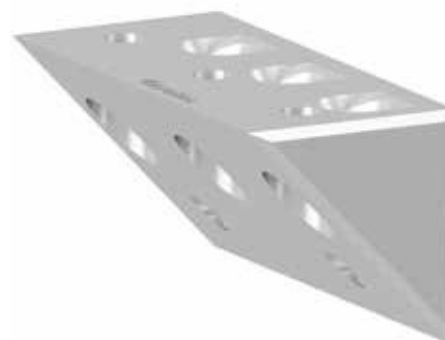


Statické preddimenzovanie – EckTec

Popis produktu

Spojka EckTec môže nahradiť bežnú výstuž. To umožňuje lepší vzhľad bez rušivých výstužných prvkov, najmä pri nízkych montážnych výškach.



Materiál

- EN-AW 6063-T66 (AlMgSi0,5)

Výhody

- Podporuje absorpciu zaťaženia horizontálnymi silami
- Možnosť predmontáže vo výrobnom závode
- Mnoho rôznych oblastí použitia

Tabuľka produktov

| EckTec | | | |
|--------|----------------------------|--|-----|
| Č. | Rozmery [mm] ^{a)} | | PU* |
| 975664 | 50 x 50 x 100 | | 1 |

a) Šírka x výška x hĺbka

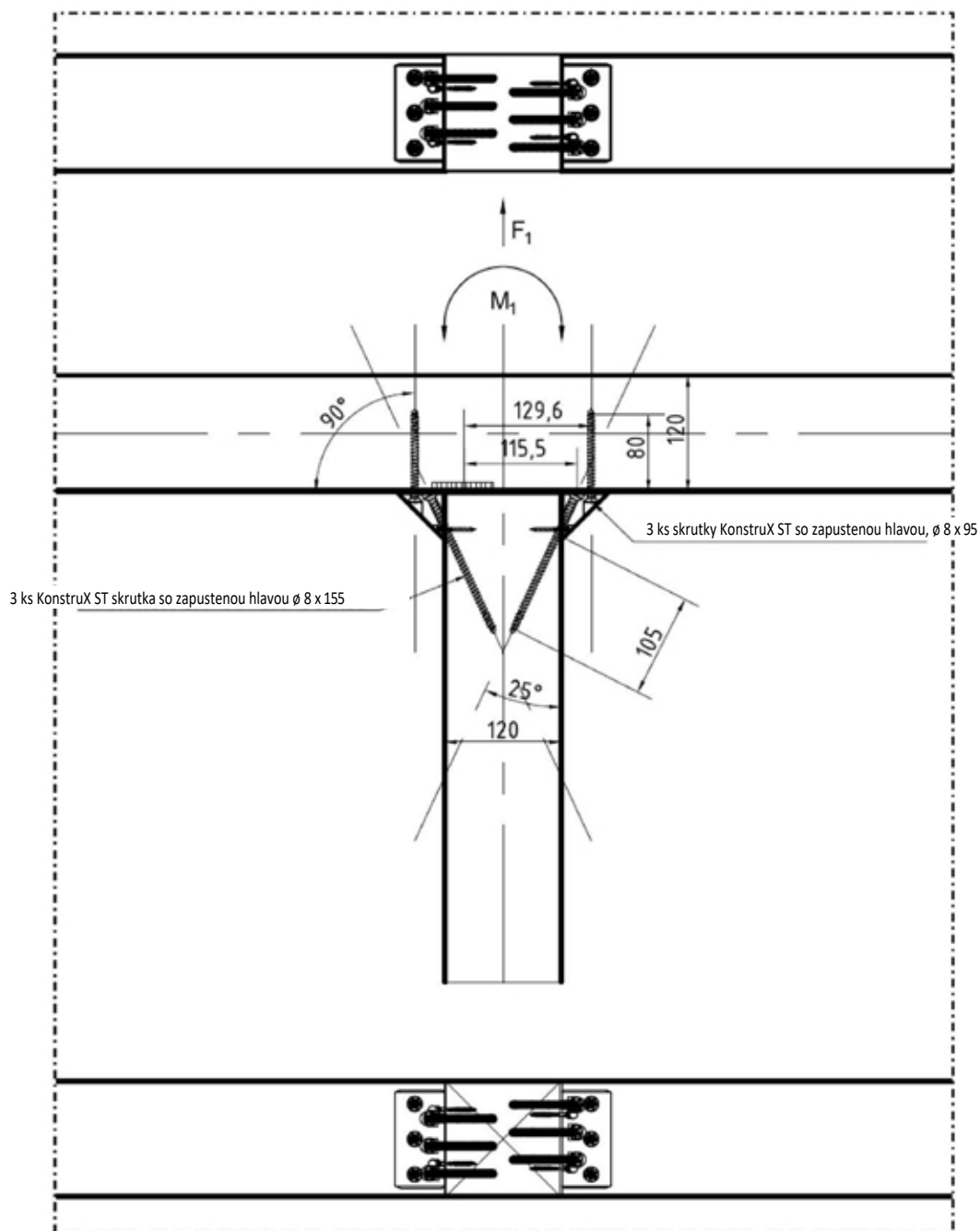
* vrátane dvoch skrutiek Paneltwistec s plochou hlavou, modré TX20 4,0 x 40/24 mm, troch skrutiek KonstruX ST s plochou hlavou, modré TX40 8 x 95 mm a troch skrutiek KonstruX ST s plochou hlavou, modré TX40 8 x 155 mm

