

SCI A2 | AISI304

SENKKIKANTARUUVI

3 THORNS -KÄRKI

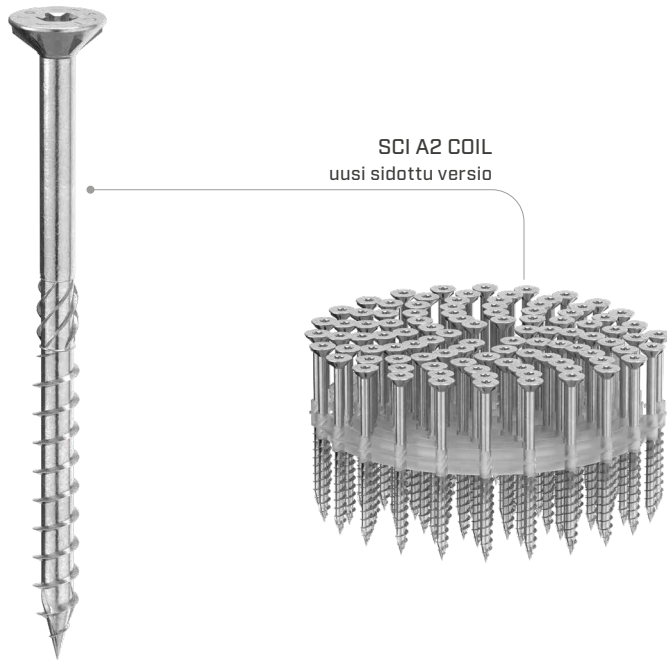
3 THORNS kärjen ansiosta asennuksen vähimmäisetäisyydet lyhenevät. Pienemmässä tilassa voidaan käyttää enemmän ruuveja ja pienemmissä elementeissä suurempia ruuveja. Hankkeen toteuttamiseen kuluvat kustannukset ja aika ovat pienemmät.

KORKEAMPI LUJUUS

Uusi kärki, erityinen epäsymmetrinen sateenvarjokierre, pitkänomainen jyrsinpää ja kannan alla olevat leikkavat ribsit antavat ruuville suuremman vääntölujuuden ja turvallisemman ruuvauksen.

A2 | AISI304

Austeniittinen ruostumaton teräs tyyppi A2. Kestää hyvin korroosiota. Soveltuu ulkokäyttöön enintään 1 km:n etäisyydellä merestä luokassa C4 useimmille luokan T4 happamille puulajille.



HALKAISIJÄ [mm]

3,5 8

PITUUS [mm]

20 25 320 320

KÄYTTÖLUOKKA

SC1 SC2 SC3

ILMAKEHÄN SYÖVYTTÄVYYS

C1 C2 C3 C4

PUUN SYÖVYTTÄVYYS

T1 T2 T3 T4

MATERIAALI

A2 ruostumaton austeniittinen teräs
AISI 304 A2 | AISI304 (CRC II)



KÄYTTÖKOhteet

Käyttö aggressiivisissa olosuhteissa ulkona. Puulaudat, joiden tiheys on < 470 kg/m³ (ilman esireikää) ja < 620 kg/m³ (esireiällä).

■ KOODIT JA MITAT

d ₁ [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
3,5 TX 15	SCI3525(*)	25	18	7	500
	SCI3530(*)	30	18	12	500
	SCI3535(*)	35	18	17	500
	SCI3540(*)	40	18	22	500
4 TX 20	SCI4030	30	18	12	500
	SCI4035	35	18	17	500
	SCI4040	40	24	16	500
	SCI4045	45	30	15	200
	SCI4050	50	30	20	400
	SCI4060	60	35	25	200
4,5 TX 20	SCI4535	35	24	11	400
	SCI4540	40	24	16	400
	SCI4545	45	30	15	400
	SCI4550	50	30	20	200
	SCI4560	60	35	25	200
	SCI4570	70	40	30	200
	SCI4580	80	40	40	200
	SCI5040	40	20	20	200
5 TX 25	SCI5045	45	24	21	200
	SCI5050	50	24	26	200
	SCI5060	60	30	30	200
	SCI5070	70	35	35	100
	SCI5080	80	40	40	100
	SCI5090	90	45	45	100
	SCI50100	100	50	50	100

(*) Ei CE-merkintää.

