



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 5900
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Authorised and notified according
to Article 29 of the Regulation (EU)
No 305/2011 of the European
Parliament and of the Council of 9
March 2011

MEMBER OF EOTA



Evropské technické posouzení **ETA-21/1023 z 18.01.2022**

Překlad z anglického originálu vydaného ETA Danmark

I Obecná část

Orgán pro technické posuzování vydávající ETA a určený podle článku 29 směrnice (EU) č. 305/2011: ETA-Danmark A/S

**Obchodní označení
stavebního výrobku:**

Upevňovací šrouby JF

**Skupina výrobků, ke které
stavební výrobek patří:**

Upevňovací šrouby pro sendvičové panely

Výrobce:

EJOT Baubefestigungen GmbH
Obchodní oblast Building Fasteners
In der Stockwiese 35
DE-57334 Bad Laasphe
Internet www.ejot.de/bau

Výrobní závod:

Výrobní závody 8, 13 a 53

**Toto Evropské
technické posouzení
obsahuje:**

13 stran včetně 7 příloh, které tvoří nedílnou
součást tohoto dokumentu

**Toto Evropské technické
posouzení bylo vydáno v
souladu se směrnicí (EU) č.
305/2011, na základě:**

EAD 330047-01-0602, Fastening Screws for
Sandwich Panels

Tato verze nahrazuje:

-

Překlad z anglického originálu vydaného ETA Danmark

Překlady tohoto evropského technického posouzení do jiných řečí musí plně odpovídat původně vydanému dokumentu a jako takové musí být označeny.

Předávání tohoto Evropského technického posouzení, včetně přenosu elektronickými prostředky, (s výjimkou důležitých příloh (příloh) uvedených výše) musí být provedeno v plném rozsahu. Výňatky z reprodukcí jsou povoleny pouze s písemným souhlasem vydávajícího posuzovacího orgánu. Jakákoli částečná reprodukce musí být jako taková označena..

II SPECIFICKÁ ČÁST EVROPSKÉHO TECHICKÉHO POSOUZENÍ

1 Technický popis výrobku

Upevňovací šrouby pro sendvičové panely (samovrtné šrouby) jsou vyrobeny z oceli. Upevňovací šrouby jsou doplněny podložka skládající se z ocelové části a tělesa z EPDM. Upevňovací šrouby pro sendvičové panely jsou vyrobeny z kombinace dvou kovů: austenitické nerezavějící oceli s vrtací špičkou vyrobenou z uhlíkové oceli.

Tabulka 1 Přehled upevňovacích šroubů pro sendvičové panely

Příloha	Upevňovací šroub	Dílec I	Dílec II
4	JF3-(FR-)Plus-6,8xL JF6-(FR-)Plus-6,8xL	S280GD až S350GD	dřevo
5	JF3-(FR-)Plus-6,8xL JF6-(FR-)Plus-6,8xL	S280GD až S350GD	dřevo
6	JF3-(FR-)Plus-6,8xL JF6-(FR-)Plus-6,8xL	S280GD až S350GD	dřevo
7	JF3-(FR-)Plus-6,8xL JF6-(FR-)Plus-6,8xL	S280GD až S350GD	dřevo

Upevňovací šrouby pro sendvičové panely a příslušné spoje jsou vystaveny tahovým a/nebo smykovým silám. Vzorčky upevňovacích šroubů pro kovové prvky a plechy jsou na obrázku 1.



obrázek 1

2 Specifikace zamýšleného použití v souladu s platným evropským dokumentem pro posuzování (dále EAD)

Upevňovací šrouby pro sendvičové panely jsou určeny k upevnění sendvičových panelů na dřevěné nosné konstrukce. Sendvičové panely lze použít buď jako stěnový nebo střešní plášť nebo jako nosný stěnový a střešní prvek. Zamýšlené použití zahrnuje upevňovací šrouby pro sendvičové panely a spoje pro vnitřní a venkovní aplikace.

