



WKFC -

Skrutka pre drevené konštrukcie s celým závitom a valcovou hlavou

Priemery: $\varnothing 6$ mm | $\varnothing 8$ mm | $\varnothing 10$ mm

Rozsah dĺžok: od 80 do 600 mm



Konštrukčné skrutky s valcovou hlavou s celým závitom a hniezdom TX pre konštrukčné spoje a výstuže drevených prvkov.



TX HNEZDO



Zn
BIELY



EURÓPSKE TECHNICKÉ
PROUBenIE
ETA-15/0817

MATERIÁL SKRUTKY - Uhiiková oceľ

PROTINORDZNA OCHRANA - Pozínkovaná oceľ (biela)

VÝHODY PRODUKTU:



CELÝ ZÁVIT - Bez prvkov, ktoré by sa navzájom prefahovali.



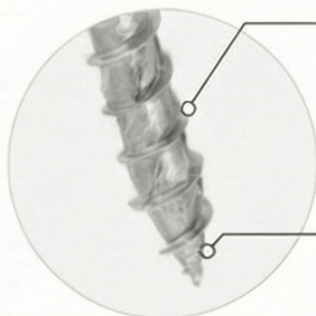
VYSOKÝ KRÚTIACI MOMENT - Umožňuje inštaláciu skrutiek bez predvrtania, dokonca aj v podkladoch z tvrdého dreva.



VALCOVÁ HLAVA - Umožňuje rýchle a bezpečné upevnenie, ideálne pre skryté spoje.



VOSKOVÝ POVLAk - Voskový povlak aplikovaný počas výrobného procesu výrazne znižuje krútiaci moment.



NOVÁ REZNÁ HRANA / ZÚBKOVANÝ ZÁVIT

Nový Špeciálny dizajn reznej hrany s pridaným frézovaním znižuje odpor skrutkovania o 20 %. To pomáha predĺžiť životnosť batérií a elektrického náradia. Špeciálne rezné zárezy integrované do závitú prerezávajú štruktúru drevených vlákien počas skrutkovania.

DVOHTÝ ZÁVIT

Pridavný zapustený druhý závit výrazne zlepšuje rýchlosť prieniku do dreva a reakčný čas prvého uchopenia do dreva.

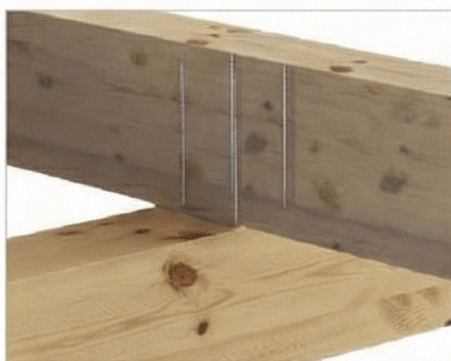
PRÍKLADY POUŽITIA



Vystuženie skrutkami v oblasti hrebeňa strechy



Ochrana proti zlyhaniu nosníka so zárezom



Vystuženie v mieste podoprenia



Vystuženie spojením trámov



Vystuženie nosníka v mieste oslabenom vŕtaným otvorom

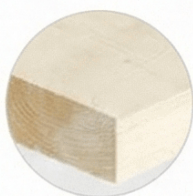


Spojenie medzi dvoma väzníkmi

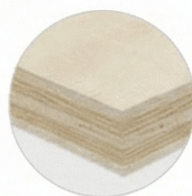


Spojenie medzi dvoma prechádzajúcimi trámami

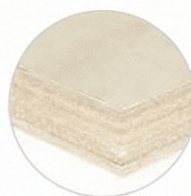
PODKLADY



Masívne drevo

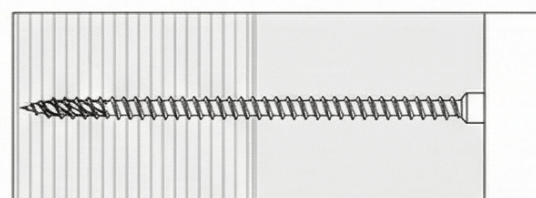
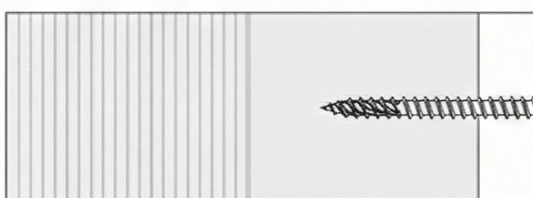


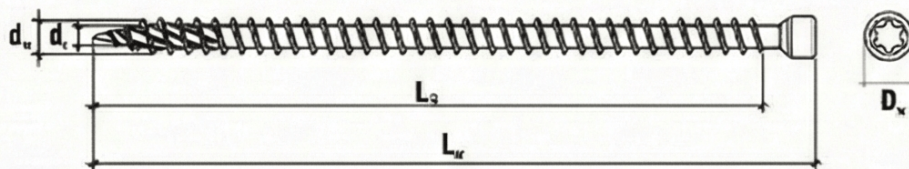
Lepené lamelové drevo
CLT, KVH, BSH/GLT



Lepené vrstvené
drevo - LVL

POKYNY PRE INŠTALÁCIU



WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s celým závitom a valcovou hlavou


Kódy a rozmery

	Kód produktu	Rozmery	Dĺžka závit	Typ pohonu	Množstvo
	Pozinkované - hlcle	$d_s \times L_s$ [mm]	L_z [mm]	[-]	[ke]
ø6	WKFC-B				
	WKFC-09089-B	8x80	72	TX 30	100
	WKFC-09100-B	8x100	92	TX 30	100
	WKFC-09120-B	8x120	112	TX 30	100
	WKFC-09140-B	8x140	152	TX 30	100
	WKFC-09160-B	8x160	152	TX 30	100
	WKFC-09180-B	6x180	172	TX 30	100
	WKFC-09200-B	6x200	182	TX 30	100
	WKFC-09220-B	6x220	232	TX 30	100
	WKFC-09240-B	6x240	252	TX 30	100
	WKFC-09260-B	6x260	252	TX 30	100
	WKFC-09280-B	6x280	272	TX 30	100
	WKFC-09300-B	6x200	282	TX 30	100
ø8	WKFC-B				
	WKFC-09120-B	8x120	138	TX 40	50
	WKFC-08140-B	8x140	138	TX 40	50
	WKFC-08160-B	8x160	146	TX 40	50
	WKFC-08180-B	8x180	166	TX 40	50
	WKFC-08200-B	8x200	186	TX 40	50
	WKFC-08220-B	8x220	206	TX 40	50
	WKFC-08240-B	8x240	226	TX 40	50
	WKFC-08260-B	8x260	248	TX 40	50
	WKFC-08280-B	8x280	266	TX 40	50
	WKFC-08300-B	8x380	288	TX 40	50
	WKFC-08380-B	8x380	338	TX 40	50
	WKFC-08400-B	8x400	388	TX 40	50
	WKFC-08400-B	8x450	438	TX 40	50
	WKFC-08500-B	8x500	438	TX 40	50

WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s celým závitom a valcovou hlavou

Kódy a rozmery					
		Rozmery	Dĺžka závit	Typ pohonu	Množstvo
	Pozinkované - biele	$d_v \times L_v$ [mm]	L_v [mm]	[-]	[ks]
WKFC-1B					
ø10	WKFC-10300-9	10x330	285	TX 50	25
	WKFC-10330-9	10x330	315	TX 50	25
	WKFC-10380-9	10x330	345	TX 30	25
	WKFC-10400-9	10x400	385	TX 50	25
	WKFC-10450-9	10x450	435	TX 50	25
	WKFC-10500-9	10x500	495	TX 50	25
	WKFC-10560-9	10x550	535	TX 50	25
	WKFC-10600-9	10x600	585	TX 50	25

Geometria				
Produkt	Vonkajší priemer závit	Vnútný priemer závit	Priemer hlavy	Rozsah dĺžek
	d_v [mm]	d_i [mm]	D_v [mm]	L_v [mm]
WKFC ø6	6	3,95	8	88-300
WKFC ø8	8	4,95	10	120-300
WKFC ø10	10	6,00	13	300-600

