

KKF AISI410

SKRUER MED AVKUTTET KONISK HODE

AVKUTTET KONISK HODE

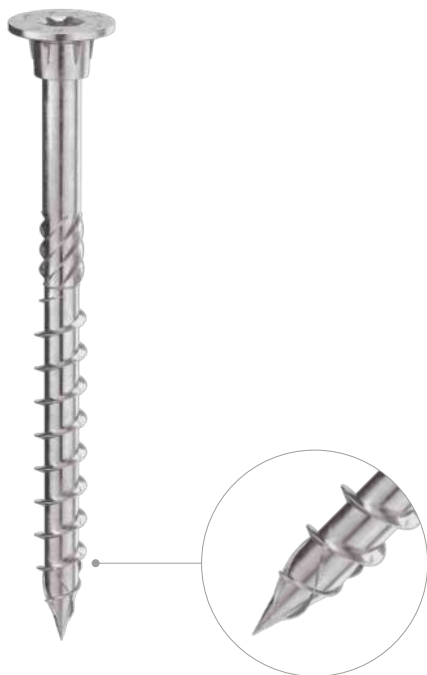
Den flate delen under hodet ledsager absorberingen av spon og unngår sprekker i treet, slik at man er garantert en optimal overflatefinish.

STØRRE GJENGE

Spesiell paraplyformet asymmetriske gjenge med større lengde (60 %) for en optimal trekkapasitet. Langsomme gjenger for maksimal presisjon til sist i tilskruingen.

ANVENDELSE UTENDØRS PÅ SYREHOLDIGE TRESORTER

Martensittisk rustfritt stål. Rustfritt stål er det som gir de beste mekaniske prestasjonene. Egnet for utendørs anvendelse på syreholdige tresorter, men langt fra korroderende stoffer (klor, svovel, osv.).



DIAMETER [mm]

3,5 ☒ 4 ☐ 6 ☐ 8

LENGDE [mm]

20 ☒ 20 ☐ 120 ☐ 320

SERVICEKLASSE

☒ SC1 ☐ SC2 ☐ SC3

ATMOSFÆRISK KORROSJON

☒ C1 ☐ C2

KORROSJON I TREET

☒ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4

MATERIALE

410
AISI Rustfritt stål av martensittisk type AISI410



BRUKSOMRÅDER

Utendørs bruk.

Bord i tre med tetthet < 780 kg/m³ (uten forhåndsborring).

Bord i WPC (med forhåndsborring).

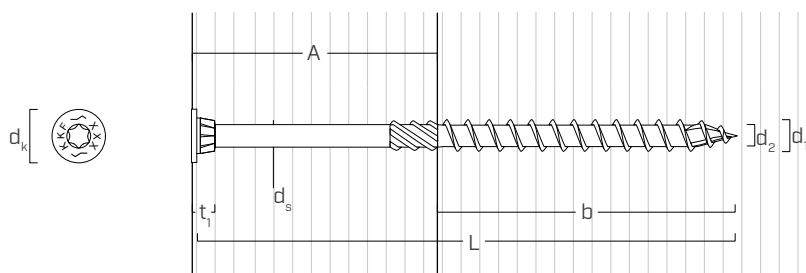
KODER OG DIMENSJONER

d ₁ [mm]	KODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	stk.
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]	KODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	stk.
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

(*)Innehar ikke CE-merking.

GEOMETRI OG MEKANISKE EGENSKAPER



GEOMETRI

Nominell diameter	d ₁	[mm]	4	4,5	5	6
Diameter hode	d _K	[mm]	7,70	8,70	9,65	11,65
Diameter kjerne	d ₂	[mm]	2,60	3,05	3,25	4,05
Diameter bein	d ₃	[mm]	2,90	3,35	3,60	4,30
Tykkelse hode	t ₁	[mm]	5,00	5,00	6,00	7,00
Diameter forhåndsboring ⁽¹⁾	d _{V,S}	[mm]	2,5	2,5	3,0	4,0
Diameter forhåndsboring ⁽²⁾	d _{V,H}	[mm]	-	-	3,5	4,0

⁽¹⁾Forhåndsboring gyldig for tre av bartre (softwood).