Upevňovací šrouby, které jsou určeny pro použití ve vnějším prostředí s kategorií prostředí $\geq C2$ podle normy EN ISO 12944-2, jsou vyrobeny z nerezové oceli. Kromě toho zamýšlené použití zahrnuje spojení s převážně statickým zatížením (např. zatížení větrem, zatížení vlastní hmotností). Upevňovací šrouby pro sendvičové panely nejsou určeny k opakovanému použití.

Vlastnosti uvedené v části 3 jsou platné pouze tehdy, pokud jsou upevňovací šrouby použity v souladu se specifikacemi a podmínkami uvedenými v přílohách 1 až 7.

Ustanovení tohoto evropského technického posouzení vycházejí z předpokládané životnosti šroubů 25 let.

Údaje o zamýšlené životnosti nelze vykládat jako záruku danou výrobcem nebo orgánem pro technické posuzování, ale je třeba je považovat pouze za prostředek pro výběr vhodných výrobků ve vztahu k očekávané ekonomicky přiměřené životnosti stavby.

Reálná životnost může být za normálních podmínek používání podstatně delší, aniž by došlo k výraznému zhoršení vlivu na základní požadavky na stavby.

3 Vlastnosti výrobku a odkazy na metody použité pro jeho hodnocení

Tyto vlastnosti uvedené v následujících odstavcích jsou platné, pokud se jedná o součásti popsané v § 1 a přílohách 1 až tohoto ETA.

Charakteristiky	Posouzení charakteristik
<p>3.1 Mechanická odolnost a stabilita (BWR 1) Odolnost spoje ve smyku Odolnost spoje v tahu Návrhová odolnost v případě kombinovaných tahových a smykových sil (spolupůsobení) Kontrola deformační kapacity v případě omezujících sil vlivem teploty Trvanlivost</p>	<p>viz přílohy tohoto ETA viz přílohy tohoto ETA viz příloha 2 tohoto ETA viz příloha 2 tohoto ETA viz příloha 4 až 7, materiál upevňovacích prvků</p>
<p>3.2 Bezpečnost v případě požáru (BWR2) Reakce na oheň</p>	<p>Šrouby jsou vyrobené z oceli klasifikované jako třída A1 podle EN 13501-1 a Nařízení Komise v přenesené pravomoci 2016/364</p>

4 Atestace a ověřování stálosti vlastností(AVCP)

1. Systém AVCP

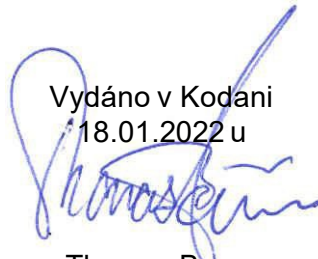
Podle Rozhodnutí 1998/214/EC Evropské komise 1, ve znění pozdějších předpisů 2001/596/EC, systém posuzování a ověřování stálosti vlastností (viz Příloha V k Nařízení (EU) No 305/2011) je:

2+

5 Technické podrobnosti nezbytné pro implementaci systému AVCP, jak je stanoveno v příslušném EAD

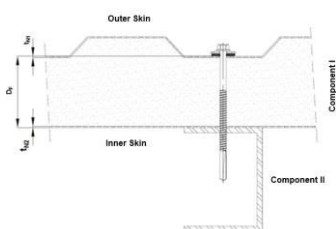
Technické podrobnosti nezbytné pro implementaci systému AVCP jsou stanoveny v kontrolním plánu uloženém v ETA-Danmark před označením CE.

Vydáno v Kodani
18.01.2022 u

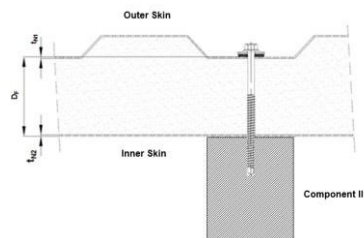


Thomas Bruun
Managing Director, ETA-Danmark

Příklady provedení a spojů



Dílec II vyrobený z oceli



Dílec II vyrobený ze dřeva

Materiály a rozměry

Příslušné materiály a rozměry jsou uvedené v přílohách k upevňovacím šroubům:

Šroub	Materiál upevňovacího šroubu
Podložka	Materiál těsnící podložky
Dílec I	Materiál sendvičového panelu (vnější nebo vnitřní vrstva)
Dílec II	Materiál nosné konstrukce

D_F	Tloušťka dílce I
t_{N1}	Tloušťka vnější vrstvy dílce I
t_{N2}	Tloušťka vnitřní vrstvy dílce I
$t_{N,II}$	Tloušťka dílce II vyrobeného z oceli
l_{ef}	Účinná hloubka zašroubování do dílce II vyrobeného ze dřeva (bez vrtací špičky)
l_g	Účinná hloubka zašroubování do dílce II vyrobeného ze dřeva (s vrtací špičkou)
l_b	Délka vrtací špičky
d_{pd}	Průměr předvrtání dílců I a II

Tloušťka $t_{N,II}$ odpovídá nosné hloubce zašroubování upevňovacího šroubu v dílci II, pokud nosná hloubka zašroubování nepokrývá celou tloušťku dílce.

Charakteristiky vlastností

Charakteristiky vlastností spoje relevantní pro návrh jsou uvedeny v přílohách upevňovacích šroubů:

$N_{R,k}$	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu
$V_{R,k}$	Charakteristická hodnota pevnosti ve smyku
u	Maximální přípustný posuv hlavy upevňovacího šroubu

V některých případech jsou uvedeny charakteristiky vlastností specifické pro součást pro individuální výpočet charakteristik vlastností spoje relevantních pro návrh:

$N_{R,I,k}$	Charakteristická hodnota odolnosti proti protažení pro vnější vrstvu dílce I
$N_{R,II,k}$	Charakteristická hodnota odporu proti vytažení pro dílec II
$V_{R,I,k}$	Charakteristická hodnota odolnosti otvoru proti otláčení pro vnitřní vrstvu dílce I
$V_{R,II,k}$	Charakteristická hodnota odolnosti otvoru proti otláčení pro dílec II

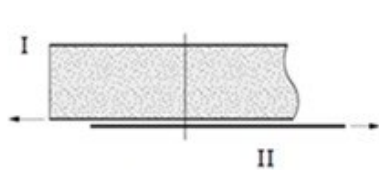
$M_{y,Rk}$	Charakteristická hodnota meze kluzu upevňovacího šroubu pro dílec II vyrobený ze dřeva
$f_{ax,k}$	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu pro dílec II vyrobený ze dřeva
$f_{h,k}$	Charakteristická hodnota pevnosti zašroubování pro dílec II vyrobený ze dřeva

Upevňovací šrouby JF

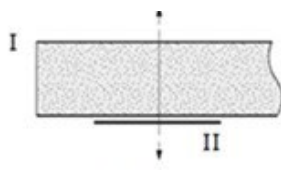
Terminologie a vysvětlení

Příloha 1

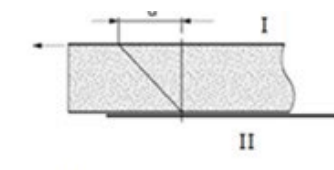
Možná zatížení spoje



smyk



tah



posun hlavy u [mm] v závislosti
na změnách teploty

Návrhové hodnoty

Návrhové hodnoty únosnosti spoje v tahu a smyku se stanovují následovně:

$N_{R,d}$	Návrhová hodnota pevnosti v tahu
$V_{R,d}$	Návrhová hodnota pevnosti ve smyku
γ_M	Dílčí součinitel bezpečnosti

Doporučený dílčí součinitel bezpečnosti γ_M je 1,33, za předpokladu, že v národních předpisech nebo národních přílohách Eurokódu 3 není uveden žádný dílčí součinitel bezpečnosti.

Speciální podmínky

Pokud tloušťka dílce t_{N1} , t_{N2} nebo $t_{N,II}$ lies mezi dvěma uvedenými tloušťkami součástí, lze vypočítat charakteristickou hodnotu lineární interpolací.

Pro asymetrické dílce II vyrobené z oceli (např. profily Z nebo C) s tloušťkou dílce $t_{N,II} < 3$ mm, se charakteristická hodnota $N_{R,k}$ musí redukovat na 70%.

