



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Internet www.etadanmark.dk

Ermächtigt und notifiziert gemäß
Artikel 29 der Verordnung (EU)
305/2011 des Europäischen
Parlaments und des Rates vom 9.
März 2011.

MITGLIED DER EOTA



Evropské technické posouzení ETA-22/0126 z 31.03.2022

Překlad z německého originálu vydaného ETA Danmark

Obecná část

Technické posuzovací místo, které vydalo ETA a je autorizováno podle článku 29 Nařízení (EU) 305/2011: ETA-Danmark A/S

Obchodní název stavebního výrobku:

Šrouby JT, JF a JZ

Skupina výrobků, ke které uvedený stavební výrobek patří:

Upevňovací šrouby pro kovové díly a plechy

Výrobce:

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
DE-57334 Bad Laasphe
Telefon: +49 2752 9080
www.ejot.de

Výrobní závod:

EJOT výrobní závody 2,8,12,13,15-18,31

Toto Evropské technické posouzení obsahuje:

14 stran včetně 9 příloh, které jsou nedílnou součástí dokumentu.

Toto Evropské technické posouzení bylo vydáno podle Nařízení (EU) 305/2011 na základě:

EAD 330046-01-0602 - Upevňovací šrouby pro kovové díly a plechy

Toto znění nahrazuje:

-

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 důvěrné přílohy (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 E J O T samovrtné a závitotvorné šrouby uvedené v Tabulce 1 a sestávají se ze zušlechtné uhlíkové oceli nebo nerezavějící oceli. Částečně jsou doplněny o kovové podložky a těsnící kroužky EPDM.

Komponenty uvedené v Tabulce 1 mají geometrické znaky definované v přílohách a jsou vyráběny v různých výrobních závodech.

Upevňovací šroub	Příloha
JT3-ST-2-6 0xL	3
JT4-ST-2-6 0xL	3
JT6-ST-2-6 0xL	3
JT9-ST-2-6 0xL	3
JF3-2-5,5xL E11	4
JF6-2-5,5xL E11	4
JF3-2-6,0xL E11	5
JF3-2-6,0xL E11	5
JT3-2H-Plus-5,5xL E11	6
JT6-2H-Plus-5,5xL E11	6
JT3-6-5,5xL E11	7
JT6-6-5,5xL E11	7
JZ1-6,3xL E11	8
JZ3-6,3xL E11	8
JZ5-6,3xL E11	8
JZ1-S-6 3xL	9
JZ3-S-6 3xL	9

Tabulka 1: Upevňovací šrouby, na které se vztahuje toto evropské technické posouzení

2 Specifikace účelu použití podle použitého Evropského dokumentu pro posuzování (dále EAD)

Upevňovací šrouby EJOT jsou zamýšlené pro upevnění kovových plechů a kovových nosných konstrukcí. Plechy lze použít buď jako obklady stěn či střech nebo jako nosné stěnové a střešní prvky. Účel použití zahrnuje upevňovací šrouby a spoje pro interiérové a exteriérové aplikace. Upevňovací šrouby určené pro použití ve venkovních prostorech s korozí \geq C2 podle EN ISO 12944-2 jsou vyrobeny z nerezové oceli. Kromě toho zamýšlené použití zahrnuje spoje s převážně statickým zatížením (např. zatížení větrem, vlastní zatížení).

Upevňovací šrouby pro kovové díly a plechy nejsou určeny k opětovnému použití.

Zabudování by mělo odpovídat specifikacím držitele ETA za použití specifických součástí systému vyrobených dodavatelem držitele a mělo by být provedeno vhodně kvalifikovaným personálem pod dohledem technicky zodpovědné osoby v místě zabudování.

Metody zkoušení a posuzování, na kterých je toto evropské technické posouzení založeno, vedou k předpokladu životnosti minimálně 25 let za předpokladu, že jsou dodrženy podmínky pro zabudování, balení, přepravu a skladování, jakož i vhodné použití, údržbu a opravy.

daje o životnosti nelze považovat za záruku výrobce nebo posuzujícího orgánu, ale pouze za vodítko pro výběr vhodného výrobku ve vztahu k předpokládané ekonomicky přiměřené životnosti stavebního díla.