⁽²⁾Forhåndsboring gyldig for harde tresorter (hardwood) og for LVL i bøketre.

KARAKTERISTISKE MEKANISKE PARAMETERE

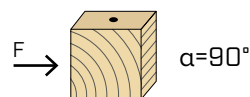
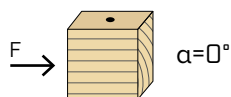
Nominell diameter	d ₁	[mm]	4	4,5	5	6
Trekkresistens	f _{tens,k}	[kN]	5,0	6,4	7,9	11,3
Flytespenning	M _{y,k}	[Nm]	3,0	4,1	5,4	9,5

			Tre i bartre (softwood)	LVL av bartre (LVL softwood)	Perforert hardt tre (hardwood predrilled)
Parameter for ekstraksjonsresistens	f _{ax,k}	[N/mm ²]	11,7	15,0	29,0
Parameter for penetrering av hode	f _{head,k}	[N/mm ²]	16,5	-	-
Tilknyttet tetthet	ρ _a	[kg/m ³]	350	500	730
Beregningstetthet	ρ _k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550	590 ÷ 750

For anvendelser med andre materialer henviser vi til ETA-11/0030.

MINIMUMSAVSTANDER FOR SKRUER UTSATT FOR KUTT

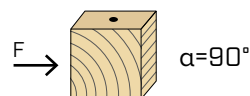
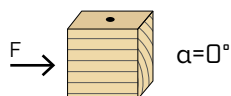
 Skruer satt inn **UTEN** forhåndsboring $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d ₁	[mm]	4	4,5	5	6		
a ₁	[mm]	10·d	40	45	12·d	60	72
a ₂	[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

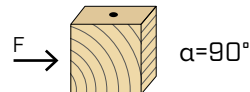
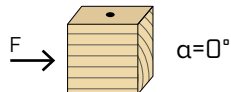
 Skruer satt inn **UTEN** forhåndsboring $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



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

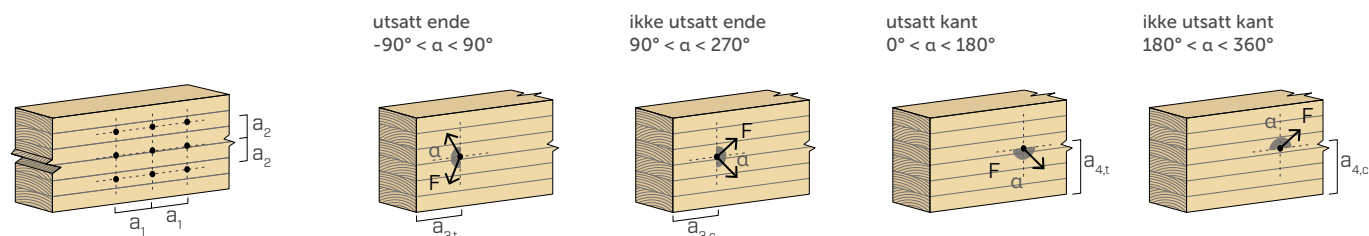
 Skruer satt inn **MED** forhåndsboring



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

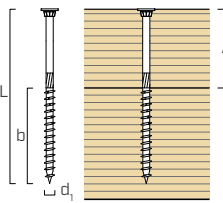
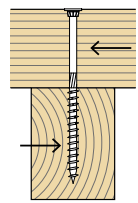
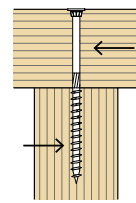
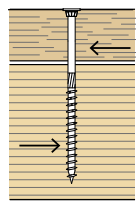
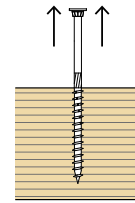
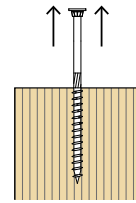
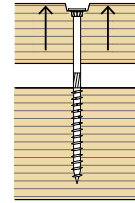
d ₁	[mm]		4	4,5		5	6
a ₁	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
a ₂	[mm]	4·d	16	18	4·d	20	24
a _{3,t}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{3,c}	[mm]	7·d	28	32	7·d	35	42
a _{4,t}	[mm]	5·d	20	23	7·d	35	42
a _{4,c}	[mm]	3·d	12	14	3·d	15	18