Mechanické vlastnosti								
Produkt	Charakteristický moment kľuzu	Charakteristický parameter odolnosti voči vytiahnutiu - mäkké drevo	Charakteristický parameter odolnosti voči vytiahnutiu - LVL	Charakteristický parameter odolnosti proti pretiahnutiu hlavy - mäkké drevo	Charakteristický parameter odolnosti proti pretiahnutiu hlavy - LVL	Charakteristická pevnosť v ťahu	Charakteristická torzná pevnosť	Charakteristická medza kľuzu
	M_{kL} [N·m]	f_{ck} [N/mm²]	f_{ckb} [N/mm²]	f_{tmax} [N/mm²]	f_{tmaxb} [N/mm²]	f_{tmax} [kN]	f_{tmax} [N·m]	f_{cb} [N/mm²]
WKFC ø6	14	12	13,0	19,4	19,4	18	18	1000,0
WKFC ø8	25	12	13,0	17,4	17,4	25	27	1000,0
WKFC ø10	43	11	13,3	15,3	15,3	36	45	1000,0

1. Charakteristická odolnosť voči vytiahnutiu a pretiahnutiu hlavy na základe referenčnej hustoty dreva $\rho_a = 380 \text{ kg/m}^3$

2. Charakteristická odolnosť voči vytiahnutiu a pretiahnutiu hlavy na základe referenčnej hustoty LVL $\rho_k = 400 \text{ kg/m}^3$



WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
DREVO
Minimálne vzdialenosti pre skrutky zaťažené priečne - drevo

 Uhol medzi silou a smerom vlákien $\alpha = 0^\circ$

 Uhol medzi silou a smerom vlákien $\alpha = 90^\circ$

BEZ PREDVŔTANIA

d_v [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
a_1 [mm]	72	96	120
a_2 [mm]	30	40	50
a_{21} [mm]	80	120	150
a_{22} [mm]	80	80	100
a_{42} [mm]	30	40	50
a_{43} [mm]	30	40	50

BEZ PREDVŔTANIA

d_v [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
a_1 [mm]	30	40	50
a_2 [mm]	30	40	50
a_{12} [mm]	60	60	100
a_{13} [mm]	60	60	100
a_{42} [mm]	60	80	100
a_{43} [mm]	30	40	50

S PREDVŔTANÍM

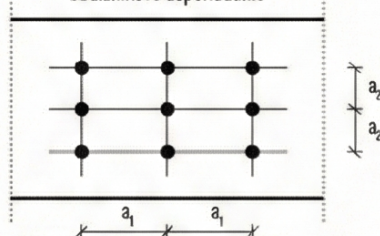
d_v [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
d_f [mm]	4	5	6
a_1 [mm]	30	40	50
a_2 [mm]	16	24	30
a_{11} [mm]	72	96	120
a_{12} [mm]	42	56	70
a_{41} [mm]	16	24	30
a_{42} [mm]	18	24	30

S PREDVŔTANÍM

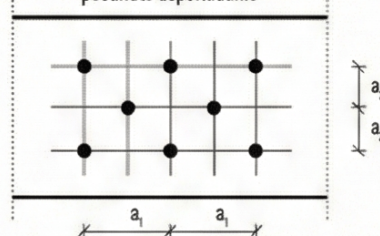
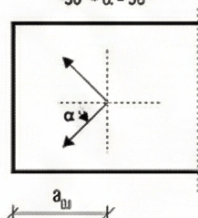
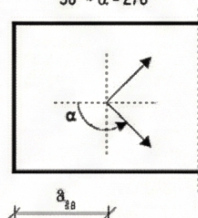
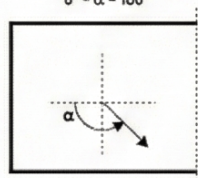
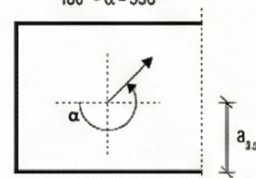
d_v [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
d_f [mm]	4	5	6
a_1 [mm]	24	32	40
a_2 [mm]	24	32	40
a_{11} [mm]	42	56	70
a_{12} [mm]	42	56	70
a_{41} [mm]	42	56	70
a_{42} [mm]	18	24	30

1. Minimálne vzdialenosti v súlade s EN 1995 a ETA-18/0817
2. Minimálne vzdialenosti platia pre charakteristickú hustotu dreva $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$
3. In case of connection steel-timber minimum diamess (a_v, a_k) should be multiplied by a factor of 0,85
4. In case of connection steel-timber minimum diasnost (a_v, a_k) should be multiplied by a factor of 0,7
5. Hole diameter d_f is valid for softwood

obdĺžnikové usporiadanie

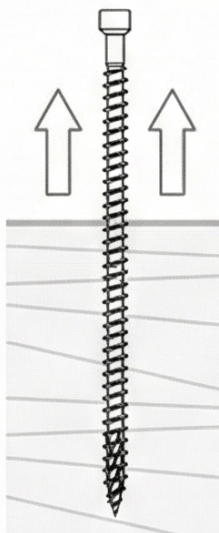


posunuté usporiadanie


 zaťaženie koniec
 $-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

 nezaťaženie koniec
 $90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$

 zaťaženie hrana
 $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

 nezaťaženie hrana
 $180^\circ \leq \alpha \leq 330^\circ$


WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
DREVO

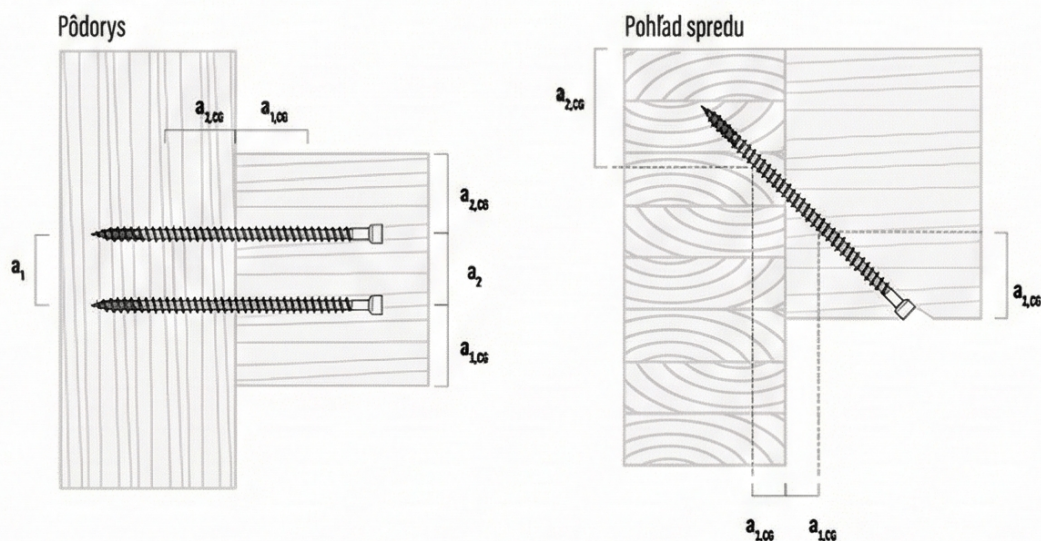
Minimálne vzdialenosti pre skrutky zaťažené osovo - drevo



S PREDVŔTANÍM A BEZ PREDVŔTANIA

d_w [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
a_1 [mm]	42	56	70
a_2 [mm]	30	40	50
$a_{1,cs}$ [mm]	60	80	100
$a_{2,cs}$ [mm]	24	32	40
a_{cross} [mm]	9	12	15

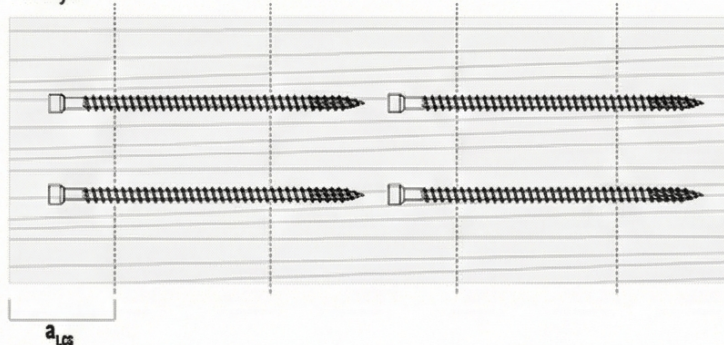
1. Minimálne vzdialenosti v súlade s EN 1995 a ETA-18/0817