3 Vlastnosti výrobků a údaje o metodách jejich posouzení

Vlastnost	Posouzení vlastnosti
3.1 Mechanická odolnost a stabilita (BWR 1)	
Smyková odolnost spoje	Další údaje viz Přílohy 3-9.
Odolnost spoje v tahu	Další údaje viz Přílohy 3-9.
Návrhová odolnost v případě kombinovaných tahových a smykových sil (interakce)	Další údaje viz Přílohy 3-9.
Kontrola deformační kapacity v případě omezujících sil vlivem teploty	Další údaje viz Přílohy 3-9.
Trvanlivost	Vlastnosti nejsou posouzeny
3.2 Bezpečnost při požáru (BWR 2)	
Reakce na oheň	Upevňovací šrouby EJOT jsou klasifikovány jako třída reakce na oheň A1 podle EN 13501-1 a Delegovaného nařízení 2016/364 na základě Rozhodnutí Komise 96/603/EC (v platném znění) bez dalšího zkoušení.

3.8 Postupy ověřování

Produkt plně spadá do působnosti EAD 33004601-0602.

3.9 Obecné aspekty použitelnosti výrobku

Toto evropské technické posouzení bylo vydáno na základě odsouhlasených dat/údajů k výrobku, které jsou uloženy u ETA-Danmark a popisují posuzovaný a hodnocený výrobek. Změny výrobku nebo výrobního procesu, které by mohly mít za následek, že tato uložená data nebo informace už nadále nejsou správné, musí být sděleny ETA-Danmark před jejich zavedením. ETA-Danmark poté rozhodne, zda změny ovlivní toto evropské technické posouzení a následně i platnost označení CE, které je založeno na evropském technickém posouzení, a pokud ano, zda je nutné dodatečné posouzení nebo změna osvědčení.

Upevňovací šrouby EJOT JT, JF a JZ jsou vyráběny v souladu s ustanoveními tohoto Evropského technického posouzení za použití automatizovaného výrobního procesu, který notifikovaná osoba určila při kontrole výrobního zařízení a zapsala do technické dokumentace.

4 Systém použitý pro posouzení a ověření stálosti vlastností (dále AVCP) s odkazem na jeho právní základ

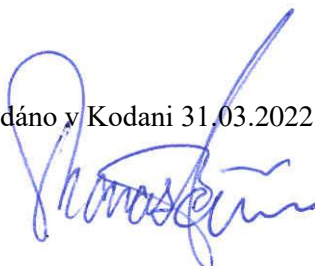
4.1 Systém AVCP

Podle rozhodnutí Evropské komise 1998/214/ES ve znění 2001/596/ES je systém(y) pro posuzování a ověřování stálosti vlastností (viz příloha III nařízení (EU) č. 305/2011) 2 +.

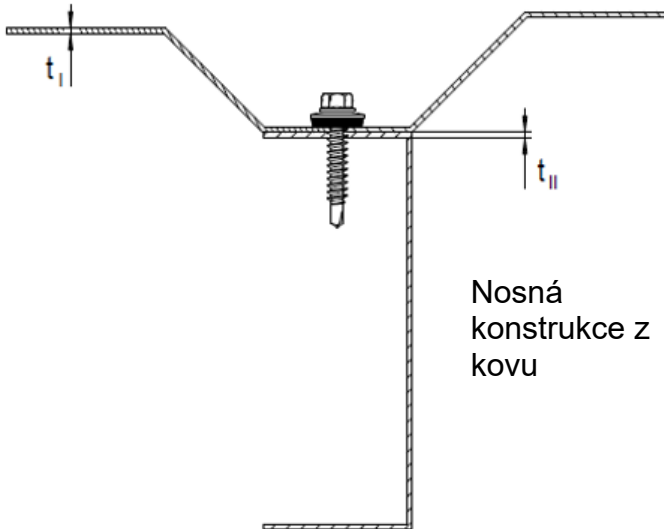
5 Technické podrobnosti potřebné k implementaci systému AVCP, jak je stanoveno v příslušném EAD

Technické detaily požadované pro aplikaci systému AVCP jsou zaznamenány v kontrolním plánu uloženém u ETA-Danmark před označením CE.

