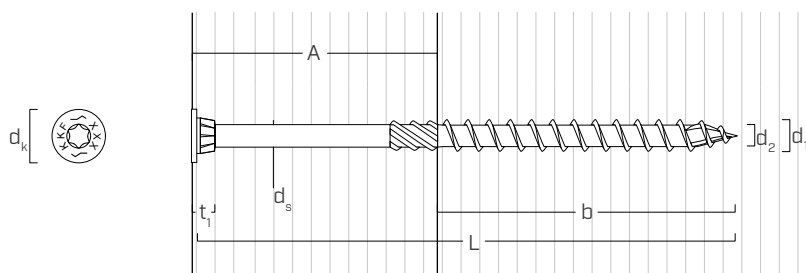
KODER OCH MÅTT

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.
4 TX 20	KKF430	30	18	12	500
	KKF435	35	20	15	500
	KKF440	40	24	16	500
	KKF445	45	30	15	200
	KKF450	50	30	20	200
4,5 TX 20	KKF4520(*)	20	15	5	200
	KKF4540	40	24	16	200
	KKF4545	45	30	15	200
	KKF4550	50	30	20	200
	KKF4560	60	35	25	200
	KKF4570	70	40	30	200

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	st.
5 TX 25	KKF540	40	24	16	200
	KKF550	50	30	20	200
	KKF560	60	35	25	200
	KKF570	70	40	30	100
	KKF580	80	50	30	100
	KKF590	90	55	35	100
	KKF5100	100	60	40	100
6 TX 30	KKF680	80	50	30	100
	KKF6100	100	60	40	100
	KKF6120	120	75	45	100

(*) Saknar CE-märkt.

GEOMETRI OCH MEKANISKA EGENSKAPER



GEOMETRI

Nominell diameter	d_1	[mm]	4	4,5	5	6
Huvuddiameter	d_K	[mm]	7,70	8,70	9,65	11,65
Kärnans diameter	d_2	[mm]	2,60	3,05	3,25	4,05
Stamdiameter	d_s	[mm]	2,90	3,35	3,60	4,30
Huvudets tjocklek	t_1	[mm]	5,00	5,00	6,00	7,00
Det förborrade hålets diameter ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	2,5	2,5	3,0	4,0
Det förborrade hålets diameter ⁽²⁾	$d_{V,H}$	[mm]	-	-	3,5	4,0

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

⁽²⁾ Förborrat hål som är giltigt för lövträd (hardwood) och för LVL bokträ.

TYPISKA MEKANISKA PARAMETRAR

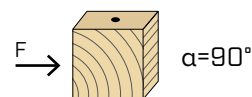
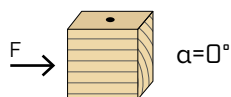
Nominell diameter	d_1	[mm]	4	4,5	5	6
Draghållfasthet	$f_{tens,k}$	[kN]	5,0	6,4	7,9	11,3
Sträckmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	3,0	4,1	5,4	9,5

			barrträ (softwood)	LVL av barrträ (LVL softwood)	förborrat lövträ (hardwood predrilled)
Karakteristisk parameter för utdragshållfasthet	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	15,0	29,0
Karakteristisk genomdragshållfasthet för huvudet	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	16,5	-	-
Associerad densitet	ρ_a	[kg/m ³]	350	500	730
Beräkningsdensitet	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550	590 ÷ 750

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

MINIMIAVSTÅND FÖR SKJUVBELASTADE SKRUVAR

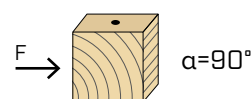
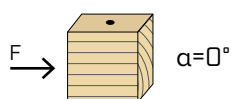
införda skruvar **UTAN** förborrat hål $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d₁	[mm]	4	4,5	5	6		
a₁	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
a₂	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_{3,t}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a_{3,c}	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
a_{4,t}	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_{4,c}	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30

d ₁	[mm]		4	4,5		5	6
a ₁	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a ₂	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a _{3,t}	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
a _{3,c}	[mm]	10·d	40	45	10·d	50	60
a _{4,t}	[mm]	7·d	28	32	10·d	50	60
a _{4,c}	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30

