

UPOTETTAVA KARTIOKANTARUUVI

ORGAANINEN PINNOITE COLOR

Hiiliteräsversio, jossa on värillinen korroosionestopinnoite (ruskea, harmaa, vihreä, hiekka ja musta) ulkokäyttöön palveluluokassa 3 ei-happamille puulajeille (T3).

VASTAKIERRE

Päinvastainen kannanaluskierre (vasenkätinen) takaa erinomaisen pito-kyvyn. Pieni kartiomainen kanta takaa optimaalisen upotuksen puuhun.

KOLMIOMAINEN RUNKO

Kolmiomainen kierre mahdollistaa puukuittujen leikkaamisen ruuvin kiristämisen aikana. Erinomainen kyky tunkeutua puuhun.



KKT COLOR STRIP
uusi sidottu versio



BIT INCLUDED

HALKAISIJA [mm]

3,5

PITUUS [mm]

20

KÄYTTÖLUOKKA

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3

ILMAKEHÄN SYÖVYTTÄVYYS

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3

PUUN SYÖVYTTÄVYYS

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4

MATERIAALI

ORGANIC
COATING

hiiliteräs orgaanisella värillisellä korroosionestopinnoitteella.



KÄYTTÖKOhteet

Ulkokäyttö.

Puulaudat, joiden tiheys on < 780 kg/m³ (ilman esireikää) ja < 880 kg/m³ (esireiällä).

WPC-laudat (esireiällä).

KOODIT JA MITAT

KKT RUSKEA VÄRI



d_1 [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
5 TX 20	KKTM540	43	25	16	200
	KKTM550	53	35	18	200
	KKTM560	60	40	20	200
	KKTM570	70	50	25	100
	KKTM580	80	53	30	100
6 TX 25	KKTM660	60	40	20	100
	KKTM680	80	50	30	100
	KKTM6100	100	50	50	100
	KKTM6120	120	60	60	100

KKT HARMAA VÄRI



d_1 [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
5 TX 20	KKTG540	43	25	16	200
	KKTG550	53	35	18	200
	KKTG560	60	40	20	200
	KKTG570	70	50	25	100
	KKTG580	80	53	30	100

KKT VIHREÄ VÄRI



d_1 [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
5 TX 20	KKTV550	53	35	18	200
	KKTV560	60	40	20	200
	KKTV570	70	50	25	100

KKT HIEKAN VÄRI



d_1 [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
5 TX 20	KKTS550	53	35	18	200
	KKTS560	60	40	20	200
	KKTS570	70	50	25	100

KKT MUSTA VÄRI



d_1 [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
5 TX 20	KKTN540(*)	43	36	16	200
	KKTN550	53	35	18	200
	KKTN560	60	40	20	200

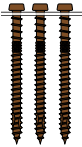
(*) Ruuvi täyskierteellä.

KKT COLOR STRIP

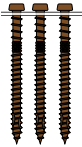
Saatavana sidottu versio nopeaa ja tarkkaa asennusta varten.

Ihanteellinen suuriin projekteihin.

Tietoja ruuvinväntimestä ja lisätuotteista on sivulla 403.



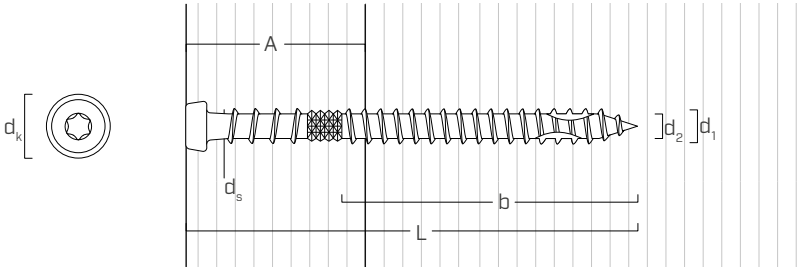
KKT RUSKEA VÄRI



d_1 [mm]	KOODI	L [mm]	b [mm]	A [mm]	kpl
5	KKTMSTRIP540	43	25	16	800
TX 20	KKTMSTRIP550	53	35	18	800

Yhteensopiva KMR 3371 -lippaiden kanssa, koodi HH3371, joissa on erityinen TX20 bit (koodi TX20L177)

GEOMETRIA JA MEKAANISET OMINAISUUDET



GEOMETRIA

Nimellishalkaisija	d_1	[mm]	5,1	6
Kannan halkaisija	d_k	[mm]	6,75	7,75
Kierteen pohjan läpimitta	d_2	[mm]	3,40	3,90
Varren läpimitta	d_s	[mm]	4,05	4,40
Esireiän läpimitta ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0

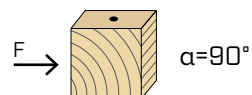
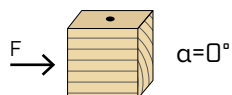
⁽¹⁾ Suuritiheyksisillä materiaaleilla on suositeltavaa porata esireikä puulajin mukaan.