■ SCI A2 COIL

Saatavana sidottu versio nopeaa ja tarkkaa asennusta varten. Ihanteellinen suuriin projekteihin.

Yhteensopiva KMR 3373:n ja KMR 3352:n kanssa Ø4:lle ja KMR 3372:n ja KMR 3338:n kanssa Ø5:lle. Lisätietoja sivulla 403.

d ₁ [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
6 TX 30	SCI6060	60	30	30	100
	SCI6080	80	40	40	100
	SCI60100	100	50	50	100
	SCI60120	120	60	60	100
	SCI60140	140	75	65	100
	SCI60160	160	75	85	100
8 TX 40	SCI80120	120	60	60	100
	SCI80160	160	80	80	100
	SCI80200	200	80	120	100
	SCI80240	240	80	160	100
	SCI80280	280	80	200	100
	SCI80320	320	80	240	100

■ LIITTYVÄT TUOTTEET

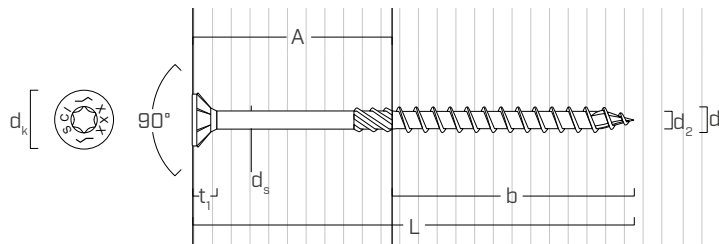


HUS A4 SORVATTU ALUSLAATTA

katso sivu 68

d ₁ [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
4 TX 20	SCICOIL4025	25	18	7	3000
5 TX 25	SCICOIL5050	50	30	20	1250
	SCICOIL5060	60	35	25	1250
	SCICOIL5070	70	40	30	625

■ GEOMETRIA JA MEKAANISET OMINAISUUDET



GEOMETRIA

Nimellishalkaisija	d ₁ [mm]	3,5	4	4,5	5	6	8
Kannan halkaisija	d _k [mm]	7,00	8,00	9,00	10,00	12,00	14,50
Kierteen pohjan läpimitta	d ₂ [mm]	2,25	2,55	2,80	3,40	3,95	5,40
Varren läpimitta	d _s [mm]	2,45	2,75	3,15	3,65	4,30	5,80
Kannan paksuus	t ₁ [mm]	3,50	3,80	4,25	4,65	5,30	6,00
Esireiän läpimitta ⁽¹⁾	d _v [mm]	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0	5,0

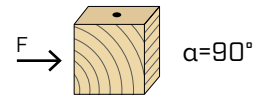
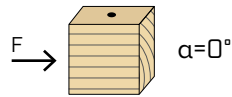
⁽¹⁾ Suuritiheyksisillä materiaaleilla on suositeltavaa porata esireikä puulajin mukaan.

TYYPILLISET MEKAANISET PARAMETRIT

Nimellishalkaisija	d ₁ [mm]	3,5	4	4,5	5	6	8
Vetolujuus	f _{tens,k} [kN]	2,2	3,2	4,4	5,0	6,8	14,1
Tuottomomentti	M _{y,k} [Nm]	1,3	1,9	2,8	4,4	8,2	17,6
Vetolujuuden ominaisparametri	f _{ax,k} [N/mm ²]	19,1	17,1	17,2	17,9	11,6	14,8
Liittyvä tiheys	ρ _a [kg/m ³]	440	410	410	440	420	410
Kannan upotuksen ominaisparametri	f _{head,k} [N/mm ²]	16,0	13,4	18,0	17,6	12,0	12,5
Liittyvä tiheys	ρ _a [kg/m ³]	380	390	440	440	440	440