Skrutky ťahané pod uhlom α k vláknám


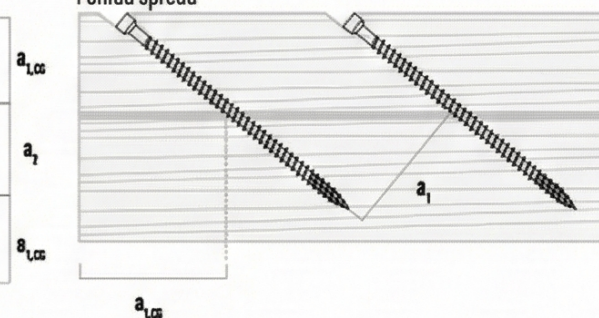
WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou

Skrutky pod ťahom umiestnené pod uhlom α k vláknam

Pôdorys

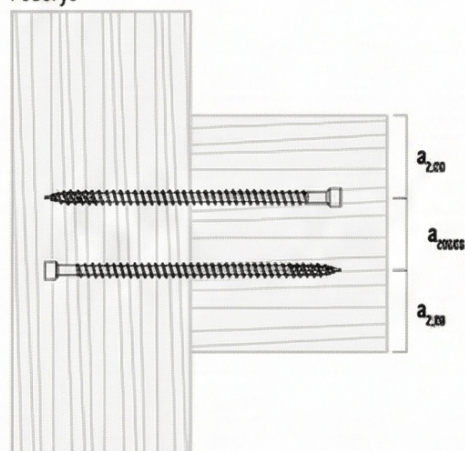


Pohľad spredu

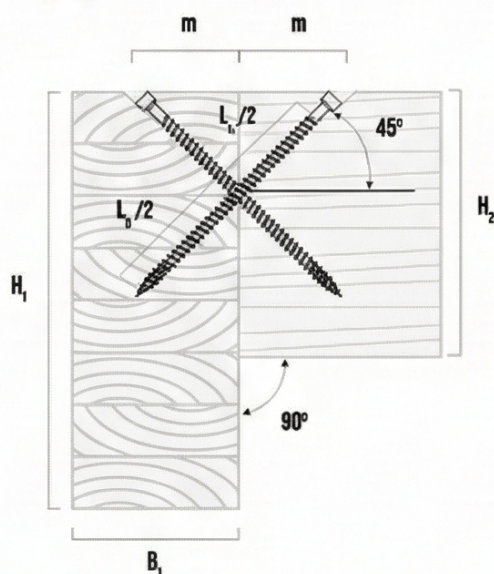


Prekřížené skrutky umístěné pod úhlem α k vláknům – 1 pár

Pôdorys

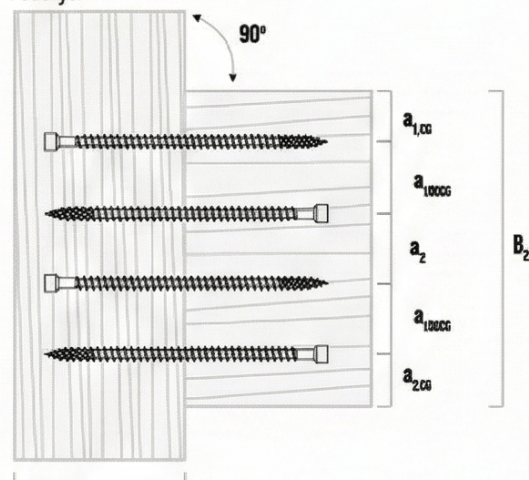


Prierez

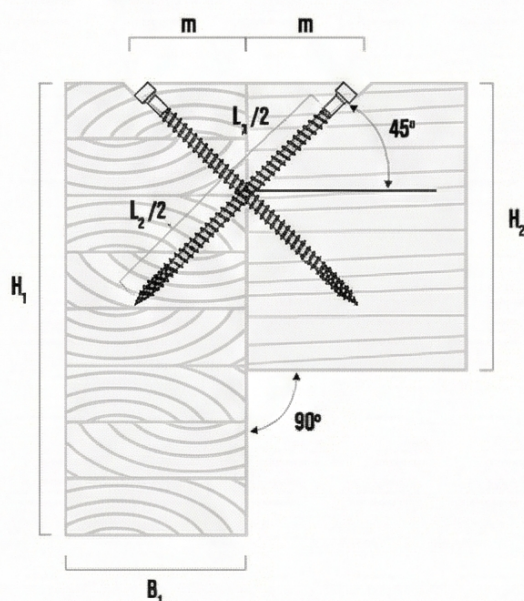


Prekrižené skrutky umiestnené pod uhlom α k vláknam - 2 páry a viac

Pôdorys

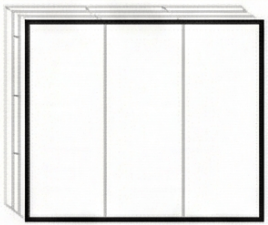
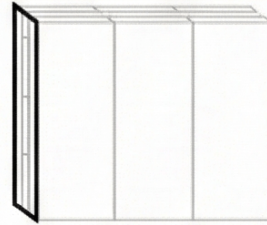


Priez



WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
CLT

Minimálne vzdialenosti pre skrutky zaťažené priečne a/alebo osovo - CLT

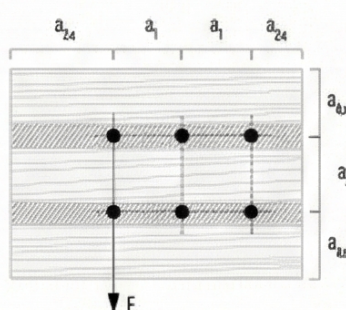
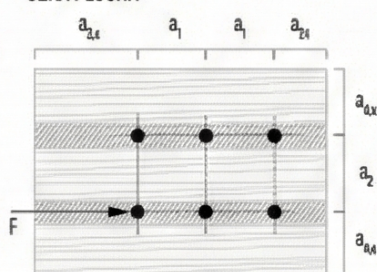
ŠIROKÁ PLOCHA				ÚZKA PLOCHA			
							
BEZ PREDVŔTANIA				BEZ PREDVŔTANIA			
d_v [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10	d_v [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
a_1 [mm]	24	32	40	a_1 [mm]	60	80	100
a_2 [mm]	15	20	25	a_2 [mm]	24	32	40
a_{3r} [mm]	36	48	60	a_{3z} [mm]	72	96	120
a_{3s} [mm]	36	48	60	a_{3a} [mm]	42	58	70
a_{4r} [mm]	36	48	60	a_{4r} [mm]	36	48	60
a_{4s} [mm]	15	20	25	a_{4s} [mm]	18	24	30

1. Minimálne vzdialenosti v súlade s ETA-18/0817

 2. Minimálna hrúbka CLT $t_{\min} = 10d_w$

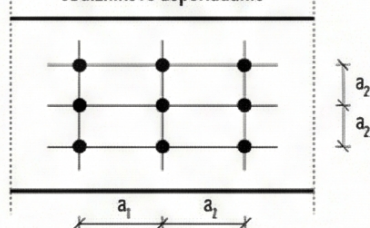
 3. Minimálna hĺbka zapustenia v úzkej ploche CLT $l_{ef} = 10d_w$

ÚZKA PLOCHA

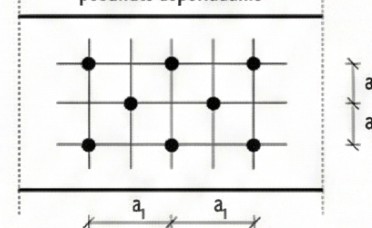
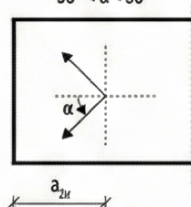
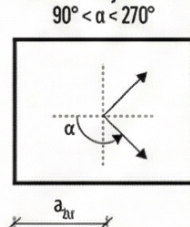
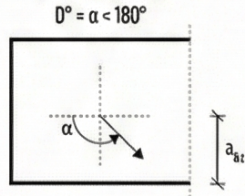
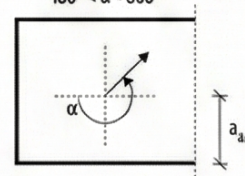