α = vinkel mellom kraft og fibre
d = nominell diameter skruer



MERKNADER

- Minimumsavstandene er i henhold til standarden EN 1995:2014 i samsvar med ETA-11/0030.
- I tilfelle av koblinger av typen stål-tre kan minimumsavstandene (a_1 , a_2) ganges med koeffisienten 0,7.
- I tilfelle av koblinger av typen panel-tre kan minimumsavstandene (a_1 , a_2) ganges med koeffisienten 0,85.
- I tilfelle av koblinger med elementer i Douglas-tre (Pseudotsuga menziesii) skal mellomrommene og minimumsavstandene parallelt med fibrene ganges med en koeffisient 1,5.
- For en rad med n skruer plassert parallelt i forhold til fiberretningen i en avstand på a_1 , kan den karakteristiske effektive bæreevnen ved effektivt kutt $R_{ef,V,k}$ beregnes ved hjelp av det effektive nummeret n_{ef} (se side 34).

geometri				KUTT			TREKK			
				tre-tre $\varepsilon=90^\circ$	tre-tre $\varepsilon=0^\circ$	panel-tre	ekstraksjon av gjenge $\varepsilon=90^\circ$	ekstraksjon av gjenge $\varepsilon=0^\circ$	penetrering av hode	
										
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

ε = vinkel mellom skrue og fibre

GENERELLE PRINSIPPER

- De karakteristiske verdiene er i henhold til standarden EN 1995:2014 i samsvar med ETA-11/0030.
- Prosjektverdiene hentes fra de karakteristiske verdiene som følger:

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

Koeffisientene γ_M og k_{mod} skal anses på bakgrunn av den aktuelle standarden som brukes for beregningen.

- For verdier for mekanisk resistens og skruenes geometri henviser vi til ETA-11/0030.
- Dimensjoneringen og kontrollen av trelementene og panelene må utføres for seg.
- Plasseringen av skruene må skje i henhold til minimumsavstandene.
- De karakteristiske kuttresistensene er vurdert for skruer som er satt inn uten forhåndsborring. For skruer som er satt inn med forhåndsborring er det mulig å oppnå høyere resistensverdier.
- Kuttresistensen er beregnet med tanke på at den gjengede delen er fullstendig satt inn i det andre elementet.
- Kuttresistensen for panel-tre er vurdert med hensyn til et panel OSB3 eller OSB4 i samsvar med EN 300 eller et partikkelpanel i samsvar med EN 312 med tykkelse S_{PAN} og tetthet $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$.
- Resistenssegenskapene og ekstraksjon av gjengene er vurdert med hensyn til en innsettslengde lik b.
- Den karakteristiske penetreringsresistensen til hodet er vurdert på element i tre.

MERKNADER

- Den karakteristiske kuttresistensen mot kutt tre-tre er vurdert med hensyn til både en vinkel ε på 90° ($R_{V,90,k}$) og 0° ($R_{V,0,k}$) mellom fibre og det koblingsselementet til det andre elementet.
- Den karakteristiske kuttresistensen mot kutt panel-tre er vurdert med hensyn til en vinkel ε på 90° mellom fibre og koblingsselementet i treet.
- Den karakteristiske ekstraksjonsresistensen til gjengene er vurdert med hensyn til både en vinkel ε på 90° ($R_{ax,90,k}$) og 0° ($R_{ax,0,k}$) mellom fibre og koblingsselementet.
- I beregningsfasen er det ansett en volum-masse for trelementene lik $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.

For andre verdier for ρ_k kan resistensene i tabellen (kutt tre-tre og trekk) konverteres ved hjelp av koeffisienten k_{dens} .

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

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

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

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

Resistensverdiene som er bestemt på denne måten vil kunne variere, til fordel for sikkerheten, fra dem som bestemmes med en eksakt beregning.