LEIKKAAVIEN RUUVIEN VÄHIMMÄISETÄISYYDET

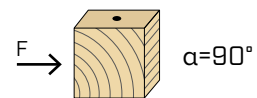
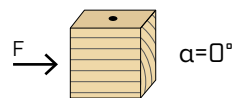
ILMAN esireikää asennetut ruuvit $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1 [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
a_1 [mm]	10·d	35	40	45	12·d	60	72	96
a_2 [mm]	5·d	18	20	23	5·d	25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	53	60	68	15·d	75	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	35	40	45	10·d	50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	18	20	23	5·d	25	30	40
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	18	20	23	5·d	25	30	40

d_1 [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
a_1 [mm]	5·d	18	20	23	5·d	25	30	40
a_2 [mm]	5·d	18	20	23	5·d	25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	35	40	45	10·d	50	60	80
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	35	40	45	10·d	50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	25	28	32	10·d	50	60	80
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	18	20	23	5·d	25	30	40

esireiän AVULLA asennetut ruuvit



d_1 [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
a_1 [mm]	5·d	18	20	23	5·d	25	30	40
a_2 [mm]	3·d	11	12	14	3·d	15	18	24
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	42	48	54	12·d	60	72	96
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	25	28	32	7·d	35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	11	12	14	3·d	15	18	24
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	11	12	14	3·d	15	18	24

d_1 [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
a_1 [mm]	4·d	14	16	18	4·d	20	24	32
a_2 [mm]	4·d	14	16	18	4·d	20	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	25	28	32	7·d	35	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	25	28	32	7·d	35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	18	20	23	7·d	35	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	11	12	14	3·d	15	18	24

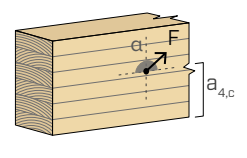
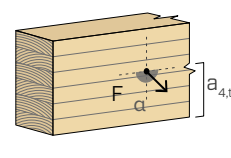
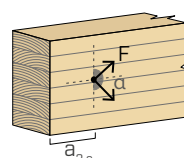
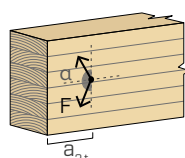
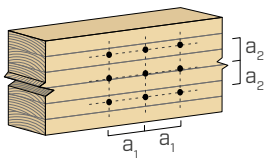
α = voiman ja kuitujen välinen kulma
 $d = d_1$ = ruuvin nimellishalkaisija

kuormituksen alainen pää
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$

kuormittamaton pää
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

kuormituksen alainen reuna
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

kuormittamaton reuna
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



VÄHIMMÄISETÄISYYDET

HUOMAUTUKSET

- Vähimmäisetäisyydet ovat standardin EN 1995:2014 mukaisesti olettaen laskennallinen halkaisija d = ruuvin nimellishalkaisija.
- Teräs-puu-liitosten osalta vähimmäisetäisyydet (a_1 , a_2) voidaan kertoa vakio kertoimella 0,7.

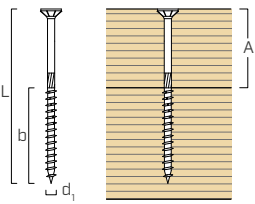
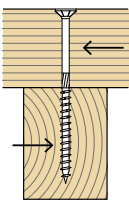
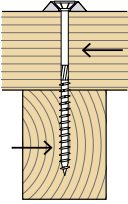
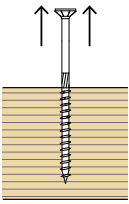
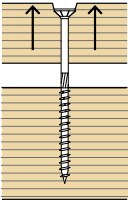
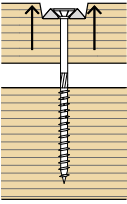
- Levy-puu-liitosten osalta vähimmäisetäisyydet (a_1 , a_2) voidaan kertoa vakio kertoimella 0,85.

STAATTISET ARVOT

HUOMAUTUKSET

- Puu-puu-ominaisleikkauksvastukset on arvioitu olettamalla kulma $\epsilon \leq 90^\circ$ toisen puuelementin kuitujen ja liittimen välillä.
- Kierteen aksiaalinen ominaisresistanssi poistettaessa on arvioitu olettamalla kulma $\epsilon \leq 90^\circ$ puuelementin kuitujen ja liittimen välillä.
- Läskentävaiheessa puuelementtien tilavuuspainon oletettiin olevan yhtä kuin $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Eri arvoille ρ_k taulukkoluvut voidaan muuntaa kertoimen k_{dens} avulla (ks. sivu 42).