ŠIROKÁ PLOCHA

obdĺžnikové usporiadanie



posunuté usporiadanie


 zaťažený koniec
 $90^\circ < \alpha < 90^\circ$

 nezaťažený koniec
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

 zaťažená hrana
 $0^\circ = \alpha < 180^\circ$

 nezaťažená hrana
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$


WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s celým závitom a valcovou hlavou
LVL
Minimálne vzdialenosti pre bočne zaťažené skrutky - LVL

 Uhol medzi silou a smerom vlákien $\alpha = 0^\circ$

 Uhol medzi silou a smerom vlákien $\alpha = 90^\circ$

BEZ PREDVŔTANÉHO OTVORU

d_s [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
a_1 [mm]	90	120	150
a_2 [mm]	42	56	70
a_{2t} [mm]	120	160	200
a_{2s} [mm]	80	120	150
a_{k1} [mm]	42	56	70
a_{k2} [mm]	42	56	70

S PREDVŔTANÝM OTVOROM

d_s [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
d_1 [mm]	4	5	6
a_1 [mm]	30	40	50
a_2 [mm]	18	24	30
a_{k1} [mm]	72	86	120
a_{k2} [mm]	42	56	70
a_{k3} [mm]	18	24	30
a_{k4} [mm]	18	24	30

BEZ PREDVŔTANÉHO OTVORU

d_s [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
a_1 [mm]	42	56	70
a_2 [mm]	42	56	70
a_{2t} [mm]	80	120	160
a_{2s} [mm]	90	120	150
a_{k1} [mm]	72	96	120
a_{k2} [mm]	42	56	70

S PREDVŔTANÝM OTVOROM

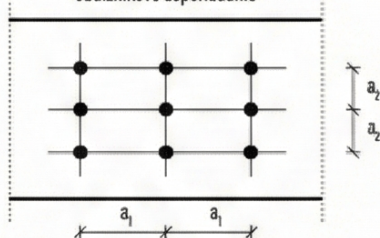
d_s [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
d_1 [mm]	4	5	6
a_1 [mm]	24	32	40
a_2 [mm]	24	32	40
a_{k1} [mm]	42	56	70
a_{k2} [mm]	42	56	70
a_{k3} [mm]	42	56	70
a_{k4} [mm]	18	24	30

1. Minimálne vzdialenosti in accordance with EN 1995 and EIN-18/0817

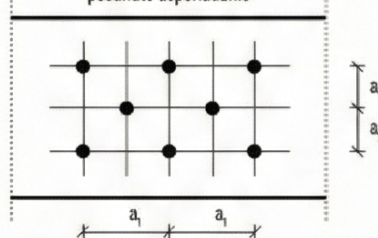
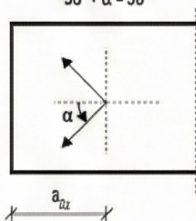
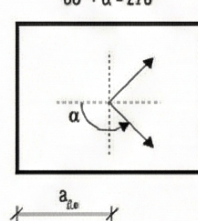
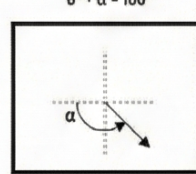
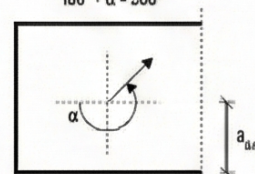
 2. Minimálne vzdialenosti a vait for LVL characteriste density in range of $490 \text{ kg/m}^3 + p_k = 500 \text{ kg/m}^3$

 3. Hhole diameter d_1 is valid for softwand LVL.

obdĺžnikové usporiadanie

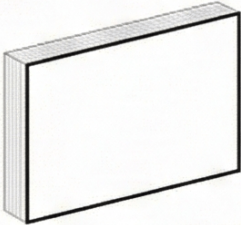
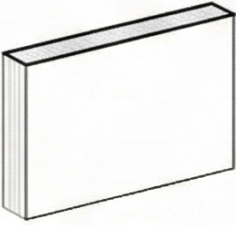


posunuté usporiadanie

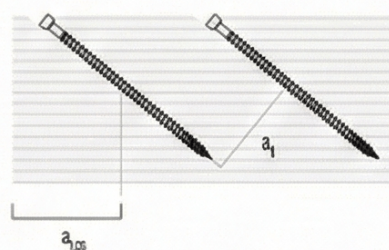
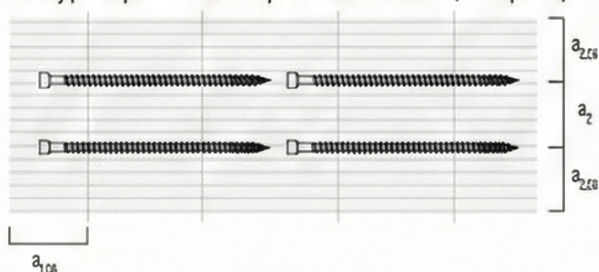
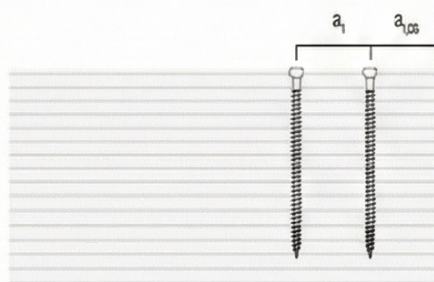
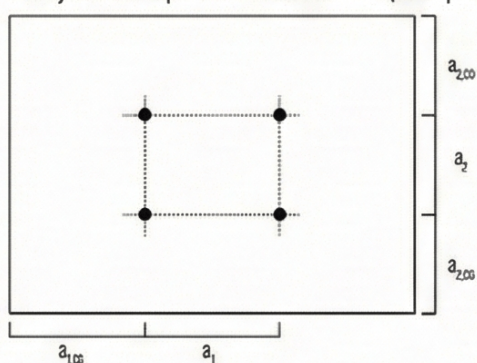
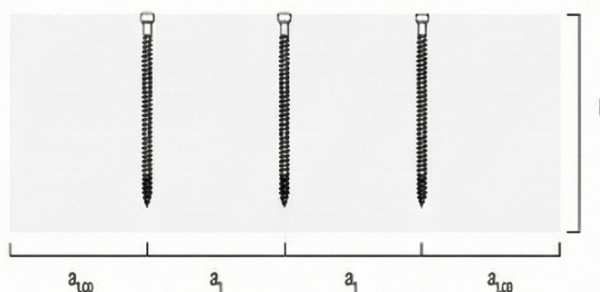
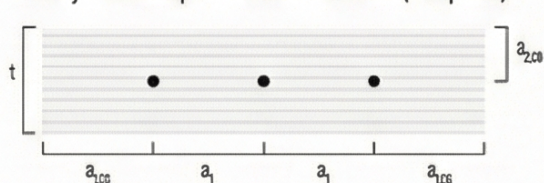

 zaťažený koniec
 $-50^\circ + \alpha = 90^\circ$

 nezaťažený koniec
 $80^\circ + \alpha = 270^\circ$

 zaťažený koniec
 $0^\circ + \alpha = 180^\circ$

 nezaťažený koniec
 $180^\circ + \alpha = 260^\circ$


WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s celým závitom a valcovou hlavou
LVL

Minimálne vzdialenosti pre axiálne zaťaženie skrutky - LVL

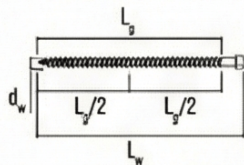
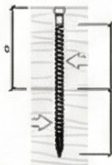
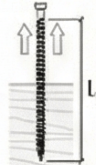
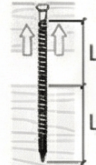
ŠIROKÁ PLOCHA				ÚZKA PLOCHA (HRANA)			
							
BEZ PREDVŔTANÉHO OTVORU				BEZ PREDVŔTANÉHO OTVORU			
d_s [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10	d_s [mm]	Ø 6	Ø 8	Ø 10
a_1 [mm]	42	56	70	a_1 [mm]	60	80	100
a_2 [mm]	30	40	50	a_2 [mm]	30	40	50
$a_{1,cs}$ [mm]	60	80	100	$a_{1,cs}$ [mm]	72	86	120
$a_{2,cs}$ [mm]	24	32	40	$a_{2,cs}$ [mm]	24	32	40

1. Minimálne vzdialenosti v súlade s EN 1995 a ETA-18/0817

 Skrutky pod napätím umiestnené pod uhlom α k vláknam (široká plocha)

 Skrutky umiestnené pod uhlom $\alpha=90^\circ$ k vláknam (široká plocha)