Vydáno v Kodani 31.03.2022



Thomas Bruun
Jednatel společnosti, ETA-
Danmark

Příklady pro provedení a spojení

Nosná
konstrukce z
kovu

Materiály a rozměry

Konstrukční materiály a rozměry jsou uvedeny v přílohách upevňovacích šroubů:

Šroub	Materiál upevňovacího šroubu
Podložka	Materiál těsnící podložky
Dílec I	Materiál připevňovaného dílce
Dílec II	Materiál nosné konstrukce
$t_{N,I}$	Tloušťka dílce I
$t_{N,II}$	Tloušťka dílce II
d_{pd}	Předvrtaný průměr dílu II
$M_{t,nom}$	Utahovací moment pro šroub

Tloušťka $t_{N,II}$ odpovídá nosné délce zašroubování upevňovacího šroubu v dílci II, pokud nosná délka zašroubování nepokrývá celou tloušťku součásti.

Dílec I

Upevňovaný dílec je vyroben z oceli nebo hliníku. Je tlustší než nosná konstrukce ($t_I \geq 3,0$ mm nebo $t_I \geq 5,0$ mm pro šrouby se zápustnou hlavou). Nelze tedy očekávat, že dílec I má v rámci spoje mezní odpor. To musí zajistit uživatel tohoto ETA. Dílce jsou zpravidla předem opatřeny otvory. Rozsah průměru otvoru naleznete v příloze upevňovacího prvku.

Dílec II

Připevňuje se na kovové nosné konstrukce.
Ocel S235 to S275 podle EN 10025-1
S280GD to S450GD podle EN 10346
HX350LAD až HX460LAD podle EN 10346
Hliník ($R_m \geq 145$ N/mm² až ≥ 245 N/mm²)

Výkonostní charakteristiky

Výkonostní charakteristiky spoje relevantní pro navrhování jsou uvedeny v přílohách pro upevňovací šrouby.

$N_{R,k}$	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu
$V_{R,k}$	Charakteristická hodnota pevnosti ve smyku

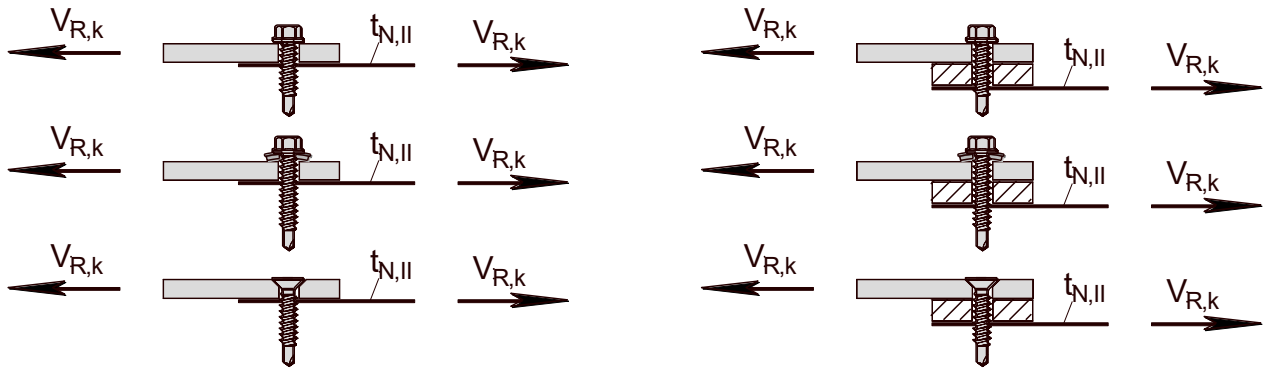
V některých případech jsou specifikovány výkonostní funkce specifické pro součást pro vlastní výpočet výkonostních vlastností spoje relevantních pro navrhování:

$N_{R,I,k}$	Charakteristická hodnota vyvlečení pro dílec I
$N_{R,II,k}$	Charakteristická hodnota odporu proti vytažení pro dílec II
$V_{R,I,k}$	Charakteristická hodnota otláčení v otvoru pro dílec I
$V_{R,II,k}$	Charakteristická hodnota otláčení v otvoru pro dílec II

Pojmy a vysvětlení

Upevňovací šrouby JT, JF a JZ

Příloha 1

Vyskytující se zatížení spoje**Návrhové hodnoty**

Návrhové hodnoty pevnosti v tahu a smyku spoje se stanoví 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, pokud není hodnota dílčího součinitele bezpečnosti uvedena v národních předpisech nebo v národních přílohách k Eurocode 3.