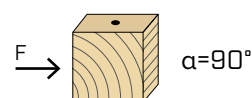
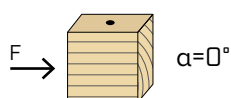
införda skruvar **UTAN** förborrat hål $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d ₁	[mm]	4	4,5	5	6		
a ₁	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a ₂	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,t}	[mm]	20·d	80	90	20·d	100	120
a _{3,c}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{4,t}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{4,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

d ₁	[mm]		4	4,5		5	6
a ₁	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a ₂	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,t}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{3,c}	[mm]	15·d	60	68	15·d	75	90
a _{4,t}	[mm]	9·d	36	41	12·d	60	72
a _{4,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42

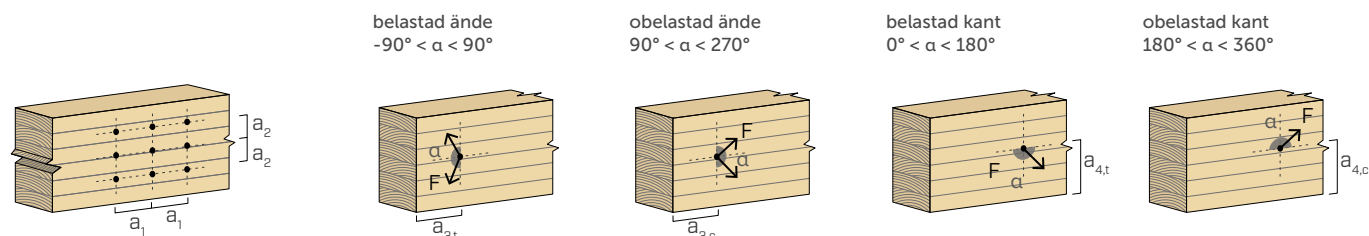
införda skruvar **MED** förborrat hål



d_1	[mm]		4	4,5		5	6
a_1	[mm]	5·d	20	23	5·d	25	30
a_2	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	48	54	12·d	60	72
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

d_1	[mm]	4	4,5	5	6		
a_1	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
a_2	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
$a_{3,t}$	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	20	23	7·d	35	42
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

α = vinkel mellan kraft och fiber
d = nominell skruvdiameter



OBS

- De tillåtna värdena överensstämmer med standarden EN 1995:2014 i enlighet med ETA-11/0030.
- Vid förband av typen stål-trä kan minimiavstånden (a_1 , a_2) multipliceras enligt koefficienten 0,7.
- Vid förband av panel-trä kan minimiavstånden (a_1 , a_2) multipliceras enligt koefficienten 0,85.
- Vid förband med element av douglasgran (*Pseudotsuga menziesii*) ska minimiavstånden som är parallella med fibrerna multipliceras enligt koefficienten 1,5.

- Det angivna avståndet a_1 för skruvar med 3 THORNS-spets och $d_1 \geq 5 \text{ mm}$ insatta utan förborring i trärelement med densitet $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ och vinkel mellan kraft och fiber $\alpha = 0^\circ$ antogs vara 10·d på grundval av experimentella tester. Alternativt antas 12·d i enlighet med SS-EN 1995:2014.
- För en rad med n skruvar som är placerade parallellt med fiberriktningen på ett avstånd a_1 kan den karakteristiska effektiva skjuvbärförmåga $R_{ef,V,k}$ och beräknas via det effektiva talet n_{ef} (se sidan 34).