Návod na použitie

Spojka EckTec sa upevňuje pomocou dvoch skrutiek Paneltwistec 4 x 40. Prvé skrutky KonstruX ST 8 x 155 s celozávitovým závitom sa potom zaskrutkujú pod uhlom 25° do stĺpikov. Po namontovaní priečnika je možné ostatné skrutky KonstruX ST 8 x 95 s celozávitovým závitom zaskrutkovať pod uhlom 90°. Minimálny prierez priečnika: 120 x 120 mm.

Statické preddimenzovanie – EckTec

Predbežné dimenzovanie



Statické preddimenzovanie –

EckTec

Nosnosť krútiaceho momentu M_1

Výsuvná polica s 3 kusmi skrutiek KonstruX ST so zapustenou hlavou $\varnothing 8 \times 95$

$$n_{ef} = 3^{0,9}; k_{ax}(90^\circ) = 1; d = 8 \text{ mm}; l_{ef} = 80 \text{ mm}; C24 \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

$$F_{ax,90,Rk} = 3^{0,9} \times 1 \times 11,1 \times 8 \times 80 \times (350/350)^{0,8} = 19095 \text{ N}$$

$$F_{ax,90,Rk} = 19095 \text{ N} \hat{=} 19,1 \text{ kN}$$

Výsuvná polica s 3 kusmi skrutiek KonstruX ST so zapustenou hlavou, $\varnothing 8 \times 155$

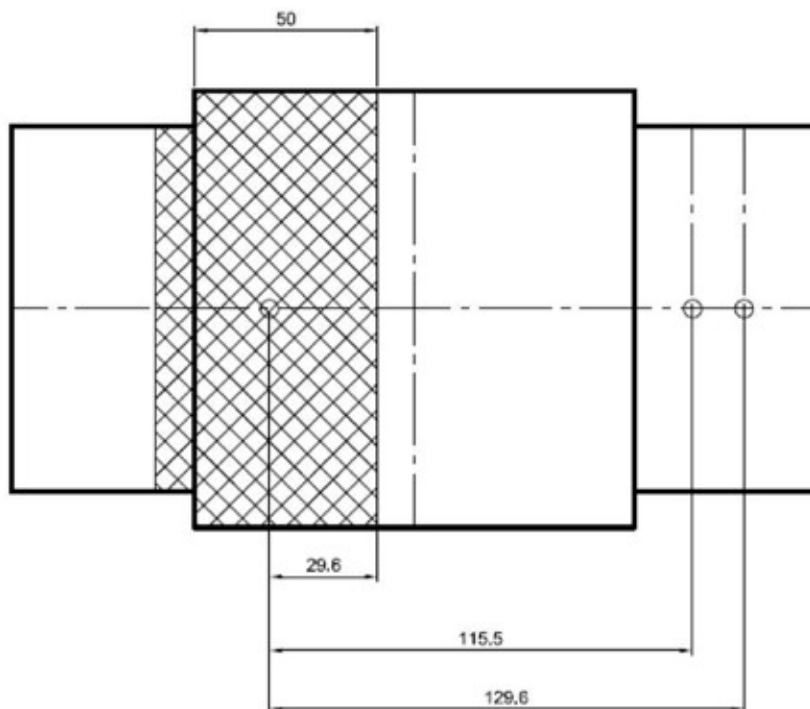
$$n_{ef} = 3^{0,9}; k_{ax}(25^\circ) = 0,3 + (0,7 \times 25^\circ)/(45^\circ) = 0,689; d = 8 \text{ mm}; l_{ef} = 105 \text{ mm}; C24 \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

$$F_{ax,25,Rk} = 3^{0,9} \times 0,689 \times 11,1 \times 8 \times 105 \times (350/350)^{0,8} = 17268 \text{ N}$$

$$F_{ax,90,Rk} = 17268 \text{ N} \hat{=} 17,3 \text{ kN}$$

$$\min M_{1k} = \{19095 \text{ N} \times 129,6 \text{ mm} = 2474712 \text{ Nmm}\}$$

$$\{17268 \text{ N} \times 115,5 \text{ mm} \times \cos(25^\circ) = 1807589 \text{ Nmm}\}$$