- Kun n ruuvien rivi on sijoitettu kuitujen suunnan suuntaisesti etäisyydelle a_1 , tyypillinen tehollinen leikkauksantavuus $R_{\text{ef},V,k}$ voidaan laskea käyttämällä tehollista lukua n_{ef} (katso sivu 42).

				LEIKKAUS		VETO		
geometria				puu-puu	puu-puu aluslaataalla	kierteen poisto	kannan upotus	kannan upotus aluslevyllä
								
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
3,5	25	18	7	0,41	-	1,08	0,79	-
	30	18	12	0,55	-	1,08	0,79	-
	35	18	17	0,63	-	1,08	0,79	-
	40	18	22	0,64	-	1,08	0,79	-
4	30	18	12	0,62	-	1,17	0,85	-
	35	18	17	0,68	-	1,17	0,85	-
	40	24	16	0,69	-	1,56	0,85	-
	45	30	15	0,67	-	1,95	0,85	-
	50	30	20	0,76	-	1,95	0,85	-
4,5	60	35	25	0,78	-	2,28	0,85	-
	35	24	11	0,76	-	1,77	1,31	-
	40	24	16	0,88	-	1,77	1,31	-
	45	30	15	0,87	-	2,21	1,31	-
	50	30	20	0,95	-	2,21	1,31	-
	60	35	25	1,04	-	2,58	1,31	-
	70	40	30	1,04	-	2,94	1,31	-
	80	40	40	1,04	-	2,94	1,31	-
5	40	20	20	1,04	-	1,61	1,58	-
	45	24	21	1,13	-	1,93	1,58	-
	50	24	26	1,21	-	1,93	1,58	-
	60	30	30	1,35	-	2,41	1,58	-
	70	35	35	1,35	-	2,82	1,58	-
	80	40	40	1,35	-	3,22	1,58	-
	90	45	45	1,35	-	3,62	1,58	-
	100	50	50	1,35	-	4,02	1,58	-
6	60	30	30	1,48	1,44	1,95	1,55	4,31
	80	40	40	1,77	1,92	2,60	1,55	4,31
	100	50	50	1,77	2,13	3,25	1,55	4,31
	120	60	60	1,77	2,29	3,90	1,55	4,31
	140	75	65	1,77	2,46	4,87	1,55	4,31
8	160	75	85	1,77	2,46	4,87	1,55	4,31
	120	60	60	2,83	3,79	6,76	2,36	7,02
	160	80	80	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	200	80	120	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	240	80	160	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	280	80	200	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	320	80	240	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02

YLEISET PERIAATTEET

- Ominaisarvot ovat standardin EN 1995:2014 mukaiset EN 14592:n mukaisesti.
- Projektin arvot on johdettu ominaisarvoista seuraavasti:

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

Kertoimet γ_M ja k_{mod} oletetaan laskennassa käytettävien voimassa olevien määräysten mukaisiksi.

- Ruuvien mekaanisen lujuuden ja geometrian arvot standardin EN 14592 mukaisen CE-merkinnän mukaisesti.
- Puuelementtien mitoitus ja tarkistus on suoritettava erikseen.

- Ominaisleikkausresistanssit on oletettu ruuveille, jotka on asennettu ilman esireikää; kun ruuvit on asennettu esireikällä, on mahdollista saavuttaa suurempia vastusarvoja.
- Ruuvit on sijoitettava vähimmäisetäisyyksien mukaisesti.
- Kierteen ominaisvetolujuudet on arvioitu ottaen huomioon kierteen kiinnityspituus b.
- Kannan upotuksen ominaisresistanssi, aluslevyn kanssa tai ilman, on arvioitu puuelementille.
- Puun ja aluslevyn ominaisleikkauslujuudet arvioitiin ottaen huomioon toisen elementin todellinen kierteen pituus.