Zvláštní podmínky

V případě, že tloušťka dílce $t_{N,I}$ nebo $t_{N,II}$ leží mezi uvedenými tloušťkami stavebních dílců, může být charakteristická hodnota vypočítána pomocí lineární interpolace.

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

Při kombinovaném zatížení tahovými a smykovými silami je nutné zohlednit 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 vznikajících tahových sil
$V_{S,d}$	Návrhová hodnota vznikajících smykových sil

Podmínky zabudování

Zabudování se provádí podle pokynů výrobce.

Je třeba vzít v úvahu výrobcem udávanou délku zašroubování délku upevňovacího šroubu sloužící pro přenos zatížení.

Upevňovací šrouby se zpracovávají vhodným šroubovákem (např. akumulátorovou utahovačkou s hloubkovým dorazem).

Použití rázových utahováků není povoleno.

Upevňovací šrouby se připevňují kolmo k povrchu dílce.

Dílec I a dílec II musí být v vzájemném přímém kontaktu. Použití tlakově odolných tepelně izolačních pásek do tl. 3 mm je povoleno.

Návrh, zabudování a další ustanovení

Upevňovací šrouby JT, JF a JZ

Příloha 2

	<p>Materiál:</p> <p>Šroub: JT3 nerez (A2) - EN ISO 3506 JT4 nerez (A2) - EN ISO 3506 JT6 nerez (A4) - EN ISO 3506 JT9 nerez (A4) - EN ISO 3506</p> <p>Podložka: bez podložky</p> <p>Dílec I: Hliníková slitina nebo ocel silnější než nosná konstrukce $t_i \geq 5,0$ mm obvykle s předem děrovaným otvorem od 6,0 mm do 8,5 mm.</p> <p>Dílec II: S235 podle EN 10025-1 S280GD až S350GD podle EN 10346 (Tabulka 1.1 a 1.2) Hliníková slitina podle EN 573 (Tabulka 1.3)</p>
--	--

Tabulka 1.1: Jednovrstvá nosná konstrukce z S235 nebo S280GD až S350GD

$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,55	0,60	0,63	0,70	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	
S280GD	$N_{R,k,II}^{1,2}$ [kN]	0,53	0,75	0,77	0,79	0,80	0,95	1,05	1,35	1,63	1,96	2,26	3,02
	$V_{R,k,II}^2$ [kN]	0,61	0,91	1,01	1,12	1,17	1,46	1,67	2,01	2,32	2,84	3,32	4,59

¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD nebo S350GD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

² Ocelové aplikace pouze pro JT3-S-2-6,0xL a JT6-S-2-6,0xL.

Tabulka 1.2: Dvouvrstvá nosná konstrukce z S235 nebo S280GD až S350GD

$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,70	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	
S280GD	$N_{R,k,II}^{1,2}$ [kN]	0,80	0,95	2,09	2,91	3,73
	$V_{R,k,II}^2$ [kN]	1,17	1,46	1,67	2,01	2,32

¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD nebo S350GD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

² Ocelové aplikace pouze pro JT3-S-2-6,0xL a JT6-S-2-6,0xL.

Tabulka 1.3: Jednovrstvá nosná konstrukce z hliníkové slitiny podle EN 573

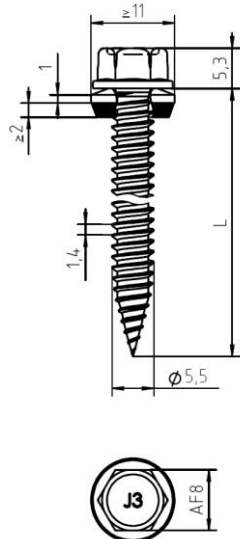
$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,50	2,00	
$R_m \geq 165$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,22	0,28	0,35	0,43	0,50	0,58	0,68	0,77	0,86	1,18	1,81
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	-	-	-	-	0,71	0,98	1,24	1,51	1,78	2,59	3,93
$R_m \geq 215$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,29	0,37	0,46	0,55	0,64	0,75	0,87	1,00	1,12	1,53	2,33
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	-	-	-	-	0,91	1,25	1,59	1,93	2,27	3,29	4,99

¹ Pro hliník s pevností v tahu mezi uvedenými hodnotami mohou být hodnoty interpolovány.