 Skrutky umiestnené pod uhlom $\alpha=90^\circ$ k vláknam (úzka plocha)


WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s celým závitom a valcovou hlavou
DREVO

Charakteristické odolnosti pre bočne a axiálne zaťaženie skrutky - drevo

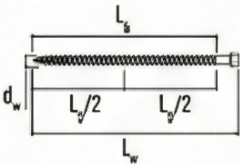
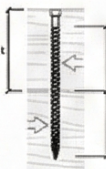
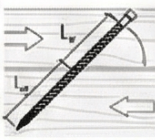
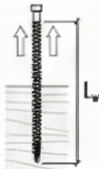
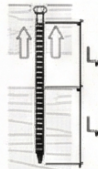
ROZMERY				ŠMYK		POSUV		ŤAH					
Priemer	Dĺžka	Dĺžka závit	Dĺžka čiastočného závit	drevo-drevo		drevo-drevo		Vytiahnutie - celý závit		Vytiahnutie - čiastočný závit		Ťah	
													
dw [mm]	Lw [mm]	Lg [mm]	Lg/2 [mm]	t [mm]	Rvk [kN]	Le = Lg/2 [mm]	Rpodikt [kN]	Le = Lg [mm]	Rmax [kN]	Le = Lg/2 [mm]	Rmax [kN]	Rtenna [kN]	Rtenna dict [kN]
WKEE C													
ø6	80	72	36	44	2.30	38	1.83	72	5.18	38	2.39	10.00	11.31
	100	92	46	54	2.75	46	2.34	92	6.62	46	3.31	10.00	11.31
	120	112	56	64	2.94	56	2.85	112	8.06	56	4.03	10.00	11.31
	140	132	66	76	3.12	66	3.35	132	9.50	66	4.75	10.00	11.31
	160	152	76	84	3.38	76	3.97	132	10.94	76	5.47	16.00	11.31
	180	172	86	94	3.46	86	4.35	172	12.28	86	6.91	16.00	11.31
	200	192	98	104	3.66	98	4.89	182	13.62	96	6.81	16.00	11.31
	220	212	106	114	3.64	106	5.40	212	15.26	106	7.53	16.00	11.31
	240	232	116	124	3.66	116	5.91	232	16.70	116	8.36	16.00	11.31
	260	252	126	134	3.96	125	6.41	252	18.14	125	9.97	16.00	11.31
280	272	136	144	3.96	136	6.92	272	18.58	136	9.79	16.00	11.31	
300	282	146	154	3.86	146	7.43	282	21.02	146	10.51	16.00	11.31	
WKFC C													
ø8	120	106	54	66	4.68	54	5.67	108	10.37	54	5.18	25.00	1788
	140	128	64	76	4.33	64	4.34	128	12.29	64	6.14	30.00	1788
	160	146	74	86	4.63	74	5.02	146	14.21	74	7.10	26.00	1786
	180	168	84	96	4.87	84	5.70	168	16.13	84	8.08	26.00	1788
	200	186	94	106	5.11	94	6.38	186	18.86	94	9.02	25.00	1786
	220	206	104	116	5.35	104	7.06	206	18.87	104	9.06	36.00	1786
	240	228	114	126	5.59	114	7.74	226	21.89	114	10.84	25.00	1786
	260	248	124	138	5.70	174	8.42	246	23.81	124	11.80	25.00	1786
	280	268	134	148	5.70	134	8.12	266	25.73	134	12.80	25.00	1786
	300	286	144	148	5.70	144	9.76	286	27.53	144	13.82	29.00	1786
	360	336	169	181	5.70	189	11.47	338	27.85	189	18.82	25.00	1786
	400	369	194	188	5.70	194	13.77	368	27.25	194	19.82	29.00	1786
	460	436	219	221	5.70	219	14.87	438	42.05	219	21.02	29.00	1786
	500	486	254	256	5.70	244	16.38	488	48.85	244	23.42	29.00	1786



WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s celým závitom a valcovou hlavou

DREVO

Charakteristické odolnosti pre bočné a axiálne zaťaženie skrutky - drevo

ROZMERY				ŠMYK		POSUV		ŤAH					
Priemer	Dĺžka	Dĺžka závit	Dĺžka čiastočného závit	drevo-drevo		drevo-drevo		Vytiahnutie - celý závit		Vytiahnutie - čiastočný závit		Ťah	
													
d _w (mm)	L _g (mm)	L _v (mm)	L _g /2 (mm)	t (mm)	R _{vk} (kN)	L _{ef} = L _g /2 (mm)	R _{ovstie} (kN)	L _{ef} = L _g (mm)	R _{act} (kN)	L _{ef} = L _g /2 (mm)	R _{vek} (kN)	R _{hrut} (kN)	R _{nehorúka} (kN)
WKFC 10													
ø6	90	72	38	44	2,98	38	11,06	72	3,35	38	2,68	38,00	15,45
	320	92	46	54	2,75	46	2,25	82	6,88	46	3,31	38,00	15,45
	130	112	58	64	2,94	56	2,25	112	8,98	56	4,03	38,00	15,46
	140	152	65	74	3,12	66	3,32	132	9,50	66	4,75	38,00	15,45
	160	152	76	84	3,33	76	3,97	152	10,04	76	5,47	36,00	15,45
	180	172	85	94	3,46	85	4,35	172	12,36	85	6,19	16,00	15,46
	200	192	96	104	3,08	98	4,86	192	12,86	98	6,81	16,00	15,46
	220	212	106	174	3,64	106	5,43	212	15,25	106	7,53	36,03	15,46
	340	232	116	124	3,06	116	5,91	222	16,70	116	8,35	36,03	15,46
	500	252	175	134	3,06	125	6,41	252	18,14	125	8,07	36,03	15,46
580	272	136	144	3,08	136	6,92	272	18,86	136	8,79	36,03	15,46	
600	292	146	154	3,08	146	7,83	282	21,02	146	13,51	36,00	15,46	
POSUV													
ø8	120	106	54	66	4,06	54	3,87	108	13,37	54	5,18	36,00	17,86
	140	138	64	70	4,35	64	4,34	128	12,28	64	6,14	36,00	17,86
	160	146	74	86	4,82	74	5,02	146	14,21	74	7,10	36,00	17,86
	180	166	84	96	4,87	84	5,70	166	18,13	84	8,06	36,00	17,86
	200	186	94	100	5,11	94	6,36	188	15,35	94	9,02	36,00	17,86
	220	208	104	118	5,35	104	7,08	208	18,67	104	9,86	36,00	17,86
	240	228	114	128	5,98	114	7,74	228	21,89	114	10,84	36,00	17,86
	260	246	124	138	5,70	124	8,42	248	23,81	124	11,30	36,00	17,86
	280	268	134	148	5,70	134	9,31	268	25,73	134	12,66	36,00	17,86
	300	298	144	158	5,70	144	9,76	288	27,65	144	13,82	36,00	17,86
	360	336	188	181	5,70	188	11,87	338	32,45	188	18,22	36,00	17,86
	460	338	194	200	5,70	194	13,17	388	37,25	194	18,62	36,00	17,86
	460	436	219	221	5,70	219	14,87	438	42,65	219	21,02	36,00	17,86
	500	485	244	350	5,70	244	16,30	468	48,35	244	23,42	36,00	17,86

1. Charakteristické odolnosti v súlade s EN 1995 a ETA-18/0817

2. Na získanie návrhovej odolnosti použite nasledujúci vzorec:

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

 Faktory γ_M a k_{mod} by mali byť v súlade s EN 1995

3. Návrhová odolnosť v ťahu je menšia hodnota z:

$$R_{ed} = \min \left(\frac{R_{ce15.2} + k_{mod}}{R_{posuve}}, \frac{R_{ce15.2} + k_{mod}}{R_{posuve}} \right)$$

 Faktory γ_M a k_{mod} by mali byť v súlade s EN 1995. Faktor γ_{M2} by mal byť v súlade s EN 1993

4. Návrhová odolnosť v posuve je menšia hodnota z:

$$R_{ed} = \min \left(\frac{R_{ce15.2} + k_{mod}}{R_{posuve}}, \frac{R_{ce15.2} + k_{mod}}{R_{posuve}} \right)$$

 Faktory γ_M a k_{mod} by mali byť v súlade s EN 1995. Faktor γ_{M2} by mal byť v súlade s EN 1993

 5. Charakteristické odolnosti boli vypočítané pre charakteristickú hustotu dreva $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

