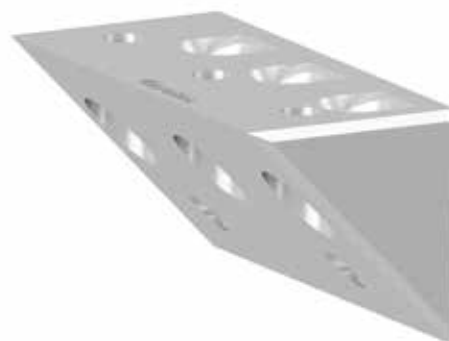


Statische Vorbemessung – EckTec

Produktbeschreibung

Der EckTec Verbinder kann die herkömmlichen Kopfbänder ersetzen. Dies ermöglicht eine bessere Optik ohne störende Kopfbänder gerade bei niedrigen Einbauhöhen.



Material

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

Vorteile

- Unterstützt die Lastaufnahme bei horizontalen Kräften
- Vormontage werkseitig möglich
- Viele verschiedene Einsatzbereiche

Artikeltabelle

EckTec		
Art.-Nr.	Abmessung [mm] ^{a)}	VPE*
975664	50 x 50 x 100	1

a) Breite x Höhe x Tiefe

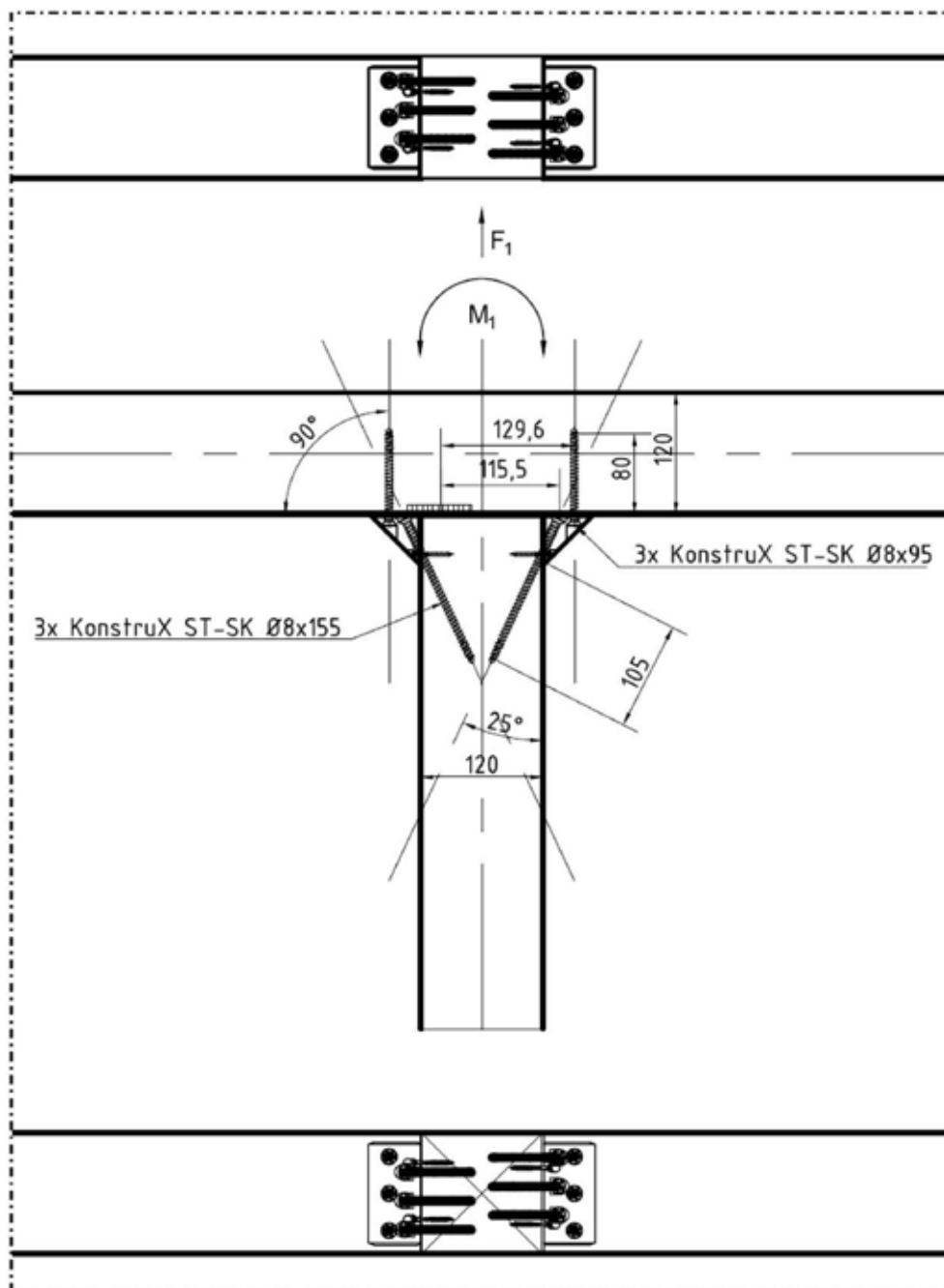
* Lieferung erfolgt inkl. zwei Paneltwistec Senkkopf blau TX20 4,0 x 40/24 mm, drei KonstruX ST Senkkopf blau TX40 8 x 95 mm und drei KonstruX ST Senkkopf blau TX40 8 x 155 mm

Anwendungshinweise

Der EckTec-Verbinder wird mit zwei 4 x 40 Paneltwistec fixiert. Im Anschluss werden die ersten KonstruX ST Vollgewindeschrauben 8 x 155 unter 25° in den Pfosten gesetzt. Nach der Montage des Querbalkens, können die anderen KonstruX ST Vollgewindeschrauben 8 x 95 unter 90° gesetzt werden.
Min. Querschnitt vom Balken: 120 x 120 mm.