Charakteristické vlastnosti upevňovacího prvku

JT3-ST-2-6,0xL, JT4-ST-2-6,0xL, JT6-ST-2-6,0xL a JT9-ST-2-6,0xL

Příloha 3

**Materiál:**

Šroub: JF3 nerez (A2) - EN ISO 3506
JF6 nerez (A4) - EN ISO 3506
(Možné provedení hlavy FR nebo LT)

Podložka: nerez (A2/A4) - EN ISO 3506
s navulkanizovaným těsněním EPDM

Dílec I: Hliníková slitina nebo ocel silnější než nosná
konstrukce $t_i \geq 3,0$ mm obvykle s předem
děrovaným otvorem od 5,5 mm do 8,0 mm.

Dílec II: S280GD až S350GD podle EN 10346
(Tabulka 2.1 a 2.2)
Hliníková slitina podle EN 573 (Tabulka 2.3)

Tabulka 2.1: Jednovrstvá nosná konstrukce z S280GD až S350GD

$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,55	0,60	0,63	0,70	0,75	0,88	1,00	
S280GD	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,60	0,82	0,94	1,07	1,14	1,32	1,44	1,80	2,14
	$V_{R,k,II}$ [kN]	0,86	0,97	1,03	1,08	1,13	1,67	2,06	2,17	2,28

¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD nebo S350GD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

Tabulka 2.2: Dvouvrstvá nosná konstrukce z S280GD až S350GD

$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,70	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	
S280GD	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	2,11	2,52	2,88	3,52	-
	$V_{R,k,II}$ [kN]	1,13	1,67	2,06	2,17	-

¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD nebo S350GD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

Tabulka 2.3: Jednovrstvá nosná konstrukce z hliníkové slitiny podle EN 573

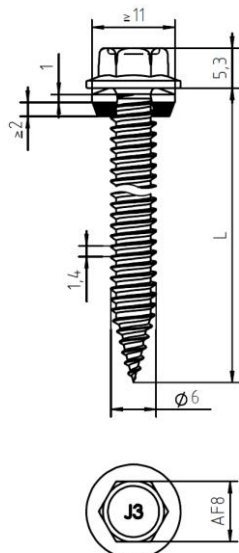
$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,50	2,00	
$R_m \geq 165$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,24	0,35	0,45	0,58	0,69	0,80	0,91	1,02	1,13	1,63	1,63
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	-	0,37	0,68	1,00	1,31	1,62	1,93	2,25	2,56	3,50	5,07
$R_m \geq 215$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,31	0,46	0,60	0,75	0,89	1,04	1,18	1,33	1,47	2,12	2,12
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	-	0,48	0,88	1,28	1,66	2,07	2,47	2,87	3,27	4,46	6,45

¹ Pro hliník s pevností v tahu mezi uvedenými hodnotami mohou být hodnoty interpolovány.

Charakteristické vlastnosti upevňovacího prvku

JF3-(FR/LT)-2-5,5xL E11 a JF6-(FR/LT)-2-5,5xL E11

Příloha 4

**Materiál:**

Šroub: JF3 nerez (A2) - EN ISO 3506
JF6 nerez (A4) - EN ISO 3506
(Možné provedení hlavy FR nebo LT)

Podložka: nerez (A2/A4) - EN ISO 3506
s navulkanizovaným těsněním EPDM

Dílec I: Hliníková slitina nebo ocel silnější než nosná konstrukce $t_i \geq 3,0$ mm obvykle s předem děrovaným otvorem od 6,0 mm do 8,5 mm.