V případě kombinovaného zatížení tahovými a smykovými silami je třeba vzít v úvahu následující interakční rovnici:

$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

$N_{S,d}$	Návrhová hodnota působících tahových sil
$V_{S,d}$	Návrhová hodnota působících smykových sil

Posun hlavy

Posun hlavy upevňovacího šroubu v důsledku tepelné roztažnosti vnější vrstvy sendvičového panelu nesmí překročit maximální povolený posuv hlavy upevňovacího šroubu.

Podmínky montáže

Montáž se provádí podle pokynů výrobce.

Je třeba vzít v úvahu výrobcem stanovenou nosnou hloubku zašroubování upevňovacího šroubu.

Upevňovací šrouby musí být zpracovány vhodným šroubovákem (např. akumulátorovým vrtacím šroubovákem s hloubkovým dorazem). Použití rázového utahováku není povoleno.

Upevňovací šrouby musí být upevněny kolmo k povrchu dílce.

Dílec I a dílec II musí být ve vzájemném kontaktu. Je povoleno použití komprimačních tepelně izolačních pásek do tloušťky 3 mm.

Upevňovací šrouby JF

Návrh a montáž

Příloha 2

Dílec II vyrobený ze dřeva

Charakteristické hodnoty únosnosti v tahu a ve smyku:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right. \quad V_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} V_{R,I,k} \\ V_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$ a $V_{R,I,k}$ jsou uvedeny v příloze upevňovacího šroubu.

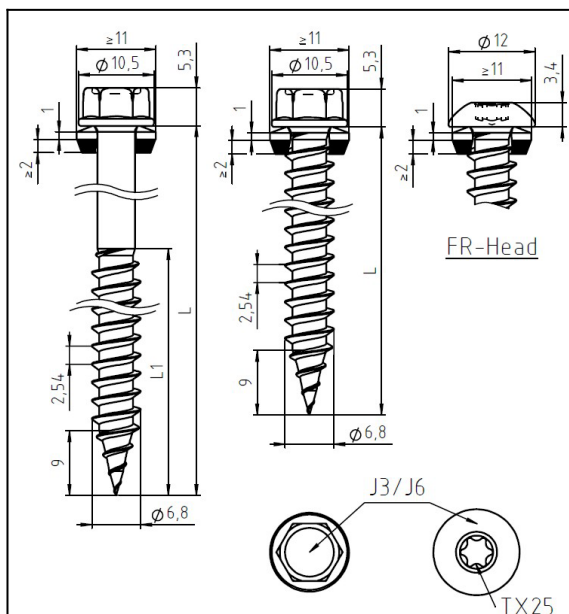
$N_{R,II,k}$ se určuje podle EN 1995-1-1:2014 + A1:2008, rovnice (8.40a), s $f_{ax,k}$ uvedeným v příloze upevňovacího šroubu.

$V_{R,II,k}$ se určuje podle EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, rovnice (8.9), s $M_{y,Rk}$ uvedeným v příloze upevňovacího šroubu a $f_{h,k}$ podle EN 1995-1-1:2014 + A1:2008, rovnice (8.15) a rovnice (8.16).

Upevňovací šrouby JF

Dodatečná ustanovení

Příloha 3



Materiály:

Šroub: nerez ocel (A2) – EN ISO 3506
nerez ocel (A4) – EN ISO 3506
Podložka: nerez ocel (A2/A4) – EN ISO 3506 s
navulkanizovaným těsněním EPDM
Dílec I: S280GD to S350GD – EN 10346
Dílec II: dřevo – EN 14081