				SKJUVNING			DRAGNING			
geometri				trä-trä $\varepsilon=90^\circ$	trä-trä $\varepsilon=0^\circ$	panel-trä	gängutdragning $\varepsilon=90^\circ$	gängutdragning $\varepsilon=0^\circ$	genomträngning	
d_1	L	b	A	$R_{V,90,k}$ [kN]	$R_{V,0,k}$ [kN]	S_{PAN} [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{ax,0,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
4	30	18	12	0,76	0,38	15	0,75	0,91	0,27	1,06
	35	20	15	0,87	0,45		0,83	1,01	0,30	1,06
	40	24	16	0,91	0,51		0,83	1,21	0,36	1,06
	45	30	15	0,89	0,56		0,83	1,52	0,45	1,06
	50	30	20	1,00	0,62		0,83	1,52	0,45	1,06
4,5	20	15	5	0,45	0,28	15	0,45	0,85	0,26	1,35
	40	24	16	1,08	0,55		1,05	1,36	0,41	1,35
	45	30	15	1,07	0,61		1,05	1,70	0,51	1,35
	50	30	20	1,17	0,69		1,05	1,70	0,51	1,35
	60	35	25	1,29	0,79		1,05	1,99	0,60	1,35
	70	40	30	1,33	0,86		1,05	2,27	0,68	1,35
5	40	24	16	1,21	0,60	15	1,15	1,52	0,45	1,66
	50	30	20	1,36	0,75		1,19	1,89	0,57	1,66
	60	35	25	1,48	0,88		1,19	2,21	0,66	1,66
	70	40	30	1,59	0,96		1,19	2,53	0,76	1,66
	80	50	30	1,59	1,11		1,19	3,16	0,95	1,66
	90	55	35	1,59	1,11		1,19	3,47	1,04	1,66
	100	60	40	1,59	1,11		1,19	3,79	1,14	1,66
6	80	50	30	2,08	1,37	15	1,63	3,79	1,14	2,42
	100	60	40	2,27	1,58		1,63	4,55	1,36	2,42
	120	75	45	2,27	1,65		1,63	5,68	1,70	2,42

α = vinkel mellan skruv och fiber

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 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.
- Dimensionering och kontroll av elementen i trä och av panelerna ska göras för sig.
- Placeringen av skruvarna måste ske med hänsyn till minimiavstånden.
- De tillåtna skärmotstånden bedöms för skruvar som infästs utan förborrade hål. Om skruvarna har infästst med förborrade hål kan motståndsvärdena bli högre.
- Skärmotståndet beräknades med den gängade delen helt insatt i det andra elementet.
- De tillåtna skärmotstånden panel-trä beräknas med tanke på en OSB3- eller OSB4-panel som uppfyller kraven i SS-EN 300 eller en panel med flis som uppfyller kraven i SS-EN 312 enligt tjockleken S_{PAN} och $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$.
- Typiska genomträngningsmotstånd vid gängans utdragning utvärderades med hänsyn till ett förankringsdjup lika med b.
- Skruvhuvudets typiska genomträngningsmotstånd har beräknats på basis av elementet i trä.

OBS

- De typiska skjuvhållfastheterna trä mot trä utvärderades med hänsyn till både en vinkel ε på 90° ($R_{V,90,k}$) och 0° ($R_{V,0,k}$) mellan fibrerna och fästelementet i det andra elementet.
- De typiska skjuvhållfastheterna för träpaneler utvärderades med en vinkel ε på 90° mellan fibrerna och fästelementet i träelementet.
- De typiska utdragningsmotstånden för gängan utvärderades med hänsyn till både en vinkel ε på 90° ($R_{ax,90,k}$) och 0° ($R_{ax,0,k}$) mellan fibrerna i fästelementet.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. För olika värden på ρ_k kan de angivna motstånden (skärning trä-trä och dragning) konverteras med hjälp av k_{dens} -koefficienten.

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

De hållfasthetsvärden som fastställs på detta sätt kan för säkerhets skull skilja sig från dem som erhålls genom en exakt beräkning.