Dílec II: S280GD až S350GD podle EN 10346 (Tabulka 3.1 a 3.2)
Hliníková slitina podle EN 573 (Tabulka 3.3)

Tabulka 3.1: Jednovrstvá nosná konstrukce z S280GD až S350GD

$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,55	0,60	0,63	0,70	0,75	0,88	1,00	
S280GD	$N_{R,k,II}$ [kN]	0,59	0,80 ¹	0,97 ¹	1,14 ¹	1,24 ¹	1,47 ¹	1,64 ¹	1,95 ¹	2,23 ¹
	$V_{R,k,II}$ [kN]	0,95	1,16	1,29	1,43	1,57	1,88	2,11	2,30	2,48

¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD nebo S350GD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

Tabulka 3.2: Dvouvrstvá nosná konstrukce z S280GD až S350GD

$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,70	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	
S280GD	$N_{R,k,II}$ ¹ [kN]	1,24	1,47	1,64	1,95	-
	$V_{R,k,II}$ [kN]	1,57	1,88	2,11	2,30	-

¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD nebo S350GD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

Tabulka 3.3: Jednovrstvá nosná konstrukce z hliníkové slitiny podle EN 573

$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,50	2,00	
$R_m \geq 165$ N/mm ²	$N_{R,k,II}$ ¹ [kN]	0,20	0,36	0,50	0,63	0,77	0,82	0,87	1,11	1,35	1,57	1,57
	$V_{R,k,II}$ ¹ [kN]	0,32	0,48	0,66	0,83	1,01	1,12	1,23	1,51	1,80	2,65	2,65
$R_m \geq 215$ N/mm ²	$N_{R,k,II}$ ¹ [kN]	0,21	0,47	0,65	0,82	1,00	1,07	1,14	1,42	1,70	2,04	2,04
	$V_{R,k,II}$ ¹ [kN]	0,35	0,63	0,86	1,09	1,32	1,47	1,61	1,98	2,35	3,45	3,45

¹ Pro hliník s pevností v tahu mezi uvedenými hodnotami mohou být hodnoty interpolovány.

Charakteristické vlastnosti upevňovacího prvku

JF3-(FR/LT)-2-6,0xL E11 a JF6-(FR/LT)-2-6,0xL E11

Příloha 5

	<p>Materiál:</p> <p>Šroub: JT3 nerez (A2) - EN ISO 3506 JT6 nerez (A4) - EN ISO 3506 (Možné provedení hlavy FR nebo LT)</p> <p>Podložka: nerez (A2/A4) - EN ISO 3506 s navulkanizovaným těsněním EPDM</p> <p>Dílec I: Hliníková slitina nebo ocel silnější než nosná konstrukce $t_i \geq 3,0$ mm obvykle s předem děrovaným otvorem od 8,0 mm.</p> <p>Dílec II: S235 až S275 podle EN 10025-1 S280GD až S450GD podle EN 10346 HX350LAD až HX460LAD podle EN 10346 (Tabulka 4.1 a 4.2) Hliníková slitina podle EN 573 (Tabulka 4.3)</p>
--	---

Tabulka 4.1: Jednovrstvá nosná konstrukce z S235 až S275, S280GD až S450GD nebo HX350LAD až HX460LAD

$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,55	0,60	0,63	0,70	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
S280GD	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,30	0,41	0,47	0,53	0,56	0,66	0,73	1,06	1,40	1,71	2,59
	$V_{R,k,II}$ [kN]	0,59	0,81	0,91	0,93	1,05	1,42	1,69	2,17	2,61	2,98	3,60

¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD až S450GD nebo HX340LAD až HX460LAD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

Tabulka 4.2: Dvouvrstvá nosná konstrukce z S235 až S275, S280GD až S450GD nebo HX350LAD až HX460LAD

$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,70	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	
S280GD	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	1,01	1,46	1,78	2,31	2,84
	$V_{R,k,II}$ [kN]	2,22	2,83	3,27	3,65	4,00

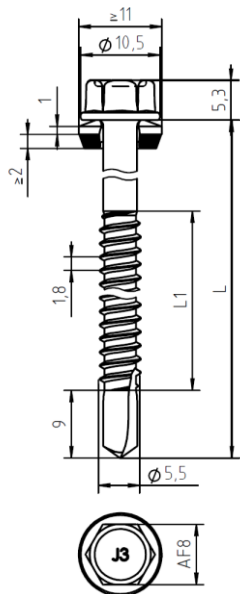
¹ Pro $t_{N,II}$ z S320GD až S450GD nebo HX340LAD až HX460LAD mohou být hodnoty pro $N_{R,k,II}$ zvýšeny o 8,3%.