Vrtací kapacita: $t_{N2} \leq 1,00$ mm

Dřevěné nosné konstrukce:

vlastnosti stanoveny s
 $M_{y,Rk} = 10,744$ Nm $l_b = 9$ mm
 $f_{ax,k} = 12,200$ N/mm² pro $l_{ef} \geq 27$ mm

t_{N1} [mm]	l_{ef} [mm]														
	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	
$V_{R,k}$ [kN] pro $t_{N2} =$	0,40	0,88	0,98	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,03
	0,50	0,88	0,98	1,08	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	0,55	0,88	0,98	1,08	1,17	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	0,60	0,88	0,98	1,08	1,17	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	0,63	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,75	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,88	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	1,00	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
$N_{R,k}$ [kN] pro $t_{N1} =$	0,40	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	0,50	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
	0,55	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,60	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
	0,63	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
	0,75	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
	0,88	2,02	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
	1,00	2,02	2,24	2,46	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
$N_{R,II,k}$ [kN] =	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,81	4,03	4,26	4,48	4,70	4,93	
$\max u$ [mm] pro $D_F =$	30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	40	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	60	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	80	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	100	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	≥ 140	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

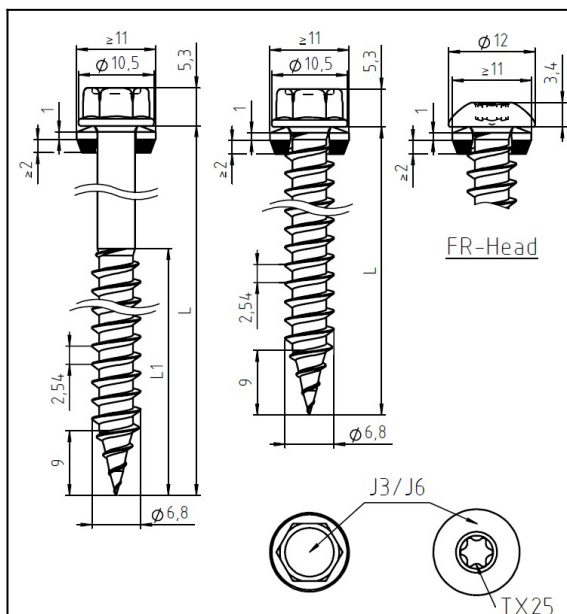
— Hodnoty uvedené výše pro hloubku zašroubování l_{ef} platí pro $k_{mod} = 0,90$ a třídu pevnosti dřeva C24 ($\rho_k = 350$ kg/m³). Pro jiné hodnoty k_{mod} a třídy pevnosti dřeva viz Příloha 3.

Upevňovací šrouby JF

Samovrtný šroub
JF3-(FR-)Plus-6,8xL, JF6-(FR-)Plus-6,8xL

s šestihlannou hlavou nebo půlkulatou hlavou s utahovací drážkou TX a těsnící podložkou $\geq \text{Ø}11$ mm

Příloha 4



Materiály:

Šroub: nerez ocel (A2) – EN ISO 3506
nerez ocel (A4) – EN ISO 3506
Podložka: nerez ocel (A2/A4) – EN ISO 3506 s
navulkanizovaným těsněním EPDM
Dílec I: S280GD to S350GD – EN 10346
Dílec II: dřevo – EN 14081

Vrtací kapacita: $t_{N2} \leq 1,00$ mm

Dřevěné nosné konstrukce:

vlastnosti stanoveny s
 $M_{y,Rk} = 10,744$ Nm $l_b = 9$ mm
 $f_{ax,k} = 12,200$ N/mm² pro $l_{ef} \geq 27$ mm

t_{N1} [mm]	l_{ef} [mm]																	
	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66				
$V_{R,k}$ [kN] pro $t_{N2} =$ 0,40 0,50 0,55 0,60 0,63 0,75 0,88 1,00	0,40	0,88	0,98	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	odolnost proti otláčení dílice I
	0,50	0,88	0,98	1,08	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
	0,55	0,88	0,98	1,08	1,17	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	0,60	0,88	0,98	1,08	1,17	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	
	0,63	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	0,75	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	0,88	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	1,00	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
$N_{R,k}$ [kN] pro $t_{N1} =$ 0,40 0,50 0,55 0,60 0,63 0,75 0,88 1,00	0,40	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	odolnost proti protažení dílice I
	0,50	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	
	0,55	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	
	0,60	2,02	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	
	0,63	2,02	2,24	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	
	0,75	2,02	2,24	2,46	2,69	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	
	0,88	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	
	1,00	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	
$N_{R,II,k}$ [kN] =	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,81	4,03	4,26	4,48	4,70	4,93				
$\max u$ [mm] pro $D_F =$ 30 40 60 80 100 120 ≥ 140	30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\max u$ [mm] pro $D_F =$ 4 6 10 15 20 20 20
	40	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	60	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	80	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	100	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
≥ 140	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