Overenie tlaku na ložisko spôsobeného M_1 

Statické preddimenzovanie –

EckTec

Výpočet excentrickej dĺžky lisovania L

Nosnosť v šmyku dvoch upevňovacích skrutiek Paneltwistec so zapustenou hlavou, $\varnothing 4 \times 40$ mm: $R_{v,k} = 2 \times$

$$1,35 \text{ kN} = 2,7 \text{ kN}$$

$$R_{v,d} = 2,7 \times 0,5/1,3 = 1,87 \text{ kN} \hat{=} 1870 \text{ N}$$

$$1,73 \text{ N/mm}^2 \times 100 \text{ mm} \times L [\text{mm}] = 1870 \text{ N}$$

$$173 \text{ N/mm} \times L [\text{mm}] = 1870 \text{ N} \quad | \quad \div 173 \text{ N/mm} \quad L$$

$$[\text{mm}] = (1870 \text{ N}) / (173 \text{ N/mm}) = 10,8 \text{ mm}$$

Tlak na ložisko

$$\text{Tlak} \perp \text{Vlákn} - \text{C24}, f_{c,90,k} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \quad f_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \times 0,9/1,3 = 1,73 \text{ N/mm}^2 \quad A_{\text{Tlak}} = 10,8$$

$$\text{mm} \times 100 \text{ mm} + 50 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} = 7080 \text{ mm}^2$$

$$F_{\perp,Rd} = 1,73 \text{ N/mm}^2 \times 7080 \text{ mm}^2 = 12248 \text{ N}$$

$$F_{M,d} = 19095 \text{ N} \times \cos(25^\circ) \times 0,9/1,3 = 11981 \text{ N}$$

$$F_{M,d} < F_{\perp,Rd} \rightarrow \text{Overenie splnené!}$$

Výsledok:

$$M_{1,Rd} = 1807589 \text{ Nmm} \times 0,9/1,3 = 1251408 \text{ Nmm} = 1,25 \text{ kNm}$$

$$M_{1,Rd} = 1807589 \text{ Nmm} \times 1,0/1,3 = 13904553 \text{ Nmm} \hat{=} 1,39 \text{ kNm}$$

Nosnosť krútiaceho momentu M_1 pri súčasne pôsobiacej ťahovej sile F_1

Výsuvná polica s 2 skrutkami KonstruX ST so zapustenou hlavou, $\varnothing 8 \times$

$$95, n_{ef} = 2^{0,9}; k_{ax}(90^\circ) = 1; d = 8 \text{ mm}; l_{ef} = 80 \text{ mm}; \text{C24 } \rho_k = 350$$

$$\text{kg/m}^3 \quad F_{ax,90,Rk} = 2^{0,9} \times 1 \times 11,1 \times 8 \times 80 \times (350/350)^{0,8} = 13257$$

N

$$F_{ax,90,Rk} = 13257 \text{ N} \hat{=} 13,26 \text{ kN}$$

Statické preddimenzovanie –

EckTec

Výsuvná polica s 2 skrutkami KonstruX ST so zapustenou hlavou $\varnothing 8 \times 155$

$$n_{ef} = 2^{0,9}; k_{ax}(25^\circ) = 0,3 + (0,7 \times 25^\circ)/(45^\circ) = 0,689; d = 8 \text{ mm}; l_{ef} = 105 \text{ mm}; C24 \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

$$F_{ax,25,Rk} = 2^{0,9} \times 0,689 \times 11,1 \times 8 \times 105 \times (350/350)^{0,8} = 11988 \text{ N}$$

$$F_{ax,90,Rk} = 11988 \text{ N} \hat{=} 12 \text{ kN}$$

$$\min M_{1k} = \{ 13257 \text{ N} \times 129,6 \text{ mm} = 1718107 \text{ Nmm} \\ \{ 11988 \text{ N} \times 115,5 \text{ mm} \times \cos(25^\circ) = 1254886 \text{ Nmm}$$