Tabulka 4.3: Jednovrstvá nosná konstrukce z hliníkové slitiny podle EN 573

$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,50	2,00	
$R_m \geq 165$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,14	0,21	0,28	0,36	0,43	0,50	0,56	0,65	0,73	0,91	0,91
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	0,15	0,36	0,48	0,59	0,71	0,93	1,14	1,26	1,38	1,73	2,65
$R_m \geq 215$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,65	0,73	0,84	0,95	1,19	1,19
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	0,20	0,47	0,62	0,77	0,92	1,21	1,49	1,64	1,79	2,25	3,45

¹ Pro hliník s pevností v tahu mezi uvedenými hodnotami mohou být hodnoty interpolovány.

Charakteristické vlastnosti upevňovacího prvku	Příloha 6
JT3-(FR)-2H-Plus-5,5xL E11 a JT6-(FR)-2H-Plus-5,5xL E11	



Materiál:

Šroub: JT3 nerez (A2) - EN ISO 3506
 JT6 nerez (A4) - EN ISO 3506
 (Možné provedení hlavy FR nebo LT)

Podložka: nerez (A2/A4) - EN ISO 3506
 s navulkanizovaným těsněním EPDM

Dílec I: Hliníková slitina nebo ocel silnější než nosná konstrukce $t_i \geq 3,0$ mm obvykle s předem děrovaným otvorem od 5,5 mm do 8,0 mm.

Dílec II: S235 až S355 podle EN 10025-1
 S280GD až S350GD podle EN 10346
 HX350LAD až HX460LAD podle EN 10346 (Tabulka 5.1)
 Hliníková slitina podle EN 573 (Tabulka 5.2)

Tabulka 5.1: Jednovrstvá nosná konstrukce z S235 až S355, S280GD až S350GD nebo HX350LAD až HX460LAD

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
S280GD	$N_{R,k,II}$ [kN]	1,90	2,60	4,23	5,01	7,04	-
	$V_{R,k,II}$ [kN]	2,20	3,33	3,68	4,03	4,73	-

Tabulka 5.2: Dvouvrstvá nosná konstrukce z hliníkové slitiny podle EN 573

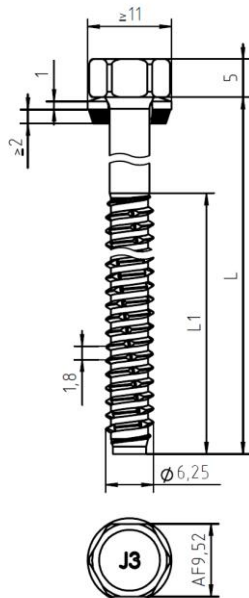
$t_{N,II}$ [mm]	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	
$R_m \geq 165$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	1,03	1,68	2,33	2,63	2,63	-
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	2,56	2,83	3,10	3,63	3,63	-
$R_m \geq 215$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	1,35	2,20	3,04	4,73	4,73	-
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	3,33	3,68	4,03	4,73	4,73	-

¹ Pro hliník s pevností v tahu mezi uvedenými hodnotami mohou být hodnoty interpolovány.

Charakteristické vlastnosti upevňovacího prvku

JT3-(FR)-6-5,5xL E11 a JT6-(FR)-6-5,5xL E11

Příloha 7

**Materiál:**

Šroub: JZ1 nerez (A8) - EN ISO 3506
 JZ3 nerez (A2) - EN ISO 3506
 JZ5 nerez (A2) - EN ISO 3506

Podložka: nerez (A2/A4) - EN ISO 3506
 s navulkanizovaným těsněním EPDM

Dílec I: Hliníková slitina nebo ocel silnější než nosná konstrukce $t_i \geq 3,0$ mm obvykle s předem děrovaným otvorem od 6,3 mm do 8,5 mm.