6. Charakteristické šmykové odolnosti boli vypočítané pre spoje bez predvŕtaných otvorov

 7. Charakteristické šmykové odolnosti pre spoje drevo-drevo boli vypočítané pre hrúbku dreva t [mm]

 8. Charakteristické odolnosti proti vytiahnutiu boli vypočítané za predpokladu uhla 90° medzi skrutkou a smerom vlákien a pre účinnú dĺžku prieniku rovnajúcu sa $L_{ef} = L_g$ a $L_{ef} = L_g/2$

 9. Charakteristické odolnosti v posuve boli vypočítané za predpokladu uhla 45° medzi skrutkou a smerom vlákien a pre účinnú dĺžku prieniku rovnajúcu sa $L_{ef} = L_g/2$

WKFC – Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
DREVO

Charakteristické odolnosti pre skrížené skrutky - hlavný nosník/vedľajší nosník

ROZMERY				GEOMETRIA SPOJA						CHARAKTERISTICKÉ ODOLNOSTI		
Priemer	Dĺžka	Dĺžka závit	Čiastočná dĺžka závit	Šírka hlavného nosníka	Výška hlavného nosníka	Šírka vedľajšieho nosníka	Výška vedľajšieho nosníka	Montážna vzdialenosť	Počet párov skrutiek	Vytiahnutie	Vzper	Ťah
d [mm]	L [mm]	L _g [mm]	L _g /2 [mm]	B ₁ [mm]	H ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₂ [mm]	m [mm]	n	R _{ax,45,k} [kN]	R _{ki,45,k} [kN]	Ř _{tens,45,k} [kN]
WKFF-C												
ø6	180	172	86	76	137	57	167	66	1	9,78	9,22	22,63
						96			2	16,34	17,21	42,22
						135			3	23,84	24,89	61,09
	200	182	96	84	161	57	161	74	1	9,78	9,22	22,63
						96			2	16,24	17,21	42,22
						135			3	24,39	24,89	61,09
	220	212	106	91	166	57	166	81	1	10,79	9,22	22,63
						96			2	20,14	17,21	42,22
						135			3	20,14	24,89	61,09
	240	232	116	98	180	57	180	88	1	11,91	9,22	22,63
						96			2	21,94	17,21	42,22
						135			3	31,89	24,89	61,09
	260	252	105	105	194	57	194	95	1	12,63	9,22	22,63
						96			2	23,94	17,21	42,22
						135			3	34,84	24,89	61,09
	280	272	136	112	288	57	208	102	1	13,65	9,22	22,63
						96			2	25,84	17,21	42,22
						135			3	37,98	24,89	61,09
	300	292	146	118	222	57	202	109	1	14,87	9,22	22,63
						96			2	27,74	17,21	42,22
						135			3	40,14	24,89	61,09
WKFF-C												
ø8	240	228	114	99	190	76	160	89	1	15,48	15,58	33,56
						168			2	26,98	26,08	65,86
						180			3	41,79	42,07	86,46
	260	248	124	106	194	78	194	96	1	16,63	15,98	33,66
						188			2	16,91	35,08	66,88
						180			3	45,45	42,07	95,46
	260	268	134	118	208	76	203	103	1	18,19	15,58	33,66
						128			2	33,96	25,08	66,88
						180			3	46,12	42,07	95,46
	300	288	144	120	222	76	222	110	1	18,55	15,58	33,86
						128			2	32,48	29,08	66,88
						180			3	42,78	42,07	95,46
	300	338	195	138	257	76	227	128	1	22,94	15,88	33,86
						128			2	42,92	29,08	66,88
						180			3	61,95	42,07	96,46
	400	388	194	156	253	76	253	146	1	26,34	15,58	35,86
						128			2	49,16	35,98	66,88
						180			3	7111	42,07	96,46
	450	438	219	173	328	76	328	163	1	29,73	15,58	35,96
						128			2	55,48	39,98	66,88
						180			3	80,28	42,07	95,46
	500	488	244	191	384	76	384	161	1	33,31	15,58	35,56
						128			2	61,82	39,98	66,98
						180			3	89,44	42,07	95,46

WKFC – Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
DREVO

Charakteristické odolnosti pre skrížené skrutky - hlavný nosník/vedľajší nosník												
ROZMERY				GEOMETRIA SPOJA						CHARAKTERISTICKÉ ODOLNOSTI		
Priemer	Dĺžka	Dĺžka závit	Čiastočná dĺžka závit	Šírka hlavného nosníka	Výška hlavného nosníka	Šírka vedľajšieho nosníka	Výška vedľajšieho nosníka	Montážna vzdialenosť	Počet párov skrutiek	Vytiahnutie	Vzper	Ťah
d [mm]	L [mm]	L _g [mm]	L _g /2 [mm]	B ₁ [mm]	H ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₂ [mm]	m [mm]	n	R _{ax,45,k} [kN]	R _{ki,45,k} [kN]	R̄ _{tens,45,k} [kN]
WD7C: 10												
ø10	300	285	142,5	121	222	95	222	111	1	22,17	22,35	90,91
						160			2	41,37	43,57	95,00
						225			3	58,85	63,04	137,46
	330	315	167,5	132	243	95	243	122	1	34,68	23,35	99,91
						180			2	45,72	43,57	85,00
						225			3	66,15	63,04	137,46
	380	346	172,5	143	285	95	285	133	1	26,83	23,35	90,91
						180			2	50,98	43,57	85,00
						225			3	72,45	63,84	137,46
	400	365	182,5	197	263	95	283	147	1	25,96	23,35	90,91
						180			2	55,88	43,57	85,00
						225			3	80,65	63,84	137,46
	450	435	217,5	174	228	95	328	164	1	53,64	23,35	90,91
						180			2	83,14	43,57	85,00
						225			3	91,35	63,84	137,46
	500	485	242,5	192	384	95	384	182	1	37,72	23,35	99,91
						180			2	70,40	43,57	85,00
						225			3	101,88	63,04	137,46
	560	535	267,5	210	399	95	389	200	1	41,81	23,35	99,91
						180			2	77,66	43,57	85,00
						225			3	112,36	63,64	137,46
	800	585	292,5	227	434	95	434	217	1	45,50	23,36	90,91
						180			2	84,91	43,57	85,00
						225			3	122,88	63,64	137,46

POZNÁMKY:

1. Charakteristické odolnosti sú v súlade s EN 1995 a ETA-18/0817.

2. Pre získanie návrhovej odolnosti použite nasledujúci vzorec:

$$R_{Vd} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,45,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{ki,45,k}}{\gamma_{M1}} \\ \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

 3. Súčinitele γ_M a k_{mod} by mali byť prevzaté v súlade s EN 1995. Súčiniteľ γ_{M1} a γ_{M2} by mali byť prevzaté v súlade s EN 1993.

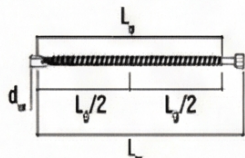
 4. Charakteristické odolnosti boli vypočítané pre charakteristickú hustotu dreva $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.

 5. Charakteristické odolnosti proti vytiahnutiu boli vypočítané za predpokladu uhla 45° k rovine šmyku a efektívnej dĺžky vnorenia $l_{ef} = l_g/2$.

6. Charakteristické odolnosti proti vytiahnutiu boli vypočítané za predpokladu symetrickej inštalácie skrutiek.

 7. Charakteristické odolnosti boli vypočítané za predpokladu minimálnej vzdialenosti $a_{1,c} > 5d$. Podľa ETA-18/0817 je minimálna vzdialenosť $a_{2,c} > 10d$.