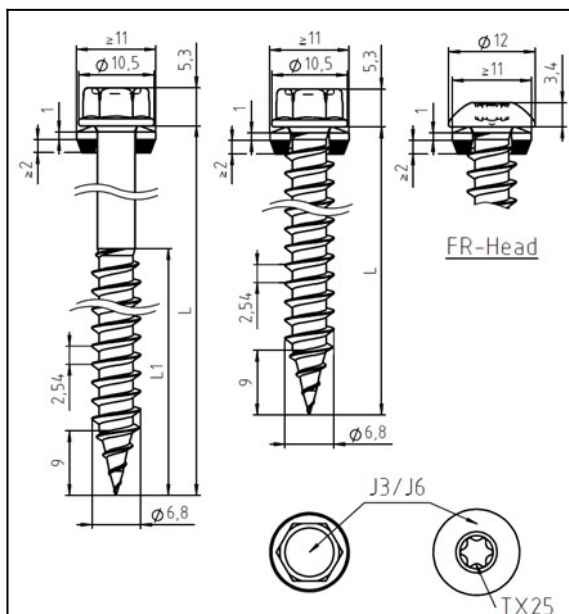
— Hodnoty uvedené výše pro hloubku zašroubování l_{ef} platí pro $k_{mod} = 0,90$ a třídu pevnosti dřeva C24 ($\rho_k = 350$ kg/m³). Pro jiné hodnoty k_{mod} a třídy pevnosti dřeva viz Příloha 3.

Upevňovací šrouby JF

Samovrtný šroub
JF3-(FR-)Plus-6,8xL, JF6-(FR-)Plus-6,8xL

s šestihrannou hlavou nebo půlkulatou hlavou s utahovací drážkou TX a těsnící podložkou $\geq \phi 16$ mm

Příloha 5



Materiály:

Šroub: nerez ocel (A2) – EN ISO 3506
nerez ocel (A4) – EN ISO 3506
Podložka: nerez ocel (A2/A4) – EN ISO 3506 s
navulkanizovaným těsněním EPDM
Dílec I: S280GD to S350GD – EN 10346
Dílec II: dřevo – EN 14081

Vrtací kapacita: $t_{N2} \leq 1,00$ mm

Dřevěné nosné konstrukce:

vlastnosti stanoveny s
 $M_{y,Rk} = 10,744$ Nm $l_b = 9$ mm
 $f_{ax,k} = 12,200$ N/mm² pro $l_{ef} \geq 27$ mm

t_{N1} [mm]	l_{ef} [mm]																
	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66			
$V_{R,k}$ [kN] pro $t_{N2} =$	0,40	0,88	0,98	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	odolnost proti otláčení dílice I
	0,50	0,88	0,98	1,08	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
	0,55	0,88	0,98	1,08	1,17	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	0,60	0,88	0,98	1,08	1,17	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	
	0,63	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	0,75	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	0,88	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	1,00	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
$N_{R,k}$ [kN] pro $t_{N1} =$	0,40	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	odolnost proti protažení dílice I
	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
	0,55	2,02	2,24	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	
	0,60	2,02	2,24	2,46	2,69	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	
	0,63	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	
	0,75	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	
	0,88	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	
	1,00	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	
$N_{R,II,k}$ [kN] =	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,81	4,03	4,26	4,48	4,70	4,93			
$\max u$ [mm] pro $D_f =$	30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\max u$ [mm] pro $D_f =$
	40	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	60	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	80	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	100	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	≥ 140	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