Statische Vorbemessung – EckTec

Vorbemessung



Statische Vorbemessung – EckTec

Momententragfähigkeit M_1 Auszugstragfähigkeit mit 3 Stk. KonstruX ST-SK \varnothing 8 x 95

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

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

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

Auszugstragfähigkeit mit 3 Stk. KonstruX ST-SK \varnothing 8 x 155

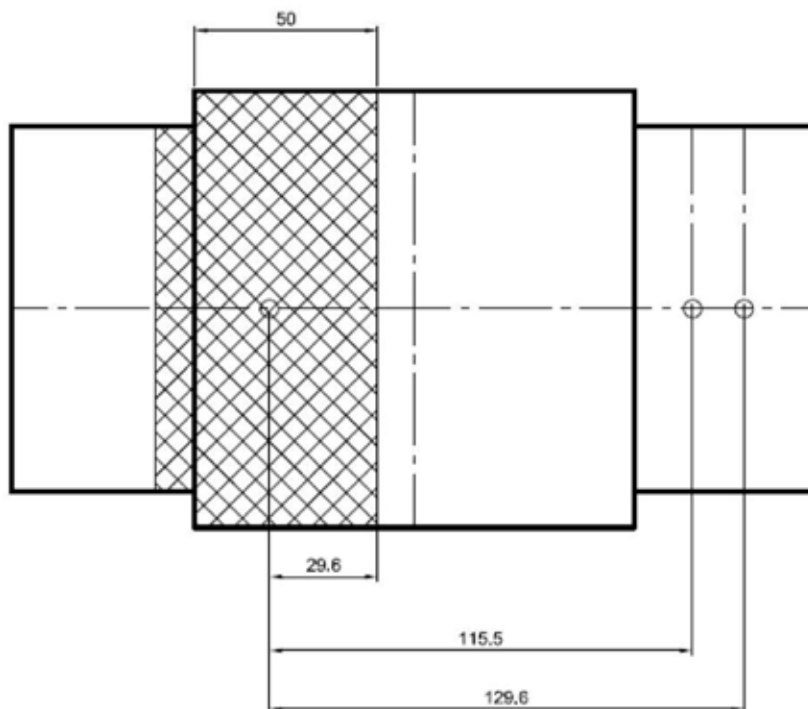
$$n_{ef} = 3^{0,9}; k_{ax}(25^\circ) = 0,3 + (0,7 \times 25^\circ)/(45^\circ) = 0,689; d = 8 \text{ mm}; l_{ef} = 105 \text{ mm}; C24 \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

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

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

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

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

Nachweis der Auflagerpressung infolge M_1 

Statische Vorbemessung – EckTec

Berechnung exzentrischer Presslänge L

Querkrafttragfähigkeit der 2 Stk. Fixierschrauben PT-SK \varnothing 4 x 40 mm:

$$R_{V,k} = 2 \times 1,35 \text{ kN} = 2,7 \text{ kN}$$

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

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

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

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

Auflagerpressung

$$\text{Druck} \perp \text{Faser - C24, } f_{C,90,k} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \quad f_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \times 0,9/1,3 = 1,73 \text{ N/mm}^2$$

$$A_{\text{Druck}} = 10,8 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} + 50 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} = 7080 \text{ mm}^2$$

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

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

$$F_{M,d} < F_{\perp,Rd} \rightarrow \text{Nachweis erfüllt!}$$

Ergebnis:

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

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

Momenten Tragfähigkeit M_1 bei gleichzeitig auftretender Zugkraft F_1

Auszugstragfähigkeit mit 2 Stk. KonstruX ST-SK \varnothing 8 x 95

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

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

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

Statische Vorbemessung – EckTec

Auszugstragfähigkeit mit 2 Stk. KonstruX ST-SK \varnothing 8 x 155

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

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

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

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

Querkrafttragfähigkeit der 2 Stk. Fixierschrauben PT-SK \varnothing 4 x 40 mm:

$$R_{V,k} = 2 \times 1,35 \text{ kN} = 2,7 \text{ kN}$$

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

Berechnung exzentrischer Presslänge L

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

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

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

Nachweis der Auflagerpressung infolge M¹

$$\text{Druck} \perp \text{Faser - C24, } f_{c,90,k} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \rightarrow f_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2 \times 0,9/1,3 = 1,73 \text{ N/mm}^2$$

$$A_{\text{Druck}} = 10,8 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} + 50 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} = 7080 \text{ mm}^2$$

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

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

$$F_{M,d} < F_{\perp,Rd} \rightarrow \text{Nachweis erfüllt!}$$

Ergebnis:

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

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

Statische Vorbemessung – EckTec

Zugtragfähigkeit F_1 Auszugstragfähigkeit mit 2 Stk. KonstruX ST-SK \varnothing 8 x 95

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

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

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

Auszugstragfähigkeit mit 2 Stk. KonstruX ST-SK \varnothing 8 x 155

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

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

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

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

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

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

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

Tragfähigkeiten EckTec	$M_{1,Rd}$ [kNm]	$F_{1,Rd}$ [kN]
Holz - C24, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$; $k_{mod} = 1,0$		
Moment	1,39	-
Moment und Zugkraft (kombiniert)	0,96	8,4

Hinweis: Dieses Dokument gibt lediglich die Resultate einer Vorbemessung/Bemessungshilfe wieder.

Falls Sie mit der Anwendung des vorliegenden Produktes, insbesondere mit dessen bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht vertraut sind, so setzen Sie sich unbedingt mit unserer Abteilung Anwendungstechnik in Verbindung (Technik@eurotec.team).