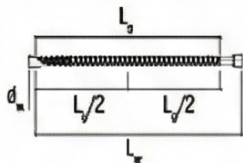
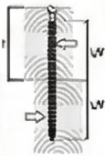
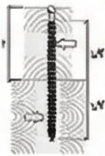
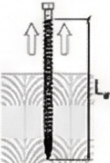
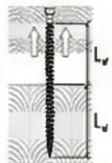
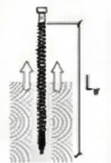

WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
CLT
Charakteristické odolnosti pre priečne a axiálne zaťaženie skrutky - CLT

ROZMERY				ŠMYK				POŠMYKNUTIE				ŤAH										
Priemer	Dĺžka	Dĺžka length	Dĺžka závitú length	CLT-CLT (široká plocha- široká plocha)		CLT-CLT (široká plocha- úžka plocha)		CLT - CLT (široká plocha-úžka plocha)		CLT - CLT (široká plocha-úžka plocha)			Vytiahnutie - plný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - častočný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (úžka plocha)		Ťah			
																						
d [mm]	d [mm]	L _g [mm]	t _{fix} [mm]	t [mm]	R _{th} [kN]	t [mm]	R _{th} [kN]	L _{ef} = L _g /2 [mm]	R _{ax,k} [kN]	L _{ef} = L _g /2 [mm]	R _{ax,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	L _{ef} = L _g [mm]	R _{ax,k} [kN]	L _{ef} = L _g /2 [mm]	R _{ax,k} [kN]	L _{ef} = L _g [mm]	R _{ax,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]		
WIFC C																						
ø6	80	72	38	44	2,39	-	-	36	1,49	36	2,88	\$22	72	5,18	36	2,59	-	-	19,00	11,31		
	100	92	48	54	2,75	-	-	46	1,88	46	3,72	\$22	92	6,82	46	3,31	-	-	19,00	11,31		
	120	112	56	94	2,84	-	-	66	2,22	56	4,44	\$22	112	8,88	56	4,09	-	-	19,00	11,31		
	140	122	66	74	3,12	-	-	66	2,57	66	5,16	\$22	112	9,98	66	4,69	-	-	19,00	11,31		
	160	152	76	84	3,38	-	-	76	2,32	76	5,95	\$22	162	10,94	76	5,47	-	-	19,00	11,31		
	180	172	88	94	3,48	-	-	86	3,27	88	6,53	\$22	172	12,28	86	6,10	-	-	19,00	11,31		
	200	182	98	104	3,88	-	-	96	3,91	96	7,21	\$22	182	13,82	98	6,91	-	-	19,00	11,31		
	220	212	106	114	3,94	-	-	106	3,84	106	7,88	\$22	212	15,26	102	7,83	-	-	19,00	11,31		
	240	232	116	124	3,88	-	-	116	4,28	116	8,55	\$22	232	16,78	116	8,35	-	-	19,00	11,31		
	260	252	126	134	3,88	-	-	126	4,91	126	9,21	\$22	252	18,14	126	8,97	-	-	19,00	11,31		
280	272	136	144	3,88	-	-	136	4,83	136	9,87	\$22	272	19,68	138	9,79	-	-	19,00	11,31			
300	292	146	154	3,88	-	-	146	5,28	146	10,72	\$22	222	21,02	146	10,51	-	-	19,00	11,31			
WIFF C																						
ø8	120	108	54	66	4,68	66	2,66	54	2,70	54	5,41	15,58	108	10,27	54	5,18	108	7,24	17,62	17,98		
	140	128	64	78	4,38	76	2,87	64	3,15	64	6,99	15,58	128	12,59	64	6,14	128	8,32	19,62	17,98		
	160	148	74	86	4,63	86	3,29	74	3,58	74	7,18	15,58	168	14,21	74	7,10	148	3,46	16,62	17,98		
	180	168	84	96	4,87	96	3,82	84	4,03	84	8,85	15,58	168	18,13	84	8,98	168	12,68	16,62	17,98		
	200	188	94	106	5,11	106	3,84	94	4,66	94	8,81	15,58	188	18,85	94	9,32	188	11,76	16,62	17,98		
	220	208	104	118	5,35	118	3,89	104	4,96	104	9,76	15,58	208	19,87	104	9,96	208	12,88	26,62	17,98		
	240	228	114	128	5,38	128	4,14	114	5,90	114	10,69	15,58	228	21,99	114	10,94	228	13,68	26,62	17,98		
	260	248	124	136	5,73	136	4,28	124	5,72	124	11,43	15,58	248	22,81	124	11,09	248	16,68	26,62	17,98		
	280	268	134	148	5,73	148	4,43	134	6,13	134	12,26	15,58	268	23,14	134	12,96	268	16,77	26,62	17,98		
	300	288	144	158	5,70	158	4,53	144	6,54	144	19,08	15,58	288	22,38	146	17,92	288	17,28	26,62	17,98		
	350	338	166	191	5,70	191	4,63	168	7,55	168	19,10	15,58	338	32,45	166	16,42	338	19,93	26,62	17,98		
	400	388	184	208	5,70	208	4,83	194	8,55	194	17,18	15,58	388	37,29	184	19,82	388	22,57	25,00	17,98		
	450	438	218	231	5,70	231	4,53	218	8,54	218	15,07	15,58	438	42,05	232	21,02	438	23,77	25,00	17,98		
	500	488	244	258	5,70	258	4,53	244	10,51	244	21,02	15,58	488	48,95	244	23,02	488	27,74	25,00	17,98		

WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou

CLT

Charakteristické odpory pre priečne a axiálne zaťažené skrutky - CLT

ROZMERY				ŠMYK				POSUV				ŤAH									
Priemer	Dĺžka	Dĺžka length	Dĺžka závitu length	Hrúbka pripájaného prvku		Hrúbka pripájaného prvku		CLT-CLT (široká plocha-široká plocha)		CLT-CLT (široká plocha-široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (široká plocha)		Ťah			
																					
d _r [mm]	L _g [mm]	L _p [mm]	t _{tr} [mm]	t [mm]	R _{fit} [kN]	t [mm]	R _{fit} [kN]	L _{ar} = L _g /2 [mm]	R _{axiatic} [kN]	L _{ar} = L _g /2 [mm]	R _{axiatic} [kN]	R _{hydraulic} [kN]	L _{ar} = L _g [mm]	R _{axiatic} [kN]	L _{ar} = L _g /2 [mm]	R _{axiatic} [kN]	L _{ar} = L _g [mm]	R _{axiatic} [kN]	R _{hydraulic} [kN]	R _{axiatic} [kN]	
WKFC 10																					
ø10	330	285	142.5	157.5	7.96	157.5	5.99	142.5	7.74	142.5	15.43	23.35	285	31.35	142.5	15.98	285	20.44	38.88	25.48	
	330	315	167.5	172.5	8.08	172.5	6.16	157.5	8.47	157.5	16.85	23.35	315	34.86	167.5	17.43	315	22.36	38.88	25.48	
	380	345	172.5	197.5	8.08	197.5	6.32	172.5	9.20	172.5	16.38	23.35	345	37.65	172.5	19.98	345	24.27	38.88	25.48	
	400	385	192.5	207.5	8.08	207.5	6.32	192.5	10.15	192.5	20.38	23.35	385	42.35	192.5	21.91	385	26.79	38.88	25.48	
	450	435	217.5	232.5	8.08	232.5	6.32	217.5	11.33	217.5	22.88	23.35	435	47.65	217.5	22.33	435	29.85	38.66	25.48	
	500	485	242.5	267.5	8.08	267.5	6.32	242.5	12.50	242.5	23.88	23.35	485	59.95	242.5	26.88	485	32.85	38.66	25.48	
	550	535	267.5	262.5	8.08	262.5	6.32	267.5	13.95	267.5	22.36	23.35	535	66.65	267.5	26.43	535	36.62	38.66	25.48	
600	585	292.5	307.5	8.08	307.5	6.32	292.5	14.79	292.5	23.98	23.35	585	64.35	292.5	32.18	565	39.04	38.00	25.48		

POZNÁMKY:

1. Characteristic resistances in accordance with EN 1996 and CEN WKFC 10

2. In order to obtain a design resistance, see the following formula:

$$R_d = \frac{R_a + k_{mod}}{Y_M}$$

Factors y_a and k_{mod} should be taken in accordance with EN 1996

3. Design resistance for tension is smaller value of the following:

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} + k_{mod}}{Y_M}, \frac{R_{k,ax,k}}{Y_{MA}} \right\}$$

Factor y_a and k_{mod} should be taken in accordance with EN 1996. Factor y_{ax} should be taken in accordance with EN 1993

4. Design resistance for clamping is smaller value of the following:

$$R_{s,d} = \min \left\{ \frac{R_{s,k} + k_{mod}}{Y_M}, \frac{R_{s,k}}{Y_{M1}}, \frac{R_{s,k}}{Y_{M2}}, \frac{R_{s,k}}{Y_{M3}} \right\}$$

Factors y_a and y_{ax} should be taken in accordance with EN 1996. Factor y_{ax} and y_{ax} should be taken in accordance with EN 1993