TYYPILLISET MEKAANISET PARAMETRIT

Nimellishalkaisija	d_1	[mm]	5,1	6
Vetolujuus	$f_{tens,k}$	[kN]	9,6	14,5
Tuottomomentti	$M_{y,k}$	[Nm]	8,4	9,9
Vetolujuuden ominaisparametri	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	14,7	14,7
Liittyvä tiheys	ρ_a	[kg/m ³]	400	400
Kannan upotuksen ominaisparametri	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	68,8	20,1
Liittyvä tiheys	ρ_a	[kg/m ³]	730	350

LEIKKAAVIEN RUUVIEN VÄHIMMÄISETÄISYYDET

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

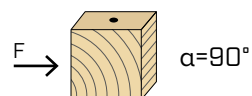
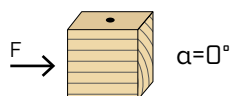


d	[mm]	5	6
a ₁	[mm]	12·d	60
a ₂	[mm]	5·d	25
a _{3,t}	[mm]	15·d	75
a _{3,c}	[mm]	10·d	50
a _{4,t}	[mm]	5·d	25
a _{4,c}	[mm]	5·d	25

d	[mm]	5	6
a ₁	[mm]	5·d	25
a ₂	[mm]	5·d	25
a _{3,t}	[mm]	10·d	50
a _{3,c}	[mm]	10·d	50
a _{4,t}	[mm]	10·d	50
a _{4,c}	[mm]	5·d	25

α = voiman ja kuitujen välinen kulma
d = ruuvin halkaisija

ILMAN esireikää asennetut ruuvit $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

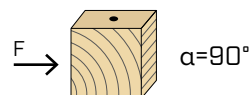
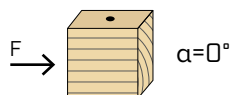


d	[mm]	5	6
a ₁	[mm]	15·d	75
a ₂	[mm]	7·d	35
a _{3,t}	[mm]	20·d	100
a _{3,c}	[mm]	15·d	75
a _{4,t}	[mm]	7·d	35
a _{4,c}	[mm]	7·d	35

d	[mm]	5	6
a ₁	[mm]	7·d	35
a ₂	[mm]	7·d	35
a _{3,t}	[mm]	15·d	75
a _{3,c}	[mm]	15·d	75
a _{4,t}	[mm]	12·d	60
a _{4,c}	[mm]	7·d	35

α = voiman ja kuitujen välinen kulma
d = ruuvin halkaisija

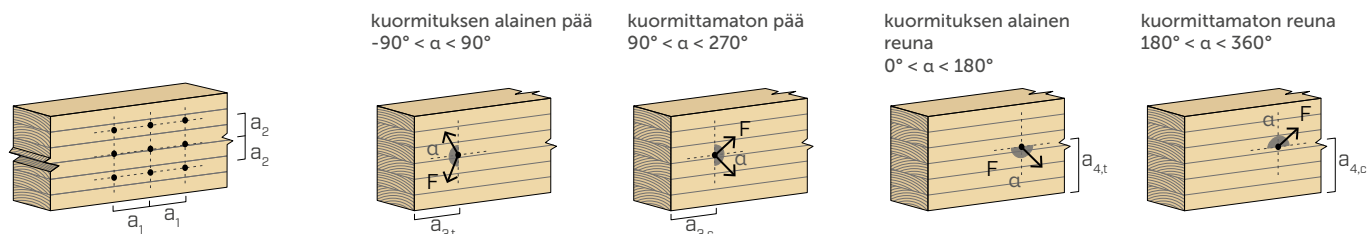
esireiän AVULLA asennetut ruuvit



d	[mm]	5	6
a ₁	[mm]	5·d	25
a ₂	[mm]	3·d	15
a _{3,t}	[mm]	12·d	60
a _{3,c}	[mm]	7·d	35
a _{4,t}	[mm]	3·d	15
a _{4,c}	[mm]	3·d	15