Dílec II: S235 až S355 podle EN 10025-1
 S280GD až S450GD podle EN 10346
 HX350LAD až HX460LAD podle EN 10346 (Tabulka 6.1)
 Hliníková slitina podle EN 573 (Tabulka 6.2)

Tabulka 6.1: Jednovrstvá nosná konstrukce z S235 až S355, S280GD až S450GD nebo HX350LAD až HX460LAD

$t_{N,II}$ [mm]	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
d_{pd} [mm]	Ø 5,0		Ø 5,3				Ø 5,5	
S280GD	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	2,00	2,70	3,60	6,00	8,80	11,60	13,40
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	5,11	5,43	6,06	6,40	6,74	7,08	7,42

¹ S275 až S355, S390GD až S450GD a HX340LAD až HX460LAD pouze pro JZ5-6,3xL.

Tabulka 6.2: Dvouvrstvá nosná konstrukce z hliníkové slitiny podle EN 573

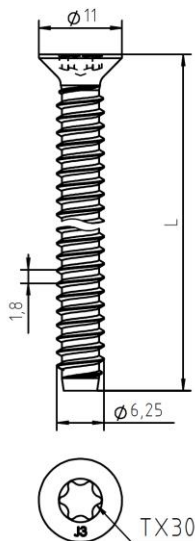
$t_{N,II}$ [mm]	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	
d_{pd} [mm]	Ø 4,5			Ø 5,0		Ø 5,3		Ø 5,5		
$R_m \geq 165$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,54	0,77	1,23	1,77	2,38	3,68	5,30	7,06	7,06
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	0,87	2,15	2,30	2,53	2,69	3,07	3,16	3,24	3,33
$R_m \geq 215$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,71	1,00	1,60	2,30	3,10	4,80	6,90	9,20	9,20
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	1,14	2,80	3,00	3,30	3,50	4,00	4,11	4,22	4,33

¹ Pro hliník s pevností v tahu mezi uvedenými hodnotami mohou být hodnoty interpolovány.

Charakteristické vlastnosti upevňovacího prvku

JZ1-6,3xL E11, JZ3-6,3xL E11 a JZ5-6,3xL E11

Příloha 8

**Materiál:**

Šroub: JZ1 nerez (A8) - EN ISO 3506
 JZ3 nerez (A2) - EN ISO 3506
 JZ5 nerez (A2) - EN ISO 3506

Podložka: bez podložky

Dílec I: Hliníková slitina nebo ocel silnější než nosná konstrukce $t_i \geq 5,0$ mm, obvykle s předem děrovaným otvorem od 6,3 mm do 8,5 mm.

Dílec II: S235 až S355 podle EN 10025-1
 S280GD až S450GD podle EN 10346
 HX350LAD až HX460LAD podle EN 10346 (Tabulka 7.1)
 Hliníková slitina podle EN 573 (Tabulka 7.2)

Tabulka 7.1: Jednovrstvá nosná konstrukce z S280GD až S450GD, HX350LAD až HX460LAD nebo S235 až S355

$t_{N,II}$ [mm]	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
d_{pd} [mm]	Ø 5,0		Ø 5,3				Ø 5,5	
S280GD	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	2,00	2,70	3,60	6,00	8,80	11,60	13,40
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	4,01	4,99	6,06	6,40	6,74	7,08	7,42

¹ S275 až S355, S390GD až S450GD a HX340LAD až HX460LAD pouze pro JZ5-6,3xL.

Tabulka 7.2: Dvouvrstvá nosná konstrukce z hliníkové slitiny podle EN 573

$t_{N,II}$ [mm]	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	
d_{pd} [mm]	Ø 4,5				Ø 5,0	Ø 5,3		Ø 5,5		
$R_m \geq 165$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,54	0,77	1,23	1,77	2,38	3,68	5,30	7,06	7,06
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	1,52	2,26	3,50	3,99	4,48	5,32	6,15	6,35	6,55
$R_m \geq 215$ N/mm ²	$N_{R,k,II}^1$ [kN]	0,71	1,00	1,60	2,30	3,10	4,80	6,90	9,20	9,20
	$V_{R,k,II}^1$ [kN]	1,95	2,95	4,56	5,20	5,83	6,56	7,28	7,91	8,54

¹ Pro hliník s pevností v tahu mezi uvedenými hodnotami mohou být hodnoty interpolovány.

Charakteristické vlastnosti upevňovacího prvku

JZ1-S-6,3xL, JZ3-S-6,3xL a JZ5-S-6,3xL

Příloha 9