Nosnosť v šmyku 2 upevňovacích skrutiek Paneltwistec so zapustenou hlavou $\varnothing 4 \times 40 \text{ mm}$: $R_{v,k} = 2 \times 1,35$

$$\text{kN} = 2,7 \text{ kN}$$

$$R_{v,d} = (2,7 \times 0,5)/1,3 = 1,05 \text{ kN} \hat{=} 1050 \text{ N}$$

Výpočet excentrickej dĺžky prítlaču L

$$1,73 \text{ N/mm}^2 \times 100 \text{ mm} \times L [\text{mm}] = 1870 \text{ N}$$

$$173 \text{ N/mm} \times L [\text{mm}] = 1870 \text{ N} \quad | \quad \div 173 \text{ N/mm} \quad L$$

$$[\text{mm}] = (1870 \text{ N})/(173 \text{ N/mm}) = 10,8 \text{ mm}$$

Overenie tlaku na ložisko spôsobeného M¹

$$\text{Tlak} \perp \text{vlákno} - C24, f_{c,90,k} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \rightarrow f_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \times 0,9/1,3 = 1,73 \text{ N/mm}^2 \quad A_{\text{Tlak}} = 10,8$$

$$\text{mm} \times 100 \text{ mm} + 50 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} = 7080 \text{ mm}^2$$

$$F_{\perp,Rd} = 1,73 \text{ N/mm}^2 \times 7080 \text{ mm}^2 = 12248 \text{ N}$$

$$F_{M,d} = 13257 \text{ N} \times \cos(25^\circ) \times 0,9/1,3 = 8318 \text{ N}$$

$$F_{M,d} < F_{\perp,Rd} \rightarrow \text{Overenie splnené!}$$

Výsledok:

$$M_{1,Rd} = 1254886 \text{ Nmm} \times 0,9/1,3 = 868767 \text{ Nmm} \hat{=} 0,86 \text{ kNm} \quad M_{\perp}(1,Rd) =$$

$$1254886 \text{ Nmm} \times (1,0)/(1,3) = 965297 \text{ Nmm} \hat{=} 0,96 \text{ kNm}$$

Statické preddimenzovanie –

EckTec

Nosnosť pri ťahu F_1

Výsuvná polica s 2 kusmi skrutiek KonstruX ST so zapustenou hlavou $\varnothing 8 \times 95$

$$n_{ef} = 2^{0,9}; k_{ax}(90^\circ) = 1; d = 8 \text{ mm}; l_{ef} = 80 \text{ mm}; C24 \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

$$F_{ax,90,Rk} = 2^{0,9} \times 1 \times 11,1 \times 8 \times 80 \times (350/350)^{0,8} = 13257 \text{ N}$$

$$F_{ax,90,Rk} = 13257 \text{ N} \hat{=} 13,3 \text{ kN}$$

Výsuvná polica s 2 kusmi skrutiek KonstruX ST so zapustenou hlavou $\varnothing 8 \times 155$

$$n_{ef} = 2^{0,9}; k_{ax}(25^\circ) = 0,3 + (0,7 \times 25^\circ)/(45^\circ) = 0,689; d = 8 \text{ mm}; l_{ef} = 105 \text{ mm}; C24 \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

$$F_{ax,25,Rk} = 2^{0,9} \times 0,689 \times 11,1 \times 8 \times 105 \times (350/350)^{0,8} = 11988 \text{ N}$$

$$F_{ax,90,Rk} = 11988 \text{ N} \hat{=} 11,9 \text{ kN}$$

$$\min F_{1k} = \begin{cases} 13257 \text{ N} \\ 11988 \text{ N} \times \cos(25^\circ) = 10865 \text{ N} \end{cases}$$

$$F_{1k} = 10865 \text{ N} \hat{=} 10,9 \text{ kN}$$

$$F_{1,Rd} = 10865 \text{ N} \times 0,9/1,3 = 7522 \text{ N} = 7,5 \text{ kN}$$

$$F_{1,Rd} = 10865 \text{ N} \times (1,0)/(1,3) = 8357 \text{ N} = 8,4 \text{ kN}$$

| Nosnosť EckTec | $M_{1,Rd}$ [kNm] | $F_{1,Rd}$ [kN] |
|--|------------------|-----------------|
| Drevo - C24, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$; $k_{mod} = 1,0$ | | |
| Moment | 1,39 | - |
| Moment a ťahová sila (kombinované) | 0,96 | 8,4 |

Poznámka: Tento dokument odráža iba výsledky predbežného návrhu/rozmerovania.

Ak nie ste oboznámení s používaním tohto výrobku, a najmä s jeho určeným použitím, kontaktujte prosím naše oddelenie aplikačnej techniky (Technik@eurotec.team).