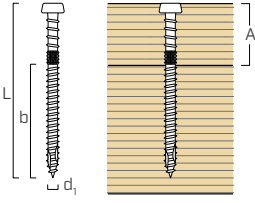
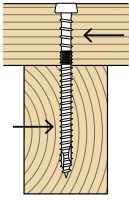
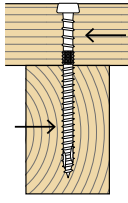
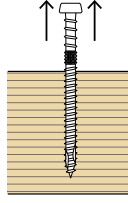
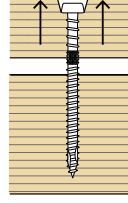
d	[mm]	5	6
a ₁	[mm]	4·d	20
a ₂	[mm]	4·d	20
a _{3,t}	[mm]	7·d	35
a _{3,c}	[mm]	7·d	35
a _{4,t}	[mm]	7·d	35
a _{4,c}	[mm]	3·d	15

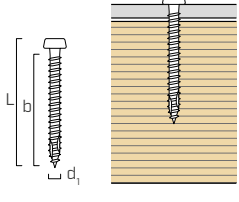
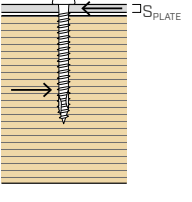
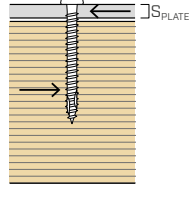
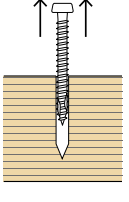
α = voiman ja kuitujen välinen kulma
d = ruuvin halkaisija



HUOMAUTUKSET

- Vähimmäisetäisyydet ovat standardin EN 1995:2014 ja ETA-11/0030 mukaisesti olettaen laskennallinen halkaisija d = ruuvin halkaisija.
- Teräs-puu-liitosten osalta vähimmäisetäisyydet (a₁, a₂) voidaan kertoa vaikiokertoimella 0,7.
- Levy-puu-liitosten osalta vähimmäisetäisyydet (a₁, a₂) voidaan kertoa vaikiokertoimella 0,85.

KKT				LEIKKAUS		VETO	
geometria				puu-puu ilman esireikää	puu-puu esireiällä	kierteen poisto	kannan upotus sisältäen ylemmän kierteen poiston
							
d ₁	L	b	A	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
5	43	25	16	1,08	1,43	1,91	1,05
	53	35	18	1,22	1,48	2,67	1,05
	60	40	20	1,25	1,53	3,06	1,05
	70	50	25	1,34	1,68	3,82	1,05
	80	53	30	1,45	1,84	4,05	1,05
6	60	40	20	1,46	1,80	3,67	1,40
	80	50	30	1,67	2,16	4,59	1,40
	100	50	50	1,93	2,27	4,59	1,40
	120	60	60	1,93	2,27	5,50	1,40

KKTN540			LEIKKAUS		VETO	
geometria			teräs-puu ohut levy	teräs-puu keskipaksu levy	kierteen poisto	
						
d ₁	L	b	S _{PLATE} [mm]	R _{V,k} [kN]	S _{PLATE} [mm]	R _{ax,k} [kN]
5	40	36	2	1,32	3	2,75

YLEISET PERIAATTEET

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

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

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

- Ruuvi mekaanisen lujuuden ja geometrian arvot standardin EN 14592 mukaisen CE-merkin mukaisesti.
- Puuelementtien ja teräslevyjen mitoitus ja tarkistus on suoritettava erikseen.
- Ruuvit on sijoitettava vähimmäisetäisyyksien mukaisesti.
- KKT-ruuveja, joissa on kaksoiskierre, käytetään pääasiassa puu-puuliitoksissa.
- KKTN540-ruuveja täyskierteellä käytetään pääasiassa teräslaattojen kanssa (esim. FLAT-terassijärjestelmä).

HUOMAUTUKSET

- Kierteen aksiaalinen resistanssi poistettaessa on arvioitu olettaen 90° kulma puukuitujen ja liittimen välille ja kiinnityksen pituus joka on yhtä suuri kuin b.
- Kannan upotuksen aksiaalinen resistanssi on arvioitu puuelementille ottaen huomioon myös kannanaluskierteen.
- Halkaisijaa Ø5 koskevassa laskentavaiheessa otettiin huomioon tyypillinen kannan läpäisyparametri 20 N/mm² ja siihen liittyvä tiheys $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Ominaisleikkausvastukset on arvioitu olettaen ohuen levyn paksuus ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$) ja keskipaksun levyn paksuus ($0,5 d_1 < S_{PLATE} < d_1$).
- Teräs-puu-liitosten tapauksessa teräksen vetolujuus on yleensä sitova suhteessa irrotukseen tai kannan upotukseen.
- Laskentavaiheessa puuelementtien tilavuuspainon oletettiin olevan yhtä kuin $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.