5. Characteristic shear resistances were calculated for a characteristic density of CLT $\rho_k = 260 \text{ kg/m}^3$

6. Characteristic shear resistances were calculated for characteristic withdrawal resistance

7. Characteristic shear resistances for CLT CLT connections were calculated for former thickness [mm]

8. Characteristic withdrawal resistances of CLT with how were calculated assuming an angle of 90° between screw and grain direction and for effective penetration length equal $L_{ef} = L_p$ and $L_{ef} = L_p/2$

9. Characteristic withdrawal resistances of CLT screw how were calculated for minimum thickness $t_{min} = 350$, and for effective penetration length equal $L_{ef} = L_p$

10. Characteristic resistances to clamping were calculated assuming an angle of 45° between screw and push direction and for effective penetration length equal $L_{ef} = L_p/2$

WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
LVL
Charakteristické odolnosti pre priečne a axiálne zaťaženie skrutky - LVL

ROZMERY				ŠMYK		POŠMYKNUTIE		ŤAH							
Priemer	Dĺžka	Dĺžka závit	Čiastočná dĺžka závit	LVL - LVL (široká plocha- široká plocha)		LVL - LVL (široká plocha-široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - čiastočný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (úzka plocha)		Ťah	
d_w [mm]	L_w [mm]	L_g [mm]	t_w [mm]	t [mm]	R_{sk} [kN]	$L_{ef} = L_g/2$ [mm]	$R_{sk,45^\circ}$ [kN]	$L_{ef} = L_g$ [mm]	R_{sk} [kN]	$L_{ef} = L_g/2$ [mm]	R_{sk} [kN]	$L_{ef} = L_g$ [mm]	R_{sk} [kN]	R_{tens} [kN]	$R_{tens,45^\circ}$ [kN]
WKFC G															
ø6	80	72	36	44	2,83	36	1,68	72	5,82	36	2,81	72	3,74	18,00	11,31
	100	92	46	54	3,16	46	2,08	92	7,18	46	3,68	92	4,78	18,00	11,31
	120	112	56	64	3,35	56	2,47	112	8,74	56	4,57	112	5,82	18,00	11,21
	148	132	66	74	3,55	66	2,81	132	10,96	66	5,15	132	6,86	18,00	11,21
	160	162	76	84	3,74	76	3,95	152	11,98	76	5,88	152	7,90	18,00	11,21
	180	172	86	94	3,94	86	3,79	172	12,42	86	6,71	172	8,94	16,00	11,21
	200	182	86	104	4,13	96	4,24	182	14,68	96	7,48	182	9,86	16,00	11,21
	220	212	106	114	4,33	108	4,68	212	16,54	108	8,27	212	11,02	16,00	11,21
	240	222	116	124	4,92	116	5,12	232	16,19	116	9,85	232	12,06	16,00	11,21
	260	252	126	134	4,52	128	5,58	252	18,68	126	9,83	252	13,10	16,00	11,31
	280	272	136	144	4,52	138	6,00	272	21,22	136	10,81	272	14,14	16,00	11,31
	300	292	146	154	4,52	148	6,44	282	22,70	146	11,39	292	15,18	16,00	11,31
WKFC C 8															
ø8	126	128	54	68	4,74	54	3,18	188	11,23	54	5,02	108	7,48	25,00	12,88
	148	128	64	76	5,08	64	3,77	128	19,31	84	6,68	128	8,97	25,00	12,88
	160	148	74	88	5,26	74	4,55	148	15,98	74	7,70	148	10,29	25,00	12,88
	180	168	84	98	5,62	84	4,94	168	17,47	84	8,74	168	11,95	25,00	12,88
	200	188	94	108	5,78	94	5,53	188	18,66	94	8,76	188	13,93	25,00	12,88
	220	208	104	118	6,64	104	6,12	208	21,88	104	10,92	208	14,42	25,00	12,88
	240	228	114	128	6,58	114	6,71	228	23,71	114	11,88	228	15,61	25,00	12,88
	260	248	124	138	6,68	124	7,68	248	25,79	124	12,00	248	17,18	25,00	12,88
	280	288	134	146	6,68	134	7,88	268	27,97	134	13,94	268	18,58	25,00	12,88
	300	288	144	156	6,68	144	8,47	288	28,95	144	14,98	288	19,97	25,00	12,88
	350	398	188	181	6,68	188	9,94	398	35,16	188	17,58	398	23,48	25,00	17,88
	400	388	194	288	6,88	194	11,41	388	49,35	194	20,18	388	28,98	25,00	17,88
	450	438	218	231	6,88	218	12,88	438	45,55	219	22,78	438	30,37	25,00	17,88
	500	488	244	259	6,88	244	14,35	488	56,75	244	25,38	488	33,93	25,00	17,88

WKFC - Skrutka pre drevené konštrukcie s plným závitom a valcovou hlavou
LVL

Charakteristické odolnosti pre priečne a axiálne zaťaženie skrutky - LVL

ROZMERY				ŠMYK		POŠMYKNUTIE		ŤAH							
Priemer	Dĺžka	Dĺžka závitů	Častočná dĺžka závitů	LVL - LVL (široká plocha-široká plocha)		LVL - LVL (široká plocha-široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - čiastočný závit (široká plocha)		Vytiahnutie - plný závit (úžka plocha)		Ťah	
d_w [mm]	L_w [mm]	L_v [mm]	t_{be} [mm]	t [mm]	R_{kx} [kN]	$L_{ef} = L_v/2$ [mm]	$R_{ax,k}$ [kN]	$L_{ef} = L_w$ [mm]	$R_{ax,k}$ [kN]	$L_{ef} = L_v/2$ [mm]	$R_{ax,k}$ [kN]	$L_{ef} = L_g$ [mm]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{axx,k}$ [kN]	$R_{tens,k}$ [kN]
WKFC-10															
ø10	300	285	142,5	157,5	9,37	142,5	10,48	285	37,85	142,5	18,53	285	24,70	38,00	25,48
	360	315	167,5	172,5	8,47	167,5	11,08	315	40,25	167,5	28,48	315	27,50	38,00	25,48
	386	346	172,5	197,5	9,47	172,5	12,69	346	44,35	172,5	22,48	346	29,89	38,00	25,48
	460	385	192,5	207,5	8,47	182,5	14,16	385	59,95	182,5	25,56	385	39,37	38,00	25,48
	460	436	217,5	232,5	8,47	217,5	15,98	436	59,35	217,5	26,28	436	37,78	38,00	25,48
	500	486	242,5	257,5	8,47	242,5	17,83	486	69,25	242,5	31,53	486	42,69	38,00	25,48
	560	596	287,5	282,5	8,47	287,5	18,87	596	68,95	287,5	54,78	596	46,57	38,00	25,48
800	595	282,5	307,5	8,47	282,5	21,91	595	78,05	282,5	58,53	595	59,70	38,00	25,48	

POZNÁMKY:

1. Charakteristické odolnosti sú v súlade s EN 1995 a ETA-18/0817.

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

2. Pre získanie návrhovej odolnosti použite nasledujúci vzorec:

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} * k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

 3. Súčinitele γ_M a k_{mod} by mali byť prevzaté v súlade s EN 1995. Súčiniteľ γ_{M1} a γ_{M2} by mali byť prevzaté v súlade s EN 1993.

4. Charakteristické odolnosti boli použité nasledujúci vzorec:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,45,k} * k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

 5. Súčinitele γ_M a k_{mod} boli by terrainimante in EN 1995. Súčiniteľ γ_{M1} a mali by lovn nřaczadnanse in EN 1993.

 4. Charakteristické odolnosti boli vypočítané pre charakteristickú hustotu dreva $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.

4. Charakteristické odolnosti proti vytiahnutiu boli vypočítané za predhu skrutiek.

 5. Charakteristické odolnosti proti vytiahnutiu boli vypočítané za predpokladu uhla 45° k rovine šmyku a efektívnej dĺžky vnorenia $l_{ef} = l_g/2$.

6. Charakteristické odolnosti proti vytiahnutiu boli vypočítané za predpokladu symetrickej inřtalácie skrutiek.

 7. Charakteristické odolnosti boli vypočítané za predpokladu minimálnej vzdialenosti $a_{1,c} > 5d$. Podľa ETA-18/0817 je minimálna vzdialenosť $a_{2,c} > 10d$.