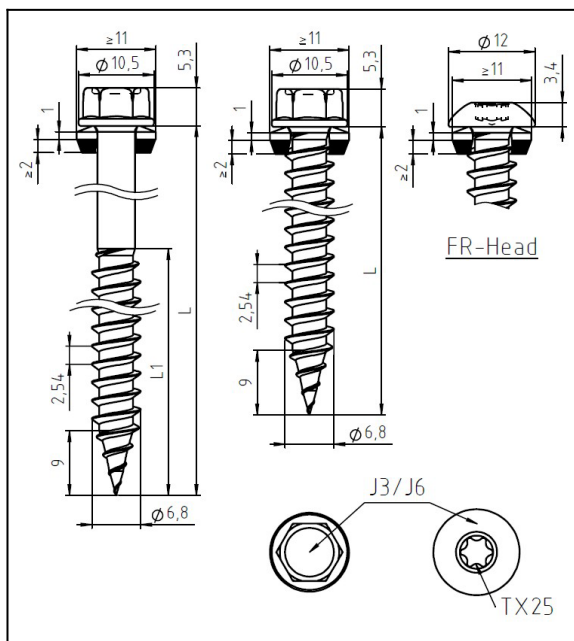
— Hodnoty uvedené výše pro hloubku zašroubování l_{ef} platí pro $k_{mod} = 0,90$ a třídu pevnosti dřeva C24 ($\rho_k = 350$ kg/m³). Pro jiné hodnoty k_{mod} a třídy pevnosti dřeva viz Příloha 3.

Upevňovací šrouby JF

Samovrtný šroub
JF3-(FR-)Plus-6,8xL, JF6-(FR-)Plus-6,8xL

s šestihrannou hlavou nebo půlkulatou hlavou s utahovací drážkou TX a těsnící podložkou $\geq \varnothing 19$ mm

Příloha 6



Materiály:

Šroub: nerez ocel (A2) – EN ISO 3506
nerez ocel (A4) – EN ISO 3506
Podložka: nerez ocel (A2/A4) – EN ISO 3506 s navulkanizovaným těsněním EPDM
Dílec I: S280GD to S350GD – EN 10346
Dílec II: dřevo – EN 14081

Vrtací kapacita: $t_{N2} \leq 1,00$ mm

Dřevěné nosné konstrukce:

vlastnosti stanoveny s
 $M_{y,Rk} = 10,744$ Nm $l_b = 9$ mm
 $f_{ax,k} = 12,200$ N/mm² pro $l_{ef} \geq 27$ mm

t_{N1} [mm]	l_{ef} [mm]																
	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66			
$V_{R,k}$ [kN] pro $t_{N2} =$	0,40	0,88	0,98	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	odolnost proti otláčení dílice I
	0,50	0,88	0,98	1,08	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
	0,55	0,88	0,98	1,08	1,17	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	0,60	0,88	0,98	1,08	1,17	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	
	0,63	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	0,75	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	0,88	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	1,00	0,88	0,98	1,08	1,17	1,27	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
$N_{R,k}$ [kN] pro $t_{N1} =$	0,40	2,02	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	odolnost proti protažení dílice I
	0,50	2,02	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	
	0,55	2,02	2,24	2,46	2,69	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	
	0,60	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	
	0,63	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	
	0,75	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	
	0,88	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	
	1,00	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	
$N_{R,II,k}$ [kN] =	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36	3,58	3,81	4,03	4,26	4,48	4,70	4,93			
$\max u$ [mm] pro $D_F =$	30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	$\max u$ [mm] pro $D_F =$
	40	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	60	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	80	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	100	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
≥ 140	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

— Hodnoty uvedené výše pro hloubku zašroubování l_{ef} platí pro $K_{mod} = 0,90$ a třídu pevnosti dřeva C24 ($\rho_k = 350$ kg/m³). Pro jiné hodnoty K_{mod} a třídy pevnosti dřeva viz Příloha 3.

Upevňovací šrouby JF

Samovrtný šroub
JF3-(FR-)Plus-6,8xL, JF6-(FR-)Plus-6,8xL

s šestihrannou hlavou nebo půlkulatou hlavou s utahovací drážkou TX a těsnící podložkou $\geq \phi 22$ mm

Příloha 7